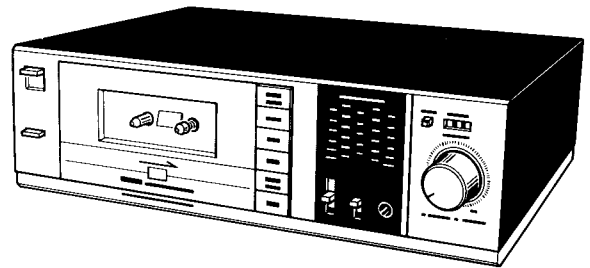


Service
Service
Service



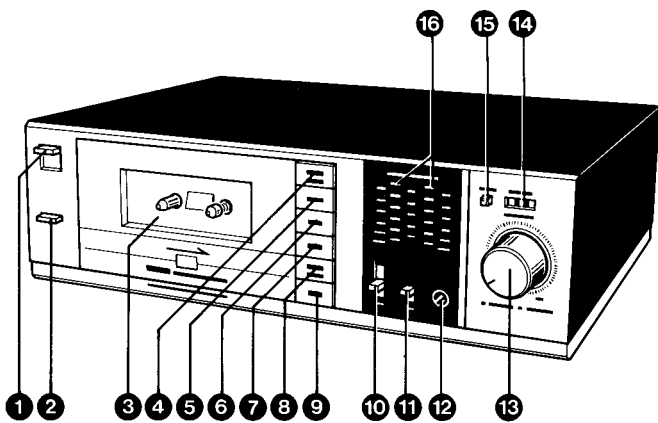
33 398A12

For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of "Recorders tape deck MSM-1-5185".

Service Manual

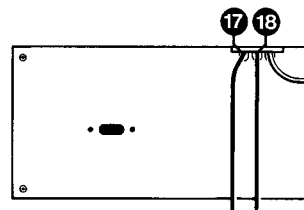
SPECIFICATION	Min. value	Typical value	
Mains voltage	: 220 V (127-240 V) by changing the inter-connections)	220 V (127-240 V) by changing the inter-connections)	
Mains frequency	: 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	
Power consumption	: 13 W	13 W	
Tape system	compact cassette	compact cassette	
Number of tracks	: 2 x 2 (stereo)	2 x 2 (stereo)	
Tape speed	: 4.76 cm/s	4.76 cm/s	
Speed deviation	: ± 1.5%	± 1.5%	
Wow and flutter weighted	: ≤ 0.2% (DIN)	0.16% (DIN)	≤ 0.06% (NAB)
Fast wind time C60 cassette	: ≤ 95 sec	≤ 95 sec	
Input sensitivity:			
- microphone	: 0.4 mV/2 kΩ	0.4 mV/2 kΩ	
- line in	: 30 mV/150 kΩ	30 mV/150 kΩ	
Output level			
- line out	: ≥ 0.5 V/< 5 kΩ	≥ 0.5 V/< 5 kΩ	
Distorsion K3	: ≤ 3%	≤ 2%	
Frequency range	: acc DIN 45500:	acc IEC:	acc NAB:
- Metal tape	: 30-15.000 Hz	30-17.000 Hz	30-18.000 Hz
- Cr tape	: 30-15.000 Hz	30-17.000 Hz	30-18.000 Hz
- Normal tape	: 30-13.000 Hz	30-15.000 Hz	30-16.000 Hz
Signal-to-noise without Dolby NR	acc DIN 45500:	acc IEC:	acc NAB:
- Metal tape	: ≥ 56 dB	58 dB	60 dB
- Cr tape	: ≥ 56 dB	58 dB	60 dB
- Normal tape	: ≥ 54 dB	56 dB	58 dB
Improvement with Dolby NR	: ≥ 8.5 dB (CCIR)	10 dB (at > 5 kHz)	
Bias and Erase frequency	: 85 kHz ± 10%	85 kHz ± 5%	
Dimensions	: 320 x 114 x 243 mm	320 x 114 x 243 mm	
Weight	: 3.5 kg approx.	3.5 kg approx.	





33 396A12

Fig. 1



33 397A12

Fig. 2

Controls and connections

Figs. 1 and 2

- | | | | |
|---|----------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Eject key | 9 | Stop button - SK63 |
| 2 | Mains on/off-SK0 | 10 | Tape select - SK4 |
| 3 | Cassette holder | 11 | Dolby/MPX - SK3 |
| 4 | Record button - SK1 | 12 | Microphone socket BU2 |
| 5 | Pause button | 13 | Recording level control - 3122 |
| 6 | Rewind button - SK61 | 14 | Counter |
| 7 | Wind button | 15 | Zero-reset button for counter |
| 8 | Play button - SK62 | 16 | Recording level indicators - U404 |
| | | 17 | Line in cable - BU4, 5 |
| | | 18 | Line out cable - BU6, 7 |

GB SERVICING HINTS

Dismantling of tape transport mechanism (Figs. 3 and 5)

- Remove ornamental plate 404, 406 and 403 of cassette compartment lid.
- Turn screw M4x6 out of coupling piece 560 and take out coupling rod 557.
- Remove bottom plate 563.
- Remove fixing screw of microphone socket screening 562.
- Loosen the 2 screws by which both side walls 55 are fixed in the front.
- Bent both side walls somewhat to the outside and pull the front forward.
- Remove belt 417 from counter pulley.
- Lift fixing rod 554 out of locking device at lower side of the front.
- Take out fixing rod 554.
- Remove fixing screw of tape transport mechanism.
- The tape transport mechanism is now detached from the front panel.

Adjustment of REC switch SK1 (Fig. 4)

Select REC mode of tape transport mechanism. Lever 306 moves to the right and displaces rod 557. Set the switching part of SK1 in the right-most position and fix coupling piece 560 with screw M4x6 on rod 557. Check whether SK1 also functions properly in the PLAY mode.

Tape speed

When servicing the tape transport, it is recommendable to check the tape speed.

After replacement of component parts susceptible to wearing-in, like belts and motor, it is advisable to adjust the motor speed to a -1% deviation after servicing.

After a very short period the recorder will meet the desired 0% tape speed deviation.

When servicing electronic components, like ICs, resistors and capacitors, the tape speed should preferably be set to 0% .

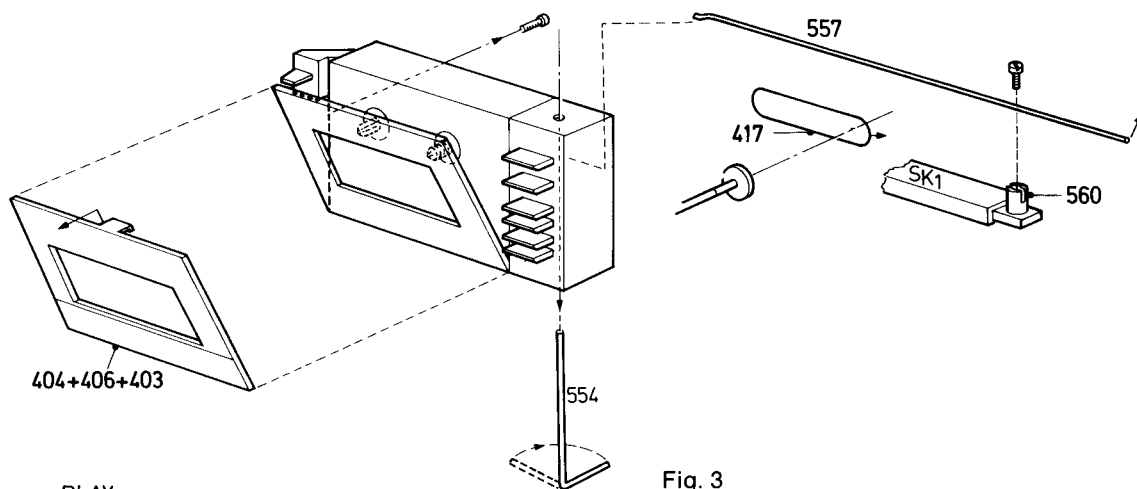


Fig. 3

33 491C12

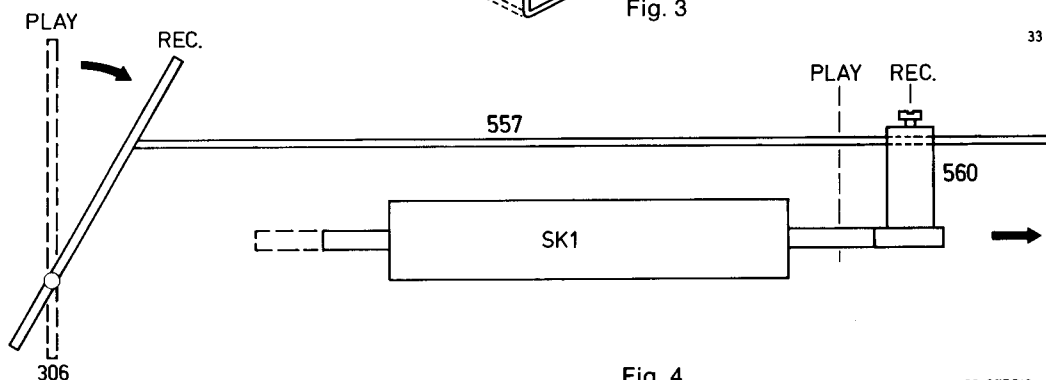


Fig. 4

32 975C12

NL REPARATIEWENKEN

Uitkassen van het loopwerk (Fig. 3 en 5)

- Sierplaat 404, 406 en 403 van kassetklep verwijderen.
- Schroef M4x6 uit koppelstuk 560 draaien en koppelstang 557 losnemen.
- Verwijder de bodemplaat 563
- Schroef van microfoonbusafscherming 562 verwijderen.
- Schroef de beide zijwanden 551 van het voorfront los.
- Beide zijwanden iets naar buiten buigen en het voorfront naar voren trekken.
- Snaar 417 afnemen van tellerpoelie.
- Bevestigingsstang 554 uit blokkering aan de onderzijde van het front tillen.
- Bevestigingsstang 554 uitnemen.
- Bevestigingsschroef van het loopwerk verwijderen.
- Het loopwerk is nu los van het voorfront.

Instellen van REC schakelaar SK1 (Fig. 4)

Zet het loopwerk in de stand REC. Hefboom 306 beweegt naar rechts en verschuift stang 557.

Het schakeldeel van SK1 in de meest rechtse stand plaatsen en nu koppelstuk 560 met de schroef M4x6 op stang 557 bevestigen.

Kontroleer daarna of ook in de stand Play SK1 goed functioneert.

Bandsnelheid

Bij reparaties aan het loopwerk verdient het aanbeveling de bandsnelheid te controleren.

Na het vervangen van inloopgevoelige onderdelen, zoals snaren en motor, verdient het aanbeveling de motorsnelheid na deze reparatie op -1% afwijking in te stellen. In zeer korte tijd zal het apparaat daarna de gewenste 0% bandsnelheidsafwijking hebben bereikt. Bij reparaties aan elektrische componenten, zoals IC-weerstanden en condensatoren wordt de bandsnelheid bij voorkeur op 0% ingesteld.

F**CONSEILS REPARATION****Démontage de la mécanique (Fig. 3 et 5)**

- Enlever la plaquette décorative 404, 406 et 403 du couvercle de cassette.
- Dévisser la vis M4x6 du couple 560 et enlever la tige d'accouplement 557.
- Enlever la plaque de fond 563.
- Dévisser la vis du blindage de la douille du micro 562.
- Dévisser les deux parois latérales 551.
- Plier légèrement les deux parois vers l'extérieur et tirer la façade vers l'avant.
- Oter la courroie 417 de la poulie du compte-tours.
- Soulever la tige de fixation 554 à la partie inférieure de la façade.
- Extraire la tige de fixation 554.
- Enlever la vis de fixation de la mécanique.
- La mécanique se détache à présent du façade.

Réglage du commutateur REC SK1 (Fig. 4)

Positionner la mécanique sur "REC".

Le levier 306 se meut sur la droite et pousse la tige 557. Positionner la section commutation de SK1 dans la position d'extrême droite et fixer le couple 560 par la vis M4x6 à la tige 557.

Vérifier ensuite si SK1 fonctionne aussi bien en position "Play".

Vitesse de défilement

Lors de réparations à la mécanique il est conseillé de vérifier la vitesse de défilement.

Après que des pièces comme les courroies ou le moteur ont fait l'objet de remplacement il est conseillé de régler la vitesse du moteur avec une marge de -1% .

En très peu de temps l'appareil présentera l'écart de vitesse souhaité de 0%.

En cas de réparations à des composants électriques tels les IC, les résistances et les condensateurs, la vitesse de défilement est de préférence réglée à 0%.

I**CONSIGLI PER LA RIPARAZIONE****Smontaggio del meccanismo (Fig. 3 e 5)**

- Togliere la piastrina decorativa 404, 406 e 403 dal coperchio del vano cassetta.
- Svitare la vite M4x6 della coppia 560 e togliere l'asta di accoppiamento 557.
- Togliere la parte inferiore.
- Svitare la vite di schermatura della spina del microfono 562.
- Svitare i due pannelli laterali 551.
- Soartare leggermente questi pannelli e tirare la parte frontale verso l'avanti.
- Togliere la cinghia 417 dalla puleggia del contagiri
- Sollevare l'astina di fissaggio 554 della parte inferiore della pannello frontale.
- Estrarre l'astina di fissaggio 554.
- Levare la vite di fissaggio del meccanismo.
- Il meccanismo è ora staccato dal mobile.

Regolazione del commutatore SK1 (Fig. 4)

Posizionare il meccanismo su di "REC".

La leva 306 si sposta sulla destra e preme l'astina 557.

D**REPARATURHINWEISE****Ausbau des Laufwerks (Bild 3 und 5)**

- Zierplatte 404, 406 und 403 der Cassettenfachklappe abnehmen.
- Schraube M4x6 aus Kupplungsstück 560 herausdrehen und Kupplungsstange 557 lösen
- Bodenplatte 563 abnehmen.
- Schraube der Mikrofonbuchsenabschirmung 562 herausdrehen
- Beide Seitenwände 551 an der Vorderseite lösen (2 schrauben).
- Beide Seitenwände etwas nach aussen biegen und die Vorderseite nach vorne ziehen.
- Seil 417 von Zählwerk-Seilrolle abnehmen.
- Befestigungsstange 554 aus Blockierung auf der Unterseite der Vorderseite heben.
- Befestigungsstange 554 herausnehmen.
- Befestigungsschraube des Laufwerks herausdrehen.
- Laufwerk ist jetzt frei von der Vorderseite.

Einstellen von "REC"-Schalter SK1 (Bild 4)

Laufwerk in "REC"-Stellung schalten.

Hebel 306 geht nach rechts und verschiebt Stange 557.

Schalteil von SK1 in die äusserst rechte Stellung bringen und nun Kupplungsstück 560 mit der Schraube M4x6 auf Stange 557 befestigen.

Anschliessend prüfen, ob auch in "PLAY"-Stellung SK1 einwandfrei arbeitet.

Bandgeschwindigkeit

Bei Reparaturen am Laufwerk empfiehlt sich, die Bandgeschwindigkeit zu prüfen.

Nach Auswechseln einlaufempfindlicher Teile wie Seile und Motor empfiehlt sich, die Motorgeschwindigkeit nach dieser Reparatur auf eine Abweichung von -1% einzustellen.

In kürzester Zeit wird das Gerät dann die verlangte Bandgeschwindigkeitsabweichung von 0% erreicht haben.

Bei Reparaturen an elektrischen Teilen wie integrierte Schaltungen, Widerstände und Kondensatoren wird die Bandgeschwindigkeit vorzugsweise auf 0% eingestellt.

Posizionare la parte commutazione di SK1 all'estrema destra e fissare la coppia 560 per mezzo della vite M4x6 all'asta 557.

Quindi controllare se SK1 funziona anchè bene in posizione "Play".

Velocità del nastro

Quando si ripara la parte trasporto nastro, si raccomanda di controllare la velocità.

Dopo la sostituzione di componenti suscettibili a logorio come cinghie e motore, si raccomanda di regolare la velocità del motore per una deviazione pari a -1% .

Dopo un periodo molto breve il registratore avrà una variazione di velocità pari a 0%.

Quando si interviene su componenti elettronici, come IC, resistenze e condensatori, la velocità del nastro dovrebbe essere regolata a 0%.

401	4822 410 23086	419	4822 492 62575
402	4822 443 50409	421	4822 411 50545
403	4822 460 20467	422	4822 321 20692
404	4822 454 20454	423	4822 321 10084
406	4822 450 60291	424	4822 462 40598
407	4822 413 70176	426	4822 460 20489
408	4822 535 91637	427	4822 153 40008
409	4822 410 22934	428	4822 492 62439
411	4822 492 62827		
412	4822 413 41165		
413	4822 443 61169		
414	4822 450 60334		
416	4822 349 50185		
417	4822 358 10088		
418	4822 410 23174		

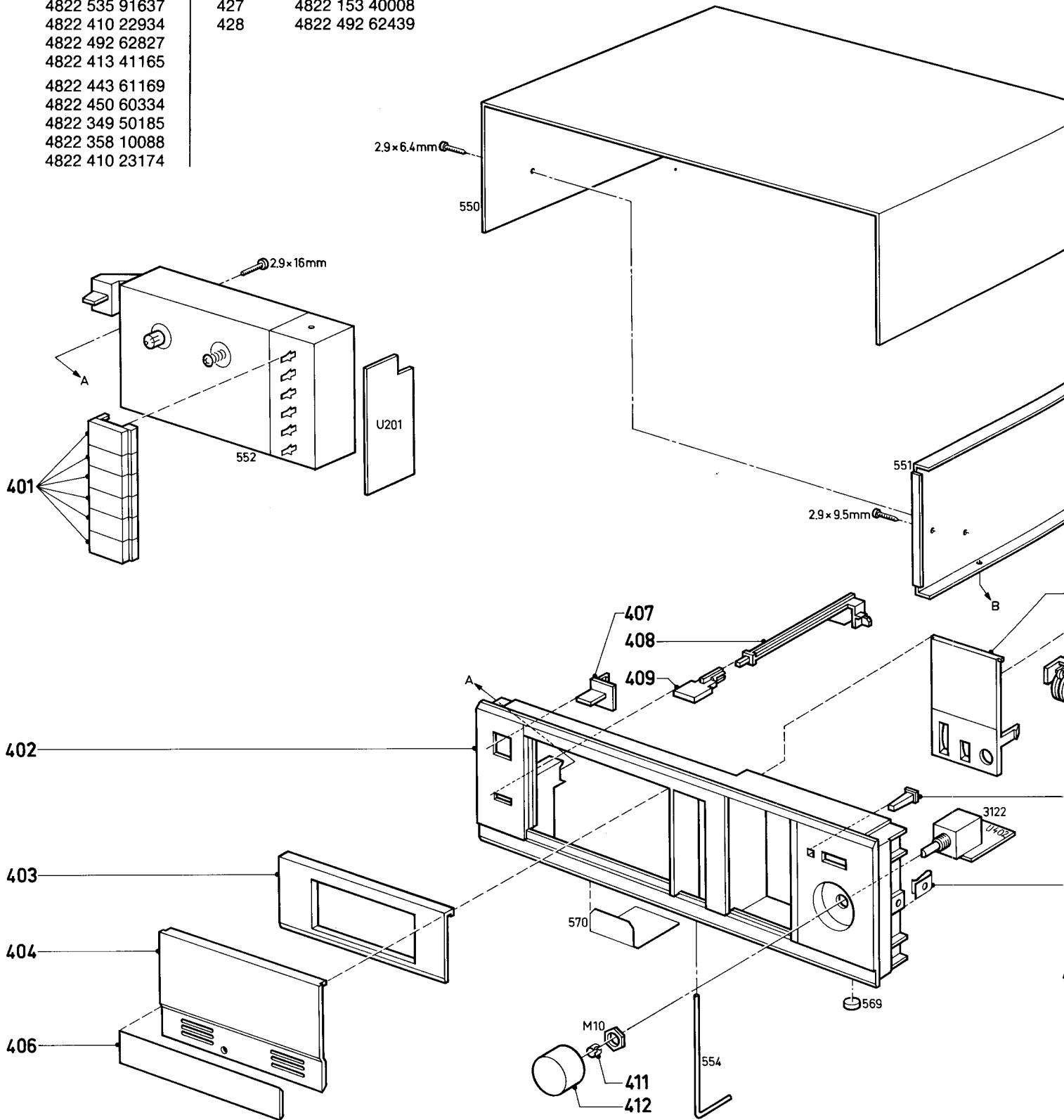


Fig. 5

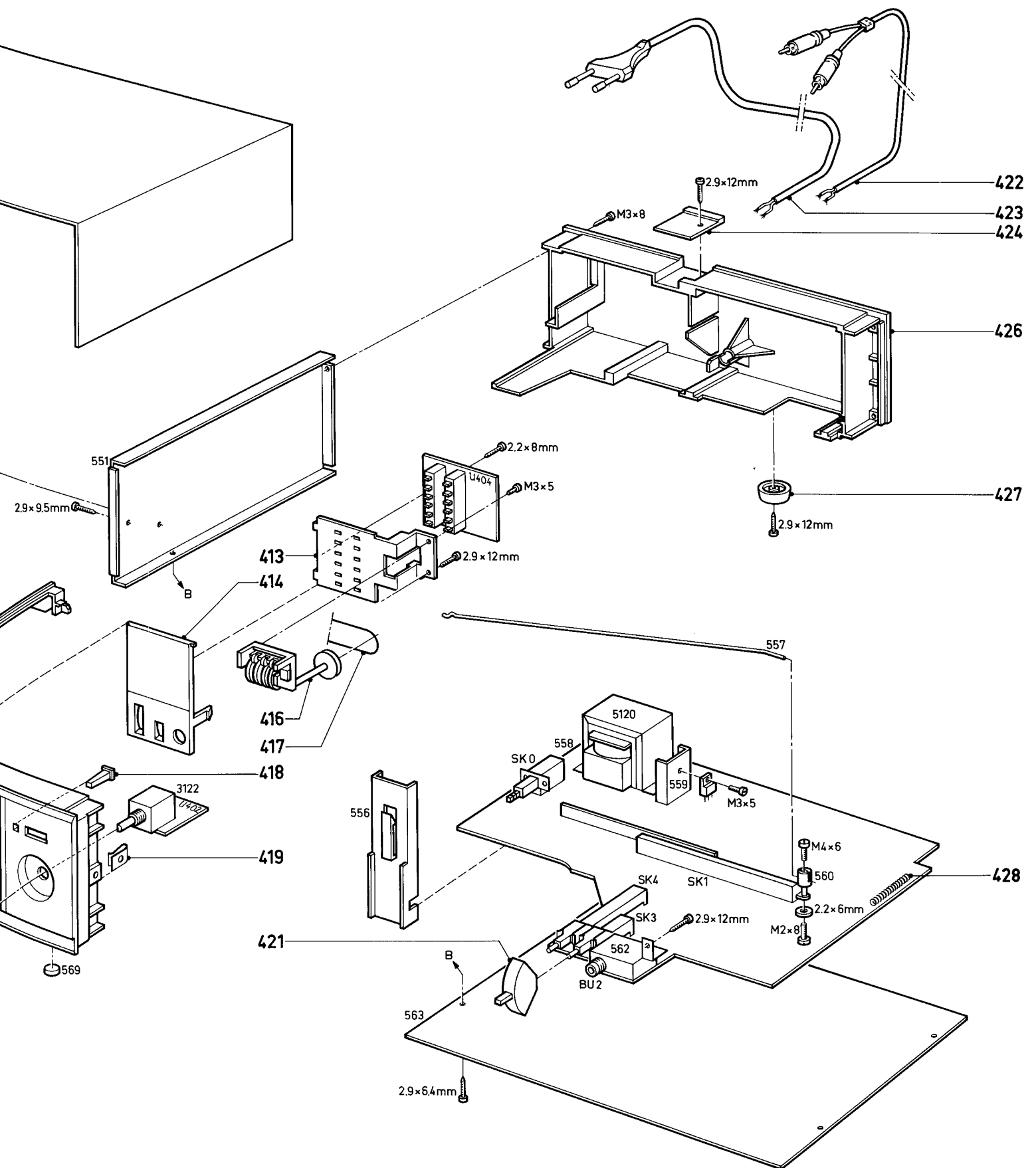


Fig. 5

ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

General conditions

The following general conditions apply to the electrical measurements and adjustments, unless explicitly stated otherwise.

- Mains voltage 220 V \pm 5%, 50 Hz
- Ambient temperature 20 to 25°C
- Dolby switch SK3 off
- Tape selector: Cr SK4
- Volume control recording level 3122: max.
- The voltages have been measured relative to earth.

— The measurements and adjustments are related to the left-hand channel.

The corresponding test points and adjusting elements for the right-hand channel are given in brackets.

Required test equipment and test cassettes

- LF generator
- AC millivoltmeter (mV-meter)
- Wow-and-flutter-meter
- Universal test cassette SBC419Cr - 4822 397 30069
- Multimeter
- Frequency counter

Adjustment	Cassette	Recorder in position	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
Playback speed	SBC419Cr 3150 Hz	PLAY	—	BU6 (BU7)	Wow-and-flutter meter (Filter on)	3904	*b
Azimuth R/P head K1-K101	SBC419Cr 10 kHz	PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	*c Left hand screw of K1-K101	Max. output
Playback sensitivity + Indicators	SBC419Cr 315 Hz-0 dB	PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	3128 (3129)	650 mV
				—	U404	3238 (3239)	+ 1 dB
Playback frequency response	SBC419Cr 40Hz ;250Hz; 6.3 kHz; 12.5 kHz	PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	—	See graph Fig. 6 frequency res- ponse
Target value BIAS	Arbitrary cassette	REC	—	MP1 (MP101)	mV-meter	3220 (3221)	9.6 mV (10 mV)
Recording sensitivity	SBC419Cr side 2 *d	REC + PLAY	315 Hz, to BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	LF-Generator	290 mV
				Disable the bias by removing 3224			
				MP1 (MP101)	mV-meter	3218 (3219)	0.9 mV
				Connect 3224 make a recording and play it back			
BIAS	SBC419Cr side 2 *d	REC + PLAY	—	MP1 (MP101)	mV-meter	3220 (3221)	9.6 mV } target (10 mV) } value
				BU6 (BU7)	mV-meter	LF-generator	29 mV
				40 Hz-6.3 kHz 10 kHz-12 kHz 13 kHz-14 kHz 15 kHz, to BU4 (BU5)	Record a number of frequencies with the same input voltage and play them back		
					PLAY	—	BU6 (BU7)
f.osc.	Arbitrary cassette	REC	—	MP2	Frequency counter	5106	85 kHz
				PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter
19/85 kHz suppression	Arbitrary cassette	REC DOLBY/MPX	315 Hz, to BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	LF generator	775 mV
			19 kHz, to BU4 (BU5) (same input voltage)	BU6 (BU7)	mV-meter	5102 (5103) 19 kHz part	\leq 25 mV
			f.osc. to BU4 (BU5) (same input voltage)	BU6 (BU7)	mV-meter	5102 (5103) 85 kHz part	Min output \leq 4.35 mV

(GB) Notes

- *a. Prior to a tape run degauss
- *b. The max. See also 3. Moreover value sho
- *c. See also MSM-1: F
- *d. If the acc high qual alternativ
- *e. The outpu 290 mV \pm If this is n disabled) low or to
- *f. When one affect the If the adju curve will \leq 3%.

(F) Rem

- *a. Le chaqu et guide-t nettoyyées
- *b. Ecart max seils repa On pourr doit pas c
- *c. Voir auss MSM-1: F
- *d. Si les exi tellement bonne qu
- *e. La tensio \pm 0,25 dB Si ce n'é signal AF en-dess qui serait
- *f. Lors du r constater Si le régl fréquence b, distors

(I) Note:

- *a. Prima di e cassetta i essere sm
- *b. Massima Vedere ist nastro. Pu essere co
- *c. Vedere is „Recorder
- *d. Si il contr può utiliz

GB Notes:

- *a. Prior to any measurement or adjustment with the tape running, heads and tape guides should be degaussed and cleaned.
- *b. The max. permissible speed deviation is $\pm 1.5\%$. See also Service Hints: Tape speed. Moreover, the wow-and-flutter can be read. This value should not exceed 0.13%.
- *c. See also Service Manual: Recorders tape deck MSM-1: Head adjustments.
- *d. If the accuracy requirements are less stringent a high quality chromium cassette may be used as an alternative.
- *e. The output voltage on BU6 (BU7) should read $290 \text{ mV} \pm 0.25 \text{ dB}$. If this is not the case reduce the LF-signal (bias disabled) by as many dB's as the reading was too low or too high by means of 3218 (3219).
- *f. When one channel is adjusted this may slightly affect the adjustment of the other channel. If the adjustment is correct the frequency response curve will be similar to curve b in Fig. 8, distortion $\leq 3\%$.

F Remarques:

- *a. Le chaque mesure ou réglage à la chaîne, les têtes et guide-bande doivent être démagnétisées et nettoyées.
- *b. Ecart maximum admissible $\pm 1,5\%$. Voir aussi conseils réparation: Vitesse de défilement. On pourra aussi lire le niveau de pleurage que ne doit pas dépasser 0,13%.
- *c. Voir aussi Service Manual: Recorders tape deck MSM-1: Réglages des têtes.
- *d. Si les exigences point de vue précision ne soit pas tellement élevées, une cassette au chrome de bonne qualité pourra aussi convenir.
- *e. La tension de sortie doivent afficher $290 \text{ mV} \pm 0,25 \text{ dB}$. Si ce n'était pas le cas, régler avec 3218 (3219) le signal AF (prémagnétisation exclue) d'autant de dB en-dessous ou au-dessous du résultat de l'affichage qui serait trop haut ou trop bas.
- *f. Lors du réglage d'un des canaux on pourrait constater qu'il y a incidence sur l'autre. Si le réglage est comme il faut, la courbe de fréquence aura la forme de celle de la Fig. 8 courbe b, distortion $\leq 3\%$.

I Note:

- *a. Prima di effettuare della misure o regolazioni con la cassetta inserita, le testine e le guide nastro devono essere smagnetizzate e pulite.
- *b. Massima deviazione tollerata $\pm 1,5\%$. Vedere istruzioni per la riparazione: Velocità del nastro. Può essere letto anche il wow. Questo può essere come massimo 0,13%.
- *c. Vedere istruzioni per la Documentazione Servizio „Recorder tape deck MSM-1: Regolazioni testina”.
- *d. Si il controllo non deve essere molto accurato, si può utilizzare una cassetta al cromo di alta qualità.

NL Opmerkingen:

- *a. Voor alle meting of instelling met lopende band dienen de koppen en bandgeleiders gedemagnetiseerd en gereinigd te worden.
- *b. Max. toelaatbare snelheidsafwijking $\pm 1,5\%$. Zie ook Servicewenker: Bandsnelheid. Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag max. 0,13% bedragen.
- *c. Zie ook Service Manual: Recorders tape deck MSM-1: Instellingen van de koppen.
- *d. Bij minder hoge nauwkeurigheid kan ook een chromiumcassette van goede kwaliteit worden gebruikt.
- *e. Indien de uitgangsspanning op BU6 (BU7) geen $290 \text{ mV} \pm 0,25 \text{ dB}$ is, regel dan met 3218 (3219) het LF signaal (voormagnetisatie uitgeschakeld) zoveel dB lager of hoger als de meteruitslag te hoog of te laag is.
- *f. Bij het instellen van het ene kanaal kan het andere iets worden beïnvloed. Bij een goede instelling zal de frequentie karakteristiek als in Fig. 8 curve b verlopen, vervorming $\leq 3\%$.

D Anmerkungen:

- *a. Vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band empfiehlt es sich, die Köpfe und Bandführungen zu entmagnetisieren und zu reinigen.
- *b. Maximal zulässige Geschwindigkeitsabweichung $\pm 1,5\%$. Siehe auch Reparaturhinweise: Bandgeschwindigkeit. Auch kann der Jaulwert abgelesen werden, der höchstens 0,13% betragen darf.
- *c. Siehe auch Service Manual: Recorders tape deck MSM-1: Einstellungen der Köpfe.
- *d. Bei weniger höher Genauigkeit lässt sich auch eine Chromium-Cassette guter Qualität verwenden.
- *e. Die Ausgangsspannung an BU6 (BU7) muss $290 \text{ mV} \pm 0,25 \text{ dB}$ anzeigen. Ist dass nicht der Fall, dann mit 3218(3219) das NF-Signal (Vormagnetisierung ausgeschlossen) um soviel dB niedriger oder höher einstellen als die Messeranzeige zu hoch oder zu niedrig war.
- *f. Beim Einstellen des einen Kanals kann der andere etwas beeinflusst werden. Bei einer entsprechenden Einstellung verläuft der Frequenzgang wie in Abb. 8, Kurve b, Verzerrung $\leq 3\%$.

- *e. Gli la tensione d'uscita devono essere su $290 \text{ mV} \pm 0,25 \text{ dB}$. Se ciò non è aumentare o ridurre il segnale AF (bias disinserito), in funzione della indicazione, in dB, troppo bassa o troppo alta, per mezzo di 3218 (3219).
- *f. Quando viene regolato un canale, questo può influire sulla regolazione dell'altro. Se la regolazione è corretta la curva della risposta in frequenza sarà simile alla curva b della Fig. 8. Distorsione aumenterà $\leq 3\%$.

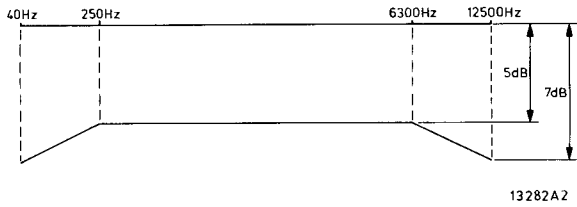
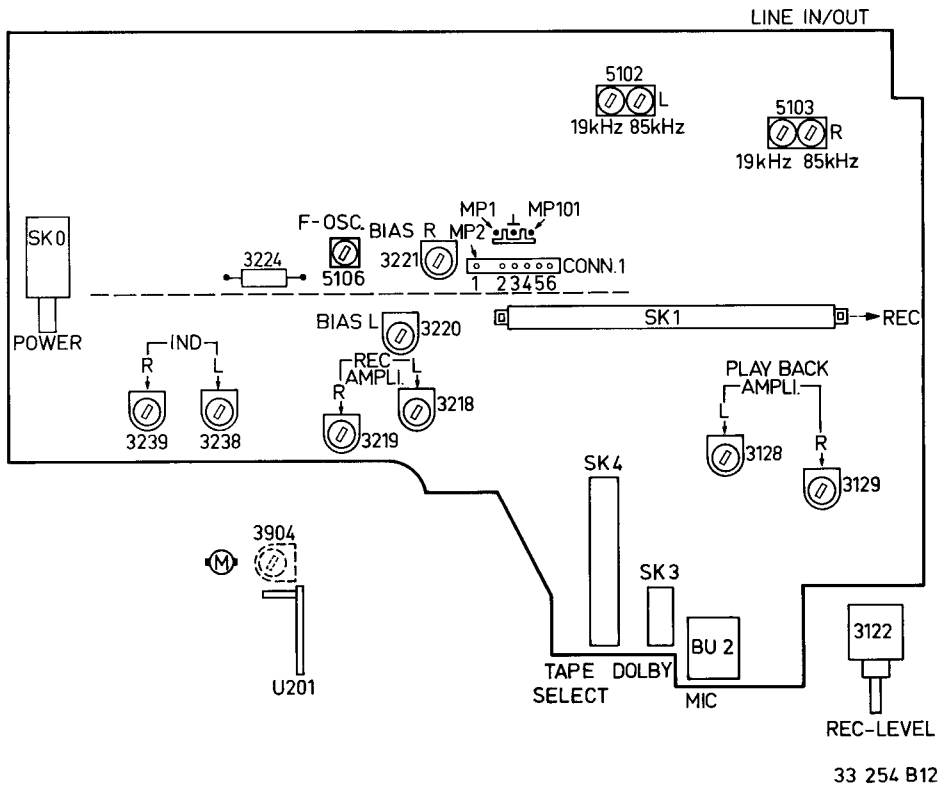


Fig. 6

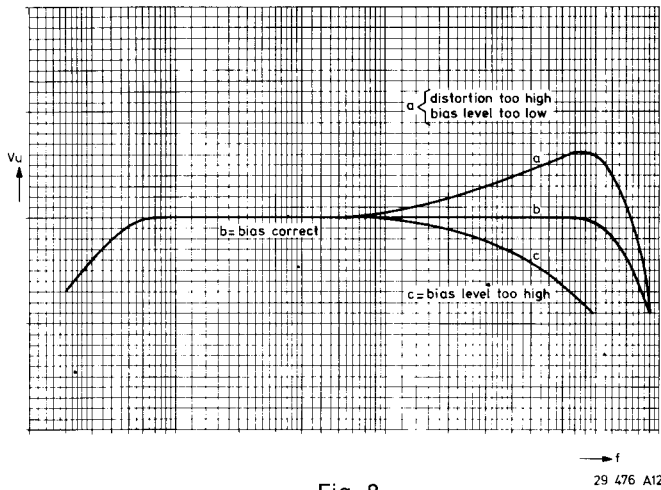
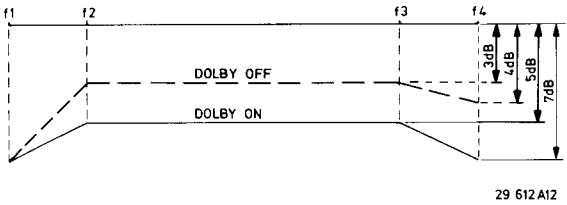


Fig. 8

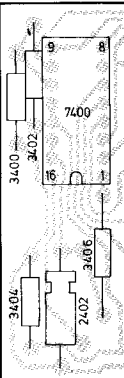


29 612 A12

	f1	f2	f3	f4
Metal	30 Hz	125 Hz	8 kHz	15 kHz
Cr	30 Hz	125 Hz	8 kHz	15 kHz
Normal	30 Hz	125 Hz	8 kHz	13 kHz

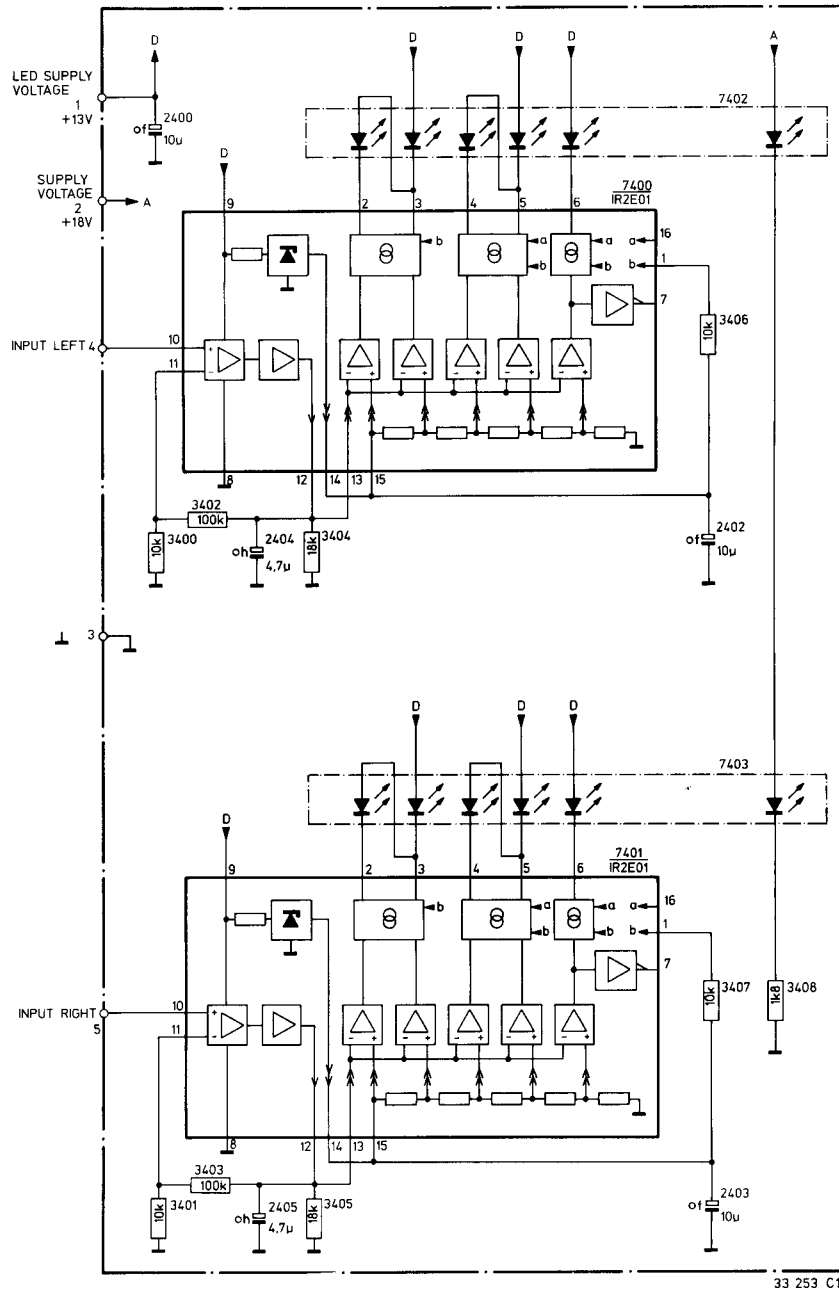
Fig. 7

LED BAR UNIT



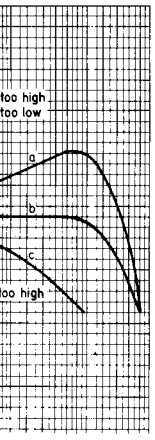
U404

LED BAR UNIT



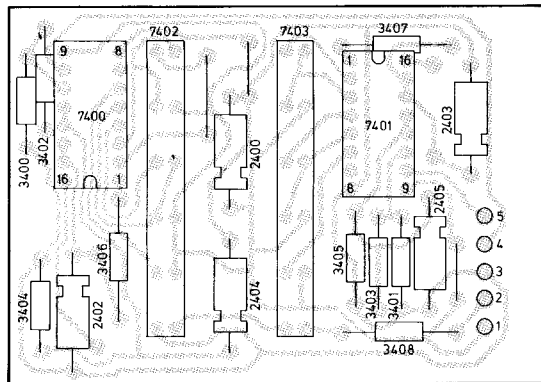
33 253 C12

Fig. 9



29 476 A12

LED BAR UNIT U404



33 492B12

Fig. 10

-U404-		
7400,7401	IR-2E01	4822 209 80878
7402,7403	LN061159P	4822 130 32149

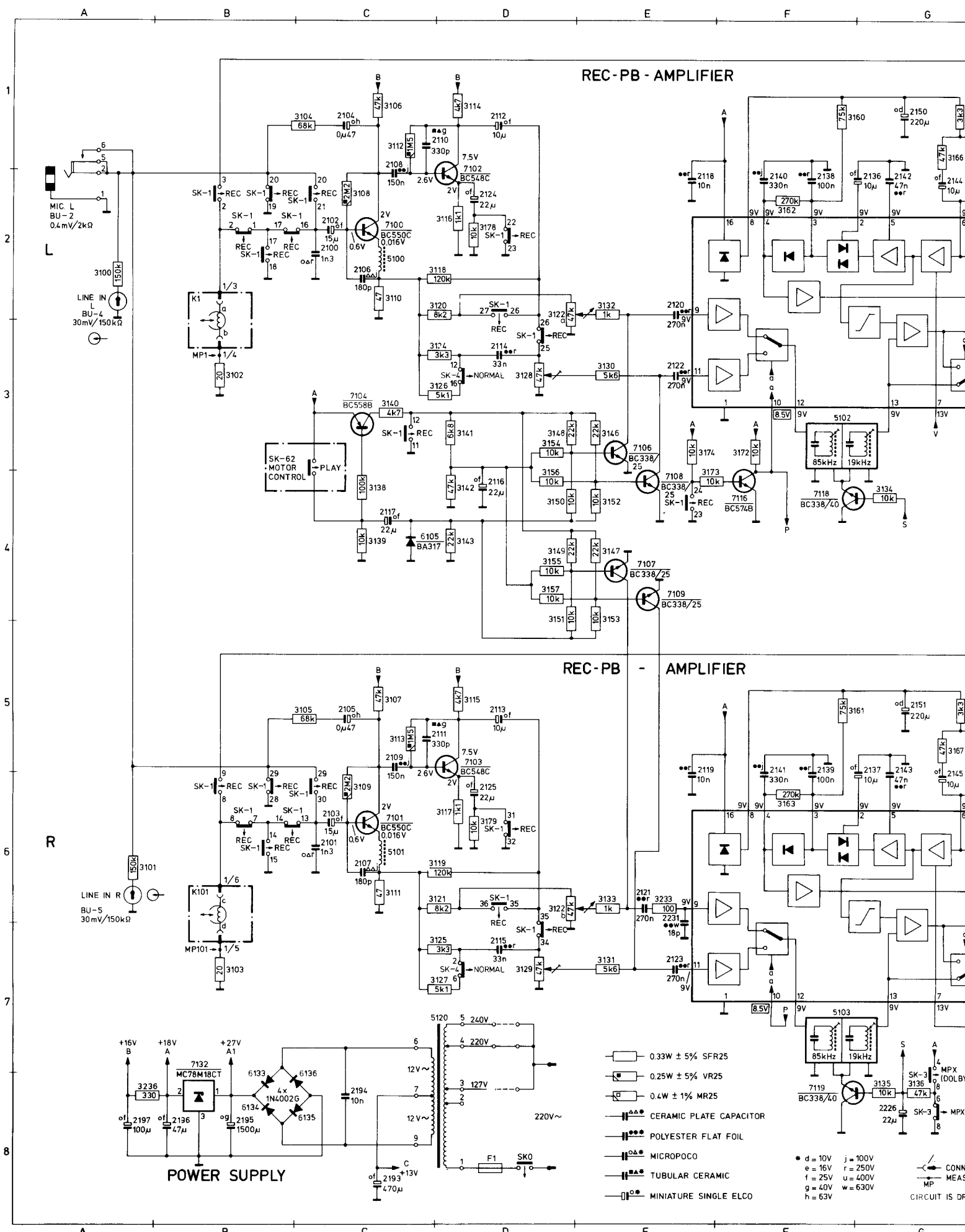
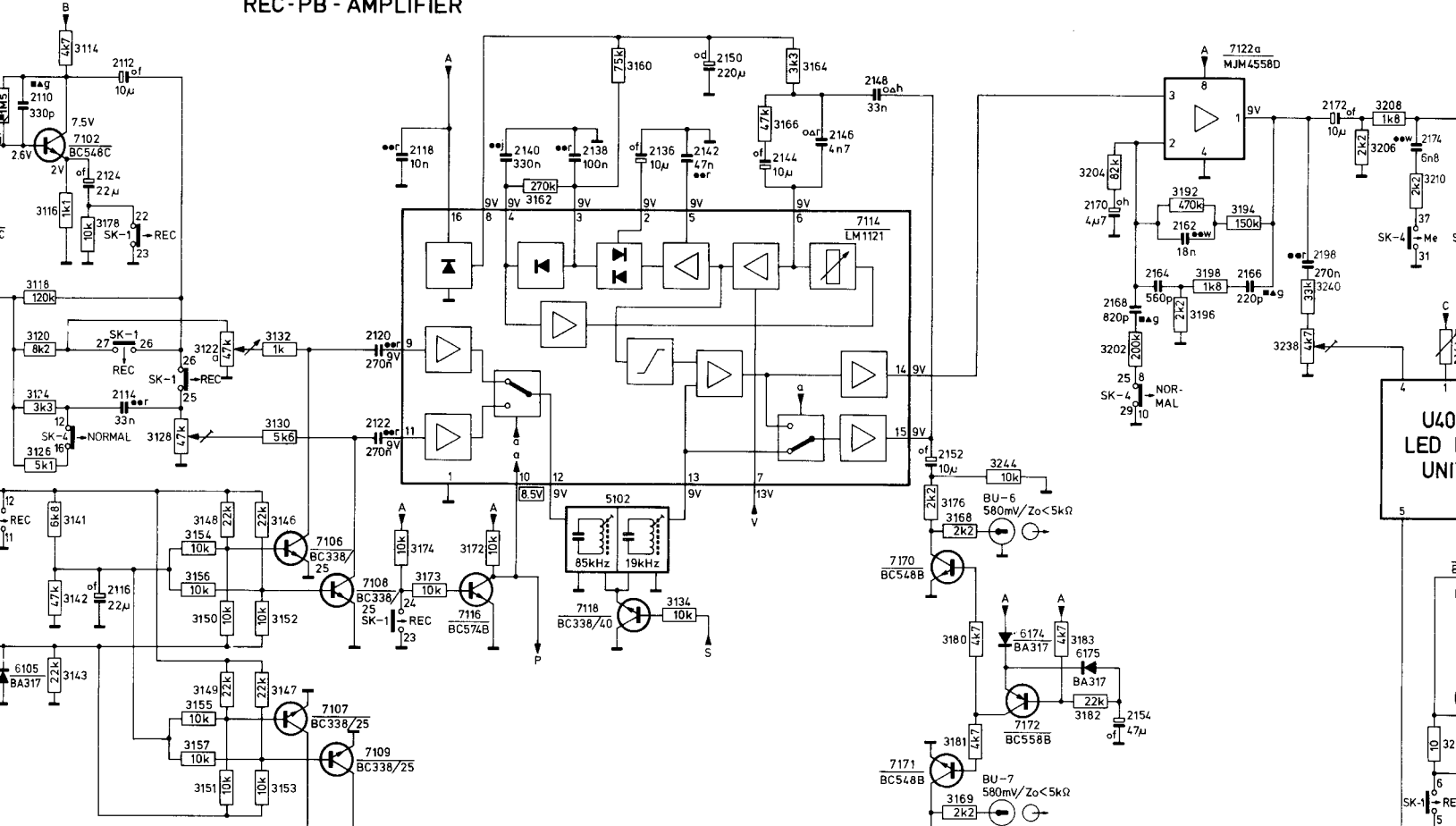
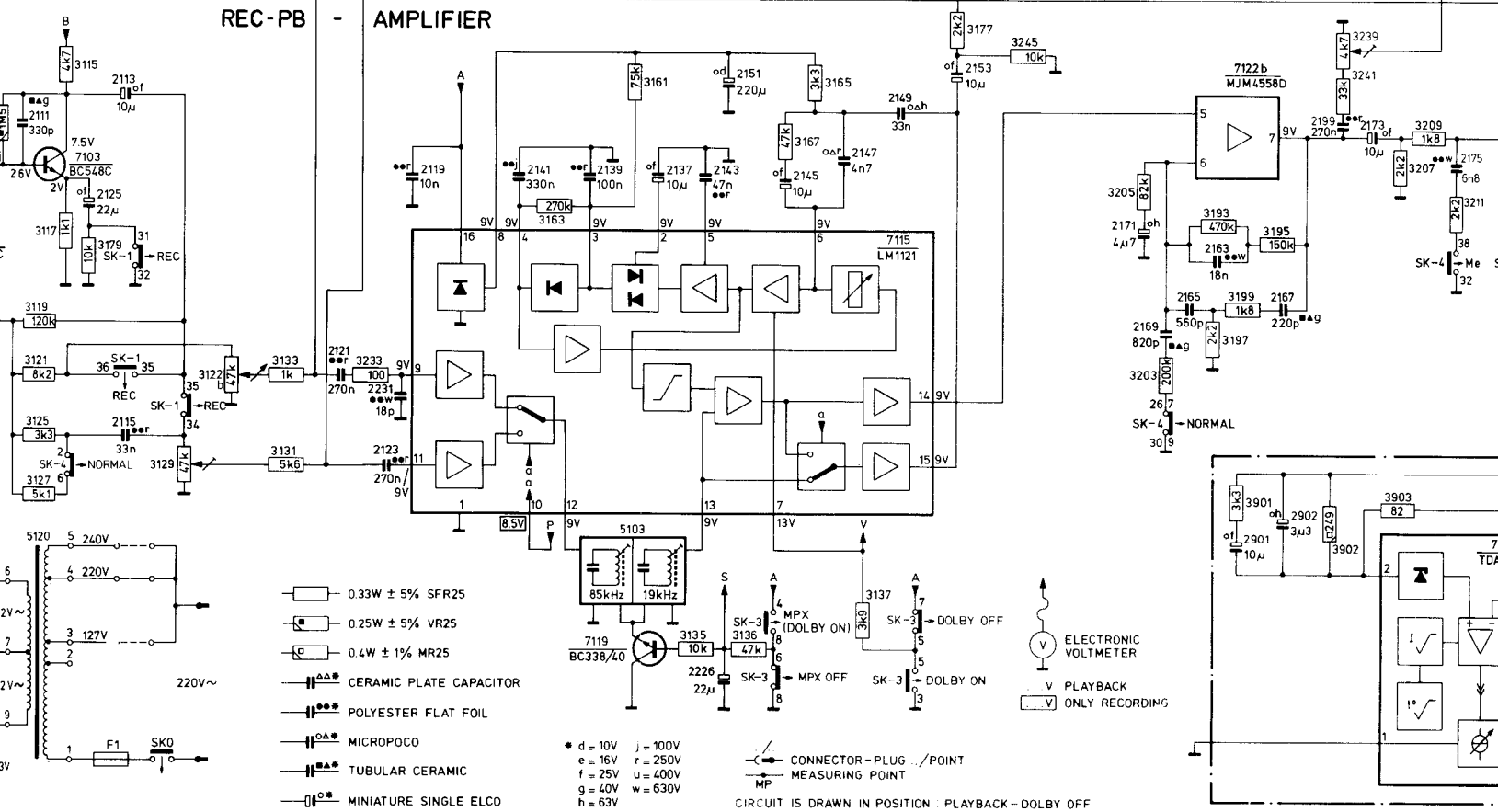


Fig. 11

REC-PB - AMPLIFIER

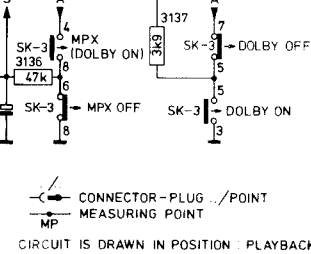


REC-PB - AMPLIFIER



- 0.33W ± 5% SFR25
- 0.25W ± 5% VR25
- 0.4W ± 1% MR25
- CERAMIC PLATE CAPACITOR
- POLYESTER FLAT FOIL
- MICROPOCO
- TUBULAR CERAMIC
- MINIATURE SINGLE ELCO

* d = 10V j = 100V
 e = 16V r = 250V
 f = 25V u = 400V
 g = 40V w = 630V
 h = 63V



V ELECTRONIC VOLTMETER
 V PLAYBACK ONLY RECORDING

Fig. 11

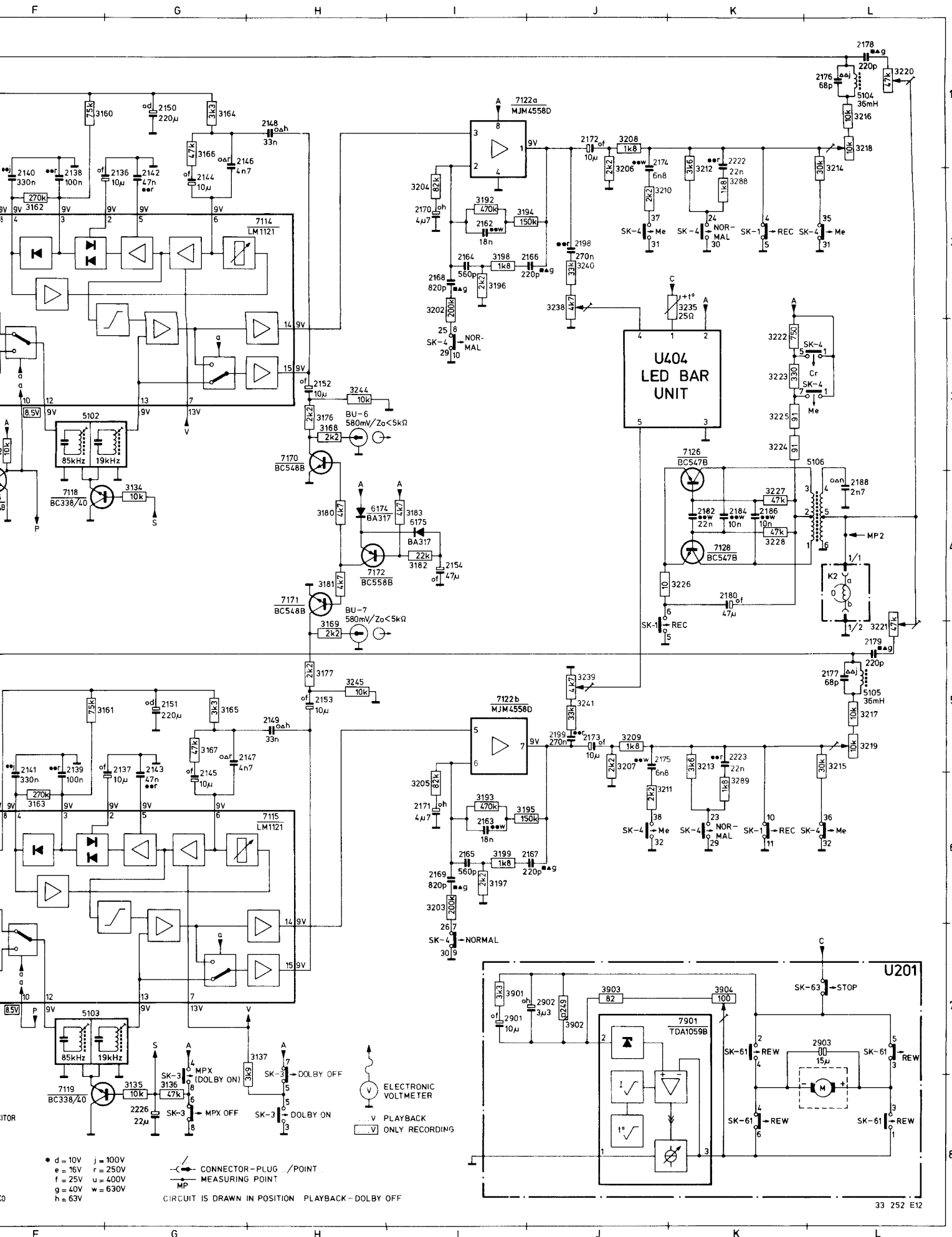


Fig. 11

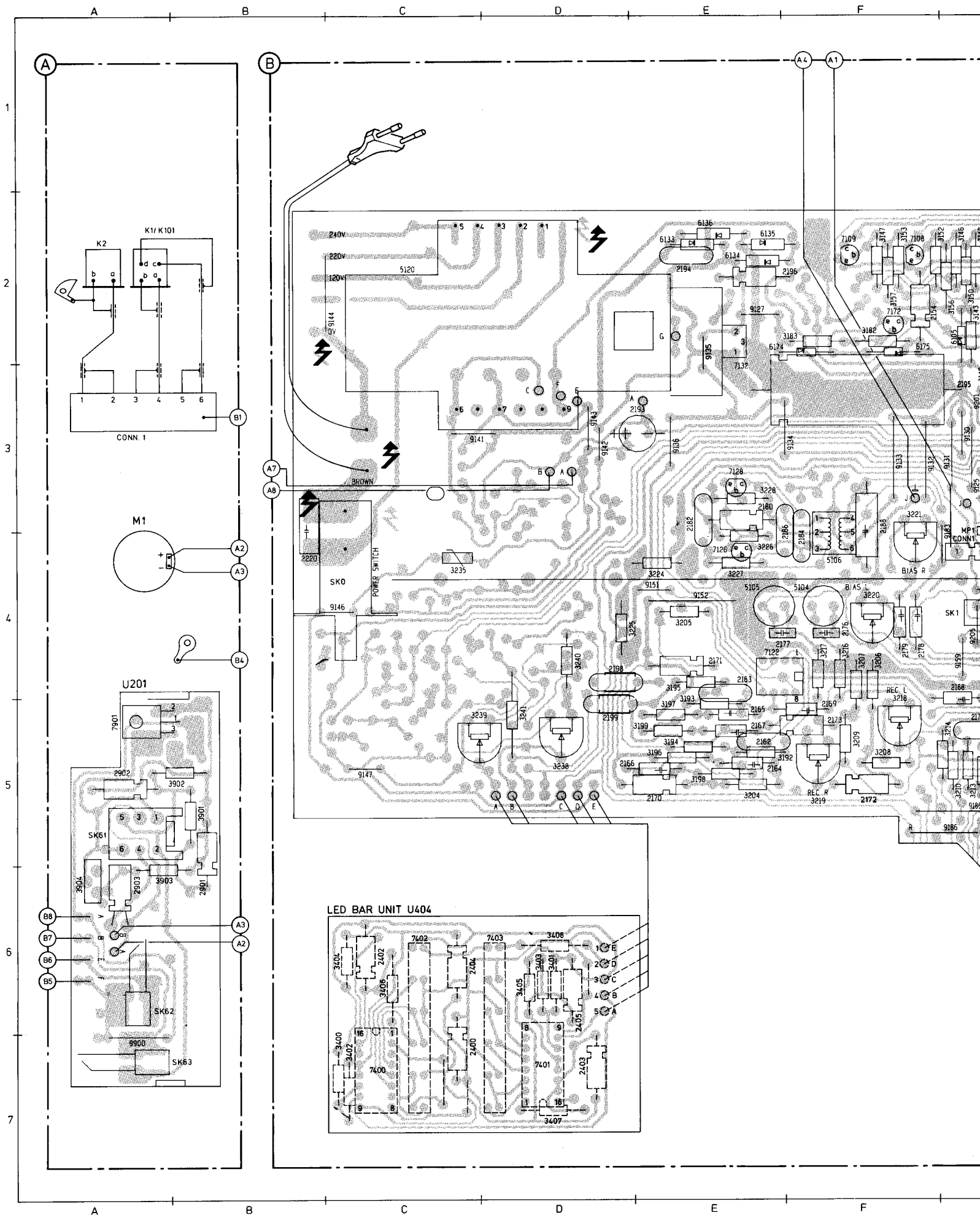


Fig. 12

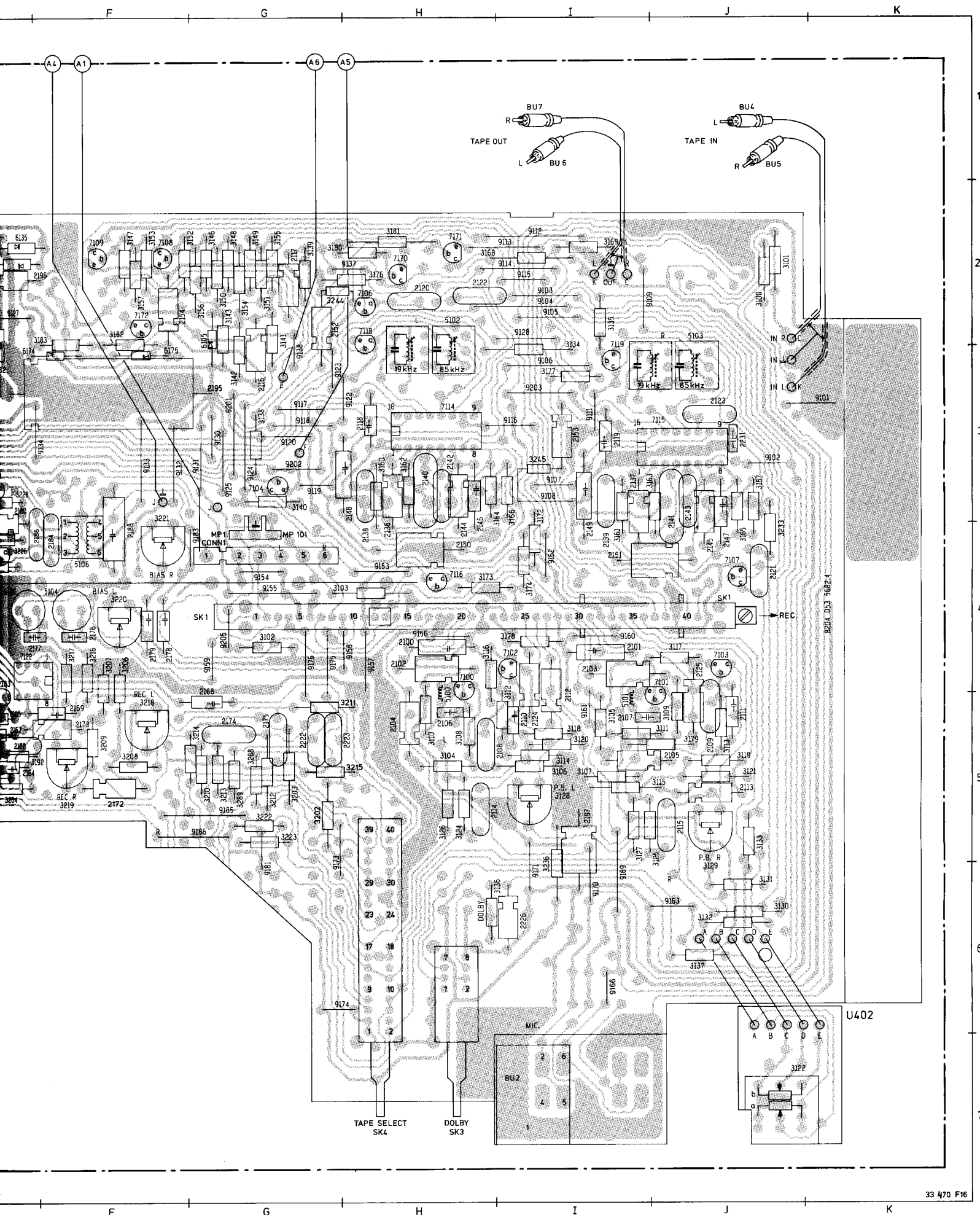
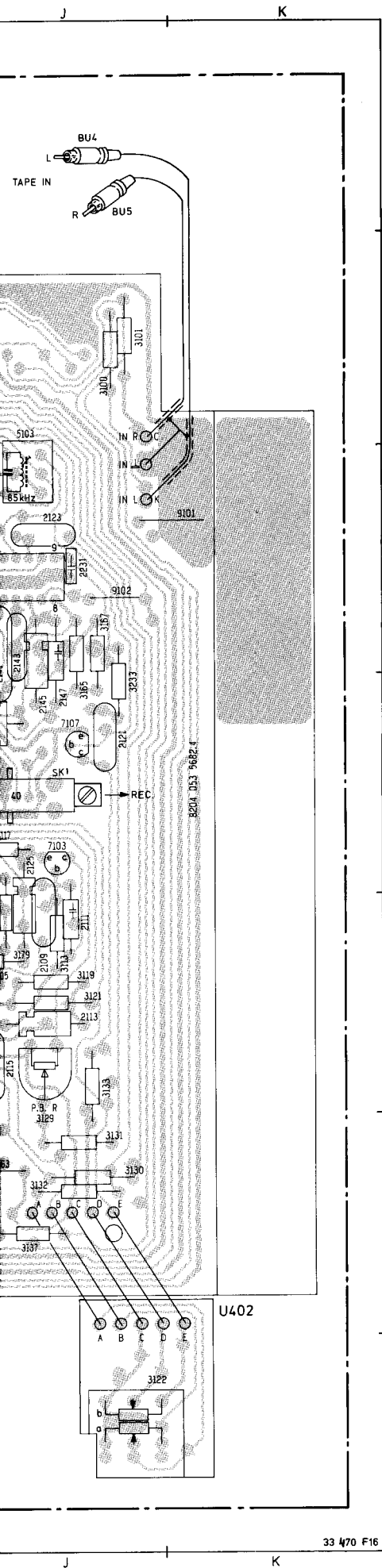


Fig. 12



ITEM	CD	PCB						
K1	B03	A02	3107	C05	I05	3224	K03	E04
K2	L04	A02	3108	C02	H05	3225	J03	D04
SK0	D08	C04	3109	C06	J05	3226	K04	E04
2100	C02	H04	3110	C02	H05	3227	K04	E04
2101	C06	I04	3111	C06	I05	3228	K04	E03
2102	C02	H04	3112	C01	I05	3233	E06	J03
2103	C06	I04	3113	C05	J05	3235	K02	C04
2104	C01	H05	3114	D01	I05	3236	A08	I05
2105	C05	I05	3115	D05	I05	3238	J02	D05
2106	C02	H05	3116	D02	H04	3239	J05	C05
2107	C06	I05	3117	D06	J04	3240	J02	D04
2108	C02	H05	3118	D02	I05	3241	J05	D05
2109	C05	J05	3119	D06	J05	3244	H03	G02
2110	C01	I05	3120	D02	I05	3245	H05	I03
2111	C05	J05	3121	D06	J05	3288	K02	G05
2112	D01	I04	3122A	D02	J07	3289	K06	G05
2113	D05	J05	3122B	D06	J07	3400		D06
2114	D03	H05	3124	D03	H05	3401		C07
2115	D07	J05	3125	D07	I05	3402		D06
2116	D04	G02	3126	D03	H05	3403		C07
2117	C04	G02	3127	D07	I05	3404		D06
2118	E02	H03	3128	D03	I05	3405		C06
2119	E06	I03	3129	D07	J05	3406		D07
2120	E02	H02	3130	E03	J06	3407		C06
2121	E06	J04	3131	E07	J06	3408		D06
2122	E03	H02	3132	E02	J06	3901	I07	B05
2123	E07	J03	3133	E06	J05	3902	J07	B05
2124	D02	I04	3134	G04	I02	3903	J07	A06
2125	D06	J04	3135	G08	I02	3904	K07	A06
2136	G02	H03	3136	G08	H06	5100	C02	H04
2137	G06	I03	3137	G08	J06	5101	C06	I04
2138	F02	H03	3138	C04	G03	5102	F03	H02
2139	F06	I03	3139	C04	G02	5103	F07	J02
2140	F02	H03	3140	C03	G03	5104	L01	F04
2141	F06	J03	3141	D03	G02	5105	L05	E04
2142	G02	H03	3142	D04	G02	5106	L04	F04
2143	G06	J03	3143	D04	G02	5120	D07	C02
2144	G02	H03	3146	E03	G02	6105	C04	G02
2145	G06	J03	3147	E04	F02	6133	B08	E02
2146	G01	H03	3148	D03	G02	6134	B08	E02
2147	G05	J03	3149	D04	G02	6135	C08	E02
2148	H01	G03	3150	D04	G02	6136	C08	E02
2149	H05	I03	3151	D04	G02	6174	H04	F02
2150	G01	H04	3152	E04	F02	6175	I04	F02
2151	G05	I04	3153	E04	F02	7100	C02	H04
2152	H03	G02	3154	D03	G02	7101	C06	J04
2153	H05	I03	3155	D04	G02	7102	D02	I04
2154	I04	F02	3156	D04	G02	7103	D05	J04
2160	I03	C04	3157	D04	F02	7104	C03	G03
2161	I04	C05	3160	F01	H03	7106	E03	H02
2162	I02	E05	3161	F05	I03	7107	E04	J04
2163	I06	E04	3162	F02	H03	7108	E04	F02
2164	I02	E05	3163	F06	J03	7109	E04	F02
2165	I06	E05	3164	G01	H03	7114	G02	H03
2166	I02	E05	3165	G05	J03	7115	G06	J03
2167	J06	E05	3166	G01	I03	7116	F04	H04
2168	I02	G04	3167	G05	J03	7118	F04	H02
2169	I06	F05	3168	H03	I02	7119	F08	I02
2170	I02	E05	3169	H05	I02	7122A	I01	E04
2171	I06	E04	3172	F03	I04	7122B	I05	E04
2172	J01	F05	3173	E04	H04	7126	K04	E04
2173	J05	F05	3174	E03	I04	7128	K04	E03
2174	J01	G05	3176	H03	H02	7132	B08	E02
2175	J05	G05	3177	H05	I03	7170	H03	H02
2176	L01	F04	3178	D02	I04	7171	H04	H02
2177	L05	E04	3179	D06	J05	7172	H04	F02
2178	L01	F04	3180	H04	H02	7270		C07
2179	L05	F04	3181	H04	H02	7271		D06
2180	K04	E03	3182	I04	F02	7272		C07
2182	K04	E03	3183	I04	F02	7273		C06
2184	K04	F04	3192	I02	E05	7400		D07
2186	K04	E04	3193	I06	E05	7401		C07
2188	L04	F04	3194	I02	E05	7402		D07
2193	C08	E03	3195	I06	E04	7403		C07
2194	C08	E02	3196	I02	E05	7901	K07	A05
2195	B08	G03	3197	I06	E05	BU-2	A02	I07
2196	B08	E02	3198	I02	E05	BU-4	A02	J01
2197	A08	I05	3199	I06	E05	BU-5	A06	J01
2198	J02	D04	3202	I02	H05	BU-6	H03	I01
2199	J05	D05	3203	I06	G05	BU-7	H05	I01
2220	D08	B04	3204	I02	E05	BU-8	J04	F07
2222	K02	G05	3205	I06	E04	K101	B06	A02
2223	K05	G05	3206	J01	F04			
2226	G08	I06	3207	J05	F04			
2231	E07	J03	3208	J01	F05			
2400		C07	3209	J05	F05			
2402		D07	3210	J02	G05			
2403		C06	3211	J06	F05			
2404		D06	3212	K02	G05			
2405		C06	3213	K05	G05			
2901	I07	B05	3214	L01	F05			
2902	J07	A05	3215	L05	F05			
2903	L07	A06	3216	L01	F04			
3100	A02	J02	3217	L05	F04			
3101	A06	J02	3218	L01	F05			
3102	B03	G04	3219	L05	F05			
3103	B07	H04	3220	L01	F04			
3104	C01	H05	3221	L05	F04			
3105	C05	I05	3222	K03	G05			
3106	C01	I05	3223	K03	G05			

K1	A02	2102	H04	2107	I05	2112	I04	2117	G02	2122	H02	2137	I03	2142	H03	2147	J03	2152	G02	2162	E05	2167	E05	2172	F05	2177	E04	2184	F04	2195	G03	2200
K2	A02	2103	I04	2108	H05	2113	J05	2118	H03	2123	J03	2138	H03	2143	J03	2148	G03	2153	I03	2163	E04	2168	G04	2173	F05	2178	F04	2186	E04	2196	E02	2205
SK0	C04	2104	H05	2109	J05	2114	H05	2119	T03	2124	T03	2139	T03	2144	H03	2149	I03	2154	F02	2164	E05	2169	F05	2174	G05	2179	F04	2188	F04	2197	I05	2210
2100	H04	2105	I05	2110	I05	2115	J05	2120	H02	2125	J04	2140	H03	2145	J03	2150	H04	2160	C04	2165	E05	2170	E05	2175	G05	2180	E03	2193	E03	2198	D04	2215
2101	T04	2106	H05	2111	J05	2116	G02	2121	J04	2136	H03	2141	J03	2146	H03	2151	H04	2161	C05	2166	E05	2171	E04	2176	F04	2182	E03	2194	E02	2199	D05	2220
3142	G02	3149	G02	3154	G02	3161	I03	3166	I03	3173	H04	3179	J05	3192	E05	3197	E05	3204	F05	3209	F05	3214	F05	3219	F05	3224	E04	3233	J03	3240	D04	3245
3143	G02	3150	G02	3155	G02	3162	G03	3167	I03	3174	I04	3180	H02	3193	E05	3198	E05	3205	F04	3210	G05	3215	F05	3220	F04	3225	D04	3235	C04	3241	G05	3246
3146	G02	3151	G02	3156	G02	3163	J03	3168	I02	3176	H02	3181	H02	3194	E05	3199	E05	3206	F04	3211	G05	3216	F04	3221	F04	3226	E04	3236	I05	3244	G02	3249
3147	F02	3152	F02	3157	F02	3164	H03	3169	I02	3177	I03	3182	F02	3195	E04	3202	H05	3207	F04	3212	G05	3217	F04	3222	G05	3227	E04	3238	C05	3245	I03	3250
3148	G02	3153	F02	3160	H03	3165	J03	3172	I04	3178	I04	3183	F02	3196	E05	3203	C05	3208	F04	3213	G05	3218	F05	3223	G05	3228	E03	3239	C05	3288	G05	3293

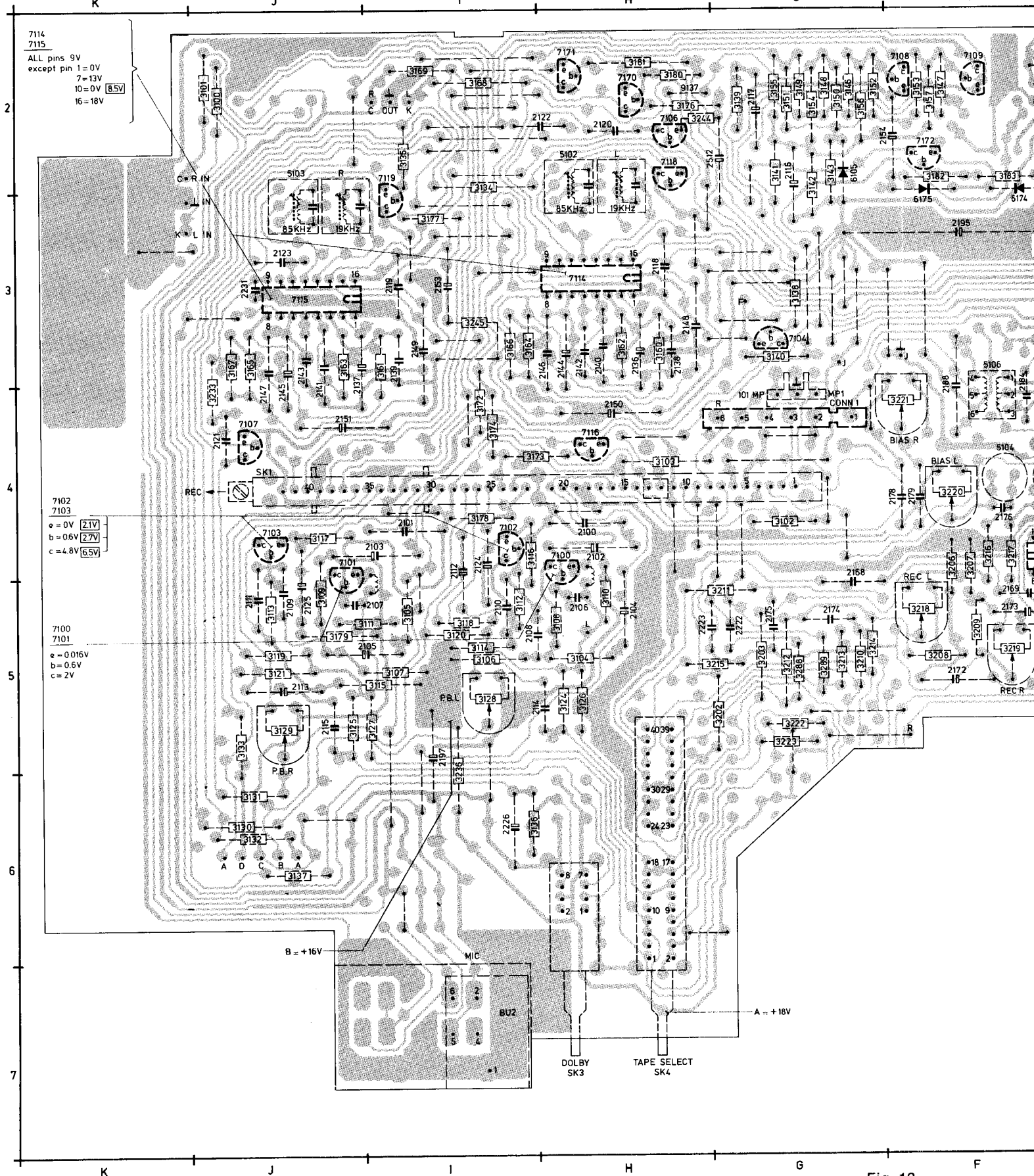


Fig. 13

2167	E05	2172	F05	2177	E04	2184	F04	2195	G03	2220	B04	2400	C07	2901	B05	3102	G04	3107	I05	3112	I05	3117	J04	3122A	J07	3127	I05	3132	J06	3137	J06
2168	G04	2173	F05	2178	F04	2186	F04	2196	E02	2222	G05	2402	D07	2902	A05	3103	H04	3108	H05	3113	J05	3118	I05	3122B	J07	3128	I05	3133	J05	3138	G03
2169	F05	2174	G05	2179	F04	2188	F04	2197	I05	2223	G05	2403	C06	2903	A06	3104	H05	3109	J05	3114	I05	3119	J05	3124	H05	3129	J05	3134	I02	3139	G02
2170	E05	2175	G05	2180	E03	2193	E03	2198	D04	2226	I06	2404	D06	3100	J02	3105	I05	3110	H05	3115	I05	3120	I05	3125	I05	3130	J06	3135	I02	3140	G03
2171	E04	2176	F04	2182	E03	2194	E02	2199	D05	2231	J03	2405	C06	3101	J02	3106	I05	3111	I05	3116	H04	3121	J05	3126	H05	3131	J06	3136	H06	3141	G02
3214	F05	3219	F05	3224	E04	3233	J03	3240	D04	3289	G05	3404	D06	3901	B05	5101	I04	5106	F04	6135	E02	7101	J04	7107	J04	7116	H04	7126	E04	7172	F02
3215	F05	3220	F04	3225	D04	3235	C04	3241	D05	3400	D06	3405	C06	3902	B05	5102	H02	5120	G02	6136	E02	7102	I04	7108	F02	7118	H02	7128	E03	7270	C07
3216	F04	3221	F04	3226	E04	3236	I05	3244	G02	3401	C07	3406	D07	3903	A06	5103	J02	6105	G02	6174	F02	7103	J04	7109	F02	7119	I02	7132	E02	7271	D06
3217	F04	3222	G05	3227	E04	3238	D05	3245	I03	3402	D06	3407	C06	3904	A06	5104	F04	6133	E02	6175	F02	7104	G03	7114	H03	7122A	E04	7170	H02	7272	C07
3218	F05	3223	G05	3228	E03	3239	C05	3288	G05	3403	C07	3408	D06	5100	H04	5105	E04	6134	E02	7100	H04	7106	H02	7115	J03	7122B	E04	7171	H02	7273	C06

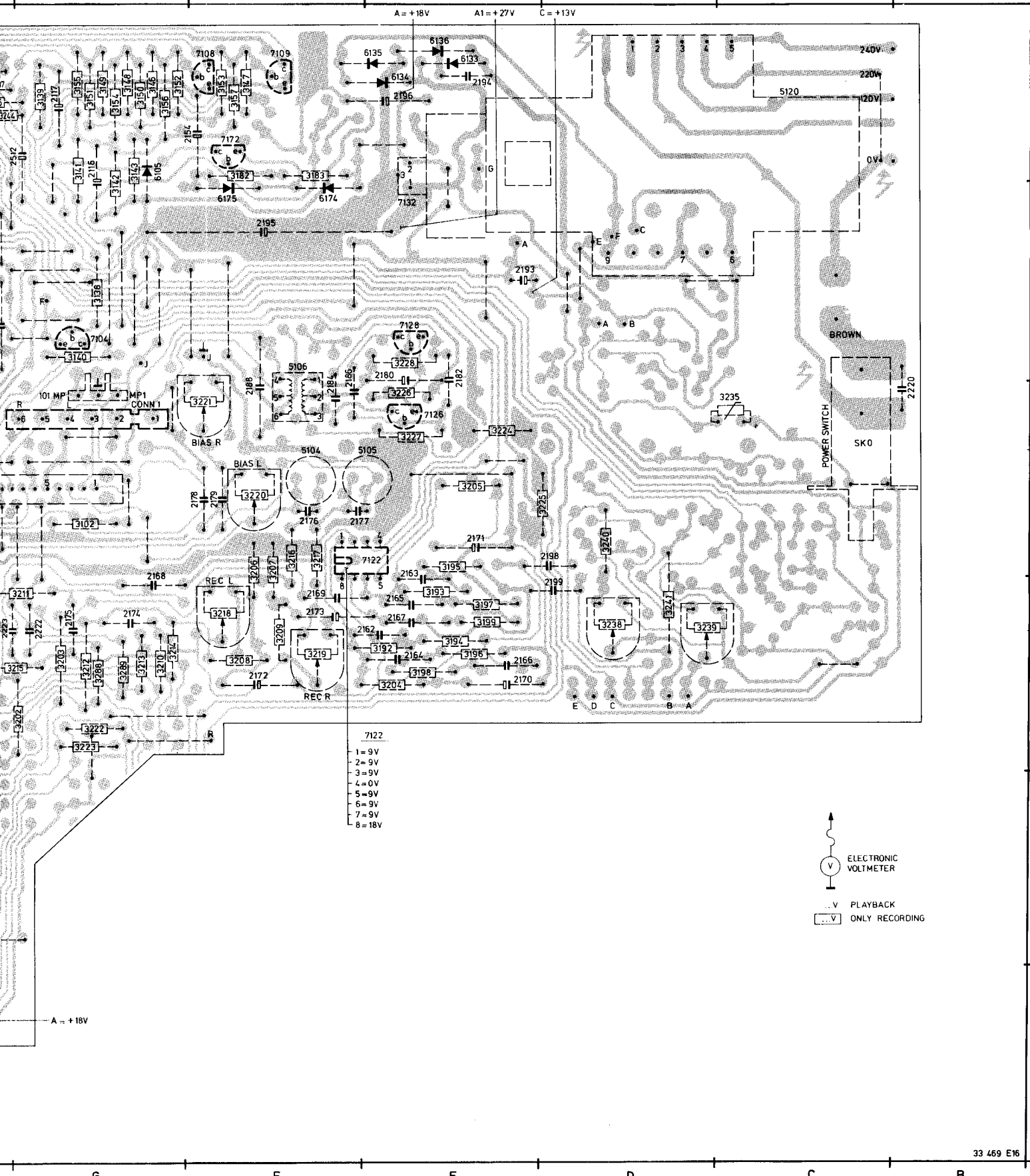





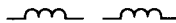
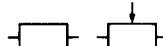


Fig. 13

-IC-			-C-	-II-	
7114,7115 7122 7132 7901	LM1121 MJM4558D MC78M18CT TDA1059B	4822 209 81621 4822 209 80401 4822 209 81396 4822 209 80361	2164,2165 2194 2903	560 pF/50 V 10 nF (220 V type) 15 μF	4822 122 31693 4822 121 41482 4822 124 21087
-TS-			-BU-		
BC338/25 BC338/40 BC547B BC548B BC548C BC550C BC558B		4822 130 40958 5322 130 44779 4822 130 40959 4822 130 40937 4822 130 44196 4822 130 41096 4822 130 44197	BU2		4822 267 30508
-D-			-SK-		
BA317 1N4002G	(1N4148) (DS130TD)	4822 130 30847 5322 130 30684	SK0 SK1 SK3 SK4 SK61 SK62,63		4822 276 11036 4822 277 30705 4822 277 10483 4822 276 11182 4822 277 20778 4822 278 30117
-L-			-Miscellaneous-		
5100,5101 5102,5103 5104,5105 5106 5120		4822 156 20993 4822 158 60484 4822 156 21061 4822 146 20565 4822 146 20761	K1/K101 K2 M1		4822 249 10148 4822 249 40117 4822 361 20232
-R-					
3122a,b 3128,3129 3164,3165 3218,3219 3220,3221 3235 3238,3239 3902 3904	47k lin 47k 3k3 1% 10k 47k 25E PTC 4k7 249E 1% 100E	4822 101 20699 4822 100 10079 4822 116 51247 4822 100 10035 4822 100 10079 5322 116 44008 4822 100 10036 5322 116 54499 4822 100 10073			

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(F)

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.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.