

TELEFUNKEN

Service Information



M 203
M 203 de Luxe

Caractéristiques techniques

Alimentation M 203	110, 127, 220, 240 V commutable, courant alternatif 50 Hz, modifiable pour 60 Hz
M 203 de Luxe 50/60	110, 200, 220 V commutable, courant alternatif 50 Hz, commutable en 117 V, 60 Hz
M 203 de Luxe 60/50	117 V courant alternatif 60 Hz; commutable en 110, 200, 220 V, 50 Hz
M 203 E 60	117 V courant alternatif 60 Hz
Consommation:	env. 30 W
Vitesse de défilement:	9,5 cm/s, 4,75 cm/s
Pistes:	Quatre pistes d'après la norme internationale d'emploi en mono et stéréo
Diamètre des bobines:	jusqu'à 18 cm ϕ
Durée de reproduction:	4 x 120 min. en 9,5 cm/s avec une bande double-durée et enregistrement en mono 4 x 240 min. en 4,75 cm/s avec une bande double-durée et enregistrement en mono
Temps de rebobinage:	env. 4 min. pour une bande longue durée
Têtes magnétiques:	1 tête d'enregistrement/ de reproduction, 1 tête d'effacement
Prémagnétisation:	85 kHz
Effacement:	85 kHz
Distorsion:	selon DIN
12 transistors TELEFUNKEN:	2 x AC 150, 5 x AC 122, 2 x DC (AF 137) 2 x AC 124, 1 x AC 175
Redresseur:	1 x AEG B 30 C 600 / 350 K 6
Entrées:	Radio 2 x 0,2 mV à 2 kOhm Phono 2 x 150 mV à 2,2 MOhm Magnétophone 2 x 150 mV à 2,2 MOhm Microphone 2 x 0,2 mV à 2 kOhm
Sorties:	Radio 2 x 2 V à 2 kOhm Ecouteur 2 x 2 V à 15 kOhm Haut-parleur supplémentaire env. 4 Ohm
Etage final:	Push-pull 2,5 W
Gamme de fréquences: couverte	40 ... 15.000 Hz avec 9,5 cm/s 40 ... 8.000 Hz avec 4,75 cm/s
Dynamique:	\geq 50 dB à 9,5 cm/s \geq 45 dB à 4,75 cm/s
Taux de pleurage:	\leq \pm 0,2 % à 9,5 cm/s \leq \pm 0,3 % à 4,75 cm/s
Taux de distorsion:	\leq 5 %
Haut-Parleur:	incorporé 13 x 7,5 cm, avec interrupteur
Fusibles:	2 x 0,4 A mi-lent et 2 x 0,8 A mi-lent M 203 E 60: 2 x 0,8 A lent et 1 x 0,8 A mi-lent
Dimensions:	39,5 x 16,0 x 31,0 cm
Poids:	env. 9,5 kg

Commutation secteur

L'appareil M 203 sur 50 Hz se laisse commuter en 110, 127, 220 ou 240 V à l'aide du commutateur de tension, accessible après avoir enlevé le fond de l'appareil. A l'aide de « l'ensemble de modification 60 Hz 203 », n° de commande 50.80.106, il est possible de le modifier en 117 V 60 Hz. L'appareil M 203 de luxe 50/60 sur 50 Hz se laisse commuter en 110, 200 ou 220 V à l'aide du commutateur de tension, après avoir enlevé le fond de l'appareil. Il se laisse commuter en 117 V 60 Hz. Pour cela le commutateur de tension est mis sur 117 V et les cosses de commutation sont à inverser de 50 en 60 Hz. La courroie de moteur est à mettre dans la rainure supérieure de la roue de ventilation. A cet effet il est nécessaire d'enlever la plaque supérieure de l'appareil. La fiche secteur est à échanger contre une fiche en norme U.S.A.

L'appareil M 203 de luxe 60/50 est réglé sur 60 Hz, 117 V. Il se laisse commuter sur 50 Hz 110, 200 ou 220 V. En cela le commutateur de tension est mis sur la tension désirée et les cosses de commutation sont à inverser de 60 en 50 Hz. La courroie de moteur est introduite dans la rainure inférieure de la roue de ventilation. Pour cela il est nécessaire d'enlever la plaque supérieure de l'appareil. La fiche secteur est à échanger contre une fiche DIN.

Entretien

Nettoyage des pièces du boîtier

Pour le boîtier et la poignée on emploie pour le nettoyage les produits commerciaux usuels pour l'entretien des simili-cuir resp. matières plastiques. Les éléments en matières plastiques du boîtier seront traités de temps en temps à l'aide d'un produit usuel antistatique afin qu'ils conservent leur propriétés.

Nettoyage des pièces de guidage de la bande

Enlever régulièrement les dépôts de poussières de bande. Dans ce but enlever le capot de protection des têtes et nettoyer avec un chiffon de lin imbibé d'alcool isopropylique les guide-bande, l'axe du cabestan, le galet presseur en caoutchouc et les surfaces de contact des têtes.

Brosser à sec avec une petite brosse le feutre d'appui de bande à la tête d'enregistrement et de lecture. Pour le cas où il aurait des parties dures, il sera à remplacer (Clapet anti-ronfleur, pièce de rechange).

Nettoyage des pièces d'entraînement

De temps en temps, et tout particulièrement après toute réparation effectuée sur le mécanisme, il faut nettoyer toutes les pièces d'entraînement, les freins caoutchouc, les surfaces de freinage des plateaux, ainsi que l'axe du cabestan et le galet presseur en caoutchouc. Employer pour cela un chiffon bien propre imbibé d'alcool isopropylique. (L'alcool pur est moins indiqué car il ne dissout pas les tâches de Molykote.)

Graissage et Lubrification

L'appareil est équipé de paliers auto-lubrifiants qui lui assurent un fonctionnement impeccable pendant plusieurs milliers d'heures. Si toutefois un palier devait se gripper il est préférable de le remplacer. Au regraissage on risque de salir l'entraînement par des éclaboussures de lubrifiant.

Les glissières des tiges d'inversion sont graissées au niveau des paliers avec de la graisse spéciale Siemens, et aux endroits où des pièces métalliques glissent les unes sur les autres (p. ex. ensemble de touches) avec de la pâte Molykote G Rapid. De même le palier de l'axe de cabestan sur la plaque support des têtes est lubrifié avec la Molykote. Un regraissage est seulement nécessaire après échange d'éléments mécaniques ou lorsqu'une pièce ne glisse pas bien. Ne mettre la graisse Molykote qu'en quantité infime. Graisse et Molykote ne doivent jamais être employées sur les paliers auto-lubrifiants.

Démagnétisation

En touchant les pièces de guidage de bandes et les têtes avec des outils, elles peuvent être magnétisées. Il s'ensuit alors un souffle permanent sur toutes les bandes. Afin d'éviter cet ennui, nous conseillons, après chaque réparation, de démagnétiser soigneusement toutes les parties métalliques qui sont en contact avec la bande, à l'aide de la bobine de démagnétisation TELEFUNKEN (n° de commande 60.89.108 en 220 V).

Indications:

Le cordon secteur se trouve dans la cassette sur le fond de l'appareil.

Choix des pistes: Stéréo:

Mettre commutateur de fonctionnement ⑨ en position « STEREO »

Mono:

Mettre commutateur de fonctionnement ⑨ en position « 1 » ou « 2 ».

Reproduction en parallèle:

Mettre commutateur de fonctionnement ⑨ en position « P ».

Multi-Playback seulement en 9,5 cm/s:

Avant chaque enregistrement, commutateur de fonctionnement ⑨ sur « 1/2 » ou « 2/1 » suivant que la piste « 1 » doit passer sur « 2 » ou la piste « 2 » sur « 1 » (niveau de transcription avec potentiomètre ⑧).

Enregistrement:

Commutateur de fonctionnement ⑨ en position désirée. Touche d'enregistrement ⑪ enfoncée. Régler correctement la modulation suivant Vuemètre ⑧ (l'aiguille ne doit pas empiéter sur la partie rouge). Garder la touche d'enregistrement ⑪ enfoncée et en plus verrouiller la touche marche ⑬.

Avant chaque changement de fonctionnement la touche STOP ⑩ doit être manipulée.

Ouverture de l'appareil

Pour retirer le fond

Dévisser les trois vis à fente croisée du fond. Retirer le fond. Passer à travers l'ouverture de la cassette aménagée dans le fond le cordon secteur et les fiches secteur.

Pour rabattre la platine amplificatrice

Dévisser les quatre vis de la platine amplificatrice (voir figure 1) Rabattre la platine amplificatrice.

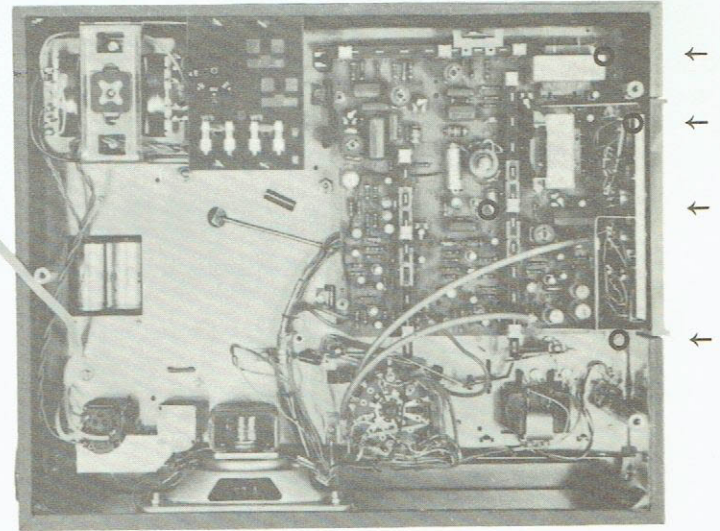
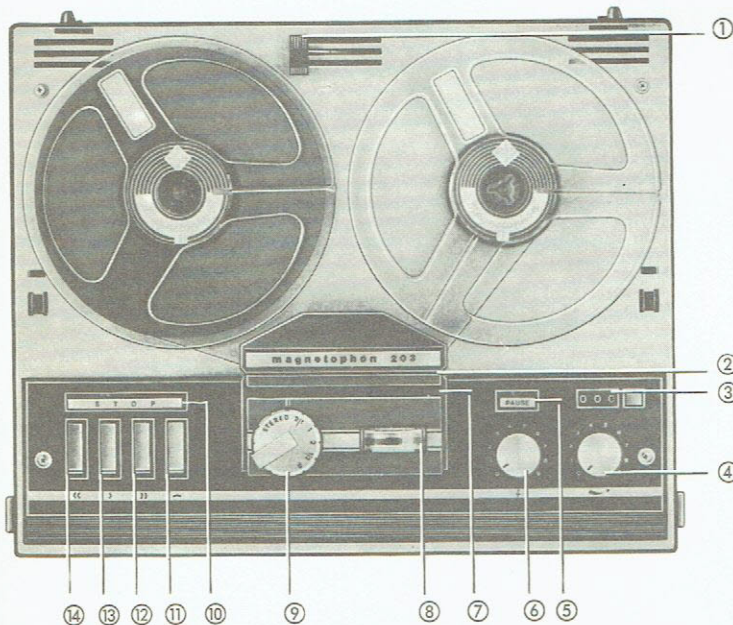
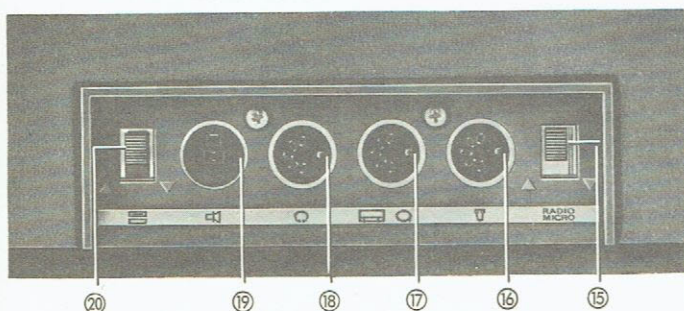


Figure 1. Présentation de la platine amplificatrice



Elements de commande et prises de raccordement

- ① Commutateur de vitesse
- ② Fente pour mise en place de la bande
- ③ Compteur avec mise à zéro par touche
- ④ Interrupteur arrêt/marche, potentiomètre de puissance et de modulation
- ⑤ Stop rapide (PAUSE)
- ⑥ Contrôle de tonalité, potentiomètre modulation en Multi-Playback
- ⑦ Rail guide pour collage de bande
- ⑧ Instrument de contrôle de modulation
- ⑨ Commutateur de fonctionnement
- ⑩ Touche arrêt (STOP)
- ⑪ Touche d'enregistrement
- ⑫ Avance rapide
- ⑬ Touche marche (enregistrement et reproduction)
- ⑭ Rebobinage rapide



- ⑮ Commutateur d'entrée (RADIO/MICRO)
- ⑯ Prise micro
- ⑰ Prise radio/tourne-disque
- ⑱ Prise écouteur
- ⑲ Prise haut-parleur
- ⑳ Interrupteur MARCHÉ/ARRÉT hautparleur

Pour enlever le cache des têtes

Prendre à l'aide des deux mains et très près du cache supérieur, les ailerons latéraux du cache têtes, les tirer vers l'avant, puis enlever le cache têtes vers le haut.

Pour enlever le cache de couverture supérieur

Retirer, en tirant vers le haut, les boutons de commande et le bouton du commutateur de fonctionnement; retirer, en tirant dans le sens du commutateur de vitesse, le bouton de l'inverseur de vitesse. Retirer le couvercle après avoir dévissé les quatre vis à fente croisée.

Structure et mode de fonctionnement

L'ensemble mécanique du magnétophone 203 est monté sur un châssis en tôle, lequel fait corps avec le cadre en bois du boîtier.

Montage du plateau de rebobinage gauche (à partir du châssis)

Poussoir pour le réglage en hauteur du plateau de rebobinage
Pièce coulisseau pour la compensation de la surface inclinée du poussoir
Plateau de support
Disque de sécurité, rondelle en bronze et ressort étoile.
Plateau de frein avec feutre incorporé
Plateau de friction avec feutre incorporé et support serti avec roulement
Rondelle en bronze et circlips
Plateau d'entraînement.

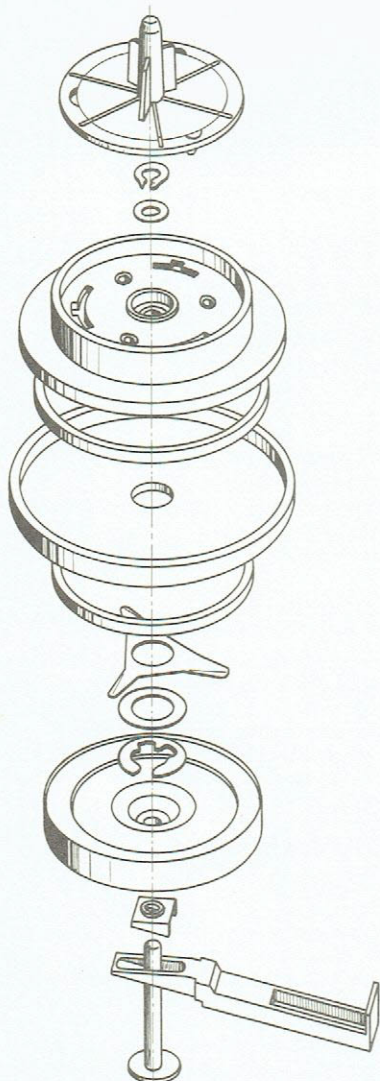


Figure 2. Vue éclatée du plateau de rebobinage gauche

Plateau d'entraînement

Les plateaux d'entraînement se verrouillent avec leurs trois ergots dans les évidements du plateau de friction (verrouillage baïonnette). Ils doivent être verrouillés en direction des têtes magnétiques (afin qu'ils ne se déverrouillent pas au moment du freinage) et peuvent être déverrouillés par rotation en sens contraire (mais ne pas tourner trop loin, sinon ils se revérouillent). Comme clef on emploie une bobine piccolo et on retient le plateau de friction. Le circlips visible sous le plateau de rebobinage doit être posé avec un jeu de 0,2 . . . 0,3 mm.

Montage du plateau de rebobinage droit (à partir du châssis)

Poussoir pour le réglage en hauteur du plateau de rebobinage
Plateau rétenteur avec feutre incorporé
Plateau de support
Disque de sécurité, rondelle en bronze et ressort étoile
Plateau de frein avec cuir incorporé
Plateau de friction avec feutre incorporé et support serti avec roulement et disque métallique vissé (3 vis à tôle)
Rondelle en bronze et deux circlips
Plateau d'entraînement

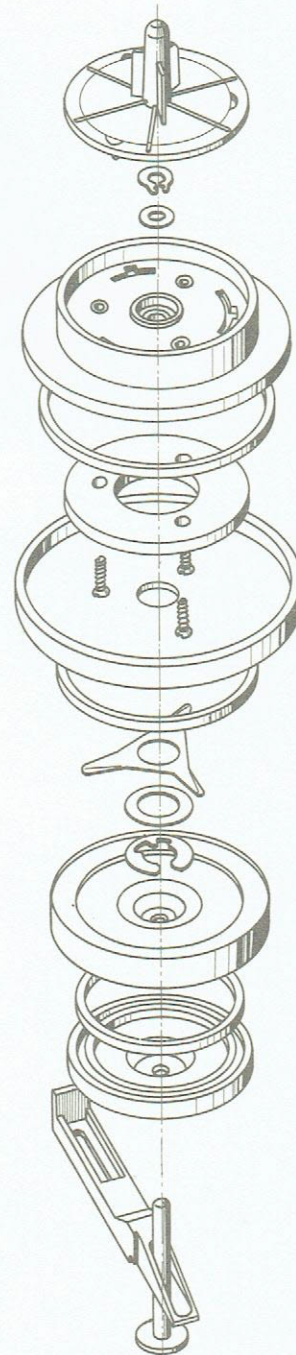


Figure 3. Vue éclatée du plateau de rebobinage droit

Fonctionnement de l'entraînement

L'appareil comporte un entraînement à courroie circulaire. Le moteur à cage d'écuriel entraîne par la courroie moteur et à l'aide de deux poulies intermédiaires une roue d'inversion. Par cette roue d'inversion et à l'aide de la courroie d'entraînement le volant est entraîné. Au moment de la commutation de la vitesse, la courroie d'entraînement est déplacée, au moyen d'une bascule de commutation, d'une rainure à l'autre de la roue d'inversion et du volant.

Mise en garde:

Ne commuter la vitesse que lorsque l'appareil est en fonctionnement

Enregistrement — reproduction

En manipulant la touche marche, les freins d'arrêt libèrent les plateaux de rebobinage. La poulie à friction est attirée entre le volant et le disque-support du plateau de rebobinage droit et entraîne par l'intermédiaire de l'embrayage cuir le plateau frein droit. A l'aide d'un frein supplémentaire, le plateau support gauche du plateau de rebobinage gauche est retenu. De ce fait, l'embrayage à friction gauche, se composant du plateau support et de l'anneau feutre se trouvant sous le plateau de frein, devient effectif. L'embrayage à friction se présente comme un frein dépendant du poids, et opère en cela une tension constante sur la bande. Du fait du poids de la bobine magnétique et du métrage enroulé, la force de pression se change et de ce fait commande la tension sur la bande.

Avance rapide

En manipulant la touche avance rapide les freins d'arrêt libèrent les plateaux de rebobinage. Le frein supplémentaire s'appuie au plateau support gauche. La poulie intermédiaire est appliquée, par l'intermédiaire de son caoutchouc friction, contre le plateau frein droit et entraîne ce dernier. Au moment du démarrage, les pointes de tension sur la bande sont absorbées par l'embrayage de sécurité entre le plateau frein et le plateau à friction.

Rebobinage

Les freins d'arrêt libèrent à nouveau les plateaux de rebobinage, au moment de la manipulation de la touche de rebobinage. Le frein libère le plateau support gauche, la roue intermédiaire est appliquée avec son caoutchouc friction contre le plateau frein gauche et entraîne ce dernier. L'embrayage de sécurité de bande au plateau gauche a les mêmes fonctions que celui du côté droit. La tension de bande est obtenue par l'embrayage à friction, dépendant du poids, s'opérant entre le feutre du plateau rétenteur et du plateau support.

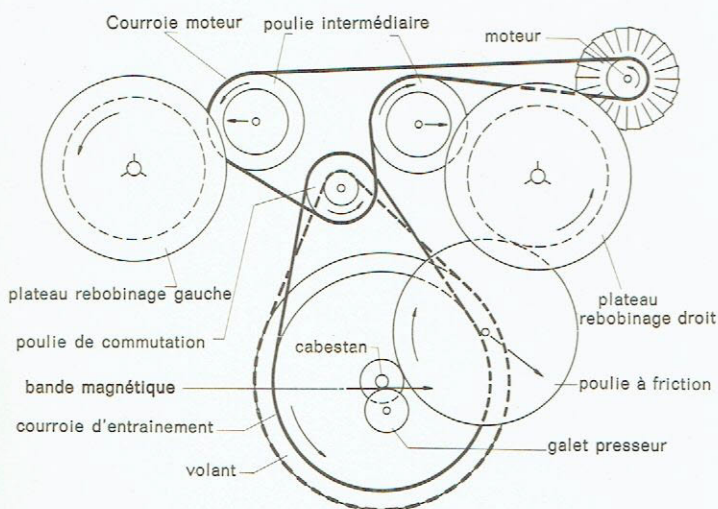


Figure 4. Vue schématisée de l'entraînement

Remplacement de pièces et ajustages mécaniques

Renouvellement de la courroie moteur

Après avoir décroché le ressort de tension, soulever la bascule de commutation vers la plaque support des têtes. Déplacer le ressort lamelles, à partir de sa position de repos vers la plaque support des têtes, et introduire la courroie moteur, par les poulies intermédiaires, dans la rainure supérieure de la poulie d'inversion et la poulie d'entraînement. Raccrocher le ressort de tension à la bascule de commutation.

Renouvellement de la courroie d'entraînement

Retirer le plateau de rebobinage droit, enlever les trois vis de fixation ①, ② et ③ (figure 5) de la plaque support de têtes. Enlever la plaque support de têtes du cabestan en la soulevant vers le haut (le palier en prisme du cabestan demeure dans la plaque support de têtes).

Après avoir décroché le ressort de tension, sortir la bascule de commutation et retirer la courroie moteur de la poulie de commutation. Mettre la courroie d'entraînement, d'abord au volant dans la rainure supérieure, ensuite à la poulie de commutation dans la rainure inférieure. — Commutateur de vitesse enclenché en 9,5 cm/s. Introduire à nouveau la bascule de commutation en vérifiant que la courroie moteur repose bien dans les deux rainures.

Replacer la plaque support de têtes sur l'axe cabestan. Vérifier que la plaque repose bien sur ses supports et que le levier de clavier à touches repose devant le poussoir (F) de la plaque. Introduire les vis dans l'ordre ①, ②, ③ comme indiqué à la figure 5, et les serrer successivement. Pour le cas où le joint anti-poussière se serait décalé, l'enfoncer vers le bas, mais de telle sorte qu'il reste un écartement d'env. 0,5 mm au palier en prisme du support de têtes. Le joint anti-poussière ne doit pas toucher le coin supérieur du galet presseur.

Une friction du joint anti-poussière au palier ou au, galet presseur occasionnerait un pleurage ainsi que des bruits de fond.

Nettoyer le cabestan avec de l'alcool isopropylique.

Vérifier les différentes fonctions.

Parcours de la bande

Les plateaux de rebobinage, les guides bande, la tête d'enregistrement et de lecture, ainsi que la tête d'effacement sont réglés en usine à une même hauteur. Un réétalonnage n'est nécessaire qu'après remplacement de ces éléments.

Plateaux de rebobinage

Les plateaux de rebobinage peuvent être réglés en hauteur chacun à l'aide d'un poussoir. Ils doivent être réglés de telle façon que la bande s'enroule au centre des deux plaques de la bobine.

Tête d'effacement

La tête d'effacement peut être déplacée en hauteur à l'aide de la vis pointeuse (G). Elle doit être réglée de telle façon que le coin supérieur de l'entre-fer se trouve à env. 1/10 mm au-dessus du bord supérieur de la bande.

Tête d'enregistrement et de lecture

La tête d'enregistrement et de lecture peut être réglée en hauteur à l'aide de deux vis pointeaux (C). Le bord supérieur du noyau de la tête doit coïncider avec le bord supérieur de la bande. Noter en outre que la surface de la tête est montée verticalement, c'est-à-dire parallèlement au cabestan. Après chaque réglage mécanique, la tête doit être rééquilibrée au moyen de la bande test (Vis (D)).

Levier du galet presseur caoutchouc (Lever GA) Distance du support de galet

Au verrouillage de la touche marche, la longue tige poussoir pour la mécanique de la plaque support de têtes est mise en mouvement à l'aide d'une équerre de renvoi. En cela il faut s'assurer, la touche marche étant verrouillée, que la partie inférieure du levier GA s'applique fort (avec un peu de surcharge) contre le 2^{me} guide-bande. Si ce n'était pas le cas, la poussée de la tige poussoir est à étalonner par l'adjonction de rondelles métalliques entre l'équerre de renvoi et la tige poussoir. Pour que le galet GA puisse travailler librement, le support galet élastique doit être, en position appliqué, à env. 1 mm d'écart du bord droit du levier GA.

A droite la distance entre le support de galet et le levier d'écartement rapide doit être d'env. 2 mm.

Mesure et réglage de la pression du galet presseur

Mesure: La pression du galet GA doit être mesurée la touche marche étant abaissée. Placer un dynamomètre ou un peson (1000 p) au bord droit du support galet. Ecartier ainsi le galet presseur du cabestan, le ramener lentement jusqu'à ce qu'il le touche de nouveau. La mesure doit être alors de 550 ... 620 p. Ceci correspond à une pression du galet de 750 ... 850 p. Réglage: En tournant l'écrou (H) on modifie la force du ressort de pression.

Avance rapide

En position « Stop », la distance entre la poulie intermédiaire droite et le plateau d'entraînement droit doit être $\geq 0,5$ mm.

Le ressort de tension pour l'avance rapide doit être accroché de telle façon qu'au moment du contact de la poulie intermédiaire droite sur le plateau frein, on a une force de 1100 ± 100 p; relevée avec un dynamomètre au point de mesure, qui se trouve au levier en face des crans d'accrochage. Pendant la mesure la touche « avance rapide » ne doit pas être enclenchée.

Rebobinage rapide

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

Mesure de la traction de bande

Mesure de référence de la traction de bande : 60 ... 100 p.

Pour mesurer la traction poser une bobine de 18 pleine resp. presque vide et placer la bande devant les têtes. Puis manoeuvrer en même temps les touches marche et stop rapide, et à l'aide du peson (100 p) tirer la bande vers la droite de façon régulière et à la vitesse approximative de 9,5 m/s, en la faisant passer devant les têtes et le cabestan.

Lorsque la traction n'est pas conforme, il est nécessaire de vérifier la pression du feutre sur la tête d'enregistrement et de reproduction. La mesure se fait au bout du ressort bronze et doit être de 20 ... 30 p. Il est également bon de vérifier que le frein gauche bloque bien le plateau support.

Mesure de la tension de couplage de la poulie friction

La poulie friction est située entre le plateau de rebobinage droit et le volant.

En position repos, la distance entre cette poulie friction et le volant doit être de $\geq 1,5$ mm.

En reproduction, la tension du ressort, qui tire cette poulie entre le volant et le plateau de rebobinage doit être de 90 ... 140 p, mesurée dans le sens de la force d'attraction et au point de mesure (A). Le point de mesure (A) est accessible au travers de la fente pratiquée dans la plaque support de têtes.

Embrayage protection de bande

L'embrayage à friction entre plateau frein et plateau friction est réglé à l'aide d'un ressort étoile. Il est à régler de telle façon que cela donne un temps de dérapage de 900 ... 1300 pcm, ce qui correspond à une force de 360 ... 520 p à l'emploi d'une bobine test (50 \varnothing mm).

Freins

Il est important que les revêtements de freins et les surfaces de freinage des plateaux de rebobinage soient propres. Au cas contraire ils sont à nettoyer avec de l'alcool isopropylique.

Les freins Stop doivent bien caler en position repos. Pour assurer cela, l'écart entre les bouts de la plaque poussoir de frein et les leviers de frein doit être de 1 mm aux points E. Ajuster les bords de la tôle en ce sens. En position marche, la distance entre le caoutchouc frein et le plateau de rebobinage doit être ≥ 1 mm.

Le frein supplémentaire au plateau support du plateau de rebobinage gauche doit être relâché en position de rebobinage. Dans toutes les autres positions d'emploi le frein doit plaquer le plateau support.

Stop rapide

A la manipulation de la touche Stop rapide, il faut interrompre d'abord le transport de la bande par le retrait du galet presseur, et ensuite arrêter le plateau de rebobinage droit par débrayage de la poulie friction du volant. Le contrôle peut s'effectuer en manipulant lentement la touche stop rapide. Si la progression énoncée plus haut ne se maintient pas, la palette (B) qui pointe de la plaque stop rapide vers le châssis doit être tordue en conséquence.

Ajustage de mécanisme commutateur de vitesses

En manipulant le levier commutateur d'inversion, on met en mouvement en bas le poussoir métallique pour l'inverseur de tension, et en haut la bascule d'inversion pour la courroie.

Le poussoir métallique pour l'inverseur de tension doit jouer facilement. Au moment de la commutation, il doit enclencher immédiatement en position terminale. En cas de besoin graisser au Molykote les surfaces glissantes du poussoir.

La bascule d'inversion de courroie doit être ajustée de telle façon que dans aucune des deux vitesses la courroie ne frotte contre la bascule. Ajustage éventuel à opérer dans l'ordre suivant : Enclencher d'abord en 9,5 cm/s et régler la patte longue de la bascule d'inversion de façon à ce que la courroie passe bien au milieu des fentes.

Le même ajustage est à réopérer au moment de l'enclenchement en 4,75 cm/s. Cependant dans ce dernier cas, il faut tordre selon besoin, l'ergot du levier d'inversion qui touche la bascule d'inversion.

Ajustage de l'élément de roulement pour le cabestan

L'ajustage est nécessaire lorsque l'élément de roulement a été échangé ou libéré. Le cabestan tourne, en haut et en bas, dans des paliers prisme en matière plastique. Aussi longtemps que la touche marche n'est pas enclenchée, le cabestan a env. 0,5 mm de jeu dans ses roulements.

Seulement après avoir enclenchée la touche marche, le cabestan est comprimé dans ses deux roulements prisme par le galet presseur et obtient de ce fait sa situation précise, parallèle aux têtes magnétiques et aux guides bandes.

Opérer l'ajustage de l'élément de roulement en position touche marche enfoncée et les vis de fixation modérément serrées.

Pour cela introduire à trois endroits, distants l'un de l'autre, une jauge pour mesurer la distance entre la plaque support de têtes et rainures du volant. Si les distances sont inégales, les corriger par ajustage de l'élément de roulement.

Si au moment d'une réparation il est nécessaire de libérer l'élément de roulement, nous conseillons de marquer, à l'aide d'une pointe à tracer, un repère sur la plaque support de têtes.

Mesures électriques et Réglages

Moyens de mesure

Multi-test (résistance interne env. 50 k Ω par Volt) Générateur BF, Voltmètre à lampes alternatif ou Oscillographe à étalonnage de tension, Bande test TELEFUNKEN (n° de commande 50.89.107).

Indication: Pour les mesures qui suivent, l'injection des signaux du générateur BF aux prises Radio/Phono se fait aux raccords 2 et 3 pour le canal 1 et aux raccords 2 et 5 pour le canal 2. Les valeurs de tension à injecter peuvent être prélevées directement au générateur BF sans passer par un diviseur de tension. En plus, en opérant de cette façon, on évite de fausses mesures, qui peuvent avoir pour cause, à l'injection dans l'entrée ultra-sensible, des ronflettes dues à des boucles d'induction entre générateur BF et magnétophone.

Toutes les mesures décrites ci-après sont opérées en position « Stereo » en 9,5 cm/s.

Équilibrage de la tête d'enregistrement et de lecture

Avant de poser la bande test, démagnétiser les têtes et les guide bandes. Poser la bande, faire une avance rapide, un rebobinage, et raccorder le voltmètre à lampes à la prise Radio/Phono (2 et 3, resp. 2 et 5). A l'aide de la vis (D) équilibrer la tête de la bascule d'abord grossièrement en reproduisant un son de mesure de 1 kHz, et ensuite avec précision en reproduisant un son de mesure de 12 kHz. Ces réglages sont à opérer pour les deux canaux, canal supérieur et canal inférieur, et séparément. Si au moment de l'équilibrage la tension maxima d'un canal ne correspond pas à celle de l'autre, il faut régler la tête définitivement sur une tension moyenne des deux maxima.

Contrôle de la bande passante à la reproduction ainsi que des équilibrages de la reproduction Stereo

Poser la bande test, brancher le voltmètre à lampes à la prise Radio/Phono (2 et 3 resp. 2 et 5). Opérer le contrôle au moment du défilement des fréquences test 80 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 12 kHz (-20 dB). Les variations ne doivent pas être plus importantes que ± 3 dB, en prenant la tension 1 kHz comme référence. Contrôle à opérer sur les deux canaux. Si on constate sur les deux canaux des différences, sur la tension de référence 1 kHz, elles seront à éliminer à l'aide de la résistance R 219.

Réglages des bobines de surtension, et contrôle du relèvement des aigus à l'enregistrement

Raccorder le générateur BF à la prise Radio/Phono (2 et 3 resp. 2 et 5), brancher le voltmètre à lampes à la prise écouteur (2 et 3). Court-circuiter la tête d'effacement. Potentiomètre de modulation au maximum, appareil en position enregistrement.

Injecter une modulation de 1 kHz avec un niveau tel (env. 10 mV) que l'indication donnée par le voltmètre à lampes soit de 150 mV. Puis, avec la tension d'entrée inchangée, commuter le générateur sur 14 kHz, aligner les bobines 102 et 202 au maximum de tension par rotation du noyau et enfin commuter sur 50 kHz. La tension indiquée par le voltmètre à lampes doit s'élever pour 14 kHz de 14... 20 dB (à 0,75... 1,5 V) et pour 50 kHz de 0... 3 dB (à 150... 220 mV).

La mesure est à répéter pour le deuxième canal à la prise Radio/Phono (2 et 5) voltmètre à lampes à la prise écouteur (2 et 5).

Contrôle de la bande passante au circuit d'enregistrement

A l'enregistrement générateur BF à la prise Radio/Phono (2 et 3) à la reproduction voltmètre à lampes à la prise Radio/Phono (2 et 3). Poser la bande test et la dérouler jusqu'à la partie vierge. Commuter l'appareil sur enregistrement (potentiomètre de modulation totalement ouvert), enregistrer avec une tension de 5 mV, tout d'abord 1 kHz et ensuite 14 kHz. A la lecture les deux fréquences doivent avoir le même niveau. Recommencer l'enregistrement si le niveau n'est pas identique, après avoir modifié légèrement le réglage du trimmer de prémagnétisation C 12 le canal 1.

Diminution de la capacité du trimmer: plus d'aigus

Augmentation de la capacité du trimmer: moins d'aigus

Ces mesures de réglage sont à opérer également sur le canal 2 (réglage du trimmer de prémagnétisation C 22, sortie prise Radio/Phono 2 et 5). A la vitesse 4,75 cm/s il est recommandé d'opérer une mesure de contrôle de la bande passante.

En cela le niveau à 1 kHz par rapport à celui de 7 kHz doit avoir une déviation maximum de ± 3 dB, correspondant à une déviation de 0,7... 1,4 fois la valeur de la tension à 1 kHz.

Réglage du niveau d'enregistrement en Mono et en Stereo

Mono 1

Poser la bande test. Injection dans le canal 1, raccorder voltmètre à lampes à la prise Radio/Phono (2 et 3). Commuter l'appareil en reproduction (potentiomètre de volume complètement ouvert).

Noter le niveau de la bande test pour la reproduction de 1 kHz (0 dB). Puis sur la partie vierge de la bande test enregistrer, en provenance du générateur BF, la modulation de 1 kHz (raccorder à la prise Radio/Phono 2 et 3 pour le canal 1, resp. 2 et 5 pour le canal 2, potentiomètre de volume complètement ouvert). Cet enregistrement est à opérer avec une tension d'entrée d'env. 200 mV, qui au moment de la reproduction donne un niveau qui dépasse de +3 dB ($\approx 1,4$ fois) le niveau de la bande test. Régler le potentiomètre R 148 de telle façon que l'aiguille de l'instrument se trouve sur la ligne de démarcation entre le noir et le rouge.

Mono 2

Si avec un même niveau d'entré et en commutant sur Mono 2, on remarque une déviation de niveau, ce dernier est à équilibrer à l'aide de la résistance R 103.

Stereo

Un enregistrement est à opérer avec un même niveau d'entrée et une injection dans le canal 2. Si une différence de niveau apparaît entre les deux canaux, cette dernière est à enlever à l'aide de la résistance R 203.

Injection au canal 1: Choisir le niveau d'entrée de telle façon que l'aiguille de l'instrument se place sur la ligne de démarcation entre le noir et le rouge. Injecter cette tension d'entrée dans le canal 2. Si l'aiguille ne se place pas sur la ligne de démarcation, elle est à corriger à l'aide du potentiomètre R 149. En cela le canal 1 ne doit pas être sursaturé.

Réglage du courant de repos de l'étage final

Le courant de repos de l'étage driver et final est à régler à 18 mA sans signal BF. Après une réparation dans cet étage, cette valeur est à régler et ceci avant de donner un signal BF sur cet étage. Pour cela il est nécessaire de déconnecter la ligne négative en provenance des bobines du moteur, et à insérer l'appareil de mesure. Commuter l'appareil en reproduction (potentiomètre de volume au minimum) Régler le courant de repos à l'aide du potentiomètre R 311.

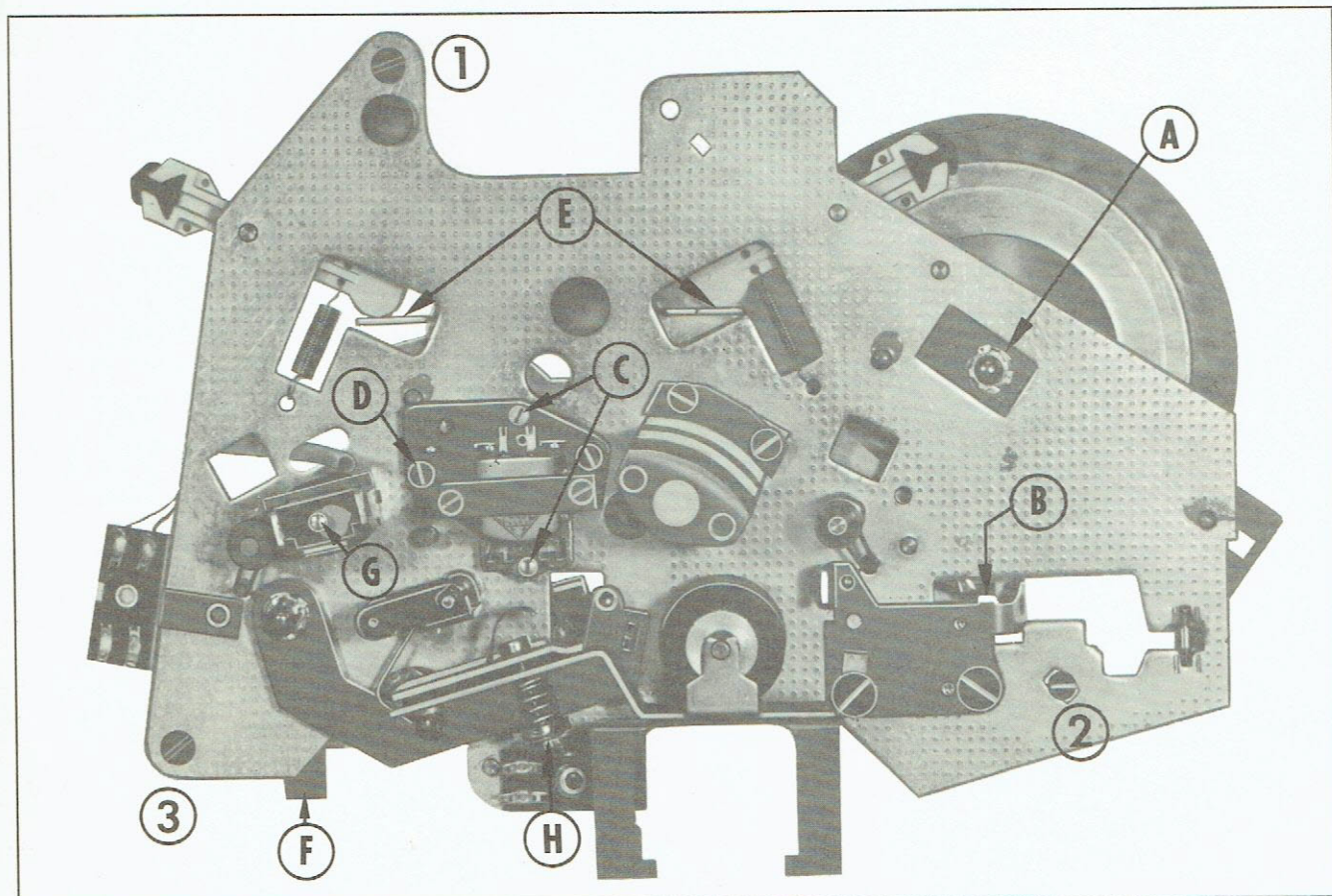
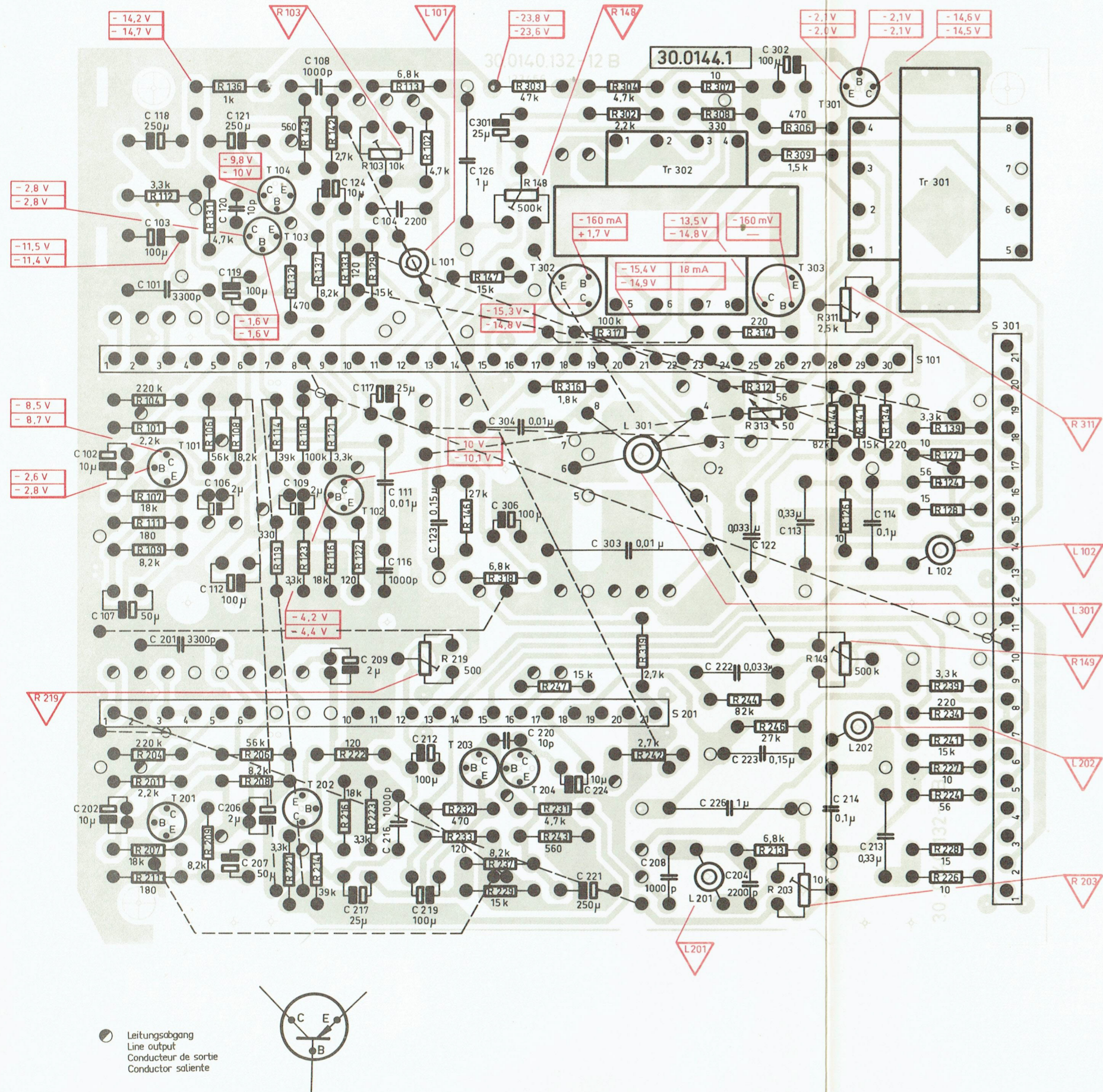


Figure 5. Vue d'ensemble de la plaque supporte de têtes

plaque d'amplificateur



Explication du schéma

Amplificateur

La préamplification est à quatre étages pour enregistrement et reproduction et se compose d'un étage d'entrée à faible souffle avec le transistor AC 150 et de trois étages supplémentaires qui travaillent tous en circuit émetteur. Les transistors T 103 et T 104 resp. T 203 et T 204 sont couplés galvaniquement. La correction s'opère à l'aide d'une contre-réaction, dépendant de la fréquence entre les transistors T 103 et T 104. Le transistor T 301 sert de driver. En position reproduction le transfo-driver Tr 301 attaque l'étage final 2 x AC 124. Celui-ci est compensé thermiquement à l'aide d'une résistance NTC — R 313. En position reproduction, lorsque le haut-parleur intérieur ou extérieur est déconnecté, la tension d'entrée de l'étage de puissance est coupée avant le transistor T 301. La tension d'enregistrement pour la tête de lecture et d'enregistrement est prélevée au collecteur du transistor T 104 au travers du circuit bouchon L 101 et C 104 resp. L 201 et C 204.

Raccordement de la tête magnétique et de l'étage final aux amplificateurs

En position Mono (1/2, 2, 1, 2/1) on utilise pour l'enregistrement et la reproduction toujours l'amplificateur 1 lequel est branché sur l'étage de tête sélectionnée par le commutateur du mode de fonctionnement. En position P (seulement pour la reproduction) les deux étages de la tête magnétique sont connectés à l'amplificateur 1. L'amplificateur 2 est connecté automatiquement chaque fois sur l'autre étage de la tête magnétique. Si l'amplificateur 1 est en position enregistrement, l'amplificateur 2 donne une reproduction, en piste parallèle, d'un signal se trouvant sur la bande et que l'on écoute aux bornes d'écouteur. Donc en position enregistrement et reproduction Stereo, la glissière de commutation S 101 est toujours inversée. Seulement en position enregistrement et reproduction Stereo, l'étage 1 de la tête va à l'amplificateur 1 et l'étage 2 de la tête à l'amplificateur 2. En enregistrement Stereo on commut donc S 101 et S 201. L'étage de puissance est raccordé en reproduction Mono à l'amplificateur 1 et en reproduction Stereo à l'amplificateur 2 (piste 2).

Instrument de contrôle (Vu-mètre)

L'instrument sert au contrôle de la modulation. Il est attaqué à partir d'un enroulement du transfo Tr 301 au travers du transistor T 303. Celui-ci travaille en circuit collecteur. Les demi-ondes négatives de la fréquence acoustique rendent le transistor conducteur et le condensateur C 306 est rapidement chargé du fait de la faible résistance interne du transistor. La tension se trouvant aux bornes de ce condensateur est acheminée à l'instrument à l'aide de la résistance R 318. Le taux de modulation est étalonné à l'aide des résistances R 148 resp. R 149. A l'enregistrement en Stereo, les tensions des deux canaux sont appliquées à l'instrument. Du fait que les tensions s'additionnent, la correction de l'indicateur de l'instrument est obtenue par l'adjonction d'une résistance R 319 en parallèle. Le facteur de correction se monte à 3 dB.

Oscillateur HF

En position enregistrement T 302 travaille comme transistor-oscillateur. L'oscillateur HF est un circuit à un battement avec contre-couplage inductif. Le condensateur C 303 forme avec l'enroulement de la bobine oscillatrice L 301 un circuit oscillant sur une fréquence donnée, cette dernière est accordée sur 85 kHz à l'aide du noyau fileté de la bobine. Si un réalignement de la fréquence oscillateur s'avère nécessaire, il faut veiller à ce que la tête d'effacement doit être connectée. La prémagnétisation nécessaire à l'enregistrement est conduite à travers C 11/12 resp. C 21/22 à la tête d'enregistrement et de lecture.

Réglage du circuit bouchon L 101 et L 201

Celui-ci sert à abaisser le taux de dispersion HF dans l'amplificateur. Le réglage du circuit-bouchon est nécessaire lorsque les pièces de l'oscillateur ou de tête d'effacement ont été remplacées. Pour cela, raccorder le voltmètre à lampes en parallèle sur le condensateur C 108 resp. C 208, et commuter l'appareil sur enregistrement. A l'aide du noyau en fer de la bobine L 101 resp. L 201, régler au minimum de tension aux bornes C 108 et C 208.

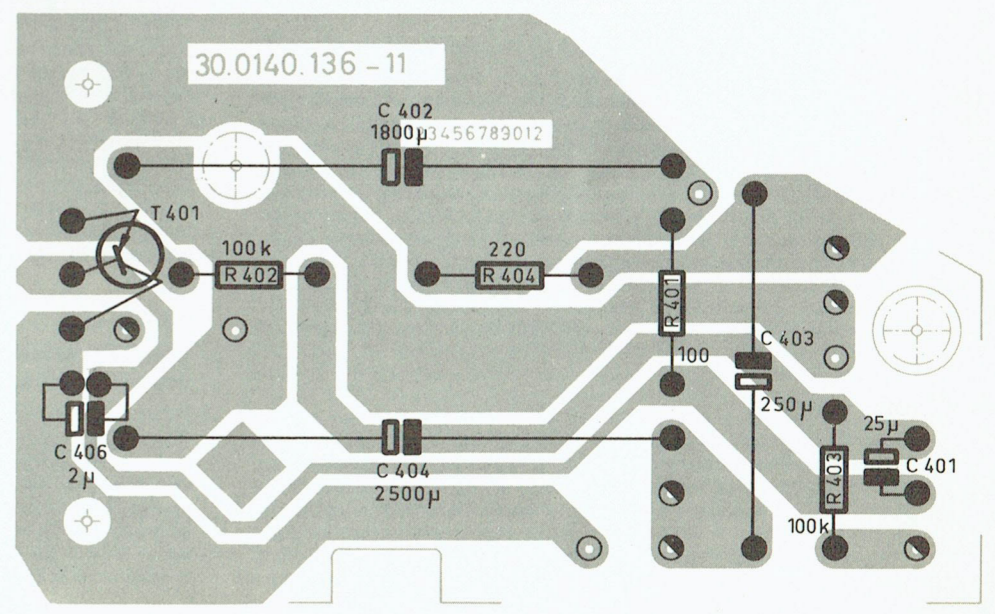
Contrôle de la tension parasite à la lecture

Raccorder le voltmètre à lampes aux bornes de la prise Radio/Phono (2 et 3 resp. 2 et 5) et commuter en reproduction (étage final déconnecté). Tension parasite, potentiomètre de volume ouvert ≤ 10 mV
Tension parasite, potentiomètre de volume fermé ≤ 3 mV

Contrôle de la tension parasite à l'enregistrement

Court-circuiter la tête d'effacement. Raccorder le voltmètre à lampes à la prise écouteur (2 et 3 resp. 2 et 5). Commuter l'appareil en enregistrement (potentiomètre de modulation ouvert, entrées libres). La tension parasite doit être ≤ 100 mV.

Platine alimentation et commutation finale



Reproduction
Enregistrement

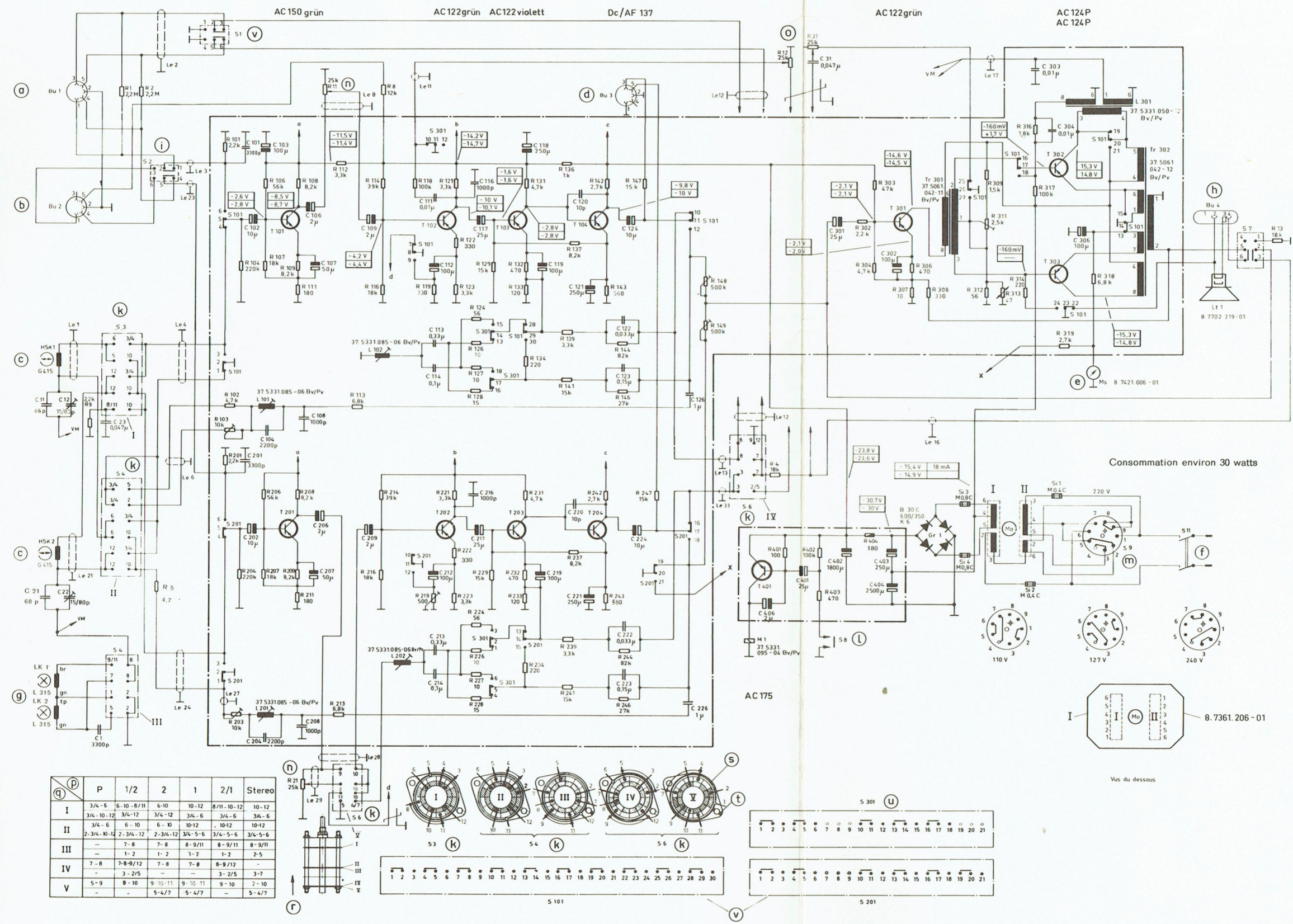
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 50 kΩ/V sans signal BF

Charge admissible des résistances $\frac{1}{3}$ W
 $\frac{1}{8}$ W

Changement du schéma réserve

tp transparent
br brun
gn vert
violet

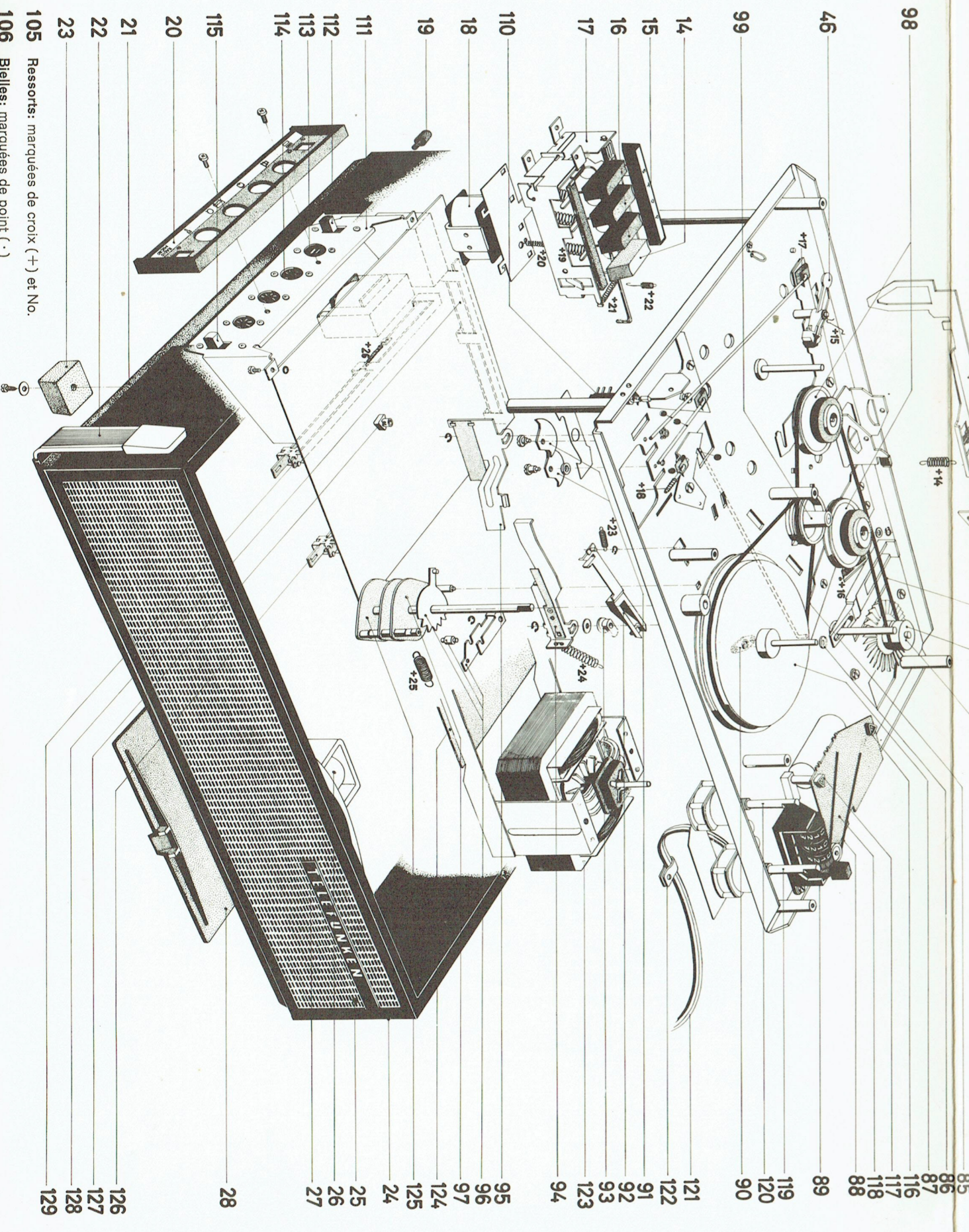
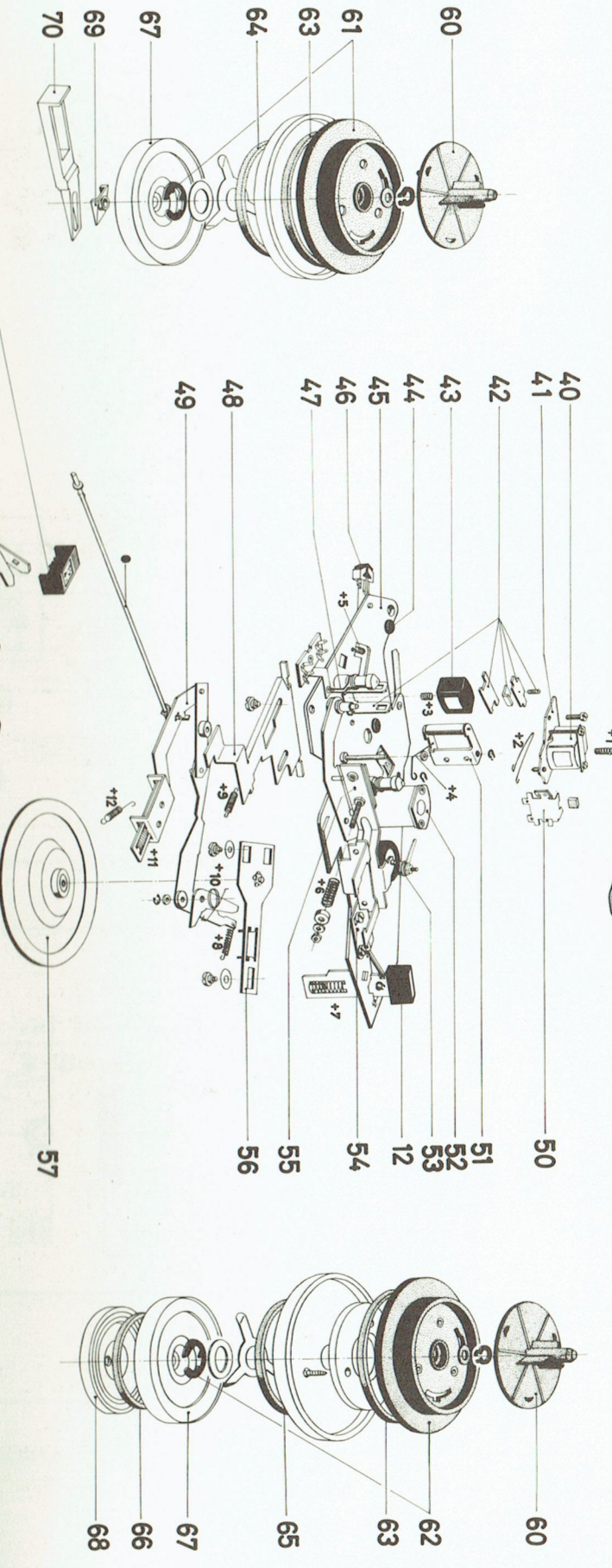
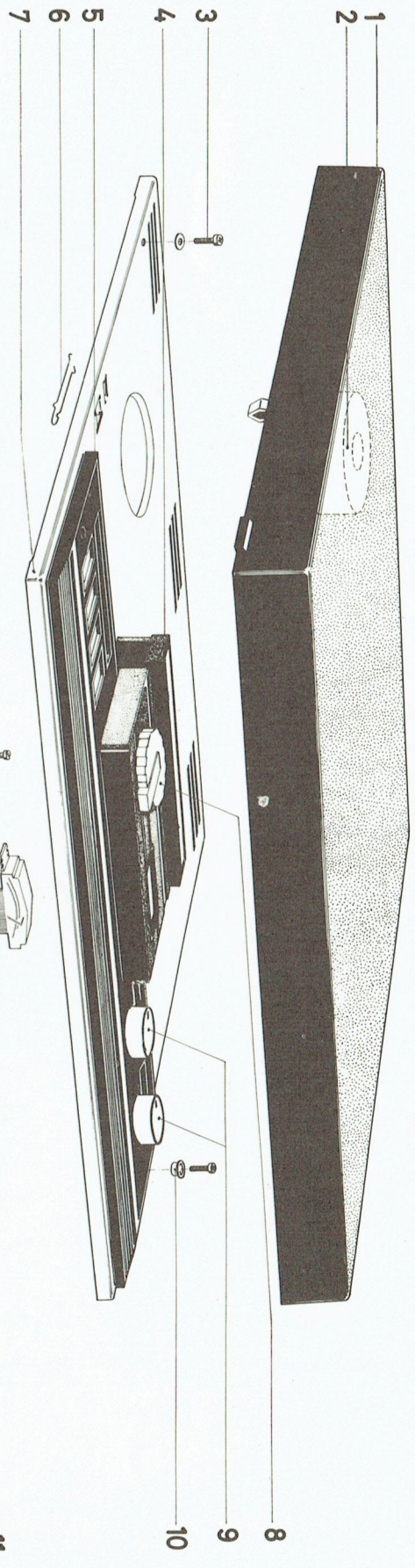
- a Prise radio et phono
- b Prise microphone
- c Tête d'enregistrement et de reproduction
- d Prise pour écouteur
- e Instrument indicateur
- f Commutateur marche / arrêt S 11
- g Tête d'effacement
- h Prise haut-parleur extérieur 3,5 ... 5Ω
- i Commutateur: récepteur de radio / microphone S 2
- k Sélecteur de pistes S 3, S 4, S 6
- l Contact de fin de bande S 8
- m Sélecteur de tension S 9
- n Potentiomètre de puissance
- o Contrôle de tonalité / Contrôle de mélange
- p Position
- q Base
- r Direction visuelle
- s Commutateurs vus du dessous, contacteur dessiné au schéma:
- t Verrou de couleur
- u Commutateur-correcteur de distorsion S 301 Contacteur dessiné: 4,75 cm/s
- v Commutateur enregistrement / reproduction S 1, S 101, S 201 Contacteur dessiné: reproduction



ⓐ	P	1/2	2	1	2/1	Stereo
I	3/4-6 3/4-10-12	6-10-8/11 3/4-12	6-10 3/4-12	10-12 3/4-6	8/11-10-12 3/4-6	3/4-6
II	3/4-6	6-10	6-10	6-10	10-12	10-12
III	-	1-2	1-2	1-2	1-2	2-5
IV	7-8	7-8-9/12	7-8	8-9/11	8-9/11	8-9/11
V	5-9	9-10	9-10-11	9-10-11	9-10	2-10
	-	-	5-4/7	5-4/7	-	5-4/7

Consommation environ 30 watts

Vus du dessous



105 Ressorts: marquées de croix (+) et No.
 106 Bielles: marquées de point (·)

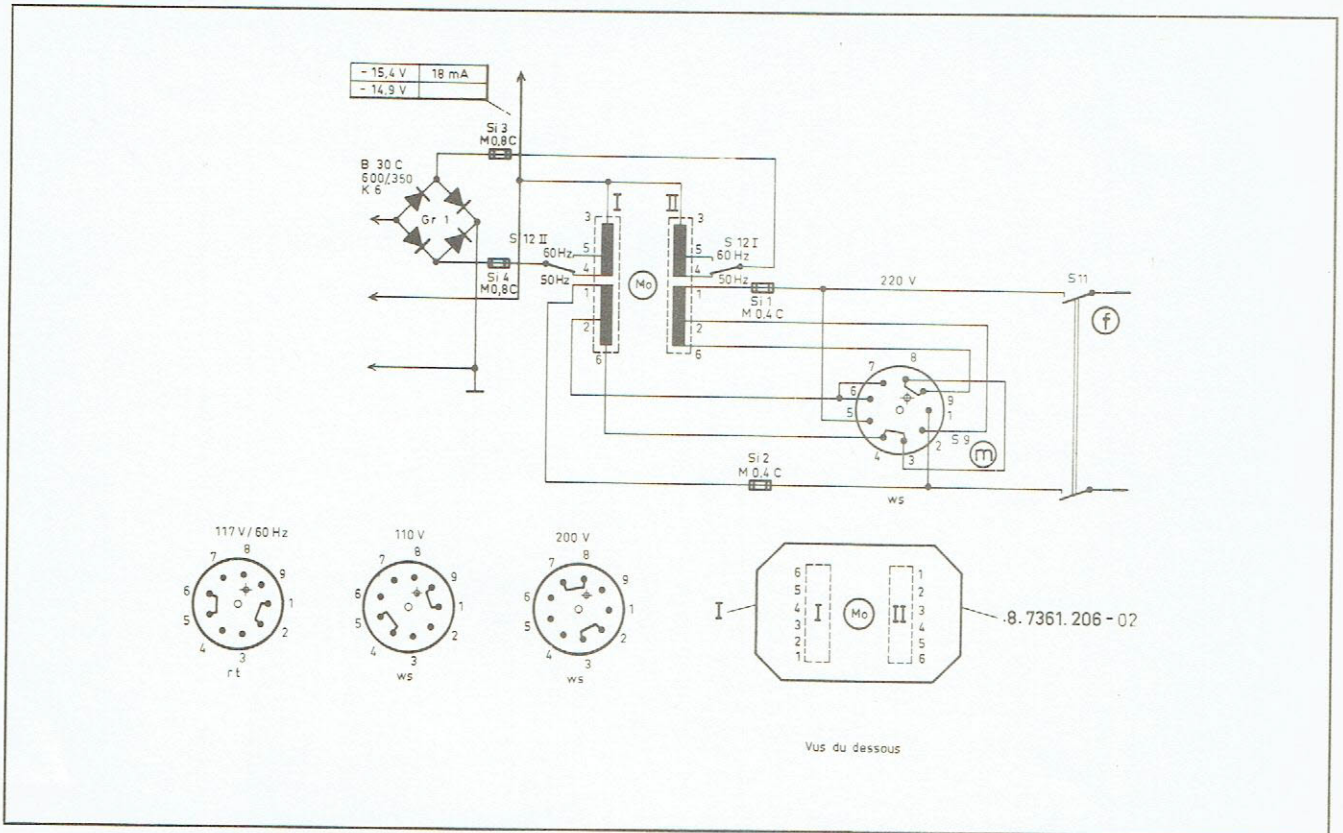
Liste de pieces detachees

No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande
Pièces du coffret et de manoeuvre											
1	Couvercle complet pour M 203	7 061 821	21	Fond complet pour M 203	7 061 820	93	Pièce de coulisse	7 101 356			
2	Couvercle complet pour M 203 de Luxe	10.05.602	22	Fond complet pour M 203 de Luxe	10.10.602	94	Levier commutateur 2	7 101 419			
3	Coussinet de protection on mousse nylon	7 101 353	23	Poignée complète pour M 203	7 101 336	95	Levier commutateur 1	7 101 420			
4	Vis pour plaque métallique	7 101 403	24	Poignée complète pour M 203 de Luxe	10.15.604	96	Levier d'enclenchement	7 027 172			
5	Câpot arrière de protection de têtes	7 161 838	25	Pied en caoutchouc avec vis	7 101 368	97	Sélecteur de fonctions	7 061 833			
6	Câpot arrière de protection de têtes pour M 203	7 061 974	26	Encadrement coffret avec grille haut-parleur sans poignée pour M 203	7 061 819	98	Poulie intermédiaire	7 061 832			
7	Câpot avant complet	7 061 818	27	Encadrement coffret pour M 203 de Luxe	10.25.604	98a	Anneau en caoutchouc pour poulie intermédiaire	7 101 615			
8	Câpot avant complet pour M 203 de Luxe	7 061 907	28	Grille haut-parleur	7 101 404	99	Poulie de commutation	7 061 831			
9	Bouton pour sélecteur de fonctions	7 061 965	29	Haut-parleur	7 101 343	105 1 jeu de ressorts contenant 5 de chacune des pièces suivantes:					
10	Bouton pour M 203	7 101 350	30	Plaque « TELEFUNKEN »	7 101 352	+ 1	Ressort de pression pour plaque de balance pour tête				
11	Bouton pour M 203 de Luxe	7 061 875	31	Couvercle pour casier de câble et micro M 203	7 101 349	+ 2	Ressort pour plaque anti-ronflement				
12	Anneau enjoliveur pour vis de capôt avant	7 061 963	32	Couvercle pour casier de câble et micro M 203 de Luxe	7 101 818	+ 3	Ressort de pression pour tête d'effacement				
13	Vumètre	7 027 283	Plaque support de têtes			7 101 354	+ 4	Ressort pour rouleau guide-bande			
14	Touche « Pause » (avec levier)	7 061 848	40	Tête d'enregistrement et de lecture G 415	7 061 842	+ 5	Ressort de traction pour levier de frein				
15	Touche « stop » pour M 203	7 040 405	41	Plaque de balance pour tête	7 040 012	+ 6	Ressort de pression pour levier				
16	Touche « Pause » pour M 203 de Luxe	7 040 516	42	Support tête d'effacement complet	7 101 405	+ 7	Ressort de pression pour galet-presseur				
17	Bloc complet de commande pour sélecteur de vitesse	7 101 384	43	Tête d'effacement L 315	7 061 841	+ 8	Ressort de traction pour poussoir de frein à friction				
18	Touche rouge	7 040 024	44	Tampon caoutchouté	7 101 375	+ 9	Ressort de torsion pour mécanisme de pause				
19	Touche « stop » pour M 203	7 040 216	45	Plaque support de têtes complet	7 061 826	+ 10	Ressort de pression pour genouillère				
20	Touche « stop » pour M 203 de Luxe	7 040 518	46	Levier de frein	7 040 063	+ 11	Ressort de traction pour genouillère				
21	Touche grise pour M 203	7 040 025	47	Etrier porte-bande	7 101 376	+ 12	Ressort de traction pour commutateur de vitesse				
22	Touche pour M 203 de Luxe	7 040 514	48	Plaque poussoir de frein	7 101 406	+ 13	Ressort de pression pour bascule d'inversion				
23	Bloc complet de touches pour M 203 de Luxe	7 061 829	49	Genouillère	7 101 407	+ 14	Ressort pour frein				
24	Bloc complet de touches M 203 de Luxe	7 061 978	50	Clepet anti-ronflement	7 040 018	+ 15	Ressort pour frein				
25	Aimant	7 061 830	51	Rouleau guide-bande	7 040 013						
26	Pied en plastique pour M 203	7 101 351	52	Support angulaire pour palier cabestan	7 040 005						
27	Pied en plastique pour M 203 de Luxe	10.60.606	53	Contact guide-bande	7 044 662						
28	Cadre plastique pour prises M 203	7 040 040	54	Levier pour commutation de pause	7 101 408						
29	Cadre plastique pour prises M 203 de Luxe	10.70.605	55	Levier galet-presseur complet	7 061 827						

No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande	No. d'ordre	Description	No. de commande
+ 16	Ressort de traction pour levier marche avant		Pièces électriques								
+ 17	Ressort de pression pour perche de commutation		110	Commutateur poussoir avec ressort	7 101 338	126	Commutateur poussoir S 201	7 101 440	150	Transistor AC 150 vert	9 100 944
+ 18	Ressort de pression		111	Plaque à prises complète	7 061 835	127	Tube d'écartement jaune	7 101 380	151	Transistor AC 175	9 100 945
+ 19	Ressort de pression pour levier de touche		112	Commutateur poussoir pour haut-parleur 7 101 337	7 101 337	128	Commutateur poussoir S 301	7 101 441	152	Condensateur électrolytique 250 µF 15 V isolé	9 100 953
+ 20	Ressort de traction pour plaque d'enclenchement		113	Prise haut-parleur Lb 3	9 100 662	129	Commutateur poussoir S 101	7 101 447	153	Condensateur électrolytique 2.500 µF 15 V isolé	9 100 954
+ 21	Ressort de traction pour verrouillage de touches		114	Prise bride à 5 pôles	9 100 933	130	Plaque amplificatrice complète	7 061 834	154	Condensateur électrolytique 1.800 µF 15 V isolé	9 100 955
+ 22	Ressort de traction pour touche « stop »		115	Commutateur radio/micro	7 101 339	131	Transformateur intermédiaire	7 061 815	155	Condensateur électrolytique 100 µF 15/18 V	9 100 859
+ 23	Ressort de traction		116	Tube d'écartement noir	7 101 381	132	Transformateur de sortie	7 061 817	156	Condensateur électrolytique 150 µF 15/18 V	9 100 957
+ 24	Ressort de traction pour levier commutateur 2		117	Tube d'écartement rouge	7 101 382	133	Bobine oscillatrice	7 061 926	157	Condensateur électrolytique 150 µF 6/8 V	9 100 956
+ 25	Ressort de traction pour levier d'enclenchement		118	Plaque d'alimentation secteur complète	7 061 836	134	Bobine de circuit bouchon et de correction	7 035 186	158	Condensateur électrolytique 2 µF 35/40 V	9 100 958
+ 26	Ressort de traction pour poussoir d'enregistrement		119	Potentiomètre 2 x 25 KOhms avec commutateur marche/arrêt	9 100 947	135	Noyeau ferrite pour pos. 134	7 101 398	159	Condensateur électrolytique 10 µF 6/8 V isolé	9 100 348
			120	Potentiomètre de tonalité 2 x 25 KOhms	9 100 946	136	Coquilles pour bobine oscillatrice	9 100 893	160	Condensateur électrolytique 10 µF 25/30 V	9 100 959
			121	Cordon secteur Gerdon secteur USA	7 100 961	137	Conducteur chaud 50 Ohms 20 %	9 100 951	161	Condensateur électrolytique 25 µF 10/12 V	7 101 247
			122	Bride de câble	7 101 400	138	Trimmer double à lames B 15/80 N 1500	9 100 952	162	Condensateur électrolytique 100 µF 3/4 V	9 101 078
			123	Moteur à cage d'écurcul E 98 u 28/2—50 Hz	7 061 814	139	Fusible M 0,4 C DIN 41571 (220 V)	7 042 925	163	Condensateur électrolytique 25 µF 25/30 V	9 100 965
				Moteur à cage d'écurcul E 98 u 28/2—60 Hz	7 061 911	140	Fusible T 0,8 B DIN 41571 (110 V)	7 042 932	164	Condensateur électrolytique 50 µF 6/8 V	7 042 127
				Moteur à cage d'écurcul 50/60 Hz pour M 203 de Luxe	7 061 979	141	Redresseur au sélénium B 30 C 600/350 K 6	9 100 960	165	Ampoule pour M 203 de Luxe	7 101 623
106 1 jeu 5 bielles (1 pièce de chaque)	7 101 433		142	Potentiomètre 10 KOhms 1 b	9 100 868	142	Potentiomètre 10 KOhms 1 b	9 100 868	166	Porte-fusible pour M 203 de Luxe	7 024 425
1 jeu de vis spéciales (5 de chaque)	7 101 434		143	Potentiomètre 2,5 KOhms 1 b	9 100 948	143	Potentiomètre 2,5 KOhms 1 b	9 100 948			
1 jeu de rondelles en matière plastique (5 de chaque)	7 101 435		144	Potentiomètre 500 KOhms 1 b	9 100 949	144	Potentiomètre 500 KOhms 1 b	9 100 949			
1 jeu de rondelles en métal (5 de chaque)	7 101 436		145	Potentiomètre 500 KOhms 1 b	9 100 950	145	Potentiomètre 500 KOhms 1 b	9 100 950			
			146	Transistor AC 124 III (par pair)	9 100 621	146	Transistor AC 124 III (par pair)	9 100 621			
			147	Transistor DC	9 100 943	147	Transistor DC	9 100 943			
			148	Transistor AC 122 violet	9 100 706	148	Transistor AC 122 violet	9 100 706			
			149	Transistor AC 122 vert	9 100 502	149	Transistor AC 122 vert	9 100 502			
			124	Plaque sélectrice de tensions pour M 203	7 040 412						
				Plaque sélectrice de tensions pour M 203 de Luxe	7 043 678						
			125	Commutateur de fonctions	7 061 833						
				Disque commutateur IV/V	7 101 622						
				Commutateur de choix de pistes (nouveau)	7 062 007						

Bloc d'alimentation

magnetophon 203 de luxe 50/60



Bloc d'alimentation

magnetophon 203 E 60

