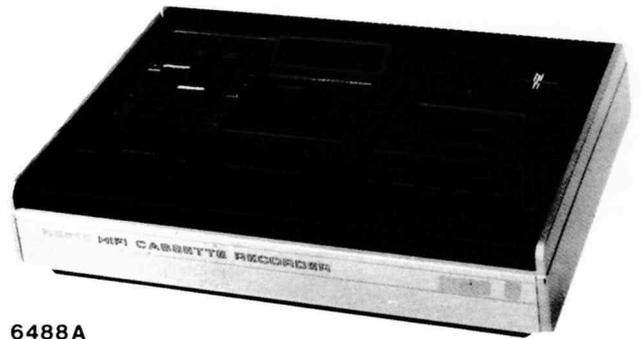


Service
Service
Service



6488A

Service Manual

TABLE DES MATIERES

Caractéristiques techniques et instructions pour le graissage	1
Liste des pièces de boîtier	2
Instructions de réparation	3
Liste des pièces mécaniques	4
Réglages d'ordre mécanique	5
Réglages d'ordre électrique	8
Description du réglage du moteur	8
Liste des composants électriques	10

INTRODUCTION

Le N2515 est un magnétophone à cassettes apte à la connexion d'une radio ou d'un amplificateur. Le magnétophone est prévu tant pour des cassettes à l'oxyde de fer ("Ferro") qu'au dioxyde de chrome ("Chromium"). L'adaptation de la commutation se faisant automatiquement. Le magnétophone est équipé d'une tête enregistrement/repr. "Long life" et d'une friction d'enroulement à hystérésis. L'appareil possède en outre un circuit automatique de fin de course et un réglage tachymétrique de moteur permettant de maintenir la vitesse de défilement constante.

Pour plus de détails techniques, consulter le chapitre "Caractéristiques Techniques".

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

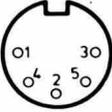
Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tensions secteur	: 110-127-220-240 V
Tensions reseau	: 50-60 Hz
Puissance absorbée	: 20 W
Nombre de pistes	: 2 x 2
Vitesse de défilement	: 4,76 cm/sec.
Marge de vitesse	: ≤ 1,5 %
Wow et flutter	: ≤ 0,2 %
Sensibilités des entrées	
micro	: ≤ 0,12 mV/2 kΩ
phono	: ≤ 100 mV/1 MΩ
tape	: ≤ 2 mV/20 kΩ (1,4) ≤ 100 mV/1 MΩ (3,5)

Tension de sortie	
tape	: ≥ 1 V/20 kΩ (3,5)
Gamme de fréquence avec	
cassette spécial	
"CHROMIUM"	: 40-12.500 Hz dans les limites de 6 dB selon DIN45500.
cassette normal "FERRO"	: 40-10.000 Hz dans les limites de 6 dB selon DIN 45511.
Fréquence d'effacement	: 100 kHz (± 10 %)
Dimensions	: 370x240x85 mm
Poids	: 4 kg.

ENTREES ET SORTIES

Désignation	Connexion pour	Sensibilité	Impédance	Type de douille	Connexions	Emplacement
MICRO L+ST BU3	1. micro à prise DIN tri-polaire 180° pour enregistr. sur canal gauche 2. micro à prise DIN pentapolaire 180° pour enregistr. stéréo.	≤ 0,12 mV	2 kΩ	5 p, 180° DIN 	1 - gauche 4 - droite 2 -  5 - 3 -	En haut
MICRO R BU4	micro à prise DIN tri ou pentapolaire 180° pour enreg. sur canal droite	≤ 0,12 mV	2 kΩ	5 p, 180° DIN 	1 - droite 4 - droite 2 -  5 - 3 -	En haut
TAPE IN/OUT BU5	un autre magnét. ou appareil pourvu d'une prise DIN pentapolaire 180° entrée : point 1 et 4 point 3 et 5 sortie : point 3 et 5	≤ 2 mV ≤ 100 mV ≥ 1 V	20 kΩ 1 MΩ 20 kΩ	5 p, 180° DIN 	1 - gauche 4 - droite 2 -  5 - droite 3 - gauche	A l'arrière
PHONO BU6	un tourne-disque à élément cristal	≤ 100 mV	1 MΩ	5 p, 180° DIN 	1 - gauche 4 - droite 2 -  5 - 3 -	A l'arrière

ENTRETIEN

Nous recommandons de nettoyer l'appareil après env. 500 heures de fonctionnement et d'en lubrifier les points principaux.

Nettoyage à l'alcool ou à l'alcool à brûler

- La tête d'effacement
- La tête enregistrement/reproduction
- Les ficelles
- Les plateaux à bobine
- Les roues intermédiaires
- Le cabestan
- Le galet presseur

- Lubrification à la Shell Alvania 2 (4822 389 10001) les sillons des billes
- Lubrification à la graisse 10 (4822 390 10003) les surfaces de glissement.
- Lubrification à l'huile universelle "All purpose" (4822 390 10048) les axes et les paliers
- Lubrification, à la graisse aux silicones (4822 390 20023) les pièces en plastique.

MESURES ELECTRIQUES ET REGLAGES

Instruments de mesure requis :

Polymètre 40 kohm/V	
Générateur BF	
Milivoltmètre HF	
Cassette Service Set	4822 395 30052
Cassette Niveau Dolby	4822 397 30037
Bande référence TC-QR	8945 600 12901

Remarque :

Après avoir remplacé la tête enreg./repr. il est recommandé de procéder aux mesures I, II et III.

I. REGLAGE DE LA SENSIBILITE DE REPRODUCTION ET DES VU-METRES (Fig. 13)

- Positionner sur "reproduction" avec une cassette de niveau Dolby (4822 395 30037).
 - Avec R3 régler la tension de sortie entre les points 3 et 2 de BU5 sur 960 mV (0,5 dB)
 - Avec R103, régler la tension de sortie entre les points 5 et 2 de BU5 sur 960 mV (0,5 dB)
 - Les 2 Vu-mètres doivent à présent afficher 100 %.
- La correction peut être effectuée avec R20 et R120.

II. REGLAGE DU COURANT DE PREMAGNETISATION (Fig. 13).

- Pour le réglage du courant de prémagnétisation il faudra trouver un compromis entre la gamme de fréquence et la distorsion. Si le courant de prémagnétisation est trop bas, il en résulte de la distorsion. Lorsque le courant de prémagnétisation est trop élevé, les aigus sont trop atténués.
- Ce courant sera mesuré par la mesure de la tension entre les points MP1 et 3 (MP2 et 3); les touches enregist. et repr. doivent être enfoncées.

Valeur d'orientation

du canal de gauche (MP1 et 3) : 2,3 mV
du canal de droite (MP2 et 3) : 2,7 mV

A la figure 19a on verra la forme de la courbe lorsque le courant de prémagnétisation est bas, et en fig. 19b lorsqu'il est élevé. Il faut essayer d'obtenir une courbe aussi droite que possible pour les 2 canaux. La différence max. peut être de 3 dB jusqu'à 10 kHz. On mesurera la courbe comme suit:

- Sur "enregistrement" avec une cassette TC-QR (8945 600 12901). Si les exigences ne sont pas trop élevées on pourra aussi utiliser une cassette "chromium" normale.
- Positionner les commandes au minimum.
- Brancher un générateur B.F. entre les points 3 et 2 (5 et 2) de BU5 et régler la tension sur 5 mV (l'index n'affiche que une très petite déviation).
- Enregistrer quelques fréquences entre 100 Hz et 14 kHz.
- Faire passer l'enregistrement et indiquer les tensions de sortie dans un tableau ou par un graphique.
- Sur base de ceci, corriger la prémagnétisation; pour le canal de gauche avec L1, pour le droit avec L101

Attention :

Lors du réglage d'un canal, l'autre en sera aussi quelque peu influencé !

III. REGLAGE DE LA SENSIBILITE D'ENREGISTREMENT (Fig. 13 et 14)

- Vérifier d'abord la sensibilité de reproduction et les Vu-mètres (mesure 1).
- Positionner sur "enregistrement" en plaçant une cassette de référence Chromium (8945 600 12901). Si les exigences de précision ne sont pas tellement élevées on pourra aussi utiliser une cassette chromium normale.
- Placer les coulisses "Rec. L" et "Rec. R" sur 6.
- Brancher un générateur B.F. entre les points 3 et 2 (5 et 2) de BU5 et régler la tension pour que les Vu-mètres affichent 100 % (0,5 dB) f est 300 Hz.
- Procéder à un enregistrement.
- A la reproduction de cet enregistrement, les Vu-mètres doivent de nouveau afficher 100 %.
- Dans la négative, R13 et R113 permettent de corriger la sensibilité d'enregistrement.
- Recommencer cette mesure jusqu'à obtenir la déviation exacte des 2 canaux sur les VU-mètres.

IV. VERIFICATION ET REGLAGE DE LA VITESSE DE DEFILEMENT.

La vitesse est contrôlable avec le "Cassette Service Set" (seulement à une tension secteur de 50 Hz). Pour cette mesure, une cassette ayant un signal de 50 Hz est reproduite. En comparant ce signal à la fréquence secteur, on peut déterminer si la vitesse de défilement est exacte.

- Brancher le "Cassette Service Set" sur la sortie d'ampli à laquelle est branché le N2515, ainsi qu'à la tension secteur.
- Positionner l'appareil sur "reproduction" avec la cassette 50 Hz.
- Par R212 sur la platine de réglage du moteur (platine 2), régler si nécessaire la vitesse pour que la déviation donnée par l'instrument de mesure soit minimale

Remarque :

La vitesse pourra aussi être vérifiée avec une cassette-d'essai sur laquelle un signal de 800 Hz est modulé tous les 4,76 m (code 8945 600 13501). L'intervalle entre les 2 signaux doit se situer à 100 sec. (1,5 %)

Fonctionnement du réglage de moteur et du relais fin de bande (voir fig. 14).

La poulie du moteur est dentée. De par cette poulie dentée et la tête d'impulsion K3 avec C205 on engendre une tension alternative dont la fréquence dépend du nombre de tours du moteur. Cette tension est transformée en tension rectangulaire (TS1) et amplifiée (TS2). La tension rectangulaire amplifiée est différenciée par le circuit de C2 avec R5, R210 et R212. Elle est redressée par D1 et D2. D3 sert de sécurité pour TS3. C3 est chargé jusqu'à la valeur moyenne de ces impulsions de tension positives. En position de fonctionnement, TS3 est conducteur. TS4 et TS204 le sont aussi et le moteur tourne. R212 permet le réglage de la tension de base de TS3 et donc le nombre nominal des tours.

En position d'arrêt, SK8 est ouvert et le moteur ne tourne pas. Du fait que K3 n'engendre pas d'impulsions, TS3 est pleinement conducteur ainsi que TS204.

La tension de collecteur de TS204 ne peut cependant s'élever au-delà d'env. 10 V - D4 stabilise la tension d'émetteur à 10 V. Si la tension de collecteur de TS204 dépasse 10 V. D206 deviendra conductrice et un courant positif traversera D206 et R216 jusqu'à TS3. Celui-ci et TS204 seront conducteurs à un point tel que la tension de collecteur de TS204 en sera de 10 V. Ce circuit sert à éviter que lors de la mise en marche de SK8 une tension trop forte soit engendrée sur le moteur.

En position de fonctionnement normale, la tension de moteur est d'env. 4 V et D206 est alors certainement bloquée. La tension de base de TS3 est effectivement de env. 9V. R215 et C206 forment une contre-réaction de TS204 à TS3 qui retarde le circuit de réglage.

Ceci est nécessaire pour éviter les oscillations rapides du réglage. Pendant le passage de la position d'arrêt à la position de marche, ce retard n'est cependant pas souhaité parce que le moteur doit atteindre rapidement le nombre de tours nécessaires. D208 y veille. Pendant le démarrage, D208 est bloquée. La tension anodique au moment de la mise en marche est d'env. 6,5 V et la tension cathodique \pm 10 V. La tension anodique est obtenue par la division de tension R214/R213; C212 forme au moment de la mise en marche un court-circuit vers la terre.

Dès que le nombre de tours nécessaire est atteint, la tension cathodique de D208 est d'env. 4 V (la tension de moteur). D208 est à présent certainement en conduction. Le circuit de contre-réaction par C215 et C206 ne marche donc qu'en position de fonctionnement, après le démarrage. En position "arrêt instantané" le moteur continue à tourner (SK8 reste fermé). Le circuit à retardement avec C206 et R215 reste aussi fonctionnel. Lors de la commutation en position de marche il faudra donc une certaine pulsion de démarrage qui fonctionne comme suit :

en position "arrêt instantané", lorsque SK6 est fermé la tension d'alimentation est présente sur la jonction SK6/R218.

A l'ouverture du commutateur, la tension baisse sur ce point. Cette impulsion négative rend TS3 brièvement plus fortement conducteur. TS204 est également plus conducteur, le courant de moteur étant de ce fait légèrement plus élevé pendant la mise en marche.

Circuit automatique fin de course.

Ce circuit assure que RE1 est excité en fin de bande. Toutes les touches sont alors en position d'arrêt. Lorsque le moteur tourne, le commutateur rotatif SK7 (sous le plateau à bobine de droite) est alternativement ouvert et fermé. En position fermée, C201 est chargé à travers D201-C201-R221-masse.

*Lorsque SK7 s'ouvre alors, la tension de C201 est en fait branchée en série avec la tension d'alimentation. La tension sur la cathode de D204 est ainsi plus élevée que la tension d'alimentation A. TS201 ne peut donc pas conduire. C202 sert de condensateur de filtrage et assure que la tension cathodique de D204, au moment suivant, lorsque SK7 ferme de nouveau reste inchangée.

En fin de bande, SK7 reste en position ouverte ou fermée. C202 et C201 se déchargeront, d'où la tension cathodique dans D204 devient la tension d'alimentation. TS201 sera désormais conducteur.

TS202 entre maintenant en conduction et le relais colle. La tension de collecteur de TS202 chute à présent. Cette impulsion négative est appliquée à travers C203 et R205 à la base de TS201.

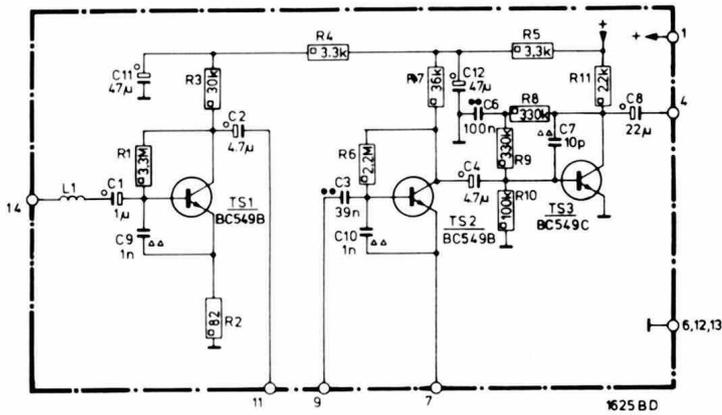
TS201 est à présent complètement conducteur et de ce fait aussi TS202, le relais étant fortement excité. En position "arrêt instantané", le plateau à bobine de droite ne tourne pas. SK7 se maintient alors dans une position déterminée. Le relais ne doit cependant pas être excité en position "arrêt instantané".

SK6 l'empêche puisqu'il est fermé dans cette position. Grâce à R203 et D204, la base et l'émetteur de TS201 restent certainement fermés. Le relais n'est pas excité.

U1/U101

REC/PLAY UNIT

4822 214 30165



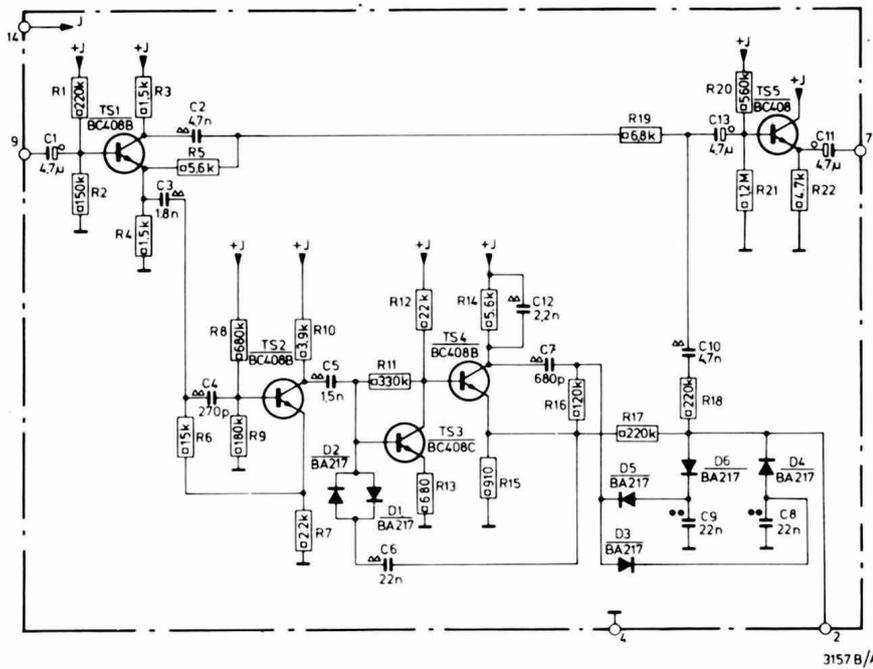
- 1 - supply D (22 V)
- 4 - output
- 6 -
- 7 - output to pre-emphasis
- 9 - input
- 11 - output
- 12 -
- 13 -
- 14 - input

Fig. 15

U2/U102

DNL UNIT

4822 214 30238



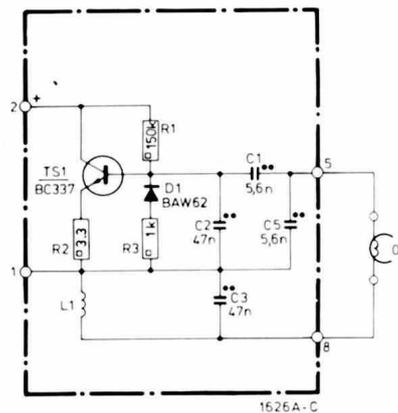
- 2 - output
- 4 -
- 7 - output
- 9 - input
- 14 - supply J (13.5 V)

Fig. 16

U3

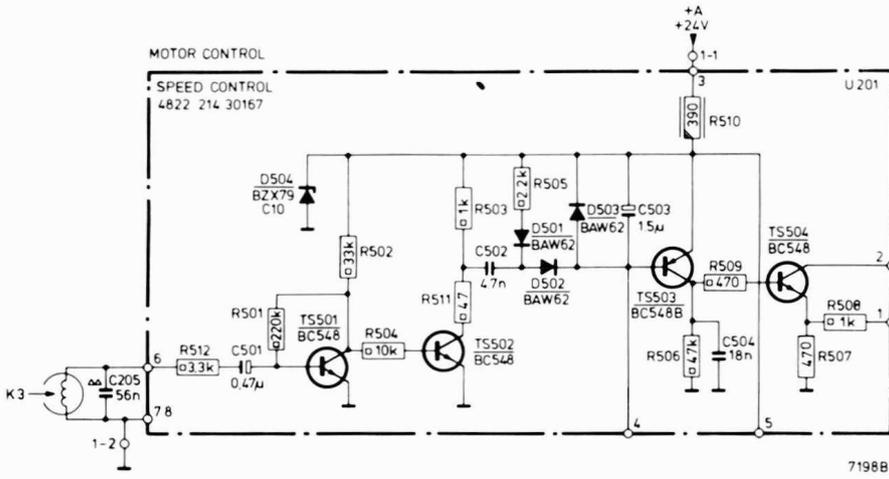
OSCILLATOR

4822 214 30166



- 1 -
- 2 - supply
- 5 - output
- 8 -

Fig. 17



- 1 - motor
- 2 - TS204
- 3 - supply A = 24 V
- 4 - input from speed regulation
- 5 - input from speed regulation head
- 6 - input from puls recording
- 7 - input from puls recording head
- 8 -

Fig. 18

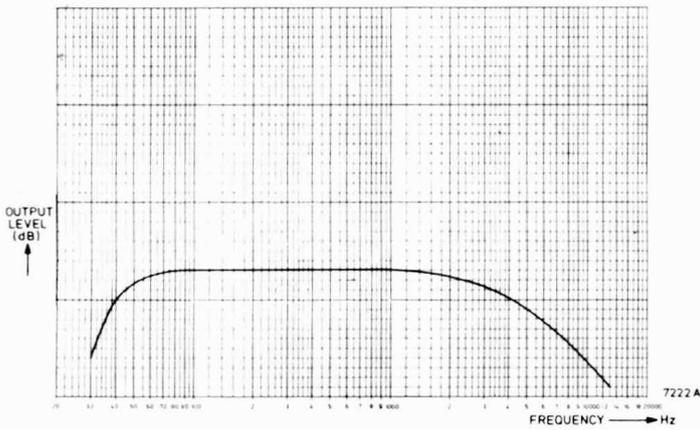


Fig. 19a

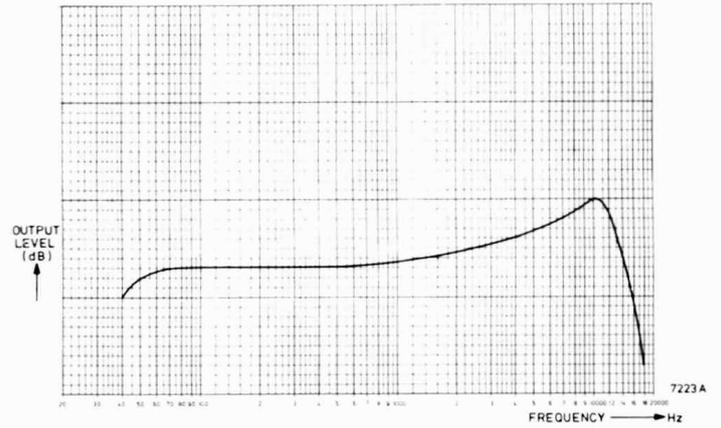


Fig. 19b

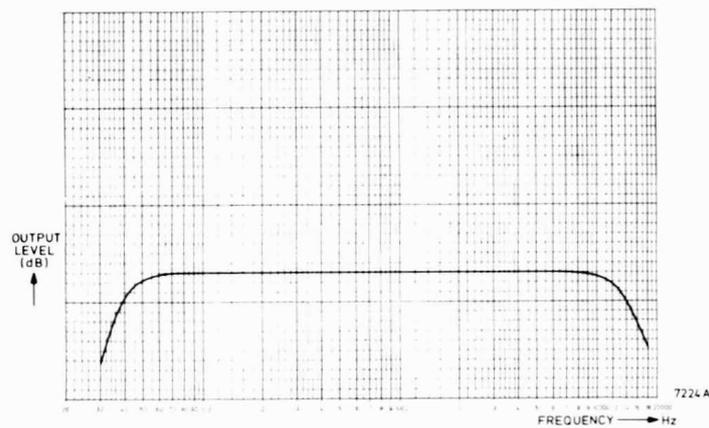
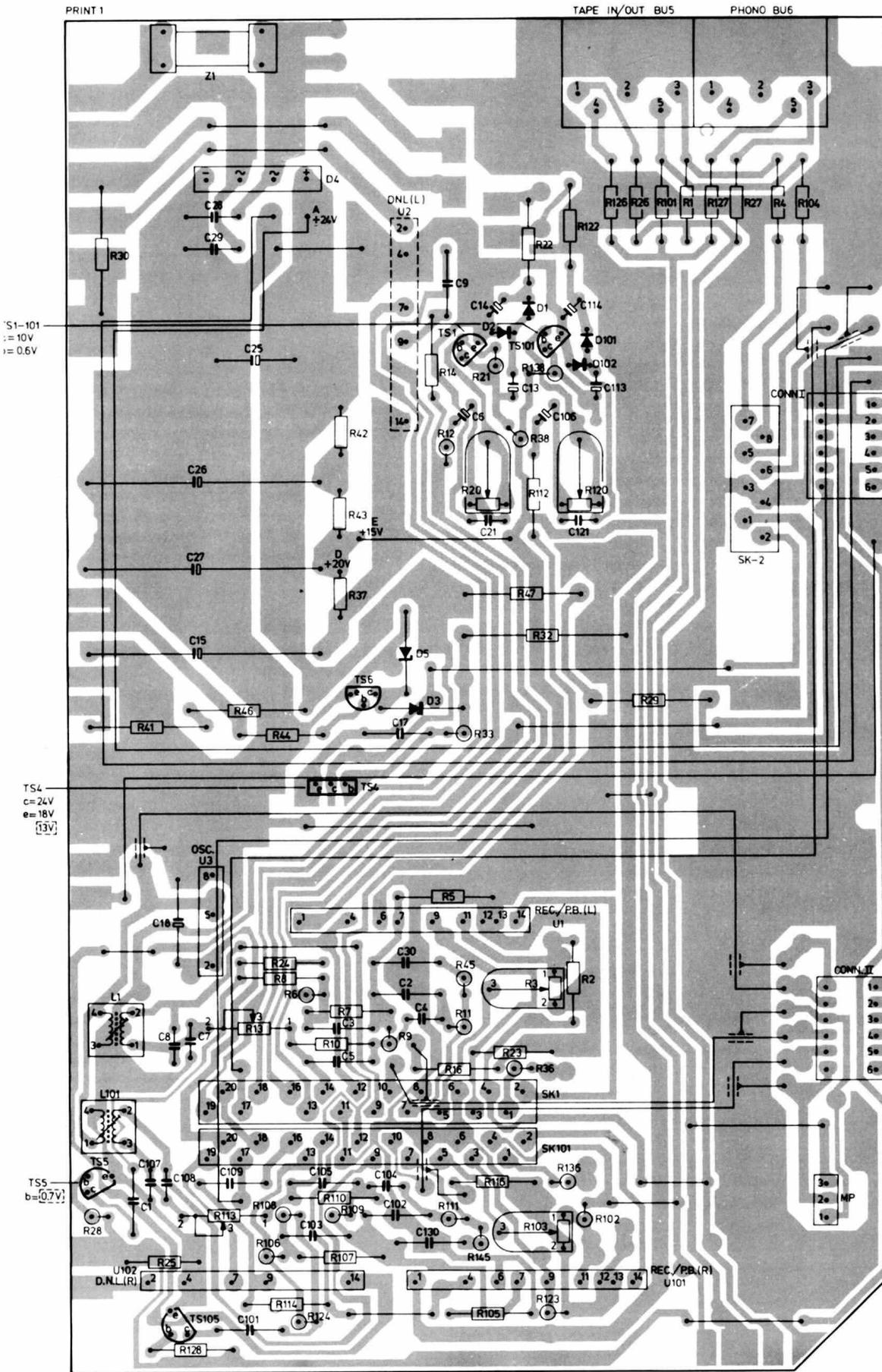


Fig. 19c



C	R	R	MISC.
			BUS BU6 Z1
28	26	104	D4
29	126	27	U2
	127	1	
	122	101	
	30		
9			D1
14			D2
			D101
25	21		TS101
14			TS1
13			D102
113			CONN. I
6			
106	42		
	12	38	
26			
21	43	112	
121		20	
		120	
27			SK-2
	37	47	
15			D5
46	29		TS6
41			D3
17	44		
			TS4
			U3
18			U1
30	24	2	
	8	3	CONN. II
2	45	6	
	7		L1
4	13		
3	9		
7	10		
8			
5	23		
	16		
			SK1
			L101
			SK101
107		136	
108		116	TS5
109			MP
105	110		
104	28	102	
1	113	103	
102	108		
103	109	145	
130	106		U102
	25		U101
	114	123	
	124	105	TS105
101			
	128		
C	R	R	MISC.

Fig. 12

6590D

