

# GRUNDIG

## NOTICE TECHNIQUE MAGNETOPHONE

(avec liste de pièces détachées)

### C 200

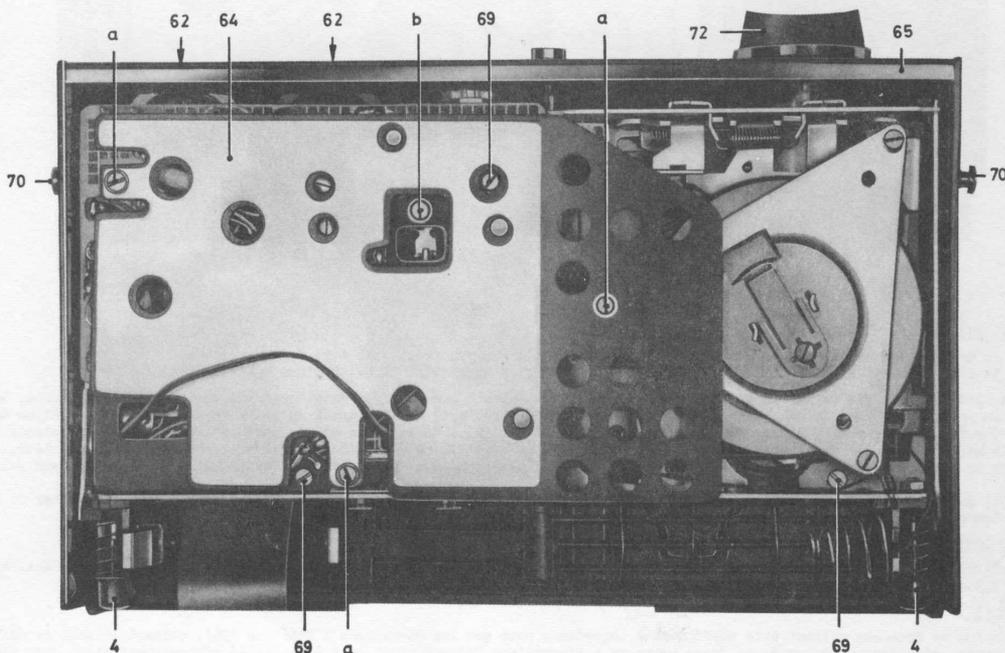
#### PARTIE MECANIQUE

##### GENERALITES

Les valeurs relevées pour la consommation de courant correspondent à une température ambiante de 20°C. Les appareils froids doivent être stockés pendant env. 4 heures dans une pièce chauffée, avant de procéder à leur réparation. S'il est nécessaire de défaire des vis bloquées à la laque, il convient de remettre de la laque après intervention.

Sauf indication contraire, les clips de serrage sont mis en place avec un jeu de 0,1 mm. Les conducteurs HP doivent être isolés une fois dessoudés. Un court-circuit des conducteurs entraînerait la destruction des transistors de sortie lors de la mise en service de l'appareil.

Les clés d'ajustage ou gabarits indiqués peuvent être achetés au Service après-vente GRUNDIG ou être confectionnés d'après les croquis cotés en page 5.



##### DEMONTAGE DE L'APPAREIL

Enlèvement du panneau arrière : enfoncer légèrement les deux boutons poussoirs (4) sur le fond de l'appareil et enlever le couvercle (71).

Enlèvement du blindage (64) : pour pouvoir effectuer les mesures sur le circuit imprimé amplificateur, défaire les trois vis (a) de la plaque de blindage (64) et retirer celle-ci. Les circuits imprimés deviennent alors accessibles.

Déploiement de la platine ampli : après avoir défait la vis (b), la platine ampli peut être repliée vers le haut. Les molettes de réglage (62) de puissance et de tonalité se dégagent pendant cette opération de leurs axes respectifs (sur lesquels elles étaient enfilées). Lors du remontage, veiller à la position correcte des ressorts de pression (63).

Les travaux ci-dessus décrits doivent en outre être effectués lors du remplacement du moteur ou de la courroie et lors de toute autre réparation concernant l'arrière de l'appareil.

##### DEMONTAGE DU CHASSIS

Enlever la poignée (73) (la pousser verticalement vers le bas), défaire ses vis de fixation (70), dévisser 3 tiges filetées (69), ouvrir le bac à cassette et retirer le bouton de commande (72). Le boîtier (65) peut alors être dégagé en biais vers le haut et le haut-parleur (66) peut être dessoudé.

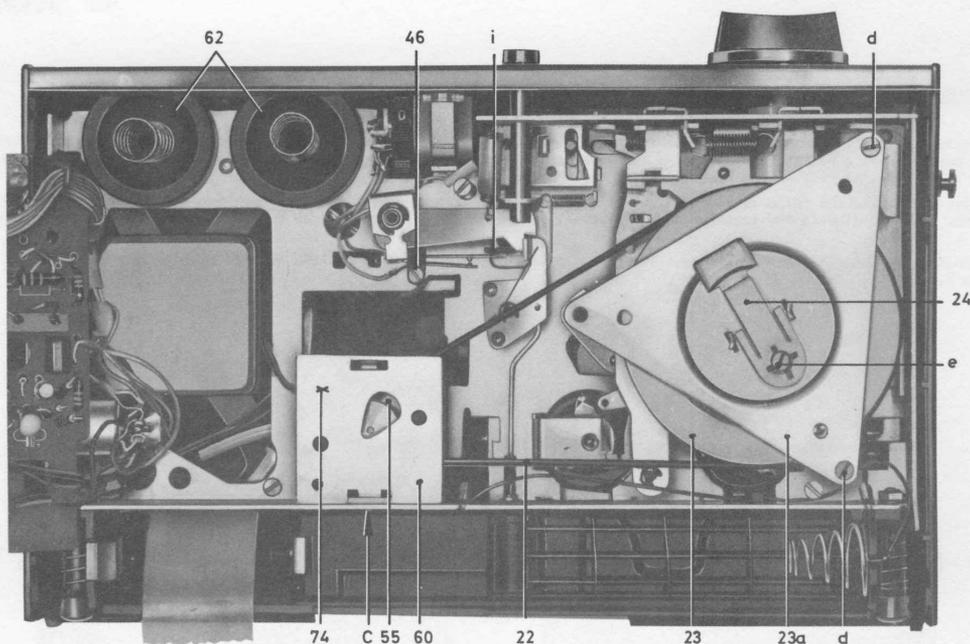
Ces travaux sont nécessaires pour effectuer des réparations sur le devant de l'appareil.

### REEMPLACEMENT DU MOTEUR (55)

Enlever le blindage (64) et le circuit imprimé (veiller aux molettes (62)!). Desserrer la vis (c), retirer le capot-moteur (60) (veiller aux tétos (59)!), dégager la courroie à section carrée (22). Sortir le moteur (55) prudemment vers le haut, retirer la gaine d'amortissement (58). Les cosses à souder se trouvent dans les gaines isolantes près des selfs d'antiparasitage L 1 (74) ou L 2 (74). Lors du remontage du moteur, veiller à la rondelle (57) - faisant amortisseur - et à la plaque support (56) (grand diamètre vers le bas). Ne pas torsader la courroie (22) lors de sa remise en place. Veiller à la polarité correcte !

### REEMPLACEMENT DE LA COURROIE (22)

Pour remplacer la courroie à section carrée (22), enlever en plus du capot-moteur (60) la plaque palier (23 a) du volant (défaire les vis (d)).



### VOLANT (23)

L'axe du volant (23) est logé dans des paliers en métal fritté, son jeu axial doit être nul. Après le remplacement du volant (23) ou de la courroie, réajuster comme suit la butée d'axe cabestan (24) :

Désserrer d'abord la vis (e) de la butée d'axe palier (24) de façon à créer un jeu axial sensible du volant (23). Ensuite, le moteur étant en rotation, régler la vis (e) en position "Pause" (stop momentané) de l'appareil de telle façon que la consommation de courant du moteur (55) augmente de 2 mA maximum. Pour remplacer le volant (23), dévisser la plaque porte-palier (23 a); puis sortir le volant vers le bas, la rondelle caoutchouc ainsi que le petit galet de friction (25) emmanchés sur l'axe cabestan, côté supérieur, s'en dégageant pendant cette opération. Veiller à la petite rondelle plastique montée sur l'axe cabestan entre le volant et son palier supérieur.

Le petit galet de friction (25) doit être distant du palier de 0,2...0,5 mm; le galet intermédiaire (29) ne doit frotter ni sur l'épaulement inférieur du galet (25) ni sur sa rondelle supérieure.

### JEU DE CONTACTS 7483-511 (46)

En position "Start", "Pause" (stop momentané) et "Bobinage rapide", la lamelle opposée du jeu de contacts (46) doit s'écarter d'au moins 0,2 mm de sa tôle d'appui. Réajutable en pliant la languette (i).

### FREINS (31)

Les couples de freinage doivent être suffisamment importants pour que les embrayages à friction (26), suivant le sens de défilement de la bande, répondent toujours de la façon suivante : l'embrayage "déroulement" doit être freiné efficacement alors que, simultanément, l'autre frein libère l'embrayage "enroulement".

### EMBRAYAGES (26)

Les deux embrayages (26) portent les mêmes références mais sont réglés de façon différente. Le réglage des couples s'effectue pour des embrayages démontés. Pour le démontage, retirer les petits capots (27) placés en embouts d'axes. Fixer une ficelle à l'aide de ruban adhésif au diamètre extérieur de l'embrayage et maintenir le tétos d'entraînement à ailettes. Le couple de freinage, mesuré en tirant doit être :

- pour l'embrayage gauche : 75...85 gcm = 60...68 g pour 12,5 mm de rayon d'embrayage
- pour l'embrayage droit : 45...55 gcm = 35...44 g pour 12,5 mm de rayon d'embrayage.

Pour un éventuel réajustage, déplacer les ressorts de pression (26.7).

En position "Start", le freinage de base de l'embrayage gauche (26) doit être de 4...7 gcm = 3,2...6,6 g. Réajustage en pliant la lamelle de freinage (406).

### GALET INTERMÉDIAIRE (29)

En passant de la position "Pause" en position "Start", le galet intermédiaire (29) doit entrer en prise en même temps que le galet presseur (40.1). Réajustage en pliant le levier de dégagement (h).

### GALET D'ENTRAÎNEMENT (19)

En position "avance rapide", le ressort de torsion doit se dégager de la fourchette du levier de bobinage rapide (en dessous du volant). En position "Start", les deux étages du galet d'entraînement (19) doivent avoir un écart visible  $\geq 0,5$  mm respectivement par rapport au volant (23) et par rapport à l'embrayage droit (26). Réajustage en pliant la fourchette du levier de bobinage rapide à l'aide de la clé 5999-147.

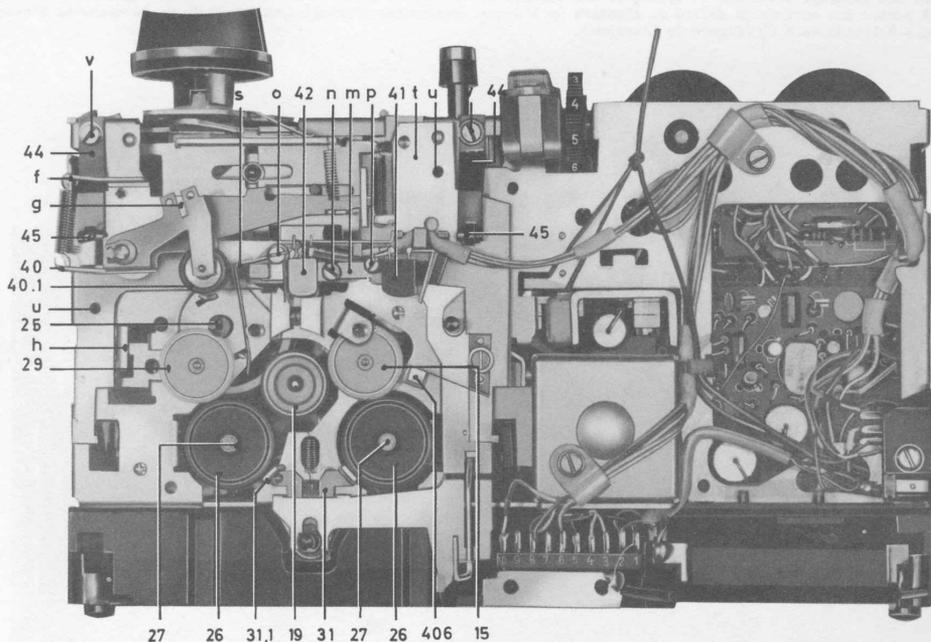
#### GALET PRESSEUR (40.1)

En position "Start", la force du galet presseur (40.1) (mesurée en s'approchant du cabestan) doit être de  $300 \pm 30$  g. Réglable en pliant la languette (f) du levier Stop. En position "Pause" (stop momentané), l'écart entre le cabestan et le galet presseur (40.1) doit être d'environ 0,5 mm. Réglable en pliant la languette du levier presseur (40). L'appareil étant en fonctionnement en position "Start", le galet presseur (40.1) doit, en l'espace de 5...10 tours, descendre de sa butée supérieure vers sa butée inférieure. Réglable en écartant ou en resserrant, suivant besoin, les deux becs de la languette palier supérieure (g).

#### REGLAGE DU COULISSEAU (t)

Le coulisseau (t) est bloqué dans ses deux positions de travail par les lamelles-ressorts (44) au moyen des rouleaux d'arrêt (45). Le coulisseau (t) se trouve correctement réglé lorsque, en position "Stop", ses deux trous  $\phi 3$  mm (u) sont exactement en regard des trous correspondants du châssis.

Si un réajustage s'avère nécessaire, desserrer les vis (v) et introduire dans chacun des trous (u) une tige de 3 mm de diamètre, de manière à positionner précisément le coulisseau. Ensuite, déplacer les lamelles-ressorts (44) en conséquence jusqu'à ce que les rouleaux d'arrêt (45) s'enclenchent, puis resserrer les vis (v).



#### REMPLACEMENT DE TÊTES (42, 41)

La tête combinée (42) peut être sortie avec sa lamelle d'ajustage après avoir défilé la vis (n), servant en même temps de vis de réglage. Le service après-vente livre uniquement l'ensemble complet-tête combinée (42) et lamelle d'ajustage.

La tête d'effacement (41) est vissée sur son support par en dessous. Pour la remplacer, il convient donc de démonter d'abord le support de tête (m) après avoir défilé la vis (o) et la courte tige filetée (p) (veiller à la lamelle en forme de fourchette placée en dessous!).

Ensuite remonter le support de tête (m) à l'aide du gabarit 5999-069 (disponible au service après-vente), de telle sorte que, en position "Start", les surfaces polies des têtes se trouvent à distance correcte du bord de la cassette. Pour cela mettre en place le gabarit 5999-069 au lieu de la cassette; puis approcher le support de tête (m) du gabarit jusqu'à ce que, en position "Start", les surfaces polies des têtes s'appliquent à ce dernier puis, revisser la petite tige filetée (p).

En resserrant la vis (o), veiller à la position correcte de la tige (s).

La tige (s) fixée sous la vis (o) doit s'appliquer en position "Stop" au guide de cassette intérieur gauche, et en position "Start" à peu près au milieu de la tranche du galet d'entraînement (19).

En cas de fortes vibrations mécaniques, l'étrier (s) empêche le galet d'entraînement (19) d'intervenir involontairement dans le fonctionnement de l'appareil.

#### REGLAGE DE TÊTES

voir "Partie Electrique".

#### ENTRETIEN

Nettoyage des pièces du chemin de bande : Les têtes magnétiques (41) (42), le cabestan et le galet presseur (40.1) doivent être nettoyés à intervalles réguliers, toutes les 100...200 heures d'utilisation, à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence légère ou d'alcool.

Nettoyage des pièces d'entraînement : De temps en temps, et après chaque réparation de l'ensemble entraînement, nettoyer les surfaces de roulement des galets (galet intermédiaire (29), galet de rebobinage (15), galet d'entraînement (19)), des embrayages (26) et du volant (23), ainsi que la courroie (22) et les garnitures (31.1) du levier de freinage (31). Pour cela, utiliser un chiffon de lin imbibé d'essence légère.

#### LUBRIFICATION ET GRAISSAGE

Tous les paliers et points coulissants sont lubrifiés ou graissés suffisamment à la sortie d'usine des appareils. En cas de besoin, lubrifier légèrement les axes des embrayages (26), du galet intermédiaire (29), du galet d'entraînement (19) et du galet de rebobinage (15), ainsi que la rondelle du cabestan et les deux rondelles du galet presseur (40.1) à l'aide du produit BV E 100 extra. D'autre part, en cas de besoin également, tous les points coulissants doivent être graissés à l'aide de graisse Gargyle ou d'un produit équivalent. La tige palier du levier presseur (40) doit être lubrifiée à l'aide d'huile hypoidé 90 type GP ESSO. Les perforations du levier-palier du galet d'entraînement (19) sont obstruées d'origine de pâte silicone P 8, pour supprimer toute tendance à entrer en vibration.

TRANSLATEUR (76)

Le translateur (76) est réglé de telle façon que, la touche d'enregistrement étant enfoncée, le bord intérieur du repère de réglage sur la barrette (à côté du téton de commande) soit au ras du boîtier translateur. Réajustable en pliant la fourchette de commande (k). En repassant de la position "enregistrement" en position "Stop", le translateur ainsi que le levier de blocage (52) doivent retourner en position de repos.

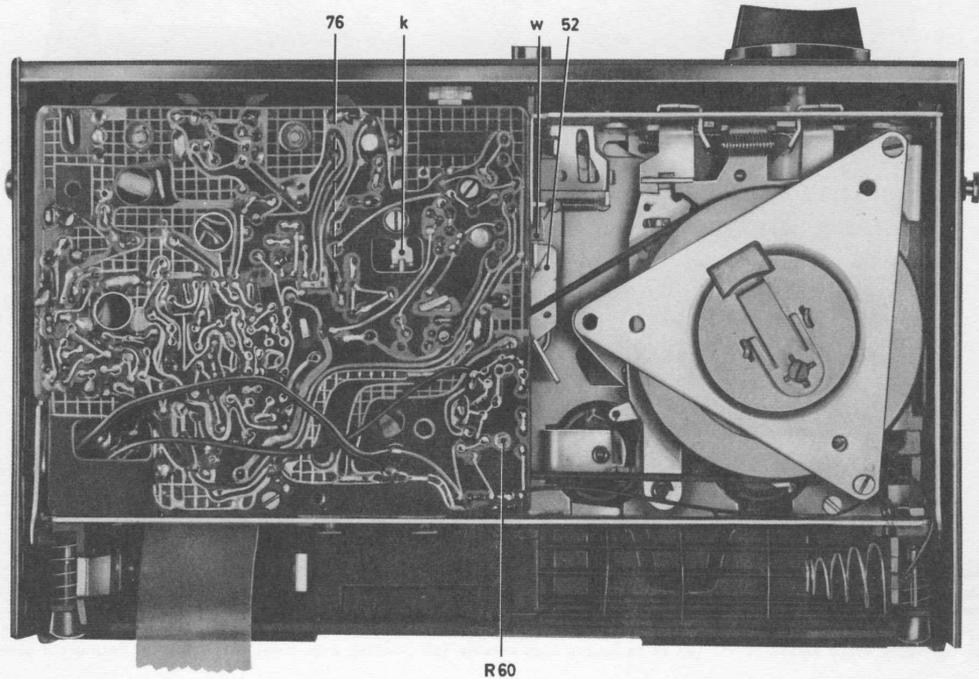
LEVIER DE BLOCAGE ENREGISTREMENT (52)

Pour une cassette mise en place, dont les languettes de sécurité n'ont pas été enlevées, l'écart entre la butée d'arrêt (w) et le levier (52) doit être  $\geq 0,5$  mm. Cet écart est déterminé par la construction de l'appareil. Si le palpeur (34) est tordu, il convient de le remplacer.

REGLAGE DE LA VITESSE DE DEFILLEMENT

Pour cela, utiliser l'enregistrement 50 Hz de la cassette d'essai type 469. Les appareils de mesure nécessaires : un oscilloscope et un transfo d'isolement réglable.

Relier la sortie BF (3,2 de la prise universelle) à l'entrée de mesure de l'oscilloscope (balayage Y). Commuter le balayage X (ampli de relaxation) sur balayage extérieur et appliquer une tension alternative à 50 Hz (transfo d'isolement réglable) à l'entrée X. Le balayage doit porter sur environ la moitié du diamètre de l'écran. Reproduire l'enregistrement 50 Hz de la cassette d'essai. Immobiliser le cercle à l'aide de R 60 (figure de Lissajou).



REMARQUES PERSONNELLES COMPLEMENTAIRES

---

---

---

---

---

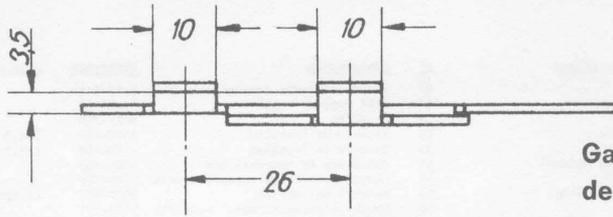
---

---

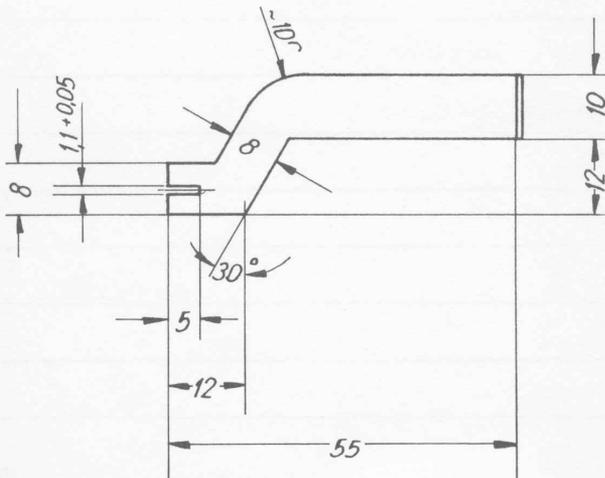
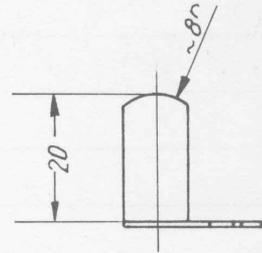
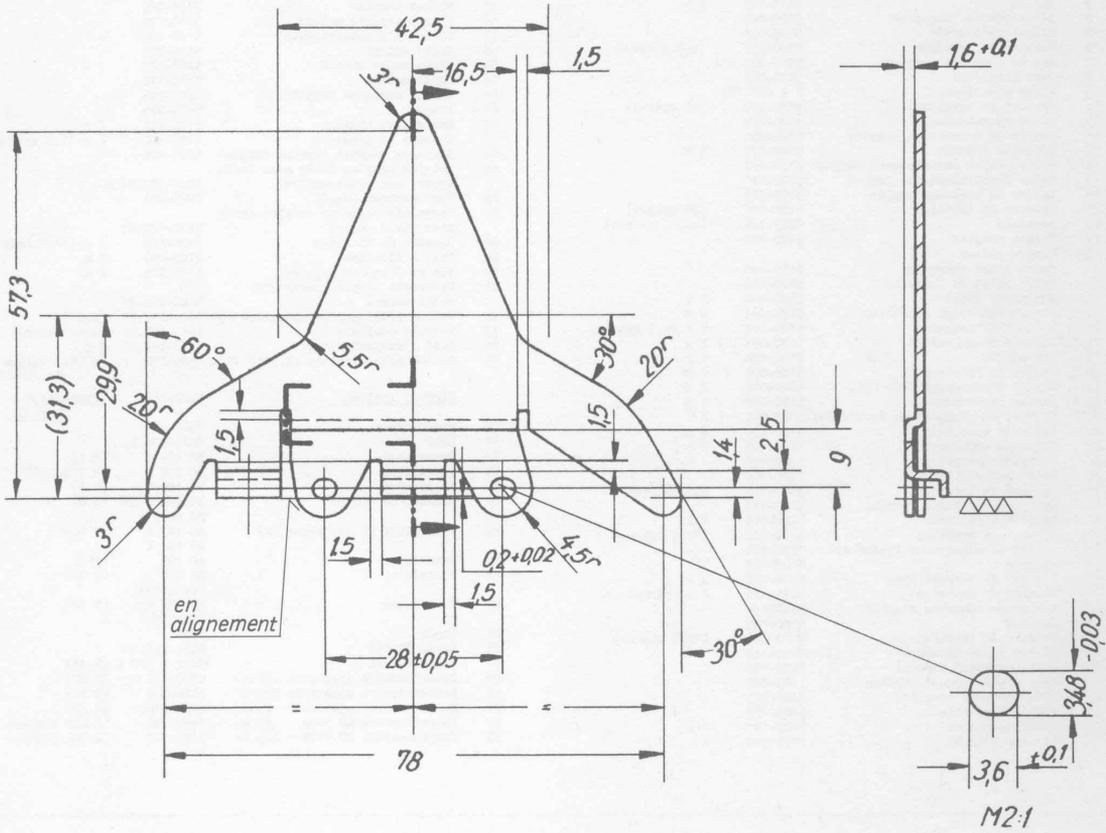
---

---

---

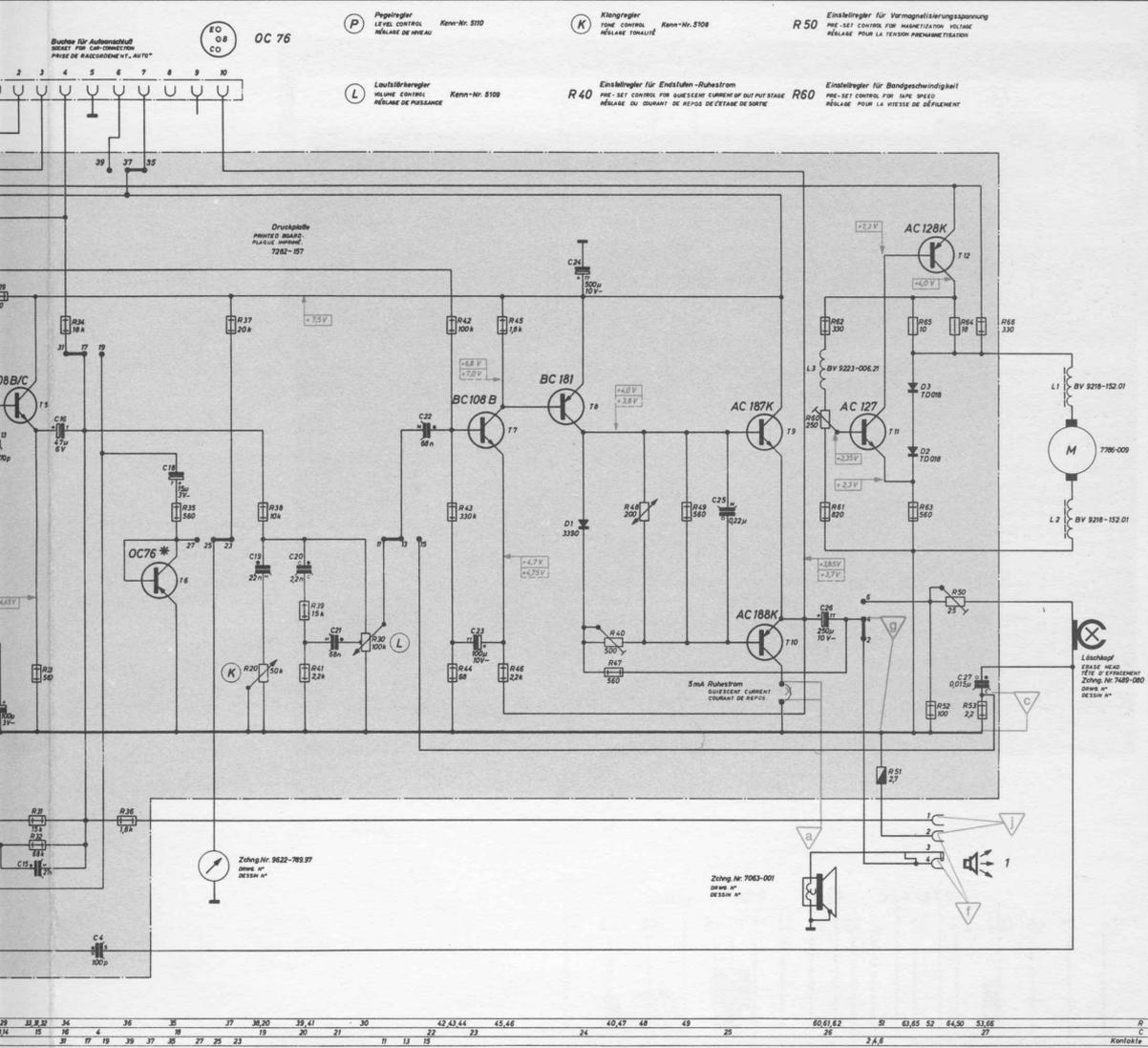


Gabarit N° 5999-069 pour le réglage des têtes



Clé de réglage 5999-147





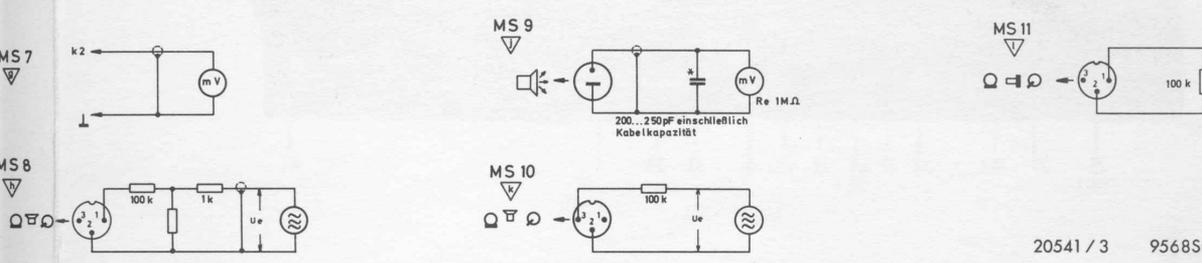
39	33,32	34	4	36	35	37	38,20	39,41	30	42,43,44	45,46	40,47	48	49	25	60,61,62	51	63,65	52	64,50	53,66	R
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	C

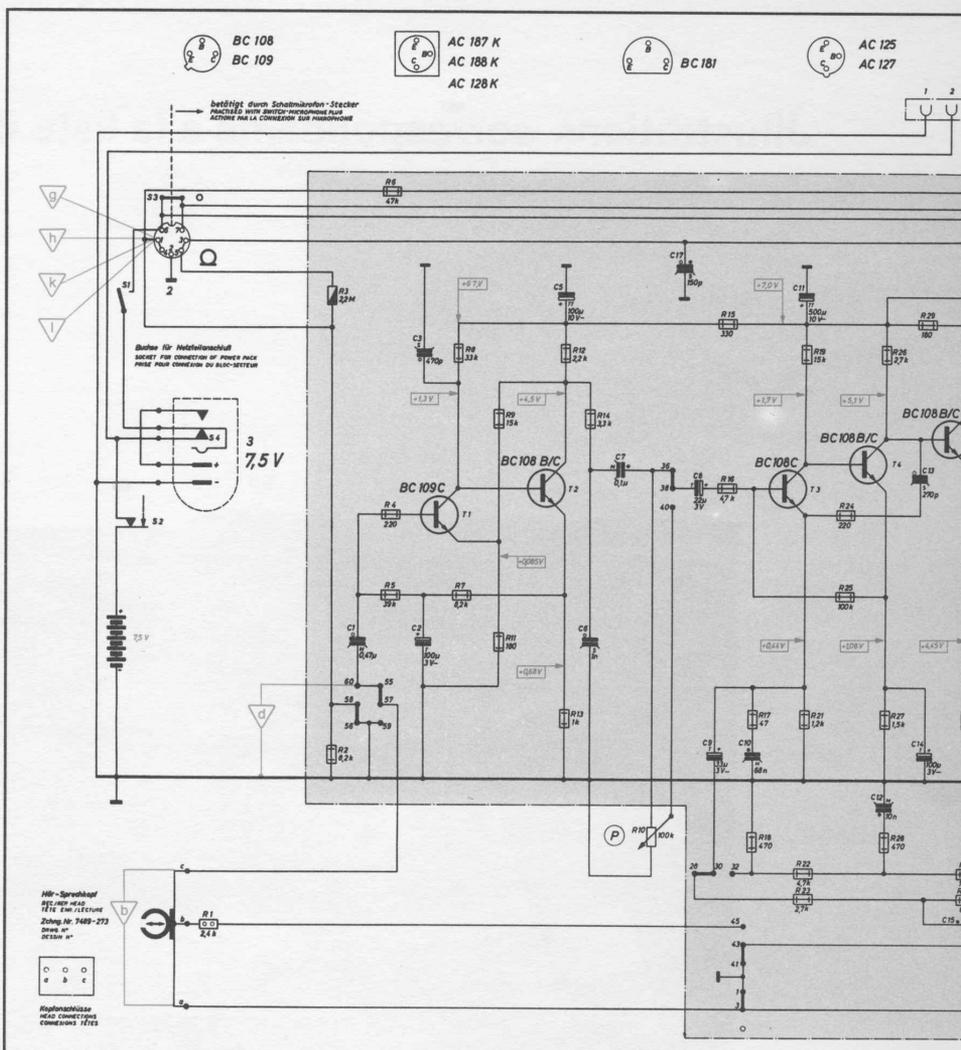
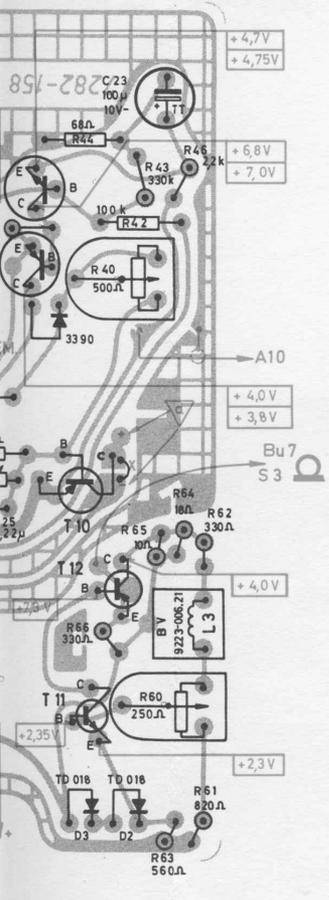
**Wiedergabe („Pause“)**  
EN POS REPRODUCTION  
Aufnahme  
EN POS REENREGISTREMENT

ohne Signal mit Nullton HD  
(N = 23,3 102 V) gegen Masse gemessen  
without signal with null tone HD  
measured against ground  
sans signal avec null tone HD  
mesuré sans signal  
contre la masse

**Anderungen vorbehalten!**  
ALTERATIONS RESERVÉES!  
MODIFICATIONS RESERVÉES!

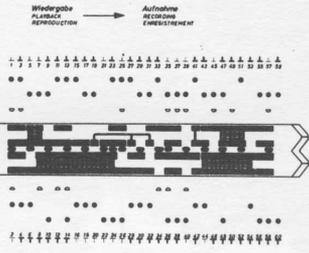
**Schaltbild C 200**  
CIRCUIT DIAGRAM C 200  
Schéma C 200  
(39-5100-100)





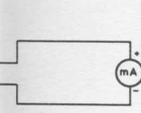
1	2	3	4,5,6	7,8	9,10	12,13	14	15	16,17	18	19,20,21,22	24,25	26,27,28	29	30
Kontakte															
51	52	53	54	55	60	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Schebeschalter (gewählt in Stellung „Wiedergabe“)  
 SLIDER SWITCH (set in position „REPRODUCTION“)  
 TRANSLATEUR (en position „REPRODUCTION“)

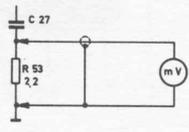


- Nicht geschlossen CONTACT CLOSED CONTACT "DOWN"
- Nicht geschlossen CONTACT CLOSED CONTACT "UP"
- Nicht geschlossen CONTACT OPEN CONTACT "DOWN"
- Nicht geschlossen CONTACT OPEN CONTACT "UP"

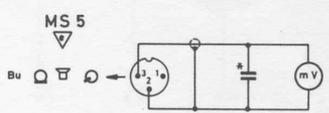
imprimé  
C 200



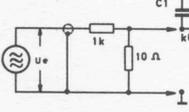
MS 3



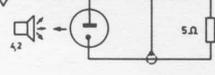
MS 4



MS 5



MS 6

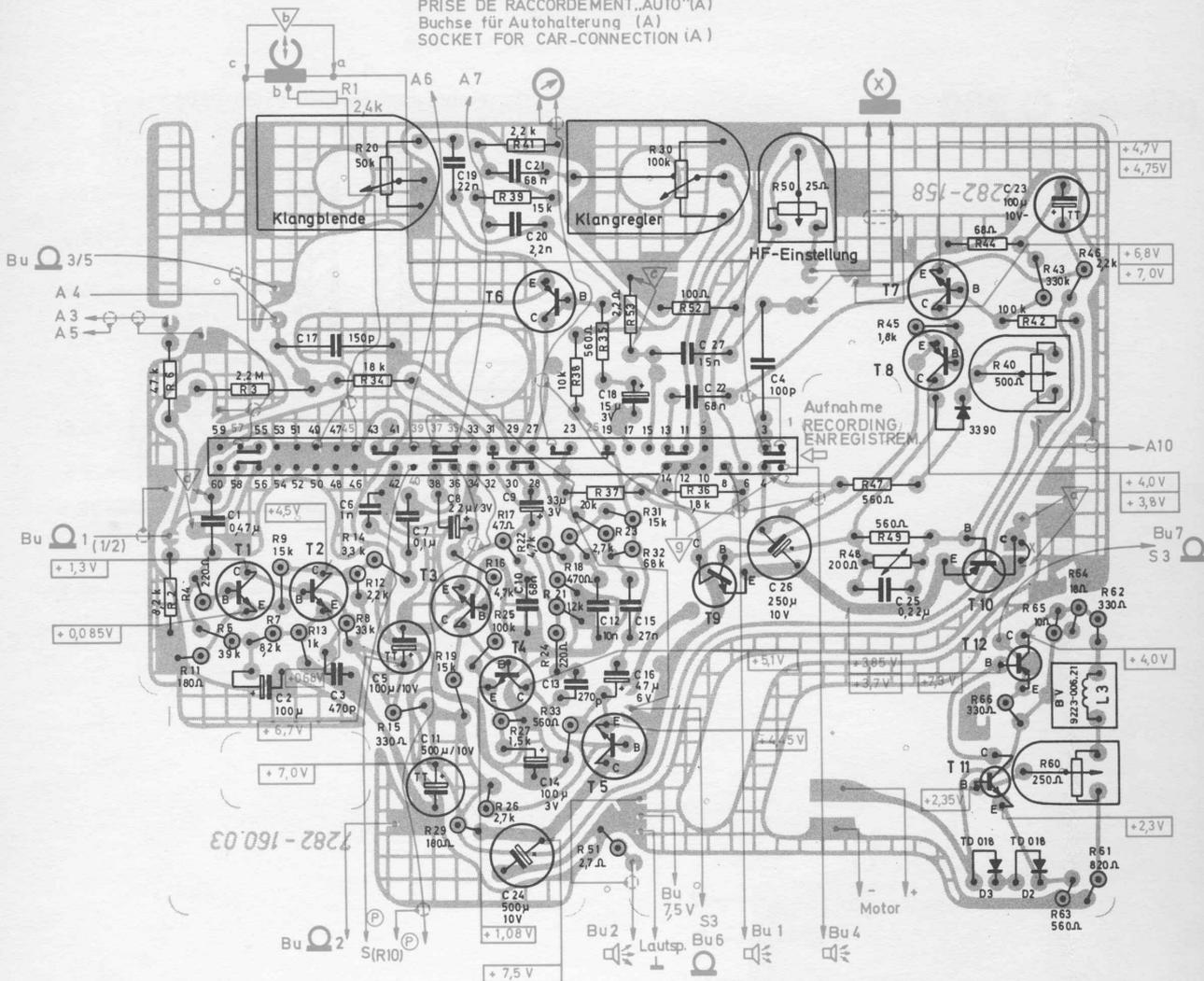


MS 7



MS 8

PRISE DE RACCORDEMENT „AUTO“(A)  
 Buchse für Autohalterung (A)  
 SOCKET FOR CAR-CONNECTION (A)

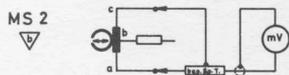
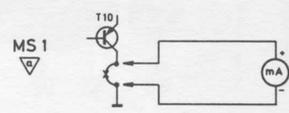


Druckschaltungsplatte und  
 Verdrahtung C 200

PRINTED CIRCUIT BOARD  
 AND WIRING C 200

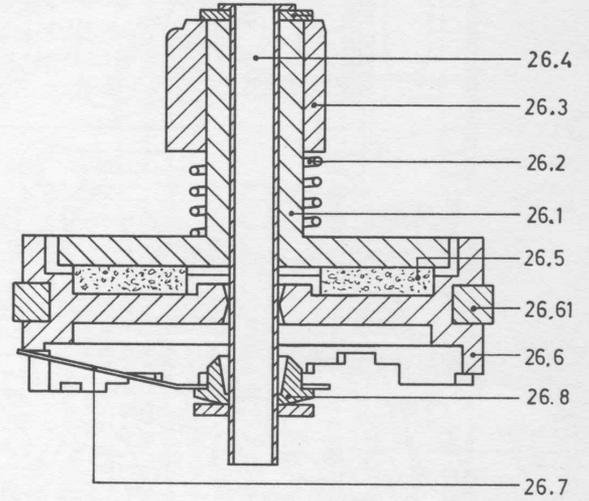
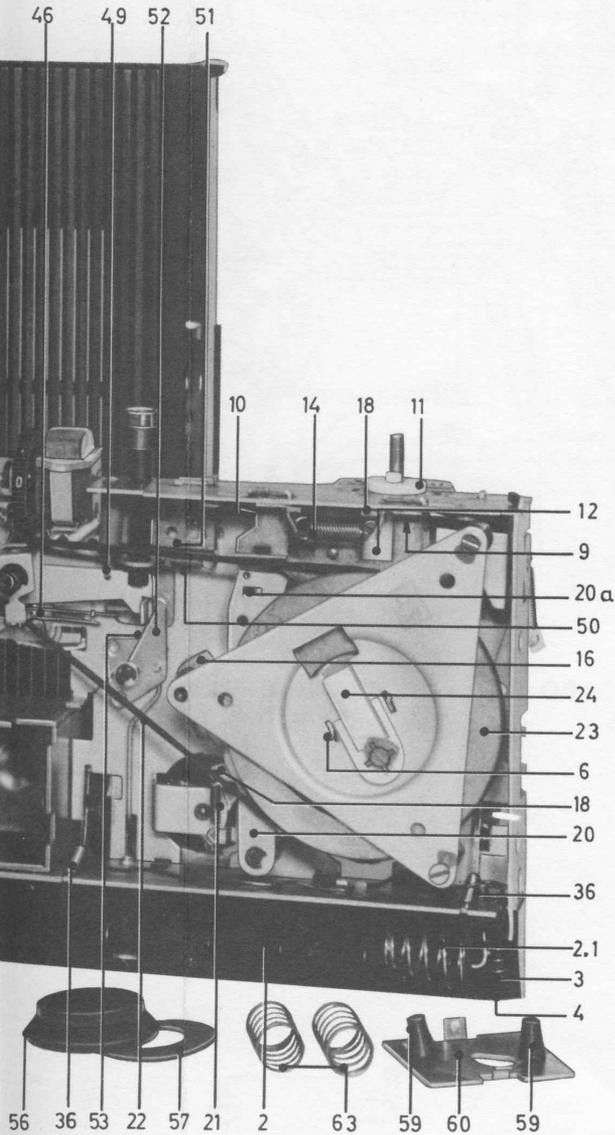
Plaque circuit imprimé  
 avec câblage C 200

Meßschaltungen  
 TEST NETWORK  
 Circuits de mesure

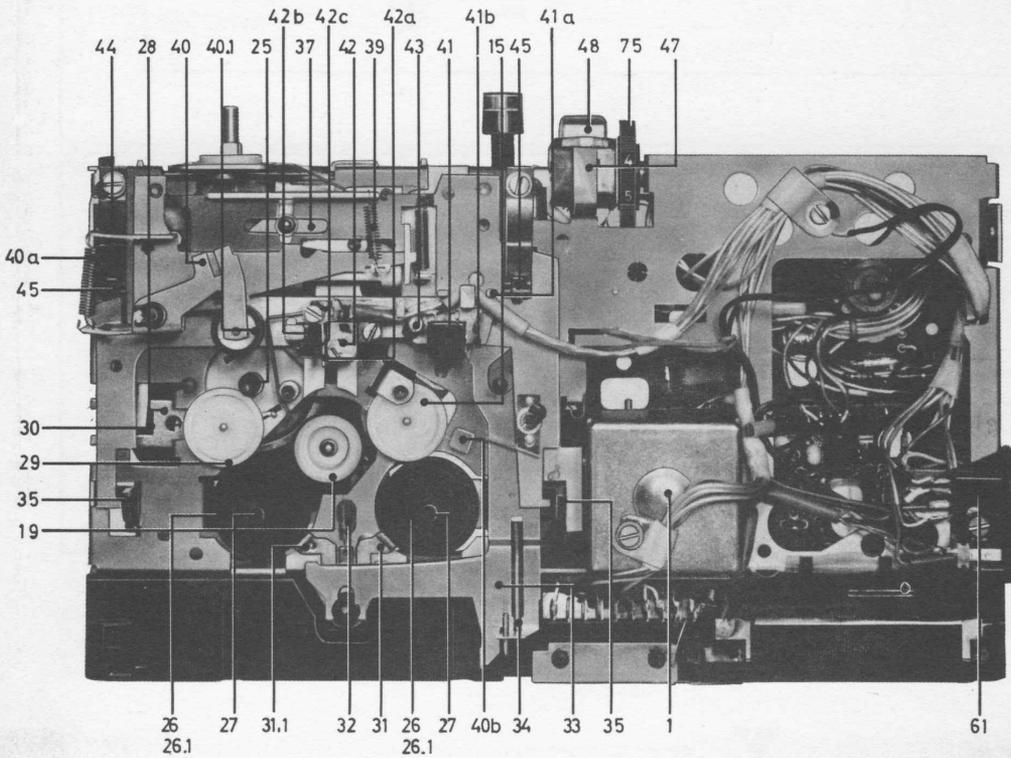


# es pièces C 200

Embrayage complet (5100-090)







## PARTIE ELECTRIQUE

### VALEURS DE MESURE

Les valeurs de mesure ci-après indiquées sont extraites des prescriptions de contrôle appliquées en fabrication. Lors du remplacement de têtes, de transistors ou de tout autre composant susceptible d'influer sur la courbe de fréquences, une mesure approximative permettra déjà de voir si l'appareil répond encore aux conditions de contrôle exigées par l'usine. Sauf indication contraire, tous les appareils de mesure mentionnés font partie de la gamme des appareils de mesure GRUNDIG. Ne pas oublier que pour toutes les mesures HP, il convient d'utiliser un diviseur de tension capacitif adapté au millivoltmètre. Chaque paragraphe est précédé d'une indication concernant la méthode et le circuit de mesure à appliquer. Les tensions d'alimentation (Ue) s'entendent devant le diviseur.

Pour connecter les circuits de mesure à la tête combinée, utiliser une embase de transistor avec broche en Y (réf. 9-7511/Sté. Freh). Pour les soudures des têtes, utiliser un fer à souder de 30 W maximum. Sur la tête combinée, les fils doivent être soudés sur les connexions immédiatement à leur sortie de la résine, ceci afin de pouvoir raccorder à tout moment l'embase de transistor ci-dessus mentionnée.

Pour toutes les mesures, la tension de fonctionnement est de 7,5 V (bloc secteur transistorisé,  $R_i \leq 0,1 \Omega$ ).

Les chiffres et lettres entre ( ) correspondent aux figures de la "Partie Mécanique".

Les lettres entourées de  $\nabla$  indiquent les points de connexion correspondants sur le schéma et sur l'illustration du circuit imprimé.

Pour les mesures sans la bande, la cassette doit être enlevée de l'appareil; avant les mesures du canal d'enregistrement, débloquer la touche d'enregistrement en appuyant sur le palpeur (34).

### COURANT REPOS DE L'ETAGE FINAL

Bouton de commande sur "Start", réglage de puissance à zéro, dessouder le strap entre le collecteur T 10 et la masse et relier un milliampèremètre continu ( $R_i \leq 20 \Omega$ ) (circuit de mesure MS 1), boucler la prise HP par 5  $\Omega$  (MS 6). Le courant repos doit être de 5 mA; réglable par R 40. Ressouder le strap.

### OSCILLATEUR HF

Avant de vérifier ou de régler l'oscillateur HF, contrôler le courant repos de l'étage final selon le paragraphe ci-dessus. Enfoncer la touche d'enregistrement (la débloquent !), bouton de commande sur "Start", réglage de niveau à zéro. Relier le diviseur de tension capacitif à la tête selon Ms 2. Suivant le repère coloré de la tête, les tensions suivantes doivent être recueillies :

- rouge 15 V
- blanc 16,5 V
- noir 18 V

Les tensions indiquées en Volts peuvent être lues directement sur la gamme "mV" correspondante (rapport de division : 1 / 1000 !).

Réglable par R 50.

Si, lors d'un remplacement de tête, un exemplaire à repère noir est utilisé à la place d'une tête à repère blanc ou rouge - et que la tension HF n'est pas obtenue - il convient de modifier R 47 de 560  $\Omega$  en 330  $\Omega$  et C 4 de 100 pF en 120 pF. La tension sur R 53, mesurée selon Ms 3, doit être au minimum de 210 mV. La fréquence de prémagnétisation doit être de 50...60 kHz (mesurée par résonancemètre FM 1).

### LECTURE

Bouton de commande sur "Start", réglage de puissance à zéro, réglage de tonalité sur "aigus". Les tensions d'entrée sont mesurées devant le diviseur selon Ms 4, les tensions de sortie à la prise  $\odot$  (selon Ms 5).

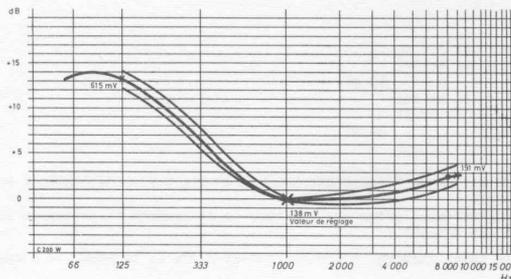
**Sensibilité** : une tension d'entrée, selon Ms 4, de 41 mV  $\pm 1$  dB (36,5...46 mV) pour une fréquence de 1 kHz, doit permettre de recueillir (selon Ms 5) une tension de sortie de 138 mV.

**Courbe de fréquences** : la mesure s'effectue avec une tension d'entrée constante. Celle-ci sera réglée de façon à recueillir pour une fréquence de

1 kHz
138 mV.
125 Hz,
615 mV $\pm 1$ dB
(550...690 mV)

et pour une fréquence de	8 kHz
une tension de sortie de	182 mV $\pm 1$ dB
	(162...205 mV)

Voir courbe ci-dessous :



**Tension de bruit** : la tête et le moteur étant en circuit, la tension de bruit (valeur crête non pondérée) ne doit pas dépasser 3 mV.

<b>Taux de distorsion</b> : pour une fréquence de	333 Hz
et une tension de sortie de	600 mV,
le taux de distorsion maximal (Ktot) ne doit pas dépasser	0,7 %.

**Contrôle des piles** : pour une tension de fonctionnement de 5...5,8 V, le bord arrière de l'aiguille du vu-mètre doit se trouver juste sur la limite des champs rouge et vert, l'appareil étant en position verticale.

### ETAGE FINAL

Avant de vérifier l'étage final, en contrôler le courant repos.

Réglage de puissance ouvert à fond, réglage de tonalité sur "aigus" Injection selon Ms 4; mesure de la tension de sortie selon Ms 7; relier une résistance de charge selon Ms 6 (HP coupé). Mesure de la tension de contrôle selon Ms 5.

<b>Sensibilité</b> : pour une fréquence de	333 Hz,
augmenter la tension d'entrée jusqu'à recueillir une tension de sortie de	2,4 V.
La tension de contrôle étant alors de	149 mV $\pm 1$ dB
	(133...168 mV).

Le taux de distorsion de la tension de sortie ne doit pas dépasser 10 % maximum.

Courbe de fréquences : pour une fréquence de 1 kHz, augmenter la tension d'entrée jusqu'à recueillir une tension de sortie de 1,7 V.

Pour la mesure de la courbe de fréquences, maintenir constante pour les autres fréquences la tension de contrôle obtenue, soit env. 100 mV.

Pour le réglage de tonalité sur "aigus", on recueille les valeurs suivantes :

- pour 125 Hz..... 1750 mV  $\pm$  1 dB (1560...1960 mV)
  - pour 8 kHz..... 1530 mV  $\pm$  1 dB (1360...1720 mV);
- Pour le réglage de tonalité sur "graves", les valeurs suivantes :
- pour 125 Hz..... 2180 mV  $\pm$  1 dB (1940...2440 mV)
  - pour 8 kHz..... 420 mV  $\pm$  2 dB ( 330... 530 mV)

La tension de bruit (réglage de tonalité sur "aigus") ne doit pas dépasser 60 mV (valeur crête).

ENREGISTREMENT

Couper l'oscillateur HF en sectionnant le conducteur d'arrivée de la tête d'effacement; touche d'enregistrement enfoncée; bouton de commande sur "Start"; réglage de niveau ouvert à fond. Injection selon Ms 8 ou Ms 10 (suivant indication); mesure de la tension de sortie selon Ms 9.

Sensibilité : pour une fréquence de et une tension d'entrée (Ms 8) de

1 kHz  
320 mV  $\pm$  1 dB  
(286...360 mV)  
67 mV  $\pm$  1 dB  
(60...75 mV)  
590 mV.

ou une tension d'entrée (Ms 10) de

on doit recueillir selon Ms 9

Vu-mètre : pour une fréquence de et une tension de sortie de

1 kHz  
590 mV  $\pm$  1,5 dB  
(495...700 mV),

le bord avant de l'aiguille doit juste toucher le champ rouge, l'appareil étant en position verticale.

Courbe de fréquences : la mesure s'effectue avec une tension

d'entrée constante (Ms 8) d'environ 74 mV.  
Celle-ci sera réglée pour une fréquence de 1 kHz de façon à recueillir une tension de sortie de 138 mV.

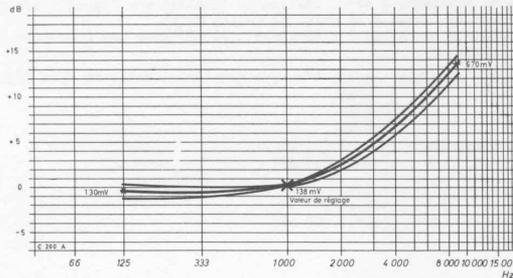
Pour une fréquence de 125 Hz, on doit alors recueillir une tension de sortie de

130 mV, 130 mV  $\pm$  1 dB (116...146 mV)

et pour une fréquence de 8 kHz une tension de sortie de

584 mV  $\pm$  1 dB (520...655 mV).

Voir courbe de fréquences :



Tension de bruit : l'entrée étant bouclée par 100 k $\Omega$  (Ms 11), la tension de bruit maximale (valeur crête) peut être de 70 mV.

Ensuite, remettre l'oscillateur HF en circuit en res-soudant le conducteur d'arrivée. La tension de bruit ne doit alors pas dépasser (valeur crête) 80 mV.

MESURES AVEC LA BANDE

Injection à l'enregistrement selon Ms 8; la touche d'enregistrement enfoncée; bouton de commande sur "Start"; réglage de niveau ouvert à fond; réglage de puissance à zéro.

Mesure de la tension de contrôle en enregistrement selon Ms 9. Mesure de la tension de sortie en lecture selon Ms 5; réglage de puis-sance ouvert à fond; bouton de commande sur "Start".

Réglage de tête : pour l'azimutage de la tête, utiliser l'enregistrement 8 kHz de la cassette d'essai 469. Régler le niveau de sortie maximal en tournant la vis (n).

Enregistrement à plein niveau : pour une fréquence de 333 Hz, régler la tension d'entrée de façon à recueillir une tension de con-trôle de 590 mV.

La tension de lecture doit être au minimum de 260 mV.

Le taux de distorsion de cet enregistrement à plein niveau ne doit pas dépasser la valeur de 5 % ktot.

Courbe de fréquences : la mesure de la courbe de fréquences s'effectue avec une tension d'entrée constante qui se situe à 20 dB en dessous du niveau maximal. La tension d'entrée est alors d'environ 57 mV. en se référant à la tension de lecture obtenue pour 1 kHz, les autres fréquences peuvent en différer comme suit :

- 1 kHz 0 dB (point de référence)
- 125 Hz - 2,5 dB
- 8 kHz + 2 dB - 6 dB

Rapport signal/bruit : La différence de la tension de lecture plein niveau par rapport à la tension de lecture d'un enregistrement 66 Hz plein niveau, effacé pour un réglage de niveau à zéro, doit être d'au moins 40 dB (valeur crête non pondérée).

REMARQUES PERSONNELLES COMPLEMENTAIRES