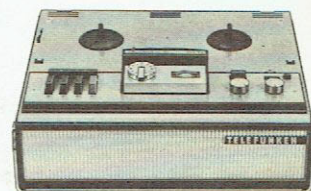


# TELEFUNKEN

## Service Information



M 200 TS/M 201 TS



### Caractéristiques techniques

#### Alimentation:

- 1° M 200 TS / 201 TS 110, 127, 220, 240 V commutable, courant alternatif, 50 Hz
- 2° M 200 TS (env. à partir de l'appareil No. 25 001) 220 V / 50 Hz courant alternatif  
M 201 TS (env. à partir de l'appareil No. 34 001)
- 3° M 200 TS E 50/60 (env. jusqu'à l'appareil No. 1300) 110, 200, 220 V, 50 Hz courant alternatif, commutable sur 117 V, 60 Hz  
M 201 TS E 50/60 (env. jusqu'à l'appareil No. 1500)
- 4° M 200 TS E 50/60 (env. à partir de l'appareil No. 1301) 110, 127, 220, 240 V, 50 Hz courant alternatif, commutable sur 117 V, 60 Hz  
M 201 TS E 50/60 (env. à partir de l'appareil No. 1501)

Puissance consommée: environ 30 W

Vitesse de la bande: 9,5 cm/s

#### Pistes

M 200 TS: 2 pistes } selon norme DIN 45 511  
M 201 TS: 4 pistes } pour service mono

Diamètre des bobines: max. 18 cm selon DIN 45 514

#### Durée d'enregistrement

M 200 TS: 2 x 120 min avec double bande  
M 201 TS: 4 x 120 min avec double bande

Temps de bobinage: env. 5,5 min pour 720 m de double bande

#### Têtes magnétiques

M 200 TS: 1 tête de lecture/enregistrement G 411  
1 tête d'effacement L 311  
M 201 TS: 1 tête de lecture/enregistrement G 415  
1 tête d'effacement L 315

Prémagnétisation: 85 kHz

Effacement: 85 kHz

#### Correction de distorsion:

selon DIN 45 513 feuille 4

#### Equipements

Transistors: 1 x AC 150, 2 x AC 122, 1 x AC 124,  
1 x BC 130, 1 x AC 116, 1 x AC 117,  
1 x AC 175

Diode: 1 x AA 132

Redresseur: 1 x M 2 x 15 C 350 / 250 KP

#### Entrées:

Radio 0,2 mV à 2,2 kOhm  
Tourne-disque 200 mV à 2,2 MOhm  
Magnétophone 200 mV à 2,2 MOhm  
Microphone 0,2 mV à 2,2 kOhm

#### Sorties:

Radio env. 0,7 V à 18 kOhm  
Ecouteurs env. 0,4 V à 5 kOhm  
de charge  
Deuxième haut-parleur 3... 5 Ohm

#### Etage final:

complémentaire, 2 W signal basse fréquence sinusoïdal constant de 1 kHz

Bande de fréquence: 60... 13 000 Hz selon DIN 45 511

#### Dynamique

M 200 TS: ≧ 46 dB  
M 201 TS: ≧ 43 dB

#### Variation de la

fréquence du son:  $\leq \pm 0,3 \%$  mesuré selon DIN 45 507

#### Distorsion:

$\leq 5 \%$  à 1 kHz

#### Haut-parleur:

13 x 7,5 cm, incorporé, 5 Ohm, déconnectable

#### Fusibles:

M 200 TS / 201 TS	primaire	2 x 0,315 A mT	} fusibles selon DIN 41 571
	secondaire	1 x 0,8 A mT	
M 200 TS (env. à partir de l'appareil No. 25 001)	primaire	1 x 0,315 A mT	
M 201 TS (env. à partir de l'appareil No. 34 001)	secondaire	1 x 0,8 A mT	
M 200 TS E 50/60 (env. jusqu'à l'appareil No. 1300)	primaire	2 x 0,315 A mT	
M 201 TS E 50/60 (env. jusqu'à l'appareil No. 1500)	secondaire	1 x 0,8 A mT	
M 200 TS E 50/60 (env. à partir de l'appareil No. 1301)	primaire	2 x 0,315 A mT	
M 201 TS E 50/60 (env. à partir de l'appareil No. 1501)	secondaire	2 x 0,8 A mT	

#### Lampe:

Lampe naine 14 V / 0,08 A comme témoin d'enclenchement

#### Dimensions:

39,5 x 16,0 x 31,0 cm

#### Poids:

env. 9,5 kg

### Adaptation au secteur

Les appareils M 200 TS / M 201 TS sont équipés de différentes alimentations secteur correspondant à l'évolution de la technique (voir caractéristiques techniques, schémas d'alimentation aux pages 10/11/12 et liste des pièces de rechange, page 15, Pos. 123/124).

1° + 2°

Modification en 60 Hz possible avec le jeu de pièces No. 348 080 107

3° + 4°

L'appareil M 200 TS E 50/60 / 201 TS E 50/60 est réglable sur la tension du secteur selon les caractéristiques techniques, après avoir enlevé la partie inférieure de l'appareil. On peut ainsi le commuter sur 117 V / 60 Hz. A cet effet on place le sélecteur de tension sur 117 V et on déplace les languettes de commutation de 50 à 60 Hz. Si l'appareil est équipé d'un sélecteur avec la nouvelle gamme de tensions, il faut changer les fusibles lors de la commutation de 50 à 60 Hz, selon l'indication imprimée sur la plaquette du sélecteur. Lors de la commutation sur 60 Hz (sur les deux modèles) placer la courroie du moteur dans la rainure de la poulie solidaire du ventilateur, après avoir enlevé le couvercle d'aluminium. Appuyer quelque peu sur la poulie de telle sorte que la courroie tourne correctement sur les poulies intermédiaires.

### Entretien

#### Nettoyage des parties du boîtier

On nettoie le boîtier et la poignée en utilisant les produits d'entretien usuels pour simili-cuir et matières synthétiques. Les pièces en matières synthétiques du boîtier doivent être traitées de temps en temps avec un produit anti-statique, pour éviter que la poussière s'y colle. Nettoyer la plaque d'aluminium striée avec un chiffon humide.

## Nettoyage des pièces en contact avec la bande

Enlever régulièrement la poussière accumulée par le passage de la bande. A cet effet enlever la pièce de protection des têtes et nettoyer, avec un chiffon de toile imbibé d'alcool isopropylique, les pièces guidant la bande, l'axe entraîneur, la roue de pression en caoutchouc et les surfaces de frottement des têtes. Nettoyer à sec, avec une petite brosse, la pièce de velours-perlon qui applique la bande contre la tête de lecture et d'enregistrement. Cette pièce doit être changée, si elle présente des endroits durcis (pièce anti-ronflements, pièce de recharge).

## Nettoyage de l'entraînement

Il est nécessaire de nettoyer de temps en temps, et surtout après réparation du système d'entraînement, les différentes pièces constitutives, les freins en caoutchouc, les surfaces de freinage des assiettes, l'axe entraîneur et la roue de pression. On utilise à cet effet un chiffon imbibé d'alcool isopropylique (l'alcool à brûler est déconseillé, il ne dissout pas les dépôts de moly-cote).

## Huilage et lubrification

L'appareil est équipé de paliers frittés autolubrifiants qui assurent sans entretien un service de plusieurs milliers d'heures. Un palier défaillant doit être changé. Une éventuelle lubrification peut provoquer l'encrassement de l'entraînement par pulvérisation d'huile.

Les coulisseaux de la tringlerie sont lubrifiés, aux paliers avec de la graisse à rotacteur Siemens, et avec de la pâte de moly-cote (G Rapide) là où les pièces métalliques sont en contact l'une avec l'autre (p.ex. bloc boutons poussoirs). Le palier de l'axe entraîneur sur la plaque à têtes est aussi lubrifié avec du moly-cote (Rapide 55). On ne relubrifiera que lors du changement des pièces ou si elles coulisent difficilement. Une fine couche de moly-cote suffit. Les paliers frittés ne doivent pas être en contact avec de la graisse ou du moly-cote.

## Démagnétisation

Les pièces en contact avec la bande et les têtes peuvent se magnétiser au contact d'outils, ce qui provoque sur les bandes un souffle persistant. C'est pour cela que nous conseillons de démagnétiser soigneusement, après chaque réparation, toutes les pièces métalliques en contact avec la bande au moyen de la self de démagnétisation TELEFUNKEN (No. de référence 60.89.108 pour 220 V et 60.89.109 pour 110 V).

## Indications

Le cordon d'alimentation se trouve dans un casier ad hoc sous l'appareil.

### Choix des pistes sur le modèle M 201 TS:

Mono:

Sélecteur de fonctions ⑧ en position « I » ou « II »

Reproduction parallèle:

Sélecteur de fonctions ⑧ en position « P »

### Enregistrement:

Sélecteur de fonctions ⑧ sur la position désirée. Appuyer sur le bouton d'enregistrement ⑩. Régler la sensibilité selon l'indicateur ⑦ (déplacement de l'aiguille jusqu'à la zone rouge). En appuyant sur le bouton d'enregistrement ⑩, presser sur le bouton de marche ⑫.

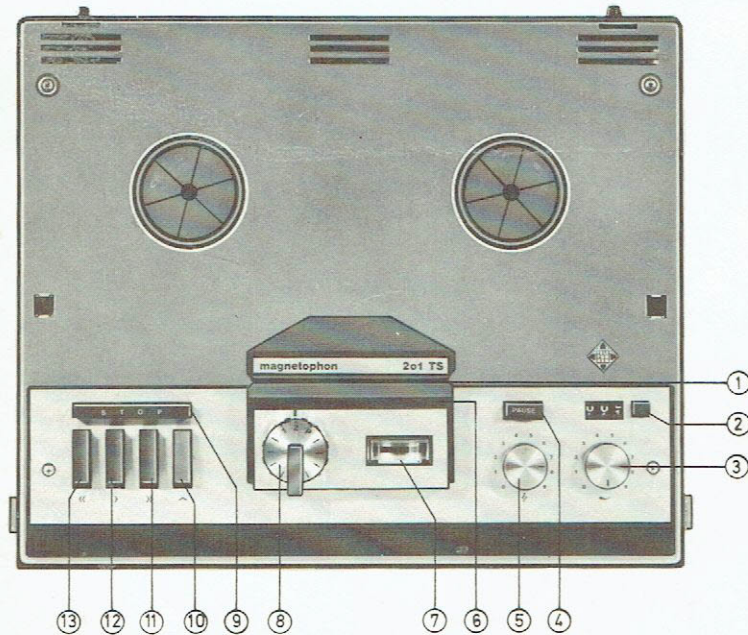
Actionner le bouton « stop » ⑨ lors du changement de marche.

## Démontage de l'appareil

Retirer la fiche avant d'ouvrir l'appareil.

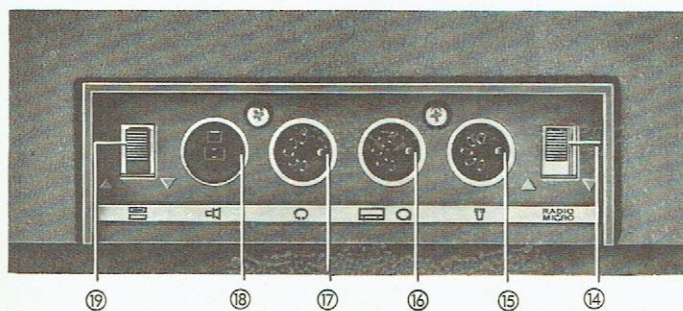
## Fond

Dévisser les trois vis Philips. En retirant le fond, faire passer le cordon-secteur et sa fiche par l'ouverture pratiquée dans le casier.



## Eléments de réglage et douilles de raccord

- ① Fente pour l'introduction de la bande
- ② Compteur avec bouton de mise à zero
- ③ Interrupteur de mise en marche, réglage du volume et de la sensibilité
- ④ Stop rapide (PAUSE)
- ⑤ Réglage de la tonalité
- ⑥ Coulisse pour collage de bande
- ⑦ Instrument de contrôle de la sensibilité, témoin lumineux de service
- ⑧ Sélecteur de fonctions (seulement pour M 201 TS)
- ⑨ Poussoir « stop » (STOP)
- ⑩ Bouton d'enregistrement
- ⑪ Avance rapide
- ⑫ Bouton de marche (Enregistrement et Reproduction)
- ⑬ Rebobinage rapide



- ⑭ Commutateur d'entrée (Radio/Microphone)
- ⑮ Entrée microphone
- ⑯ Entrée radio/tourne-disque
- ⑰ Sortie écouteur
- ⑱ Sortie haut-parleur
- ⑲ Interrupteur mise hors-circuit haut-parleur

## Plaque de l'amplificateur

Enlever les deux vis de fixation de la plaque et faire pivoter celle-ci.

## Pièce de protection des têtes

Saisir, avec les deux mains, juste au dessus de la platine la pièce de protection des têtes par ses deux côtés; la tirer vers l'avant et l'enlever.

## Platine

Enlever les boutons de réglage (et celui du sélecteur de fonctions sur le modèle M 201 TS). Dévisser les quatre vis Philips et retirer la platine.

## Construction et fonctionnement

La partie mécanique du magnétophone 200 TS / 201 TS est montée sur un châssis de tôle vissé au cadre du boîtier en bois.

## Assiettes d'entraînement

Les trois pièces ad hoc des assiettes d'entraînement s'encliquettent dans les logements des assiettes de friction (blocage à baïonnette). Celles-là doivent être encliquetées en tournant en direction des têtes (pour éviter un éventuel décliquetage lors du freinage). En tournant en sens contraire, les assiettes se libèrent (ne pas dépasser l'ouverture, sinon elles se reboquent). Une bobine Piccolo sera utilisée en guise de clé, et l'on tiendra les assiettes de friction avec la main.

### Assemblage de l'assiette bobineuse de gauche (vu du châssis)

Coulisseau pour régler la hauteur de l'assiette bobineuse  
Pièce coulissante pour rétablir l'horizontalité du coulisseau  
Assiette de support  
Rondelle de sécurité, rondelle de bronze, ressort étoile  
Assiette de freinage avec feutre  
Assiette de friction avec feutre, douille en fonte injectée avec palier  
Rondelle de bronze et anneau de blocage  
Assiette d'entraînement  
L'anneau de blocage visible sous l'assiette d'entraînement doit être placé avec un jeu de 0,2 à 0,3 mm

### Assemblage de l'assiette bobineuse de droite (vu du châssis)

Coulisseau pour régler la hauteur de l'assiette bobineuse  
Assiette de régularisation avec feutre  
Assiette de support  
Rondelle de sécurité, rondelle de bronze et un ressort étoile  
Assiette de freinage avec cuir  
Assiette de freinage avec feutre, rondelle métallique vissée (3 vis Parker à tête noyée) et douille en fonte injectée avec palier  
Rondelle de bronze et deux anneaux de blocage  
Assiette d'entraînement  
L'anneau de blocage inférieur, visible sous l'assiette d'entraînement doit être placé avec un jeu de 0,2 à 0,3 mm. Ensuite placer le second anneau sur le premier

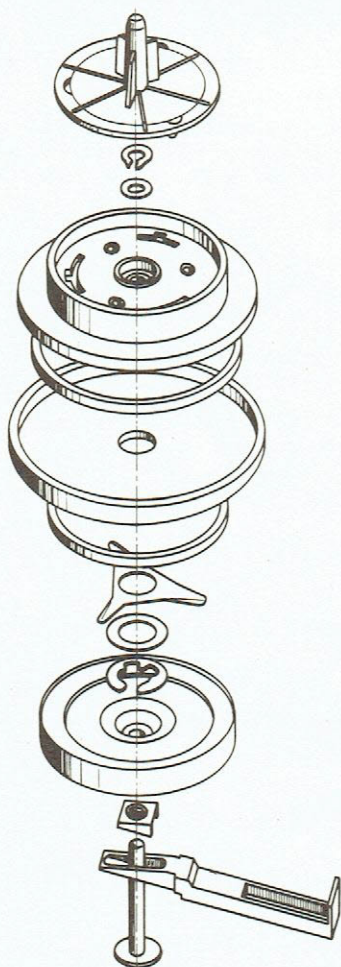


Fig. 2 Vue éclatée de l'assiette bobineuse de gauche

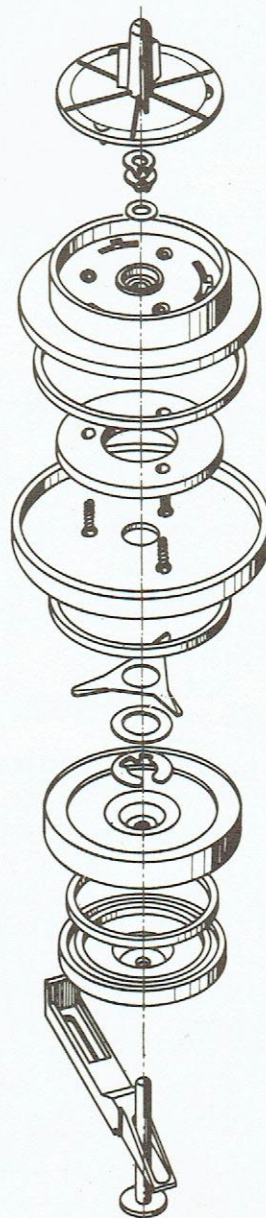


Fig. 3 Vue éclatée de l'assiette bobineuse de droite

## Fonctionnement de l'entraînement

L'appareil possède un entraînement à courroie de section circulaire. Le moteur est du type à pôles fendus et met en mouvement le volant avec l'axe entraîneur au moyen de deux roues intermédiaires. Celles-ci sont déplaçables et donnent aux assiettes de freinage le moment de rotation nécessaire au bobinage, lorsque le bouton adéquat est actionné.

### Enregistrement — Reproduction

Les freins stop libèrent les assiettes bobineuses lorsque l'on appuie sur le bouton « marche ». La roue de friction prend place entre le volant et l'assiette de support de l'assiette bobineuse de droite et entraîne l'assiette de freinage de droite par l'embrayage en cuir.

Un frein supplémentaire régularise la marche de l'assiette de support de l'assiette bobineuse de gauche. Ainsi l'embrayage à friction de gauche se met à fonctionner. Il se compose de l'assiette de support et d'un anneau de feutre se trouvant sous l'assiette de freinage. Cet embrayage sert de frein dont l'action dépend du poids de la bande et qui régularise ainsi la traction de la bande. La pression de contact provenant du poids de la bobine se modifie selon le diamètre d'embobinage et commande ainsi la traction de la bande.

### Avance rapide

En actionnant le bouton « marche avant », les freins stop libèrent les assiettes bobineuses. Le frein supplémentaire est en contact avec l'assiette de support de gauche. La roue intermédiaire de droite vient s'appuyer avec la couronne de friction en caoutchouc contre l'assiette de freinage de droite qu'elle entraîne. L'à-coup de traction du démarrage est amorti par un système adéquat entre l'assiette de freinage et celle de friction, destiné à ménager la bande.

### Rebobinage

En actionnant le bouton « rebobinage », les freins stop libèrent les assiettes bobineuses. Le frein supplémentaire libère l'assiette de support de gauche, la roue intermédiaire vient s'appuyer avec la couronne de friction en caoutchouc contre l'assiette de freinage de gauche qu'elle entraîne. Un système de protection de la bande est également joint à l'assiette de gauche. La traction de la bande est créée par l'embrayage à friction, commandé par la traction entre la couche de feutre de l'assiette de régularisation et l'assiette de support.

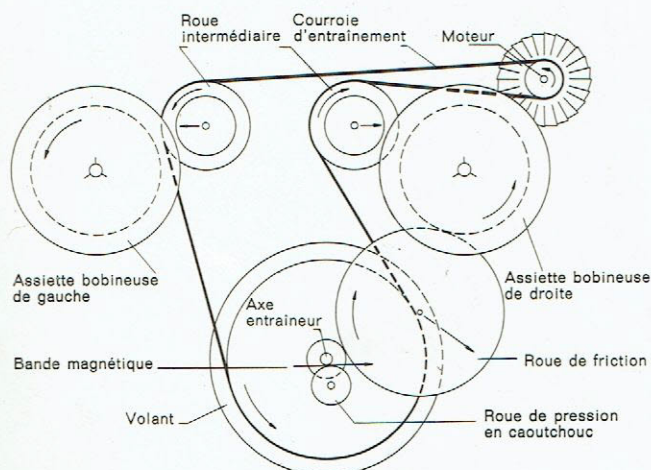


Fig. 4 Vue schématisée de l'entraînement

## Echange de pièces et ajustages mécaniques

### Changement de la courroie d'entraînement

Enlever les trois vis de fixation de la plaque à têtes. Retirer celle-ci verticalement de l'axe entraîneur (son palier prismatique en matière synthétique reste dans la plaque).

Placer la courroie d'entraînement.

Remettre la plaque à têtes sur l'axe entraîneur.

Si l'anneau de protection contre la poussière a glissé, veiller à le repousser de telle sorte qu'un espace de 0,5 mm subsiste jusqu'au palier prismatique dans la plaque à têtes. Cet anneau ne doit pas toucher l'arête supérieure de la roue en caoutchouc.

Un éventuel frottement de cet anneau contre le palier ou contre la roue en caoutchouc provoquerait des variations de la hauteur du son et un bruit de roulement.

Revisser la plaque à têtes. Nettoyer l'axe entraîneur à l'alcool isopropylique.

Vérifier le fonctionnement.

### Parcours de la bande

L'assiette bobineuse, les pièces guidant la bande, la tête de lecture et d'enregistrement et celle d'effacement sont ajustées au même niveau à l'usine. Un ajustage n'est nécessaire qu'après un échange de pièces.

### Assiettes bobineuses

Chaque assiette bobineuse est réglable en hauteur par un coulisseau. Elle doit être ajustée de telle sorte que la bande passe entre les deux joues de la bobine.

### Tête d'effacement

Le niveau de la tête d'effacement peut être réglé en tournant la vis pointeau (G). L'arête du noyau doit dépasser le bord supérieur de la bande d'environ 1/10 mm pour un réglage correct.

### Tête de lecture et d'enregistrement

Le niveau de la tête de lecture et d'enregistrement peut être réglé par deux vis pointeau (C). L'arête supérieure du bloc des noyaux de la tête doit être à la hauteur de la bande. En outre il faut veiller à ce que l'axe de la tête soit parallèle à l'axe entraîneur. La tête doit être réajustée à l'aide d'une bande d'essai (vis D) après chaque réglage mécanique. En plus, un contrôle électrique de la position correcte des pistes des deux têtes doit être exécuté (M 201 TS).

### Levier de la roue de pression en caoutchouc (levier RP)

#### Distance du support de la roue

En appuyant sur le bouton de démarrage, la longue tige commandant la partie mécanique de la plaque à têtes est mise en mouvement au moyen d'une équerre. Il faut s'assurer que, lorsque le bouton « marche » est en position de fonctionnement, la tôle inférieure du levier RP s'applique à la deuxième pièce guidant la bande (léger excédent de course). Si cela ne peut être obtenu, régler la course de la tige au moyen de rondelles métalliques entre l'équerre et la tige. Pour que la roue RP puisse travailler librement, le support élastique de la roue doit disposer, en position appliquée, d'un espace de 1 mm jusqu'à l'arête de droite du levier RP.

À droite, l'éloignement du support de la roue du levier stop rapide doit être de l'ordre de deux millimètres.

## Mesure et réglage de la pression de la roue en caoutchouc

**Mesurer:** La pression de la roue RP est à mesurer lorsque le bouton « marche » est appuyé. Un contacteur ou un peson à ressort (1000 p) est à fixer à l'extrémité droite du support de la roue. Soulever la roue RP de l'axe entraîneur et la laisser s'en rapprocher jusqu'à ce qu'elle le touche légèrement. La valeur mesurée doit être de 550 à 620 p. Cela correspond à une pression de la roue de 750 à 850 p.

**Réglage:** En tournant l'écrou (H), on modifie la tension du ressort de pression.

## Avance rapide

En position « stop », l'espace entre la roue intermédiaire de droite et l'assiette d'entraînement de droite doit être  $\geq 0,5$  mm. Le ressort de traction de l'avance rapide sera accroché de telle sorte qu'une force de  $1100 \pm 100$  p en résulte lors de la mise en contact de la roue intermédiaire de droite et de l'assiette de freinage. Cette mesure doit être faite à l'aide d'un contacteur, au point de mesure se trouvant sur le levier en face de la denture d'ancrage. Le bouton de marche avant ne doit pas être appuyé lors de la mesure.

## Rebobinage rapide

En position « stop » la distance entre la roue intermédiaire de gauche et l'assiette d'entraînement de gauche doit être  $\geq 0,5$  mm.

## Mesure de la traction de la bande

Valeur consigne de la traction de la bande: 60 ... 100 p. Pour mesurer la traction de la bande, poser tout d'abord une bobine (18 cm  $\phi$ ) pleine, puis une presque vide. Introduire la bande devant les têtes. Actionner simultanément les boutons « marche » et « stop-rapide »; tirer la bande vers la droite au moyen du peson à ressort (100 p) à la vitesse régulière d'env. 9,5 cm/s devant les têtes et l'axe entraîneur.

Si la traction de la bande diffère de la valeur consigne, vérifier la pression avec laquelle la pièce de feutre applique la bande contre la tête de lecture et d'enregistrement. La mesure doit être faite à l'extrémité du ressort en bronze. Le résultat doit être de 20 à 30 p. Il faut en outre s'assurer que le frein de gauche bloque correctement l'assiette de support.

## Mesure de la pression de la roue de friction

La roue de friction se trouve entre l'assiette bobineuse de droite et le volant.

En position de repos, la distance de cette roue de friction au volant doit être  $\geq 1,5$  mm.

Pour la reproduction, la force du ressort qui tire la roue entre le volant et l'assiette de support, doit être  $> 130$  p au point de mesure (A) (mesure effectuée dans le sens de travail du ressort). Le point de mesure (A) est accessible par l'ouverture de la plaque à têtes.

## Moment de friction

La traction de bobinage à la reproduction doit être de 20 p à l'assiette de droite (mesurer dans le sens de bobinage avec une bobine pleine de 18 cm  $\phi$ ). Si la traction de bobinage est trop faible, nettoyer ou échanger les pièces en cuir de l'embrayage et l'assiette de support.

## Embrayage protégeant la bande

L'embrayage à friction entre l'assiette de freinage et celle de friction est réglable au moyen d'un ressort étoile. Il doit être ajusté de telle sorte qu'un moment de friction de 900 à 1300 pcm soit obtenu; il correspond donc à une force de 360 à 520 p avec une bobine de mesure de 50 mm  $\phi$ .

## Freins

Il est important que les garnitures de freins et les surfaces de freinage des assiettes bobineuses soient propres. Le cas échéant, les nettoyer à l'alcool isopropylique.

Les freins stop doivent bloquer les roues en position de repcs. C'est pourquoi un espace de 1 mm doit séparer aux points (E) la plaque commandant les freins et les leviers. Ajuster les extrémités des tôles en conséquence. Lorsque le bouton marche est appuyé, la distance entre le caoutchouc de frein et l'assiette bobineuse doit être  $\geq 1$  mm.

Le frein supplémentaire de l'assiette de support de l'assiette bobineuse de gauche doit se retirer lorsque le bouton « rebobinage » est actionné. Dans toutes les autres positions, le frein doit bloquer l'assiette de support.

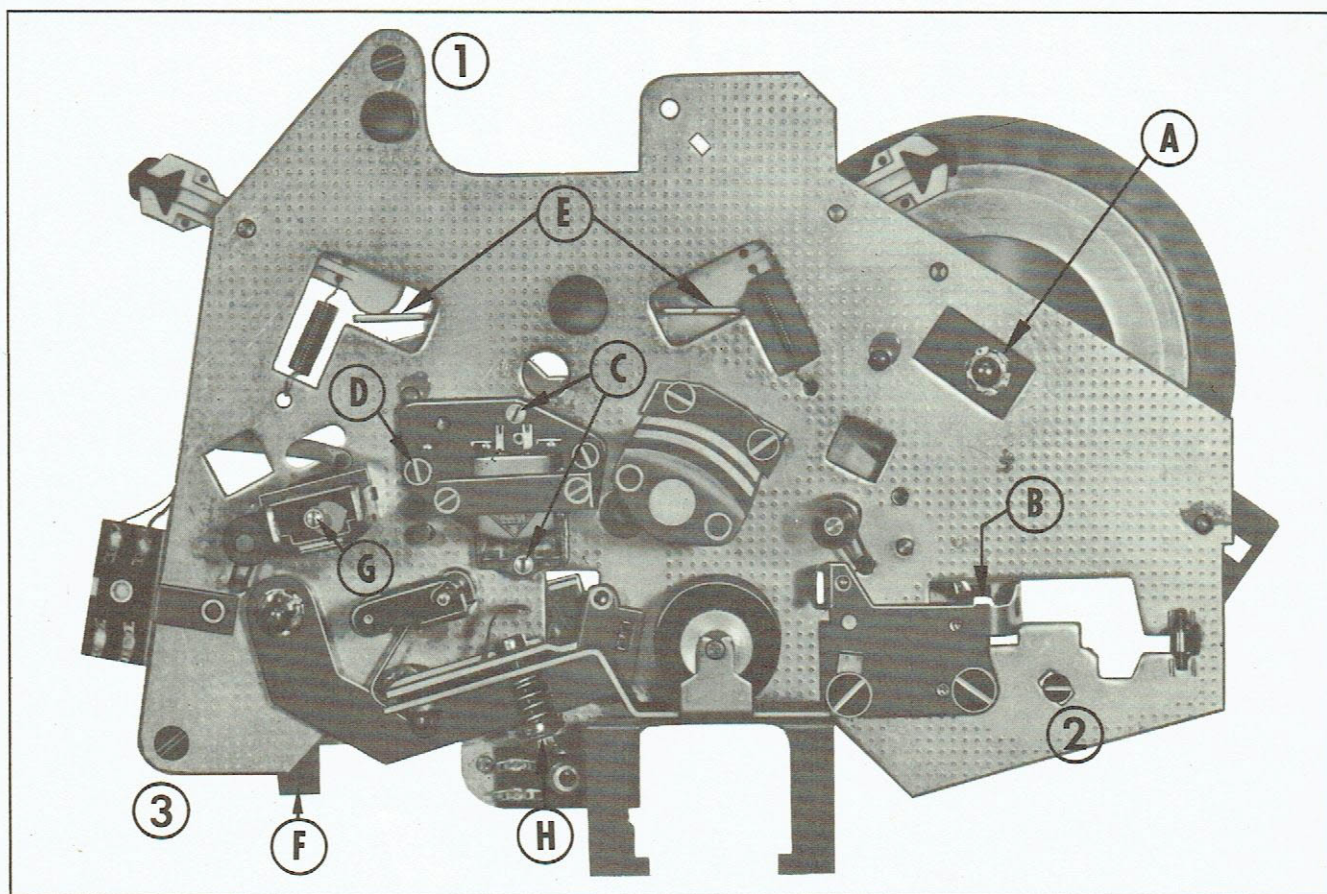


Fig. 5 Vue de la plaque à têtes

## Stop rapide

Le bouton « stop rapide » doit tout d'abord provoquer l'interruption de l'entraînement de la bande par le retrait de la roue RP. L'assiette bobineuse de droite doit ensuite être séparée du volant et arrêtée par le retrait de la roue de friction.

Le contrôle peut être effectué en appuyant lentement sur le bouton « stop rapide ». Si l'ordre indiqué ci-dessus n'est pas respecté, plier en conséquence la langue (B) se trouvant orientée vers le châssis sur la plaquette du stop rapide.

## Ajustage du palier de l'axe entraîneur

L'ajustage est nécessaire lorsque le palier a été démonté ou changé. L'axe entraîneur est logé, en bas et en haut, dans des paliers prismatiques en matière synthétique. Il a environ 0,5 mm de jeu dans les paliers lorsque le bouton de démarrage est relâché. Dès que ce bouton est actionné, l'axe entraîneur est appliqué, par la pression de la roue en caoutchouc, dans les prismes des deux paliers. C'est ainsi que l'axe entraîneur prend une place précise, parallèle aux têtes et aux pièces guidant la bande.

Le bouton de démarrage appuyé, exécuter le réglage avec les vis du palier serrées modérément.

Mesurer à cet effet, avec un jauge de profondeur, à trois positions différentes, l'écartement entre la plaque à têtes et la surface tournée du volant. Si ces trois mesures diffèrent les unes des autres, ajuster le palier en conséquence.

Si une réparation exige le démontage du palier, il est conseillé de tracer sa position sur la plaque au moyen d'une épingle.

## Mesures électriques et réglages

### Instruments

Instrument universel (résistance interne environ 50 kOhm/V), générateur BF, voltmètre électronique permettant la mesure de tensions BF ou oscilloscope avec étalonnage en tension, bande d'essai TELEFUNKEN (No. de commande: 50.89.107).

Avis: Lors des mesures suivantes, les points de branchement 2 et 3 à l'entrée radio/tourne-disque seront utilisés pour l'alimentation par le générateur BF. Les tensions appropriées peuvent être fournies directement par le générateur BF sans employer un diviseur de tension. On évite ainsi des mesures inexactes provoquées par d'éventuelles tensions de ronflement imputables aux circuits diviseurs entre le générateur et l'enregistreur.

### Réglage acoustique de la tête de lecture et d'enregistrement

Démagnétiser les têtes et les pièces guidant la bande avant de poser la bande d'essai.

Poser la bande d'essai, la bobiner et débobiner. Connecter le voltmètre électronique à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3). Régler la position de la tête au moyen de la vis (D) de la plaquette basculante, tout d'abord approximativement lors de la reproduction du signal standard de 1 kHz; parachever le réglage lors de la reproduction du signal standard de 12 kHz. Ces

réglages doivent être exécutés séparément pour les deux pistes (seulement M 201 TS). Si, lors du réglage d'un canal, le maximum de tension ne correspond pas exactement au maximum de tension de l'autre canal, régler la tête sur une position médiane entre les deux maxima.

### Contrôle de la courbe de réponse en lecture

Poser la bande d'essai; connecter le voltmètre électronique à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3). Faire le contrôle au passage des fréquences standard 80 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 12 kHz (— 20 dB). Les écarts ne doivent pas dépasser  $\pm 3$  dB par rapport au niveau à 1 kHz. Contrôler les deux pistes (M 201 TS).

### Contrôle de l'accentuation à l'enregistrement

Connecter le générateur BF à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3) et le voltmètre électronique à la sortie écouteurs (1 et 3). Court-circuiter la tête d'effacement; régler la sensibilité au maximum; commuter l'appareil sur enregistrement.

Alimenter l'appareil avec un signal 1 kHz d'un niveau tel (env. 15 mV) que le voltmètre électronique indique 300 mV. Régler tout d'abord le générateur BF sur 13 kHz ensuite sur 50 Hz en maintenant la tension d'entrée constant. La tension indiquée par le voltmètre électronique doit augmenter de 11 à 14 dB (lecture: 1 ... 1,5 V) pour le signal 13 kHz; pour celui de 50 Hz, de 0 à 3 dB (lecture: 300 ... 450 mV).

### Contrôle de la courbe de réponse « à travers la bande »

A l'enregistrement connecter le générateur BF à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3) et à la lecture le voltmètre électronique à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3). Poser la bande d'essai et la bobiner jusqu'à la partie vide. Commuter l'appareil sur enregistrement (au maximum de sensibilité) et enregistrer à une tension d'entrée de 5 mV, d'abord à 1 kHz, ensuite à 12 kHz. A la lecture, les deux fréquences doivent avoir le même niveau. Dans le cas d'un écart, recommencer l'opération après avoir modifié légèrement le réglage de prémagnétisation (R 105). (Trimmer C 12 sur M 201 TS)

Moins de HF à la tête: plus d'aiguës

Plus de HF à la tête: moins d'aiguës

Ces mesures et réglages sont aussi à effectuer pour la deuxième piste (seulement M 201). (Réglage du trimmer C 22 de prémagnétisation)

### Réglage du niveau d'enregistrement

Poser la bande d'essai, connecter le voltmètre électronique à l'entrée radio/tourne-disque (2 et 3). Commuter l'appareil sur reproduction (volume maximum).

A la reproduction du signal standard 1 kHz (0 dB), noter le niveau de la bande d'essai.

Enregistrer sur la partie vide de la bande d'essai un signal de 1 kHz fourni par le générateur BF (entrée radio/tourne-disque — 2 et 3 — sensibilité au maximum). L'enregistrement est à répéter jusqu'à l'obtention d'une tension d'entrée (env. 200 mV) donnant à la lecture le niveau de la bande d'essai (+ 4 dB). A cette tension d'entrée, le potentiomètre de réglage R 151 doit être réglé de telle sorte que l'aiguille de l'instrument se trouve entre les zones rouge et noire.

## Description du montage

### Amplificateur

L'amplificateur combiné pour l'enregistrement et la reproduction comprend 6 étages pour les deux modes de service. Le point de saturation de l'étage d'entrée à bas niveau de bruit, équipé du transistor AC 150, est à 40 dB. Cet étage est suivi du potentiomètre R 3 de réglage de sensibilité et de volume. A ce dernier sont connectés les deux étages de l'amplificateur de correction à liaison galvanique. La correction nécessaire à l'obtention de la réponse normale de reproduction et la droite « over all » est obtenue exclusivement par des circuits RC connectés entre la sortie de l'amplificateur de correction et l'émetteur du transistor T 102. Le signal de reproduction pour la prise radio est prélevé à la sortie du correcteur. Celui est suivi d'un simple réglage de tonalité déconnecté à l'enregistrement. L'amplificateur de sortie comprend les étages préamplificateur, excitateur et l'étage final complémentaire. L'étage préamplificateur a deux fonctions. Il assure l'adaptation BF de l'amplificateur de sortie au correcteur et règle d'autre part la tension normale des transistors de sortie indépendamment de la tension de service. Cet effet est obtenu d'une part par l'emploi d'un transistor npn (BC 130) indirectement alimenté par la tension normale et d'autre part par la liaison galvanique avec l'étage d'excitation. Celui-ci commande les transistors de sortie en concordance de phase. Ils sont du type germanium. Le déphasage est obtenu par le couplage npn — pnp. Le courant des transistors de sortie est réglé une fois pour toutes à 5 mA par le potentiomètre de réglage R 141. Ainsi s'obtiennent les points de travail optimum. La thermistance R 142 dans le circuit des bases empêche le déplacement du point de travail sous l'influence de la température. Le circuit des bases est d'autre part relié au point intermédiaire par un condensateur de grosse capacité (C 129), qui se charge lors du réglage de l'amplificateur. Le courant de décharge du condensateur passe par le diviseur et assure une modulation continue des transistors de sortie.

A la lecture la tension de sortie atteint le haut-parleur par un condensateur de grosse capacité et la sortie écouteur par R 144. A l'enregistrement, le système indicateur, la sortie écouteur et la tête d'enregistrement sont mis en service; le courant BF d'enregistrement est dévié en direction des têtes d'enregistrement par le condensateur C 134, la résistance R 108 et le circuit bouchon. Le circuit bouchon L 101 / C 102 empêche l'entrée de la HF des têtes dans l'amplificateur.

### Oscillateur

A l'enregistrement l'oscillateur est mis en service par la mise à la masse de la résistance R 194 de l'émetteur. Le transistor T 108 travaille en circuit base-émetteur à réaction inductive. La fréquence d'oscillation est principalement déterminée par la valeur de la self L 102, la capacité du condensateur C 132 et l'inductance de la tête d'effacement. Cette fréquence est voisine de 85 kHz.

La tension de prémagnétisation alimente la tête d'enregistrement par le condensateur C 105 et le potentiomètre de réglage R 105 (sur le modèle M 201 TS par les trimmers C 12 / C 22).

### Système indicateur

Le condensateur (C 136) est en liaison avec la sortie de l'amplificateur (C 131) par l'intermédiaire d'une diode (D 101). L'alternance positive de la tension alternative de sortie traverse la faible résistance de passage de la diode et charge rapidement le condensateur à la valeur de pointe de la tension alternative. La tension continue qui en résulte crée à travers le potentiomètre R 151 et l'instrument de mesure un courant proportionnel à la modulation de l'amplificateur.

### Connexions des systèmes de têtes à l'amplificateur (M 201 TS)

Les deux systèmes (tête d'enregistrement et de lecture, 2 x ¼ piste, tête d'effacement, 2 x ¼ piste) sont connectés à l'amplificateur par le sélecteur de fonctions.

- Position 1: Piste supérieure, 1 ou 4  
TE « en haut » et TLE « en haut » sont reliées à l'amplificateur, les systèmes de têtes « en bas » à la masse.
- Position 2: Piste inférieure, 2 ou 3  
TE « en bas » et TLE « en bas » sont reliées à l'amplificateur, les systèmes de têtes « en haut » à la masse.
- Position P: Les deux pistes, 1 et 3 ou 4 et 2  
Les deux systèmes sont déconnectés; les deux systèmes TLE sont reliés en parallèle à l'amplificateur. Cette position n'est prévue que pour la lecture.

### Réglage du courant de repos de l'étage de sortie

Le courant de repos des collecteurs des transistors de sortie est réglé à 5 mA. Il faut procéder au réglage de ce courant après une éventuelle réparation de l'étage de sortie. Il est nécessaire à cet effet de dessouder le pont de collecteur du transistor T 107 et d'y connecter l'instrument de mesure. Commuter l'appareil sur lecture (volume à zéro). Régler le courant de repos avec le potentiomètre R 141.

### Réglage du circuit bouchon

Ce circuit limite l'introduction de composantes HF dans l'amplificateur. Le réglage de ce circuit est nécessaire après changement de pièces de l'oscillateur ou de la tête d'effacement. Connecter à cet effet le voltmètre électronique entre la ligne L 101 — R 108 et la masse. Commuter l'appareil sur enregistrement. Tourner le noyau métallique de la self L 101 jusqu'à ce que le voltmètre accuse un minimum de tension. Exécuter la mesure à faible capacité (câbles de connexion du voltmètre électronique courts).

### Contrôle du niveau de bruit de fond à la lecture

Connecter le voltmètre électronique à la sortie radio / tourne-disque (2 et 3) et commuter l'appareil sur reproduction.

### Niveau de bruit de fond

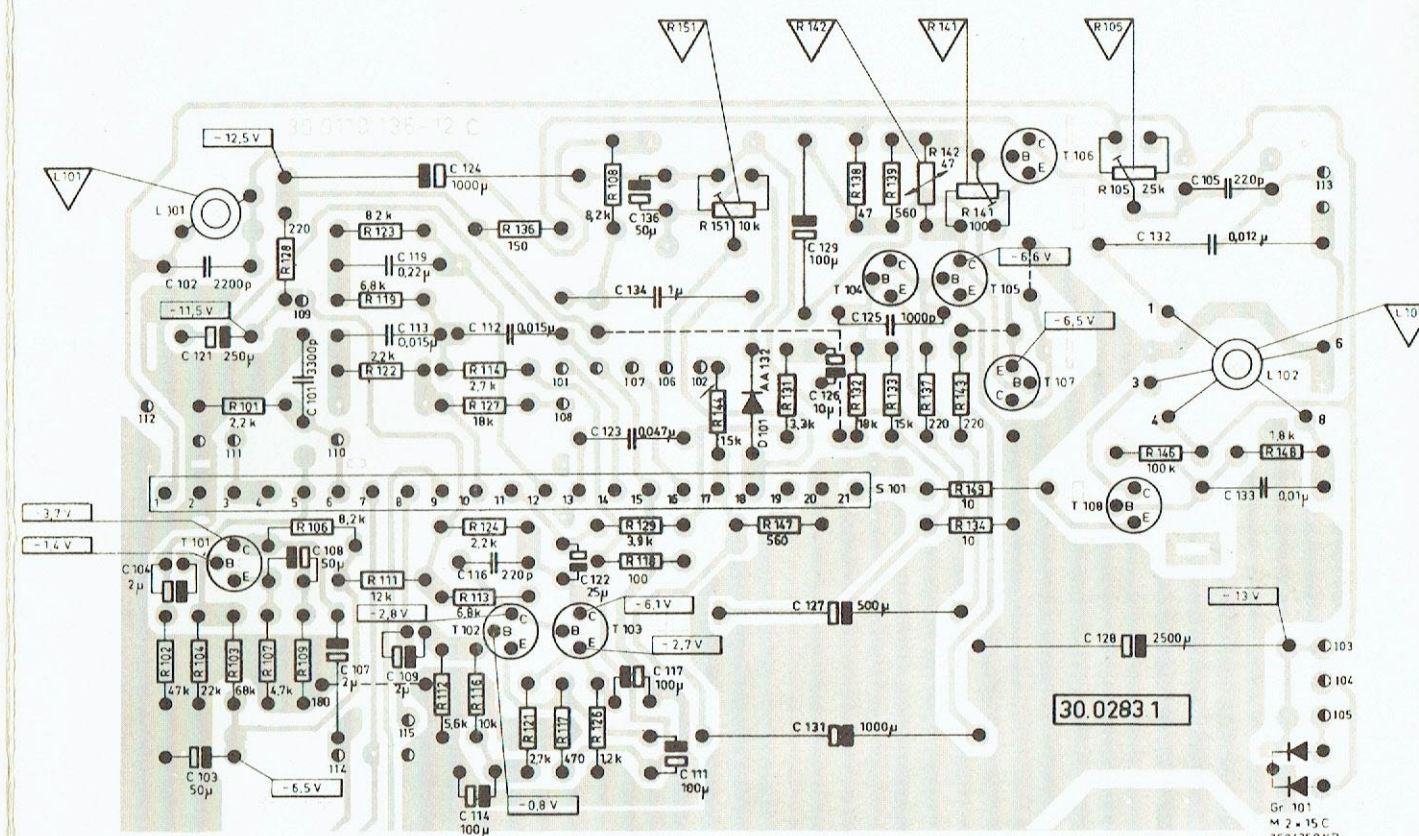
		M 200 TS	M 201 TS
Régulateur de volume	au minimum	> 60 dB	> 55 dB
	au maximum	> 45 dB	> 45 dB

### Contrôle du niveau de bruit de fond à l'enregistrement

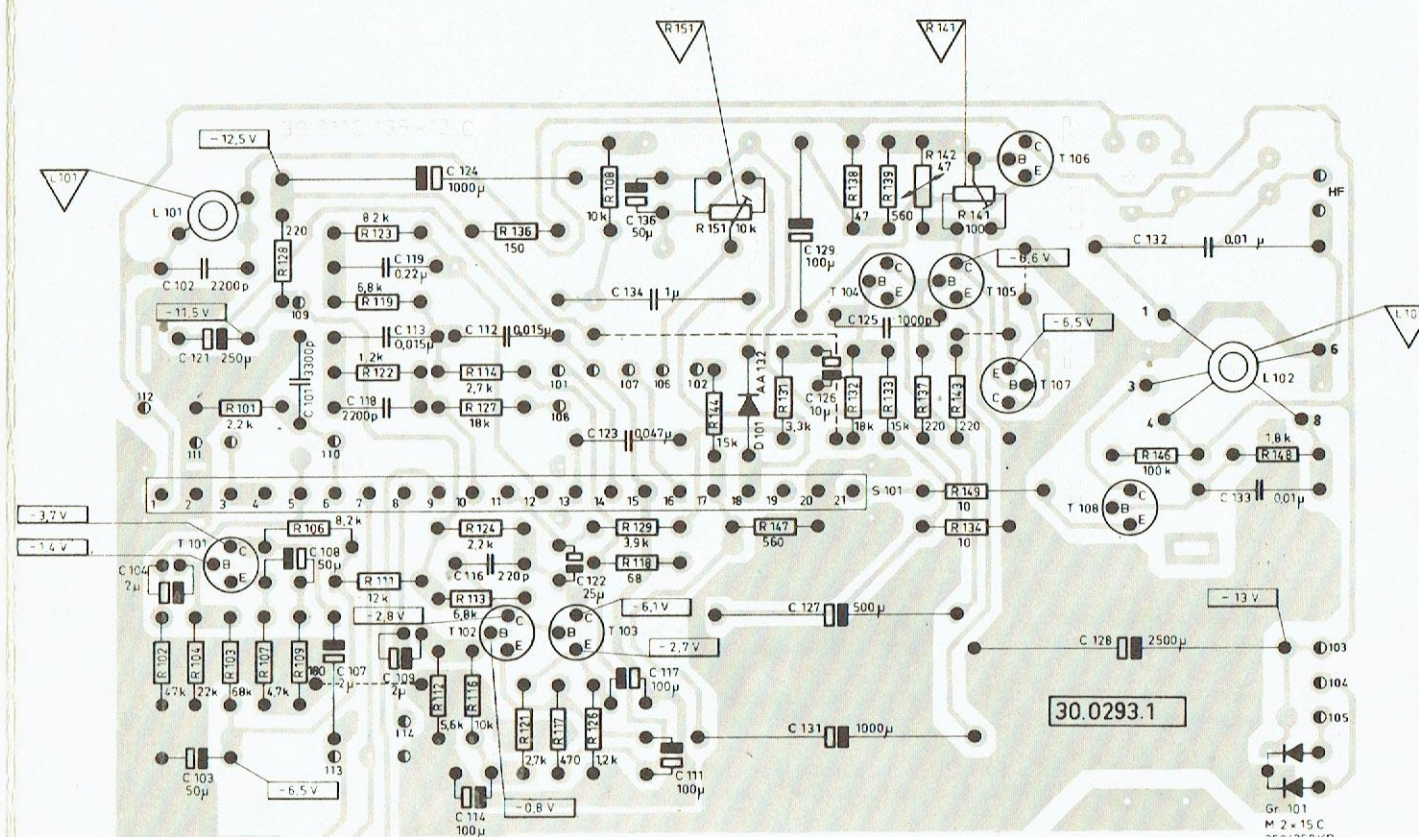
Court-circuiter la tête d'effacement. Connecter le voltmètre électronique à la sortie écouteur (1 et 3). Commuter l'appareil sur enregistrement (sensibilité maximum, entrées ouvertes).

Le niveau de bruit de fond doit être ≤ 100 mV.

### Plaque ampli M 200 TS (vue du côté imprimé)



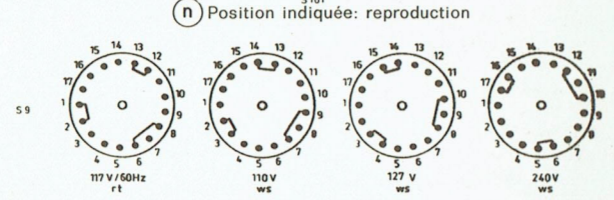
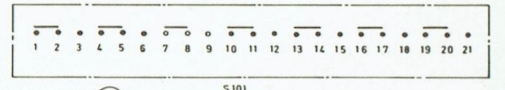
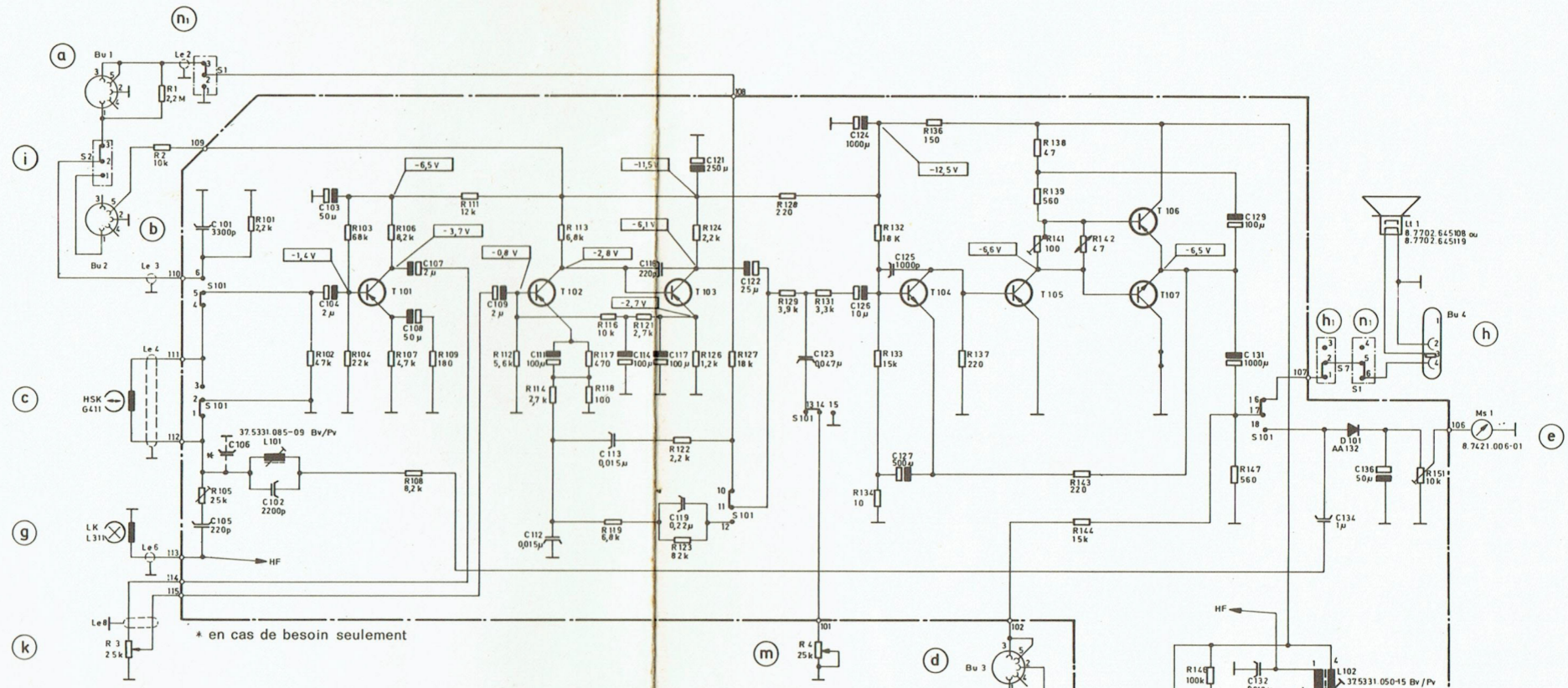
### Plaque ampli M 201 TS (vue du côté imprimé)



# Schéma des connexions magnétophone 200 TS

AC 150<sup>grün</sup><sub>gelb</sub> AC 122<sup>violet</sup> AC 122<sup>violet</sup> BC 130 (BC 108) (BC 148) AC 116<sup>grün</sup><sub>gelb</sub> AC 117 (AC 175) P IV-VI

- a Entrée radio / tourne-disque
- b Entrée microphone
- c Tête de lecture et d'enregistrement
- d Sortie écouteur
- e Instrument de contrôle
- f Interrupteur de mise en marche S 8
- g Tête d'effacement
- h Sortie haut-parleur 3,5 à 5 Ohm
- h<sub>1</sub> Interrupteur haut-parleur S 7 (position indiquée: haut-parleur connecté)
- i Commutateur radio / microphone S 2 (position indiquée: radio)
- k Réglage du volume
- l Sélecteur de tension S 9
- m Réglage de tonalité
- n Interrupteur S 101 — Enregistrement/Reproduction (position indiquée: reproduction)
- n<sub>1</sub> Interrupteur — Reproduction S 1 (position indiquée: reproduction)



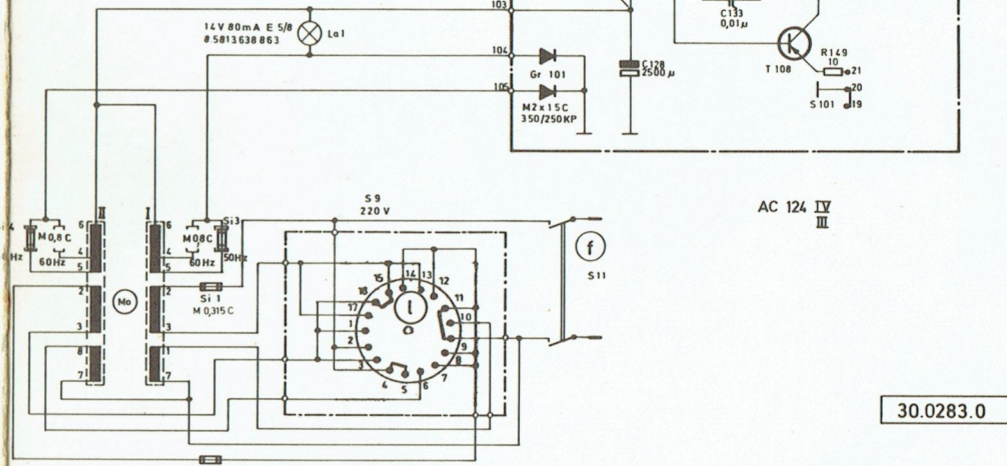
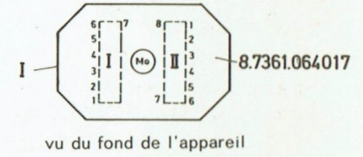
Charge admissible des résistances 1/4 W

Valeurs mesurées avec un instrument 50 kOhm/V sans signal BF

Consommation env. 30 W

Si fusible  
rt rouge  
gelb jaune  
grün vert  
violet violet  
ws blanc

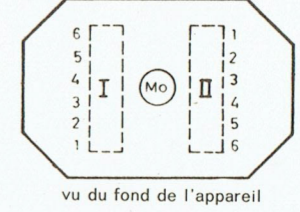
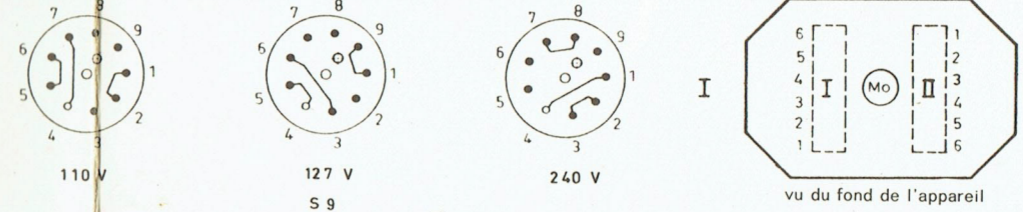
Modifications du schéma réservées



30.0283.0

## Branchement au réseau

magnétophone 200 TS	env. jusqu'à l'appareil No. 25 000	(voir p. 10, en bas)
magnétophone 201 TS	env. jusqu'à l'appareil No. 34 000	
magnétophone 200 TS	env. jusqu'à l'appareil No. 25 001	(voir p. 11, en bas)
magnétophone 201 TS	env. jusqu'à l'appareil No. 34 001	
magnétophone 200 TS E 50/60	env. jusqu'à l'appareil No. 1300	(voir p. 12, en bas)
magnétophone 201 TS E 50/60	env. jusqu'à l'appareil No. 1500	



8.7361.206-01



# Schéma des connexions magnétophone 201 TS

- a Entrée radio/tourne-disque
- b Entrée microphone
- c Tête de lecture et d'enregistrement
- d Sortie écouteur
- e Instrument de contrôle
- f Interrupteur de mise en marche S 8
- g Tête d'effacement
- h Sortie haut-parleur 3,5 à 5 Ohm
- h<sub>1</sub> Interrupteur haut-parleur S 7 (position indiquée: haut-parleur connecté)
- i Commutateur radio/microphone S 2 (position indiquée: radio)
- k Sélecteur de fonctions S 6
- l Réglage du volume
- m Sélecteur de tension
- n Réglage de tonalité
- o Direction de visée
- p Interrupteur S 101 — Enregistrement/Reproduction (position indiquée: reproduction)
- p<sub>1</sub> Interrupteur — Reproduction S 1 (position indiquée: reproduction)
- q Les deux plans de connexion vus du côté du fond de l'appareil, position indiquée: en parallèle
- r Barre colorée
- s Plan
- t Position

Charge admissible des résistances 1/2 W

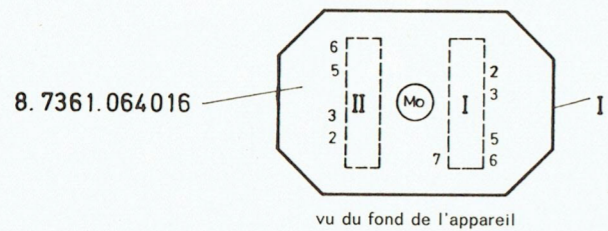
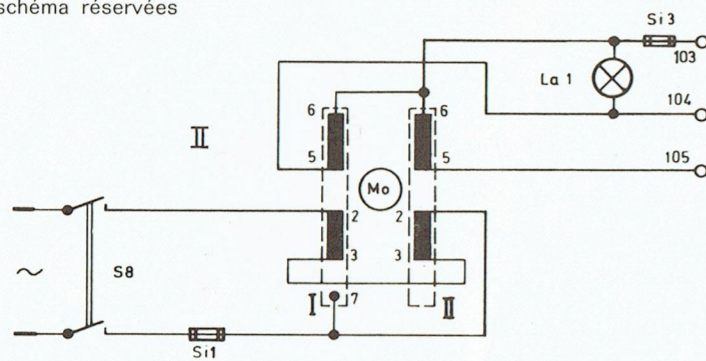
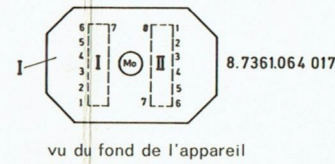
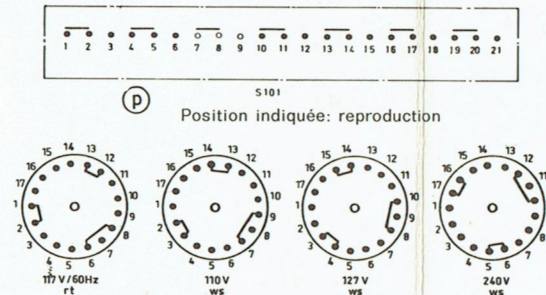
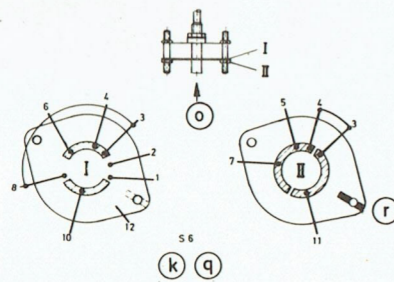
Valeurs mesurées avec un instrument 50 kOhm/V sans signal BF

Consommation env. 30 W

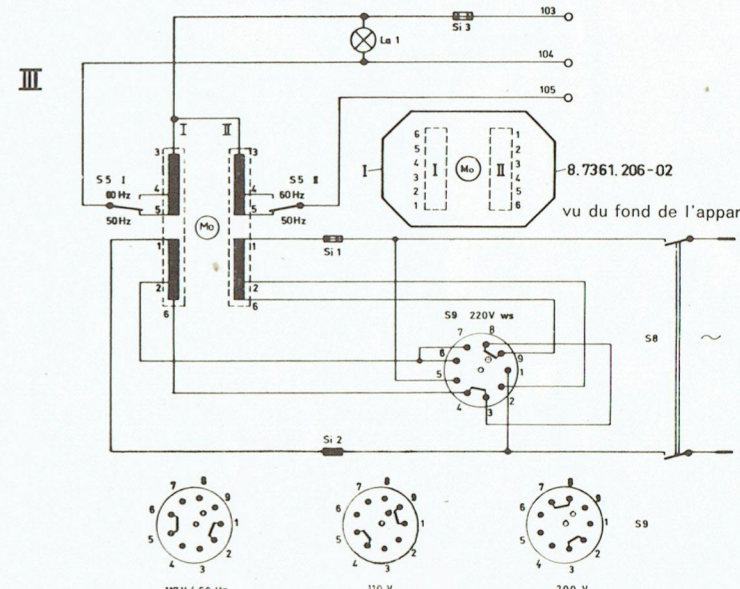
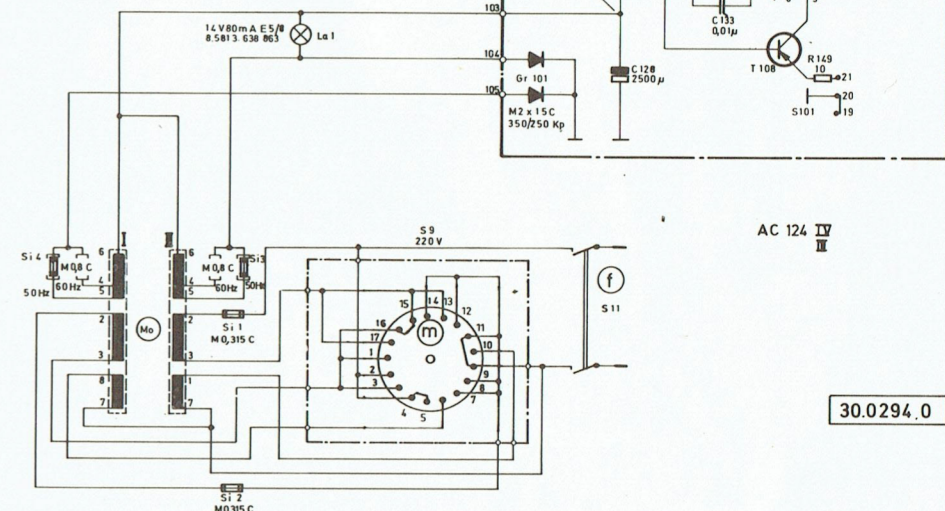
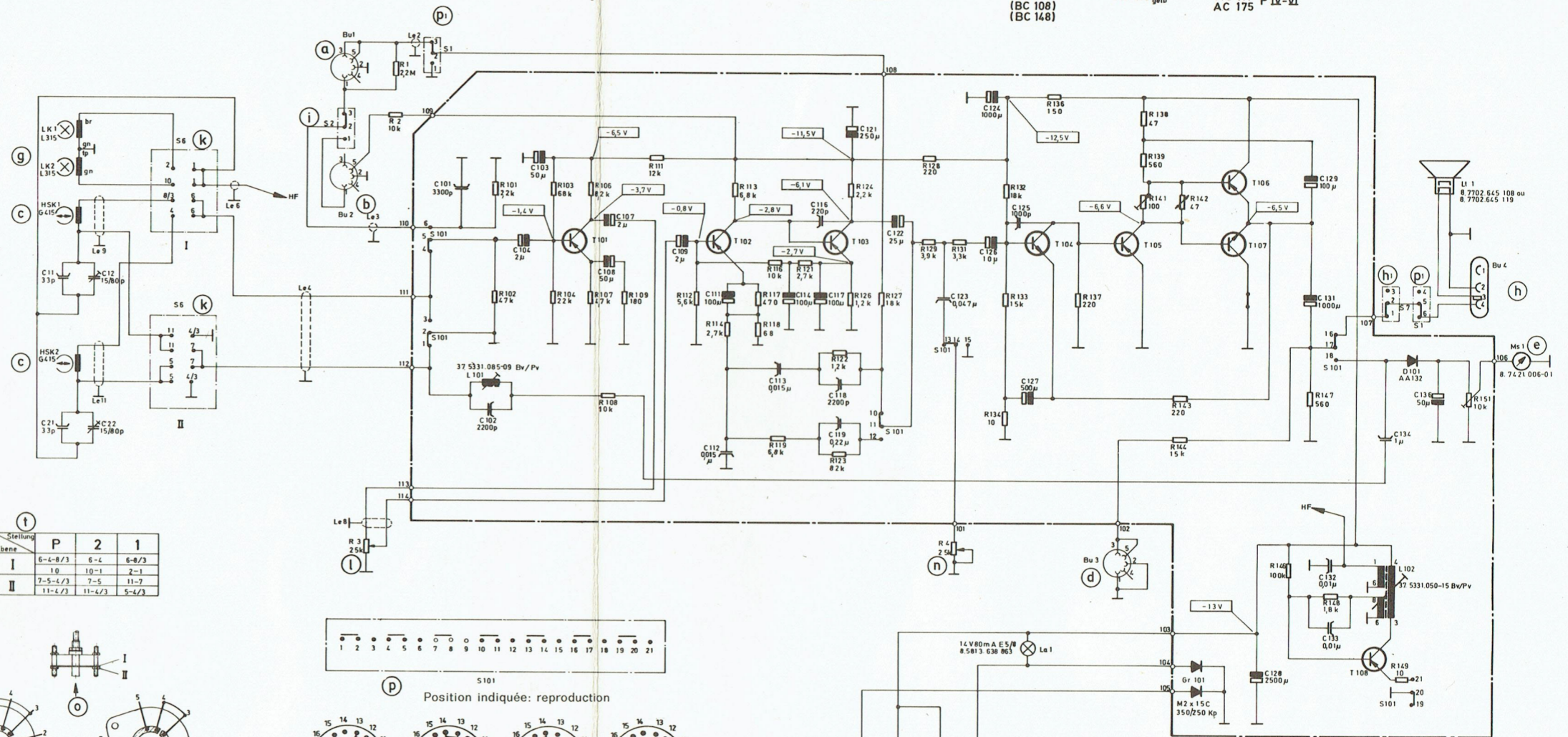
Si fusible  
rt rouge  
gelb jaune  
grün vert  
violett violet  
ws blanc

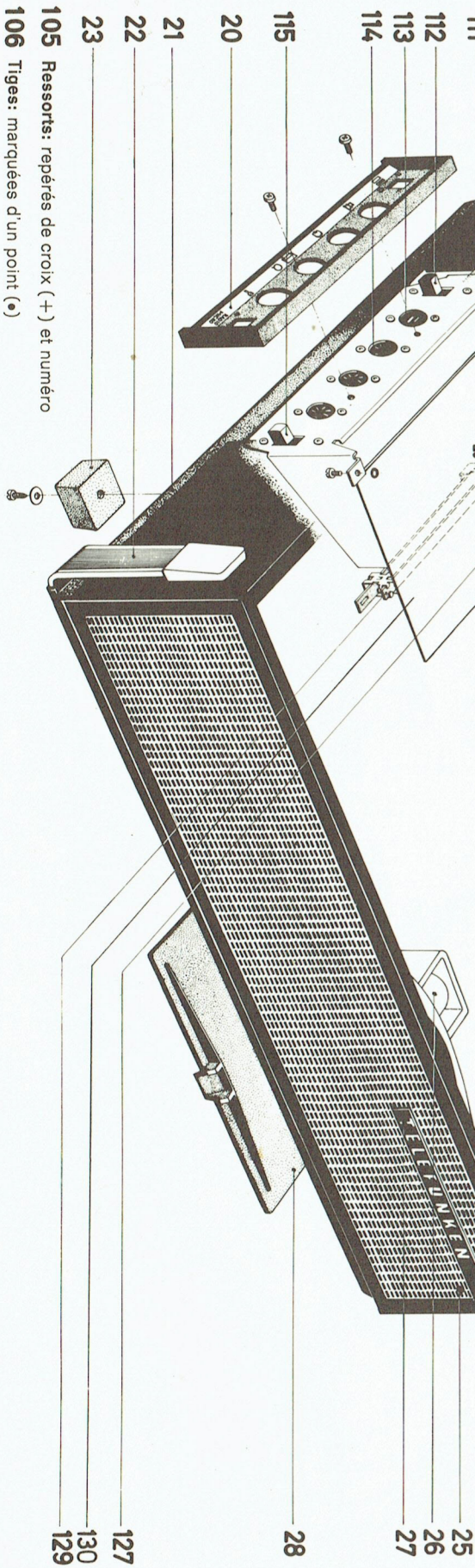
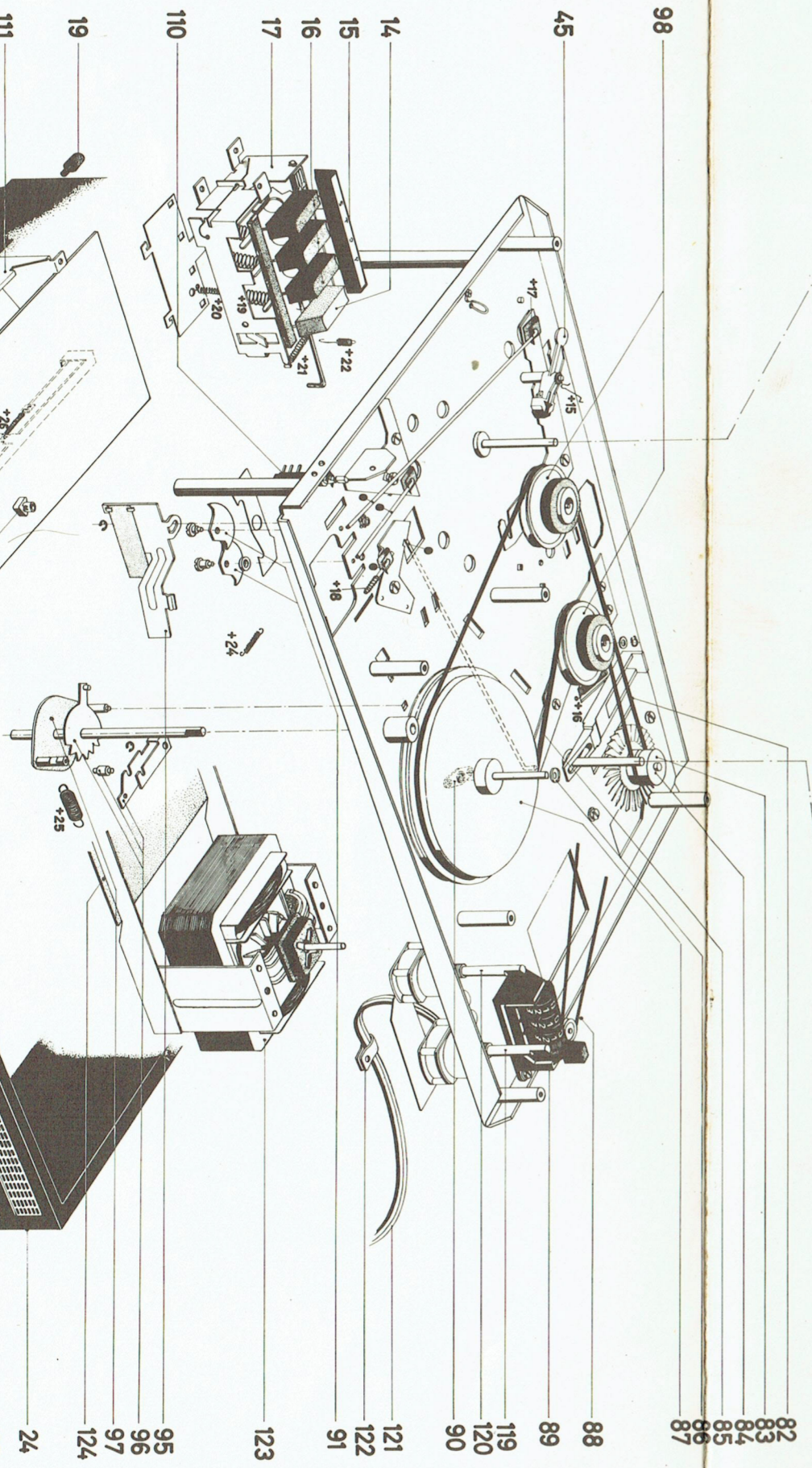
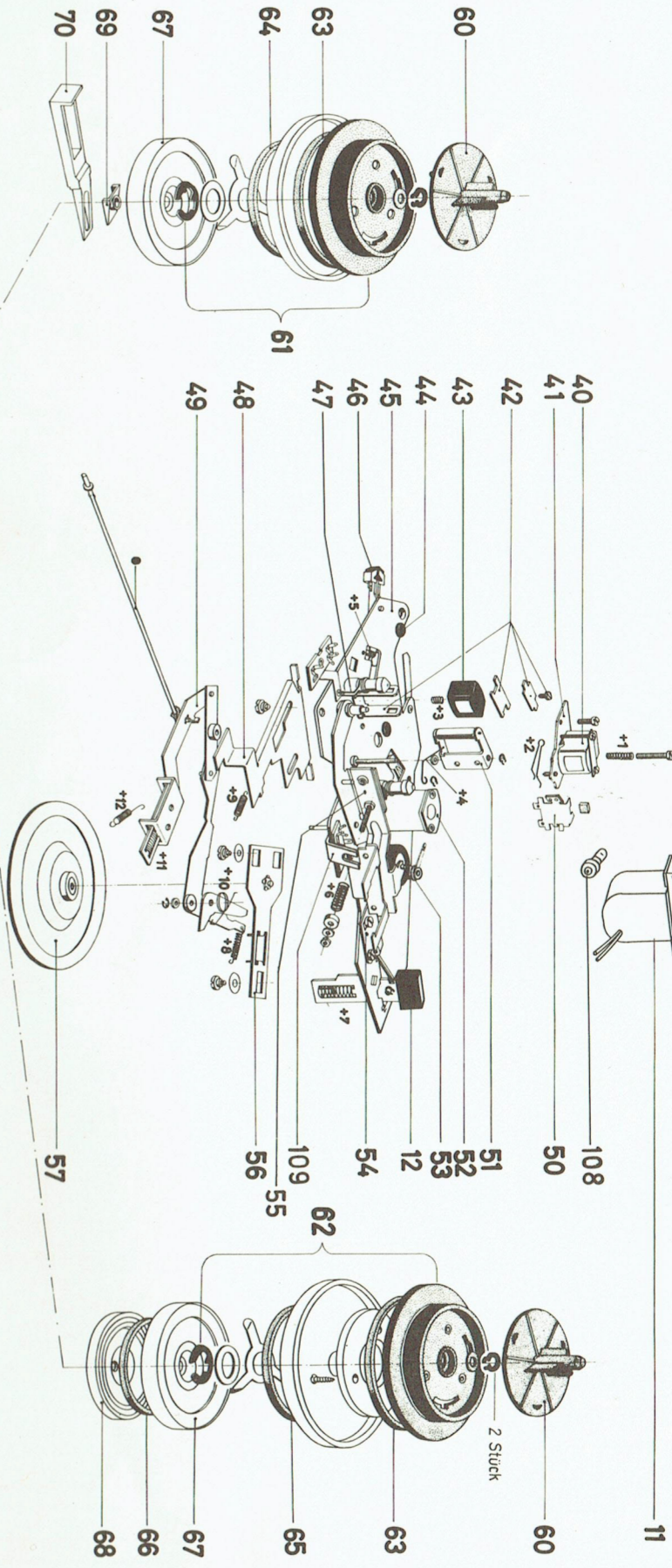
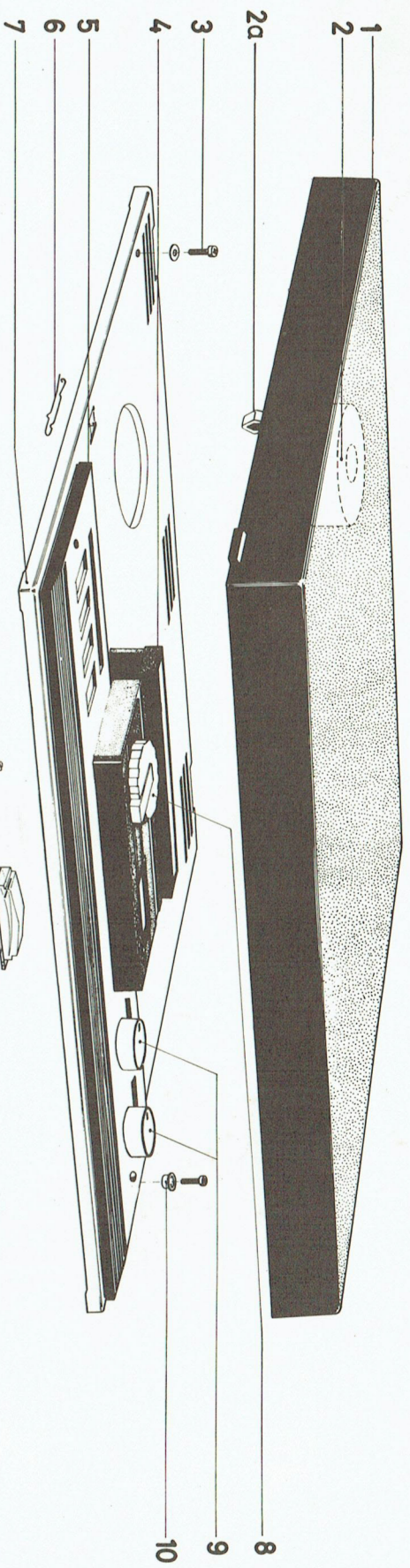
Modifications du schéma réservées

Stellung	P	2	1
Ebene I	6-4-8/3	6-4	6-4/3
Ebene II	10	10-1	2-1
	7-5-4/3	7-5	11-7
	11-4/3	11-4/3	5-4/3



AC 150 <sup>grün</sup> <sub>gelb</sub> AC 122 violett AC 122 violett BC 130 (BC 108) (BC 148) AC 116 <sup>grün</sup> <sub>gelb</sub> AC 117 P IV-VI AC 175





# Liste des pièces de rechange

No. d'ordre	Description	No. de la pièce	Catégorie de prix	M 200 TS	M 200 TSE 50/60	M 201 TS	M 201 TSE 50/60
<b>A. Boîtier et éléments de réglage</b>							
1	Couvercle, compl.	339 005 701	M	x	x	x	x
2a	Arrêt du couvercle	339 055 701	A	x	x	x	x
4	Cache arrière	339 126 707	C	x	x		
5	Cache frontale, compl.	339 126 708	C			x	x
5	Cache frontale, compl., à partir de l'appareil No. 423 22288 aussi pour le Semko	339 126 709	L	x			
		339 126 728	K	x			
5	Cache frontale, compl.	339 126 710	L		x		
5	Cache frontale, compl., à partir de l'appareil No. 423 22288	339 126 729	K		x		
5	Cache frontale, compl.	339 126 711	L			x	
5	Cache frontale, compl., à partir de l'appareil No. 426 21256 aussi pour le Semko	339 126 730	K			x	
5	Cache frontale, compl.	339 126 712	L				x
5	Cache frontale, compl., à partir de l'appareil No. 426 21256	339 126 731	K				x
7	Platine métallique	339 120 604	K	x	x	x	x
7	Platine métallique avec cache frontale compl., à partir de l'appareil No. 423 22288 aussi pour le Semko	339 120 709	M	x			
7	Platine métallique avec cache frontale compl., à partir de l'appareil No. 423 22288	339 120 710	M		x		
7	Platine métallique avec cache frontale compl., à partir de l'appareil No. 426 21256 aussi pour le Semko	339 120 707	M			x	
7	Platine métallique avec cache frontale compl., à partir de l'appareil No. 426 21256	339 120 708	M				x
9	Bouton de réglage	339 200 605	B	x	x	x	x
12	Stop rapide PAUSE	339 210 609	U*	x	x	x	x
15	Poussoir « stop »	339 210 610	A	x	x	x	x
16	Poussoir, gris	339 210 608	U*	x	x	x	x
17	Jeu de poussoirs, compl.	339 700 703	K	x	x	x	x
21	Fond, compl.	339 010 602	M	x	x	x	x
22	Poignée	339 015 604	K	x	x	x	x
24	Bâti avec grille haut-parleur sans poignée	339 025 703	U	x	x	x	x
26	Haut-parleur	339 320 702	I	x	x	x	x
28	Plaquette d'obturation	339 170 602	B	x	x	x	x
<b>B. Plaque à têtes</b>							
45	Plaque à têtes	339 720 702	V	x	x		
45	Plaque à têtes	339 720 703	X			x	x
<b>C. Assiettes bobineuses</b>							
60	Assiette d'entraînement	339 740 708	A	x	x	x	x
61	Assiette bobineuse, gauche, compl.	339 740 709	I	x	x	x	x
62	Assiette bobineuse, droite, compl.	339 740 710	J	x	x	x	x
<b>D. Pièces mécaniques</b>							
83	Ventilateur moteur, 50/60 Hz	339 735 704	B		x		x
89	Compteur	339 780 701	L	x	x	x	x
90	Logement de l'axe entraineur, en bas	339 715 610	C	x	x	x	x
	Logement de l'axe entraineur, en haut	339 715 602	N*	x	x	x	x
<b>E. Pièces électriques</b>							
108	Socle pour lampe naine avec passe-fil et câble, compl.	339 560 005	D	x	x	x	x
109	Equerre porte-lampe	339 566 001	K*	x	x	x	x
111	Plaquette cache-prises	339 420 702	J	x	x	x	x
123	Moteur à pôles fendus, 50/60 Hz, 110/240 — 117 V	339 300 705	U	x		x	
	Porte-fusibles, compl.	339 300 706	T		x		x
124	Plaque porte-fusibles avec sélecteur de tension	339 410 705				x	
	Porte-fusibles, compl.	339 410 605	G		x		
124a	Plaquette du sélecteur de tension 50/60 Hz	339 410 706					x
	Porte-fusibles compl. selon Semko	339 415 602	W*		x		x
comme M 204	Curseur de contact pour S 101	339 410 704		x		x	
		339 400 608	G	x	x	x	x
130	Plaque amplificateur	339 330 704	Z	x	x		
130	Plaque amplificateur	339 330 703	Z			x	x
133	Bobine d'oscillateur	339 345 704	G	x	x	x	x
144	Lampe naine, 14 V 80 mA	339 560 004	F	x	x	x	x
145	Redresseur au sélénium M 2 x 15 C 350 / 250 KP	339 522 012	E	x	x	x	x

Voir instructions de service M 200 / M 201 (No. d'impression 34.0000.091 - 02) pour les pièces de rechanges non incluses dans cette liste