

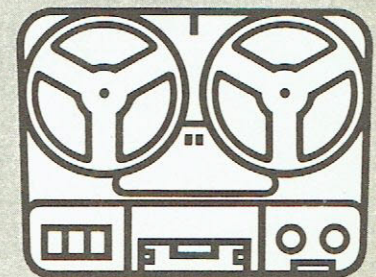
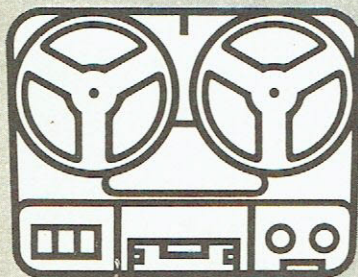
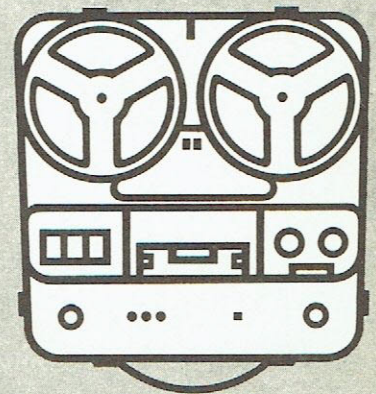
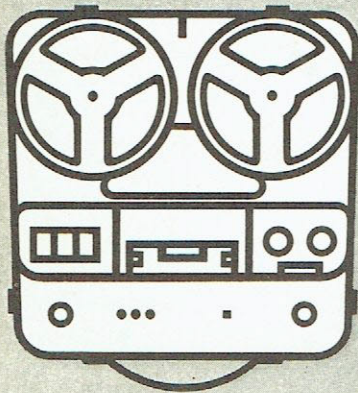


**Instructions techniques et liste
de pièces détachées**

pour les enregistreurs

TELEFUNKEN Magnetophon 75-15

et Magnetophon 76





Ces instructions techniques concernent deux nouveaux enregistreurs domestiques TELEFUNKEN, le MAGNETOPHON 75-15 et le MAGNETOPHON 76 qui sont, tous deux, un modèle perfectionné du MAGNETOPHON 75: on peut maintenant utiliser avec ces appareils des bobines plus grandes (jusqu'à 15 cm Ø). De plus, l'éventail magique, EM 71a, a été remplacé par la bande magique EM 84 et le commutateur à glissière pour le volume (combiné avec le passage de l'enregistrement radio à l'enregistrement micro) par un commutateur rotatif.

En outre, le MAGNETOPHON 76 permet de doubler, encore une fois, grâce à l'application de la technique des 4 pistes, la durée de fonctionnement; d'ajouter un octave de graves à la gamme de fréquences, grâce à la réserve d'amplification du pré-étage à transistors; et offre ainsi de nombreuses possibilités, en particulier à l'amateur de diapositives et de films petite largeur.

Les principes d'entraînement et de connexion sont les mêmes que ceux du MAGNETOPHON 75, de même que le mode de connexion de l'amplificateur et les réglages électriques pour le MAGNETOPHON 75-15.

En rédigeant ces instructions techniques combinées, nous avons supposé que vous connaissiez parfaitement le fonctionnement de l'appareil, qui vous a été expliqué dans le mode d'emploi joint à chaque appareil.

Nous fournissons sur demande un feuillet technique pour montage complémentaire d'un dispositif de trucage, pour le raccordement d'un dispositif de synchronisation servant à la projection des diapositives ou pour tout autre accessoire.

TELEFUNKEN
G · M · B · H
Geschäftsbereich Geräte
Export

Index

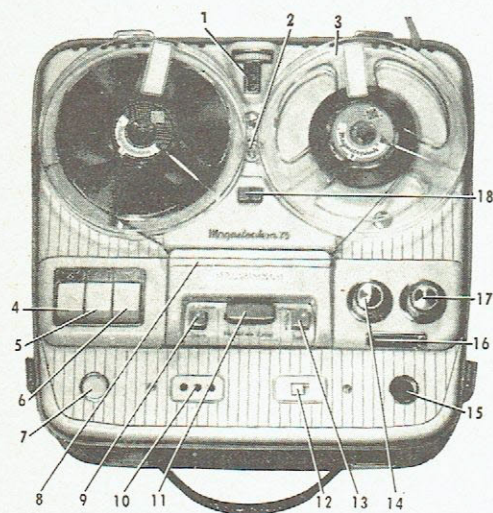
	Page		Page
Introduction	2	V. Entretien	17
I. Données techniques	3	VI. Remplacement des pièces	18—20
II. Emplacement des différentes commandes	3	A. Pièces mécaniques	18—19
III. Structure et mode de fonctionnement	4—12	B. Pièces électriques	20
A. Structure	4	VII. Instruments de mesure et de réglage	20
B. Fonctionnement	4	VIII. Indications pour la détermination des pannes	21—22
C. Explication des schémas	6 et 11	IX. Incorporation, après montage, d'un dispositif de répétition pouvant être télécommandé	23
D. Mode de fonctionnement de certaines pièces	12	X. Incorporation d'une prise diode dans les appareils de radio anciens modèles	23
IV. Instructions de réglage	13—17	XI. Liste de pièces détachées	24—25
A. Mises au point mécaniques en général	14—14		
B. Mises au point mécaniques en cas de remplacement d'une pièce	13		
C. Réglages électriques	16—17		

I. Données techniques

Versions:	<p>1. Appareil de table Magnetophon 75 T-15, Magnetophon 76 T, pour raccordement à un poste radio. La reproduction peut se faire par l'intermédiaire d'un haut-parleur extérieur</p> <p>2. Appareil en valise Magnetophon 75 K-15 et Magnetophon 76 K, avec haut-parleur incorporé</p>	Temps de défilement:	<p>avec une bande double durée de 540 m (bobine 15)</p> <p>Magnetophon 75-15: 3 heures 10 min. en 9,5 cm/s 6 heures 20 min. en 4,75 cm/s</p> <p>Magnetophon 76: 6 heures 20 min. en 9,5 cm/s 12 heures 40 min. en 4,75 cm/s</p>						
Tension réseau:	Connectable sur 110/125/150/220/240 V, 50 Hz (pouvant également fonctionner sur 60 Hz)	Temps du rebobinage:	≤ 240 sec. avec une bande double durée de 540 m						
Consommation:	env. 40 W	Gamme de fréquences:	<table border="0"> <tr> <td>60—16.000 Hz avec 9,5 cm/s</td> <td rowspan="2">} Magneto-</td> </tr> <tr> <td>60—9.000 Hz avec 4,75 cm/s</td> </tr> <tr> <td>30—16.000 Hz avec 9,5 cm/s</td> <td rowspan="2">} phon 75-15</td> </tr> <tr> <td>30—9.000 Hz avec 4,75 cm/s</td> </tr> </table>	60—16.000 Hz avec 9,5 cm/s	} Magneto-	60—9.000 Hz avec 4,75 cm/s	30—16.000 Hz avec 9,5 cm/s	} phon 75-15	30—9.000 Hz avec 4,75 cm/s
60—16.000 Hz avec 9,5 cm/s	} Magneto-								
60—9.000 Hz avec 4,75 cm/s									
30—16.000 Hz avec 9,5 cm/s	} phon 75-15								
30—9.000 Hz avec 4,75 cm/s									
Raccordement radio:	se faisant par câble de modulation avec deux fiches normalisées. Le câble de modulation groupe les fils d'enregistrement et de reproduction.	Oscillations des aiguës:	≤ ± 0,4% en 9,5 cm/s mesuré avec un instrument EMT, type J 60 a						
Vitesse de bande:	<p>9,5 cm/sec = 3³/₄"/sec</p> <p>4,75 cm/sec = 1⁷/₈"/sec connectable</p>	Entrée «enregistrement»:	<p>2 mV à 2 MOhms (Micro)</p> <p>2 mV à 50 KOhms (radio)</p>						
Position de la piste:	<p>Magnetophon 75-15, principe de la double piste. Enregistrement et reproduction s'effectuent, quand la bande défile vers la droite, sur la moitié supérieure de la bande (norme internationale)</p> <p>Magnetophon 76: Principe des 4 pistes. Enregistrement ou reproduction s'effectuent lorsque la bande défile vers la droite, à l'emplacement de la bande déterminé par le sélecteur de piste, c'est-à-dire sur la piste supérieure 1 ou sur la piste inférieure 2. La reproduction des deux pistes en même temps est également possible.</p>	Sortie «reproduction»:	<p>env. 1,5 V à 18 KOhms (câble de reproduction)</p> <p>env. 0,5 V à 5 KOhms charge (écouteur magnétique)</p> <p>env. 2,5 W à 4 Ohms charge (haut-parleur)</p>						
Tubes:	EF 86, ECC 83, EL 95, EM 84, redresseurs au sélénium B 250 C 65/110 K 1 et E 30 C 5 K 1 Pour le Magnetophon 76 en supplément: 1 transistor OC 603 et un redresseur au sélénium B 30 C 400 K 4	Facteur de distorsion:	≤ 5% (câble de reproduction)						
		Dynamique:	<table border="0"> <tr> <td>≥ 100 : 1</td> <td rowspan="2">} ≥ 40 dB</td> </tr> <tr> <td>≥ 40 dB</td> </tr> </table>	≥ 100 : 1	} ≥ 40 dB	≥ 40 dB			
≥ 100 : 1	} ≥ 40 dB								
≥ 40 dB									
		Fusibles:	<table border="0"> <tr> <td>220, 240 V: 0,3 A</td> <td rowspan="3">} lent ou à inertie moyenne</td> </tr> <tr> <td>150 V: 0,4 A</td> </tr> <tr> <td>110, 125 V: 0,6 A</td> </tr> </table>	220, 240 V: 0,3 A	} lent ou à inertie moyenne	150 V: 0,4 A	110, 125 V: 0,6 A		
220, 240 V: 0,3 A	} lent ou à inertie moyenne								
150 V: 0,4 A									
110, 125 V: 0,6 A									

II. Emplacement des différentes commandes

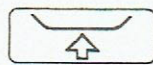
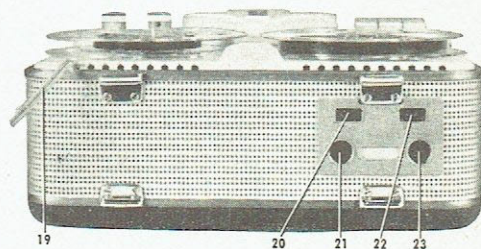
Fig. 1



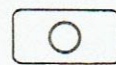
Index:

- 1 Compteur
- 2 Bouton de changement de la vitesse de bande
- 3 Bobine (jusqu'à 15 cm max.)
- 4 Touche enregistrement
- 5 Touche arrêt
- 6 Touche reproduction
- 7 Possibilité d'incorporation d'une touche de trucage pour le Magnetophon 76 K
- 8 Fente de collage des bandes
- 9 Touche de verrouillage de l'enregistrement
- 10 Prise pour le haut-parleur extérieur à basse impédance (sur l'appareil de table)
- 11 Commutateur à glissière pour marche avant/arrière
- 12 Interrupteur de haut-parleur incorporé (modèle valise)
- 13 Touche d'arrêt instantané
- 14 Inverseur pour enregistrement radio/micro
- 15 Prise de raccordement micro (devant, sur le modèle table)
- 16 Oeil magique
- 17 Potentiomètre de volume pendant la reproduction; contrôle de l'enregistrement; commutateur mise en marche/arrêt
- 18 Sélecteur de piste

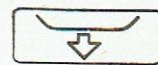
Fig. 2



Enregistrement
(direction de la flèche: vers la bande)



Arrêt



Reproduction
(direction de la flèche: à l'opposé de la bande)

- 19 Câble de raccordement réseau
- 20 Prise synchro et d'écoute (seulement sur Magnetophon 76)
- 21 Prise radio
- 22 Prise casque (petit écouteur)
- 23 Prise de télécommande

III. Structure et mode de fonctionnement

A. Structure

Les modèles Magnetophon 75-15 et 76 réunissent dans un même boîtier les organes d'entraînement et l'amplificateur. Sur la platine se trouve le mécanisme d'entraînement tandis que les divers éléments de l'ampli sont disposés en dessous de cette platine sur des plaques de cosses à souder. L'ampli est fermé par le fond (sur les modèles de table) et le mécanisme est protégé par le capôt supérieur.

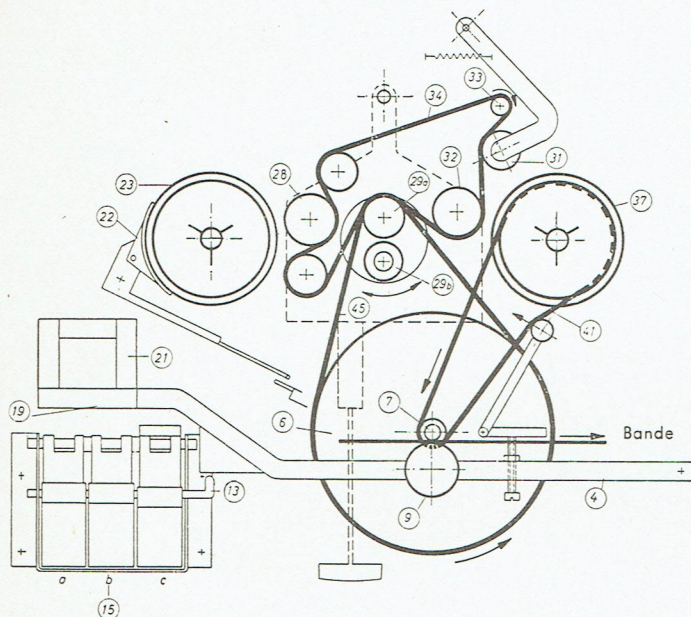


Fig. 3: Schéma du fonctionnement (Reproduction)

B. Fonctionnement

1. Entraînement

Un moteur asynchrone (33) à 2 pôles entraîne, par une courroie plate (34), les roues intermédiaires (28), (32) et (29 a) ou (29 b). Les roues intermédiaires (29 a) (et b) sont montées sur un plateau tournant et portent en épaisseur, dans leur partie supérieure, une gradation. De cette gradation une 2^e courroie (45) va au volant (6) et entraîne l'axe cabestan (7). Les diamètres sont dimensionnés pour les vitesses de 9,5 et 4,75 cm/sec. En tournant le disque de 180° la courroie (45) peut entraîner l'une ou l'autre des deux gradations, d'où changement du nombre de tours du cabestan. Un galet tendeur (31) assure une tension constante de la courroie du moteur (34).

2. Position «Arrêt» ○

En branchant l'appareil, l'axe du cabestan (7) est déjà entraîné par le moteur. Le galet presseur en caoutchouc (9) est pourtant maintenu écarté de l'axe de sorte qu'il n'y a pas encore d'entraînement de la bande. L'appareil est prêt à l'enregistrement, d'où possibilité de contrôler la modulation et d'entreprendre un réglage électrique en position «arrêt».

3. Enregistrement et reproduction

En appuyant sur la touche enregistrement ou reproduction (15 a ou c) l'étrier (13) pousse le levier du galet presseur (4) dans la zone d'attraction de l'électro-aimant (21). L'électro-aimant est mis en service lorsque l'on appuie sur la touche correspondante, au moyen du contact (N) (18) (sur le schéma) et attire l'armature (19) qui est placée à l'extrémité du levier du galet presseur. Ce galet appuie la bande contre l'axe du cabestan (7) (en rotation), ce qui provoque l'entraînement de la bande. La courroie glissante (41) commandée par le mouvement du levier du galet presseur (4) se tend et entraîne le plateau droit (37) avec un faible moment de rotation, en assurant ainsi l'enroulement de la bande, elle-même entraînée par l'axe cabestan. Le frein 22 du plateau gauche (23) maintient la bande tendue. Sur le levier (4) sont montés un

galet et une tige (11) destinés à appuyer la bande contre la surface polie des têtes (voir fig.5).

4. Arrêt rapide et télécommande

La touche d'arrêt rapide sert à arrêter sur le champ, et à remettre en route, la bande pendant l'enregistrement ou la reproduction. En appuyant dessus, le contact (K) (8) coupe le courant de l'électro-aimant (21). Le levier du galet presseur (4) retombe contre l'étrier (13) du contacteur à touches (15). Le galet presseur (9) s'écarte de l'axe cabestan (7) et la courroie glissante se détend, de telle sorte que le transport de la bande s'arrête brusquement.

Si on branche une télécommande, il faut coincer la touche d'arrêt rapide. La touche de la télécommande se charge alors des fonctions de cette dernière.

5. Marche avant — marche arrière

En faisant passer la touche «marche-avant / marche-arrière» (10) sur la position «marche-arrière» le levier d'inversion (10 a) se déplace vers la gauche et la roue intermédiaire gauche (28) appuie sur l'anneau caoutchouc du plateau d'entraînement gauche (23). Le plateau d'entraînement gauche tourne alors vers la droite. Pendant la «marche avant» c'est au tour de la roue intermédiaire droite (32) d'entraîner le plateau droit (37).

Le contacteur à glissière (14) s'enclenche sur le bloc à touches et est libéré en appuyant sur la touche «arrêt». La touche «marche-avant / marche arrière» reprend sa position médiane sous l'action du ressort.

Le frein du plateau entraîné à la marche avant ou arrière est mis hors de fonctionnement par l'intermédiaire d'un écarteur (22 a) ou (40 a).

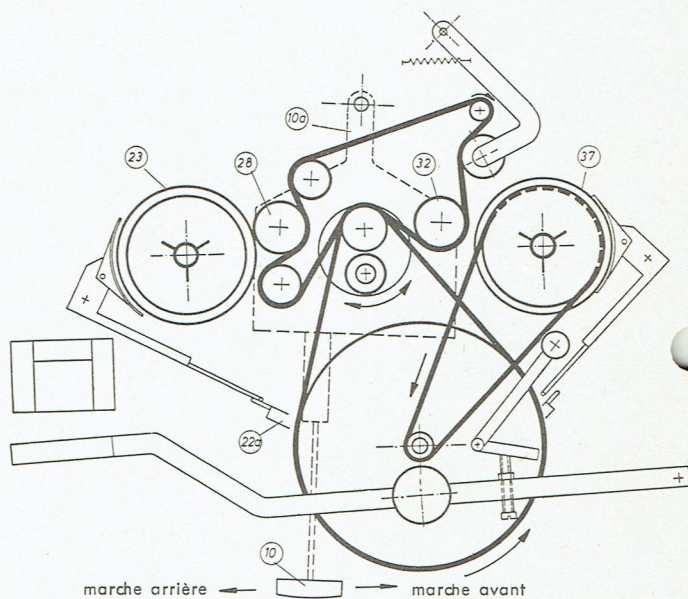


Fig. 4 Fonctionnement (marche arrière)

6. Arrêt en fin de bande

Si la couche métallisée qui se trouve au début ou à la fin de chaque bande touche le guide-bande droit (5), qui est constitué de 2 parties isolées l'une de l'autre, le circuit de l'électro-aimant d'arrêt est alors fermé. Cet électro-aimant est placé sous le bloc à touches (15). Il attire la plaquette en tôle (16), libérant ainsi la touche primitivement baissée (enregistrement, reproduction, marche avant ou marche arrière) et connecte l'appareil sur la position «arrêt». La bande cesse d'être entraînée, moteur et ampli restent pourtant connectés.

Dès que la tôle d'enclenchement libère la touche primitivement baissée, le circuit de l'électro-aimant est immédiatement interrompu, pendant l'enregistrement ou la reproduction par le contact (N) (18), pendant la marche avant ou la marche arrière par le contact (O).

Mécanisme

L'ensemble mécanique est accessible après avoir enlevé le capôt.

A cet effet :

a) défaire les 3 vis de fixation du capôt

b) ôter la touche de marche avant / marche arrière

c) dévisser le bouton du potentiomètre de volume et enlever le bouton de l'axe — faire de même pour l'inverseur radio/micro

d) soulever le capôt dans la position où il est, et l'ôter.

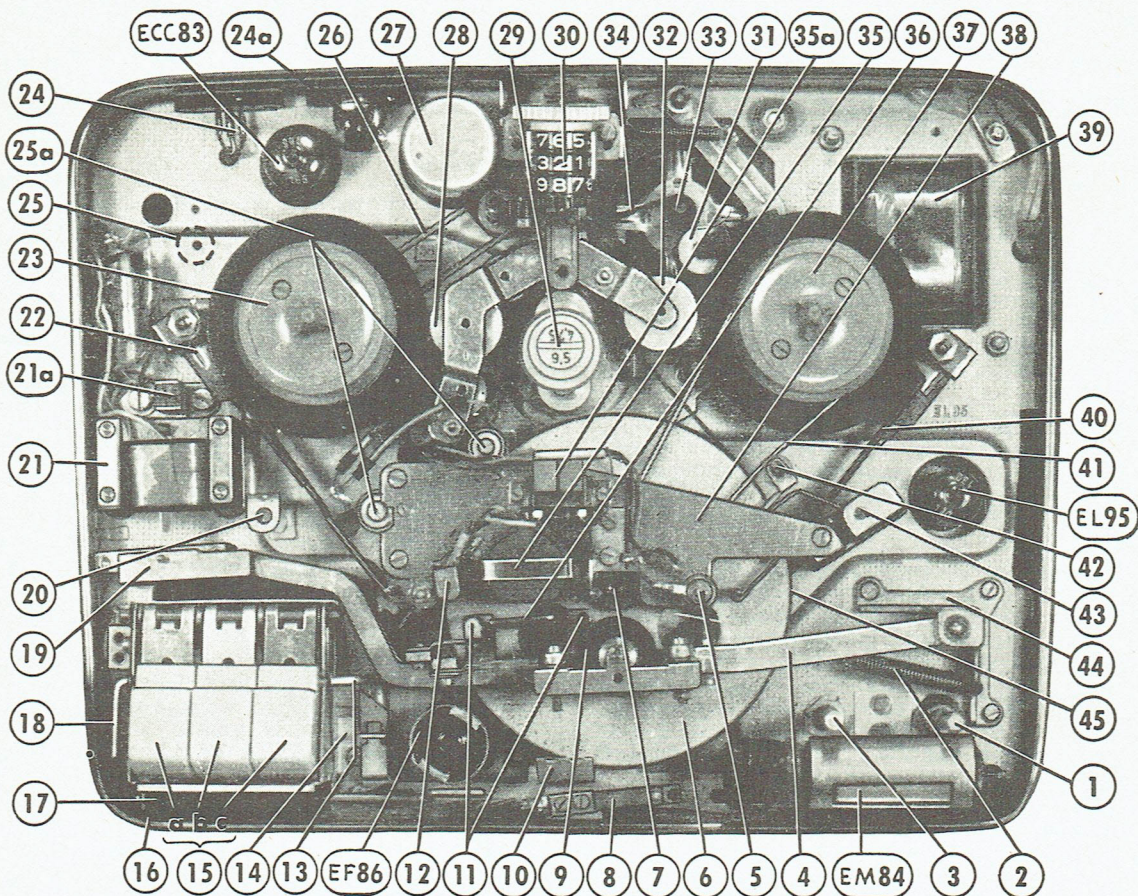


Fig. 5 Vue de l'appareil (après avoir retiré le capôt)

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Interrupteur principal, potentiomètre de contrôle du volume | 24. Prise casque (e) |
| 2. Ressort de retrait du levier du galet presseur | 24a. Prise synchro/écoute (s), seulement sur le M 76 |
| 3. Commutateur radio/micro | 25. Trimmer C 29 pour régler la prémagnétisation HF sur le 75-15 |
| 4. Levier du galet presseur (levier GP) | 25a. Trimmer C 1 et C 2 pour régler la prémagnétisation HF sur le M 76 |
| 5. Guide-bande droit et contact d'arrêt en fin de bande | 26. Courroie du compteur |
| 6. Volant | 27. Condensateur électrolytique de filtrage |
| 7. Cabestan (axe cabestan) | 28. Roue intermédiaire gauche |
| 8. Contact d'arrêt instantané (k) | 29. Bouton de changement de vitesse de la bande |
| 9. Galet presseur en caoutchouc (galet GP) | 30. Compteur |
| 10. Commutateur de marche avant/arrière | 31. Galet tendeur |
| 11. Tige et galet guide-bande | 32. Roue intermédiaire droite |
| 12. Tête d'effacement et guide-bande gauche | 33. Axe du moteur |
| 13. Etrier du bloc à touches | 34. Courroie d'entraînement |
| 14. Glissière de contact (verrouillage) | 35. Tête d'enregistrement et de reproduction |
| 15. Touches: | 35a. Sélecteur de piste (sur M 76 seulement) |
| a) enregistrement, b) arrêt, c) reproduction | 36. Plaquette de blindage |
| 16. Tôle d'enclenchement | 37. Plateau droit |
| 17. Blocage de l'enregistrement | 38. Plaque support de têtes |
| 18. Interrupteur du circuit de l'électro-aimant (n) | 39. Transfo d'alimentation |
| 19. Armature de l'électro-aimant | 40. Levier du frein droit |
| 20. Fixation gauche de la platine frontale | 41. Courroie glissante |
| 21. Electro-aimant du G. P. | 42. Galet tendeur de la courroie glissante |
| 21a. Pour le Magnetophon 76 seulement: contact d'inversion de l'électro-aimant (f) | 43. Fixation droite de la platine frontale |
| 22. Levier de frein gauche | 44. Support du levier du Galet presseur |
| 23. Plateau gauche | 45. Courroie du cabestan |

C. Explication de schema

I. Magnetophon 75-15

Enregistrement

La prise radio ou la prise microphone peuvent être branchées, au choix, sur l'entrée de l'amplificateur, en actionnant le commutateur tournant C. La tension de polarisation positive venant de l'entrée microphone et passant par la résistance W 6 permet le raccordement de microphones à condensateurs.

La tension BF passe par les contacteurs Wb 1/2 et Wa 1/2 et parvient à la grille du premier tube (EF 86) où elle est amplifiée, puis, par l'intermédiaire du potentiomètre de modulation W 9 à la grille du deuxième étage d'amplification. (1/2 ECC 83). Entre l'anode du 3^e étage (1/2 ECC 83) et la cathode du deuxième se trouve, au-dessous des contacts de commutation We 5 et 6, une résistance de contre-réaction (W 32) qui, avec la résistance W 19 et le circuit d'absorption formé par C 11 et une partie de la bobine Sp 1, effectue le relèvement des aiguës pour 9,5 cm/sec. Le relèvement commence entre 500 et 1000 Hz et atteint son maximum d'environ 18 dB à 15.000 Hz. Sur les bandes utilisées cette correction se traduit par une courbe de fréquence de magnétisation qui correspond à une courbe de constante temporelle de 100 microsec.

En passant de 9,5 cm/sec à 4,75 cm/sec, toutes les spires de la bobine Sp 1 sont mises en circuit. Ceci est effectué au moyen du commutateur S 7 b pour une fréquence de résonance du circuit d'environ 9.000 Hz. Les résistances en série (W 19 pour 9,5 cm/sec et W 19 + W 23 pour 4,75 cm/sec) amortissent l'accroissement de la résonance.

La tension BF passe de l'anode du troisième étage amplificateur à la sortie casque pour le contrôle de l'enregistrement (casque à cristal) et par les contacteurs We 5 et 6 parvient à l'oeil magique (EM 84). La connexion de la tête d'enregistrement-reproduction se fait en passant par les contacts Ac 2/3, le condensateur C 13 et les résistances W 50 et W 51. Le potentiomètre de réglage W 41, placé avant le redresseur dans le circuit de grille de l'oeil magique, sert au réglage du niveau de pleine modulation. Dès que celui-ci est atteint, les secteurs lumineux se rapprochent.

Oscillateur HF

Le tube oscillateur (EL 95) a une fréquence d'oscillation d'environ 63 Kc/s. La réaction s'effectue sur la grille à partir d'une borne du transfo oscillateur Sp 2 en passant par les contacts Ac 6 et 7. La tête d'effacement est connectée en passant par les contacts Wb 5 et 6. La tension de prémagnétisation HF est transmise à la tête d'enregistrement et de reproduction par le trimmer C 29.

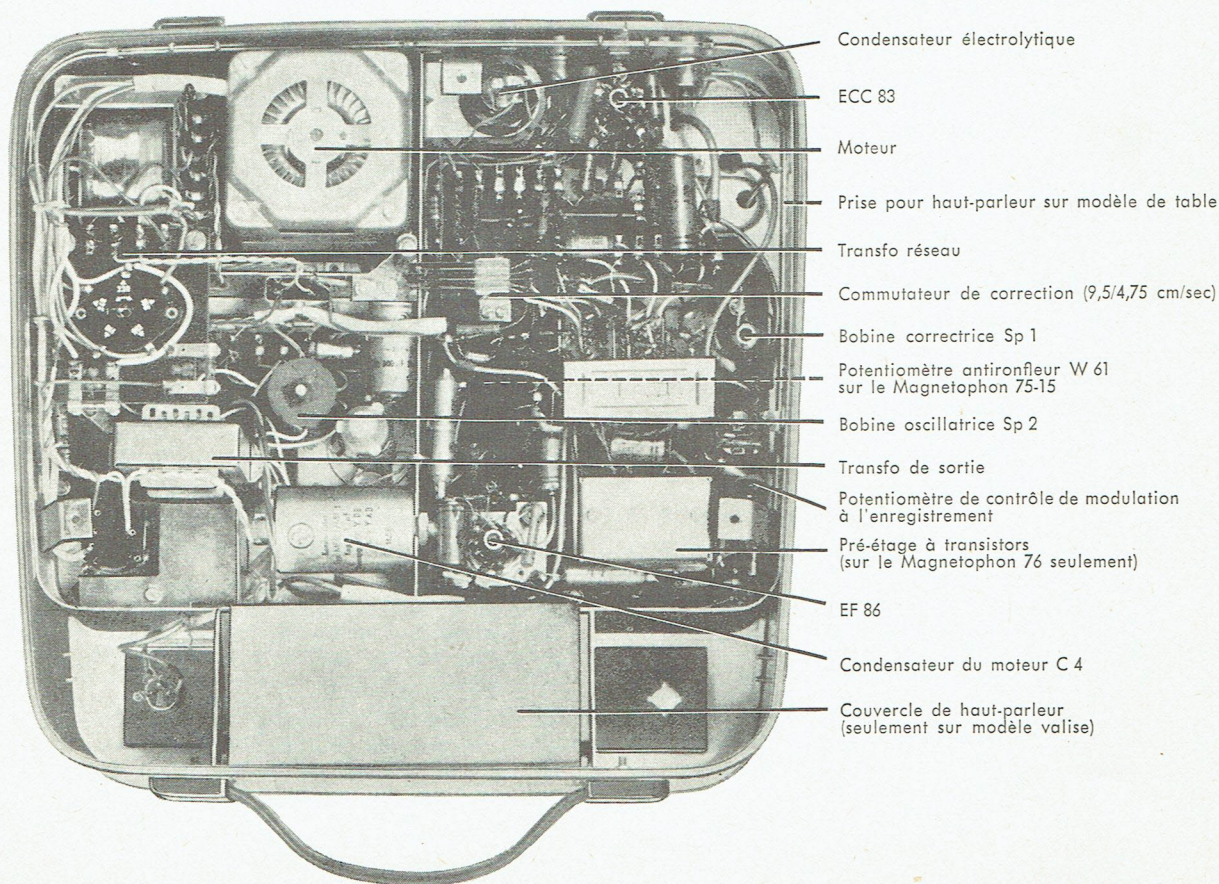
Reproduction

La force électro-motrice en provenance de la bande et induite par la tête d'enregistrement-reproduction parvient à la grille du premier tube en passant par les contacts Wd 2 et 3 et Wa 2 et 3. La partie de circuit C 10, W 12, qui sert à corriger le passage des fréquences, est montée en parallèle avec la résistance anodique W 7. La fréquence limite pour 4,75 cm/sec correspond à la correction de 200 μ sec. En montant W 11 en parallèle à l'aide du commutateur de correction S 7 a, on double cette limite pour 9,5 cm/sec (100 μ s). Une correction supplémentaire des basses est réalisée pour 9,5 cm/sec dans le circuit de contre-réaction W 34, C 19, W 33, tandis que le relèvement des aiguës nécessaire est obtenu par résonance de la tête d'enregistrement-reproduction, le condensateur C 1 étant branché en parallèle. Pour 4,75 cm/sec c'est le même circuit de distorsion qu'à l'enregistrement qui est en service, mais augmenté d'une résistance série W 21.

Étage final

Le tube EL 95 utilisé à l'enregistrement comme oscillateur sert, à la reproduction, d'étage final. A cet effet, la tête d'effacement est déchargée et le fil de réaction coupé de la grille par les contacteurs Ac 6 et 5. Le transfo de sortie incorporé dans le modèle de table permet de raccorder un haut-parleur extérieur à basse impédance.

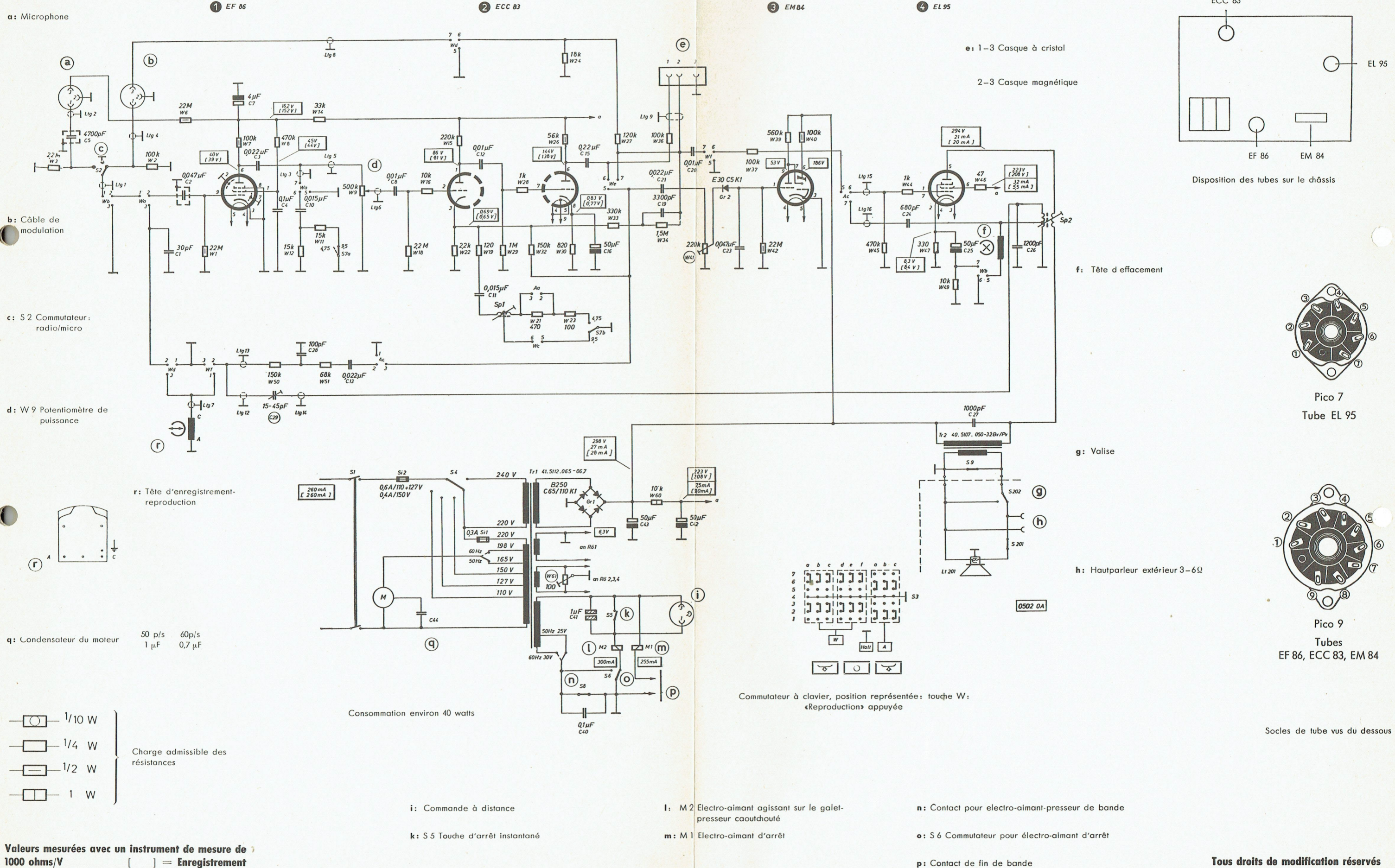
Fig. 6





TELEFUNKEN Magnetophon 75-15

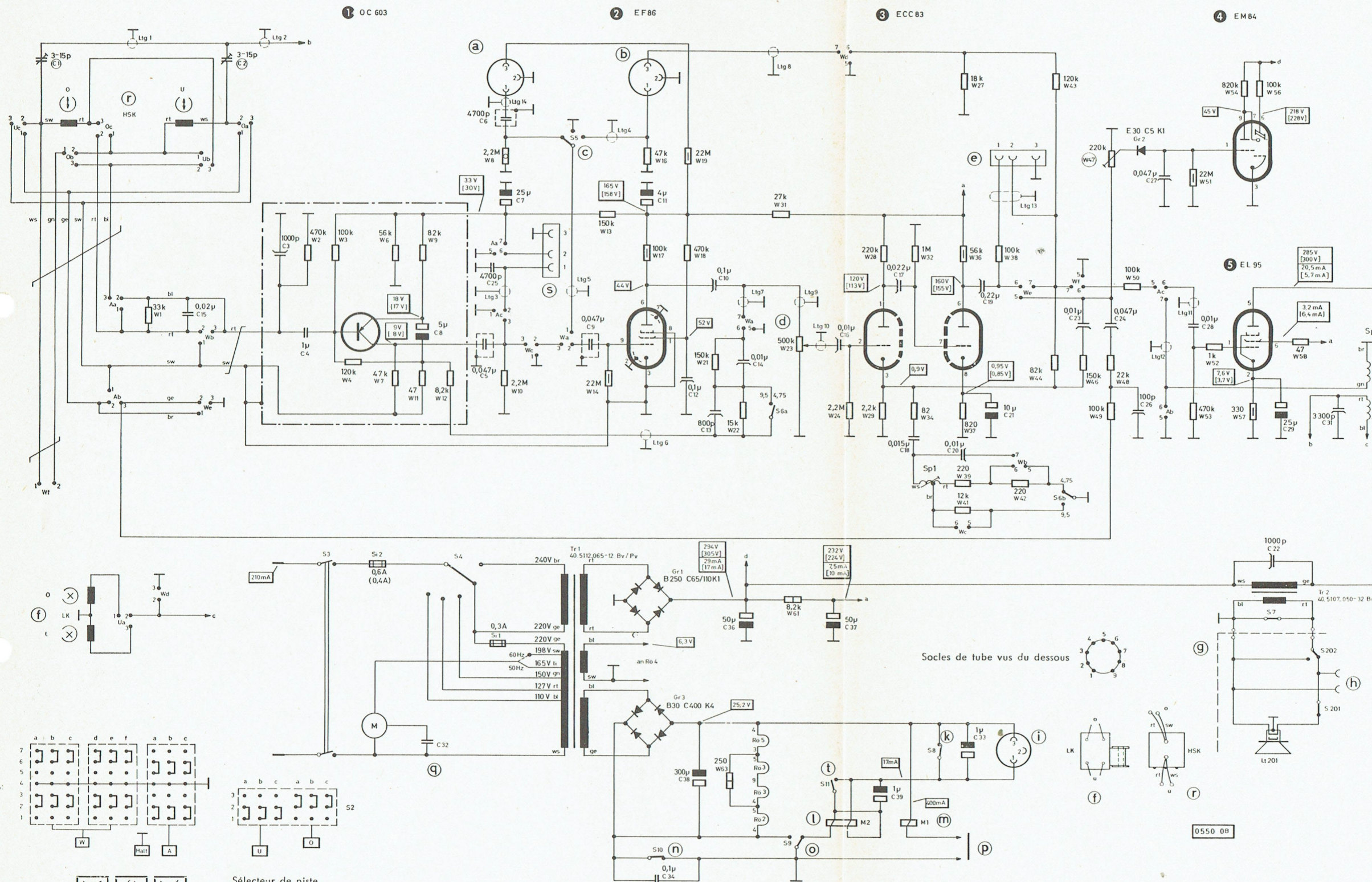
Schéma avec indication des tensions et des intensités



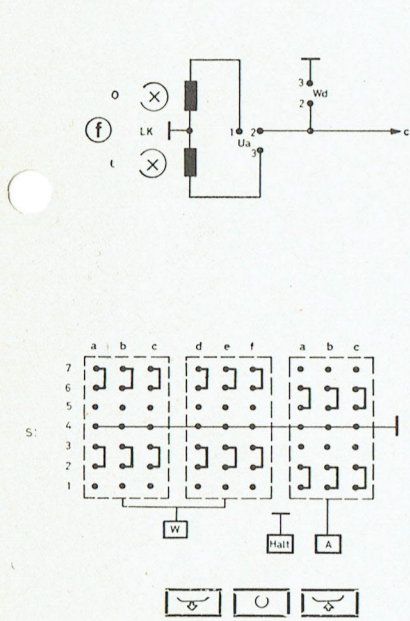


TELEFUNKEN Magnetophon 76

Schéma avec indication des tensions et des intensités



- a: Microphone
- b: Câble de modulation
- c: S 5 Commutateur radio/micro
- d: W 23 potentiomètre de volume
- e: 1-3 Casque cristal
2-3 Ecouteur magnétique
- f: Tête d'effacement O: piste 1 (supérieure)
U: piste 2 (inférieure)
- g: Valise
- h: Ht-parleur extérieur 3-6 Ohms
- i: Télécommande
- k: Touche d'arrêt rapide S 8
- l: M 2 électro-aimant de G. P.
- m: M 1 électro-aimant d'arrêt
- n: S 10 Contact d'électro-aimant presseur de bande
- o: S 9 Inverseur de l'électro-aimant d'arrêt
- p: Contact de fin de bande
- q: C 23 condensateur de moteur 50 Hz 60 Hz
1 μf 0,7 μf
- r: Tête d'enregistrement reproduction
O: piste 1 (supérieure)
U: piste 2 (inférieure)
- s: Prise synchro et d'écoute
- t: Contact de repos de l'électro aimant GP

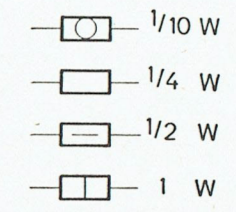


Sélecteur de piste
 O: Piste 1 (supérieure)
 U: Piste 2 (inférieure)
 Position représentée:
 O baissée

Bloc de contacteurs à touches représenté en position: W appuyé (Reproduction)

Les valeurs ont été mesurées avec un instrument 50 KOhms/V
 [] = Enregistrement

Consommation: env. 40 watts



Charge des résistances

C. Explication de schema

II. Magnetophon 76

Enregistrement

On peut brancher au choix la prise radio ou la prise microphone sur l'entrée de l'amplificateur en actionnant le commutateur tournant (C). La tension de polarisation positive venant de l'entrée microphone passe par la résistance W 19 et permet le raccordement de microphones à condensateurs.

La tension BF passe par les contacteurs Wa 1 et 2 et parvient à la grille du premier tube (EF 86) où elle est amplifiée, puis par le contrôle de modulation W 23 à la grille du deuxième étage (1/2 ECC 83). Entre l'anode du troisième étage (1/2 ECC 83) et la cathode du deuxième se trouve, au-dessus des contacteurs We 5 et 6, un ensemble de contre-réaction C 23 - W 46 qui effectue une correction des basses au-delà de $\tau = 2$ msec. Au-dessus de 300 Hz cette contre-réaction est indépendante de la fréquence, elle est cependant atténuée à partir de 2 KHz environ par le circuit d'absorption formé par C 18 et une partie de la bobine Sp 1 pour le relèvement des aiguës. Ce relèvement atteint, à environ 15 KHz, son maximum, qui est de 17 dB aux environs de 1 KHz. La correction des aiguës que nous venons de décrire se traduit sur les bandes enregistrées par une courbe de fréquence de magnétisation qui, en-dessous de 300 Hz correspond à une constante temporelle de $\tau = 2$ ms et au-dessus de 300 Hz correspond à une constante temporelle de $\tau = 100 \mu s$. En faisant passer la vitesse de 9,5 cm/s sur 4,75 cm/s, toutes les spires de la bobine Sp 1 sont mises en circuit. La fréquence de résonance du circuit d'absorption est alors dans les environs de 9 KHz. Les résistances en série (W 34 à 9,5 cm/s et W 34 + W 39 à 4,75 cm/s) amortissent l'augmentation de résonance.

La tension BF passe de l'anode du troisième étage d'amplification à la sortie casque pour le contrôle de l'enregistrement (casque à cristal) et par les contacteurs We 5 et 6 parvient à l'oeil magique EM 84. Enfin le système de la tête d'enregistrement reproduction alors en service est connecté en passant par C 24, W 48 et W 49, par les contacteurs AB 2 et 3 et le sélecteur de piste. L'autre système est connecté alors à l'entrée de l'étage à transistors en passant par les contacteurs Aa 2 et 3. La modulation qui en vient est amplifiée et amenée à la prise (S), en traversant les contacts Ac 2 et 3, où l'on peut la contrôler au moyen d'un casque à haute impédance. Entre les raccordements 2 et 3 et la prise (S) il y a, pendant l'enregistrement, une tension uniforme d'environ 30 V pour le fonctionnement d'un amplificateur à transistors supplémentaire.

Le potentiomètre de réglage W 47 placé devant le redresseur dans le circuit de grille de l'oeil magique sert au réglage du niveau d'enregistrement adéquat (celui pour lequel les secteurs lumineux arrivent à se toucher).

Fonctions du sélecteur de piste pendant l'enregistrement:

- Touche verte baissée: effacement d'un enregistrement initial et nouvel enregistrement sur la piste 1. En même temps reproduction de la piste inférieure (2) à la prise (S).
- Touche rouge baissée: effacement d'un enregistrement initial et nouvel enregistrement sur la piste inférieure 2. En même temps reproduction de la piste 1 par l'intermédiaire de la prise (S).
- Aucune touche n'est baissée: effacement d'un enregistrement sur la piste supérieure 1, mais aucun autre enregistrement ne se fait en même temps.

- Les deux touches sont baissées: effacement d'un enregistrement sur la piste inférieure 2, mais aucun enregistrement nouveau ne se fait.

Oscillateur HF

Le tube oscillateur (EL 95) a une fréquence d'oscillation d'environ 63 KHz à l'enregistrement. La réaction s'effectue sur la grille à partir d'une borne du transfo oscillateur Sp 2 en passant par les contacts A 6 et 7. Le système de la tête d'effacement correspondant à la piste choisie pour être enregistrée est en série avec l'enroulement du circuit et est connectée par l'intermédiaire des contacts Ua 1 et 2 ou Ua 2 et 3 du sélecteur de pistes. L'alimentation de la fréquence de prémagnétisation HF se fait, pour le système supérieur de la tête d'enregistrement reproduction, par l'intermédiaire du trimmer C 1; pour le système inférieur par l'intermédiaire du trimmer C 2.

Reproduction

La modulation en provenance de la bande est induite dans le système en service de la tête d'enregistrement reproduction, parvient au pré-amplificateur à transistors (OC 603) en passant par le sélecteur de pistes et les contacteurs Wb 2 et 3, est amplifiée, amenée à la grille du premier tube après avoir traversé les contacts Wc 2 et 3 et Wa 2 et 3. A l'anode il se produit, grâce au membre C 14 - W 12, un contre-couplage sur l'émetteur du transistor. Cette contre-réaction sert à la correction du passage des fréquences. Elle correspond, en dessous de 300 Hz à une correction selon $\tau = 2$ msec, au-dessus de 300 Hz pour 9,5 cm/sec à une correction de 100 msec. Par branchement en série de W 22 (par l'intermédiaire du contacteur de correction S 6 a), on divise pour 4,75 cm/sec la fréquence limite ($\tau = 200 \mu s$). A cette occasion le condensateur C 13 sert à couper les aiguës au-delà de la gamme de reproduction et la résistance W 21 sert, pour les deux vitesses de bande à baisser les graves en-dessous de la gamme de reproduction. Pour le relèvement des aiguës jusqu'à 15 KHz en 9,5 cm/sec et jusqu'à 9 KHz en 4,75 cm/sec, c'est le même circuit de correction qu'à l'enregistrement qui sert; mais ayant, en plus, une résistance en série augmentée de W 41 ou W 42. En 9,5 cm/sec le condensateur C 3 effectue un relèvement supplémentaire des aiguës par résonance de la tête, tandis que C 20, branché en parallèle avec la bobine Sp 1 coupe les aiguës (grésillement) au-delà de 11 KHz pour 4,75 cm/sec.

Fonctions du sélecteur de pistes pendant la reproduction

- Touche verte baissée: reproduction de la piste supérieure 1
- Touche rouge baissée: reproduction de la piste inférieure 2
- Aucune touche baissée: reproduction de la piste inférieure 2
- Les deux touches baissées: reproduction des deux pistes en parallèle.

Etage final

Le tube EL 95, utilisé à l'enregistrement comme oscillateur, sert d'étage final à la reproduction en court-circuitant les têtes d'effacement (contacts Wd 2 et 3) et en séparant le circuit de réaction de la grille par les contacteurs Ac 5 et 6. Le transfo de sortie incorporé permet le raccordement d'un haut-parleur extérieur à basse impédance à l'appareil de table.

D. Mode de fonctionnement de certains éléments

1. Têtes Magnétiques

La tête d'enregistrement et de reproduction (tête ULTRA) est placée, sous blindage de mu-métal, sur un équilibreur entre la tête d'effacement et le cabestan. Le blindage a pour fonction, comme son nom l'indique, de protéger la tête contre les champs magnétiques qui lui sont étrangers.

La tête ULTRA se distingue par un entrefer extrêmement étroit qui, pour la reproduction d'une gamme de fréquences allant, en 4,75 cm/sec, jusqu'à 9.000 Hz, doit être encore bien inférieure aux 6μ des têtes utilisées jusqu'à maintenant dans les enregistreurs KL 65. L'inductivité est toujours d'environ 1 Hy sur les Magnetophon 75-15 et d'environ 100 mHy par système sur les Magnetophon 76.

La partie magnétiquement active de la tête d'enregistrement et de reproduction consiste en un petit noyau de mu-métal feuilleté. Le circuit magnétique de la tête est interrompu par un entrefer étroit qui se trouve du côté dirigé vers la bande. Comme dans ce circuit le mu-métal a une très faible impédance par rapport à l'entrefer, il se produit, sur les bords de la fente, une très grande concentration de forces magnétiques lorsque, à l'enregistrement, le courant de pré-magnétisation HF et le courant de modulation BF passent par la bobine placée sur le noyau. Ces ondes magnétiques s'impriment sur la bande réalisant ainsi l'«enregistrement».

A la reproduction la lecture s'effectue de telle façon que le flux magnétique enregistré sur la bande entre dans l'entrefer très étroit de la tête et induit une tension dans l'enroulement.

La tête d'effacement n'a pas de blindage et son entrefer est nettement plus large, en dehors de cela c'est le même principe de fonctionnement. Elle est traversée, à l'enregistrement, par un courant HF très fort, ayant une fréquence d'environ 63 KHz. Le champ magnétique extrêmement puissant qui est ainsi créé sort de l'entrefer et démagnétise (efface) totalement la piste que l'on désire enregistrer de nouveau.

La tête d'effacement est placée avant la tête d'enregistrement-reproduction et est connectée pendant l'enregistrement. De ce fait tout enregistrement existant initialement sur la bande est effacé avant que ne se fasse le nouvel enregistrement.

2. Freins

TELEFUNKEN utilise dans tous ses enregistreurs domestiques un système de freins commandés par levier sensible (dispositif automatique de sensibilité) qui doit remplir les fonctions suivantes:

a) Enregistrement et reproduction

Le frein gauche est réglé de telle façon que la traction de la bande avant les têtes soit de 80 à 140 g. La tige de freins devant laquelle passe la bande maintient cette traction constante sur toute la longueur de la bande. Si ce dispositif n'existait pas, la traction de la bande augmenterait de façon linéaire au fur et à mesure que le diamètre d'enroulement croîtrait. Le rapport des diamètres d'une bobine pleine et d'une bobine vide est d'environ 1/3. La traction de la bande se modifierait dans le même rapport et deviendrait tellement importante qu'elle ne serait plus admissible.

b) Marche avant et marche arrière

Comme pour l'enregistrement et la reproduction le frein du plateau qui se vide maintient un enroulement de la bande constant sur toute la longueur, indépendamment du diamètre d'enroulement et assure un enroulement ferme et régulier. En passant sur «marche avant ou marche arrière» le levier sensible absorbe les maxima qui peuvent se produire et qui sont dus à des accélérations dans l'enroulement de la bande (et qui, sans ce dispositif, sont inévitables) de telle sorte que jamais les bandes n'ont à subir de trop grands efforts mécaniques.

c) Arrêt

Pour que la bande s'arrête sans s'emmêler après le rebobinage rapide, il est important que le plateau de déroulement soit plus fortement freiné que le plateau où s'effectue le bobinage.

3. Bloc Contacteur à touches

Les freins sont réglés de telle sorte qu'ils sont calés dans le sens de déroulement de la bande et exercent ainsi une pression plus grande sur les surfaces de freinage du plateau d'entraînement que dans le sens d'enroulement de la bande.

C'est au moyen de ce contacteur que se font les différentes fonctions mécaniques et électriques. Les deux leviers (a) de la touche «enregistrement-reproduction» actionnent un contacteur

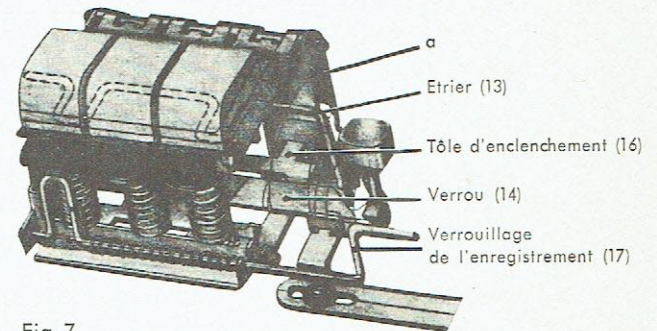


Fig. 7

à glissière qui connecte sur l'enregistrement ou la reproduction. La tôle d'enclenchement (16) maintient baissée la touche en service. Quand on passe d'une fonction à une autre (enregistrement, reproduction marche avant ou marche arrière), la touche primitivement enclenchée est libérée.

4. Courroie glissante

L'embrayage à glissement du plateau d'entraînement droit s'effectue au niveau d'un petit galet en ultramid, ayant un faible diamètre et commandé à partir du cabestan. Du fait de son petit diamètre et des propriétés de frottement existant entre la toile et l'ultramid, le moment du couple d'entraînement du plateau droit est limité en fonction de la tension de la courroie. De plus, la courroie dérape sur le galet en ultramid (d'où son nom de courroie glissante).

La traction de la courroie, et par là son moment de dérapage, est réglable au moyen d'une vis destinée à cet effet et placée sur le levier du galet presseur.

5. Fusibles réseau

Après avoir ôté le fond de l'appareil, on peut atteindre le sélecteur de tensions et les fusibles réseau Si 1 et Si 2.

Si 1 = 0,3 A inerte de 220 à 240 V

Si 2 = 0,6 A inerte de 110 à 125 V

Si l'appareil doit fonctionner sur courant alternatif 150 V, il faut remplacer le fusible de 0,6 A par un fusible de 0,4 A.

Avant de changer le fusible réseau ou de modifier la tension de fonctionnement, débrancher l'appareil.

Attention !

Si la tension réseau n'est pas fixe

Nos appareils sont réglés à l'usine pour fonctionner sans vice de forme sur un courant pouvant subir jusqu'à $\pm 10\%$ de déviation sur la tension normale. Nous ne prenons aucune garantie si ces limites sont dépassées.

IV. Instructions de réglage

A. Mises au point mécaniques en général

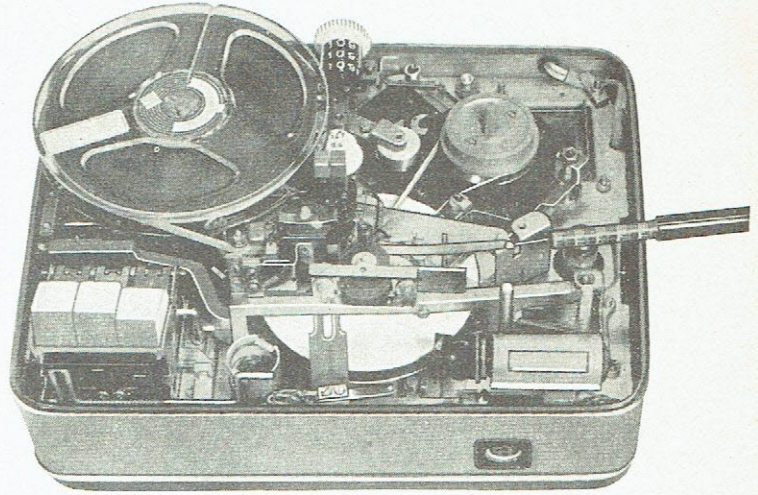
1. Mesure de la traction de bande (voir fig. 8)

Faire la mesure, l'appareil étant en position « reproduction ». Placer a) une bobine pleine, b) une bobine presque vide sur le plateau gauche (diamètre de la bobine (15 cm) et coller ou début de la bande un petit oeillet. Ecarter le galet presseur du cabestan à l'aide d'une fourche (N° 72 665 58), qui sera introduite entre le levier du GP et le support du galet, pour empêcher que la bande ne soit entraînée. Accrocher un tensiomètre 250 g dans l'oeillet et tirer sur la bande en la faisant passer entre le galet et l'axe cabestan.

Traction de la bande pour un grand et un petit enroulement à gauche: 80—140 g.

Si ces valeurs n'étaient pas atteintes, il faudrait réajuster le frein gauche; si la traction de la bande est inférieure à la valeur admissible, c'est que la tige de frein gauche a changé de position. Ce qui peut être corrigé en réglant l'excentrique selon les instructions données au paragraphe A 2 b. Par contre, si la traction de bande est supérieure à la valeur voulue, c'est que le ressort (cf A 2 d) est trop tendu ou que les surfaces de freinage du plateau gauche sont encrassées. Pour les nettoyer passer un chiffon légèrement imbibé d'alcool, tandis que l'appareil tourne (en position marche avant ou marche arrière). Éviter de toucher les surfaces de freinage avec les doigts.

Fig. 8 mesure de la traction de bande



2. Réglage des freins (voir fig. 9 et 10)

Tant que la traction de la bande reste dans les limites de la tolérance, que le rebobinage se fait sans ennui, et que la bande s'arrête sans s'emmêler lorsque l'on appuie sur la touche « arrêt » après que la bande ait été rebobinée, il n'est généralement pas besoin d'effectuer un réglage des freins. Mais, si un frein a été remplacé, il faut alors se livrer à un réglage soigneux qui est le suivant:

- les tiges de commande doivent être perpendiculaires aux corps de levier de frein.
- régler les douilles excentriques de sorte que:
- les tiges de commandes soient placées dans une position déterminée: à cet effet, tenir un morceau de bande d'une part contre le guide bande adjacent à la tige qui doit être réglée et d'autre part contre le bord extérieur d'une bobine de 15 cm placée sur le plateau correspondant. La tige doit alors juste toucher la bande.
- Tendre les ressorts spirales et les accrocher de telle sorte que les freins aient un jeu de 15 à 25 g. Accrocher maintenant un tensiomètre de 50 ou 100 g à la tige de commande et mesurer perpendiculairement au coude du levier et en direction du centre de l'appareil quelle traction est nécessaire pour que le patin soit dégagé du plateau. Régler en accrochant le ressort dans un autre trou du disque à cames.
- e/f) Mesurer les moments des couples de freinage sur les plateaux d'entraînement à l'aide d'une bobine de mesure ayant 15 cm de diamètre, dans les deux sens de rotation. Les forces mesurées au moyen du tensiomètre doivent former un rapport allant de 1/1,8 à 1/2 (effet de calage). Si le rapport indiqué n'est pas obtenu, régler en ajustant la douille excentrique (b). Le rapport diminue si le levier de frein se déplace en direction du guide-bande, tandis qu'il s'accroît dans le sens opposé. Régler alors la tige comme il est indiqué au paragraphe (c) en rectifiant la courbure de la partie avant du levier de frein.

Les forces dont les valeurs sont indiquées sur la fig. 9 en e et f peuvent être considérées comme valeurs approximatives des valeurs réelles exigées pour mesurer la traction de bande expliquée ci-après.

Les valeurs de réglage sont valables pour les deux freins, cependant la plus grande force de freinage est mesurée sur le plateau gauche au moment de la rotation vers la gauche, et sur le plateau droit au moment de la rotation vers la droite. A l'usine les freins sont réglés un peu trop serrés de façon que, après un certain temps de fonctionnement, les valeurs que nous indiquons ci-dessus soient atteintes. Il faudrait tenir compte également, en montant de nouveaux freins, que la bande soit tendue (voir paragraphe A 2 c) non pas contre le bord extérieur de la bobine, mais 5 mm à l'intérieur. On peut ainsi diminuer considérablement le temps de mise en service des freins (voir paragraphe VI A 3 b).

Fig. 9 réglage des freins

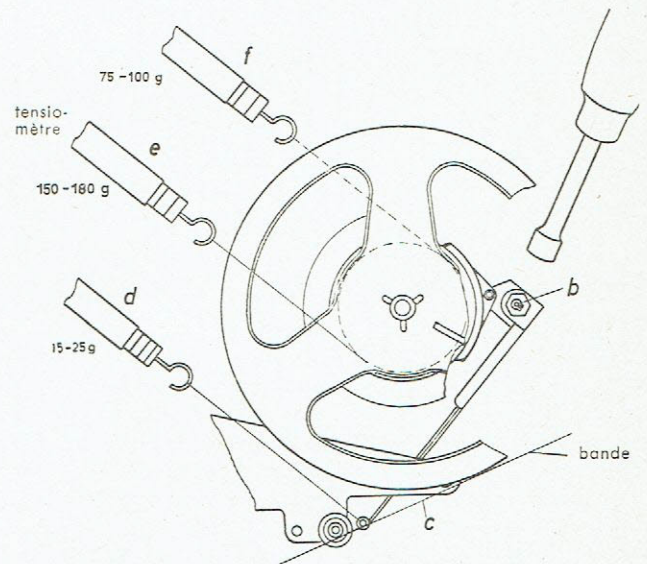
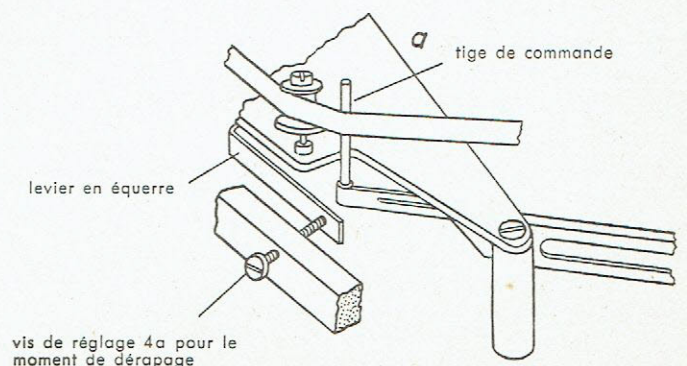


Fig. 10



3. Réglage du moment du couple de friction pour le plateau droit

L'appareil étant en position «reproduction», mesurer le moment du couple de friction à la vitesse de 9,5 cm/sec. Poser une bobine de mesure sur le plateau droit, dérouler le cordonnet sur une longueur d'environ 30 cm et accrocher un tensiomètre de 100 g dans la cosse qui se trouve à l'extrémité du cordonnet. Mesurer le moment du couple en suivant le mouvement, c'est-à-dire de manière que le cordonnet s'enroule sur la bobine. Tension à mesurer: 70—100 g.

Le réglage du moment du couple se fait à l'aide de la vis 4 a (Fig. 10). Avant de procéder au réglage, dévisser le contre-écrou et le resserrer lorsque le moment est réglé.

Au cas où il serait nécessaire de serrer presque à fond la vis de réglage, il faudrait mieux alors augmenter l'angle formé par le ressort du galet-tendeur et le levier équerre en reformant la courbure de ce dernier près de son point d'appui (Fig. 12).

4. Réglage du levier d'inversion

Le levier d'inversion doit être réglé de telle façon qu'en position «arrêt» la distance de chacune des roues intermédiaires (28 et 32) au plateau correspondant soit pratiquement la même. Il faut s'assurer que l'on peut, sans ennui, enrouler et dérouler une bobine de 15 cm.

Si la distance entre le plateau d'entraînement et la roue intermédiaire est plus grande d'un côté que de l'autre, il faut régler le ressort de contact (Fig. 13 a) en desserrant la vis b (mais surtout, ne pas la séparer complètement de son écrou).

5. Réglage de la pression exercée par le galet-presseur

La pression exercée par le galet caoutchouté contre le cabestan est mesurée en position «reproduction» sans faire usage de la bande. Mettre un petit étrier dans les 2 trous du Galet presseur et y accrocher un tensiomètre de 1 kg. Dégager le galet du cabestan au moyen du tensiomètre et mesurer la force nécessaire au moment où le galet commence à toucher l'axe. Elle doit être de 800 à 1000 g. N° de référence de l'étrier: 72.665.52.

Régler à l'aide des 2 vis à gauche et à droite du galet (défaire tout d'abord les contre-écrous et les resserrer une fois le réglage terminé).

6. Réglage de la plaquette de blindage

La plaquette de blindage est vissée au levier GP, au moyen d'un ressort, avec une pièce de renforcement. Après avoir retiré les deux vis de fixation, la plaquette est accessible par les découpures pratiquées dans la tôle du ressort et peut être ajustée jusqu'à ce qu'elle protège régulièrement, à l'enregistrement et à la reproduction, l'avant du boîtier de mu-métal de la tête d'enregistrement-reproduction. Tout en s'appliquant à plat sur la tôle de blindage de la tête, elle ne doit pas faire saillie dans la rainure de passage de la bande quand la platine frontale est mise en place (l'appareil étant en position arrêt).

7. Réglage du dégagement des freins

a) Dégagement du frein pendant la marche avant et la marche arrière

En position «arrêt» les dégagements de frein doivent être suffisamment distants des leviers de freins (≥ 2 mm). Pendant la marche avant et la marche arrière le frein du plateau alors entraîné doit être mis hors service.

b) Dégagement du frein pendant l'enregistrement et la reproduction.

Le frein doit être mis hors service au moyen du ressort-fil monté sur le levier tendeur de la courroie glissante. La tige de commande doit appuyer légèrement contre la plaque support de têtes, de sorte que, avec le plus petit diamètre d'enroulement à droite, le levier de frein n'acquiert pas de mouvement pendulaire entre la butée et la plaque support de têtes: ce qui ferait «cogner». Ce réglage ne doit pas entraîner d'augmentation dans la tension du levier GA (Régler en pliant le ressort fil).

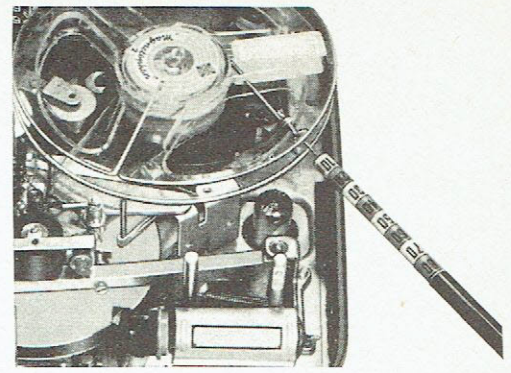


Fig. 11 Mesure du moment du couple de friction

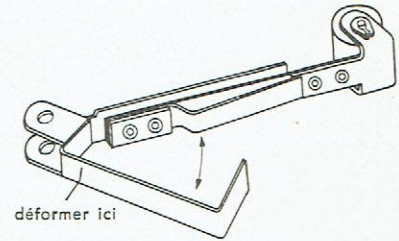


Fig. 12 Levier du galet tendeur

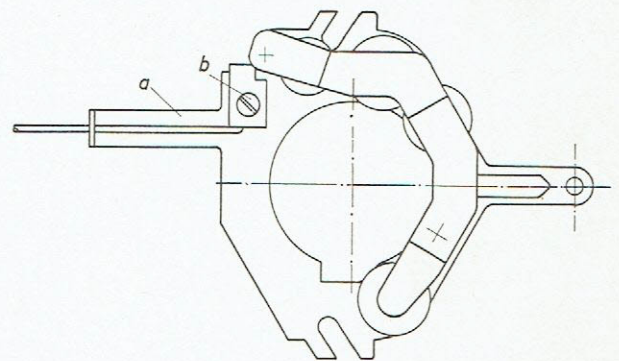


Fig. 13 Réglage du levier d'inversion

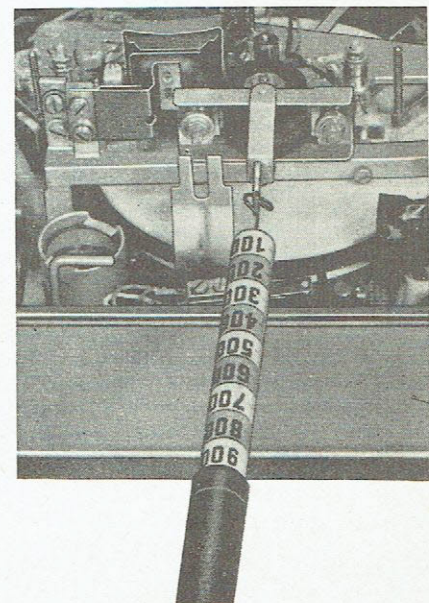


Fig. 14 Mesure de la pression exercée par le galet presseur

B. Mises au point mécaniques en cas de remplacement d'une pièce

1. Réglage du bloc commutateur à touches

Il est fixé sur le châssis par 4 vis. Après avoir desserré les vis, on peut le déplacer dans les trous de fixation. Le montage du bloc se fait en position arrêt. Les conditions suivantes doivent être remplies:

- Faire glisser les deux levier de la touche d'enregistrement et de reproduction tout doucement dans les pointes des commutateurs électriques à coulisse tirés, engager le commutateur de verrouillage avec le commutateur de marches avant/arrière, mettre en place les vis de fixation, mais ne pas les serrer.
- Mettre provisoirement la platine frontale et corriger sa position suivant les plateaux d'entraînement et le compte-tours. Corriger la position du bloc d'après l'ouverture prévue dans la platine frontale et serrer fermement les vis, après avoir enlevé la platine frontale.
- Renverser l'appareil, dévisser le fond et desserrer les 4 vis de fixation. Ensuite, aligner le bloc de telle manière que, les touches d'enregistrement et de reproduction étant baissées simultanément, les commutateurs aient un jeu d'environ 0,5 mm jusqu'à leur butée.
- Vérifier le fonctionnement des touches, leur déclenchement correct, ainsi que l'enclenchement et le déclenchement du commutateur de marches avant et arrière.

2. Réglage de l'électro-aimant d'arrêt

Le réglage de l'électro-aimant d'arrêt ne peut se faire que si le bloc des contacteurs à touches est démonté. L'électro-aimant, fixé sur le bloc par deux vis peut être déplacé dans les ouvertures, après avoir desserré les vis. Pour le montage, le rapprocher autant que possible de la tôle d'enclenchement, mais veiller à ce que les pointes du commutateur puissent passer le pont de la tôle d'enclenchement. Le réglage s'effectue comme suit (voir Fig. 15). Les vis de fixation de l'électro-aimant n'étant pas serrées, mettre une pointe du commutateur à coulisses sur le pont de la tôle d'enclenchement, soulever l'électro-aimant jusqu'à ce qu'il touche presque la tôle d'enclenchement (distance maximale $1/10$ mm) et resserrer les vis. Après avoir soudé les connexions, remettre en position le bloc des commutateurs à touches suivant chapitre IV B 1 et vérifier si l'électro-aimant d'arrêt fonctionne impeccablement.

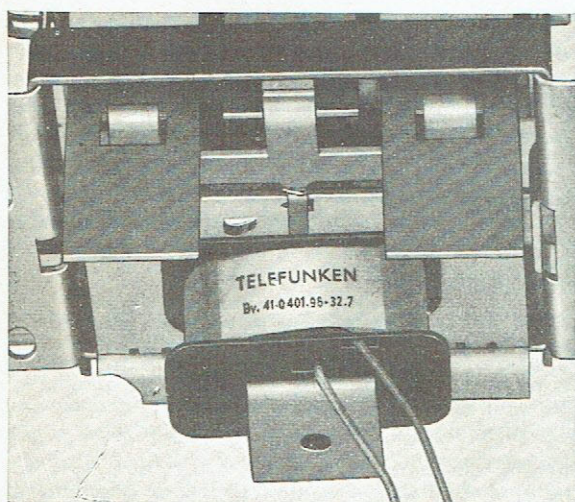


Fig. 15 Electro-aimant d'arrêt

3. Réglage du levier GP et de l'électro-aimant GP

La partie inférieure du levier GP s'appuie sur le châssis, sa partie supérieure sur un support spécial. Ce support est fixé au châssis à l'aide de 3 vis. Pour monter un nouveau levier GP, effectuer les opérations suivantes:

- les vis de fixation n'étant pas tout à fait serrées, le support peut être déplacé un peu en avant ou en arrière de sorte

que le levier GP se trouve perpendiculaire au châssis tandis que l'axe du galet presseur est parallèle au cabestan.

- En déplaçant le support légèrement à droite ou à gauche, on peut corriger la position du levier GP jusqu'à ce que le cadre en fonte soit parallèle au volant. Le bloc de feuilles de tôle de l'armature de l'électro-aimant, placé à l'extrémité du levier, doit être au même niveau que celui de l'électro-aimant du galet presseur. En cas de non réussite, corriger le niveau de l'électro-aimant en mettant de petites plaques de tôle en dessous. Dès que la position du levier GP est correcte, resserrer fermement les 3 vis de fixation.
- Desserrer les deux vis qui tiennent l'électro-aimant en place. A la vis droite, destinée au réglage de la pression exercée par le galet-presseur, enfoncer une cale de 0,3 mm entre la pièce de fonte et le support du galet, presser le levier GP avec l'armature de l'électro-aimant contre ce dernier et déplacer celui-ci jusqu'à ce que le galet GP touche juste le cabestan. Faire attention à ce que l'électro-aimant reste parallèle à l'extrémité du levier GP. Resserrer les vis de fixation de l'électro-aimant et enlever la cale.
- Vérification de l'arrêt instantané. Commuter l'appareil sur «reproduction» et «enregistrement» et appuyer sur la touche d'arrêt instantané. Le galet presseur doit s'écarter du cabestan aussitôt que la touche est baissée. La distance entre l'armature et l'électro-aimant lui-même doit être de l'ordre de 3,5 à 4 mm. Au cas où la distance ne serait pas correcte, ajuster l'étrier placé sur le bloc commutateur et qui sert de butée pour le levier lorsque la touche d'arrêt instantané est baissée.

Pour faire le réglage, saisir, à l'aide d'une pince plate, la partie recourbée qui se trouve au-dessous des touches, et reformer un peu la partie de l'étrier servant de butée en utilisant une deuxième pince.

- Mesurer la pression exercée par le galet presseur selon les instructions données en IV A 5.

4. Réglage du défilement de la bande

Avant le montage de l'appareil à l'usine, les guide bande, placés sur la plaque porte-têtes, ainsi que la tête d'enregistrement reproduction, sont ajustés à un niveau uniforme de sorte que, normalement, il n'est pas nécessaire de les réajuster. Pour les positions «enregistrement» et «reproduction», la bande doit:

- être entraînée à peu près à partir du centre de la bobine gauche et aboutir également à peu près au centre de la bobine droite. Elle ne doit pas trainer sur les bords des bobines.
- défiler entre le cabestan et le guide-bande droit sans s'em mêler. Dans la négative, le 3ème guide-bande entre la tête d'enregistrement et de reproduction et le cabestan n'est sûrement pas correctement réglé. Puis vérifier l'équilibre de la tête (voir IV C 1). Il faut faire attention à ce que le galet presseur et le cabestan soient parallèles.
- Ajuster le bord supérieur de la bande avec le bord supérieur du noyau de bande encore bobiné. Il sera peut-être possible de réajuster, au moyen du 3ème guide-bande, dans la mesure où le réglage indiqué en IV B 4 b le permet. Autrement, réajuster la hauteur de la tête d'enregistrement reproduction.

Pour effectuer cette vérification, il importe d'utiliser une bande irréprochable.

5. Réglage du disque de changement de vitesse

Les roues intermédiaires du disque de commutation servant au changement de vitesses doivent être fonction du cabestan. A 9,5 cm/sec, la courroie du cabestan doit passer à peu près au milieu de la moitié supérieure de la roue intermédiaire. Il faut s'assurer que la courroie passe toujours à la même hauteur sur le volant, même après le changement de vitesse.

L'ajustage se fait en retouchant l'axe du disque de changement de vitesses. A cet effet, l'équerre du palier, accessible du fond de l'appareil, peut être déplacée dans les ouvertures.

C. Réglage Electrique

Par suite de la friction permanente entre la bande et les têtes se produisant à l'enregistrement et à la reproduction, les têtes s'usent. La tête d'enregistrement et de reproduction dont d'entrefer est peu profond s'use plus vite que la tête d'effacement. D'après les résultats obtenus par des essais en service ininterrompu, sa durée de fonctionnement peut dépasser 1000 heures. L'usure visible à l'oeil nu ne permet généralement pas de déterminer avec exactitude si, oui ou non, la tête est encore utilisable. Dans le cas d'une mauvaise reproduction des aiguës il y a lieu de vérifier, à l'aide d'une bande d'essai, le fonctionnement de la tête lors de la reproduction. Pour s'assurer que la mauvaise reproduction des aiguës ne provient pas d'un défaut dans l'amplificateur, il est indiqué de procéder à des mesures de contrôle en utilisant une nouvelle tête d'enregistrement et de reproduction qui est en parfait état. En remplaçant la tête, il faut effectuer un réglage électrique complet de l'enregistreur.

A cet effet, les instruments de mesure suivants sont indispensables :

un générateur à battements ou un générateur BF pour la gamme de fréquences audio; un voltmètre à lampe, capable de mesurer 10 mV; une bande d'essai N° 72 667 91.

Pour le réglage électrique de l'appareil, il faut dévisser le fond et couvrir l'amplificateur par une tôle de blindage N° 72 665 54. Les endroits de l'amplificateur où le réglage doit être effectué, sont accessibles par des découpures pratiquées dans la tôle de blindage. Effectuer, à la vitesse de 9,5 cm/sec, les mesures décrites de 1 à 6 a.

1. Equilibrage de la tête d'enregistrement reproduction

Pour équilibrer la tête d'enregistrement reproduction on se sert d'une bande d'essai sur laquelle plusieurs fréquences d'essai ont été enregistrées au préalable. Avant de mettre cette bande, les têtes, les éléments guides de la bande, ainsi que le tournevis utilisé pour l'équilibrage doivent être démagnétisés. Avant de commencer les mesures, la bande d'essai doit être bobinée une fois sur l'appareil à mesurer.

Au début de la bande d'essai, on a enregistré une modulation de 1000 c/s en puissance maximum.

Reproduire ce son destiné aux essais pour équilibrer la tête au moyen de la vis de réglage prévue sur le côté, jusqu'à ce que la tension mesurée à la sortie de reproduction atteigne le maximum. (Mesurer cette tension à l'aide du voltmètre à lampe, le potentiomètre de puissance complètement ouvert).

Valeur nécessaire ≥ 1 V (noter cette valeur).

En deuxième lieu, une modulation de 12.000 c/s a été enregistrée sur la bande d'essai pour permettre l'équilibrage définitif de la tête. Après le réglage préliminaire à 1000 c/s, il est facile de trouver, au moyen de ces 12.000 c/s, la tension maxima en retouchant avec précaution l'équilibrage de la tête. Le niveau du son de 12.000 c/s est de -20 dB de la puissance maxima.

2. Mesure de la courbe de fréquences à la reproduction

Après le son de 12.000 c/s utilisé pour équilibrer la tête d'enregistrement reproduction, les fréquences suivantes apparaissent sur la bande d'essai: 80, 1.000, 10.000, 12.000 c/s d'un niveau de -20 dB.

Mesurer, à l'aide du voltmètre à lampe, les tensions correspondant à ces fréquences à la sortie de reproduction. Les écarts par rapport à la fréquence de référence de 1.000 c/s ne devraient pas dépasser ± 3 dB (noter ces écarts).

Une possibilité d'accord n'a pas été prévue, étant donnée que cette condition est remplie du fait des tolérances rigoureuses dans la fabrication des têtes et des amplificateurs.

3. Contrôle du relèvement des aiguës à l'enregistrement

A l'enregistrement, les fréquences au-delà de 1.000 c/s sont relevées. En position «enregistrement», mesurer, à l'aide d'un voltmètre à lampe, le dosage des aiguës à la sortie casque, après avoir shunté celle-ci par une résistance de 1 KOhm aux prises 1 et 3. Court-circuiter la tension de l'oscillateur et ouvrir complètement le potentiomètre de contrôle de volume. Injecter dans l'entrée radio une modulation de 1000 c/s au moyen d'un générateur BF avec une intensité telle que la tension mesurée à la sortie casque se monte à 10 mV.

En maintenant la même tension d'entrée, injecter alors une modulation de 15.000 c/s dans l'entrée, de sorte que la tension mesurée à la sortie casque s'élève à 60 ou 90 mV environ.

Etant donné que la valeur de la tension d'entrée est minime (0,15 mV env.), il est recommandé de brancher la tension d'entrée, par un diviseur de tension sur le générateur BF (par exemple 20 KOhms à 20 Ohms) et de mesurer la tension directement au générateur BF.

4. Contrôle de bande passante sur tout le circuit enregistrement reproduction

Pour contrôler la courbe de fréquences de la bande passante, enregistrer sur l'extrémité vierge de la bande d'essai les fréquences de 1000 et 14.000 Hz, comme il a été décrit au paragraphe 3. Injecter les deux fréquences avec une amplitude d'environ 1/20 (-26 dB) de la tension nécessaire pour atteindre le niveau de modulation maxima (0,08 mV) dans l'entrée radio. Pendant cette opération, ouvrir complètement le potentiomètre de contrôle de volume. A la reproduction, l'écart de tension, mesuré à la sortie de reproduction au moyen du voltmètre à lampe, doit être le même que celui mesuré à l'aide de la bande d'essai. Toute déviation ne doit pas dépasser ± 3 dB.

Si l'écart de tension est plus grand, refaire l'enregistrement après avoir retouché légèrement le réglage du trimmer de prémagnétisation C 29 pour le Magnetophon 75-15 et C 1 ou C 2 pour le Magnetophon 76.

Tourner le trimmer dans le sens inverse des aiguilles d'une montre: il y a plus d'aiguës à la reproduction. Tourner le trimmer dans le sens des aiguilles d'une montre: il y a moins d'aiguës à la reproduction.

5. Réglage du courant BF d'enregistrement

Après avoir effectué le contrôle de la courbe de fréquences, enregistrer à nouveau, et de la même manière, une modulation de 1000 c/s, cette fois-ci avec une tension d'entrée de 1,5 mV. Mesurer, ensuite, en position reproduction, la valeur de tension à la sortie reproduction. Cette valeur devrait correspondre au niveau mesuré, suivant 1, sur la bande d'essai.

Si la tension diffère, recommencer l'enregistrement jusqu'à ce qu'il y ait concordance entre le niveau de la bande et le niveau du son enregistré au préalable. Aussitôt cette tension d'entrée trouvée, régler le potentiomètre W 41 sur le Magnetophon 75-15 et W 47 sur le Magnetophon 76, de façon que les secteurs de l'oeil magique EM 84 se touchent.

6. Mesures diverses

a) Fréquence limite de la correction à l'enregistrement

Procéder à cette mesure seulement en cas de remplacement de la bobine correctrice Sp 1. Conformément aux instructions données au paragraphe 3 (contrôle du relèvement des aiguës à l'enregistrement) la tension de l'oscillateur étant court-circuitée, injecter dans l'entrée une modulation de 15.000 c/s avec une tension d'entrée telle que, à la sortie casque shuntée, on trouvera environ 60 à 90 mV. Le noyau fileté de la bobine correctrice est alors accordé sur la tension de sortie maxima.

b) Courant d'effacement

Ne procéder à cette mesure que si vous avez remplacé des pièces de l'oscillateur ou la tête d'effacement. La valeur du courant d'effacement n'a pas besoin d'être exactement fixée. Elle ne doit cependant pas s'accroître exagérément, pour éviter tout chauffage excessif d'une part, d'autre part elle doit suffire pour garantir un effacement complet.

L'intensité du courant d'effacement doit être de l'ordre de 220 à 350 mA. Elle est mesurée directement à la tête d'effacement. Une mesure exacte peut être effectuée au moyen d'un instrument thermique; on peut toutefois utiliser également un instrument de mesure universel AEG (1000 Ohms/Volts). La précision de mesure sera de l'ordre de ± 10 %.

c) Mesures à la vitesse de 4,75 cm/s

Un alignement de la courbe de fréquences n'est pas possible pour la vitesse de 4,75 cm/s. Dans certains cas, il est recommandé d'effectuer, comme pour 9,5 cm/sec, la mesure de contrôle de la courbe de fréquences de la bande passante. Fréquence limite: env. 9 kc/s. Avec 1.000 c/s, la puissance arrive au maximum lorsque 90 % de la valeur mesurée avec 9,5 cm/s sont atteints.

7. Mesure de la tension de ronflement pendant la reproduction

La tension de ronflement est mesurée pendant la reproduction avec un voltmètre à lampes, à la sortie reproduction et à la vitesse de 9,5 cm/s, sans que la bande défile.

a) Magnetophon 75-15

Pour compenser cette tension de ronflement, un potentiomètre antironfleur a été prévu.

D'abord fermer complètement le potentiomètre de contrôle de volume et régler le potentiomètre antironfleur W 61 jusqu'à ce qu'on obtienne la tension minima dans le voltmètre à lampes. Ensuite ouvrir de nouveau complètement le potentiomètre de contrôle de volume et mesurer la tension de ronflement (voir Fig. 6 pour la position du potentiomètre antironfleur).

Valeur à atteindre, potentiomètre de volume fermé $\leq 1,5$ mV

Valeur à atteindre, potentiomètre de volume ouvert ≤ 10 mV

Si la tension de ronflement indiquée ci-dessus est dépassée, on peut éventuellement obtenir une valeur plus favorable par inversion des pôles de l'électro-aimant et en repoussant la plaque de blindage.

b) Magnetophon 76

Par suite du chauffage en courant continu des tubes de l'ampli n'est pas nécessaire de compenser la tension de ronflement.

Valeur à atteindre, potentiomètre de volume fermé $\leq 0,5$ mV

Valeur à atteindre, potentiomètre de volume ouvert ≤ 10 mV

Si ces valeurs étaient dépassées, il serait possible d'atteindre les valeurs désirées en repoussant la plaque de blindage et en torsadant plus les fils de la tête.

3. Mesure de la tension de ronflement à l'enregistrement

Si, pendant l'enregistrement, un ronflement ennuyeux est enregistré, ce défaut peut être causé par de mauvaises connexions ou par le manque de connexions zéro. Pour vérifier si l'enregistreur est en ordre, on peut mesurer la tension de ronflement à l'enregistrement, sans que la bande défile, en commutant l'entrée de l'amplificateur sur enregistrement radio, après avoir retiré la câble de modulation. La tension de ronflement est mesurée aux prises 1 et 3 de la sortie casque à l'aide d'un voltmètre à lampes, car, en position «enregistrement», la sortie reproduction ne peut pas être utilisée. Le réglage du potentiomètre antironfleur, qui a été effectué en position «reproduction», ne doit pas être retouché à l'enregistrement.

Pour effectuer cette mesure, court-circuiter la tension de l'oscillateur.

Tension de ronflement maxima, le potentiomètre de contrôle de volume étant ouvert ≤ 130 mV (prise casque non shuntée).

Cette tension ne doit plus être dépassée si l'amplificateur est branché sur microphone, pourvu que la prise microphone soit shuntée par une résistance de 47 KOhms bien blindée.

V. Entretien

1. Entretien courant

Afin d'assurer au mécanisme d'entraînement un fonctionnement correct et durable, il faut l'entretenir avec soin, en particulier aux endroits qui subissent une usure mécanique. La bande glisse le long des tiges de commande des freins, des guide-bande et des têtes magnétiques et peut y déposer, dans certains cas, un peu de poussière de magnétite. Ces dépôts doivent être régulièrement enlevés.

Pour nettoyer, enlever le capôt avant, par le haut. Avec un chiffon et une petite brosse, essuyer les pièces suivantes: plaque porte-têtes, cabestan, galet presseur, guide-bande, broches de commande, ainsi que surfaces de glissement des têtes. Si la poussière, provenant de la bande, adhère fortement aux surfaces de glissement des têtes et aux guide-bande, ce qui peut arriver de temps à autre, l'enlever avec précaution à l'aide d'un petit chiffon imbibé d'alcool ou d'alcool à brûler. Pour le nettoyage, ne jamais utiliser d'objets métalliques, et faire attention que les tiges de commande des freins ne soient pas déformées.

Dans cet appareil, aucun graissage de paliers n'est nécessaire, car l'axe du moteur, le cabestan, ainsi que les roues intermédiaires et les plateaux d'entraînement reposent sur des paliers dont les coussinets sont autolubrifiants. S'il s'avérait, après un long usage, qu'un palier «accroche», il est recommandé de le remplacer purement et simplement et de ne pas essayer de le graisser, **car toute goutte d'huile tombant sur une courroie pourrait endommager considérablement l'appareil**. Pendant la réparation d'un appareil, il y a lieu de vérifier si des saletés ou de la poussière de caoutchouc provenant de l'usure de la courroie, ne se sont pas accumulées à l'intérieur de l'appareil. Enlever celles-ci avec soin à l'aide d'un chiffon ou d'une petite brosse. Au cas où des dépôts de caoutchouc se trouveraient sur les galets d'entraînement, sur l'axe du moteur ou même sur les patins de freins, essuyer ces pièces avec un chiffon légèrement imbibé de trichloréthylène après avoir enlevé la courroie d'entraînement.

2. Démagnétisation

Si les pièces guide-bande, le cabestan et surtout les têtes magnétiques ont été en contact avec un outil en métal magnétisé, ces pièces peuvent se magnétiser et provoquer, sur les bandes, au cours de l'enregistrement ou de la reproduction, un bruit permanent qui nuira considérablement à la qualité de la reproduction.

En ce cas, il est nécessaire de démagnétiser les pièces mentionnées ci-dessus. En outre, il est indiqué de démagnétiser toutes ces pièces après chaque travail de mise au point.

Pour la démagnétisation, on se sert d'un électro-aimant PI N° 72 665 55 branché sur secteur alternatif (220 V). Après avoir mis en service cet électro-aimant en appuyant sur le bouton, approcher son noyau le plus près possible des pièces à démagnétiser, puis l'éloigner lentement d'au moins 30 cm, et couper le courant en laissant aller le bouton.

L'effet réitéré du changement de polarité dans les pièces magnétisées, qui est provoqué par la fréquence secteur de 50 c/s, et la réduction uniforme de l'intensité du champ magnétique, qui est obtenue par le lent éloignement de l'électro-aimant, effectuent la démagnétisation complète des pièces.

Pour la démagnétisation des têtes, il faut faire attention que l'électro-aimant ne saute pas tout à coup contre les surfaces de glissement des têtes, ce qui pourrait endommager celles-ci et surtout la tête d'enregistrement reproduction. C'est pourquoi, il est recommandé de coller sur le noyau de l'aimant un morceau de ruban adhésif.

La démagnétisation devrait se faire le plus vite possible (2 minutes au maximum), car, autrement, la grande consommation de l'électro-aimant pourrait provoquer un échauffement inadmissible. En outre, l'électro-aimant branché ne doit pas être approché de bandes enregistrées, ce qui les effacerait.

VI. Remplacement de pièces

A. Pièces mécaniques

1. Plateaux d'entraînement (fig. 16)

Les plateaux, consistant en deux pièces, peuvent être démontés après avoir desserré deux vis. Ouvrir avec précaution la rondelle clip à l'aide d'une pince Za2 et la retirer de l'axe avec la partie inférieure du plateau (disque de frein) et la rondelle en Ultramid placée au-dessus. Avant de démonter le plateau d'entraînement droit, enlever d'abord la courroie glissante d'après les instructions données en VI A 4 a.

Lors du remontage, tenir le levier de frein correspondant de sorte que la partie inférieure du plateau puisse être glissée sur l'axe sans endommager la garniture du frein. Fixer la rondelle clip sur l'axe à une distance d'environ 1 mm au-dessus de la rondelle en Ultramid et resserrer les vis reliant les parties supérieure et inférieure.

2. Plaque porte-têtes

Afin de pouvoir démonter certaines pièces, il faut enlever d'abord la plaque porte-têtes. Desserrer les trois vis à tête ovale et soulever la plaque porte-têtes vers la gauche. Il n'est pas nécessaire de dessouder les connexions. Si on devait intercaler des rondelles de réglage entre la plaque porte-têtes et ses supports, il faudrait que celles-ci ne soient pas oubliées quand on resserre la plaque porte-têtes.

3. Freins

a) Frein gauche: démonter le plateau gauche selon les instructions données en VI A 1, ouvrir avec précaution la rondelle clip à l'aide d'une pince Za11 et la retirer par le haut, ensemble avec le levier de frein.

b) Frein droit: enlever la courroie glissante du plateau droit selon les instructions données en VI A 4 a, desserrer la plaque porte-têtes comme il a été décrit en VI A 2, démonter le plateau droit d'après VI A 1, ouvrir avec précaution la rondelle clip à l'aide d'une pince Za11 et la retirer par le haut avec le levier du frein droit.

Pour le montage, les mêmes opérations doivent être effectuées, mais dans l'ordre inverse. Faire attention que la rondelle clip ne soit pas pressée trop fortement contre la douille excentrique, car cela pourrait bloquer le levier du frein.

L'usure des garnitures de freins est minime. Si elles sont usées, il est recommandé de remplacer le levier complètement. Les leviers des freins droit et gauche, ainsi que leurs ressorts respectifs, ne sont pas interchangeables. Il convient donc d'indiquer dans toute commande, s'il s'agit de pièces pour la droite ou la gauche.

Après le remplacement des freins, ceux-ci doivent être réglés suivant les instructions de IVA 1 et 2. Vérifier les valeurs trouvées encore une fois après un service continu de plusieurs heures (6 heures au minimum) et si besoin est, les réajuster.

4. Courroie glissante

Son démontage s'effectue comme suit:

- Retirer la courroie glissante du galet tendeur et la remonter en tournant, en même temps, le plateau droit vers la gauche. Ainsi la courroie sort de l'épaulement du plateau et peut être enlevée.
- Tirer la courroie glissante vers l'avant et la soulever, à l'aide d'une pincette, sur le cabestan placé à l'ouverture de la plaque porte-têtes.

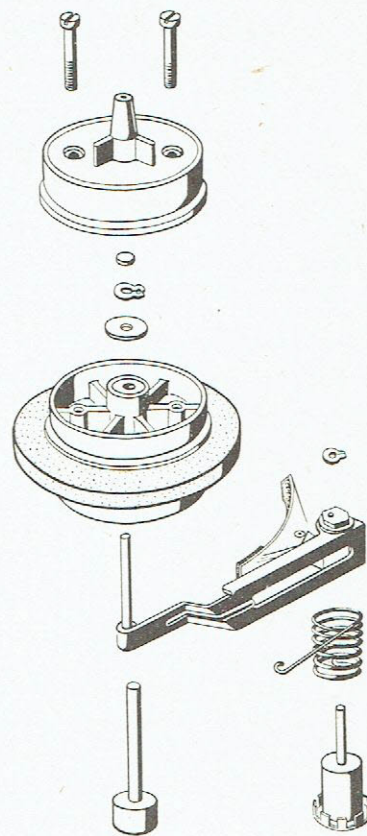


Fig. 16 Vue éclatée des plateaux d'entraînement et des freins

Une nouvelle courroie glissante est mise en place de la même manière. Il est indispensable de contrôler le moment du couple de friction (IV A 3) et de le réajuster si besoin est.

Si des traces de caoutchouc sont visibles sur le rouleau en Ultramid, les enlever à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé de trichloréthylène avant de poser la nouvelle courroie.

5. Courroie motrice du compteur

Si la courroie motrice du compteur est déchirée, démonter le plateau gauche suivant VI A 1, placer une nouvelle courroie dans l'épaulement de la partie inférieure du plateau, la tenir tendue et glisser la partie inférieure sur l'axe (voir VI A 1). Poser d'abord, à l'aide d'une pincette, la courroie autour de la poulie du compteur et remonter ensuite le plateau d'entraînement.

6. Courroie d'entraînement

- Courroie du moteur: après avoir enlevé les deux écrous du support des galets, démonter ce dernier. La courroie du moteur peut alors être retirée des galets d'entraînement et des roues intermédiaires pour être remplacée.
- Courroie du volant: retirer la courroie de la roue de commutation, desserrer la plaque porte-têtes selon les instructions VI A 2, ôter la courroie glissante du plateau d'entraînement droit, d'après les instructions VI A 4 a, lever la courroie du volant au-delà de la courroie glissante et la tirer vers l'avant entre le volant et le levier GP.

La courroie de rechange est mise en place de la même manière.

7. Compteur

Enlever d'abord avec précaution, la courroie motrice de la poulie du compteur, de sorte qu'elle reste pourtant dans l'épaulement prévu dans la partie inférieure du plateau d'entraînement. Après avoir desserré les deux vis de fixation, démonter le compteur, mettre en place le compteur de rechange et replacer les vis sans pourtant les serrer. Mettre provisoirement la platine frontale et corriger sa position suivant le bloc à touches et les plateaux d'entraînement. Corriger alors la position du compteur suivant l'ouverture prévue dans la platine et le trou arrière de fixation, serrer les vis de fixation du compteur après avoir enlevé la platine frontale. Enfin, mettre en place la courroie, à l'aide d'une petite pince, autour de la poulie du compteur.

8. Roues intermédiaire et galets d'entraînement

Dévisser le support des galets qui est fixé au levier d'inversion par deux écrous. Les roues intermédiaires et les galets peuvent alors être retirés de leur axe pour être remplacés. Il est facile d'ôter les deux roues intermédiaires placées sur le disque de commutation, quand on a enlevé le bouton et les deux rondelles clips.



9. Bloc à touches

Le démontage du bloc à touches peut se faire seulement en position «arrêt». Le bloc, fixé au châssis par 4 vis, peut être retiré par le haut après l'avoir dévissé. Les fils de connexion de l'électro-aimant empêchent pourtant de le démonter complètement. Si l'on désire seulement remplacer le commutateur à glissière (verrou) du commutateur commandant les marches avant et arrière dans le bloc, il n'est pas nécessaire de démonter l'électro-aimant. Mais si on doit remplacer le bloc entier, il faut séparer l'électro-aimant du bloc en desserrant les vis de fixation. Fixer l'électro-aimant d'arrêt sur le nouveau bloc et l'ajuster selon les instructions données en IV B 2. Puis remonter le bloc comme décrit sous VI B 1. a) à d).

10. Ressorts prévus dans le bloc de contacteurs

Pour remplacer ces ressorts, les saisir par le haut avec une pince sur une des dernières spirales, appuyer dessus et les tirer vers l'avant. Accrocher d'abord en bas les ressorts de rechange, aux dents prévues dans le bloc, appuyer sur l'extrémité supérieure en poussant vers l'intérieur de l'appareil pour que les saillies des leviers de commande des touches entrent dans les ressorts.

11. Sélecteur de piste (sur le Magnetophon 76 seulement)

On peut le soulever en desserrant les deux vis de fixation. Mais s'il faut le retirer complètement il faut d'abord dessouder les connexions de la tête d'enregistrement reproduction, de la tête d'effacement, du trimmer et de l'ampli. En montant un nouveau contacteur il faut, en plus, faire très attention au câblage: les fils venant de l'ampli et du système des têtes enregistrement reproduction doivent être torsadés.

12. Garnitures caoutchouc des plateaux d'entraînement

Si la friction n'était plus suffisante en marche rapide (avant ou arrière) par suite de l'usure des garnitures caoutchouc sur les plateaux d'entraînement et les roues intermédiaires, il faudrait remplacer les disques de frein. Montage indiqué au paragraphe VI A 1.

13. Palier du cabestan, cabestan et volant

Pour démonter le cabestan et son palier, enlever les pièces suivantes:

1. Plaque porte-têtes (voir VI A 2)
2. Courroie glissante (voir VI A 4 a)
3. Plateau d'entraînement droit (voir VI A 1)
4. Levier du frein droit (voir VI A 3 b)
5. Levier du galet-presseur (desserrer les 3 vis du support)

Les trois vis de fixation du palier du cabestan sont accessibles d'en haut par les trous prévus dans le volant. Après avoir desserré les vis et enlevé la courroie des roues intermédiaires, le cabestan et son palier peuvent être ôtés par le haut avec le levier GP. Pour remonter opérer de la même manière. Placer d'abord le volant dans l'entaille prévue dans le levier GP, mettre cabestan et levier GP dans le châssis, resserrer le palier et ajuster le levier GP suivant le chapitre IV B 3.

14. Levier du galet presseur

Le remplacement du levier GP ne peut être effectué qu'en connexion avec le palier du cabestan, comme décrit en VI A 13. L'ajustage du levier GP se fait d'après IV B 3.

15. Electro-aimant du galet presseur

L'électro-aimant du galet-presseur est fixé au châssis par deux vis. Après avoir dessoudé les connexions de l'enroulement et desserré les deux vis de fixation, on peut démonter l'électro-aimant. Ajustage selon IV 3 b) et c).

16. Electro-aimant d'arrêt

Voir en VI A 9 les instructions de démontage de l'électro-aimant d'arrêt. Ajustage suivant IV B 2, remontage du bloc contacteur à touches comme en IV B 1) a) à d).

17. Moteur

Le moteur est fixé au châssis par trois vis avec joints de caoutchouc. Deux vis sont facilement accessibles d'en haut, tandis qu'il faut démonter le plateau droit d'après VI A 1 pour dévisser la troisième. Mettre l'appareil debout sur la face arrière et retirer le fond après avoir enlevé les trois vis de fixation. Dessouder les trois fils de connexion du moteur au transformateur, ôter la courroie de l'axe moteur et enlever le moteur par le bas.

Après avoir monté et connecté le moteur de rechange, ne pas resserrer complètement les trois vis, placer la courroie autour de l'axe et mettre l'appareil en marche. Ajuster l'axe en agissant sur les vis de fixation du moteur, de façon que la courroie défile à peu près au-milieu de tous les galets. Bloquer alors les vis à la laque et remettre en place le plateau droit suivant VI A 1.

18. Disque de commutation

L'extrémité supérieure de l'axe du disque de commutation (changement de vitesse) s'appuie sur le châssis, tandis que l'extrémité inférieure est logée dans une équerre. Afin de limiter verticalement le jeu du disque, fixer une rondelle clip sur l'axe du disque de commutation juste au-dessous du châssis. Le disque de commutation peut être remplacé de la manière suivante: après avoir retiré le fond de l'appareil, retirer la rondelle clip et la came de changement, ensuite faire sauter la rondelle clip limitant le jeu vertical hors de la rainure prévue dans l'axe et retirer le disque de commutation par le haut.

Après le montage d'un nouveau disque de commutation, il sera éventuellement nécessaire d'ajuster l'axe suivant IV B 5.

B. Pièces électriques

1. Transistor OC 603 (sur le Magnetophon 76 seulement)

Le premier étage à transistors est logé dans un boîtier blindé dont on peut retirer le couvercle après l'avoir dévissé. On peut alors atteindre le transistor OC 603 et la plupart des éléments. Le reste des pièces se trouve sous la platine supportant l'étage. Pour retirer cette platine, dessouder les connexions au centre, devant; soulever la platine et la sortir.

2. Tube EF 86

Le tube EF 86 est entouré d'une plaque de blindage qui est fixée au support de tube par une douille à baïonnette. Pour remplacer le tube, retirer d'abord la plaquette de blindage en la baissant et la tournant, en même temps, dans le sens des aiguilles d'une montre. Le tube peut alors être retiré et remplacé. Il est cependant nécessaire d'effectuer un contrôle de la tension de ronflement selon IV C 7.

3. Tube ECC 83

Comme tous les tubes radio celui-ci est facile à remplacer. Le réajustage de la tension de ronflement suivant IV C 7 est indispensable.

4. Tube EL 95 (tube oscillateur)

Comme tous les tubes radio celui-ci est facile à remplacer. Le réajustage de la tension de ronflement suivant IV C 7 est indispensable.

5. Tube EM 84

On peut retirer l'œil magique EM 84 après avoir ôté le support de tube en le tirant vers la gauche. En changeant le tube, il faut faire attention que les surfaces lumineuses coïncident bien avec les découpures pratiquées dans le collier de fixation.

Il est recommandé de régler ensuite la tension de ronflement comme indiqué au paragraphe IV C 7 et le niveau d'enregistrement comme indiqué au paragraphe IV C 5.

6. Tête d'enregistrement-reproduction

Pour remplacer la tête d'enregistrement reproduction, pousser en arrière la bride qui relie la tôle de blindage et retirer celle-ci par le haut. La tête d'enregistrement et de reproduction peut alors être retirée de sa prise et remplacée par une autre. Après la remise en place de la tôle de blindage, appliquer la bride par le haut et appuyer jusqu'à ce que l'enclenchement des deux parties de la bride soit audible (mesurer à effectuer suivant IV C).

7. Tête d'effacement

Les deux fils de connexion de la tête d'effacement doivent être dessoudés. Dévisser ensuite l'écrou prévu sur le guide-bande gauche et retirer la tête d'effacement par le haut. La nouvelle tête mise en place, resserrer l'écrou seulement lorsque la bande passe correctement devant l'entrefer. Pour cela il faudra que la tête d'effacement ait été ajustée en position «enregistrement» ou «reproduction», la bande étant normalement placée.

8. Potentiomètre

Comme tous les potentiomètres radio, celui-ci est facile à remplacer. Il faut pourtant enlever d'abord la tôle de blindage placée au-dessus de la prise microphone après avoir dévissé la vis de 3 mm.

9. Potentiomètre Radio-Micro

Se change comme le potentiomètre du § 8.

VII. Instruments de mesure et de réglage

Article	No de Magasin	Article	No de Magasin
Etrier pour mesurer la pression exercée par le galet-presseur	72 665 52	Couverture de caoutchouc mousse	72 665 57
Tôle de fond	72 665 54	Grande pince Benzing Za 2	} outils ordinaires
* Tensiomètre 100 g	62 665 17	Petite Pince Benzing Za 11	
* Tensiomètre 250 g	62 665 41	Clé de 8 mm	
* Tensiomètre 1000 g	62 665 19	Pour les mesures électriques	
* Self de démagnétisation	72 665 55	Bande d'essai piste entière (universelle)	72 667 91
Fourche pour dégager le galet presseur en mesurant la traction de la bande	72 665 58	Casque à cristal avec câble	82 665 07
		Crochet oreille	82 665 06
		Appareil de mesure universel 50 Kohms/Volts	

* Déjà utilisé sur KL 15, 25, 35 et 75

VIII. Instructions de dépannage

Défaut	Cause possible	Moyen d'y remédier
1. Pas d'arrêt en fin de bande	<ol style="list-style-type: none"> 1. La couche métallique au début ou à la fin de la bande a un mauvais contact. 2. La distance entre la tôle d'enclenchement et l'électro-aimant d'arrêt est trop grande. 	<p>Vérifier en établissant un pont sur les pièces de contact du guide bande droit à l'aide d'un tourne-vis ou un autre instrument.</p> <p>Régler l'électro-aimant suivant V B 2, page 15.</p>
2. La bande s'emmêle quand on passe de «marche arrière» à «arrêt»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais freinage du plateau droit. 2. Calage du frein gauche mal réglé. 	<p>Le régler suivant IV A 2, page 13.</p> <p>Régler suivant IV A 2, page 13.</p>
3. La bande s'emmêle quand on passe de «marche avant» à «arrêt»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais freinage du plateau gauche. 2. Calage du frein droit mal réglé. 	<p>Le régler suivant IV A 2, page 13.</p> <p>Régler suivant IV A 2e) et f), page 13.</p>
4. La bande s'emmêle quand on passe de «marche arrière» sur «enregistrement» ou «reproduction»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le passage d'une fonction (marche avant ou marche arrière) à l'autre doit se faire par l'intermédiaire de la touche d'arrêt. Autrement, l'emmêlement de la bande ne peut guère être évité. 	
5. En marche avant ou arrière, la bande n'est pas complètement rebobinée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais réglage des freins. 2. Gouttes d'huile sur la courroie d'entraînement. 3. Chute de la tension secteur. 4. La courroie d'entraînement est trop usée ou détendue. 5. La pression exercée par la roue intermédiaire sur le plateau correspondant est insuffisante. 	<p>Le régler suivant IV A 2, page 13.</p> <p>Essuyer la courroie et les galets d'entraînement à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé de trichloréthylène.</p> <p>Voir la remarque faite à ce sujet page 12.</p> <p>La remplacer suivant VI A 6, page 19.</p> <p>Régler suivant IV A 4, page 14.</p>
6. L'électro-aimant du galet-presseur produit un ronflement	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'électro-aimant a changé de position. 2. La position du levier G. P. a été faussée. 3. La pression exercée par le galet presseur est trop grande. 4. La tension secteur est trop faible. 	<p>Le régler suivant IV B 3, page 15.</p> <p>Régler suivant IV B 3, page 15.</p> <p>Régler suivant IV A 5, page 14.</p> <p>Voir la remarque faite à ce sujet page 12.</p>
7. En position «Enregistrement» ou «Reproduction» le plateau droit n'est pas entraîné, ou en sens inverse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le moment du couple de friction a changé. 2. Le rouleau en Ultramid appliqué contre le cabestan et qui entraîne la courroie glissante s'est dégagé et glisse sur le cabestan. 3. A l'enregistrement ou à la reproduction le frein droit n'est pas correctement dégagé. 4. La courroie glissante est tombée du galet-tendeur. 	<p>Le régler suivant IV A 3, page 14.</p> <p>Fixer le rouleau en le collant.</p> <p>Le régler suivant IV A 7 b, page 14.</p> <p>La remettre en position.</p>
8. A l'enregistrement ou à la reproduction le plateau droit est entraîné trop vite. Le moment du couple de friction est trop grand	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apparition d'un dépôt de caoutchouc sur le côté tissu de la courroie glissante. 2. La courroie glissante est usée. 3. Dépôt de caoutchouc sur le rouleau en Ultramid. 	<p>Remplacer la courroie glissante suivant VI A 4, page 18.</p> <p>La remplacer suivant VI A 4, page 18.</p> <p>L'essuyer avec précaution à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé de trichloréthylène.</p>
9. La bande vacille en défilant sur le cabestan (enregis. et repr.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La bande est détendue d'un côté. 2. L'axe du galet G. P. n'est plus parallèle au cabestan. 3. La hauteur du 3° guide bande est mal ajustée. 	<p>Essayer une autre bande.</p> <p>Aligner le galet GA (IV B 3 a et b, page 15).</p> <p>Voir IV B 3 a) et b), page 15.</p>
10. Grandes variations de fréquences (pleurage) à la reproduction	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'ajustage du frein gauche est incorrect. 2. La garniture du frein est usée. 3. Sur l'axe moteur, les roues intermédiaires ou les galets tendeurs, dépôt de caoutchouc et voilage des pièces. 4. Certaines pièces du mécanisme ou la courroie d'entraînement sont tachées d'huile. 5. La pression exercée par le galet presseur est insuffisante. 	<p>Le régler suivant IV A 1 et 2, page 13.</p> <p>Remplacer le frein suivant VI A 3, page 14.</p> <p>Les nettoyer suivant V 1, page 17.</p> <p>Nettoyer ces pièces suivant V 1, page 17.</p> <p>Réglage suivant IV A 5, page 14.</p>
11. La touche d'arrêt instantané ne fonctionne pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacts encrassés. 2. La touche de commande à distance est encore branchée. 	<p>Les nettoyer avec de la toile émeri fine. Le cas échéant augmenter un peu la pression en réajustant.</p> <p>Appuyer une fois sur la touche de commande à distance.</p>

Défaut	Cause possible	Moyen d'y remédier
12. L'électro-aimant ne fonctionne pas à l'enregistrement ou à la reproduction	1. La touche d'arrêt instantané est enclenchée.	Faute de maniement. Libérer la touche.
13. Le compteur ne fonctionne pas	1. Le compteur touche la platine frontale. 2. La courroie du compteur est déchirée.	Desserrer les vis de fixation de la platine et corriger la position de la platine suivant celle du compteur. La remplacer suivant VI A 5, page 14.
14. Une bobine frotte sur la platine frontale	1. Bobine gauchie. 2. Les vis de fixation de la platine frontale ne sont pas serrées.	La remplacer. Les resserrer.
15. Le changement de vitesse ne fonctionne pas. En 4,75, l'appareil fonctionne en 9,75 cm/sec	1. L'axe du disque de commutation est penché. La courroie du cabestan défile sur la moitié inférieure de la roue intermédiaire d'entraînement.	Régler l'axe de commutation suivant IV B 5, page 15.
16. A l'enregistrement l'enregistrement préexistant n'est pas effacé ou ne l'est que partiellement	1. Le guide-bande gauche s'est desserré. La tête d'effacement ne touche pas la bande. 2. L'entrefer de la tête d'effacement est encrassé. 3. Le tube oscillateur EL 95 est défectueux. 4. Défaut dans l'amplificateur.	Mettre la tête d'effacement dans la position exacte et resserrer les écrous. Nettoyer la tête d'effacement suivant V 1, page 17. Remplacer le tube. Localiser le défaut. Réglage selon IV B 4 c, page 15.
17. Distorsion de la reproduction	1. Bande défectueuse. 2. Têtes encrassées. 3. La traction de la bande est incorrecte. 4. Défauts dans l'amplificateur.	Employer une autre bande, si besoin est, d'un autre type. Nettoyer les têtes suivant V 1, page 17. Vérifier le fonctionnement du frein gauche. Régler suivant IV A 1 et 2, page 13. Vérifier, en reproduisant de bons enregistrements, si le défaut doit être imputé à l'amplificateur.
18. Mauvaise reproduction ou variations dans la reproduction des aiguës	1. L'entrefer de la tête d'enregistrement-reproduction a changé de position. 2. La tête d'enregistrement reproduction est encrassée. 3. La tête d'enregistrement reproduction est usée. 4. Faible traction de la bande. 5. Les broches guide bande sur le levier GP n'appliquent pas la bande parfaitement contre la surface de glissement de la tête d'enregistrement reproduction.	Ce défaut n'est gênant que pour la reproduction d'enregistrements déjà faits. Pour de nouveaux enregistrements, il n'a pas d'importance. Réglage suivant: IV C 1, page 16. La nettoyer suivant V 1, page 17. La remplacer suivant VI B 6, page 20. Vérifier le fonctionnement du frein gauche. Régler suivant IV A 1 et 2, page 13. Vérifier la position du levier GP, régler suivant IV B 3, page 15.
19. Variations de puissance à la reproduction	1. La bande est détendue sur un côté. 2. La traction de la bande est trop faible.	Utiliser une autre bande. Vérifier le fonctionnement du frein gauche, faire le réglage suivant IV A 1 et 2, page 13.
20. Fort ronflement en position «reproduction» sans qu'une bande ne soit mise	1. L'ajustage de la plaquette de blindage est incorrect. 2. Les potentiomètres de contrôle de volume du Magnetophon 75 et du récepteur radio sont tous les deux ouverts complètement. 3. Tube défectueux. 4. Condensateur électrolytique défectueux. 5. Défauts dans l'amplificateur.	Ajuster la plaquette de blindage suivant IV A 6, page 14. Pour contrôler le ronflement le potentiomètre de volume récepteur radio doit être ouvert modérément, comme pour une bande correctement modulée. Fermer le potentiomètre de volume pour vérifier s'il s'agit du tube 1 ou 2. Remplacer le tube suivant VI B 2 et 3, page 20. Vérifier en mettant provisoirement un nouveau condensateur électrolytique. Localiser les défauts.
21. Ronflement à la reproduction d'une bande	1. Le ronflement peut avoir été causé à l'enregistrement (par exemple mauvaise connexion). 2. La modulation de la bande est trop faible.	Vérifier à l'aide d'une bande dont on sait que l'enregistrement est irréprochable. Faire un nouvel enregistrement en assurant une modulation correcte. Monter une connexion diode, voir X, page 23.
22. A la reproduction fort sifflement dans le récepteur radio	1. La cause peut en être le récepteur lui-même, si le câble de prise de son a été branché sur la prise pour haut-parleur supplémentaire. 2. Défaut dans l'ampli (par exemple, mauvaise soudure ou manque de connexion de terre).	Localiser le défaut.
23. A la reproduction, bruits causés par le moteur	1. Les bruits du moteur ont été enregistrés par le micro. 2. La plaque de blindage ferme mal. 3. Le premier ou le deuxième tube est microphonique.	Pour l'enregistrement éloigner le micro autant que possible de l'enregistreur (éviter de placer le micro et le MAGNETOPHON sur la même table). Ajuster la plaque de blindage suivant IV A 6, page 14. Remplacer le tube en question suivant VI B 1 et 2, page 20.
24. Fort ronflement à la reproduction d'un enregistrement	1. Modulation trop faible. 2. Tête magnétisée.	Nouvel essai avec une modulation meilleure. Démagnétiser la tête avec la self selon V 2, page 17. Nouvel essai.

IX. Montage ultérieur d'un électro aimant pour la répétition

Si l'enregistreur est souvent utilisé pour la dictée, il est recommandé d'installer un électro-aimant de répétition. Ce dispositif permet à la dactylo de répéter, lors de la reproduction, quelques mots ou des phrases entières simplement en appuyant sur une touche. Arrêt, mise en marche et répétition sont commandés alors à l'aide d'une pédale.

L'électro-aimant de répétition est fixé sur le côté droit du châssis par les deux vis du transformateur d'alimentation S 1 et S 2. L'armature de l'électro-aimant M agit sur une tige St qui pousse le levier de changement H, comme pour la marche arrière rapide, à gauche, de manière que le plateau d'entraînement de gauche soit attaqué par la roue intermédiaire gauche.

Pour monter le dispositif de répétition, effectuer l'une après l'autre les opérations suivantes:

1. Après avoir desserré les vis de fixation correspondantes, enlever la platine frontale et le fond de l'appareil.
2. Enlever des deux vis de fixation du transfo S 1 et S 2 placées à droite, les écrous et les rondelles, ainsi que le dispositif de réduction de la traction du cordon secteur.
3. Dévisser tout d'abord la tige St. Décrocher le ressort Z et mettre en place l'électro-aimant.
4. Amener la tige St sous le levier de changement H du Magnétophon (veiller à ce qu'elle fonctionne avec facilité; si besoin est, la graisser un peu). La revisser et raccrocher le ressort Z.
5. Placer sur les vis de fixation les rondelles, le dispositif de réduction de la traction et la cosse à souder prévue à l'extrémité du fil le plus court de l'électro-aimant L 1, et serrer les écrous d'abord légèrement.
6. Passer le fil L 2 (le plus long) par la prise de commande à distance où il est raccordé au pôle libre (2). Pour cela, amener le fil le long de l'arrière de l'appareil et le faire sortir par la découpe prévue dans le châssis, derrière la prise casque.
7. Comme indiqué sur la figure 17, l'équerre W est fixée sur le levier GP. La vis de réglage 4 a (voir fig. 10) doit être serrée de telle façon que le levier du galet tendeur Sp ne repose plus que sur l'équerre W.
8. Resserer les écrous sur l'électro-aimant de répétition, connecter la pédale et tester la répétition. La roue intermédiaire

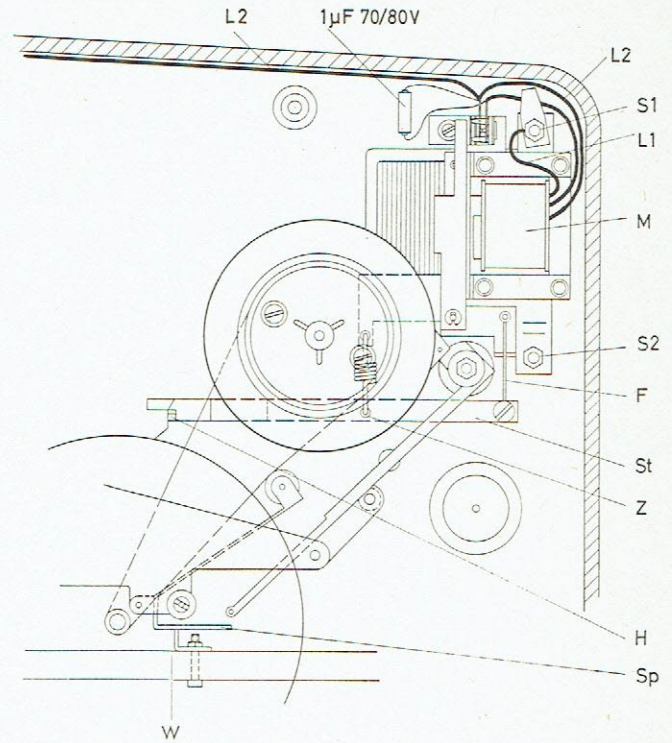


Fig. 17

gauche doit alors attaquer correctement le plateau d'entraînement gauche. Il peut arriver qu'une pression exagérée de l'électro-aimant provoque des ronflements. On peut régler l'électro-aimant dans les trous allongés après avoir desserré les écrous de fixation du transformateur. Ce réglage peut être précis si on déforme le ressort F qui réunit la tige à l'armature.

9. Remonter le fond et la platine frontale et essayer le dispositif de répétition, en position «reproduction», au début et à la fin d'une bande pour vérifier que le dispositif fonctionne irréprochablement.

Remarque:

La fig. 17 indique l'électro-aimant, version «courant continu» (Magnétophon 76). Le modèle «courant alternatif» (Magnétophon 75-15) en diffère peu (pas d'inverseur et condensateur 1 µf 70/80 V).

X. Montage d'une prise diode dans les appareils radio de type ancien

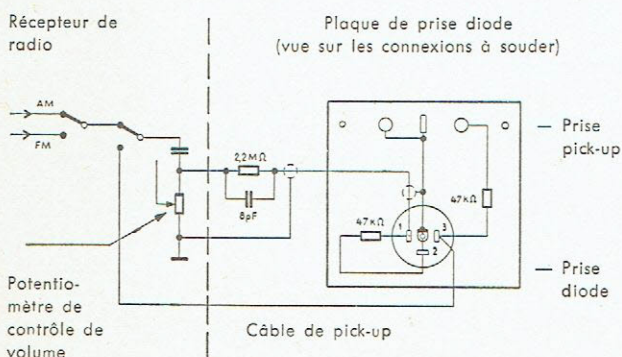


Fig. 18

Il existe, pour le montage ultérieur dans des récepteurs T. S. F. de type ancien, une plaque de prise diode, N° de magasin 91.452.64. Cette plaque comporte, en supplément, une prise pick-up. Après avoir démonté la prise pick-up incorporée dans le récepteur en question monter à sa place la plaque de prise diode.

Il est nécessaire de modifier le circuit électrique de la manière suivante:

- a) Relier la résistance de 2,2 MOhms, placée à l'extrémité du câble blindé au pôle chaud, le blindage au pôle froid du potentiomètre de contrôle de volume du récepteur radio.
- b) Le fil chaud du câble de pick-up doit être raccordé au pôle 3 de la prise diode.

XI. LISTE DE PIÈCES DETACHÉES

Les chiffres de la colonne gauche correspondant à ceux utilisés dans les figures 3 à 7.

No de Pos.	Désignation	No de magasin	
		Mgt. 75-15	Mgt. 76
	Boîtier		
	Capôt frontal, complet	7 043 424	7 043 532
	Capôt du galet presseur	7 042 893	7 042 893
	Vis de fixation du capôt frontal M 4 × 6	7 022 169	7 022 169
	Vis de fixation du capôt frontal M 4 × 10	7 023 376	7 023 376
	Vis de fixation du fond M 4 × 8	7 022 170	7 022 170
	Fond complet (modèle de table)	7 043 429	7 043 538
	Anneau d'étanchéité pour l'ouverture de ventilation (modèle de table)	7 085 420	7 085 420
	Nom «Magnetophon 75»	7 270 327	
	Nom «Magnetophon 76»		7 271 085
	Nom «Telefunken»	7 801 382	7 801 382
	Cadre enjoliveur du bloc à touches	7 269 789	7 269 789
	Cadre enjoliveur pour l'œil magique	7 270 835	7 270 835
	Cadre enjoliveur du compteur	7 269 801	7 269 801
	Cadre enjoliveur pour le socle	7 801 355	7 801 355
	Clip	7 801 375	7 801 375
	Plaquette de prise microphone (modèle de table)	7 269 792	7 269 792
	Plaquette pour prise haut-parleur (modèle de table)	7 269 803	7 269 803
	Plaquette prises (modèle de table)	7 269 793	7 269 793
	Bouton de réglage	7 042 283	7 042 283
	Rondelle de feutre pour le bouton	7 801 411	7 801 411
	Plaquette enjoliveuse pour le potentiomètre de volume	7 269 791	7 269 791
	Plaquette enjoliveuse de l'inverseur radio/micro	7 270 836	7 270 836
	Touche de marches av./arr. rapides	7 085 101	7 085 101
	Touche de verrouillage de l'enregistrement et d'arrêt rapide	7 085 189	7 085 189
	Came d'enclenchement du verrouillage de l'enregistrement	7 801 357	7 801 357
	Came d'enclenchement de la touche d'arrêt rapide	7 801 422	7 801 422
	Ressort des cames d'enclenchement	7 080 144	7 080 144
29	Bouton de changement de vitesse	7 085 524	7 085 524
	Clé d'inversion	7 269 468	7 269 468
	Gaine de simili-cuir pour socle (modèle de table)	7 269 802	7 269 802
	Bloc à touches		
15	Bloc de contacteurs av. touches	7 042 787	7 042 787
15a-b-c	Jeu de contacteurs à glissière avec tôle de blindage	7 269 794	7 043 672
	Touche	7 801 379	7 801 379
	Ressort pour touches d'enregistrement et d'arrêt	7 801 338	7 801 338
	Ressort pour touche de reproduction	7 801 251	7 801 251
	Ressort de tôle d'enclenchement	7 801 351	7 801 351
	Ressort du levier d'enregistrement	7 801 350	7 801 350
	Bobine pour l'électro-aimant d'arrêt	7 035 864	7 035 864
	Levier du galet presseur		
21	Electro-aimant du galet presseur	7 035 949	7 035 952
21a	Contact d'inversion de l'électro-aimant		7 271 087
4	Levier du galet presseur complet	7 042 213	7 043 540
9	Galet presseur avec support	7 142 215	7 042 746
	Ressort du GP	7 801 353	7 271 086
	Rondelle en forme de pot pour galet presseur	7 022 074	7 022 074
2	Ressort de retrait du levier du galet presseur	7 801 386	7 801 386
11	Rouleau guide-bande, complet	7 043 165	7 043 165
36	Plaquette de blindage pour tête d'enregistrement reproduction	7 042 251	7 043 664
	Plaque porte-têtes		
35	Tête d'enregistrement reproduction (Ultra)	9 745 000	7 271 088
12	Tête d'effacement	7 042 270	7 271 089
	Plaque d'équilibrage avec tôle de blindage des têtes	7 042 681	7 043 185
	Agraffe pour blindage de la tête	7 022 701	7 022 701
5	Contact de fin de bande et guide-bande droit	7 042 370	7 042 370
	Levier tendeur pour courroie glissante	7 043 427	7 043 427
42	Galet du levier tendeur	7 042 400	7 042 400
	Couvercle collé pour blindage des têtes	7 042 705	7 042 705
38	Plaque porte-têtes, rivetée	7 043 416	7 043 535
35a	Sélecteur de piste, complet		7 043 663
	Touche, rouge (sélecteur de piste)		7 271 090
	Touche, verte (sélecteur de piste)		7 271 091
	Ressort pour glissière du sélecteur de piste		7 271 092
	Support de 3 ^e guide-bande	7 022 850	7 022 850
	Vis pour 3 ^e guide-bande	7 022 849	7 122 849
	Pièces mécaniques diverses		
30	Compteur	7 270 837	7 270 837
26	Courroie pour compteur	7 023 370	7 023 370
22	Levier de frein, gauche complet	7 043 410	7 043 410
40	Levier de frein, droit, complet	7 043 411	7 043 411
	Ressort du levier de frein gauche	7 270 838	7 270 838

No de Pos.	Désignation	No de magasin	
		Mgt. 75-15	Mgt. 76
	Ressort du levier de frein droit	7 270 839	7 270 839
	Disque de frein gauche avec anneau caoutchouc	7 043 417	7 043 417
	Disque de frein droit avec anneau caoutchouc	7 043 419	7 043 419
23 u. 37	Plateau d'entraînement	7 042 887	7 042 887
34	Courroie d'entraînement pour le moteur	7 085 549	7 085 549
41	Courroie glissante	7 270 840	7 270 840
45	Courroie du cabestan	7 085 554	7 085 554
28 u. 32	Levier d'inversion complet avec roues intermédiaires	7 043 421	7 043 421
	Disque de commutation complet	7 042 467	7 042 467
31	Levier de galet tendeur av. galet pour courroie d'entraînement du moteur	7 043 423	7 043 423
	Ressort du levier du galet tendeur	7 085 520	7 085 520
	Levier de dégagement du frein gauche	7 022 113	7 022 113
	Levier de dégagement du frein droit	7 022 180	7 022 180
	Ressort de levier de dégagement de frein	7 085 521	7 085 521
	Came de connexion pour contact de correction	7 085 525	7 085 525
	Prise «radio»	7 800 391	7 800 391
	Prise «commande à distance»	7 800 391	7 800 391
	Prise «micro»	7 800 391	7 800 391
24 u. 24a	Plaque de prise casque et synchro	7 801 365	7 801 365
	Plaque de prise «haut-parleur» avec contact d'inversion	7 042 886	7 042 886
	Douille de tube pour œil magique	9 213 009	9 213 009
	Support d'œil magique	7 023 253	7 023 253
	Manchon de moteur 50 p/s (caoutchouc)	7 022 646	7 022 646
	Manchon de moteur 60 p/s (caoutchouc)	7 022 647	7 022 647
	Capôt pour palier du cabestan	7 801 337	7 801 337
	Pièces électriques diverses		
	Moteur	7 085 541	7 085 541
39	Transfo d'alimentation avec sélecteur de tensions	7 035 948	7 035 953
8	Contact d'arrêt instantané	7 824 235	7 824 235
18	Contact de l'électro-aimant	7 269 804	7 269 804
	Contact de l'électro-aimant d'arrêt	7 824 248	7 824 248
	Contact de commutation de correction	7 269 797	7 269 797
	Bobine de correction	7 035 934	7 035 954
	Bobine oscillatrice	7 035 913	7 035 955
	Transfo de sortie	7 035 915	7 035 915
1	Potentiomètre de contrôle de volume et de modulation		
	500 kOhms	7 270 841	7 270 841
3	Commutateur radio/micro	7 270 842	7 270 842
	Potentiomètre de réglage 220 KOhms	7 042 600	7 042 600
	Potentiomètre anti-ronfleur 100 Ohms	7 042 515	
	Redresseur au sélénium B 250 C 65/100 KI	7 042 354	7 042 354
	Redresseur au sélénium B 30 C 400 K 4		7 271 093
	Redresseur au sélénium E 30 C 5 K 1	7 042 311	7 042 311
27	Condensateur électrolytique 50 + 50 µF 350/385 V	7 042 215	7 042 215
	Condensateur électrolytique 4 µF 350/385 V	7 041 950	7 041 950
	Condensateur du moteur 1 µF, 450 V	7 041 916	7 041 916
	Condensateur électrolytique 1 µF, 150 V, non polarisé	7 269 800	
	Condensateur MK 1 µF, 60/90 V (C 4)		7 271 404
	Condensateur électrolytique 5 µF, 30/35 V, plat (C 8)		7 271 094
	Condensateur électrolytique 300 µF, 30 V (C 38)		7 271 100
	Transistor OC 603 (T 1)		7 270 768
25a	Trimmer double 2 × 3/15 pF (C 1/2)		7 271 101
	Pièces détachées pour la valise		
	Cadre de socle moulé	7 043 016	7 043 016
	Gond (partie montée sur le socle)	7 270 329	7 270 329
	Idem pour le couvercle	7 270 843	7 270 843
	Support de poignée	7 270 331	7 270 331
	Serrure	7 270 332	7 270 332
	Pêne de serrure	7 270 333	7 270 333
	Poignée complète	7 270 844	7 271 102
	Fond de valise, compl.	7 043 406	7 043 539
	Couvercle, compl.	7 043 407	7 043 407
	Voyant du sélecteur de tension	7 270 338	7 270 338
	Joint pour bouche d'aération du moteur	7 270 339	7 270 339
	Charnière (côté couvercle)	7 270 340	7 270 340
	Rembourrage en mousse pour le couvercle	7 270 845	7 270 845
	Anneau enjoliveur pour capôt avant	7 270 342	7 270 342
	Capôt avant complet	7 043 159	7 043 159
	Interrupteur glissant pour haut-parleur	7 270 343	7 270 343
	Plaque à prise pour 2 d haut-parleur	7 042 262	7 042 262
	Pièce de fixation du haut-parleur	7 270 330	7 270 330
	Baffle	7 270 328	7 270 328
	Haut-parleur	7 269 798	7 269 798
	Diaphragme de haut-parleur	7 270 196	7 270 196
	Plaquette d'indication des connexions	7 270 335	7 270 335
	Revêtement du cuir artificiel pour le socle, complet	7 043 403	7 043 403
	Vis à tête polie pour le capôt avant	7 023 202	7 023 202