

SOMMAIRE

Pages

Introduction	1
Spécification.	
Sensibilité.	
Accessoires.	
A. Modifications pendant la production de l'appareil	2
B. Réglage et ajustage de la partie mécanique. 2 à 4	
B1 - Moteur et poulie de moteur.....	2
B2 - Roue intermédiaire et équerres de roue intermédiaire	2
B3 - Volant et palier	3
B4 - Galet presseur 53	3
B5 - Feutre de pression contre la tête d'enregistrement/reproduction	3
B6 - Guidage du ruban 52	3
B7 - Tête d'enregistrement/reprod. K1-K101 (200)	3
B8 - Tête d'effacement K2-K102 (pos 201).....	4
B9 - Plateau à bobine et frein	4
B10 - Arrêt rapide.....	4
C. Instructions de graissage	5
D. Instructions de modification de 50 Hz vers 60 Hz et inversement	5
E. Mesures de contrôle dans la partie électrique	5
E1 - Ajustage du courant de polarisation	5
E2 - Ajustage de l'indicateur de modulation B5 ..	5
E3 - Ajustage L1 et L101	5
E4 - Caractéristiques de fréquence de l'amplificateur d'enregistrement	5
E5 - Contrôle de la sortie du casque téléphonique .	5
E6 - Caractéristiques de fréquence de l'amplificateur de reproduction	5
E7 - Caractéristiques de fréquence générale.....	6
Description du schéma	6
Liste des pièces service	8

Légende des figures :

Figures

Mesures de contrôle mécanique.....	1 à 7
Schéma de principe des numéros de série 0 à 5400	8
Schéma de principe des numéros de série 5400 à 12.261	9
Schéma de principe des numéros de série 12.261	10
Câblage.....	11
Commutateur à partir du numéro de série 12.261	12
Commutateurs SK1 à 4 inclus jusqu'au numéro de série 12.261	13
Mallette	14
Panneau de commande.....	15
Vue dessous.....	16
Vue explosée de la partie supérieure.....	17
Vue explosée du mécanisme.....	18



INTRODUCTION

Spécification :

Tension de réseau.....	110 - 127 - 220 - 245 V
Consommation.....	90W
Vitesse du ruban.....	4,75 cm/s - 9,5 cm/s - 19 cm/s
Diamètre de la bobine.....	18 cm
Bobinage et rebobinage ..	2 mn avec ruban de 360 m
Tubes.....	2 × EF 86 - 3 × ECC 83 - 2 × EL 84 - 1 × EM 84
Haut-parleur en couvercle	AD 1720
Haut-parleur en mallette .	LD 3461 X/01
Dimensions.....	390 × 475 × 280 mm
Poids.....	21 kg

Sensibilité

Microphone.....	2 × 3 mV sur 100 kΩ
Diode.....	2 × 5 mV sur 100 kΩ
Pick-up radio.....	2 × 150 mV sur 1 MΩ

	Diode	Haut-parleur	Casque téléphonique	Ligne
Tension de sortie	2 × 2 V	2 × 4 W	2 × 100 mV	2 × 1,5 V
Impédance	50 kΩ	3-7 Ω	10 kΩ	50 kΩ

Accessoires (Fournis exclusivement par les Services Commerciaux).

Microphone-stéréo.....	EL 3752 - 00
Microphone-mono.....	EL 3750 - 00
Bobine vide 18 cm.....	EL 3911 - 00
Bobine 18 cm avec ruban (730 m).....	EL 3914 - 80
Bobine 13 cm avec ruban (360 m).....	EL 3915 - 80
Casque téléphonique-stéréo.....	EL 3992 - 36



A. - MODIFICATIONS PENDANT LA PRODUCTION DE L'APPAREIL

La première production se compose d'un appareil avec :

- un haut-parleur dans une mallette avec couvercle plat;
- une fiche tripolaire à diode pour l'enregistrement et la reproduction de radio monophonique.
- 9 touches-poussoirs avec une longueur d'environ 35 mm

Numéro de série :

- 2701. Les touches poussoirs de l'arrêt rapide enregistrement/reproduction et des trois vitesses 19 cm/s - 9,5 cm/s - 4,75 cm/s ont été allongées d'environ 15 mm.
- 3053. Pour améliorer le guidage du ruban le diamètre de l'anneau de feutre du plateau de bobine gauche, pos. 128 a été modifié de 28 à 38 mm.
- 3100. Dans le couvercle de la mallette un haut-parleur supplémentaire a été monté pour le canal de droite.
- 3700. C 124 a été modifié de 82 K en 68 K.
- 5000. Le matériel du bouton du compteur, pos. 157 est ici plus robuste. L'équerre pos. 302 qui commande l'interrupteur de réseau a été améliorée afin que la languette de commande ne se rompe plus. Numéro de code de la nouvelle équerre WT 823 05.
- 5401. Par le montage de R54 il est possible maintenant

d'écouter pendant l'enregistrement à travers le canal gauche. En outre la fiche diode à 5 pôles à été introduite.

- 8677. Dans l'axe de la roue intermédiaire pos. 160 pour 19 cm/s une rainure a été tournée dans laquelle on a glissé une rondelle. Par là on évite que cette roue intermédiaire saute de l'axe.
- 9860. Le matériel de l'ailette de refroidissement pos. 177 a été modifié dans un matériau à point de fusion plus élevé (175° C). Numéro de code WT 944 16.1.
- 10 453. Le diamètre de l'anneau de feutre sous le plateau de bobine de droite a été modifié de 44 à 38 mm.
- 12 261. SK1 à 4 inclus ont été remplacés par des commutateurs imprimés. Voir pour cela la figure 12.
- 17 934. Un nouveau guide de ruban 52 a été appliqué sur lequel en même temps un nouveau contact de ruban SK14 a été monté. Voir le détail " A " de la figure 17. L'équerre est supprimée.
- 22 606. En série avec le côté terre de la tête d'effacement K2-K102 on a monté un condensateur C130 de 220 K. Ceci a été fait pour contrarier le ronflement de modulation sur le courant d'effacement.
- 28 501. C11-12-111 et 112 ont changé de place et en même temps leur valeur a été modifiée. Pour C11-C111 de 6K8 en 3K3. et C12-C112 de 18K en 15K.

B. - RÉGLAGE ET AJUSTAGE DE LA PARTIE MÉCANIQUE

1. Moteur et poulie de moteur.
2. Roue intermédiaire et équerres des roues intermédiaires.
3. Volant.
4. Galet presseur.
5. Feutre de pression contre la tête d'enregistrement/reproduction.
6. Guide du ruban.
7. Tête d'enregistrement/reproduction.
8. Tête d'effacement.
9. Plateaux à bobine et freins.
10. Arrêt rapide.

B 1. - MOTEUR ET POULIE DE MOTEUR.

Le moteur est relié à la poulie d'entraînement à travers un ressort de couplage.

Pour éviter que le ressort de couplage mentionné soit chargé trop lourdement il est nécessaire que l'axe du moteur et l'axe de la poulie soient sur la même ligne.

Après le remplacement de la poulie, celle-ci doit être ajustée à nouveau sur l'axe du moteur. Après le remplacement du moteur aussi on ajuste la poulie à nouveau sur l'axe du moteur.

Remplacement et ajustage de la poulie du moteur.

Retirer la corde d'entraînement.

Dévisser les vis du support de palier.

Tenir l'hélice et retirer la poulie hors du ressort de couplage en la tournant vers la gauche.

Pousser maintenant la nouvelle poulie dans le ressort de couplage en la tournant vers la gauche.

Serrer les vis du support de palier de façon à ce que le support de palier puisse être encore déplacé en le faisant glisser.

Connecter l'appareil sur une tension de 80 V tandis que le carrousel de tension se trouve sur la position 220 V.

Connecter l'interrupteur de réseau au moyen de l'équerre d'interrupteur et veiller à ce qu'aucune des roues intermédiaires soit poussée contre la poulie du moteur. Le support de palier doit être déplacé maintenant de façon à ce que le moteur commence à tourner.

Alors serrer le support du palier.

Après cela mettre en et hors circuit l'interrupteur de réseau plusieurs fois et contrôler ici le frottement du moteur.

Rajuster si nécessaire.

B 2 - ROUE INTERMÉDIAIRE ET ÉQUERRE DE ROUE INTERMÉDIAIRE.

Chacune des trois roues intermédiaires doit être poussée contre la poulie d'entraînement et contre le volant avec une force égale.

C'est-à-dire que la ligne tirée entre l'axe de la roue intermédiaire et le ressort de pression doit se trouver exactement dans le milieu des points où la roue intermédiaire touche le volant et la poulie.

Pour cette raison il est nécessaire que par suite du diamètre plus petit de la poulie de 60 Hz d'autres équerres de guidage soient utilisés à 60 Hz.

Chaque roue intermédiaire doit être poussée contre le volant et la poulie avec une force de 400 à 500 g ; ceci peut être mesuré comme il est indiqué dans la figure 1. Pendant la mesure la touche de vitesse correspondante à la roue intermédiaire à mesurer doit être enfoncée.

Remplacement des équerres de guidage.

- Desserrer les deux vis avec lesquelles le bloc de boutons poussoirs de vitesses a été fixé.
- Retourner ce bloc de boutons poussoirs et courber droit les cosses avec lesquelles les équerres de guidage sont serrées et enlever les anciennes équerres avec la roue intermédiaire.

- Monter les roues intermédiaires sur les nouvelles équerres.
- Monter maintenant les nouvelles équerres en ordre inverse et monter le bloc de boutons poussoirs.
- Contrôler après cela la pression et la marche libre des roues intermédiaires.

B3. - VOLANT ET PALIER.

L'axe du volant doit être nettoyé à intervalles réguliers de la boue d'émouillage du ruban avec du tétrachlorure de carbone.

La marche par inertie de la touche 19 cm/s après l'enfoncement doit être de 3 à 4 mn.

Ici il faut veiller à ce qu'aucune des roues intermédiaires ne frotte contre le volant.

Si cette marche par inertie n'est pas bonne alors les paliers doivent être graissés et ajustés. L'ajustage des paliers peut être fait en desserrant les vis quelques tours avec lesquelles les plaques de serrage du palier ont été fixées. Alors tapoter avec un marteau de bois ou matière plastique contre les boîtiers du palier tandis que le volant tourne. Après cela resserrer les plaques du palier et contrôler à nouveau la marche par inertie.

B4. - GALET PRESSEUR 53.

Le galet presseur 53 doit presser contre l'axe d'entraînement avec une force d'environ 800 g dans les positions enregistrement ou reproduction. Ceci peut être mesuré comme indiqué à la figure 2. Cette pression peut être ajustée en décrochant le ressort et en l'accrochant à un autre endroit. Le galet presseur doit tirer le ruban le long des têtes avec une force de 400 à 1 000 g.

Dans la figure 3 il a été indiqué comment cela peut être mesuré.

Si l'appareil ne satisfait pas à cette exigence alors faire ce qui suit :

- Nettoyer les surfaces de contact entre le galet presseur et l'axe d'entraînement.
- Nettoyer éventuellement le palier du galet presseur et graisser à nouveau.
- Augmenter un peu la pression du galet presseur.

B5. - FEUTRE DE PRESSION CONTRE LA TÊTE D'ENREGISTREMENT/REPRODUCTION.

Le feutre de pression doit pousser avec une force de 15 à 25 g contre la tête d'enregistrement/reproduction. Ceci est contrôlé en mesurant la friction du ruban et du feutre de pression. Dans la figure 4 il a été indiqué comment on peut mesurer cela. La force de traction doit être 15 à 25 g.

La pression peut être rajustée en recourbant le ressort sur lequel le feutre a été collé au côté de la tête d'effacement.

B6. - GUIDAGE DU RUBAN 52.

Le guide de ruban doit être ajusté de façon à ce que la pointe en soit orientée vers le milieu de l'axe d'entraînement. Après cet ajustage il faut contrôler si le ruban marche bien et de façon plane le long du guide.

B7. - TÊTE D'ENREGISTREMENT/REPRODUCTION K1 - K101 (200).

La tête K1 - K 101 doit être ajustée de façon à ce que les distances entre les 4 pistes soient égales.

Ajustages.

A l'aide des 3 vis de fixation la hauteur de la tête doit être ajustée de façon à ce que le ruban aille sans friction par le guide le long de la tête. En outre le ruban doit passer le long de la face avant de la tête. Après cela la fente de la tête doit être ajustée verticalement. A cette fin le ruban d'essai doit être mis dans l'appareil et le signal de celui-ci doit être réglé au maximum de sortie avec la vis B. Voir les figures 5a et 5b.

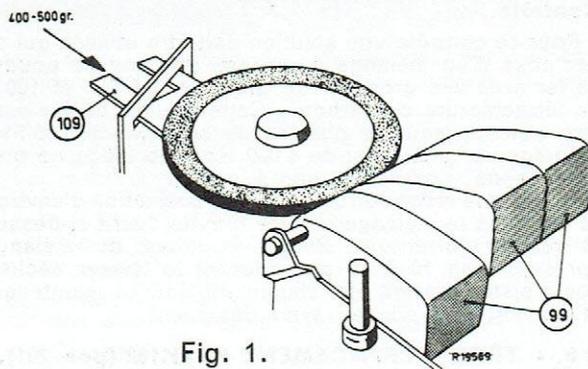


Fig. 1.

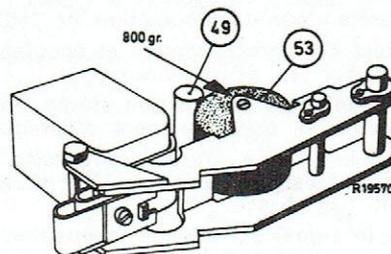


Fig. 2.

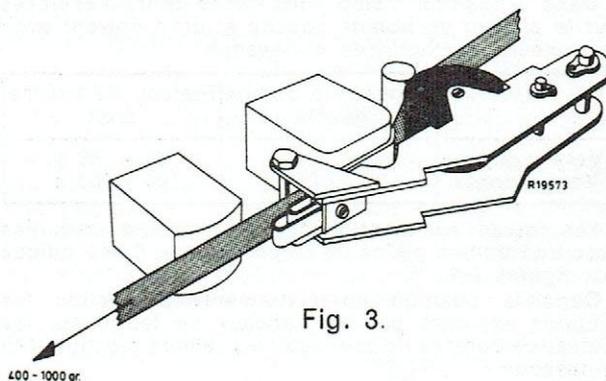


Fig. 3.

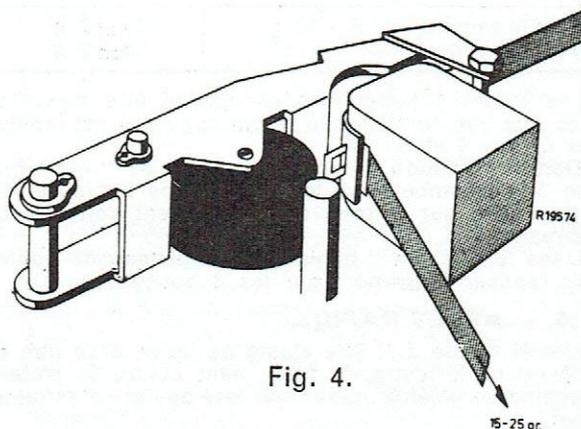


Fig. 4.

Contrôle.

Pour ce contrôle une solution doit être utilisée qui se compose d'un mélange d'un demi gramme de poudre de fer avec une grosseur de grain de 3 à 5 μ et 100 g de tétrachlorure de carbone. Cette poudre de fer peut être obtenue sous le numéro de code A9 881 36/F10.

Enregistrer un signal de 1 000 Hz avec 100% de profondeur de modulation sur 4 pistes.

Mettre une longueur de ce ruban magnétisé d'environ 10 cm dans le mélange comme il a été décrit ci-dessus et remuer fortement. Retirer le ruban du mélange après environ 10 à 15 secondes et la laisser sécher. Les 4 pistes doivent être clairement visibles maintenant et doivent être situées symétriquement.

B 8. - TÊTE D'EFFACEMENT K2- K102 (pos. 201).

Ajustage.

- Ajuster la hauteur de la tête d'effacement de façon à ce que le côté supérieur du noyau supérieur fasse juste saillie au-dessus du bord supérieur du ruban.
- En position stéréo enregistrer le signal de 1 000 Hz à une profondeur de modulation de 100%.
- Reproduire cet enregistrement et écouter le volume de sortie sur les deux canaux.
- Effacer maintenant en position stéréo les pistes en face des pistes que l'on vient d'enregistrer.
- Retourner le ruban à nouveau et reproduire le signal de 1 000 Hz. Le signal ne doit pas être atténué perceptiblement. ($< 1,5$ dB).
- Lorsque le signal est atténué la position de la tête est trop basse et doit être ajustée à un niveau plus haut.
- Puis contrôler l'ajustage encore une fois.

B 9. - PLATEAU A BOBINE ET FREIN.

Dans la position " stop " les forces de frein exercées sur le plateau de bobine gauche et droit doivent avoir les valeurs mentionnées ci-dessous :

	Plateau de bobine gauche	Plateau de bobine droit
Vers la gauche	100 - 200 g	65 - 85 g
Vers la droite	35 - 85 g	100 - 350 g

Les forces sus-mentionnées doivent être mesurées avec une bobine pleine de 13 cm comme il est indiqué aux figures 6 et 7.

Dans la position enregistrement/reproduction les frictions exercées par les anneaux de feutre sur les plateaux à bobines doivent avoir les valeurs mentionnées ci-dessous :

	Plateau de bobine gauche	Plateau de bobine droit
Vers la gauche	8 - 10 g	23 ± 2 g
Vers la droite		18 ± 2 g

Les forces sus-mentionnées doivent être mesurées avec une bobine pleine de 18 cm comme il est indiqué aux figures 6 et 7.

Dans la position " enregistrement " ou " reproduction " la distance entre les plateaux de bobine et les 3 bouchons sur la roue d'accouplement doit être de 1,2 mm.

Dans la position " bobinage " le plateau de bobine doit reposer fermement sur les 3 bouchons.

B 10. - ARRÊT RAPIDE.

L'arrêt rapide doit être ajusté de façon à ce que au moment où le feutre de frein, vient contre le plateau à bobine, le galet presseur soit levé de l'axe d'entraînement.

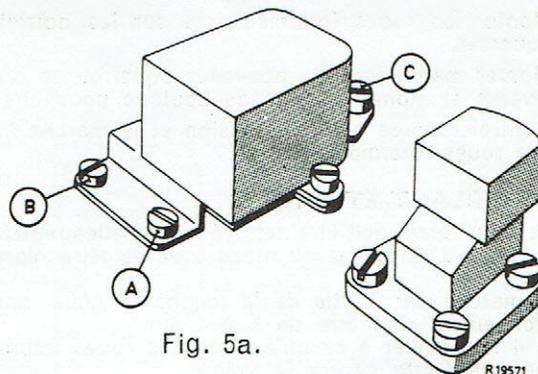


Fig. 5a.

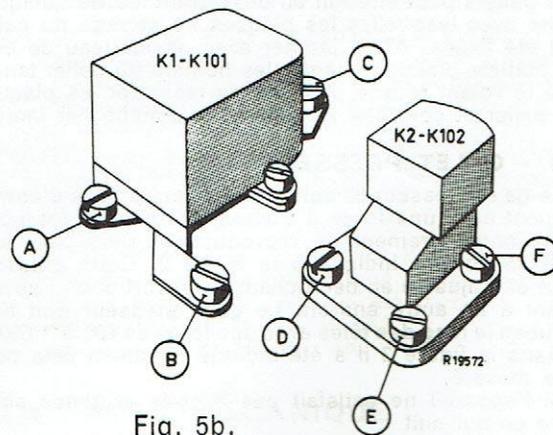


Fig. 5b.

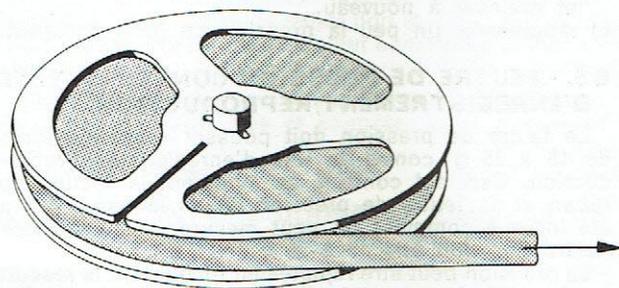


Fig. 6.

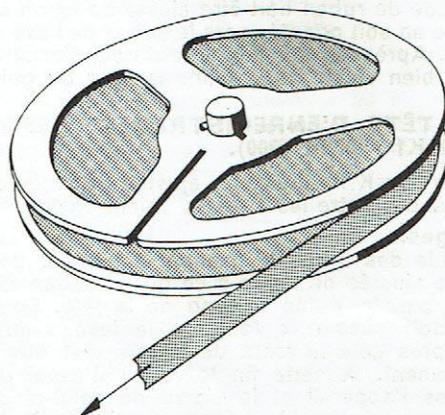


Fig. 7.

C. - INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE

Lorsque l'appareil, sans bobines, bouton de vitesse 19 cm/s enfoncé et après avoir retiré la fiche de la prise, ne marche pas plus long que ≥ 4 s, l'appareil doit être graissé.

Les points suivants doivent être graissés avec une ou deux gouttes d'huile.

- Les paliers inférieur et supérieur du volant. (-44-).
- Les paliers du moteur.
- Les paliers de la poulie d'entraînement. (-III-).
- Le palier du galet presseur (-53-).

Il est recommandé d'utiliser ESSO HANDY OIL. Cette huile peut être livrée sous le numéro de code X 019 57.

Les pièces mentionnées ci-dessous doivent être graissées avec la graisse calypsol (numéro de code X 028 09).

- Les rondelles pos. 301.
- Les espaces autour du palier du volant.
- Les graisseurs de roues intermédiaires - 104-105-106.
- Les axes pour les roues de couplage 119.
- Le bout de la bande de verrouillage.
- Les côtés des touches poussoirs contre lesquelles se trouvent les anneaux en matière plastique.

Si nécessaire les surfaces de contact et de guidage des diverses équerres et languettes.

En graissant ayez soin qu'il ne vienne pas d'huile ou de graisse sur les pièces en caoutchouc ou l'axe d'entraînement.

D. - INSTRUCTIONS DE MODIFICATION DE 50 Hz VERS 60 Hz ET INVERSEMENT

Mécanique.

Pour la modification de 50 en 60 Hz ou inversement les équerres de guidage et la poulie d'entraînement doivent être remplacées.

Voir pour le remplacement de la poulie du moteur le chapitre -B- point 1.

Pour le remplacement et l'ajustage des équerres de guidage voir le chapitre -B- point 2.

Électrique.

Pour compenser une perte ou un profit de couplage le moteur doit être connecté à une tension plus haute ou plus basse.

A cette fin les connections suivantes du transformateur de réseau du moteur doivent être dessoudées

et alors soudées à un autre endroit. Modifications 50 Hz en 60 Hz.

Connections entre le moteur et le transformateur de 7 vers 5.

Connections entre le moteur et le transformateur de 2 vers 4.

Modification 60 Hz en 50 Hz.

Connections entre le moteur et le transformateur de 5 vers 7.

Connections entre le moteur et le transformateur de 4 vers 2.

Numéro de code équerres de guidage 50 Hz : A 9 868 69.

Numéro de code poulie 50 Hz : WT 860 82.

E. - MESURES DE CONTROLE DANS LA PARTIE ÉLECTRIQUE

E1. - AJUSTAGE DU COURANT DE POLARISATION.

- Relier un voltmètre électronique à Mp1 - (Mp2).
- Commuter l'appareil dans la position enregistrement " Stéréo ".
- Rajuster maintenant le trimmer C22 (C122) de façon à ce que le voltmètre électronique accuse 70 mV.

Observation : Les pièces et points de connections mis entre parenthèses s'appliquent au canal de droite. Les autres au canal gauche.

E2. - AJUSTAGE DE L'INDICATEUR DE MODULATION B5.

- Relier un voltmètre électronique à Mp1 et un à Mp2.
- Appliquer un signal de 100 mV 8 000 Hz à BU4 et BU104 dans la position 4,75 cm/s.
- En régler l'intensité avec le contrôle de volume de façon à ce que à Mp1 et Mp2 il y a 13 mV.
- Alors régler la déviation de B5 avec R38 de façon à ce que les deux bandes vertes viennent juste toucher la bande rouge.

E3. - AJUSTAGE L1 ET L101.

- L1 et L101 doivent être ajustés de façon à ce que la caractéristique de fréquence, comme il a été décrit en E4 soit atteinte.

E4. - CARACTÉRISTIQUES DE FRÉQUENCE DE L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT.

- Court-circuiter la bobine oscillatrice.
- Relier un générateur B.F. à BU4 (BU104).
- Relier un voltmètre électronique à Mp1 (Mp2).
- Commuter l'appareil dans la position enregistrement " Stéréo " (9,5 cm/s).

- Tourner les contrôles de volume au maximum.
- Ajuster la tension du générateur B.F. de façon à ce qu'il se trouve 4,15 mV sur Mp1 (Mp2).
- La tension d'entrée doit être alors $45 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$.

Dans la table ci-dessous les tensions de sorties sur Mp1 (Mp2) sont mentionnées en fonction de la fréquence. Comme tension d'entrée on maintient pour la mesure de la caractéristique de fréquence, mentionnée ci-dessous et pour toutes les fréquences et vitesses de ruban, la valeur que l'on a trouvée à 1 000 Hz (9,5 cm/s) comme il est décrit dans les points précédents.

Fréquence	4,75 cm/s	9,5 cm/s	19 cm/s
60 Hz.....	3,9	3,9	3,9
1 000 Hz.....	4,4	4,15	4,15
4 000 Hz.....	9,3	5,0	4,3
8 000 Hz.....	12	8,9	5
10 000 Hz.....	—	14	6,6
12 000 Hz.....	—	13*	8,1
14 000 Hz.....	—	13,8**	10,1
16 000 Hz.....	—	—	13
	mV $\pm 1,5 \text{ dB}$	mV $\pm 15 \text{ dB}$	mV $\pm 1 \text{ dB}$

* Mesuré avec $\frac{V_i}{2}$

** Mesuré avec $\frac{V_i}{4}$

E5. - CONTROLE DE LA SORTIE DU CASQUE TÉLÉPHONIQUE.

Relier un voltmètre électronique tant pour le canal gauche que pour le canal de droite à BU3.

- Appliquer un signal de 1 000 Hz à BU4 et BU104 dans la position 9,5 cm/s.
- Commuter l'appareil dans la position enregistrement " Stéréo ".

- Régler la tension du signal appliqué de façon à ce que les voltmètres électroniques accusent 1 V.
- Les tensions d'entrée doivent être $130 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$.

E6. - CARACTÉRISTIQUES DE FRÉQUENCE DE L'AMPLIFICATEUR DE REPRODUCTION.

- Tourner les contrôles de volume de microphone et d'enregistrement de pick-up au minimum.
- Tourner le contrôle de volume de reproduction au maximum.
- Mettre le régulateur de balance au milieu, et tourner les régulateurs de tonalité pour les aigus vers la droite.
- Connecter une résistance de $5,6 \Omega$ à la connection de haut-parleur BU8 (BU108).
- Relier un voltmètre électronique à BU8 (BU108).
- Appliquer un signal à Mp1 (Mp2) avec une fréquence de 1 000 Hz, à travers $47 \text{ k}\Omega$, en position 9,5 cm/s.
- Commuter l'appareil dans la position reproduction " Stéréo ".
- Régler la tension du signal d'entrée de façon à ce que le voltmètre électronique accuse 580 mV.
- La tension appliquée doit être de $35 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$.
- Dans la table ci-après les tensions de sortie sont indiquées en fonction de la fréquence et comme tension d'entrée pour toutes les fréquences et vitesses de ruban la valeur est donnée à 1 000 Hz, 9,5 cm/s, comme il est décrit dans les points précédents.

Fréquence	4,75 cm/s	9,5 cm/s	19 cm/s
60 Hz*..	1 850	1 700	1 750
250 Hz*..	850	800	850
1 000 Hz...	865	580	490
4 000 Hz...	865	465	240
8 000 Hz...	965	520	245
10 000 Hz...	—	550	260
12 000 Hz...	—	580	270
14 000 Hz...	—	600	280
16 000 Hz...	—	—	270
	$\text{mV} \pm 1,5 \text{ dB}$	$\text{mV} \pm 1 \text{ dB}$	$\text{mV} \pm 1 \text{ dB}$

* Pour ces fréquences il faut mesurer avec la demi-tension d'entrée comme utilisée pour les autres fréquences.

E7. - CARACTÉRISTIQUES DE FRÉQUENCE GÉNÉRALE.

- Comme ruban d'essai à utiliser on recommande EL 3912/80.
- Appliquer un signal avec une intensité de 7 mV à BU4 (BU104).
- Tourner le contrôle de volume d'enregistrement de pick-up au maximum.
- Enfoncer la touche de vitesse 9,5 cm/s.
- Enregistrer les fréquences de 60 Hz - 1 000 Hz - 8 kHz - 10 kHz et 13 kHz.
- Terminer BU6 (BU106) avec $500 \text{ k}\Omega$ et 100 pF .
- Relier un voltmètre électronique à cette prise.
- Maintenir reproduire l'enregistrement décrit ci-dessus.
- Le décroissement de la fréquence par rapport à 1 000 Hz doit être 6 dB au maximum.
- La tension de sortie à 1 000 Hz doit être $> 100 \text{ mV}$.

DESCRIPTION DU SCHÉMA

Cette description s'applique au canal de gauche et de droite.

Les pièces du canal de droite ont été placées entre parenthèses.

Enregistrement.

Le signal radio - p.u. de BU4 (BU10) est appliqué à travers R2-C1 et C2 (R102-C101 et C102) à la grille de commande de B1 (B1').

Le signal de radio peut être pris aussi au point 1 (4) de la fiche de diode BU2 à travers C2 (C102).

Ces signaux sont amplifiés par B1 (B1') et appliqués à travers C3-R6-R16 et C7 (C103-R106-R116 et C107) à la grille de commande de B3 (B103).

En outre le signal de microphone amplifié par B2 (B102) est appliqué à travers C4-R12-R15 et C7 (C104-R112-R115 et C107) à la grille de commande de B3 (B103). Les signaux de p.u. et de microphone peuvent donc être mélangés.

Le signal amplifié par B3 (B102) va à travers C8 (C108) à la grille de commande de B3' (B103').

De l'anode de B3' (B103') le signal est appliqué à la cathode de B3 (B103) à travers C13 (C113).

Cette contre-réaction qui est connectée dans le même sens que les vitesses de ruban sert à compenser les pertes de l'entrefer dans la tête d'enregistrement/ reproduction.

Dans la position 19 cm/s la contre-réaction minimum est ajustée à 8 000 Hz. Par là les fréquences entre 1 000 et 8 000 Hz sont amplifiées progressivement.

Dans la position 9,5 cm/s la contre réaction minimum est ajustée à 14 000 Hz. Par là les fréquences entre 5 000 et 14 000 Hz sont amplifiées progressivement.

Dans la position 19 cm/s la contre-réaction minimum est ajustée à 18 000 Hz. Par là les fréquences entre 10 000 et 18 000 Hz sont amplifiées progressivement.

Par l'intermédiaire de C14-R34 (C114-R134) le signal est amené à la tête d'enregistrement/reproduction K1 (K101).

A partir de C14 (C114) le signal est appliqué aussi à travers R30 (R130) à BU3 et à travers R32-GL2 (R132-GL102) à la grille de commande de B5.

Le réseau C15-R33 (C115-R133) atténue les hautes fréquences de façon que l'indication de B5 soit la même pour toutes les fréquences.

Le courant de polarisation est pris de la bobine oscillatrice L102 à travers C22 (C122) et appliquée à la tête d'enregistrement K1 (K101). La tête d'effacement K2 (K102) est alimentée par la bobine oscillatrice L102. Dans les appareils avec un numéro de série supérieur à 5401 le signal de C14 va à travers R54-R39-R41-R42-C18 et R47 à la grille de commande de B4. Par là le canal de gauche peut être écouté au moyen du haut-parleur incorporé.

Amplificateur de p.u. et de microphone.

Comme enregistrement stéréo cependant le signal ne va plus à présent de C14 (C114) à la tête d'enregistrement K1 (K101) mais à travers R39 (R139) - R41 (R141) - R42 (R142) - C18 (C118) et R47 (R147) à la grille de commande de B4 (B104).

En outre, le filtre de correction de fréquence a été débranché par SK6. Les contacts 61-60 (161-160) sont alors interrompus.

B104 obtient le signal lorsque SK13 est fermé. SK13 est commandé par la broche du haut-parleur supplémentaire qui est connecté à BU108.

Reproduction.

De la tête de reproduction K1 (K101) le signal va à la grille de commande de B2 (B102) où il est amplifié.

A partir de l'anode le signal va à travers C4 (C104), R13 (R113) et C7 (C107) à la grille de commande de B3 (B103). Après l'amplification le signal va à travers C8 (C108) à la grille de B3 (B103'). La contre-réaction à travers C13 (C113) qui est connectée dans le même sens que les vitesses du ruban amplifie les hautes fréquences de façon supplémentaire comme il a été décrit dans " Enregistrement ". A travers C14 (C114) le signal va à travers R35 (R135) à BU6 (BU106) et à travers R39 (R139) - R41 (R141).

Au volume de contrôle R42 (R142). Du curseur de R42 le signal va à travers C18 (C118) et R47 (R147) à la grille de commande de B4 (B104). Par l'intermédiaire du transformateur de sortie le signal est appliqué au haut-parleur.

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES

BOBINAGES

T1.....	H 63 055
T2.....	WT 511 22
T102.....	WT 511 22
L1.....	WT 561 85
L101.....	WT 561 85
L102.....	WT 561 86

POTENTIOMÈTRES

R6 - R106	2 × 500 kΩ.....	A 04 043 + A 18 800
R12 - R112	2 × 500 kΩ.....	A 04 043 + A 18 800
R40 - R140	2 × 200 kΩ.....	A 04 046
R41 - R141	2 × 500 kΩ.....	A 04 047
R42 - R142	2 × 200 kΩ.....	A 04 048
R38	50 kΩ.....	A 05 012

CONDENSATEURS

C1 - C101	5,1 pF.....	Céramique
C2 - C102	0,1 μF.....	Polyester
C3 - C103	0,027 μF.....	Polyester
C4 - C104	0,027 μF.....	Polyester
C5 - C105	0,1 μF.....	Polyester
C6 - C106	50 μF.....	Electrolyt. 909/B50
C7 - C107	0,015 μF.....	Polyester
C8 - C108	0,015 μF.....	Polyester
C9 - C109	680 pF.....	Céramique
C10 - C110	3300 pF.....	Polyester
C11 - C111	6800 pF.....	Polyester
C12 - C112	0,018 pF.....	Polyester
C13 - C113	0,027 μF.....	Polyester
C14 - C114	0,1 μF.....	Polyester
C15 - C115	47 μF.....	Céramique
C16	0,027 μF.....	Polyester
C17 - C117	0,018 μF.....	Polyester
C18 - C118	0,027 μF.....	Polyester
C19 - C119	100 μF.....	Electrolyt. A 460D
C20	100 μF.....	Electrolyt. A 460D
C21 - C121	0,015 μF.....	Polyester
C22 - C122	60 pF.....	Trimmer
C123	220 pF.....	Céramique
C124	0,082 μF.....	Polyester (0,068 μF)
C125	0,022 μF.....	Polyester
C26 - C126	50 μF.....	Electrolytique
C27 - C127	32 μF.....	Electrolyt. D 05 013
C28 - C128	32 μF.....	Electrolytique
C130	0,22 μF.....	Polyester

TUBES

B1.....	ECC83
B2 - B102.....	EF 86
B3 - B103.....	ECC83
B4 - B104.....	EL 84
B5.....	EM 84

RÉSISTANCES

R1 - R101	1M5	0,25 W.....	10 %
R2 - R102	2M7	0,25 W.....	10 %
R3 - R103	100K	0,25 W.....	10 %
R4 - R104	10M	0,25 W.....	10 %
R5 - R105	220K	0,5 W.....	5 %
R7 - R107	100K	0,25 W.....	10 %
R8 - R108	1M	0,25 W.....	10 %
R9 - R109	2K2	0,25 W.....	10 %
R10 - R110	220K	0,5 W.....	5 %
R11 - R111	1M	0,5 W.....	5 %
R13 - R113	1M	0,25 W.....	10 %
R14 - R114	330K	0,25 W.....	10 %
R15 - R115	390K	0,25 W.....	10 %
R16 - R116	270K	0,25 W.....	10 %
R17 - R117	2M2	0,25 W.....	10 %
R18 - R118	3K3	0,25 W.....	5 %
R19 - R119	100K	0,25 W.....	10 %
R20 - R120	8K2	0,25 W.....	10 %
R22 - R122	56E	0,25 W.....	5 %
R24 - R124	33K	0,5 W.....	10 %
R25 - R125	100K	0,25 W.....	5 %
R26 - R126	360K	0,25 W.....	5 %
R27 - R127	330K	0,25 W.....	5 %
R28 - R128	10M	0,25 W.....	10 %
R29 - R129	100K	0,25 W.....	10 %
R30 - R130	120K	0,25 W.....	10 %
R31 - R131	10K	0,25 W.....	10 %
R32 - R132	100K	0,25 W.....	10 %
R33 - R133	560K-220K	0,25 W.....	10 %
R34 - R134	470K	0,25 W.....	5 %
R35	270K	0,25 W.....	5 %
R36	56K	0,25 W.....	5 %
R37	470K	0,25 W.....	10 %
R39 - R139	56K	0,25 W.....	10 %
R43 - R143	120K	0,25 W.....	5 %
R44 - R144	56K	0,25 W.....	5 %
R45 - R145	470E	0,25 W.....	5 %
R46 - R146	1M	0,25 W.....	10 %
R47 - R147	1K	0,25 W.....	10 %
R48 - R148	1K8	0,5 W.....	5 %
R49 - R149	160E	1 W.....	5 %
R50	33K	0,25 W.....	10 %
R51	300K	0,5 W.....	5 %
R52	4K7	0,25 W.....	5 %
R53	1M	0,25 W.....	10 %
R153	1K8	0,5 W.....	5 %

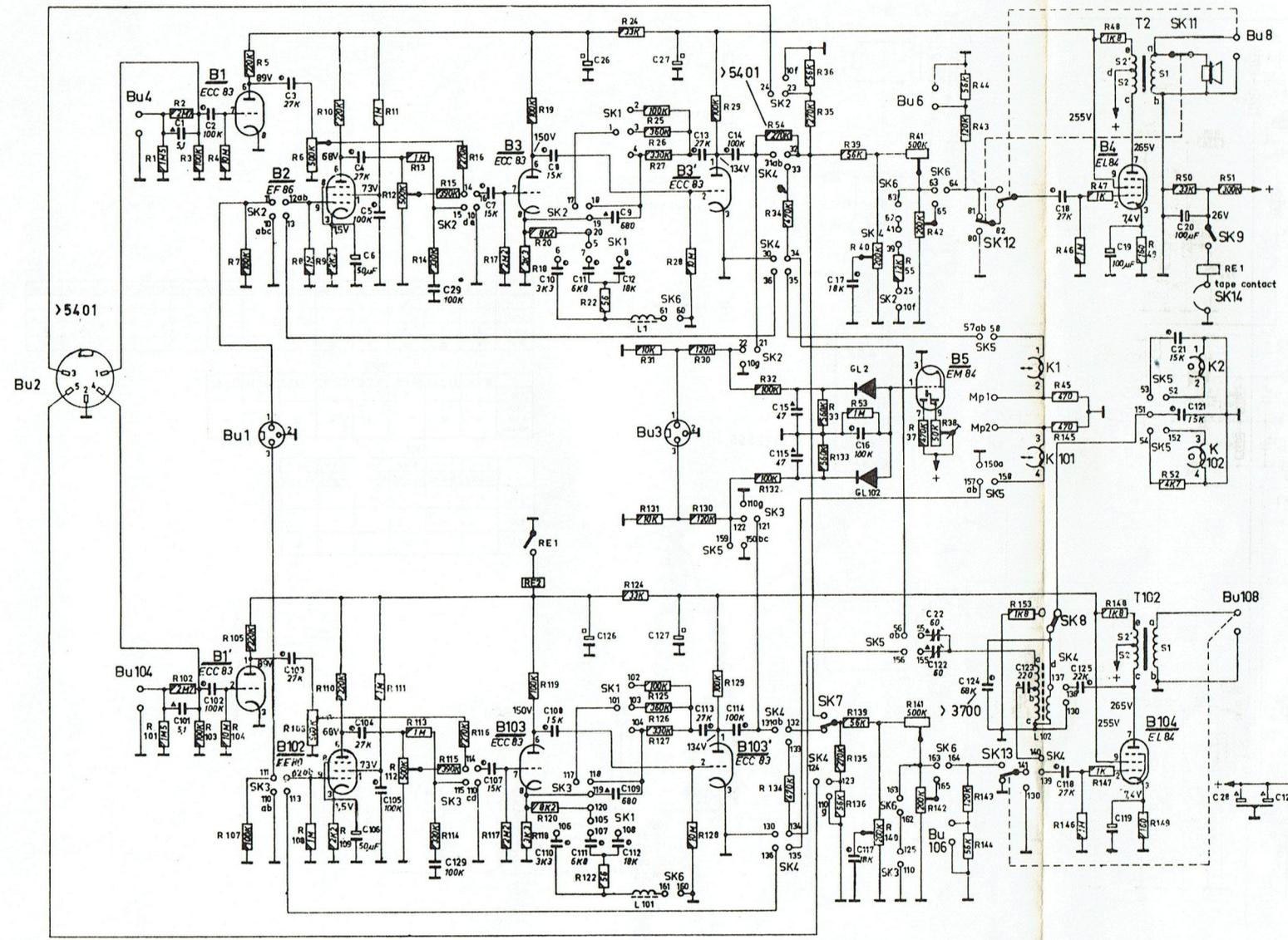
DIODES ET REDRESSEURS

GL1.....	SR 250B/150
GL2.....	OA 85
GL102.....	OA 85

LISTE DES PIÈCES MÉCANIQUES

Pos.	N° de code	Désignation	Pos.	N° de code	Désignation
2	WT 856 25	Mallette	109	A9 868 69	Equerres de guidage 50 Hz
2a	A9 869 74	Poignée	110	WT 760 12	Ressort de couplage
2b	A9 869 76	Serrure	111	WT 860 82	Poulie 50 Hz
2c	A9 869 75	Charnière	119	WT 882 34	Roue de couplage
2d	WT 910 46	Capot	121	WT 887 00	Axe - gauche
2c	WT 910 44	Pied	121	WT 886 99	Axe - droit
2f	WT 835 99	Grille de H.P.	126	WT 477 97	Disque d'entraîneur - gauche
2g	WT 912 69	Grille de ventilation	126	WT 886 55	Disque d'entraîneur - droit
	WT 230 90	Anneau de fixation pos. 2g	128	WT 821 94	Plateau de bobine
2h	WT 231 07	Anneau enjoliveur	132	WT 882 37	Palier de roue de tension
2i	WT 231 02	Anneau de fixation pour 2 h	135	WT 881 87	Roue de tension
2j	WT 230 99	Anneau enjoliveur	142	WT 740 69	Ressort de traction
2k	WT 231 00	Anneau de fixation pour 2j	145	WT 496 09	Corde d'entraînement plateaux
6	K 640 68	Vis décorative	151	WT 822 93	Equerre de freinage
8	WT 856 34	Capot enjoliveur	154	WT 740 94	Ressort de traction
8a	PW 050 18	Lentille	157	WT 898 21	Indicateur de programme
9	WT 855 41	Capot		A9 024 90	Bouton pour 157
10	WT 261 91	Bouton	157a		Fenêtre pour compteur
10a	WRB 903	Anneau de serrage pour 10	160	WT 496 08	Corde d'entraînement du compteur
	UW/7/32''				Ventilateur
11	WT 261 83	Bouton-dessous	177	WT 944 16.1	Ressort de profil
12	WT 261 90	Bouton-dessus	178	WT 765 52	Cales de couplage
13	WT 888 25	Bouton coulissant	179	WT 252 12	Ressort
14	WT 261 81	Bouton coulissant	180	WT 740 81	Tête K1 - K101 (E/R)
	WT 750 71	Ressort à lame pour 13+14	200	A9 870 24	Ressort de pression sous Tête E/R
17	WT 835 98	Plaque de fond	200a	WT 730 68	Tête d'effacement (K2-K102)
18	WT 855 04	Couvercle pour plaque de fond	201	WT 855 48	Ressort de pression sous Tête effacement
23	WT 365 66	Plaque d'indication	201a	WT 730 42	Relais - RE1
24	WT 336 10	Plaque d'indication			Relais - RE2
25	WT 937 31	Tambour de commutation	202	WT 882 93	Interrupteur de réseau (SK10)
26	WT 887 28	Câble Bowden	203	WT 882 91	Tige de Cde rebobinage rapide
27	971/76	Ressort de traction	204	A9 869 12	Tige de Cde bobinage rapide
28	H 17 016	Carrousel de tension	205	WT 045 95	Prise femelle BU1
29	WT 821 99	Plaque de connexion	206	WT 045 95	Prise femelle BU2
30	WT 865 83	Plaque de connexion - entrée		WT 886 13	Fiche cinch
33	WT 887 27	Câble Bowden		WT 888 34	Haut-parleur LS1
35	WT 887 34	Etrier de support		AE 605 15	Haut-parleur LS2
36	WT 887 35	Etrier de support		LD 3461 x	Noyau pour L1 - L101
37	WT 887 36	Etrier de support		AD 1720	Bande décorative - longue
38	WT 887 37	Etrier de support		G 18 013	Bande décorative - courte à droite
42	WT 835 88	Vis de réglage	8b	WT 697 37	Bande décorative - courte au milieu
44	WT 265 28	Palier	8c	WT 697 34	Bande décorative - courte à gauche
49	WT 886 03	Volant			
50	WT 458 58	Rouleau	8d	WT 697 35	
50a	WT 924 49	Ecran 6 pans pour guide-film	8e	WT 697 36	
51	WT 646 12	Axe			
52	WT 902 26	Guide de ruban (ancien)	SK 1	N 07 110	Commutateur ancienne exécution
52	WT 902 30	Guide de ruban (nouveau)	SK 2	N 07 111	
53	WT 881 66	Galet presseur	SK 3	N 07112	
54	WY 820 10	Feutre presseur	SK 4	N 07 113	
56	WT 261 99	Touche - poussoir - longue			
56a	WT 261 75	Touche - poussoir - courte	SK 1	N 17 021	
59	WT 740 58	Ressort de traction	SK 1'	N 17 022	
60	WT 740 59	Ressort de traction	SK 2	N 17 023	
65	WT 740 56	Ressort de traction	SK 2'	N 17 024	
66	WT 741 01	Ressort de traction	SK 3	N 17 025	
68	WT 76 554	Ressort plat sous tige de frein	SK 3'	N 17 026	
70	WT 740 66	Ressort de traction	SK 4	N 17 027	
76	WT 765 23	Ressort profilé pour arrêt "rapide"	SK 4'	N 17 028	
80	WT 274 36	Feutre pour levier "arrêt rapide"	SK1-4'	N 17 029	Stator du commutat. imprimé
82	WT 740 67	Ressort de traction	SK 5	N 07 114	
85	WT 261 86	Bouton de verrouillage	SK 6	N 07 115	
87	WT 730 46	Ressort de pression	SK 7	N 07 109	
94	JW 315 60	Moteur	SK 8	N 07 109	
99	WT 262 02	Touche poussoir	SK 9	WY 837 29	
100	WT 730 50	Ressort de pression	SK10	A9 869 12	
101	WT 730 43	Ressort de pression	SK11	N 00 800/29	
102	WT 261 85	Bouton	SK14	WT 077 81	Contact de bande (nouveau)
104-	WT 881 86	Roue intermédiaire	SK14	WT 063 72	Contact de bande (ancien)

R1	1, 2, 3, 4, 5, 2	6, 8, 9, 10,	11, 12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19, 20,	22, 24, 31, 25, 26, 27, 28, 30,	29, 32, 54, 34, 35, 36, 33, 57, 39, 40, 55, 41, 42, 37, 38, 43, 44,	45, 46, 47, 48, 49, 52, 50, 51,
R2	101, 102, 103, 104, 105, 107	106, 108, 109, 110,	111, 112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119, 120,	122, 124, 131, 125, 126, 127, 128, 130, 129, 132,	134, 135, 136, 133, 139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,
C1	1, 2,	3, 4, 6, 5,	29,	7, 8, 10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,
C2	101, 102,	103, 104, 106, 105,	129,	107, 108, 110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,

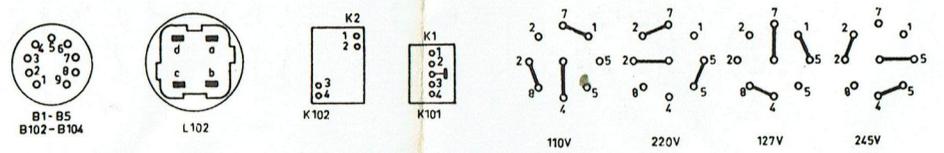


- 1W 10%
- 0.5W 1%
- 0.5W 10%
- ceramic 500V
- paper 400V
- paper 125V
- air trimmer

	55+56	57+58	52+51	53+51	53+52	54+51	54+52	56+55	50+57	50+59	151+152	155+156	157+158
1-4	X	X	X					X	X	X			
2-3								X	X	X			
stereo	X	X	X	X	X							X	X
P.A.	X	X	X	X	X							X	X

	60+61	62+63	63+64	64+65	160+161	162+163	163+164	164+165
1-4			X					X
2-3	X	X			X	X	X	
stereo	X	X			X	X	X	X
P.A.	X	X			X	X	X	X

	5+8	5+7	5+6	1+4	1+3	1+2
1 1/2"	X			X		
3 1/2"		X			X	
7 1/2"			X			X



	10+11	10+13	11+12	12+13	10+M	10+5	14+16	15+16	17+18	18+19	19+20	21+22	22+10	23+10	23+24	25+10
1		X	X			X	X			X	X	X		X		X
2	X			X	X			X	X				X		X	
3	X	X				X	X		X	X	X	X		X		X

	110+111	110+113	111+112	112+113	110+114	110+115	114+116	115+116	117+118	118+119	119+120	121+122	122+110	123+110	123+124	125+110
1		X	X			X	X			X	X	X		X		X
2	X			X	X			X	X				X		X	
3	X	X				X	X		X	X	X	X		X		X

	30+34	31+32	31+33	34+35	35+36	39+41	130+134	131+132	131+133	134+135	135+136	130+137	130+141	139+140	137+138	138+141
1			X	X						X	X		X	X	X	X
2	X	X				X	X	X	X			X	X	X		X
3	X	X				X	X	X	X			X	X	X		X

Fig. 9.

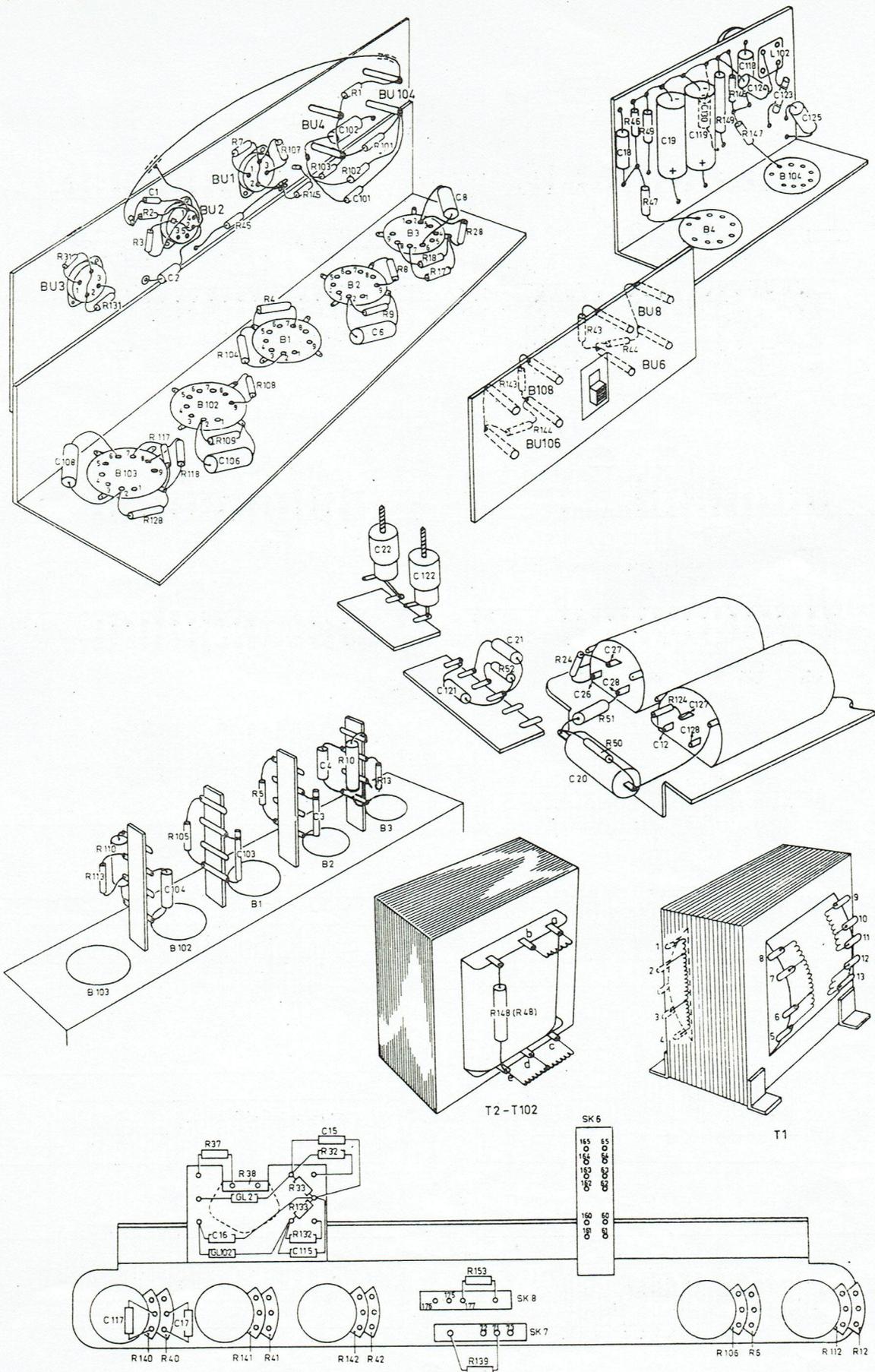


Fig. 11.

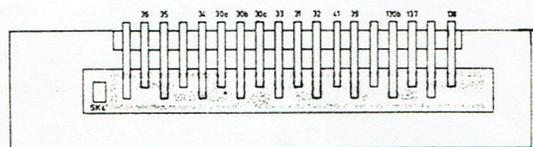
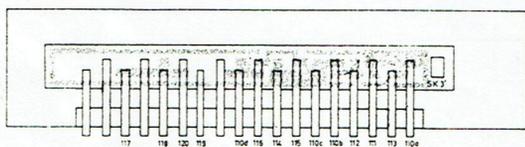
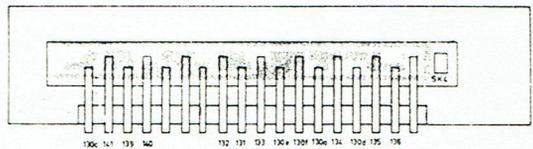
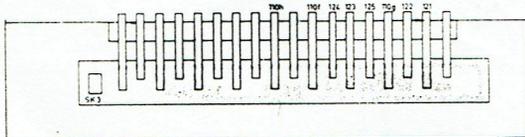
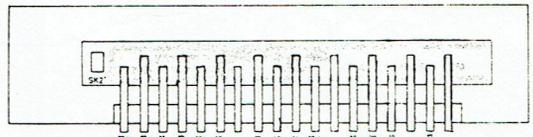
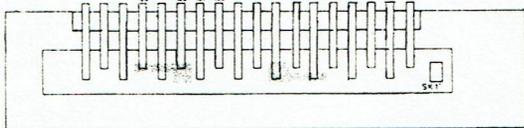
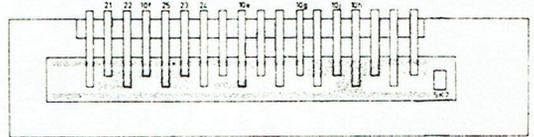
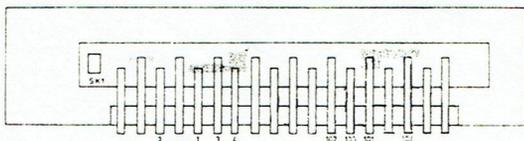
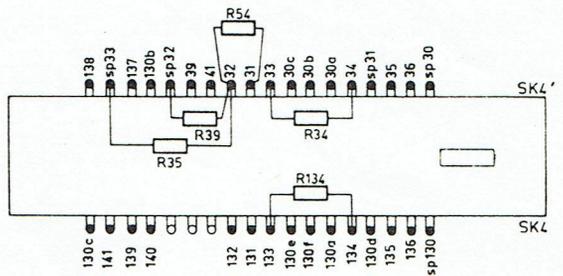
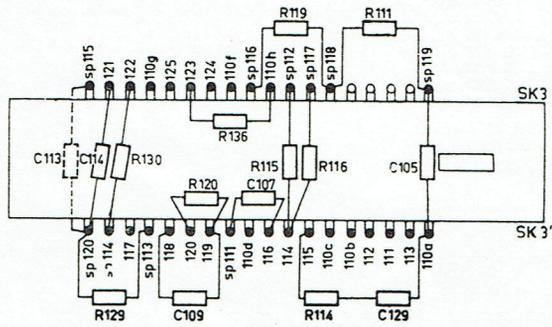
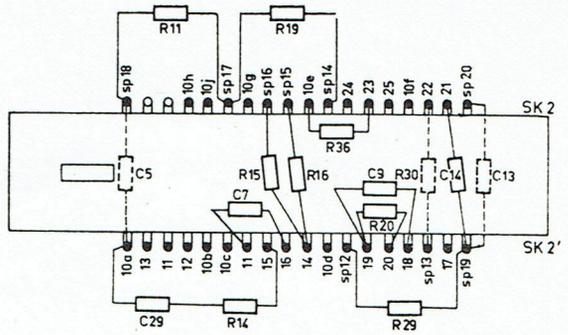
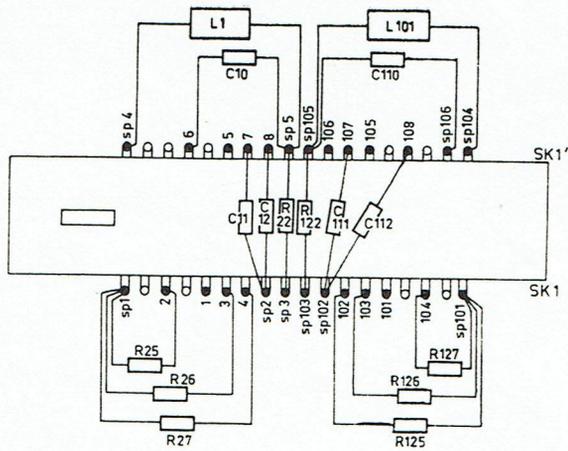


Fig. 12.

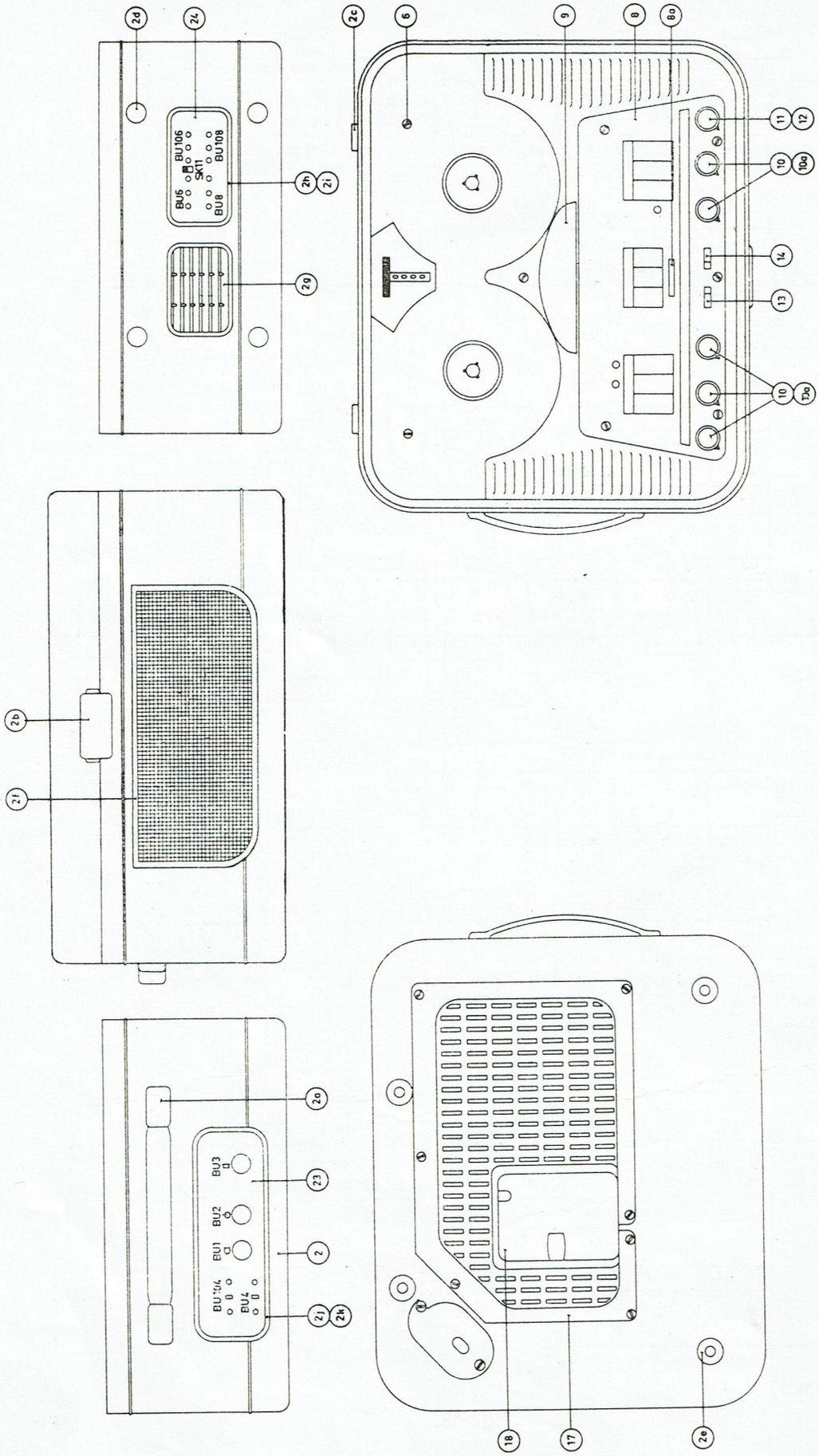


Fig. 14.

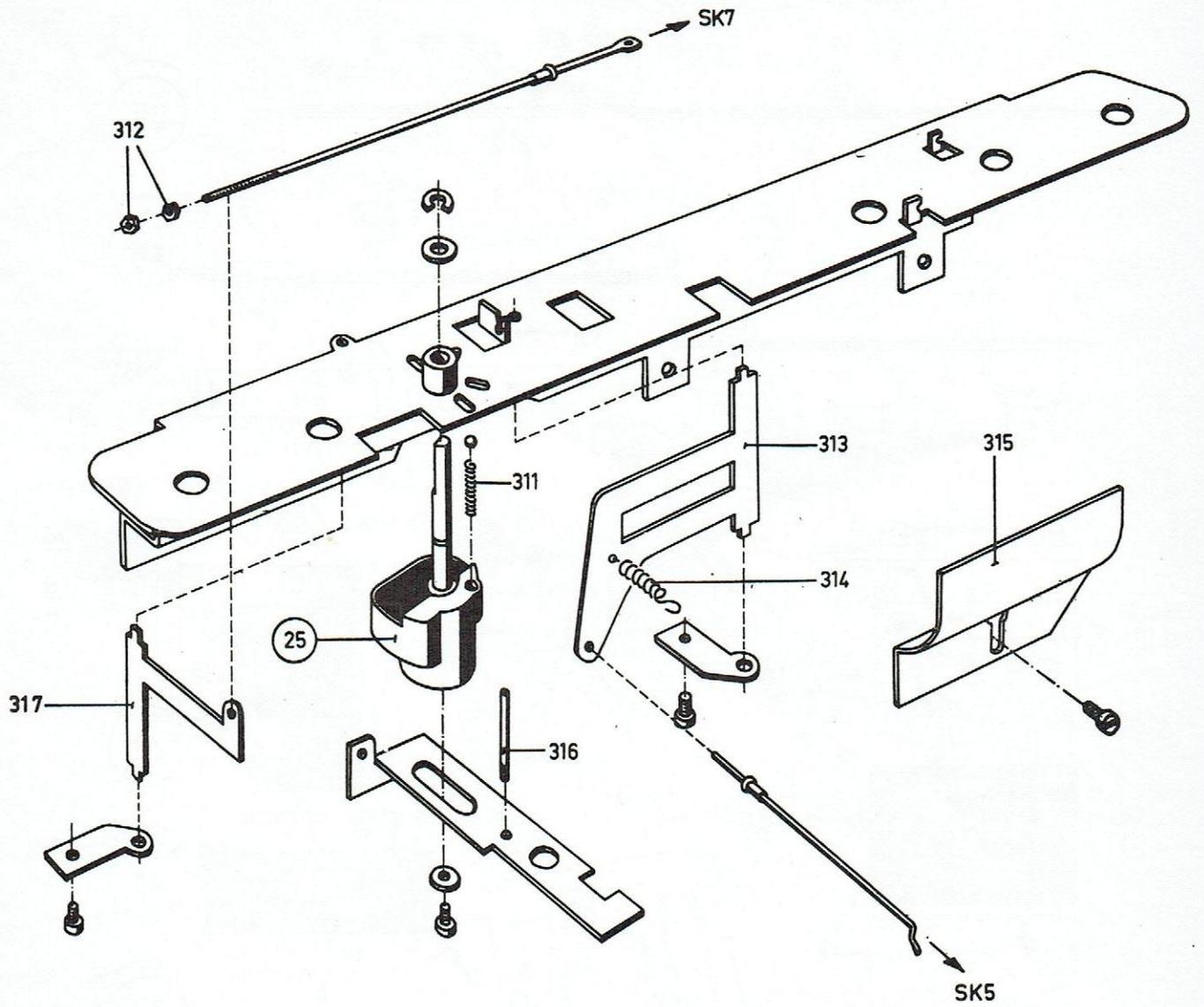


Fig. 15.

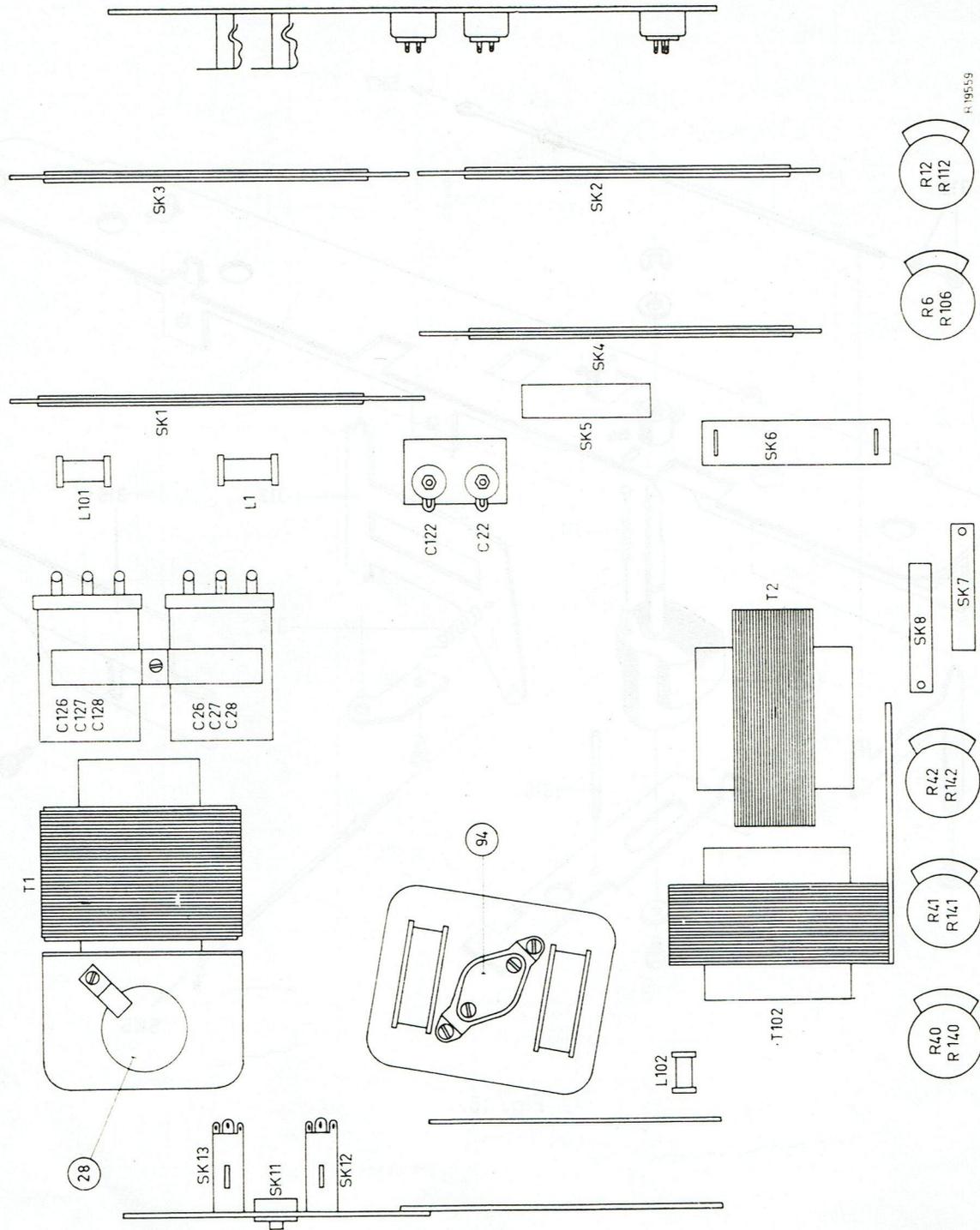


Fig. 16.

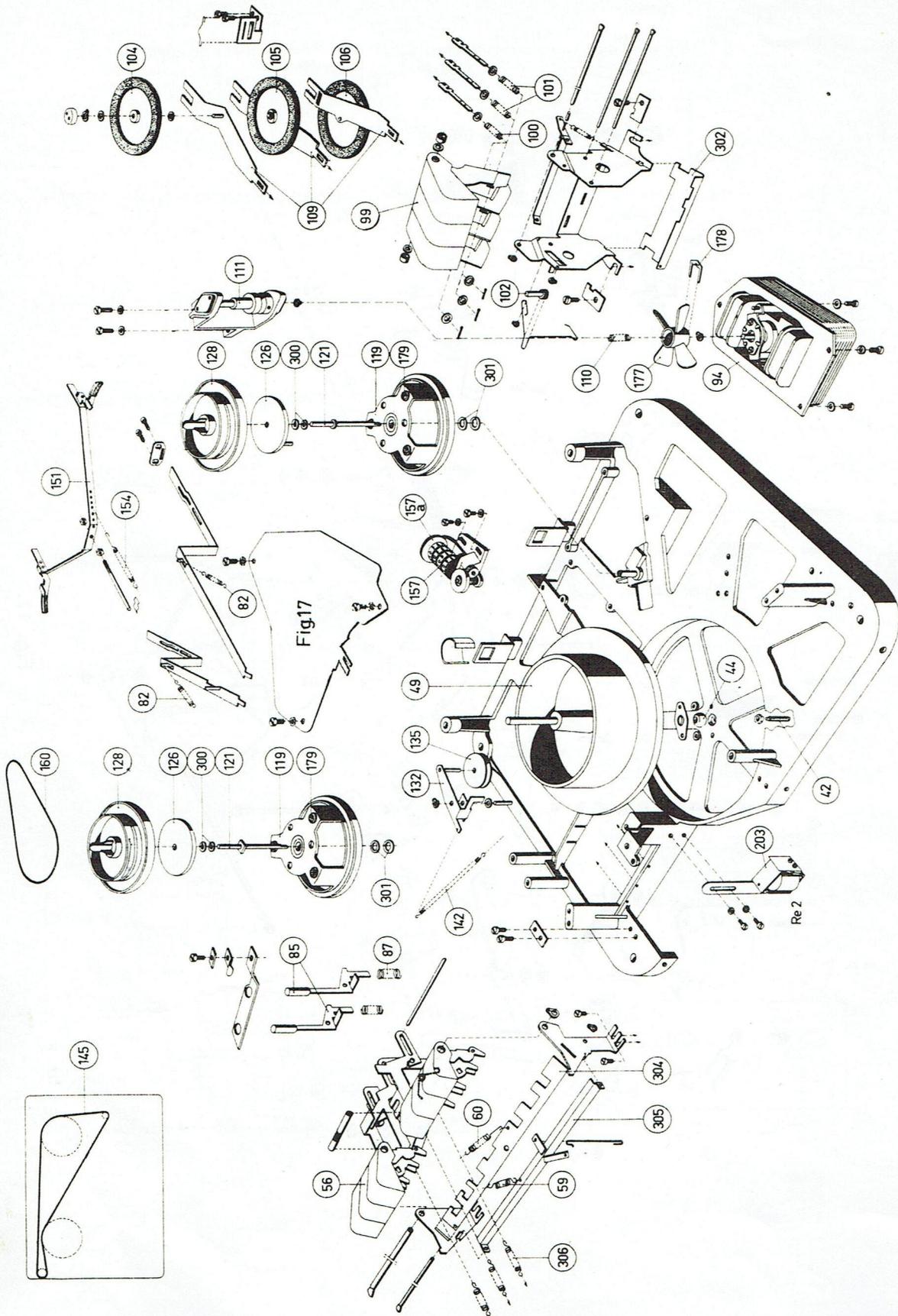
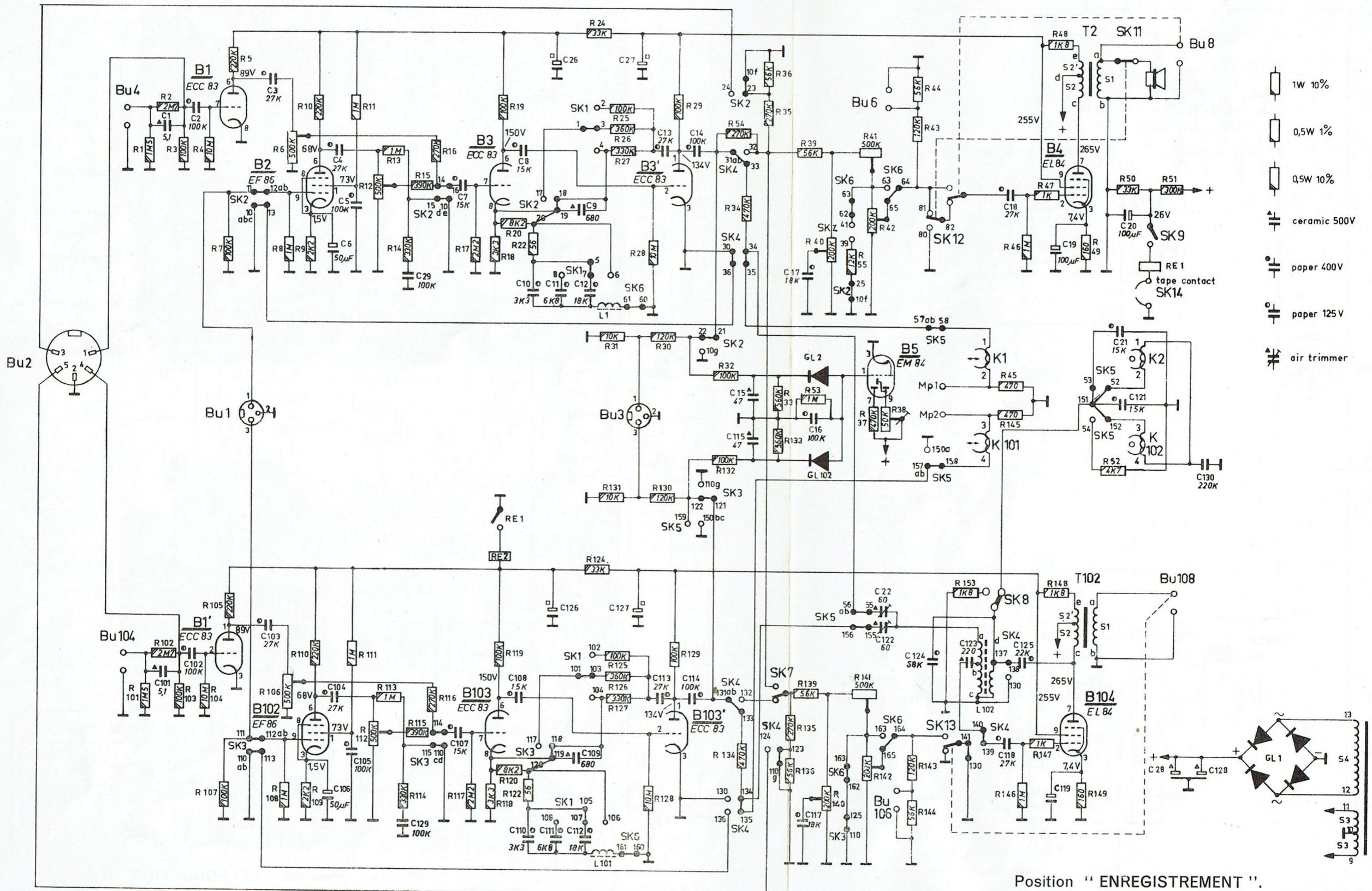
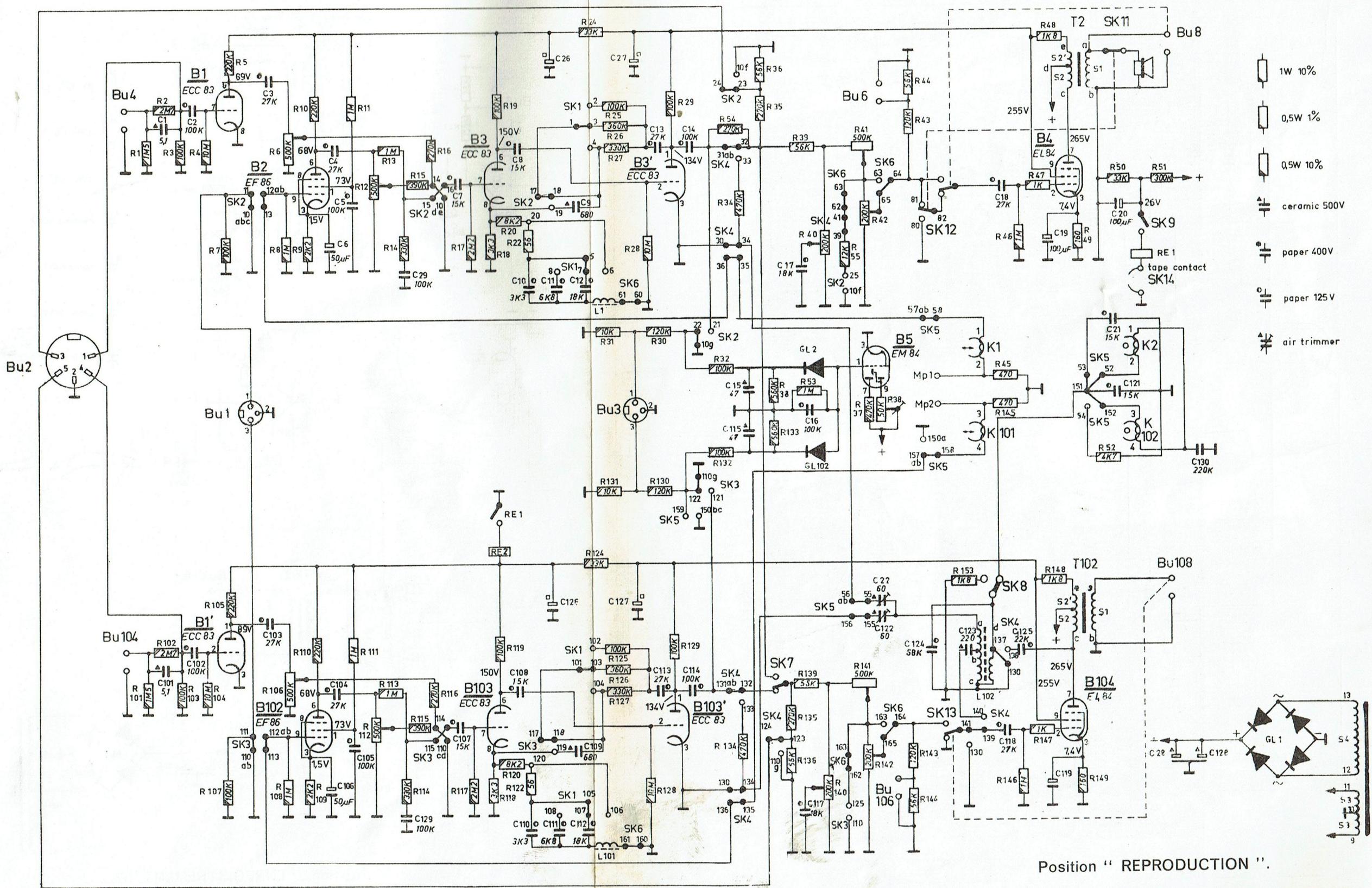


Fig. 18.

R:	1, 2, 3, 4, 5, 7	6, 8, 9, 10,	11, 12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	24, 31, 25, 26, 27, 28, 30,	29, 32, 54, 34,	35, 36, 33, 53, 39,	40, 55, 41, 42, 37, 38,	43, 44,	45, 46,	47, 48, 49,	52,	50,	51,
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107,	106, 108, 109, 110,	111, 112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	124, 131, 125, 126, 127, 128, 130,	129, 132,	134, 135, 136, 133,	139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,	145, 146,	147, 148, 149,			
C:	1,	2,	3,	4, 6, 5,	7,	8,	10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	22,	18,	19,	20, 21,	28,
C:	101,	102,	103,	104, 106, 105,	107,	108, 110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,	124,	123,	118, 119,	125,	121, 128,



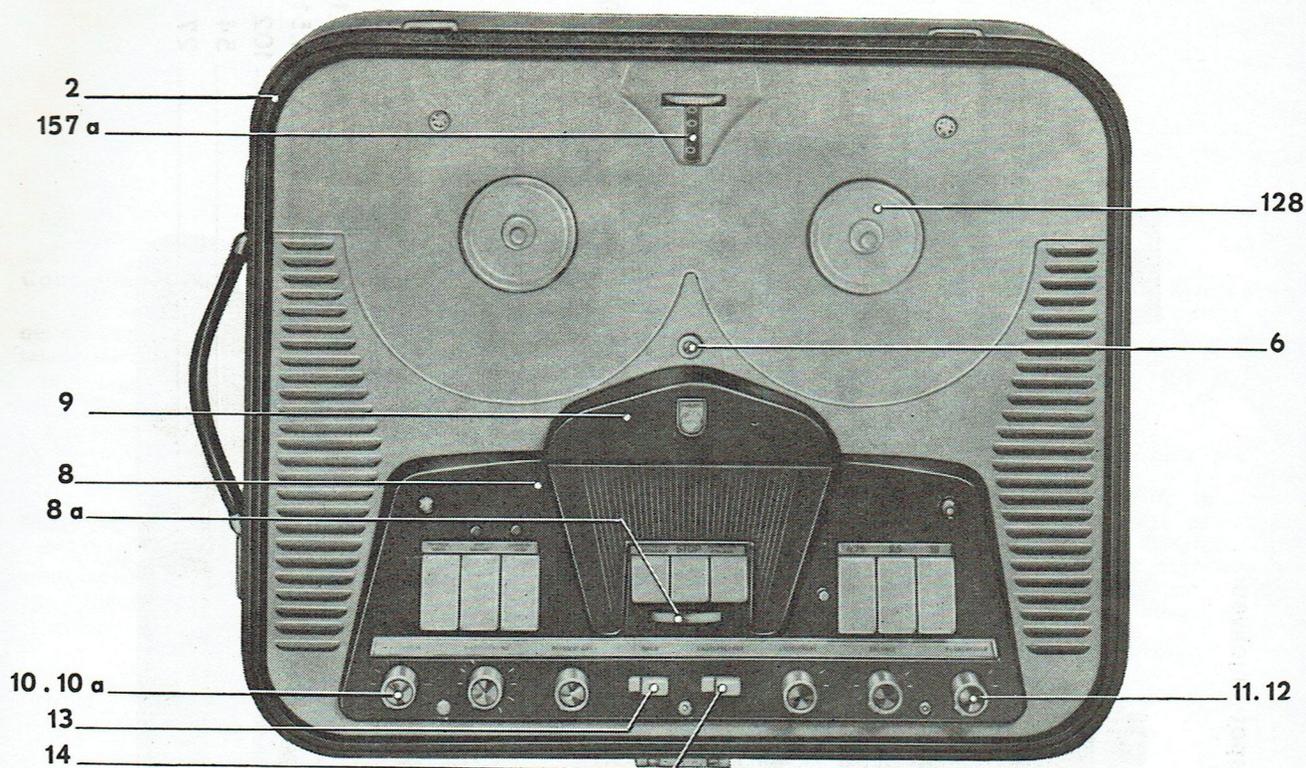
R:	1, 2, 3, 4, 5, 7,	6, 8, 9, 10,	11,	12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	24, 31, 25, 26, 27, 28, 30,	29, 32, 54, 34,	35, 36, 33, 53, 39, 40, 55, 41, 42, 37, 38, 43, 44,	45, 46,	47, 48, 49, 52,	50,	51,					
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107,	106, 108, 109, 110,	111,	112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	124, 131, 125, 126, 127, 128, 130,	129, 132,	134, 135, 136, 133,	139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,	145, 146,	147, 148, 149,					
C:	1,	2,	3,	4, 6, 5,	7,	8,	10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	22,	18,	19,	20, 21,	28,			
C:	101,	102,	103,	104, 106, 105,	107,	108,	110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,	124,	123,	118,	119,	125,	121,	128,



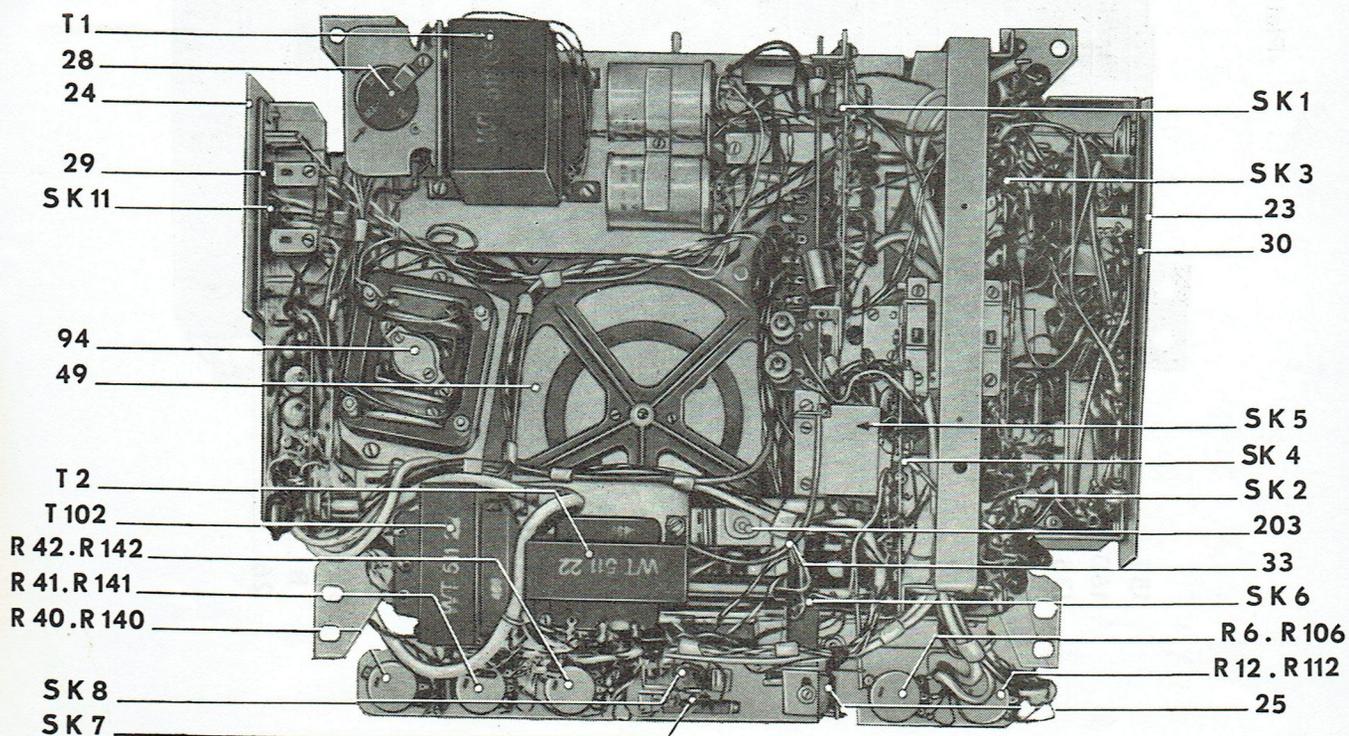
- 1W 10%
- 0.5W 1%
- 0.5W 10%
- ceramic 500V
- paper 400V
- paper 125V
- air trimmer

Position " REPRODUCTION ".

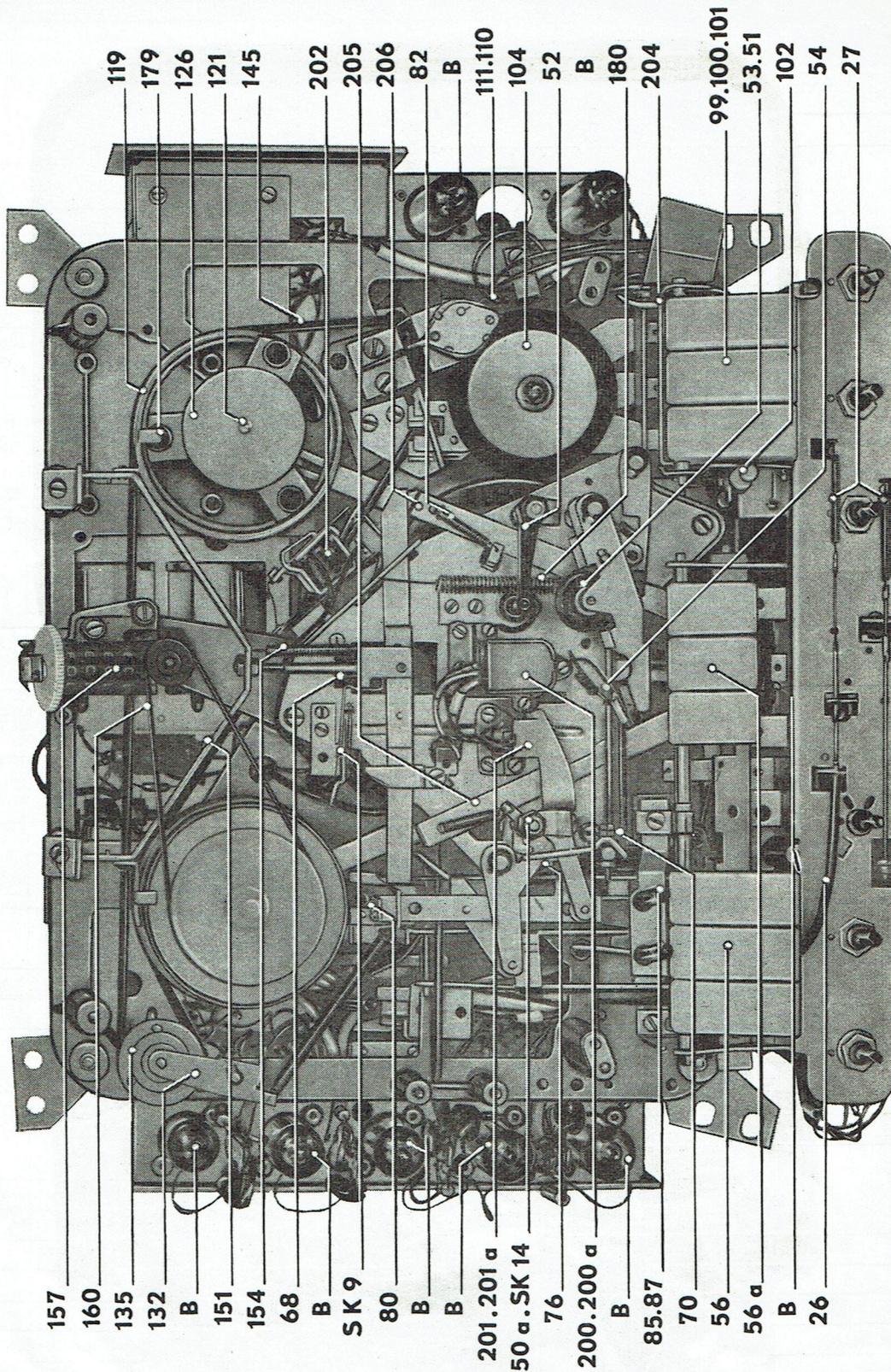
Vue supérieure de la platine



Appareil vu par dessous



Platine sans capot enjoliveur



INFORMATION COMPLÉMENTAIRE (Bc 189)

EL 3536 A/00

Concerne : SK9.

Il est apparu aux essais que le commutateur SK9 qui est connecté en série avec le relais RE1 et le commutateur de ruban SK14, n'est plus nécessaire.

Pour cette raison ce commutateur est supprimé et n'est pas livré non plus pour le service. Si ce commutateur tombe en panne ceci peut être réparé facilement en montant un fil de C20 directement à RE1 ou en interconnectant SK9.

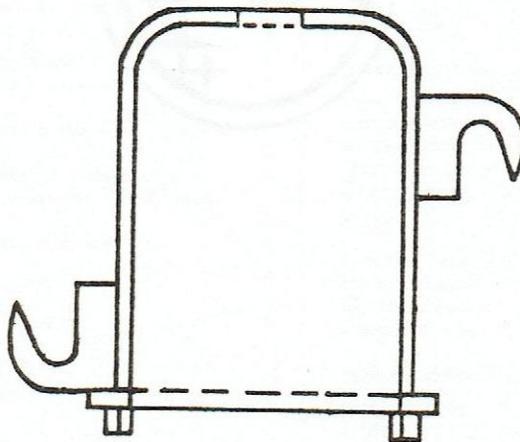
Nettoyage de la tête d'enregistrement/reproduction.

Pour simplifier le nettoyage de la tête d'enregistrement/reproduction la fixation du capot de blindage de mu-métal a été modifiée.

Cette fixation a été exécutée maintenant avec un trou allongé. Ainsi le blindage peut être pris de la tête après que les vis de fixation ont été dévissées de quelques tours (voir la figure 1). Ce nouveau blindage de la tête peut être livré sous le numéro de code WT 855 75.

Déformation du ressort de couplage pos. 110.

Par la commutation en sens inverse de 19 cm/s à 9,5 ou 4,75 cm/s, le ressort position 110 est chargé lourdement et par conséquent peut se déformer. Pour combattre cette déformation le bloc d'amortissement en caoutchouc mousse a été remplacé par un bloc de caoutchouc d'une dureté plus grande.



Département Service	ANNÉE 1961 EA 1119	COMPLÉMENT A LA DOCUMENTATION SERVICE Modification	RUBRIQUE Enregistrement EL 3536	FEUILLE 1
-------------------------------	---------------------------	---	---------------------------------------	------------------

1134 - Annule et remplace IS 1105

Pos. 309 - Veuillez ajouter : blindage de tête mu-métal U 06 034

Pos. 2 b - A partir de l'estampille W 03, la serrure est remplacée par deux serrures à levier coudé S 18 022
S 18 026

Cond. C 125 - Il peut arriver que ce condensateur (22 nF papier) devienne défectueux en position "Enregistrement", dans ce cas, le remplacer par un condensateur de 22 nF - Code : C 00 802/22 K.

Pos. 157 a - Le N° de Code de la fenêtre pour compteur (omis sur la documentation) est : U 07 008

ajouter : Volet pour carrousel tension : H 18 084

Sur les schémas pages : 7 - 9 - et 10, on a indiqué T2 pour le transformateur d'alimentation. C'est T1 qu'il faut lire, T2 étant un des transfo de sortie.

Veuillez avoir l'obligeance de rectifier vos documentations en conséquence.

PE 237/1