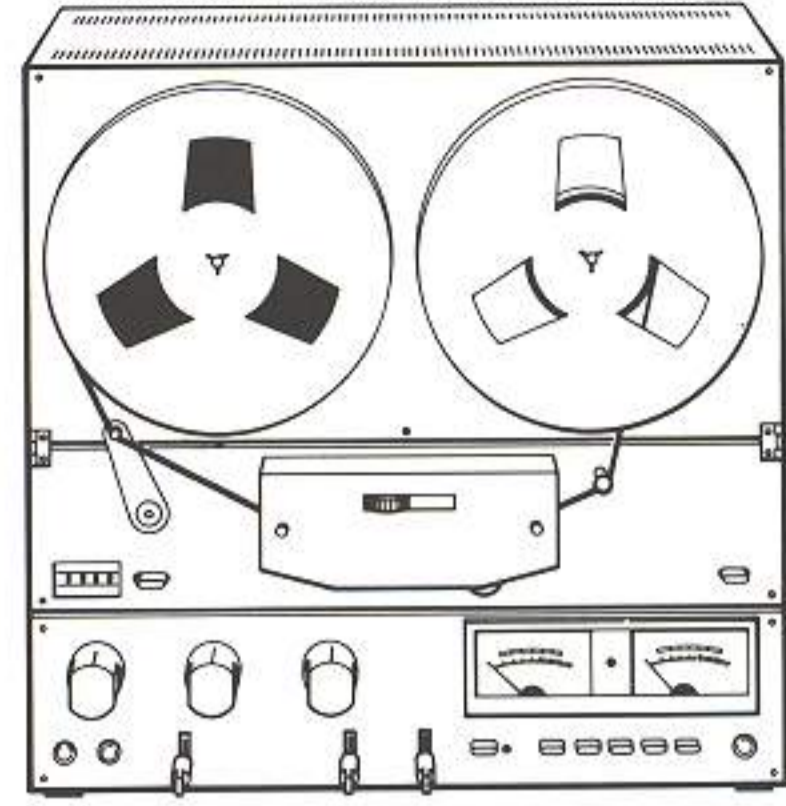


Service
Service
Service



21411C12

Service Manual

INHALT

	Seite
Technische Daten	2
Bedienungselemente	2
Ausbau des Geräts	4
Einstellungen und Kontrollen	5
Mechanische Stückliste	8
Explosionsansichten	9
Prinzipschaltplan	11
Verdrahtungspläne	14
Printplattenzeichnungen	17
Elektrische Stückliste	18,19

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

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



Subject to modification
4822 725 13998
Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 74 054

TECHNISCHE DATEN

Netzspannungen	: 220 V (110-127-240 V durch Umlöten)	Wiedergabe-Frequenzbereich mit DIN-Prüfband	
Netzfrequenzen	: 50 - 60 Hz (keine Umschaltung erforderlich)	4,75 cm/s	: 80 ... 6300 Hz
Leistungsaufnahme	: 23 W	9,5 cm/s	: 40 ... 12500 Hz
Spurenanzahl	: 4	19 cm/s	: 40 ... 12500 Hz
Höchst-Spulendurchmesser	: 18 cm	Entzerrung	
Bandgeschwindigkeiten	: 4,75 cm/s \pm 1 % 9,5 cm/s \pm 1 % 19 cm/s \pm 1 %	4,75 cm/s	: 3180 + 120 μ s
Gleichlaufschwankungen bei		9,5 cm/s	: 3180 + 90 μ s
4,75 cm/s	: $\leq \pm 0,2$ %	19 cm/s	: 3180 + 50 μ s
9,5 cm/s	: $\leq \pm 0,15$ %	Geräuschspannungsabstand bewertet Kurve A, d = 3%	
19 cm/s	: $\leq \pm 0,1$ %	4,75 cm/s	: ≥ 56 dB
Wickelzeit für eine 18-cm-Spule mit LP-band (540m)	: < 180 s	9,5 cm/s	: ≥ 60 dB
Eingangsempfindlichkeiten		19 cm/s	: ≥ 62 dB
MIC	: 0,3 mV/ 2 k Ω	Fremdspannungsabstand DIN für alle Geschwindigkeiten unbewertet d = 3%	: ≥ 48 dB
LINE IN 1	: 50 mV/100 k Ω	Verzerrung (bei 333 Hz und Ausgang von 0 dB)	: ≤ 3 %
LINE IN 2	: 2 mV/10 k Ω	Übersprechdämpfung	
Ausgangsspannungen		– Kanäle gegenseitig	
LINE OUT	: 0 - 1 V/ 5 - 10 k Ω	≤ 500 Hz	: ≥ 25 dB
MULTIPLAY	: 1 V/ 1 k Ω	1 kHz	: ≥ 40 dB
PHONES	: 3 V/ 600 Ω	≥ 6300 Hz	: ≥ 25 dB
Gesamtfrequenzbereich nach DIN 45511 mit BASF C264Z Band		– Spuren gegenseitig	
4,75 cm/s	: 35 ... 12500 Hz	35÷200 Hz	: ≥ 35 dB
9,5 cm/s	: 35 ... 18000 Hz	1 kHz	: ≥ 60 dB
19 cm/s	: 35 ... 25000 Hz	Löschdämpfung	: ≥ 60 dB
		Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz	: 100 kHz \pm 10%
		Abmessungen (BxHxT)	: 390x390x210 mm
		Gewicht	: ca. 8 kg

BEDIENUNGSELEMENTE

Bild 1	Bezeichnung am Gerät	Bezeichnung im Schema
1 Spulenachsen		
2 Bandzugregler		
3 Lautstärkeregler für "Cueing" (Mithören bei Schnelllauf)	+ ◀CUEING ▶ –	
4 Zählwerk mit Nullstellschalter	RESET	
5 Netzschalter	POWER	SK0
6 Aufnahmestärkeregler, L/R = linker/rechter Kanal	L/R RECORDING	R701 R751
7 Ausgangsspannungsregler für den LINE OUT (BU4-BU104)	LINE OUT	R702/R752
8 Lautstärkeregler für Kopfhörer	PHONES	R703/R753
9 Aufnahmestärke-Messgerät für linken Kanal und Bandspuren 1-4	LEFT	ME1
10 Spitzenanzeiger für beide Kanäle	PEAK	D701
11 Aufnahmestärke-Messgerät für rechten Kanal und Bandspuren 3-2	RIGHT	ME101
12 Mikrophoneingang für linken Kanal	MIC-L	BU5
13 Mikrophoneingang für rechten Kanal	MIC-R	BU105
14 Geschwindigkeitswahlschalter	SPEED	SK1
15 Spurwahlschalter	TRACK	SK3

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

1. Allgemeine Bemerkungen

- Die elektrischen Messungen und Einstellungen basieren auf Messungen an dem linken Kanal. Die Anschlussstellen und Einstellorgane für den rechten Kanal sind in Klammern aufgeführt.
- Vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band müssen die Köpfe und Bandführungen entmagnetisiert und gereinigt werden.
- Es sollen keine magnetisierten Schraubenzieher verwendet werden.
- Alle aufgeführten Spannungen sind mit einem elektronischen Voltmeter gemessen.
- Die gemessenen Ausgänge sollen mit einem Widerstand von 100 k Ω abgeschlossen werden.
- Die eingestellten Kerne mit Wachs sichern.
- Die eingestellten Schrauben und Muttern lacksichern.
- Benutzte Testbänder:
 - 1 kHz – 13 kHz – 4822 397 30014
Für Kopfhöheneinstellung (1 kHz) und Azimuteinstellung (13 kHz).
 - BASF C264Z – 3922 566 21640
Unmoduliertes Band
 - DIN-Testband 9,5
Für Einstellung der Kopfneigung und Kontrolle des Wiedergabefrequenzganges.
 - Für Kontrolle der Bandgeschwindigkeit können eingesetzt werden:
 - 3150 Hz, 4,75 cm/s: 3922 566 21370
 - 3150 Hz, 9,5 cm/s: 3922 566 21380
 - 3150 Hz, 19 cm/s: 3922 566 21390

2. Bandführungen (Pos. 58)

- Die vier Bandführungen sind im Werk genau eingestellt und sollen niemals gleichzeitig zu 4 Stück ausgetauscht werden, da es sonst keine Bezugsstelle mehr gibt.
- Ein Band in das Gerät einlegen und das Gerät in die Abspielstellung bringen.
- Die Höhe der ausgewechselten Bandführung muss so eingestellt werden, dass das Band bei den äusseren Bandführungen auf der Unterseite und bei den inneren Bandführungen auf der Oberseite läuft.

3. Linker Bandzughebel

Mechanisches

- Wenn der Hebel senkrecht steht, befindet er sich in Mittelstellung.
- 3 mm links von der Mitte das Gerät mit einem Strich markieren.
- Die Feder (Pos. 277) an einen der Nocken von Pos. 532 hängen, und zwar so, dass die bei der Bandführung von Pos. 207 und an dem Strich gemessene Kraft $0,6 \text{ N} \pm 0,05 \text{ N}$ beträgt.

Elektrisches

- Ein 18-cm-Band auf das Gerät legen (Ende des Bandes)
- Das Gerät in Stellung "PLAY" - "9,5" bringen.
- Mit R611 den Hebel an dem Strich regeln.

4. Rechter Bandzughebel

- Den rechten Bandzugregler so einstellen, dass das Band in der Mitte des Hebels läuft.

5. Bremse (Bild 6)

- Bei einem erregten Bremsmagneten soll der Abstand A zwischen Brems Schuh und Spulenteller zwischen 0,5 mm und 1 mm liegen.
Einstellen durch Verdrehen des Rads C.
- Die Kraft mit der Feder F1 den Brems Schuh an den Spulenteller zieht, muss $0,1 \text{ N} \pm 0,05 \text{ N}$ sein. Diese Kraft ist nicht einstellbar.
- Das Bremsmoment muss beim Abwickeln zwischen 60 mNm und 66 mNm liegen.
Bremsmoment = Kraft x Hebel.
Das Bremsmoment lässt sich durch Änderung der Aufhängestelle B der Feder F2 einstellen.

6. Spulenteller

Höheneinstellung (Bild 8)

- Ein Band in das Gerät einlegen.
- Das Gerät zum Kontrollieren oder Einstellen des linken Spulentellers in Stellung "REW" und des rechten Spulentellers in Stellung "FF" bringen.
Das Band soll in der Mitte der Spule laufen.
Die Höhe des Spulentellers lässt sich durch Verdrehen der Justierschraube G (über Rückwand zugänglich) einstellen.
- Das Axialspiel soll zwischen 0,1 mm und 0,15 mm liegen; einstellbar mit der in Justierschraube G versenkten Justierschraube H.

Austausch (Bild 9)

- Die Verzahnung des Spulentellers und des Zahnrads beachten. Die Verzahnungen sind sich für links und rechts nicht gleich. Spulenteller auf Sauberkeit prüfen und ihn mit Alvania einfetten.
- Zahnrad A von der Motorwelle nehmen durch Lösen der beiden Schrauben B.
- Die Spulentellerachse teilweise in das Lager stecken und den Achsenabstand I von Spulenteller und Motor kontrollieren. Dieser Abstand I soll $33,8 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ sein und lässt sich einstellen durch Lösen der Schrauben J und Verlagerung des Spulentellerlagers in den Längslöchern K.
Diesen Abstand mit Schieblehre messen und nach Anziehen der Schrauben J nochmals kontrollieren.
- Zahnrad A befestigen und Höhe C mit den Schrauben B einstellen.
- Erdfeder (Pos. 234) an ihre Stelle bringen und sie durch das Auge der Lötflamme L stecken.
- Spulentellerachse durch das Lager stecken und mit der Klemmscheibe (3,2 mm) sichern.
- Justierschraube G völlig anziehen (rechtsherum). Seilrolle E (für links zusammen mit Zählwerkpeise) an Anschlag F drücken und mit Schraube D festschrauben.
- Die Höhe des Spulentellers und das Axialspiel einstellen wie oben beschrieben.

7. Schwungrad (Bild 7)

Senkrechteinstellung der Tonwelle

- Ein Doppelspielband in das Gerät einlegen.
Schraube A verdrehen, bis das Band gerade zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft.
- Der Abstand des Lagers vom Oelkehrring soll zwischen 0,5 mm und 0,8 mm liegen.
Dieser Abstand ist durch Verschieben des Oelkehrrings einstellbar.

8. Zugkraft des Bandes

- Ein 18-cm-Band (Ende des Bandes) auf das Gerät legen.
- Gerät in Stellung "PLAY" - "9,5" bringen.
- Kontrollieren ob dabei der Kontakt am rechten Bandzughebel offen ist.
- Ein 13-cm-Band (Anfang des Bandes) auf das Gerät legen.
- Kontrollieren ob in Stellung PLAY - 9,5 der Kontakt am rechten Bandzughebel gerade schliesst. Der Bandzughebel muss auf $+2^\circ \pm 1^\circ$ stehen.

9. Geschwindigkeitseinstellung

- Ein Messgerät für Gleichlaufschwankungen an BU4/BU104 LINE OUT anschliessen.
- Ein Testband mit einer Frequenz von 3150 Hz, je nach der einzustellenden Geschwindigkeit mit 4,75 cm/s - 9,5 cm/s oder 19 cm/s aufgenommen, in das Gerät einlegen und abspielen. Mit einem der Einstellpotentiometer die richtige Geschwindigkeit einstellen (siehe nachstehende Tabelle).
- Nach der Geschwindigkeitseinstellung dürfen die Gleichlaufschwankungen sein wie sie in nachstehender Tabelle aufgeführt sind.

Geschwindigkeit	Einstellpotentiometer	Gleichlaufschwankungen
4,75 cm/s	R203	$\leq \pm 0,2 \%$
9,5 cm/s	R204	$\leq \pm 0,15 \%$
19 cm/s	R205	$\leq \pm 0,1 \%$

10. Unterdrückung der Einstrahlung des Löschoszillatorsignals

- Das Gerät in Stellung 19 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY bringen.
- Regler LINE OUT auf maximum die andere regler auf minimum
- Kein Band im Gerät.
- Mit hilfe von L1 (L101) die Spannung an BU4 (BU104) auf Mindestwert (≤ 10 mV) regeln.

11. Wiedergabekopf (Bild 5)

- Die Höhe und die Neigung der von Service gelieferten Köpfe wurden bereits im Werke eingestellt.
- Die Bandführungen müssen auf die richtige Höhe eingestellt sein (siehe Abschnitt "Einstellungen und Kontrollen Punkt 2).

11.1. Kopfneigung

- Die Vorderseite des Kopfes muss genau parallel zu dem Band oder senkrecht zu der Montageplatte stehen.
- Kontrolle:
Für die Azimuteinstellung den 10-kHz-Teil des DIN-Testbands abspielen. Mit der Hand die linke Spule ein wenig abbremsen und die Ausgangsspannung beider Kanäle messen. Die Ausgangsspannungen beider Kanäle sollen durch das Abbremsen nicht über 2 dB ansteigen (Sei dies wohl der Fall, ist der Bandlauf zu prüfen). Wenn durch das Abbremsen nur die Ausgangsspannung des linken Kanals über 2 dB ansteigt, hängt der Kopf nach hinten über. Wenn durch das Abbremsen nur die Ausgangsspannung des rechten Kanals über 2 dB ansteigt, neigt der Kopf sich vor. Die Kopfneigung lässt sich mit der Schraube A einstellen.

11.2. Kopfhöhe

Der Kopf muss so eingestellt sein, dass die Oberseite des oberen Kerns gerade unter der Oberseite des Bandes liegt. Die Kopfhöhe lässt sich einstellen dadurch dass die Schrauben A, B und C gleich viel verdreht werden.

11.3. Azimut

- Das Testband 1 kHz - 13 kHz abspielen.
- Der "TRACK"-Schalter muss sich in Stellung "ST" befinden. Das 13-kHz-Signal soll für beide Kanäle gleichzeitig möglichst gross sein.
- Dies lässt sich mit Schraube C einstellen.

12. Einstellen des Wiedergabeverstärkers

- Das Gerät in Stellung 9,5 - ST - TAPE CUEING - PLAY bringen.
- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Ein DIN-Bezugsband für 9,5 cm auf das Gerät legen und "Reference Level" Teil abspielen.
- Mit R41 (R141) die Ausgangsspannung an BU4 (BU104) auf $0,6 \text{ V} \pm 0,5 \text{ dB}$ regeln.

13. Wiedergabefrequenzgang

- Das Gerät in Stellung 19 - ST - TAPE CUEING - PLAY bringen.
- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Ein DIN-Bezugsband für 19 cm auf das Gerät legen und den "Frequency Response" Teil abspielen.
- Zwischen 40 Hz und 12,5 kHz soll der Frequenzgang innerhalb 7 dB liegen.

14. Aufnahmekopf (Bild 5)

- Die Bandführungen müssen auf die richtige Höhe eingestellt sein.
- Den Aufnahmekopf als Wiedergabekopf schalten, indem auf Print 1 der Stecker des Aufnahmekopfes in die Buchse des Wiedergabekopfes eingestöpselt wird.
Stecker 3 in Buchse 4
Stecker 4 in Buchse 3
- Erforderlichenfalls Kopfneigung und Azimut einstellen wie zu dem Wiedergabekopf beschrieben.
- Die Stecker wieder in die ursprünglichen Buchsen einstecken.
- Das Gerät in Stellung 19 - ST - SOURCE - PLAY - REC bringen.
- Ein Bezugsband (BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Ein Signal von 1 kHz an BU1 (BU101) einkoppeln.
- Mit den Aufnahmereglern die Indikatoren auf 0 dB regeln.
- Das Gerät in Stellung "TAPE CUEING" bringen.
- Das Ausgangssignal soll Höchstwert aufweisen und der Phasenunterschied soll $< 10^\circ$ sein. Dies lässt sich mit Schraube C einstellen.
- Die Frequenz auf 10 kHz erhöhen.
- Der Phasenunterschied soll unter 45° sein. Ggf. nachregeln mit Schraube C.

15. Einstellen der Kanalgleichheit des Indikatorschlags des Aufnahmeverstärkers

- Das Gerät in Stellung 9,5 - ST - SOURCE bringen.
- Ein Signal von 330 Hz an BU1 (BU101) einkoppeln.

- 16 Monitorschalter, ausserdem "Cueing"-Schalter
- 17 Aufnahmetaste mit Anzeiger
- 18 Starttaste
- 19 Pausetaste
- 20 Rückspultaste
- 21 Aufwickeltaste
- 22 Stopptaste
- 23 Kopfhörer-Ausgang

Bild 2

- 24 Netzkabel
- 25 Handgriff
- 26 Typenschild
- 27 Anschluss für Fernbedienung
- 28 "LINE IN", L/R = linker/rechter Kanal
- 29 Anschluss für "sound on sound" Multiplay-Aufnahmen
- 30 "LINE OUT" L/R = linker/rechter Kanal
- 31 "LINE IN" L/R = linker/rechter Kanal

MONITORING	SK4
REC	SK5
PLAY ▶	SK6
PAUSE	SK7
REW ◀◀	SK8
FF ▶▶	SK9
STOP ■	
PHONES	BU6

REMOTE	BU401
LINE IN 1	BU3 BU103
MULTIPLAY	BU2
LINE OUT	BU4 BU104
LINE IN 2	BU1 BU101

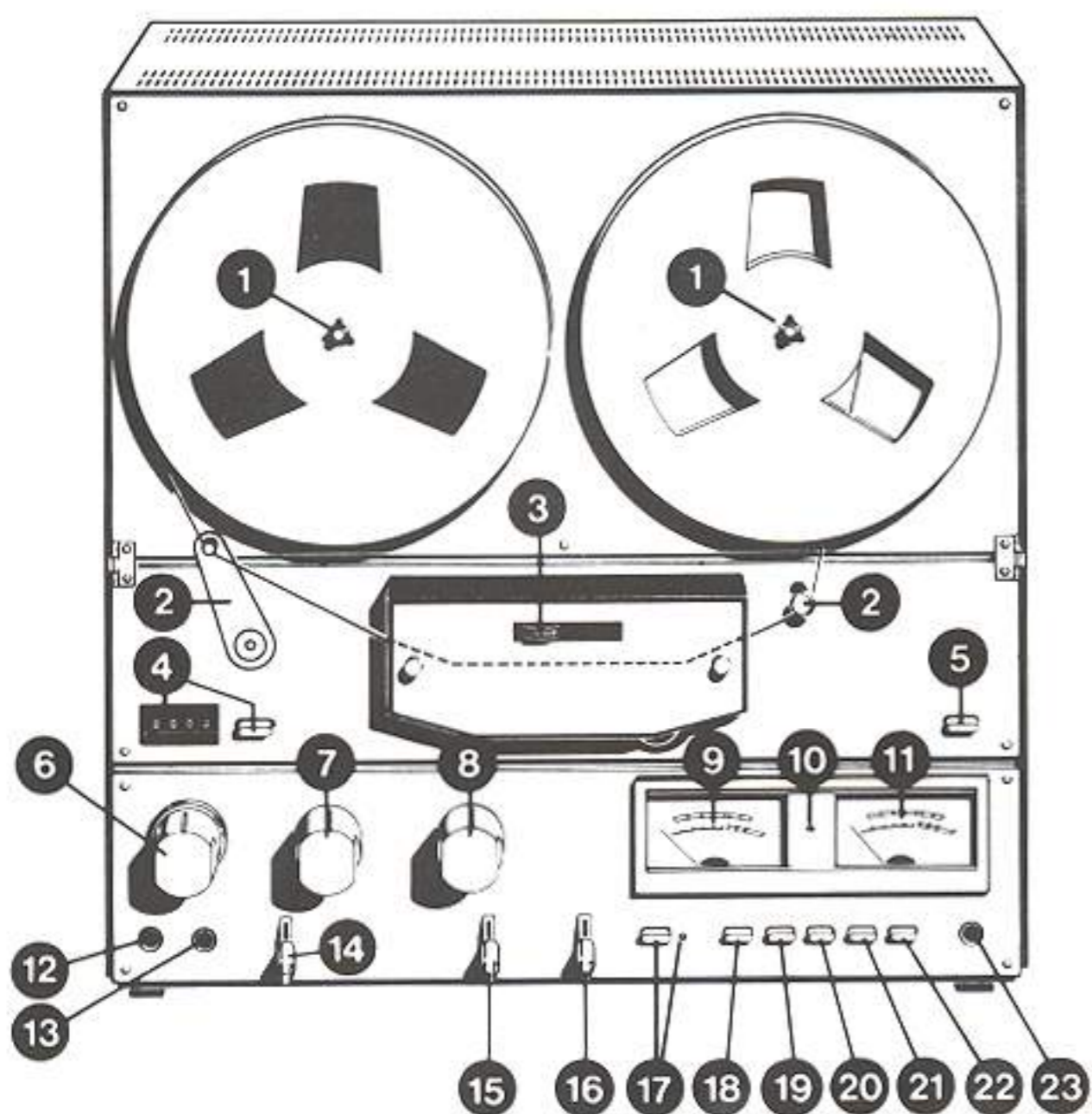


Fig. 1

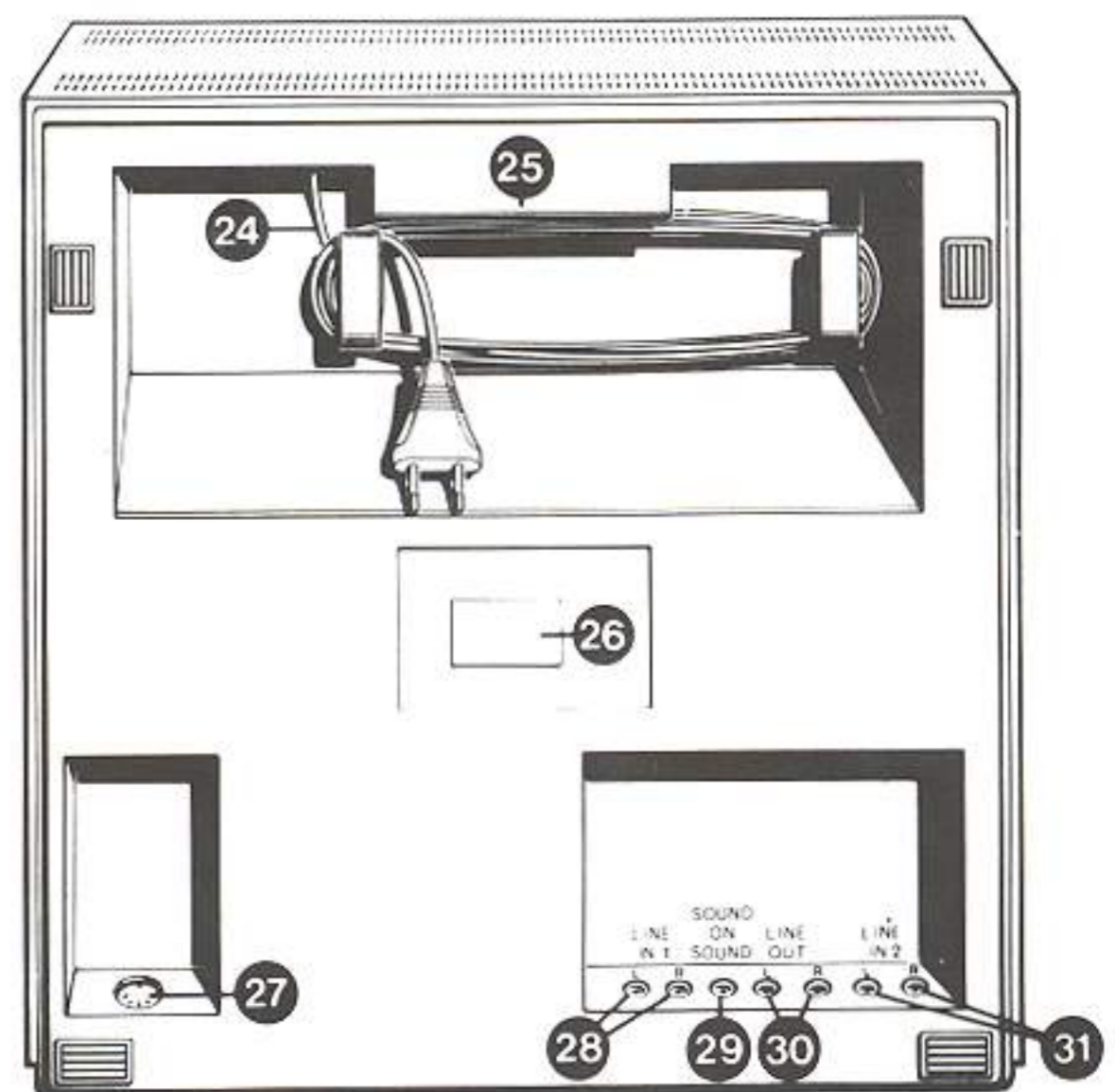


Fig. 2

AUSBAU DES GERÄTS

1. Rückwand

- Die 5 Schrauben F lösen und die beiden Stützen E auf der Unterseite entfernen.
- Die Rückwand nun nach hinten schieben.

2. Kopfabdeckplatte

- Die beiden Zierschrauben D lösen
- Die Kopfabdeckplatte und der "Cueing"-Regler können nun von dem Gerät abgenommen werden.

3. Obere Zierblende

- Die 5 Zierschrauben A lösen.
- Die Zierblende lässt sich nun entfernen, nachdem sie ein wenig nach unten geschoben worden ist.

4. Untere Zierblende

- Die obere Zierblende entfernen.
- Die 9 Schrauben B lösen, die Knöpfe von den Hebel-schaltern und von den Reglern abziehen, die Zierkappe von dem rechten Bandzugregler und den vollständigen linken Bandzugregler abnehmen.
- Die Zierblende lässt sich nun von dem Gerät abnehmen.

5. Indikatoren und Übersteuerungs-Leuchtdiode

- Die untere Zierblende abnehmen.
- Das Zierfenster für die Indikatoren abnehmen.
- Die Indikatoren lassen sich nun nach vorne aus dem Gerät herausnehmen.
- Die Übersteuerungs-Leuchtdiode ist zugänglich, wenn die Indikatoren beseitigt sind.

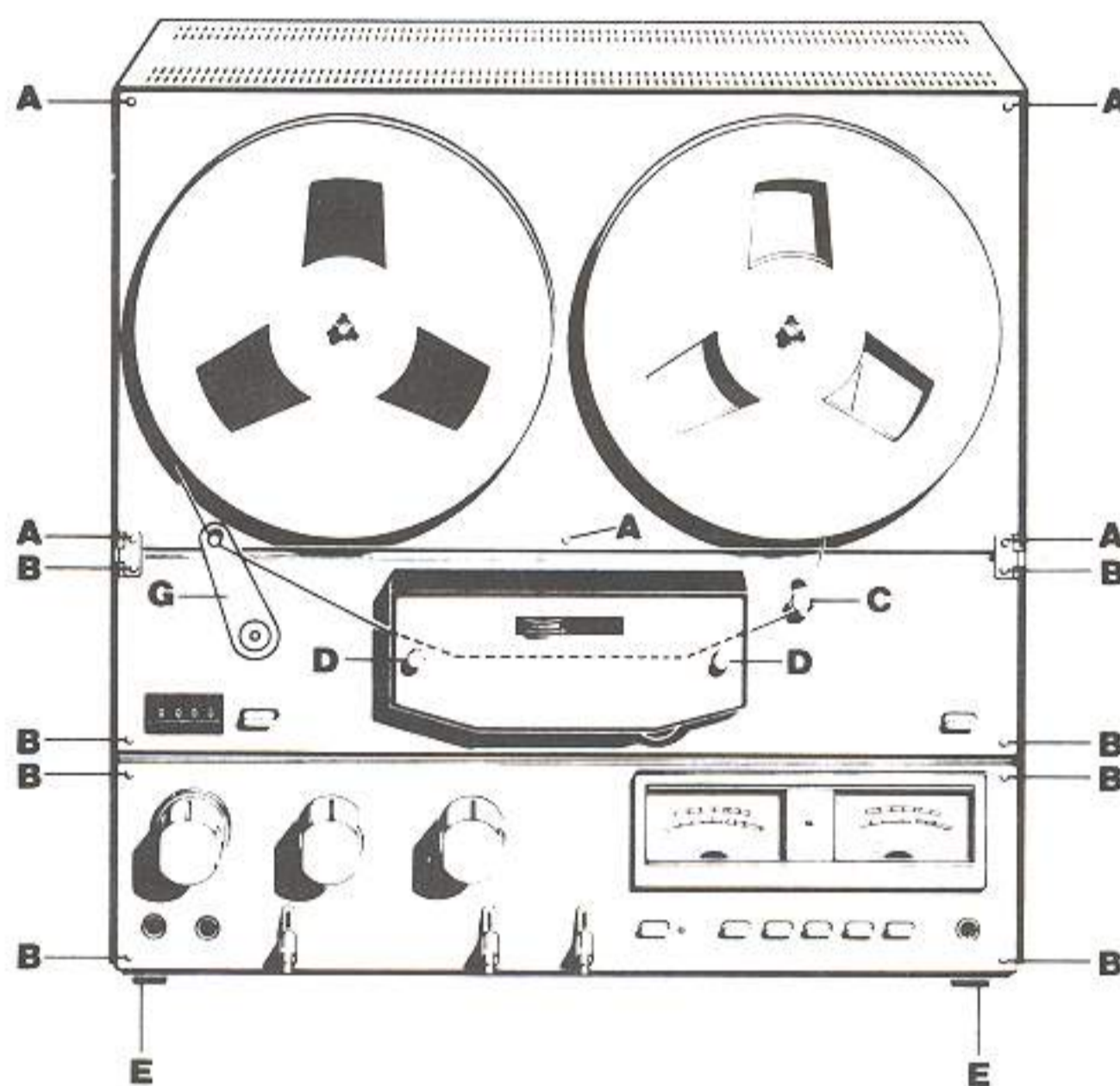
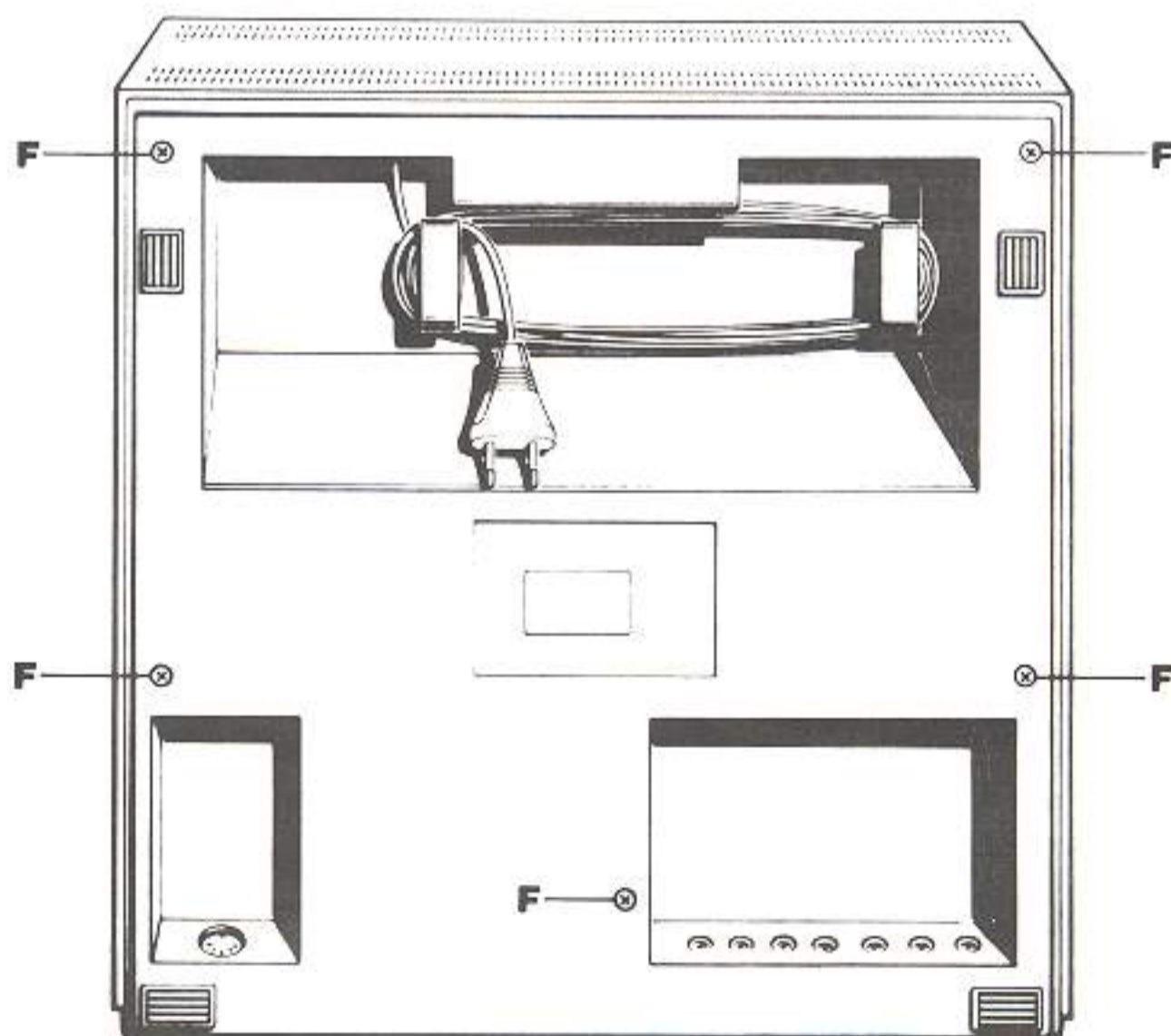


Fig. 3



21 343 A6

Fig. 4

- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Mit dem linken Aufnahmeregler die Ausgangsspannung an BU4 auf 1 V regeln. Den rechten Aufnahmeregler in die gleiche Stellung wie links bringen und mit R317 die Ausgangsspannung an BU104 auf 1 V regeln.
- Ein Bezugsband (etwa BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Das Gerät in Stellung SOURCE - REC - PLAY bringen.
- Solch ein Signal von 330 Hz einkoppeln, dass die Ausgangsspannung an LINE-Ausgang 1V ist.
- Das Gerät in Stellung TAPE CUEING bringen.
- Mit R63 (R163) die Spannung an BU4 (BU104) auf 1V regeln
- Mit R78 (R178) den indikatorausschlag auf 0 dB regeln!

16. Gesamtfrequenzgang und Verzerrung

- Das Gerät in Stellung 4,75 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY bringen.
- Ein Bezugsband (BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Der Frequenzgang muss bei - 26 dB gemessen werden und soll zwischen 35 Hz und 12,5 KHz um nicht mehr als 7 dB schwanken.
- Die Verzerrung soll nicht über 3 % sein. Wenn die hohen Frequenzen zuviel abgeschwächt werden, ist der Vormagnetisierungsstrom zu hoch. Sind die hohen Frequenzen zu stark und/oder ist Verzerrung hörbar, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu niedrig. Dies lässt sich mit R90/R190 nachregeln.
- Wenn R90/R190 eingestellt werden müssen, die Messung für den Frequenzgang wiederholen.

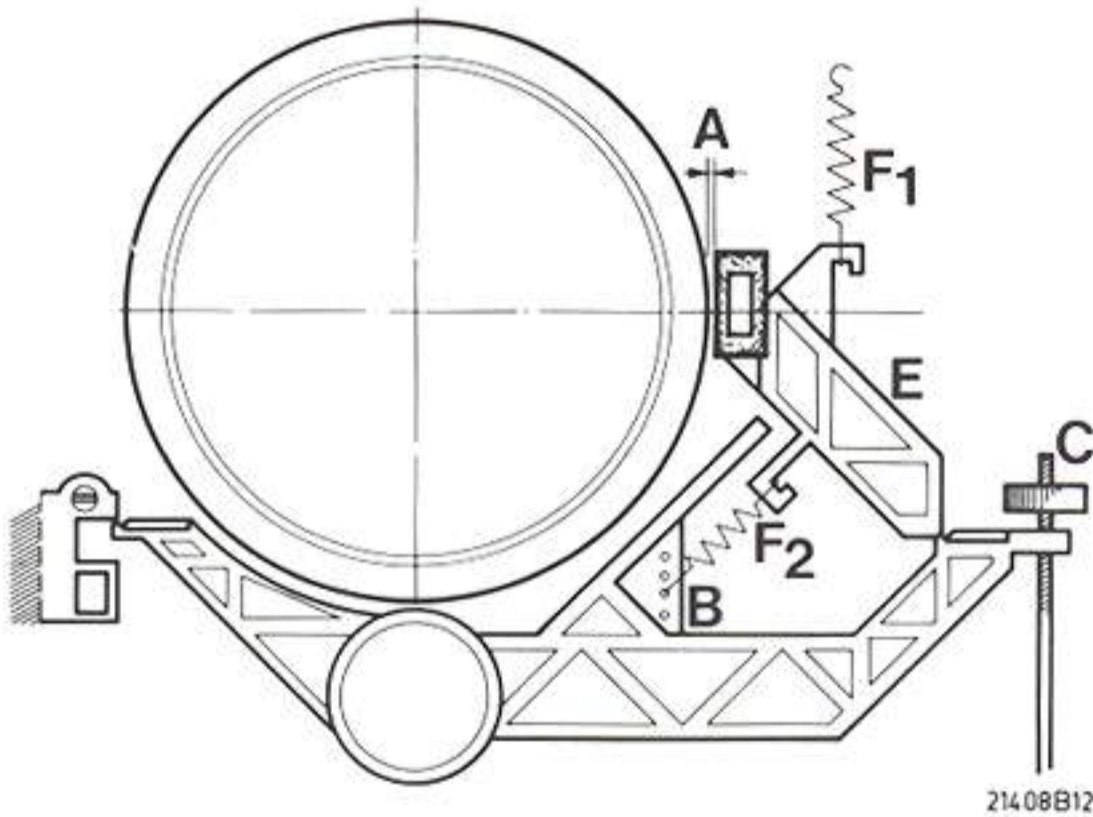
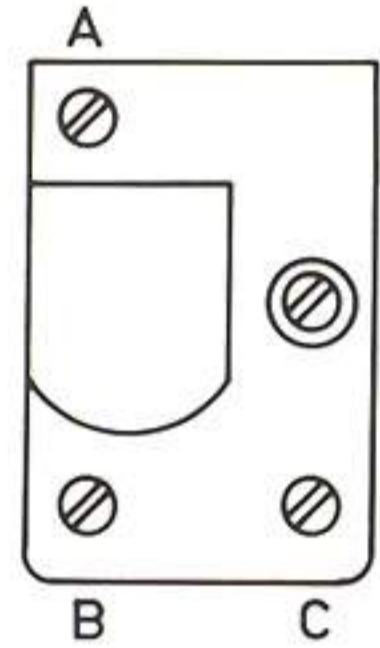


Fig. 6

21408B12

Schmiervorschrift

- Mobil Oil SHC 634 – 4822 390 10074
Tonwellenlager Pos. 64
- Shell Alvania 2 – 4822 389 10001
Gleitflächen von Pos. 67, 71, 75, 103 und 501
- Silicon Grease Medium 300 – 4822 390 20031
Linke Achse von Pos. 71
- Heavy Medium DTE – 4822 390 10065
Rechte Achse von Pos. 71



22713A12

Fig. 5

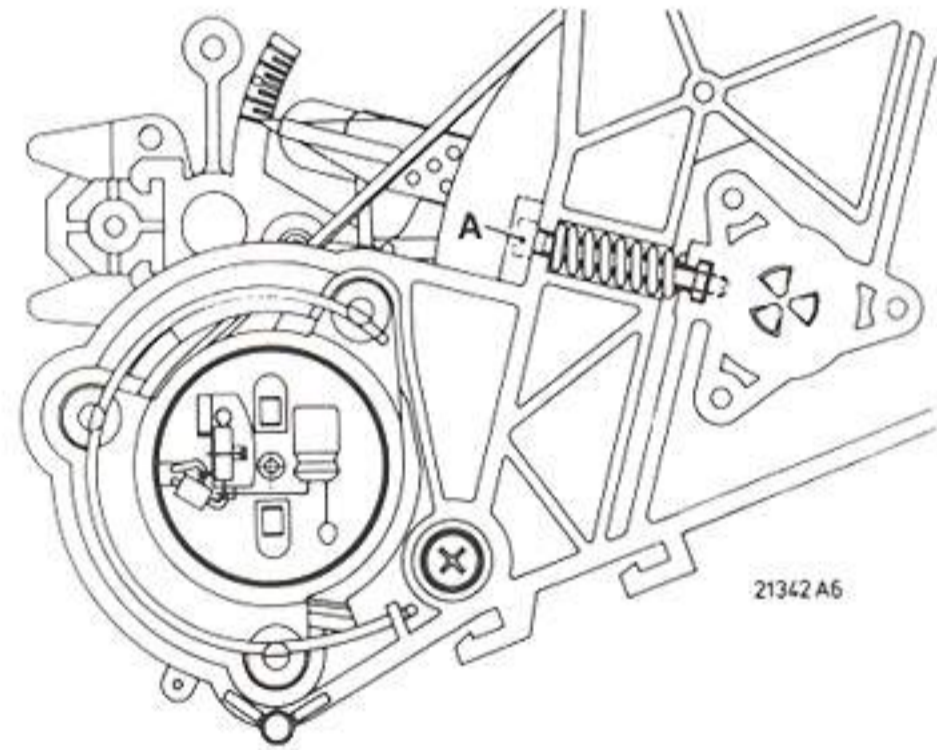


Fig. 7

21342A6

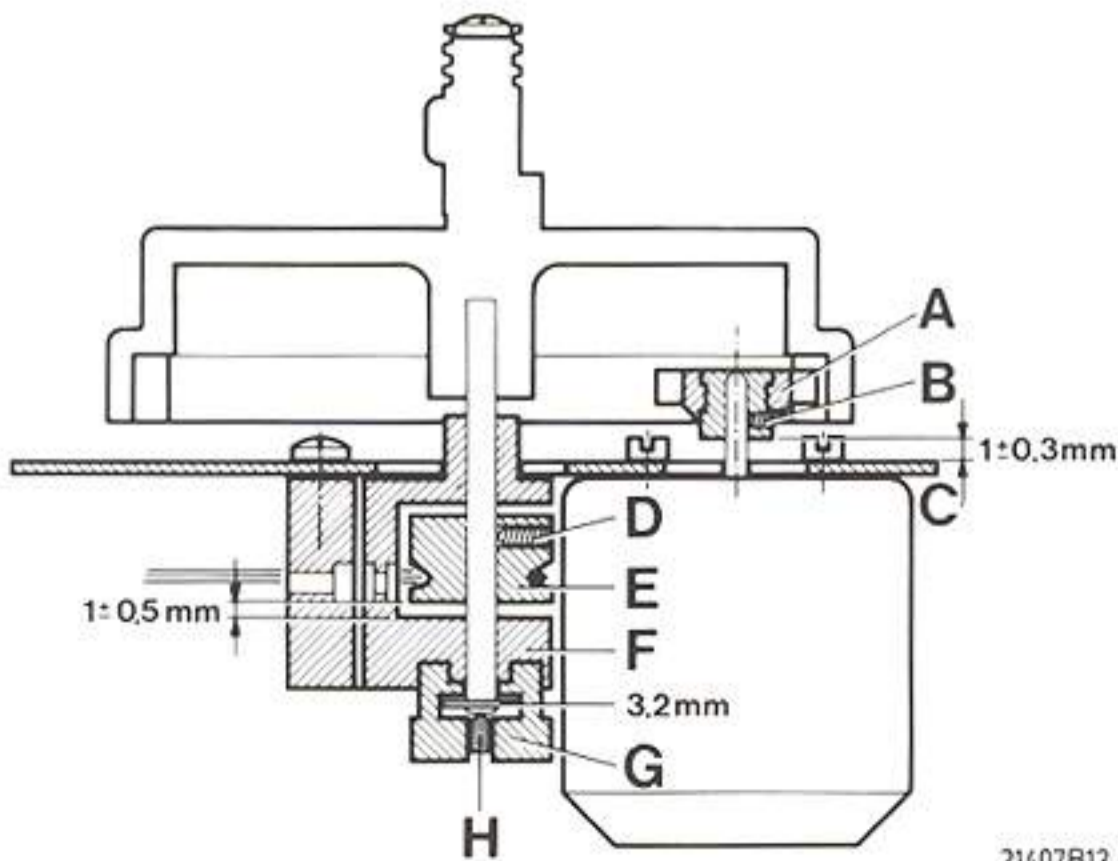


Fig. 8

21407B12

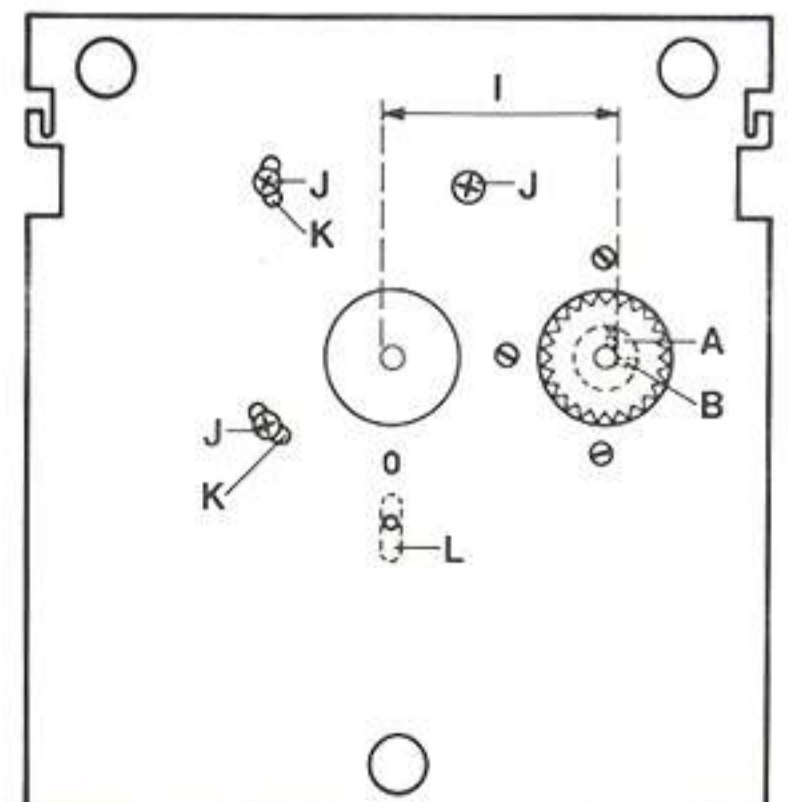


Fig. 9

21410B12

MECHANICAL PARTS LIST TRANSPORT

50	4822 466 90884	65	4822 403 51268	82	4822 218 10128	105	4822 325 60038
51	4822 443 30395	67	4822 505 10617	84	4822 532 51124	106	4822 361 20176
52	4822 249 40064	68	4822 535 91152	85	4822 403 20131	107	4822 492 51299
53	4822 492 51302	69	4822 535 91179	86	4822 528 90317	108	4822 310 40003
54	4822 249 20046	71	4822 403 40102	87	4822 358 30276		
55	4822 520 10434	72	4822 492 51298	89	4822 492 51301		
56	4822 492 90017	73	4822 532 51122	90	4822 492 31579		
57	4822 505 10619	74	4822 528 90315	91	4822 361 20177		
58	4822 532 20103	75	4822 403 40101	92	4822 403 10164		
59	4822 532 10801	76	4822 492 90018	96	4822 532 51064		
60	4822 492 50314	77	4822 462 40379	97	4822 492 51226		
61	4822 249 20045	78	4822 532 50692	99	4822 532 51119		
62	4822 532 50904	79	4822 522 31301	102	4822 492 90016		
63	4822 530 70288	80	4822 403 30309	103	4822 532 51123		
64	4822 520 10432	81	4822 522 31299	104	4822 214 30474		

MECHANICAL PARTS LIST CABINET

201	4822 492 51303	225	4822 522 31302	245	4822 403 51347	269	4822 276 10777
202	4822 532 20619	226	4822 410 30221	246	4822 381 10499	270	4822 325 20072
203	4822 502 11218	228	4822 502 11461	247	4822 102 30329	271	4822 410 30218
204	4822 460 20198	229	4822 325 80066	248	4822 102 30328	272	4822 460 20197
206	4822 502 30192	230	4822 492 62318	249	4822 102 30327	273	4822 443 30403
207	4822 403 20151	231	4822 492 31577	250	4822 502 11447	274	4822 403 51398
208	4822 413 51067	232	4822 532 60724	251	4822 381 10501	276	4822 403 40118
209	4822 413 40879	233	4822 403 10163	252	4822 464 50092	277	4822 492 31769
210	4822 502 30192	234	4822 492 51123	253	4822 381 10498	278	4822 403 20152
211	4822 492 61667	235	4822 492 31578	254	4822 410 30219		
213	4822 413 40878	236	4822 522 31303	257	4822 290 40034		
214	4822 411 50496	237	4822 532 20716	258	4822 443 30396		
216	4822 454 20411	238	4822 325 60038	259	4822 532 51121		
217	4822 505 10618	239	4822 255 40133	260	4822 492 51329		
218	4822 520 10438	240	4822 403 51296	261	4822 532 60723		
219	4822 361 20144	241	4822 255 40128	262	4822 464 50091		
220	4822 522 31304	242	4822 454 20412 /00/15	263	4822 347 20091		
222	4822 528 80771	242	4822 454 20414 /28	264	4822 462 40379		
223	4822 358 30135	243	4822 502 30218	267	4822 146 20591		
224	4822 349 50116	244	4822 522 31305	268	4822 460 20199		

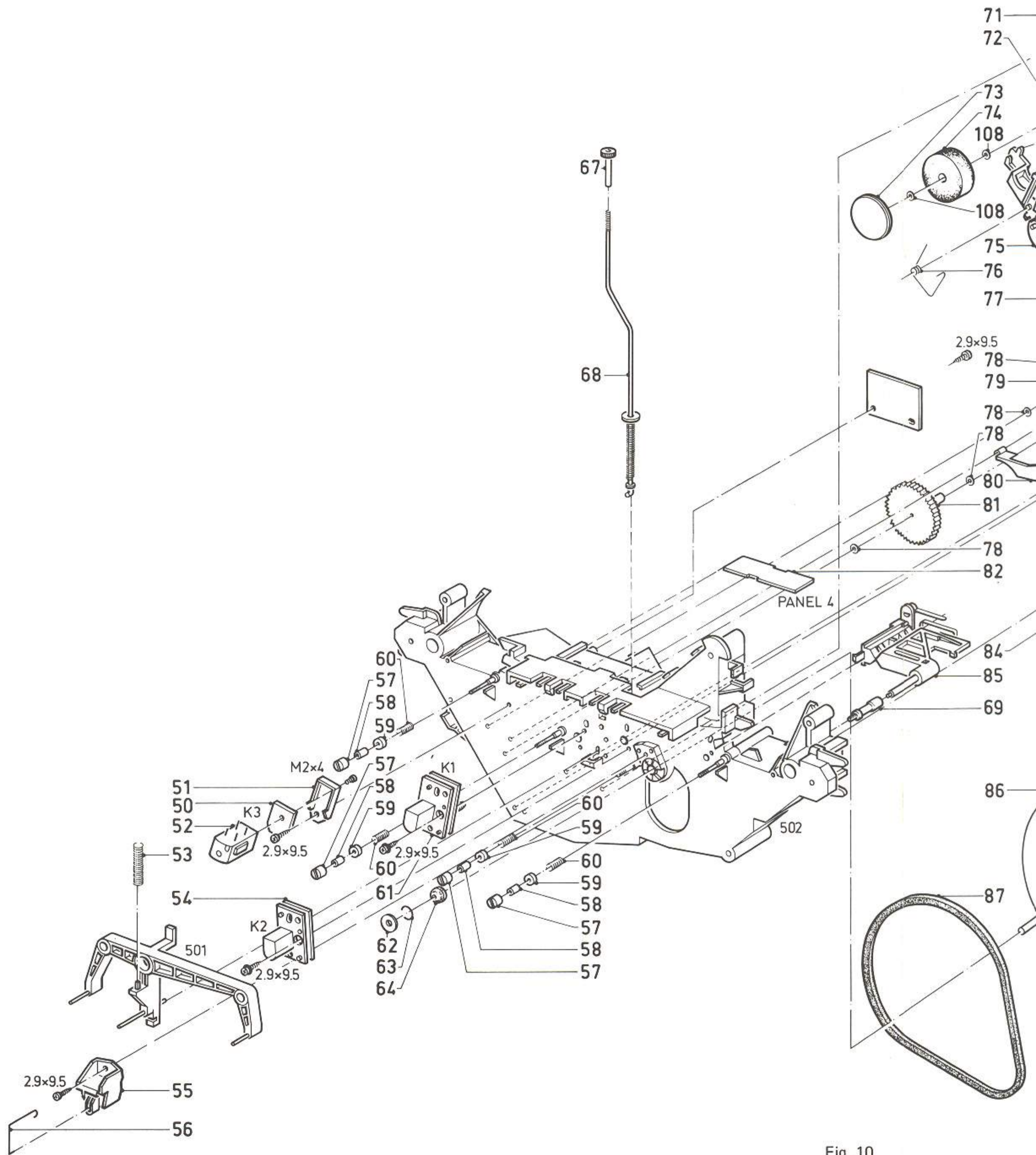
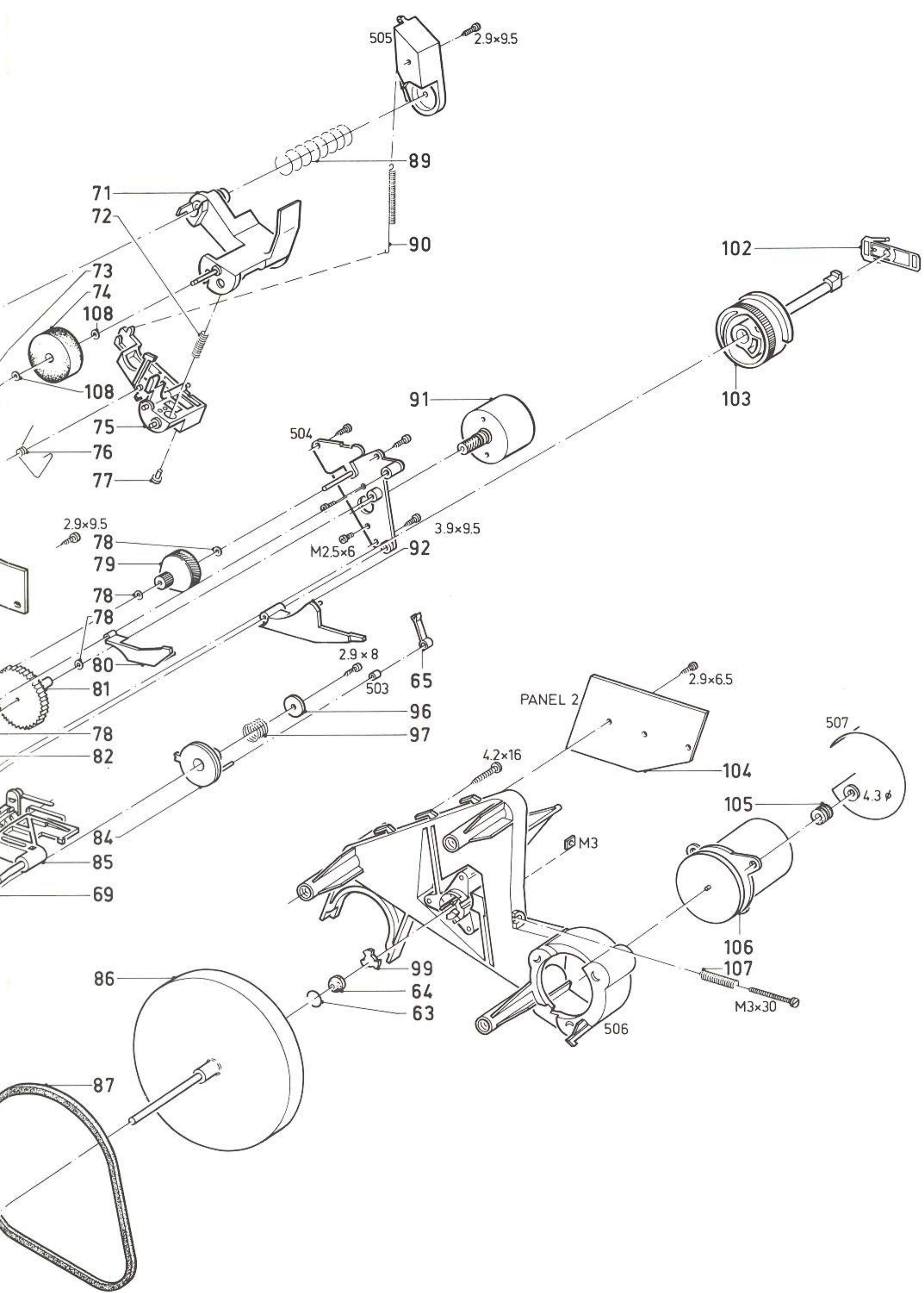


Fig. 10



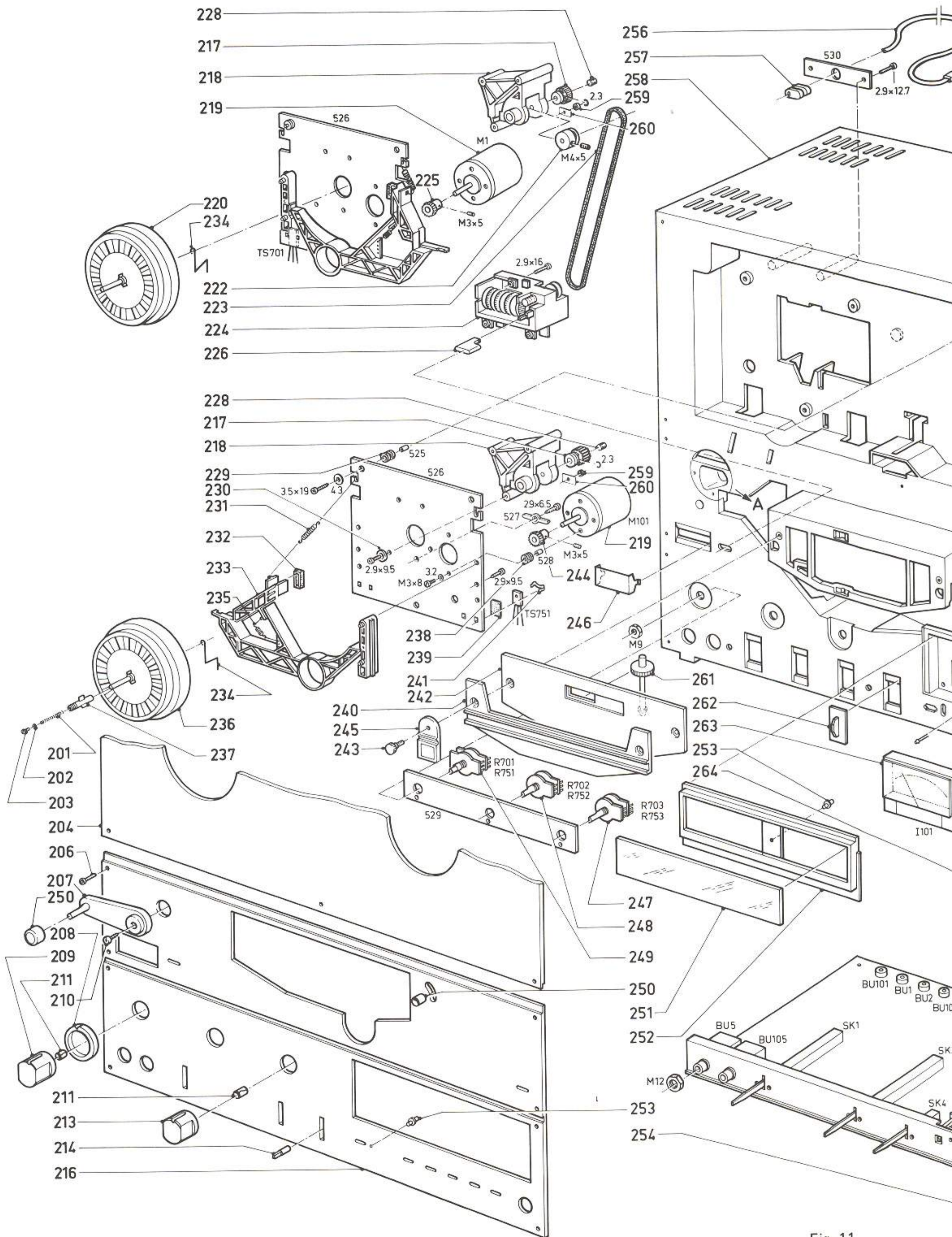


Fig. 11

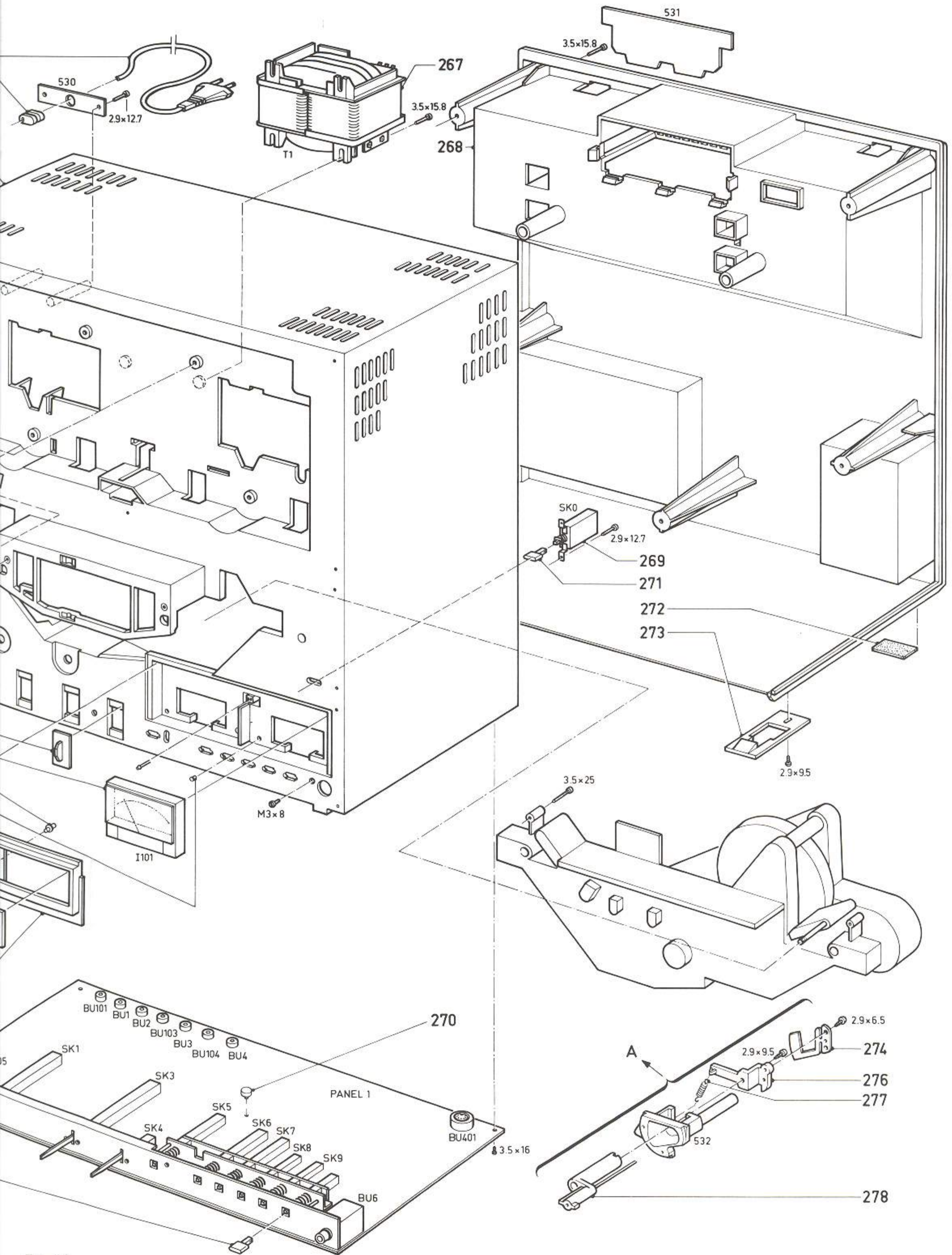


Fig. 11

MISC.	TS401	D432	D431	D430	BU401	TS416	D404	D424	TS402	D602	D606	TS601	D607	D603	L601	D601	TS602	IC601	D408	M1	TS701	IC														
MISC.					D501	402	403	D439	428	TS417	IC401	D427	TS406	D407	D604	M3	D605	TS404	405	TS423	D438	IC401	L401	SK704	D413	414										
C						501	437		428			424	601	610	402	602	+604	403	605	607	606	609	611	608	420	435	612									
R401-455	401				409	410	411	412	407	403	+405	408	414		415	416		417																		
R456-621					501	+509	470	510	499	551	469	473	474	471	472	475	480	496	603	601	484	602	478	610	+615	495	441	497	616	+619	607	+609			620	463

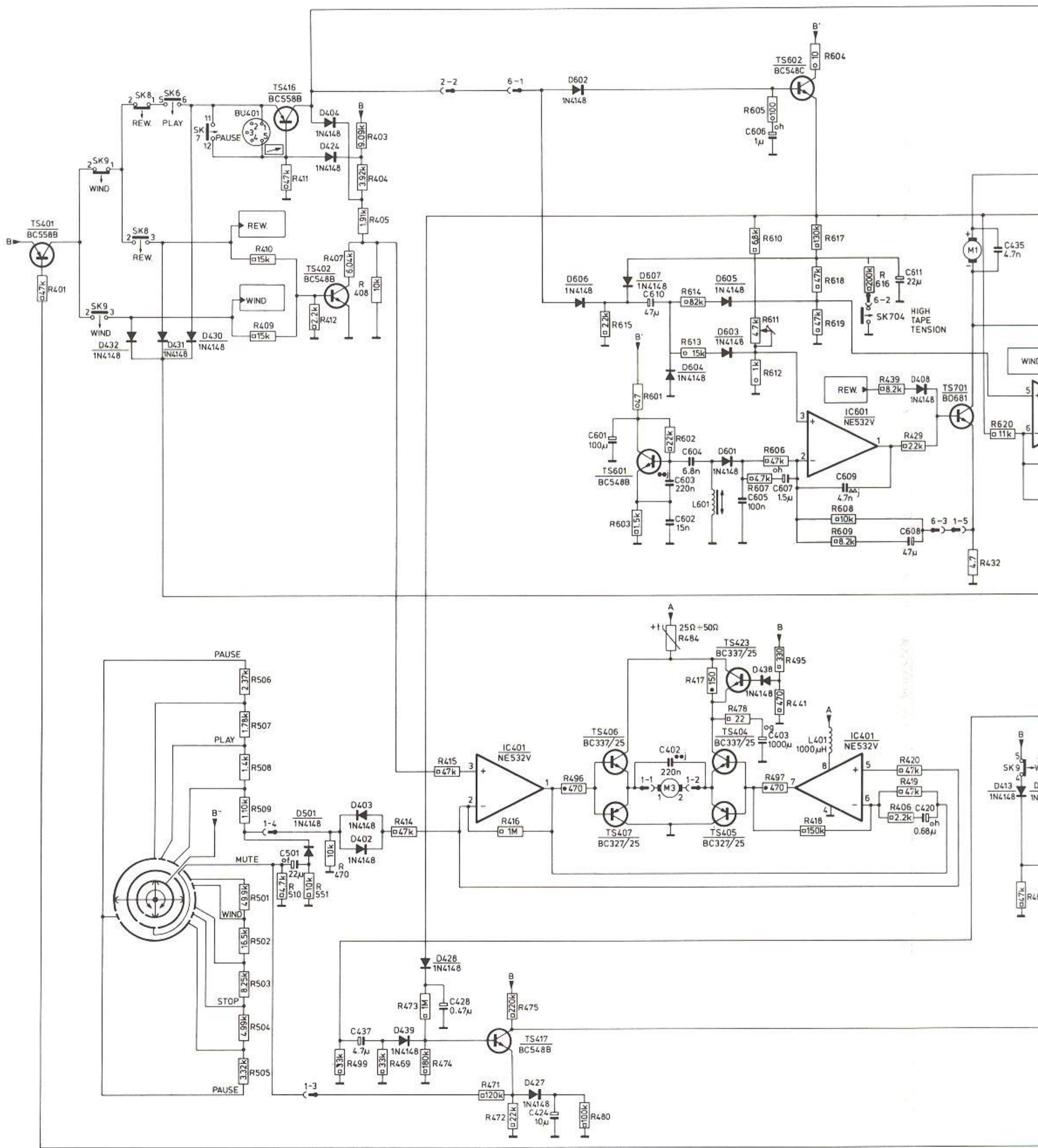
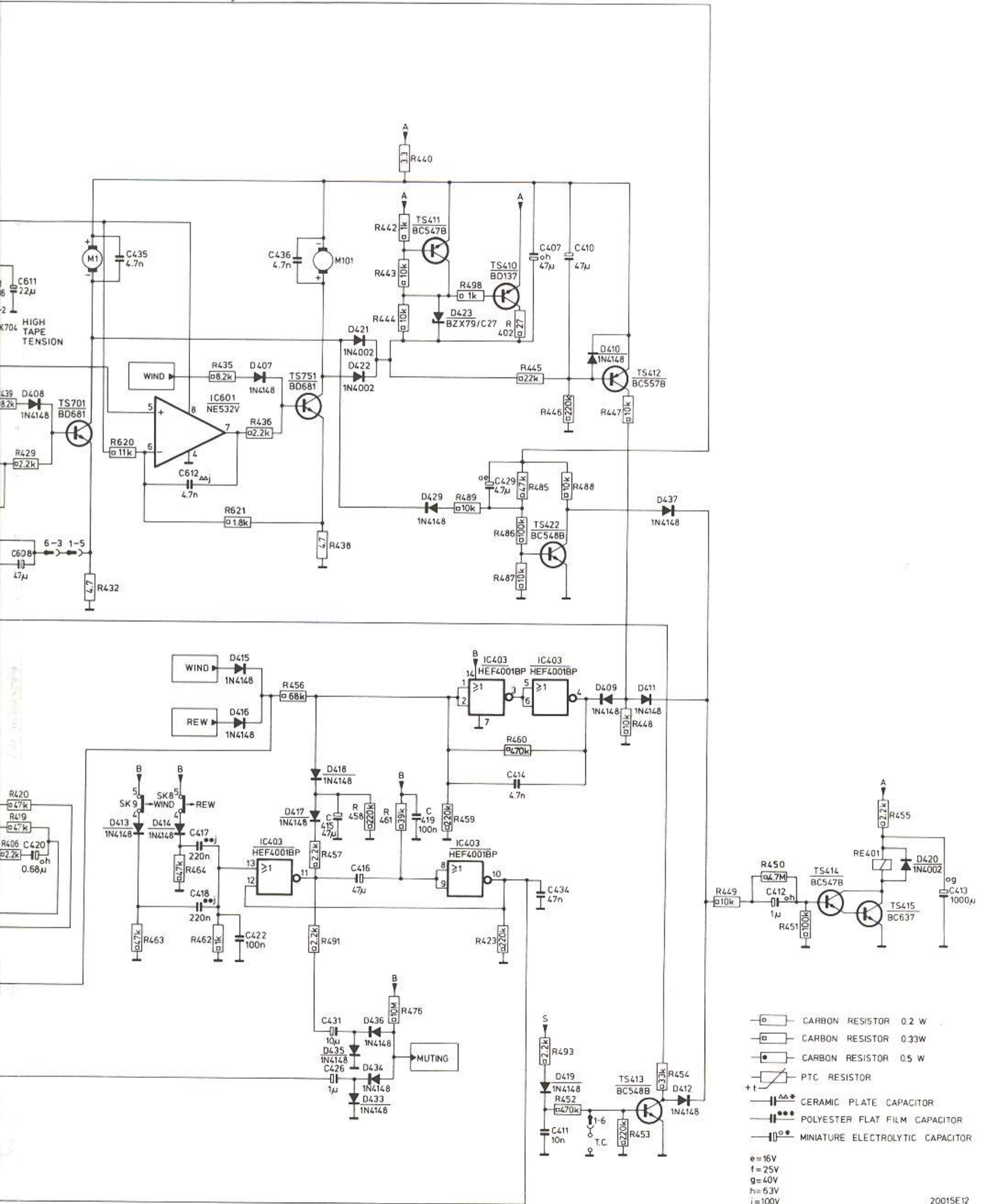
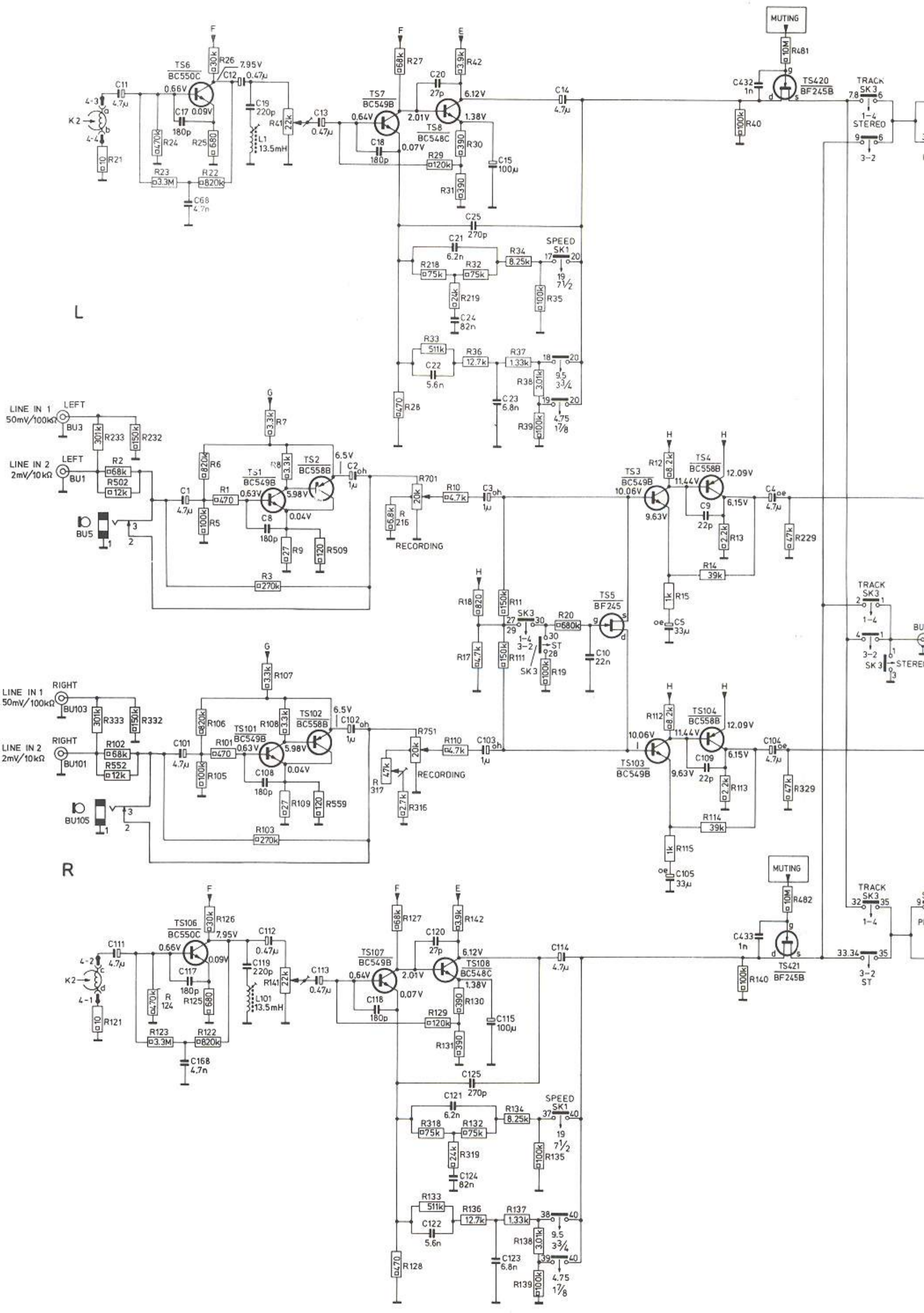


Fig. 12

D408	M1	TS701	IC601	D407	M101	TS751	D421, 422, 423	D429, TS411, 410	TC	TS422	D410, TS412	D437
SK704		D413, 414	D415, 416, IC403, D417, 418, D433-436	IC403	D419	IC403	D409	TS413, D411, 412		TS414	TS415, RE401, D420	
608	420	435, 612	417, 418, 422	436, 415, 431, 426, 416	419	429, 414	407, 411, 434, 410			412		413
D439, 426	432		435	436	438	440, 442-444	498, 423	445, 402, 452, 446	453	447, 448, 454	449	450, 451, 455
		620, 463	464, 621, 462	456	457, 491	458, 476, 461, 459	489	460, 485-488, 493				



MISC.	K2, BU1, BU3, BU5	TS6	TS1, L1	TS2	TS7	TS8	TS5	TS3	TS4	TS420					
MISC.	K2, BU101, BU103, BU105, TS106	TS101, L101	TS102	TS107	TS108		TS103	TS104		TS421					
C	11	68, 17.1	19.8, 12	13	2	18	20 ÷ 25	3	15	14	10	5	9	4	432
C	111	168, 117, 101	119, 108, 112	113	102	118	120 ÷ 125	103	115	114	105	109	104	4	433
R	21, 233, 2, 502, 232	22 ÷ 26	1	5 ÷ 9, 3	41	509	216, 701, 218, 27 ÷ 33, 219, 10, 11, 4, 2, 34 ÷ 39, 17 ÷ 20				12, 15		14, 13	40	229, 481
R	121, 333, 102, 552, 332, 122 ÷ 126	101	105 ÷ 109, 103, 141	559	317, 316, 318, 751, 127 ÷ 133, 319, 110, 111, 134 ÷ 139	142					112, 115		114, 113	140	329, 482



TS420	BU2	TS418	TS9					TS10	D12, TS14, 15					K3		
TS421		TS419	TS109		TS110			TS20					K3			
32		425	26	29	39	69, 31-38, 27	28	48	40	49	52	53	72	50	51	67
33		427	126	129	139	169, 131-138, 127	128	140						167		
40	229, 481	477	62	63	44	45	221, 46-50, 51-56, 58	57	59	60, 82-88			89	90		
140	329, 482	479	162	163	144	145	321, 146-150, 151-156, 158	157	159	160, 226-228, 231			190			

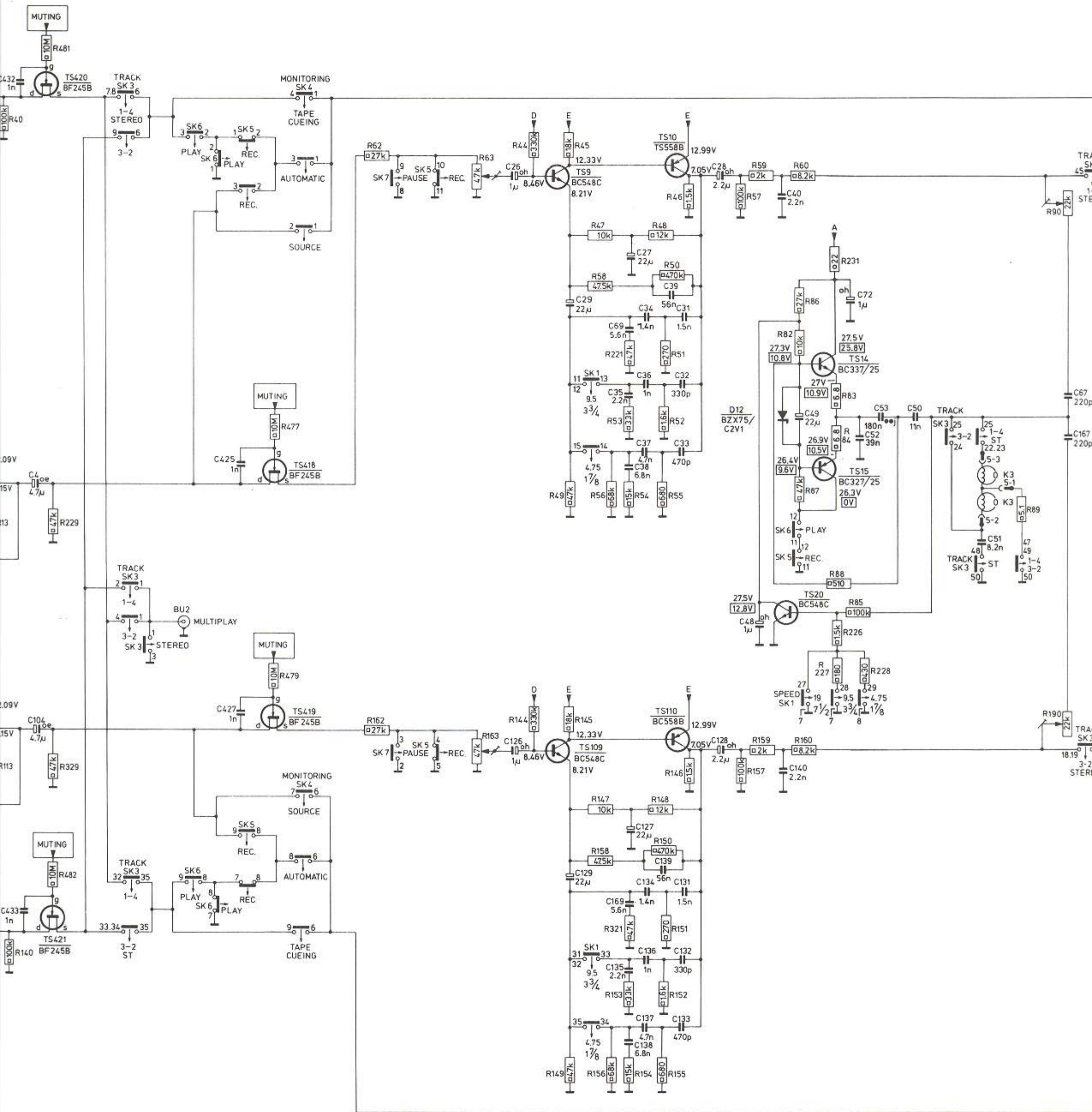
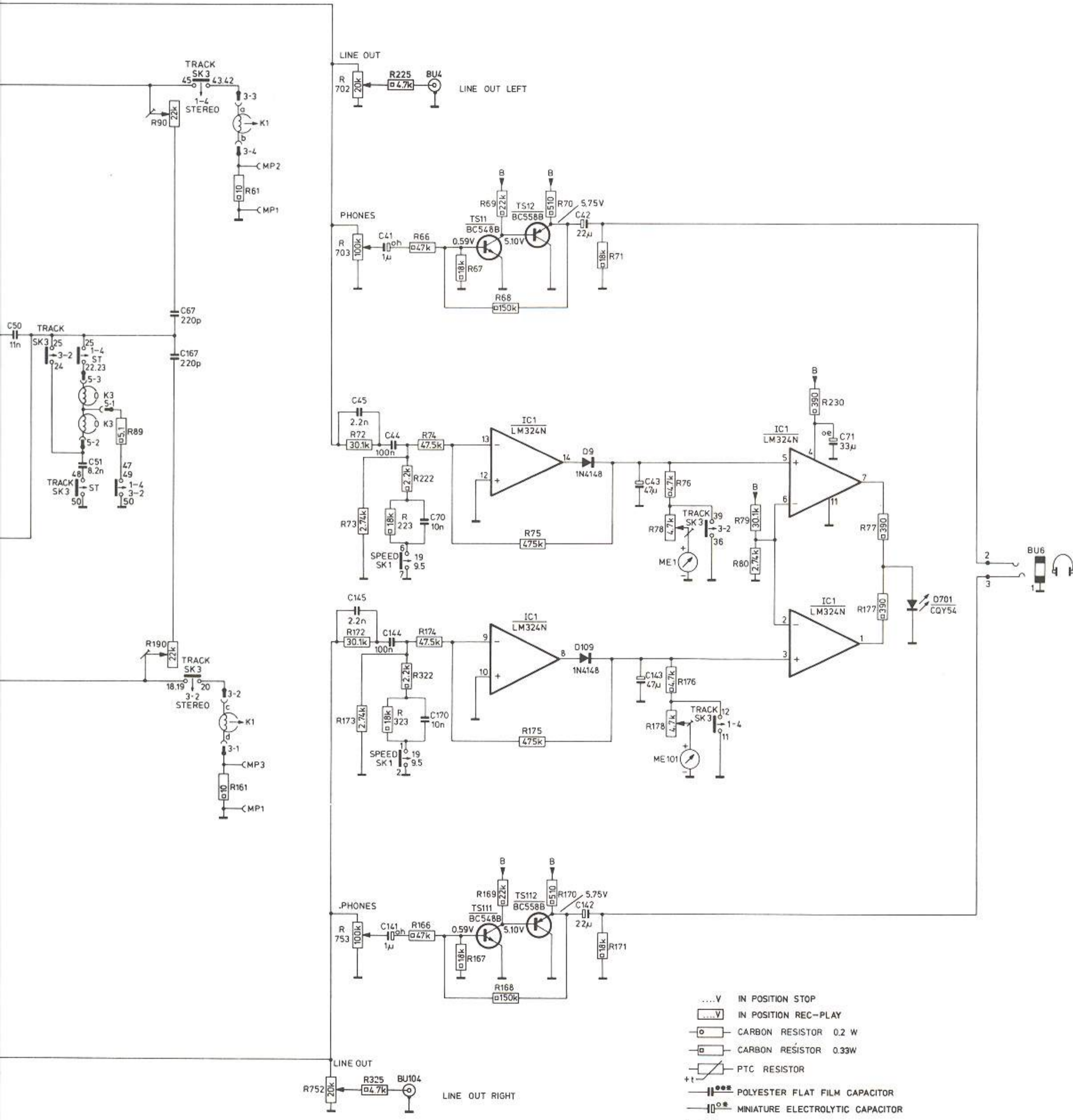


Fig. 13

K3	K1	BU4	TS11	IC1	TS12	D9	ME1	IC1	D701	BU6
K3	K1	BU104	TS111	TS112	D109	ME101				
51	67	44	45	70	41	42	43		71	
	167	144	145	170	141	142	143			
89	90	61	702	703	66.72	74.222	223.225	67	69.68	75
	190	161	752	753	166.172	174.322	323.325	167	169.168	175
										170
										171
										176.178
										79.80
										77
										230
										177



-V IN POSITION STOP
-V IN POSITION REC-PLAY
- CARBON RESISTOR 0.2 W
- CARBON RESISTOR 0.33W
- /— PTC RESISTOR
- +— POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
- +— MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR

LA1	IC2	SK4	D9	IC1	MP	D109	SK3	BU4	BU104	BU3	BU103	BU2 L1	L101	BU1	BU101	BU5				
	D5		D8, D7, D6, D12, D11																	
	19	16, 17, 14, 20, 15	18	13	112	12	11	111	10	9, 418-421	109, 110, 104, 4	3	5	103	6, 7, 8	107	108, 106	101, 102	1, 2	
	79, 80, 177	72+75, 222, 223, 322, 172+175	323, 703, 753	17, 20, 19	18, 62, 233	479, 477, 114, 115, 15, 702, 11-14, 111-113, 752, 110, 10	201, 205, 204, 227, 228, 212, 202	701, 203, 751	3, 502	317										
	231	78	89, 61, 161, 178	77, 176, 76	66+70, 166-170, 232	63, 162, 481, 482, 163	221, 51-56, 38, 39, 35, 34, 37	40, 140, 139	319, 132-138	151+156, 321	318, 552, 103, 109, 509, 9, 316, 216									
	207	97, 94	98	92, 206, 93, 96, 91, 81, 90, 95	157, 57	48, 50	58, 47, 49, 147, 158, 332, 148-150	21-25	41	141	26, 121-126	99	16, 101, 102, 105-107, 7, 2							
	60	45	44	70, 144, 170, 145, 43, 143	142, 140, 40, 42, 41, 141, 10	146, 427	425, 432, 4, 104, 433, 109, 105, 9, 5, 31+33, 69, 310, 3, 34-38	131-138, 124, 169, 123, 115, 122, 121, 16, 65	102, 2	8										
	72	71	61, 63, 49, 66, 64, 48, 52, 46, 53, 50, 51, 167, 67	128, 28, 27, 30	39	26, 126	139, 29, 129, 127, 15	18, 68, 21-25, 13, 14, 20, 12, 17, 19, 11, 125, 111-114, 119, 120	118, 168, 117	108, 101	6, 1									

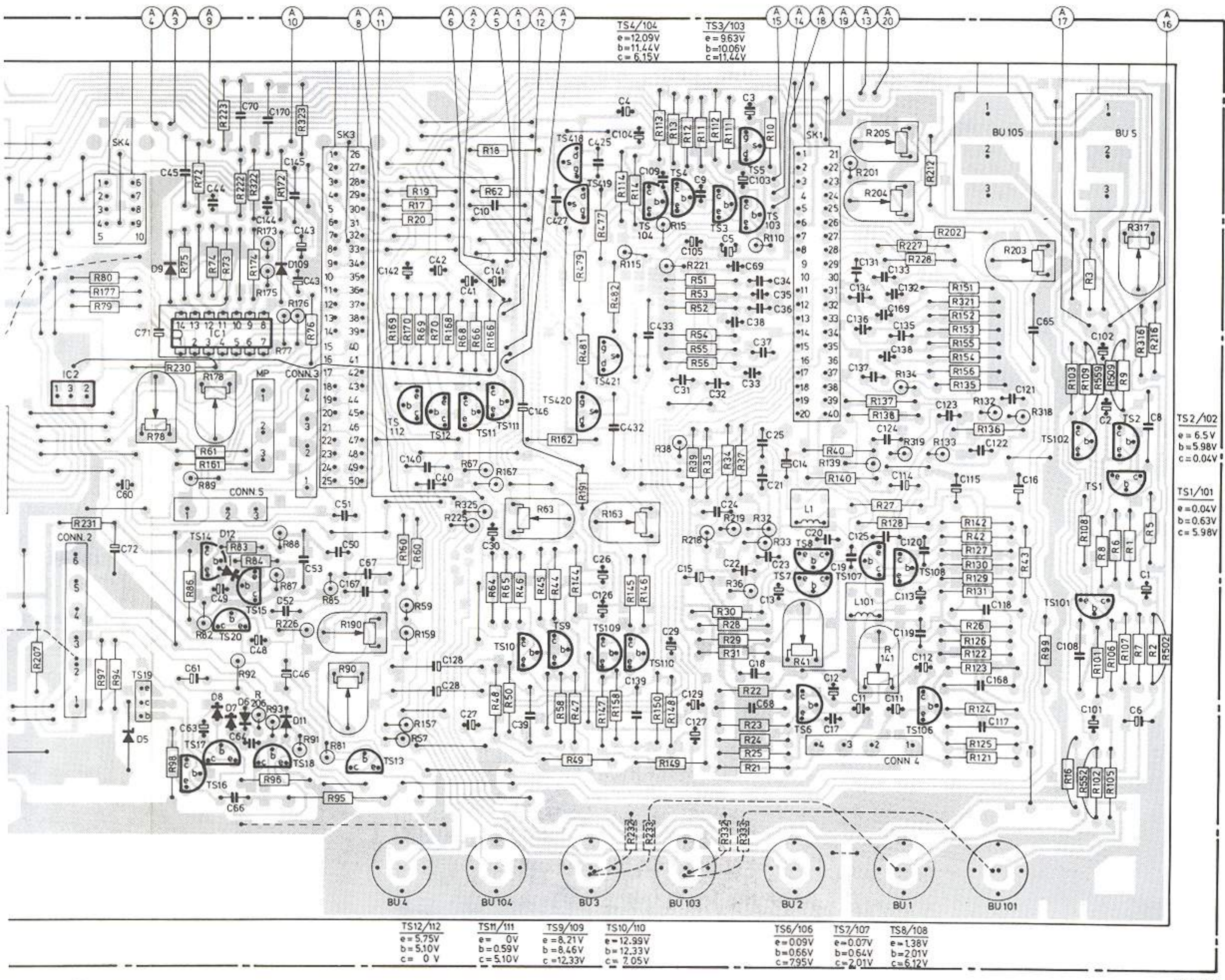
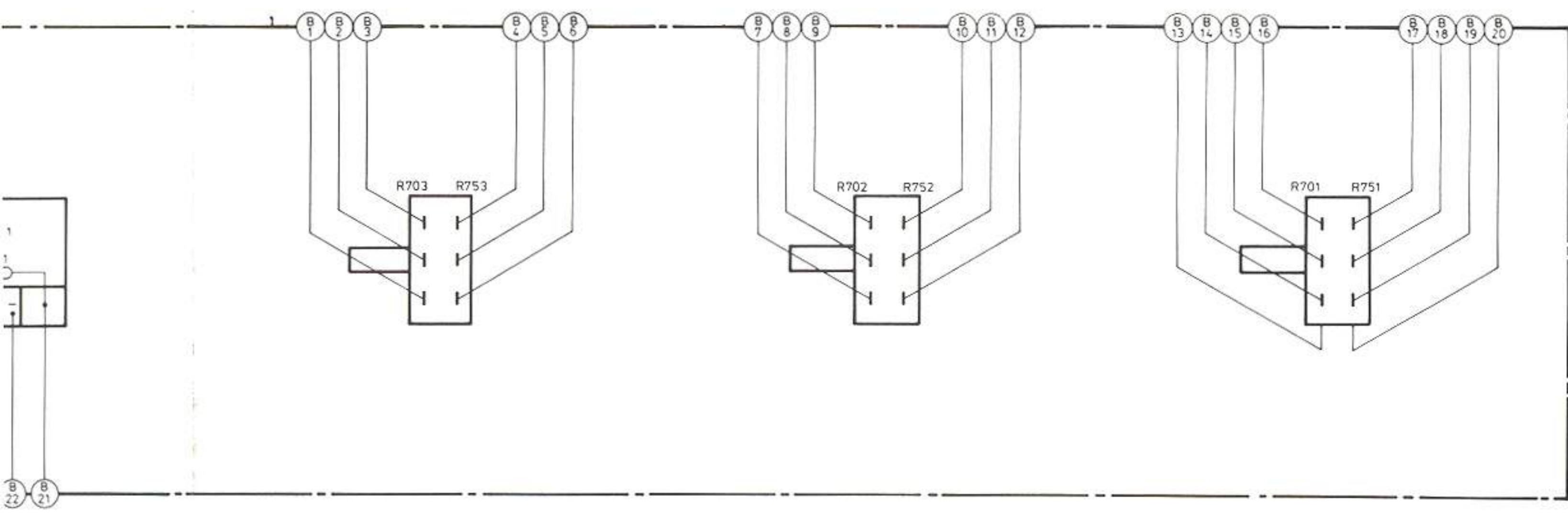


Fig. 16

MISC	BU6	ME101	LA101	D423	D438	D414	D413	IC401	SK9	D404	D415	SK8	D416	D424	D701	D430	+432	SK7	D411	SK6	D412	D420	D401	SK5	ME1	LA1	IC2	SK4			
	L401	BU401	D402	D403	D410	D419	D427	D422	D421	IC403	D409	D429	D418	D417	D407	D408	D428	IC402	D437	D434	D433	D440	D4	D436	D435	RE401	F2	D5			
TS	406	407	423	404	405	411	416	401	410	412	417	402	413	D439	414	415	422	403													
	417	478	418	484	497	495	71	171	415	.441	401	410	409	412	407	408	405	404	499	469	403	411	213				79	80	177		
R			432	438	498	442	+445	A02	421	452	453	480	475	458	473	474	447	436	437	486	485	422	488	424	491	487	455	231			
								440	446	493					433	426	427	429	489	425	428	431	434	430	483	467	494	490	207	97	94
C	420	402	403			434	417	418	422	416	414	437			412													60			
			407			411	410	424	419	415			404	428	405	429	406					426	423	430	55	413	431	58	54		72

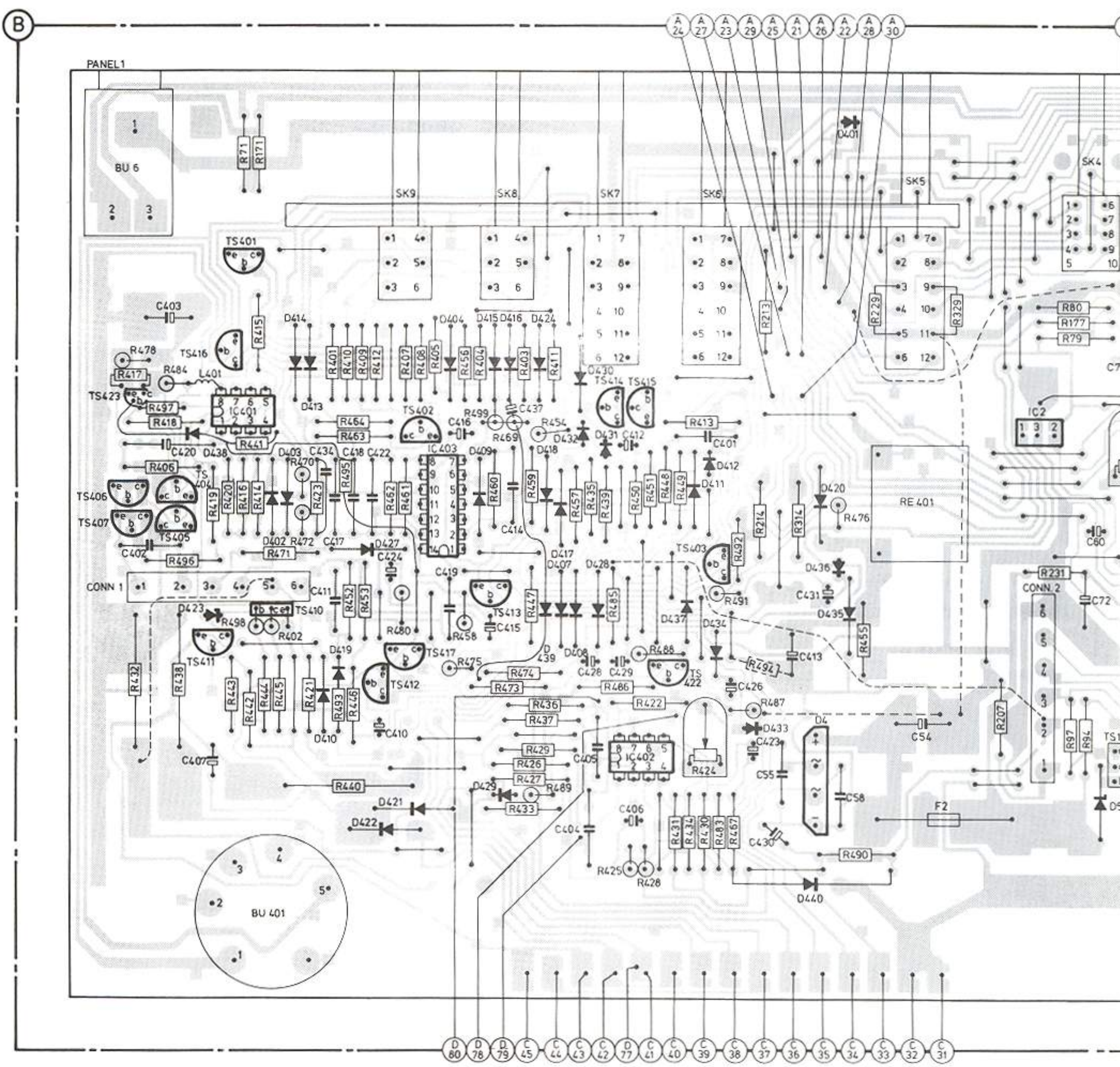
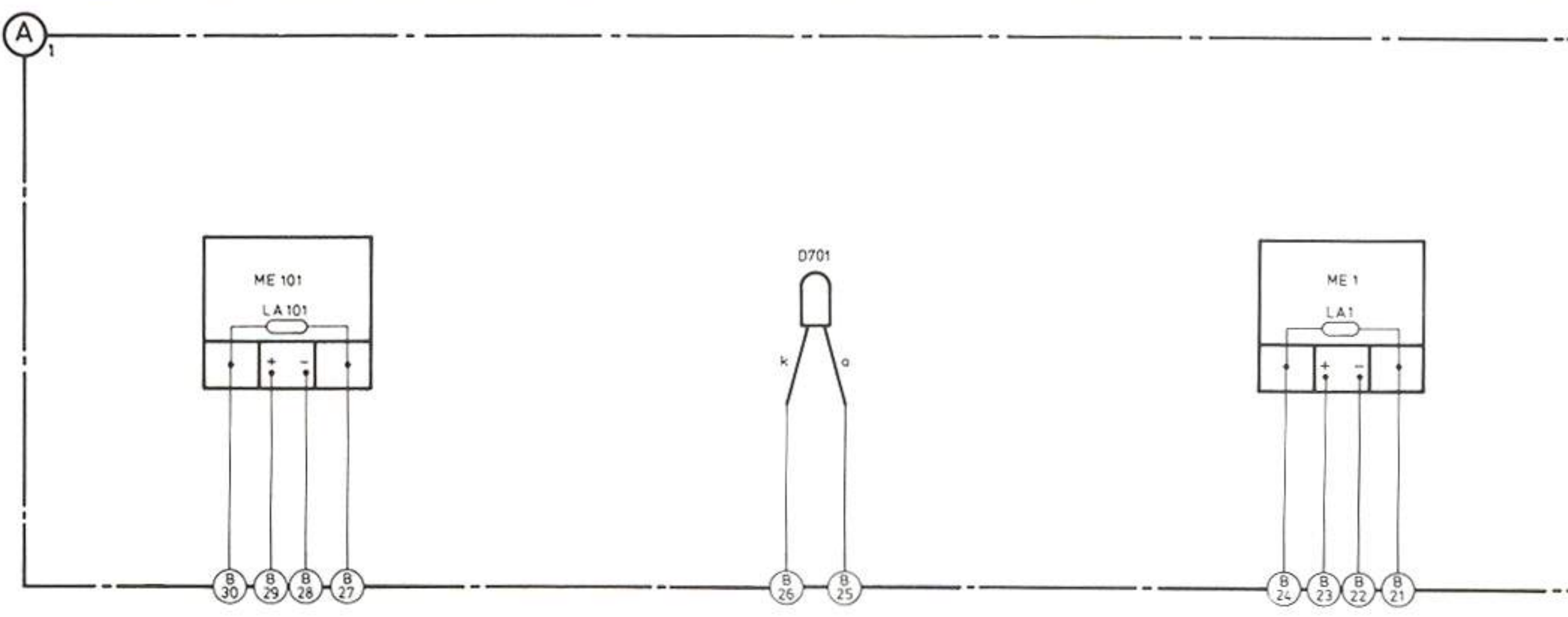


Fig. 16

MISC	SK0	F1	T1	D401	D4	F2	IC2	LA1	LA101	TS13	
C					55.58	54	60			46	6.16.30.61.146
R		494	213					214	314	81	64.65.16.43.92.191

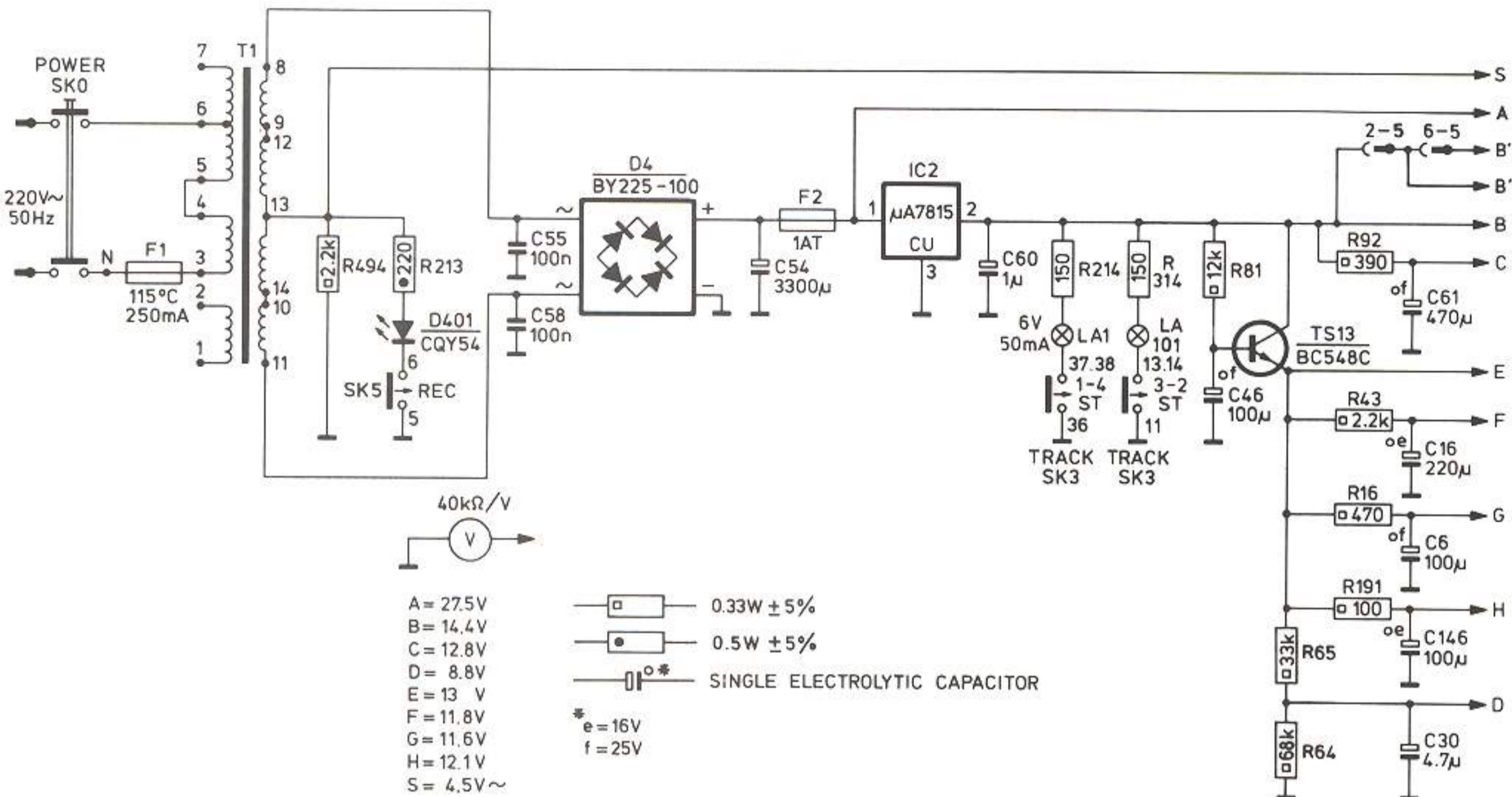


Fig. 14

19731C12

MISC.	G2	D11	TS18	D6	D7	D8	TS17	TS16	D5	TS19	M2
C				64	63		66				
R			91	93	96	206	203.202.212.204.201.99.205	95	98	97.94.207	

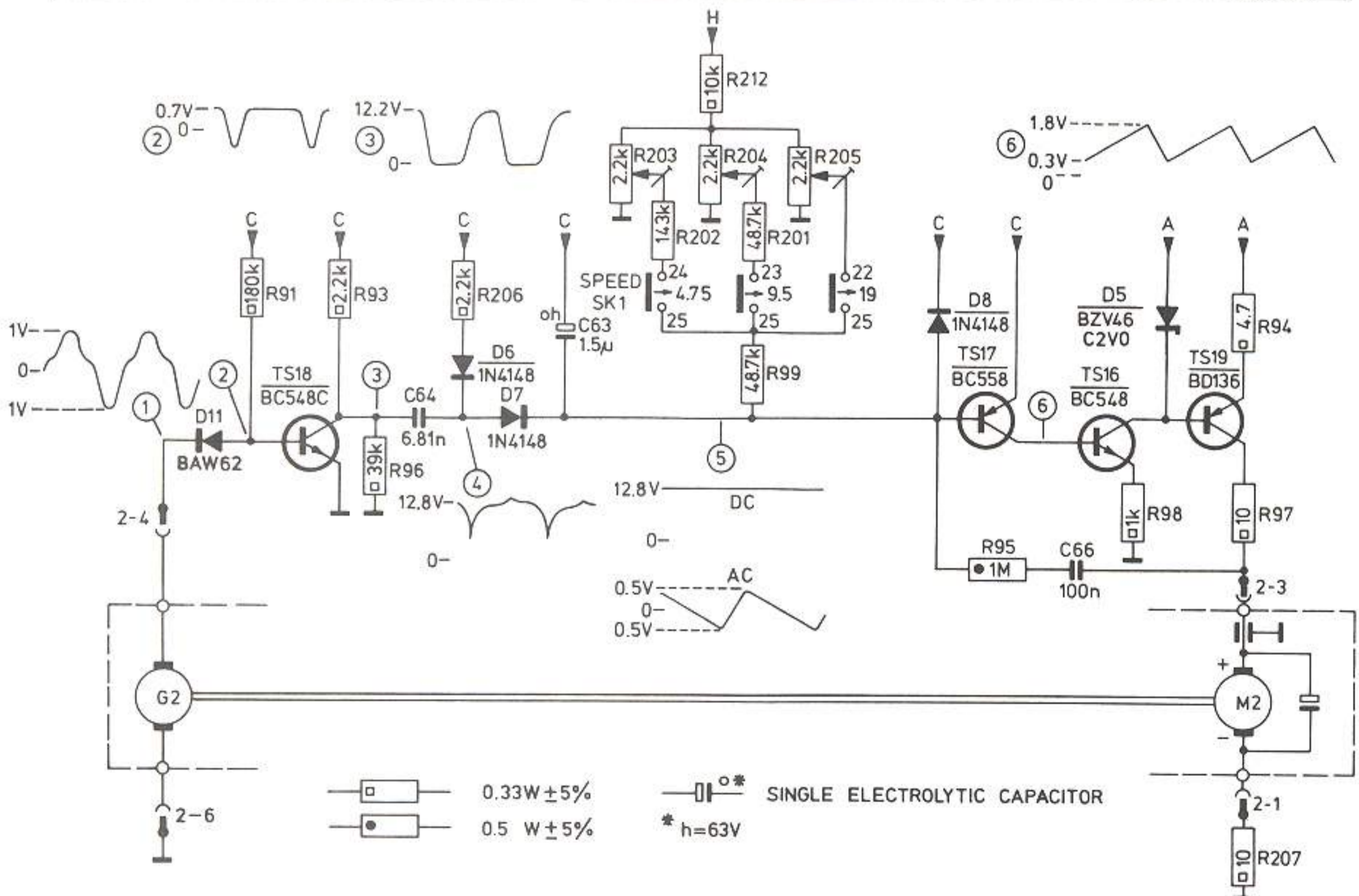


Fig. 15

19882C12

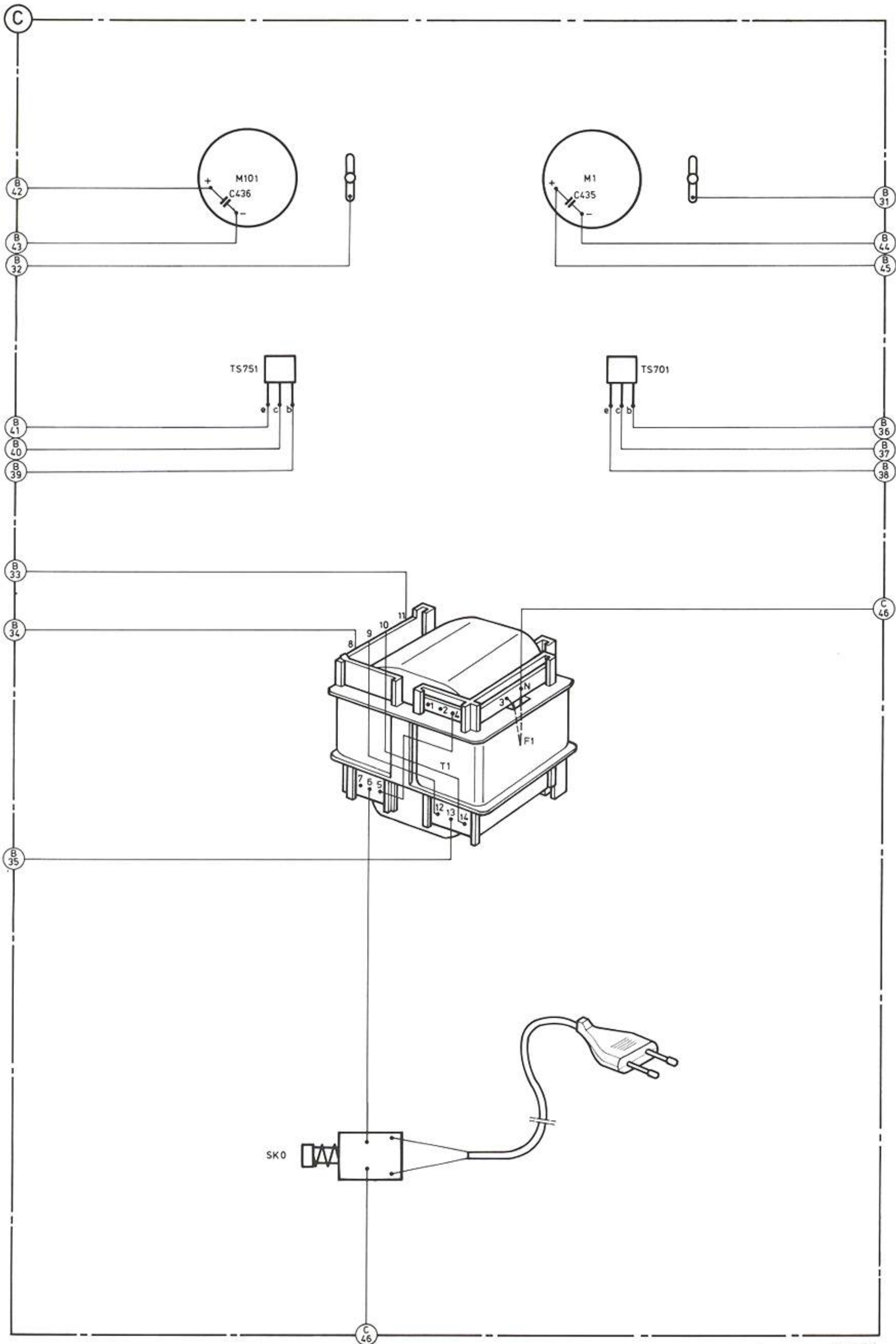


Fig. 17

MISC	M3.M2.G2.K2	D501	K1	TS602 K3	IC601	D601÷607	L601	SK 704
C		501				601÷612		
R		551.501÷510				601÷621		

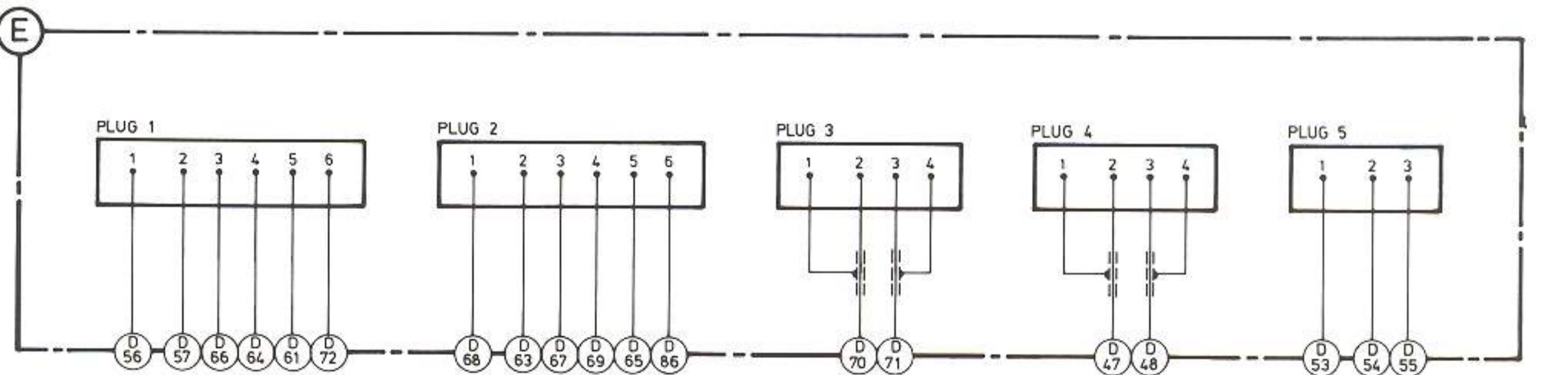
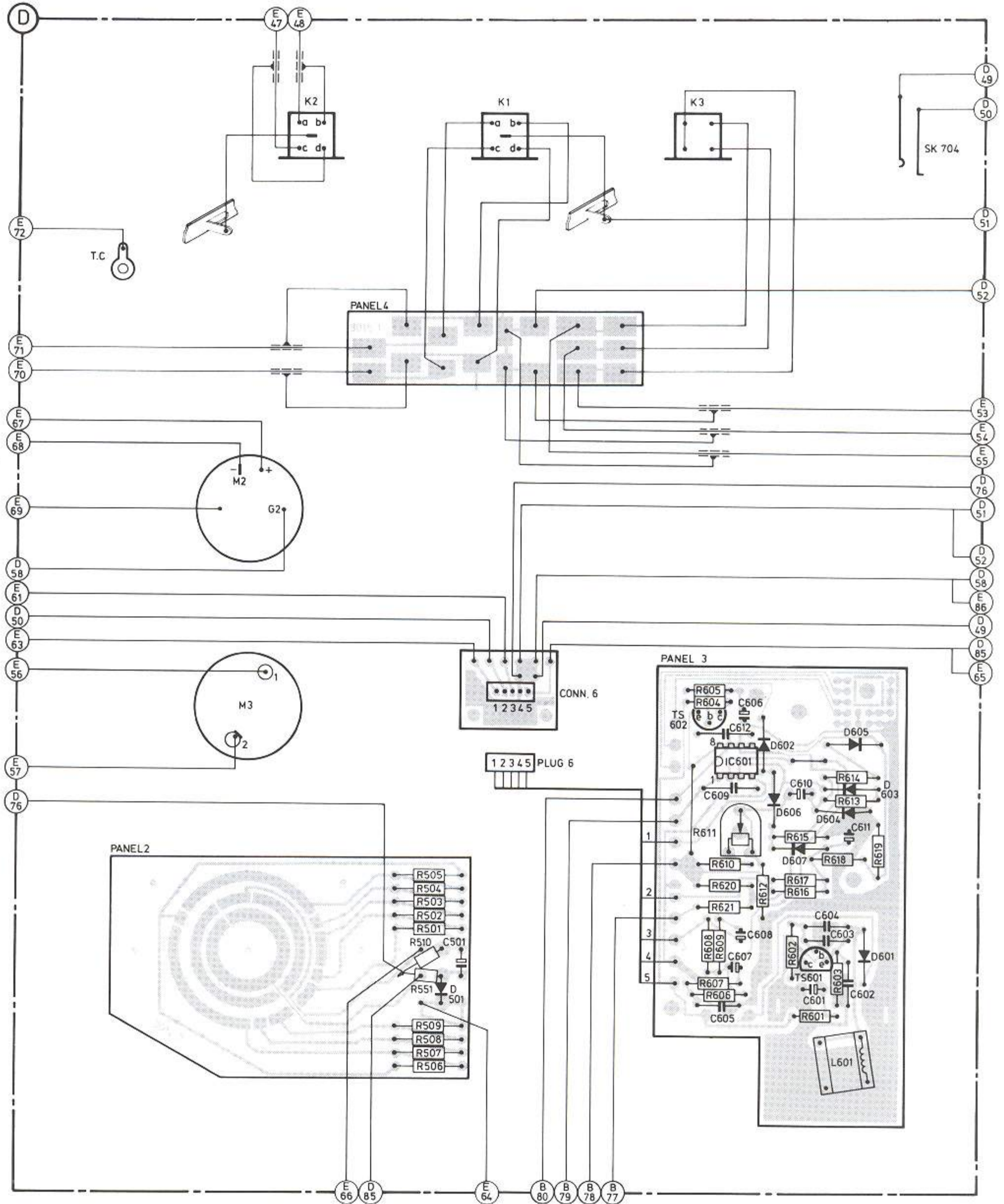


Fig. 18

MISC	BU5	BU105	SK1	D109	MP	IC1	D9	SK4	IC2	F2.RE	
TS	2 1 102 101	BU101	BU1 L101	L1 BU2	BU103	BU3	BU104	BU4	SK3	D11 D12.6 D7.8	
R	317.509 3 559 203	202.212.228.227	204.205.201	10.110	111-113.11-14	15.115.114 477.479	62.18	19.20.17	323.172-175.322	223.222.72-75	177.80.79
C	2.102	65.16.121.122.115.123.169.124.131-138	34-38 103 3 69.31-33.5.9	105.109.433.104.4.432.425	427.14.6	10.141.41	42 40 140 142	143.43.145.170.144	70 44 45	60	

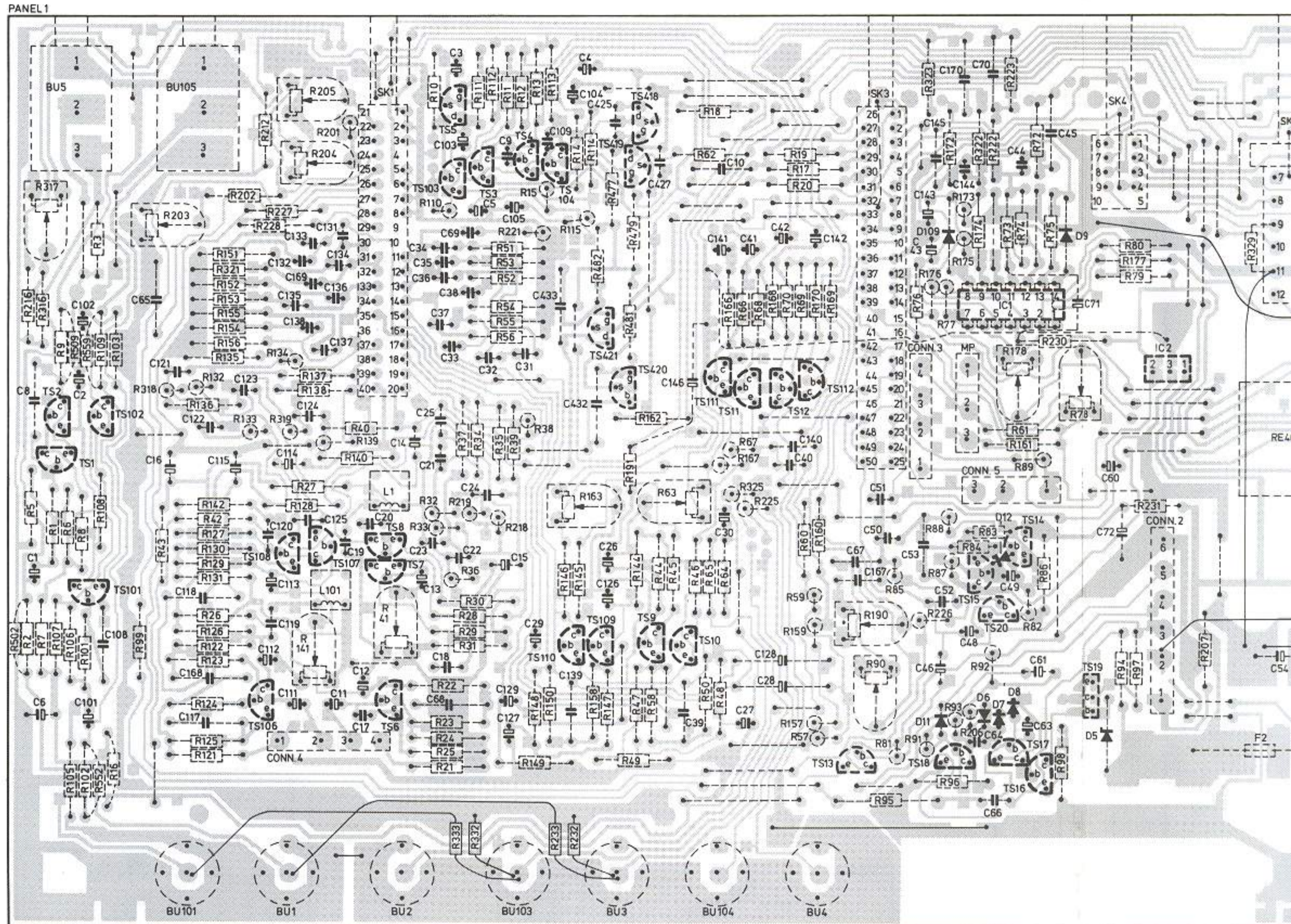
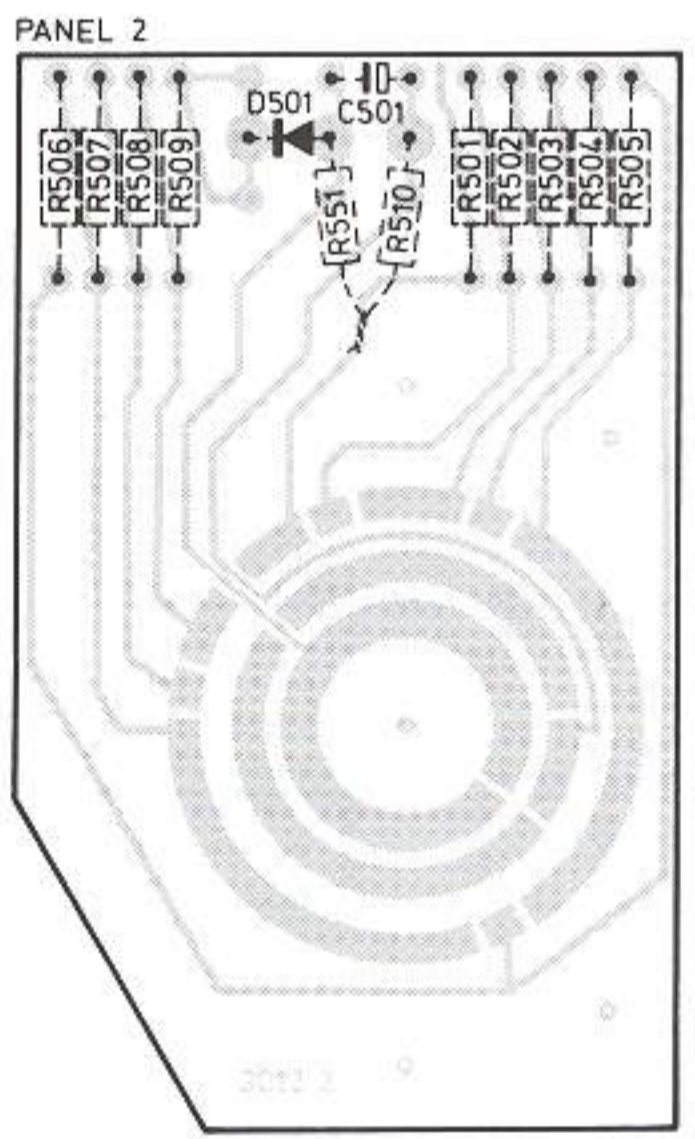


Fig. 19

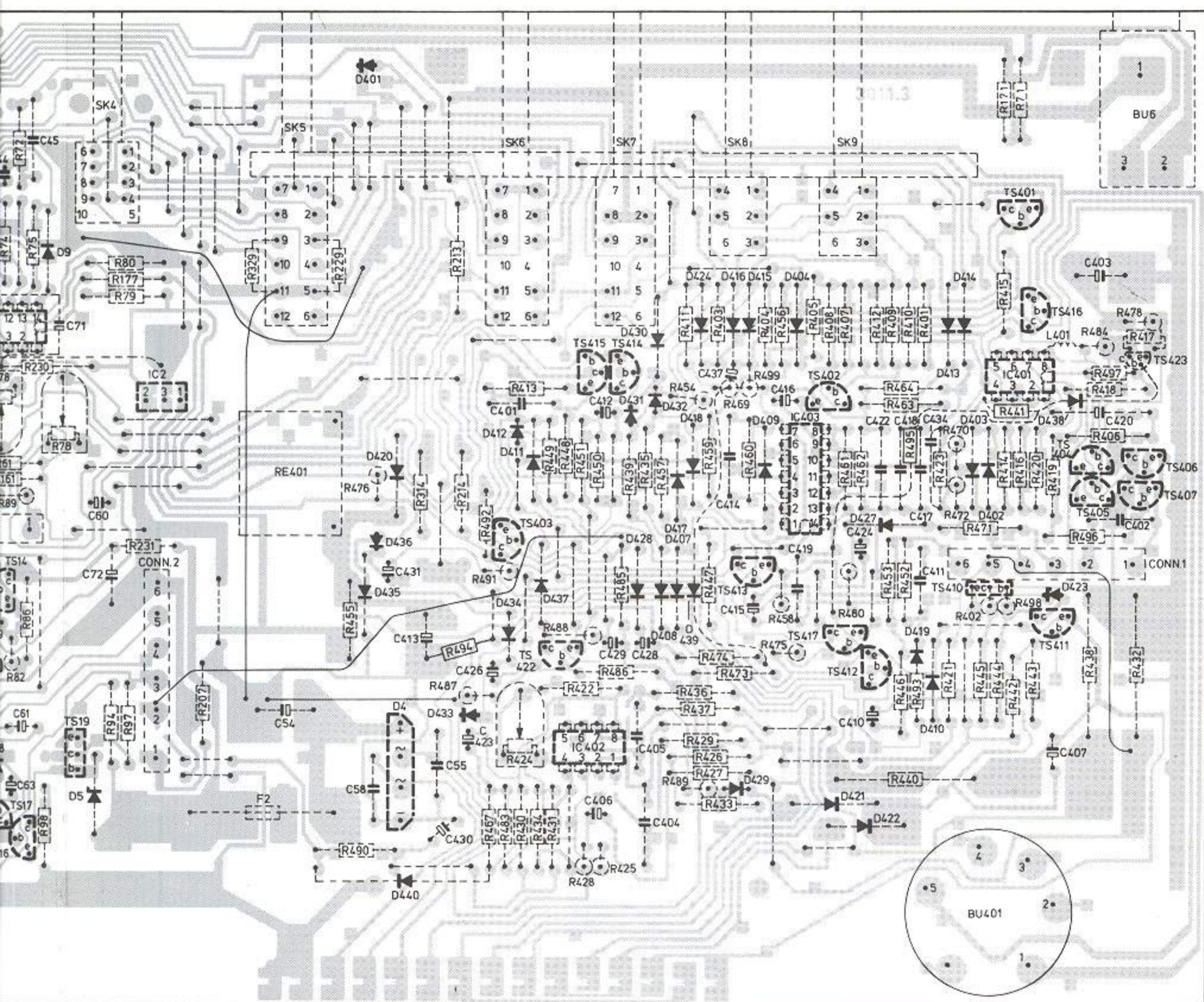
D	501
R	506.507.508.509 551.510.501.502.503.504.505
C	501



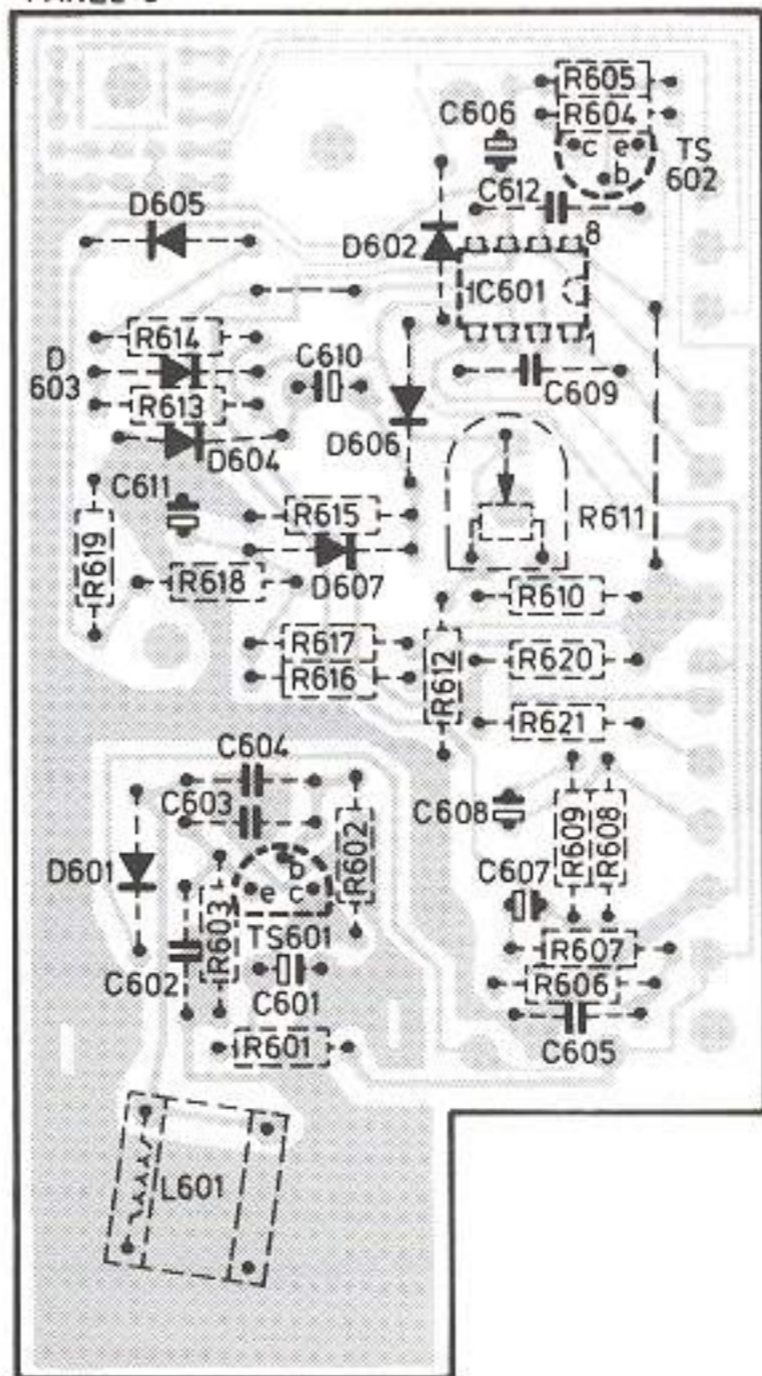
19920A12

Fig. 20

C1	D9	SK4	IC2	SK5	D401.420	D412	SK6.D411	SK7D430+432	D424.416	SK8.D415.404	SK9	D413.414.438.423	IC401	BU6							
	D5			F2.RE401	D435.436	D4.440.433.434.437	IC402.D428.408.407	D417.418.439.429	D409.IC403.D421.422.427.419			D410.403.402	BU401.L401								
14 17 16	19						403 422	415	414		413	402 417	412	410.401.416	411	404-407.423					
2.72+75		177.80.79												415.171.71.495.497.484.418	417						
51.61.89	78			329	229	476	314	214.492	413	448-451	439.435.457.454.459	460	461-464	423.470-472.414.416.420.419.496.406.478							
230			231			455		487	491	424	488.422.485.486.437.436.447.474.473	458.475	480	453.452	421.402.442-445.498.441	438	432				
	98	94.97	207			490		494	467.483.430	434.431.428	425	489.429.427.426.433		493.440.446							
44	45	60						401		412		437	414	416	422.418.417.434		403 402 420				
9.63.61	71	72		54		58	431.413	55	430	423	426	406.429.405	428	404		415	419	424	410	411	407



PANEL 3



MISC	C	R
	606	605 604
TS602		
D605	612	
D602		
IC601	610	614
D603	609	613
D606		
D604	611	
		615
D607		611 619 618 610 617 620 616 612
	604	621
	603	621
	608	609
D601	607	608 602
TS601		603
	602	607
	601	606
	605	601
L601		

Fig. 21

ELECTRICAL PARTS LIST

-C-				-IC-			
1,11,14,30, 101,111,114, 437	}	4 μ 7	35 V	4822 124 40221	HEF4001P	5322 209 14045	
8,17,18,108 117,118					LM324N	5322 209 85899	
9,109 10	}	180 p	50 V	4822 122 31474	NE532V	4822 209 80484	
12,13,112,113, 428					7815CU	5322 130 44698	
22 p	}	0.47 μ	35 V	4822 124 20719	-L-		
22 n					250 V	4822 121 40407	L1,L101
5,46,115,146, 601	}	100 μ	16 V	4822 124 40194	L401	4822 157 50975	
19,67,119,167 20,120					220 p	50 V	4822 122 10172
21,121	}	22 μ	16 V	4822 124 40189	-R-		
22,122					27 p	50 V	4822 122 31472
23,64,123	}	1n5	50 V	4822 122 31464	15,115	1 K	5322 116 54549
24,124					6n2	63 V	4822 121 50633
25,125	}	330 p	50 V	4822 122 10163	34,134	8K25	5322 116 54558
27,29,42,49, 127,129,142					470 p	50 V	4822 122 31355
31,131	}	1n4	125 V	4822 121 50737	37,137	1K33	5322 116 54561
32,132					6n8	63 V	4822 121 50538
33,133	}	2n2	50 V	4822 122 10164	41,90,141,190	22 K	4822 100 10051
34,134					1n	250 V	4822 121 50566
35,40,45,135, 140,145	}	47 μ	16 V	4822 124 40192	58,74,158,174	47K5	4822 116 51117
36,136					100 n	50 V	4822 122 31433
37,137	}	11 n	63 V	5322 121 54147	72,79,172	30K1	5322 116 54655
38,138					8n2	63 V	5322 121 54151
39,139	}	39 n	250 V	4822 121 40413	75,175	475 K	4822 116 51275
43,143,415,416					3300 μ	35 V	4822 124 40293
44,66,144	}	100 n	100 V	4822 121 41161	99,201	48K7	5322 116 50442
50					4n7	50 V	4822 122 10176
51	}	5n6	50 V	4822 122 40169	203,204,205	2K2	4822 100 10029
52					10 n	25 V	4822 122 10177
54	}	47 μ	6.3 V	4822 124 20678	233,333	301 K	5322 116 54743
55,58,419, 422,605					10 n	250 V	4822 121 41134
68,168,404,405, 414,435,436 711,712	}	10 μ	16 V	4822 124 40187	404	3K92	5322 116 54591
69,169					1 n	50 V	4822 122 31356
70,170	}	1 μ	16 V	4822 124 20722	407	6K04	5322 116 54601
410					47 n	100 V	4822 121 40239
411	}	15 n	250 V	4822 121 40406	440	3R3	4822 113 80238
424,431					6n8	250 V	5322 121 44249
425,427,432,433	}	47 μ	6 V	4822 124 40334	501	49K9	5322 116 50674
426					47 μ	16 V	4822 124 40311
434	}	22 μ	16 V	4822 124 40312	503	8K25	5322 116 54558
602					15 n	250 V	5322 121 44249
604	}	47 μ	6 V	4822 124 40334	505	3K32	5322 116 54005
608					47 μ	16 V	4822 124 40311
610	}	22 μ	16 V	4822 124 40312	507	1K78	5322 116 50515
611					22 μ	16 V	4822 124 40312
-D-				-TS-			
BAW62	4822 130 30613			BC327/25	4822 130 41246		
BY225-100	4822 130 30917			BC337/25	4822 130 40981		
BZV46C2V0	4822 130 31248			BC547B	4822 130 40959		
BZX79/C27	4822 130 34379			BC548	4822 130 40938		
CQY54	4822 130 30914			BC548B	4822 130 40937		
1N4002	5322 130 30684			BC548C	4822 130 44196		
1N4148	4822 130 30621			BC549B	4822 130 40936		
				BC550C	4822 130 41096		
				BC557B	4822 130 44568		
				BC558	4822 130 40941		
				BC558B	4822 130 44197		

-TS-

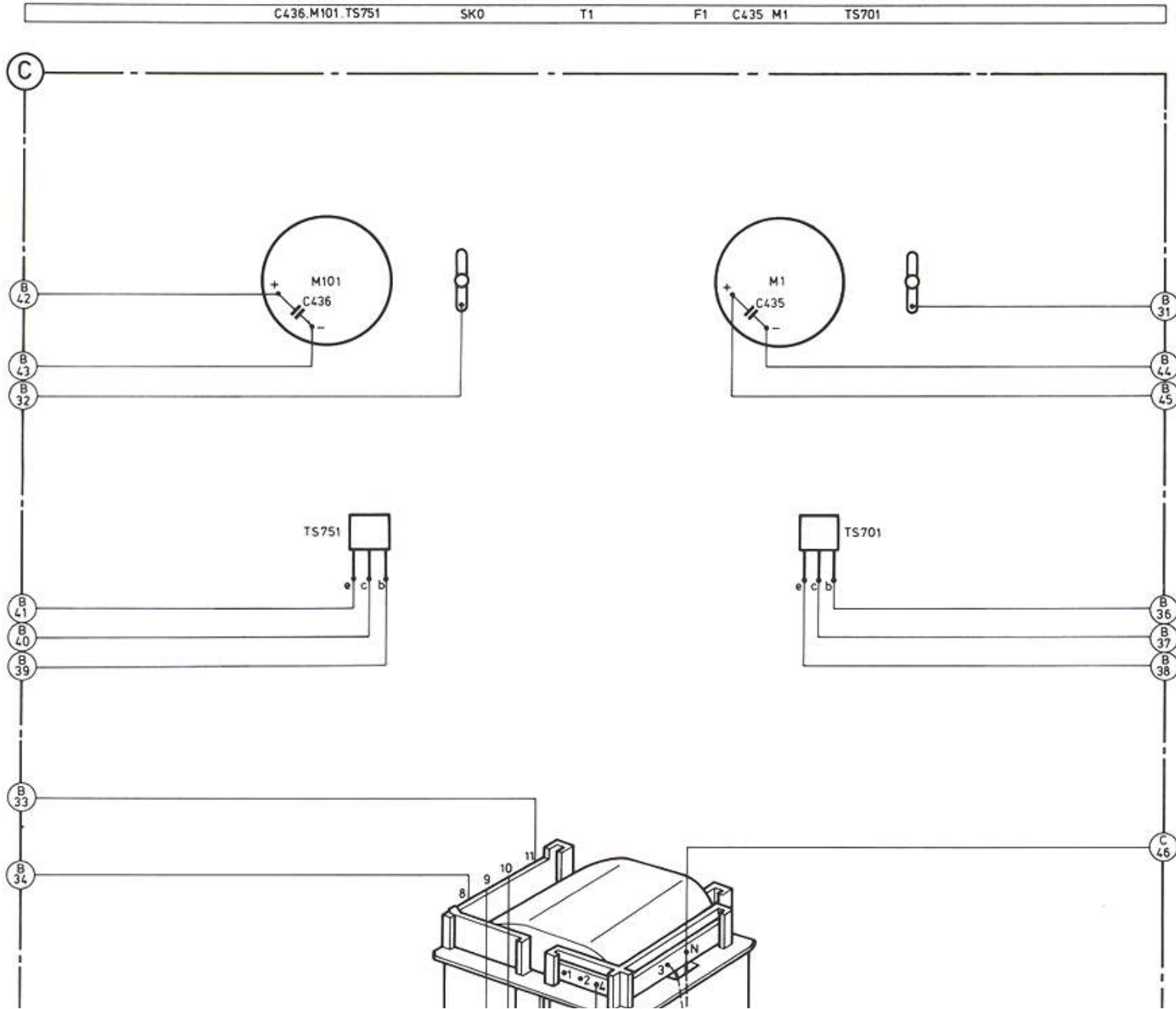
BC637	4822 130 41041
BD136	4822 130 40712
BD137	4822 130 40664
BD681	5322 130 44786
BF245	4822 130 20051
BF245B	4822 130 41024

-Miscellaneous-

BU1, BU2, BU3, BU4, BU101, BU103, BU104	4822 267 10061
BU5, BU105	4822 267 30345
BU6	4822 267 30346
BU401	4822 267 40233
Conn. 1 + Conn. 2	4822 267 40396
Conn. 3 + Conn. 4	4822 267 40242
Conn. 5 + Conn. MP	4822 265 30149
Conn. 6	4822 266 30139
Core for L1, L101	4822 526 10111
F1 115 °C - 250 mA	4822 252 20007
F2 1 AT	4822 253 30021
Fuseholder for F2	4822 256 30171
K1 Rec-Head	4822 249 20045
K2 PB-Head	4822 249 20046
K3 Erase Head	4822 249 40064
LA1, LA101	4822 134 40408
ME1, ME101	4822 347 20091
M1, M101	4822 361 20144
M2-G2	4822 361 20176
M3	4822 361 20177
Panel 2	4822 214 30474
Panel 4	4822 218 10128
Plug 3, Plug 4	4822 266 30081
Plug 5	4822 266 30079
Plug 6	4822 267 40368
RE401	4822 526 20091
SK0	4822 276 10777
SK1	4822 277 10518
SK3	4822 277 10517
SK4	4822 277 10516
SK5 ÷ SK9	4822 276 60189
Socket for LED	4822 265 20177
T1	4822 146 20591

Servicemanual N 7150 -2-

15



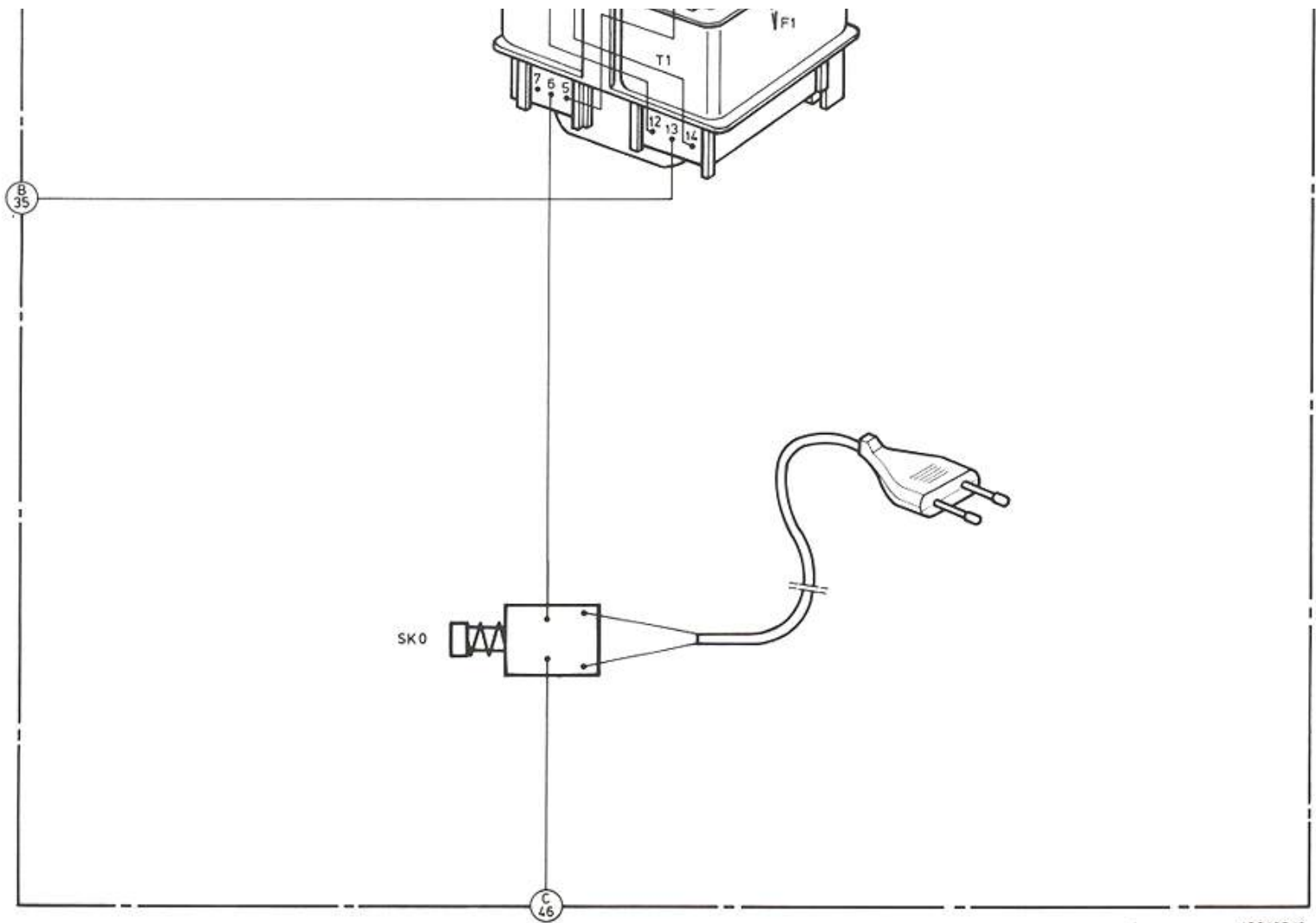
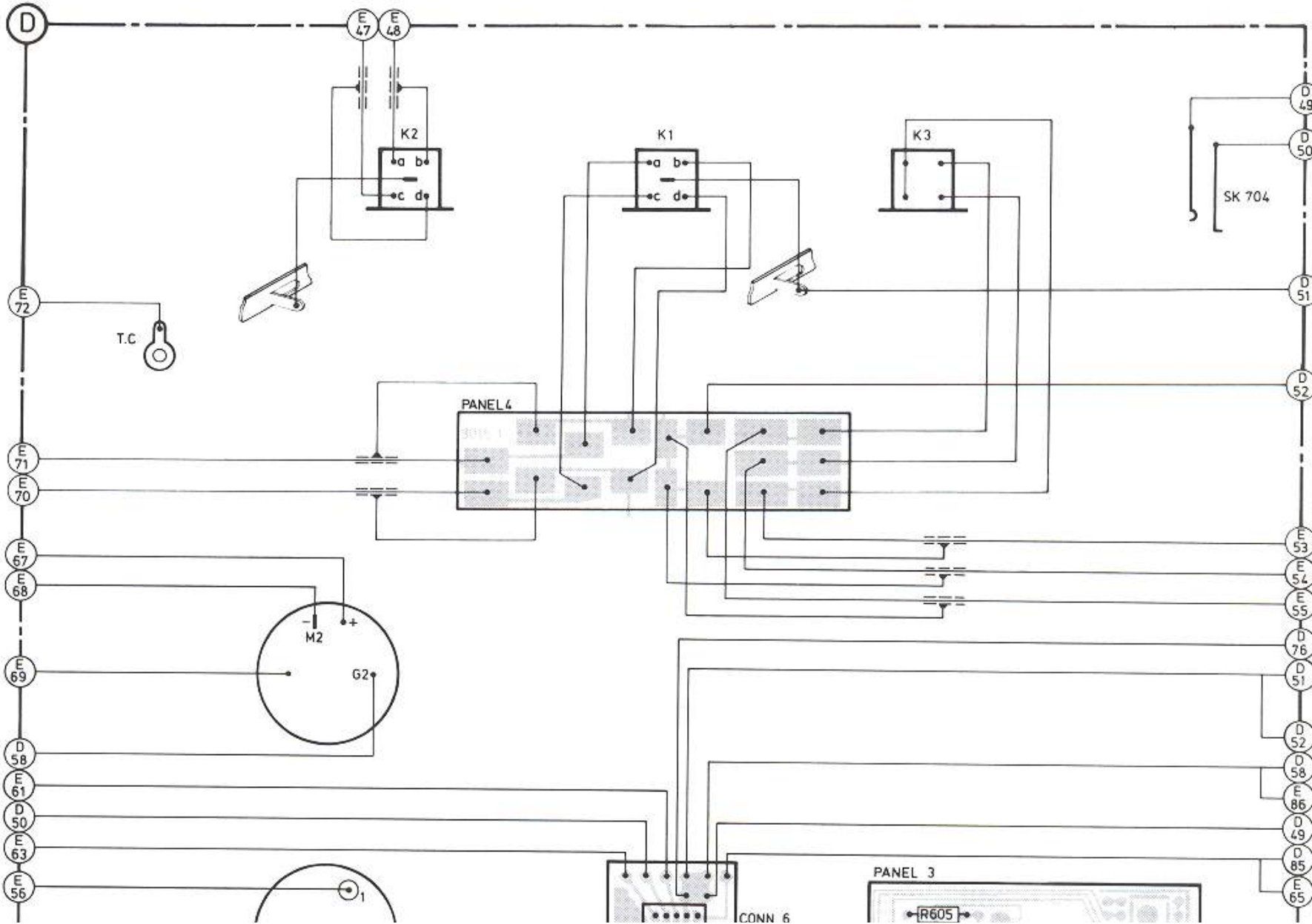
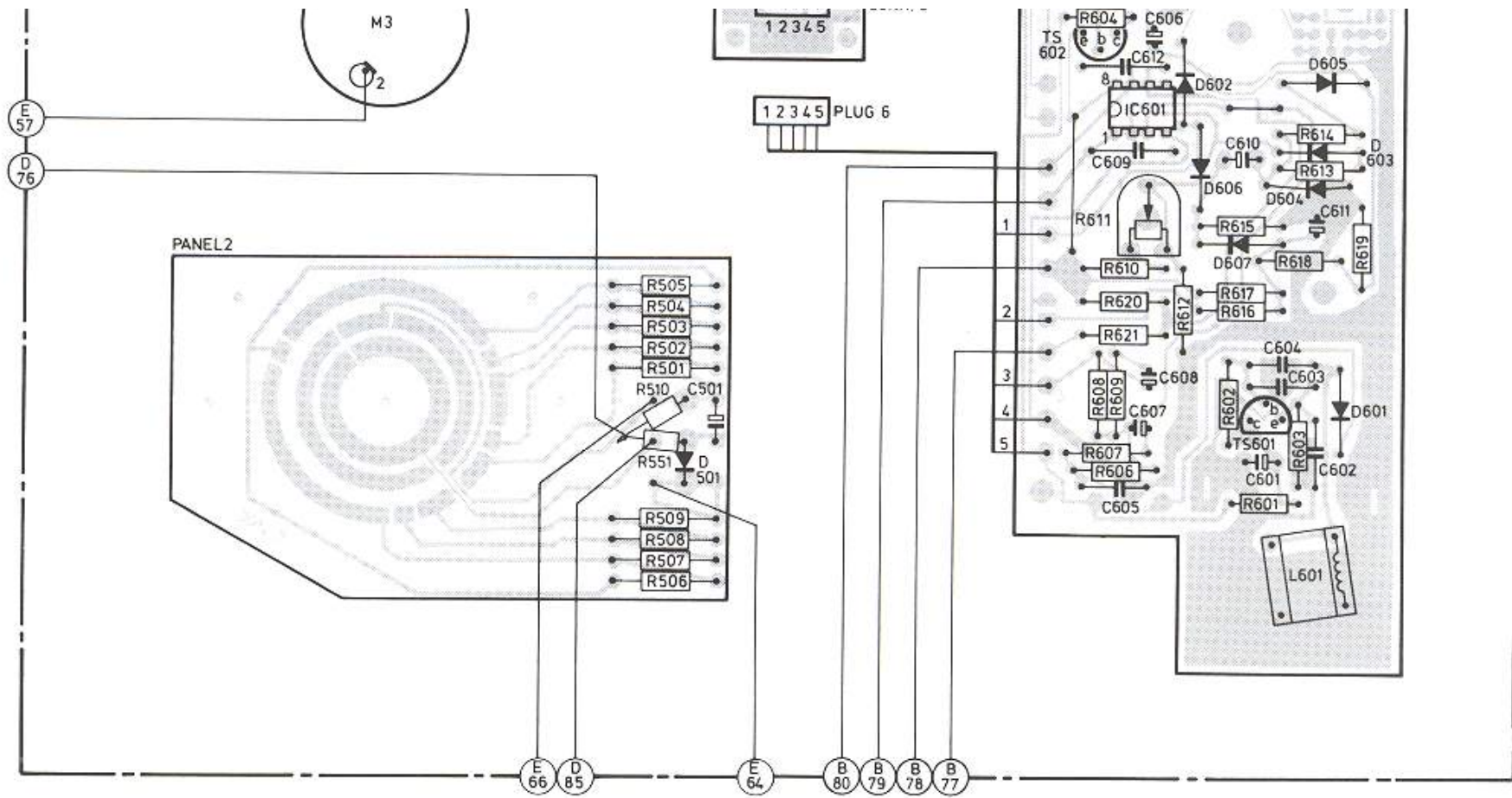


Fig. 17

19916D12

MISC	M3.M2.G2.K2	D501	K1	TS602 K3	IC601	D601÷607	L601	SK 704
C		501				601÷612		
R		551.501÷510				601÷621		





E 57
D 76
E 66 D 85
E 64
B 80 B 79 B 78 B 77

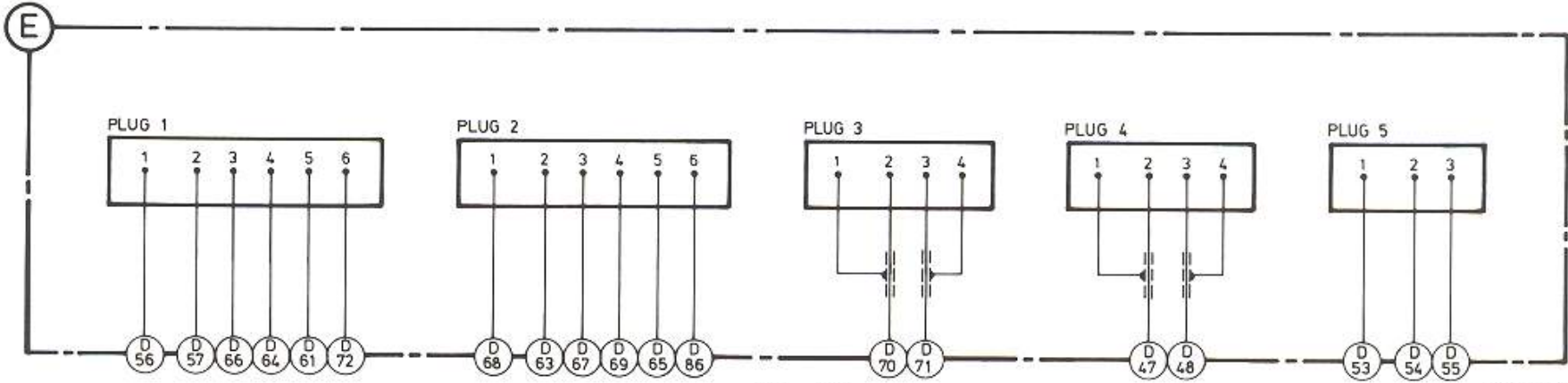
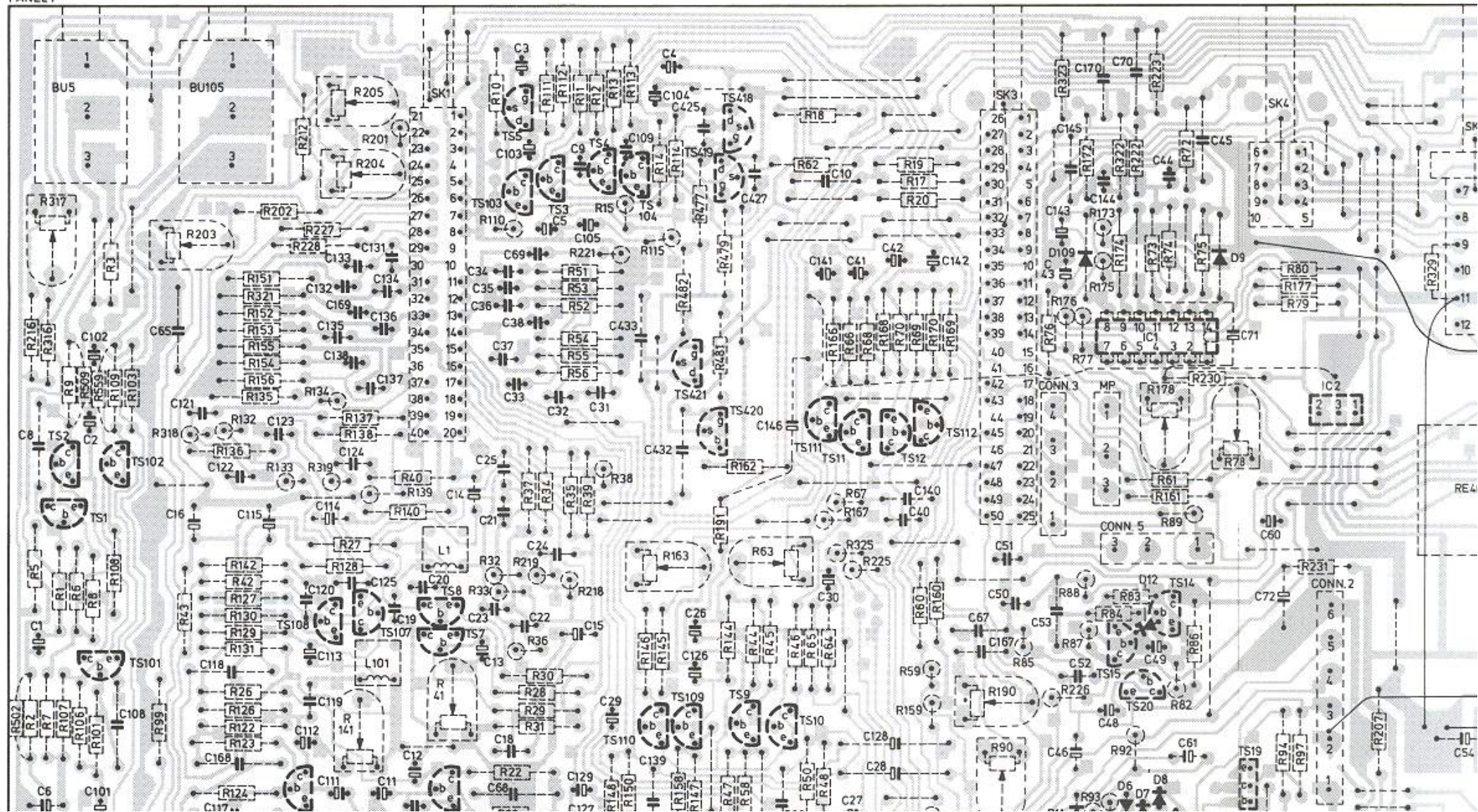


Fig. 18

19917012
CS 74 045

MISC	BU5	BU105	SK1	SK3	D109	MP	IC1	D9	SK4	IC2	F2.RE
TS	2 1 102 101	BU101	BU1 L101 L1 BU2	BU103	BU3	BU104	BU4	D11 D12.6 D7.8	D5		
	317.509 3 559 203	202.212.228.227 204.205.201	106 108 107	8 7.6 103 5 3	4 104.110.109.418+421 9	10 111 11 12 112 13	62.18 19.20.17	18 15.20 14 17 16	19	177.80.79	
R	216.316.9 502 109.103 552 318	321.151+156 132-138 319 139.140.40		37.34.35.39.38.51-56 221	163 482 481 162 63		166+170.66+70	76.176.77 178.161.61.89	78		329
	5 1 6 8 108	43.129+131.127.42 142 128.27		28-33 36 219 218 233 191.144-146.44+46 65.64.325.225		159.59.60.160	190 226 82+88 230		231		
	2.7105+107.102.101.16 99	121-126 26 141	41	21+25.333 332 148+150 232 158.147.49.47.58		50.48 57.157	95.90.81.91.96.93.206.92	98	94.97	207	
C	8 2.102	65.16.121.122.115.123.169.124.131+138		34+38 103 3.69.31+33.5 9 105.109.433 104.4.432.425		427.146 10.141.41 42 40 140 142	143.43.145.170.144 70 44 45	60			
	1.6 101.108	117.168.118 120.119 111+114.125.11.19.17.12.20.14.13.21-25.68.18		15.127.129 29 139 126.26		39 30 27 28 128	67.167.51.50 53.46 52.48.64.66 49.63.61	71 72			

PANEL 1



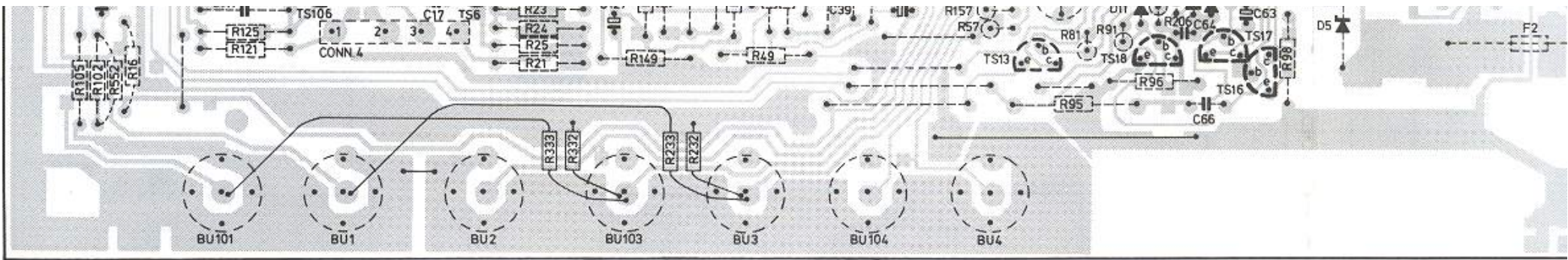
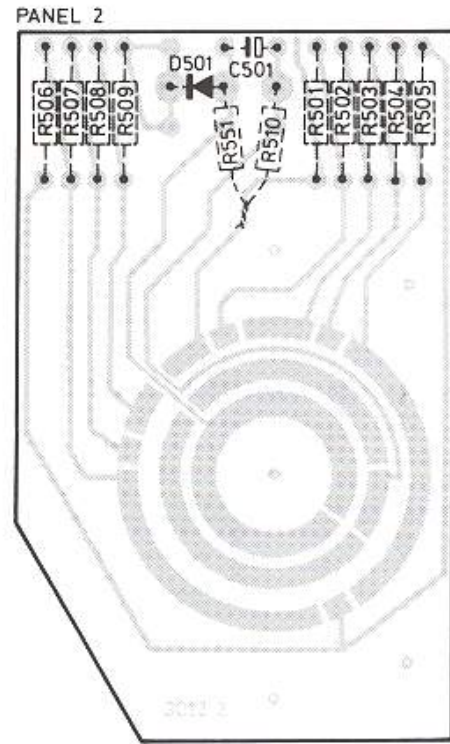


Fig. 19

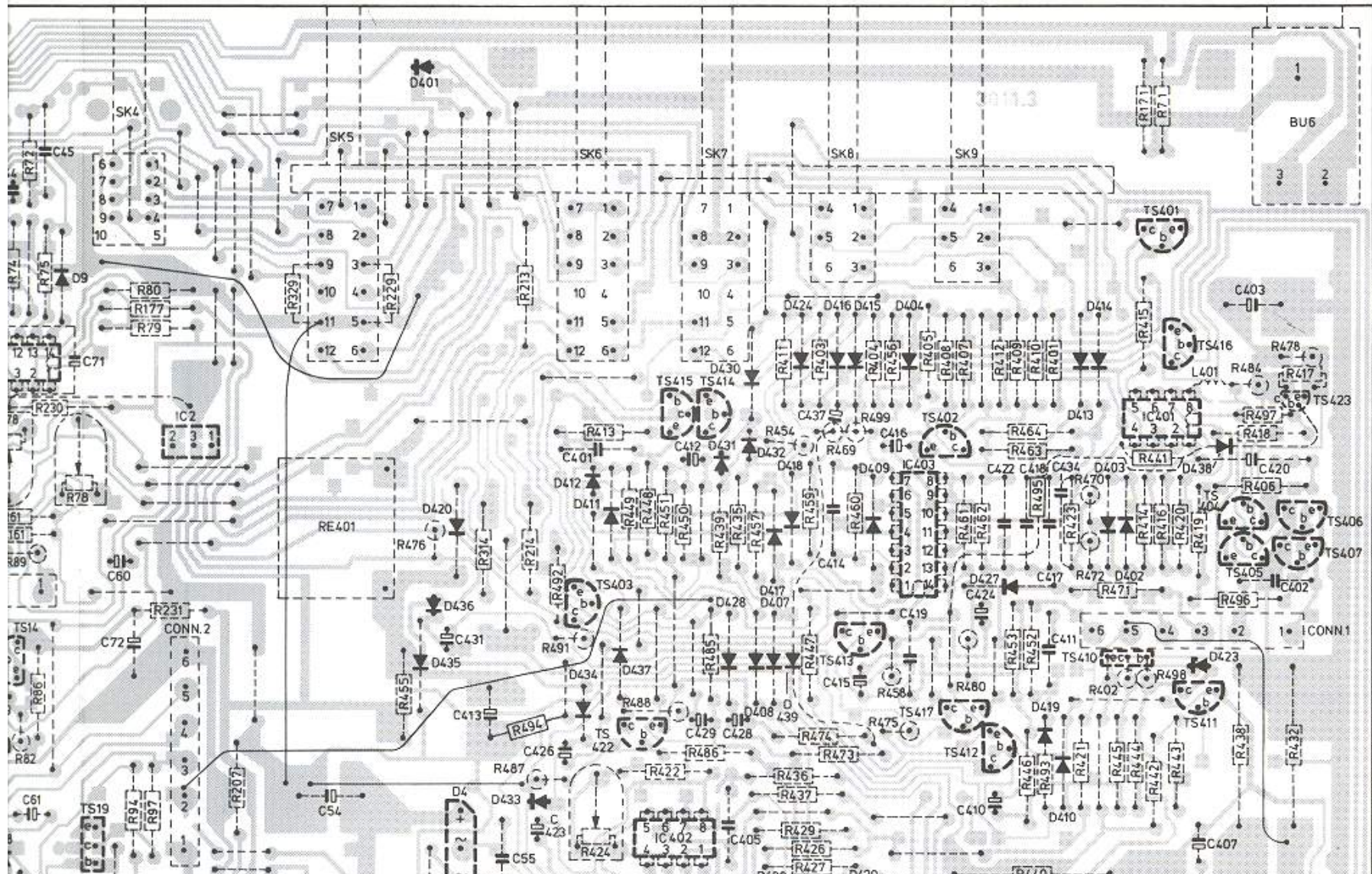
D	501
R	506.507.508.509 551 .510.501.502.503.504.505
C	501

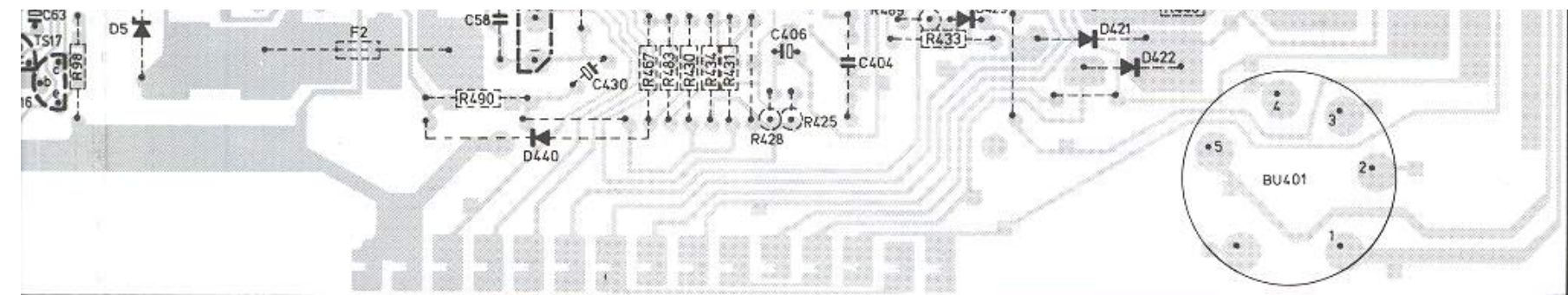


19920A12

Fig. 20

D1	D9	SK4	IC2	SK5	D401,420	D412	SK6,D411	SK7,D430+432	D424,416	SK8,D415,404	SK9	D413,414,438,423	IC401	BU6
	D5			F2,RE401	D435,436	D4,440,433,434,437	IC402,D428,408,407	D417,418,439,429	D409,IC403,D421,422,427,419			D410,403,402	BU401,L401	
14,17,16	19						403,422,415,414		413,402,417,412			410,401,416,411	404-407,423	
2,72+75	177,80,79					213		411,403,469,499,404,456,405,408,407,412,409,410,401				415,171,71,495,497,484,418	417	
51,61,89	78			329	229	476	314	214,492	413	448-451	439,435,457,454,459	460	461-464	423,470-472,414,416,420,419,496,406,478
230			231			455		487,491,424	488,422,485,486,437,436,447,474,473	458,475	480	453,452	421,402,442-445,498,441	438,432
	98	94,97	207			490		494,467,483,430,434,431,428	425	489,429,427,426,433		493,440,446		
	44	45	60					401	412	437,414	416	422,418,417,434		403,402,420
9,63,61	71	72			54	58,431,413,55,430,423,426		406,429,405,428,404		415,419	424,410,411			407

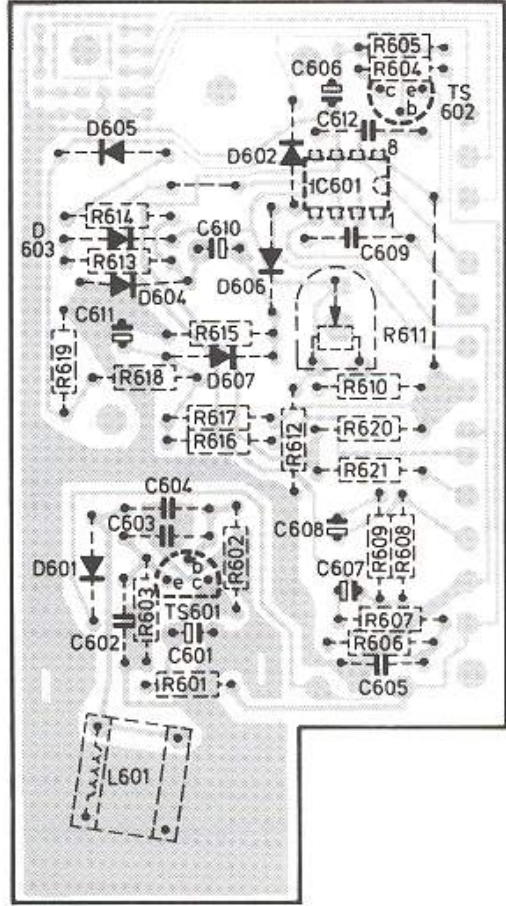




. 19

19921E12

PANEL 3



MISC	C	R
	606	605
	606	604
TS602		
D605	612	
D602		
IC601	610	614
D603	609	613
D606		
D604	611	
		615
		611
D607		619
		618
		610
		617
		620
	604	616
	603	612
	608	621
D601	607	608
		609
		608
		602
TS601		603
	602	607
	601	606
	605	601
L601		

Fig. 21

21 988 B12

ELECTRICAL PARTS LIST

-C-				-IC-			
1,11,14,30, 101,111,114, 437	}	4 μ 7	35 V	4822 124 40221	HEF4001P	5322 209 14045	
8,17,18,108 117,118					LM324N	5322 209 85899	
					NE532V	4822 209 80484	
					7815CU	5322 130 44698	
9,109 10	}	22 p	50 V	4822 122 10191	-L-		
		22 n	250 V	4822 121 40407			
12,13,112,113, 428	}	0.47 μ	35 V	4822 124 20719	L1,L101	4822 157 50735	
5,46,115,146, 601					L401	4822 157 50975	
					L601	4822 157 51083	
19,67,119,167 20,120	}	220 p	50 V	4822 122 10172	-R-		
		27 p	50 V	4822 122 31472			
21,121		6n2	63 V	4822 121 50633	14-114	39 K	4822 116 51262
22,122		5n6	63 V	4822 121 50543	15,115	1 K	5322 116 54549
23,64,123		6n8	63 V	4822 121 50538	33,133	511 K	5322 116 55258
24,124		82 n	50 V	4822 122 40208	34,134	8K25	5322 116 54558
25,125		270 p	50 V	4822 122 31465	36,136	12K7	5322 116 50555
27,29,42,49, 127,129,142	}	22 μ	16 V	4822 124 40189	37,137	1K33	5322 116 54561
31,131		1n5	50 V	4822 122 31464	41,90,141,190	22 K	4822 100 10051
32,132		330 p	50 V	4822 122 10163	47,147,408,470	10 K	4822 116 51253
33,133		470 p	50 V	4822 122 31355	58,74,158,174	47K5	4822 116 51117
34,134		1n4	125 V	4822 121 50737	63,163,317	47 K	4822 100 10079
35,40,45,135, 140,145	}	2n2	50 V	4822 122 10164	72,79,172	30K1	5322 116 54655
36,136		1n	250 V	4822 121 50566	75,175	475 K	4822 116 51275
37,137		4n7	63 V	4822 121 50738	78,178,611	4K7	4822 100 10036
38,138		6n8	50 V	4822 122 40206	99,201	48K7	5322 116 50442
39,139		56 n	100 V	4822 121 41154	202	143 K	5322 116 54711
					203,204,205	2K2	4822 100 10029
					214,214	150 p	4822 116 51142

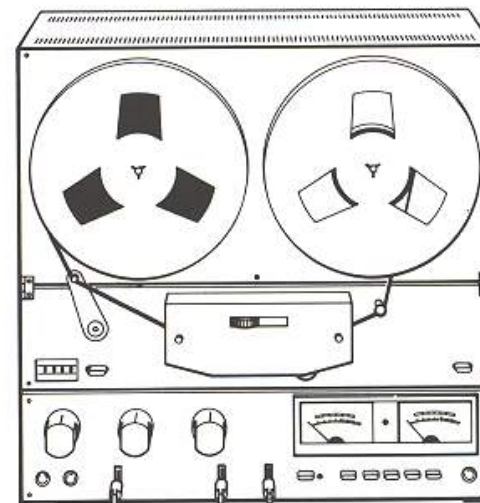
43,143,415,416	47 μ	16 V	4822 124 40192	214,314	150 n	4822 110 51142
44,66,144	100 n	50 V	4822 122 31433	233,333	301 K	5322 116 54743
50	11 n	63 V	5322 121 54147	403	9K09	5322 116 55277
51	8n2	63 V	5322 121 54151	404	3K92	5322 116 54591
52	39 n	250 V	4822 121 40413	405	1K91	5322 116 54569
54	3300 μ	35 V	4822 124 40293	407	6K04	5322 116 54601
55,58,419, 422,605	} 100 n	100 V	4822 121 41161	432,438	4R7	4822 113 80224
68,168,404,405, 414,435,436 711,712				} 4n7	50 V	4822 122 10176
69,169	5n6	50 V	4822 122 40169			
70,170	10 n	25 V	4822 122 10177	501	50 V PTC	
410	47 μ	6.3 V	4822 124 20678	502	49K9	5322 116 50674
411	10 n	250 V	4822 121 41134	503	16K5	5322 116 54634
424,431	10 μ	16 V	4822 124 40187	504	8K25	5322 116 54558
425,427,432,433	1 n	50 V	4822 122 31356	505	4K99	5322 116 50523
426	1 μ	16 V	4822 124 20722	506	3K32	5322 116 54005
434	47 n	100 V	4822 121 40239	507	2K37	5322 116 54576
602	15 n	250 V	4822 121 40406	508	1K78	5322 116 50515
604	6n8	250 V	5322 121 44249	509	1K4	5322 116 54562
608	47 μ	6 V	4822 124 40334	701,751	1K10	5322 116 54554
610	47 μ	16 V	4822 124 40311	702,752	20 K	4822 102 30327
611	22 μ	16 V	4822 124 40312	703,753	20 K	4822 102 30328
					100 K	4822 102 30329
				-TS-		
				BC327/25		4822 130 41246
				BC337/25		4822 130 40981
				BC547B		4822 130 40959
				BC548		4822 130 40938
				BC548B		4822 130 40937
				BC548C		4822 130 44196
				BC549B		4822 130 40936
				BC550C		4822 130 41096
				BC557B		4822 130 44568
				BC558		4822 130 40941
				BC558B		4822 130 44197
-D-						
BAW62			4822 130 30613			
BY225-100			4822 130 30917			
BZV46C2V0			4822 130 31248			
BZX79/C27			4822 130 34379			
CQY54			4822 130 30914			
1N4002			5322 130 30684			
1N4148			4822 130 30621			

-TS-	
BC637	4822 130 41041
BD136	4822 130 40712
BD137	4822 130 40664
BD681	5322 130 44786
BF245	4822 130 20051
BF245B	4822 130 41024
-Miscellaneous-	
BU1, BU2, BU3, BU4, BU101, BU103, BU104	4822 267 10061
BU5, BU105	4822 267 30345
BU6	4822 267 30346
BU401	4822 267 40233
Conn. 1 + Conn. 2	4822 267 40396
Conn. 3 + Conn. 4	4822 267 40242
Conn. 5 + Conn. MP	4822 265 30149
Conn. 6	4822 266 30139
Core for L1, L101	4822 526 10111
F1 115 °C - 250 mA	4822 252 20007
F2 1 AT	4822 253 30021
Fuseholder for F2	4822 256 30171
K1 Rec-Head	4822 249 20045
K2 PB-Head	4822 249 20046
K3 Erase Head	4822 249 40064
LA1, LA101	4822 134 40408
ME1, ME101	4822 347 20091
M1, M101	4822 361 20144
M2-G2	4822 361 20176
M3	4822 361 20177
Panel 2	4822 214 30474
Panel 4	4822 218 10128
Plug 3, Plug 4	4822 266 30081
Plug 5	4822 266 30079

Plug 6	4822 267 40368
RE401	4822 526 20091
SK0	4822 276 10777
SK1	4822 277 10518
SK3	4822 277 10517
SK4	4822 277 10516
SK5 ÷ SK9	4822 276 60189
Socket for LED	4822 265 20177
T1	4822 146 20591

[<-Zurück / back / terug](#)

Service
Service
Service



21411C12

Service Manual

Seite

Technische Daten	2
Bedienungselemente	2
Ausbau des Geräts	4
Einstellungen und Kontrollen	5
Mechanische Stückliste	8
Explosionsansichten	9
Prinzipschaltplan	11
Verdrahtungspläne	14
Printplattenzeichnungen	17
Elektrische Stückliste	18,19

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

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



Subject to modification

4822 725 13998

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 74 054

TECHNISCHE DATEN

Netzspannungen	: 220 V (110-127-240 V durch Umlöten)
Netzfrequenzen	: 50 - 60 Hz (keine Umschaltung erforderlich)
Leistungsaufnahme	: 23 W
Spurenanzahl	: 4
Höchst-Spulendurchmesser	: 18 cm
Bandgeschwindigkeiten	: 4,75 cm/s \pm 1 % 9,5 cm/s \pm 1 % 19 cm/s \pm 1 %
Gleichlaufschwankungen bei	
4,75 cm/s	: $\leq \pm 0,2$ %
9,5 cm/s	: $\leq \pm 0,15$ %
19 cm/s	: $\leq \pm 0,1$ %
Wickelzeit für eine 18-cm-Spule mit LP-band (540m)	: < 180 s
Eingangsempfindlichkeiten	
MIC	: 0,3 mV/ 2 k Ω
LINE IN 1	: 50 mV/100 k Ω
LINE IN 2	: 2 mV/10 k Ω
Ausgangsspannungen	
LINE OUT	: 0 - 1 V/ 5 - 10 k Ω
MULTIPLAY	: 1 V/ 1 k Ω
PHONES	: 3 V/ 600 Ω
Gesamtfrequenzbereich nach DIN 45511 mit BASF C264Z Band	
4,75 cm/s	: 35 ... 12500 Hz
9,5 cm/s	: 35 ... 18000 Hz
19 cm/s	: 35 ... 25000 Hz

2

Wiedergabe-Frequenzbereich mit DIN-Prüfband	
4,75 cm/s	: 80 ... 6300 Hz
9,5 cm/s	: 40 ... 12500 Hz
19 cm/s	: 40 ... 12500 Hz
Entzerrung	
4,75 cm/s	: 3180 + 120 μ s
9,5 cm/s	: 3180 + 90 μ s
19 cm/s	: 3180 + 50 μ s
Geräuschspannungsabstand bewertet Kurve A, d = 3%	
4,75 cm/s	: ≥ 56 dB
9,5 cm/s	: ≥ 60 dB
19 cm/s	: ≥ 62 dB
Fremdspannungsabstand DIN für alle Geschwindigkeiten unbewertet d = 3%	: ≥ 48 dB
Verzerrung (bei 333 Hz und Ausgang von 0 dB)	: ≤ 3 %
Übersprechdämpfung	
– Kanäle gegenseitig	
≤ 500 Hz	: ≥ 25 dB
1 kHz	: ≥ 40 dB
≥ 6300 Hz	: ≥ 25 dB
– Spuren gegenseitig	
35÷200 Hz	: ≥ 35 dB
1 kHz	: ≥ 60 dB
Löschdämpfung	: ≥ 60 dB
Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz	: 100 kHz \pm 10%
Abmessungen (BxHxT)	: 390x390x210 mm
Gewicht	: ca. 8 kg

BEDIENUNGSELEMENTE

Bild 1

	Bezeichnung am Gerät	Bezeichnung im Schema
1 Spulenachsen		
2 Bandzugregler		
3 Lautstärkeregl. für "Cueing" (Mithören bei Schnelllauf)	+ ◀CUEING ▶ -	
4 Zählwerk mit Nullstellschalter	RESET	
5 Netzschalter	POWER	SK0
6 Aufnahmestärkeregl. L/R = linker/rechter Kanal	L/R RECORDING	R701 R751
7 Ausgangsspannungsregler für den LINE OUT (BU4-BU104)	LINE OUT	R702/R752
8 Lautstärkeregl. für Kopfhörer	PHONES	R703/R753
9 Aufnahmestärke-Messgerät für linken Kanal und Bandspuren 1-4	LEFT	ME1
10 Spitzenanzeiger für beide Kanäle	PEAK	D701
11 Aufnahmestärke-Messgerät für rechten Kanal und Bandspuren 3-2	RIGHT	ME101
12 Mikrophoneingang für linken Kanal	MIC-L	BU5
13 Mikrophoneingang für rechten Kanal	MIC-R	BU105
14 Geschwindigkeitswahlschalter	SPEED	SK1
15 Spurwahlschalter	TRACK	SK3

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

1. Allgemeine Bemerkungen

- Die elektrischen Messungen und Einstellungen basieren auf Messungen an dem linken Kanal. Die Anschlussstellen und Einstellorgane für den rechten Kanal sind in Klammern aufgeführt.
- Vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band müssen die Köpfe und Bandführungen entmagnetisiert und gereinigt werden.
- Es sollen keine magnetisierten Schraubenzieher verwendet werden.
- Alle aufgeführten Spannungen sind mit einem elektronischen Voltmeter gemessen.
- Die gemessenen Ausgänge sollen mit einem Widerstand von 100 k Ω abgeschlossen werden.
- Die eingestellten Kerne mit Wachs sichern.
- Die eingestellten Schrauben und Muttern lacksichern.
- Benutzte Testbänder:
 - 1 kHz – 13 kHz – 4822 397 30014
Für Kopfhöheneinstellung (1 kHz) und Azimuteinstellung (13 kHz).
 - BASF C264Z – 3922 566 21640
Unmoduliertes Band
 - DIN-Testband 9,5
Für Einstellung der Kopfneigung und Kontrolle des Wiedergabefrequenzganges.
 - Für Kontrolle der Bandgeschwindigkeit können eingesetzt werden:
 - 3150 Hz, 4,75 cm/s: 3922 566 21370
 - 3150 Hz, 9,5 cm/s: 3922 566 21380
 - 3150 Hz, 19 cm/s: 3922 566 21390

2. Bandführungen (Pos. 58)

- Die vier Bandführungen sind im Werk genau eingestellt und sollen niemals gleichzeitig zu 4 Stück ausgetauscht

5. Bremse (Bild 6)

- Bei einem erregten Bremsmagneten soll der Abstand A zwischen Bremsschuh und Spulenteller zwischen 0,5 mm und 1 mm liegen.
Einstellen durch Verdrehen des Rads C.
- Die Kraft mit der Feder F1 den Bremsschuh an den Spulenteller zieht, muss 0,1 N \pm 0,05 N sein. Diese Kraft ist nicht einstellbar.
- Das Bremsmoment muss beim Abwickeln zwischen 60 mNm und 66 mNm liegen.
Bremsmoment = Kraft x Hebel.
Das Bremsmoment lässt sich durch Änderung der Aufhängestelle B der Feder F2 einstellen.

6. Spulenteller

Höheneinstellung (Bild 8)

- Ein Band in das Gerät einlegen.
- Das Gerät zum Kontrollieren oder Einstellen des linken Spulentellers in Stellung "REW" und des rechten Spulentellers in Stellung "FF" bringen.
Das Band soll in der Mitte der Spule laufen.
Die Höhe des Spulentellers lässt sich durch Verdrehen der Justierschraube G (über Rückwand zugänglich) einstellen.
- Das Axialspiel soll zwischen 0,1 mm und 0,15 mm liegen; einstellbar mit der in Justierschraube G versenkten Justierschraube H.

Austausch (Bild 9)

- Die Verzahnung des Spulentellers und des Zahnrads beachten. Die Verzahnungen sind sich für links und rechts nicht gleich. Spulenteller auf Sauberkeit prüfen und ihn mit Alvania einfetten.
- Zahnrad A von der Motorwelle nehmen durch Lösen der beiden Schrauben B.
- Die Spulentellerachse teilweise in das Lager stecken

werden, da es sonst keine Bezugsstelle mehr gibt.

- Ein Band in das Gerät einlegen und das Gerät in die Abspielstellung bringen.
- Die Höhe der ausgewechselten Bandführung muss so eingestellt werden, dass das Band bei den äusseren Bandführungen auf der Unterseite und bei den inneren Bandführungen auf der Oberseite läuft.

3. Linker Bandzughebel

Mechanisches

- Wenn der Hebel senkrecht steht, befindet er sich in Mittelstellung.
- 3 mm links von der Mitte das Gerät mit einem Strich markieren.
- Die Feder (Pos. 277) an einen der Nocken von Pos. 532 hängen, und zwar so, dass die bei der Bandführung von Pos. 207 und an dem Strich gemessene Kraft $0,6 \text{ N} \pm 0,05 \text{ N}$ beträgt.

Elektrisches

- Ein 18-cm-Band auf das Gerät legen (Ende des Bandes)
- Das Gerät in Stellung "PLAY" - "9,5" bringen.
- Mit R611 den Hebel an dem Strich regeln.

4. Rechter Bandzughebel

- Den rechten Bandzugregler so einstellen, dass das Band in der Mitte des Hebels läuft.

8. Zugkraft des Bandes

- Ein 18-cm-Band (Ende des Bandes) auf das Gerät legen.
- Gerät in Stellung "PLAY" - "9,5" bringen.
- Kontrollieren ob dabei der Kontakt am rechten Bandzughebel offen ist.
- Ein 13-cm-Band (Anfang des Bandes) auf das Gerät legen.

Kontrollieren ob in Stellung PLAY - 9,5 der Kontakt am

und den Achsenabstand I von Spulenteller und Motor kontrollieren. Dieser Abstand I soll $33,8 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ sein und lässt sich einstellen durch Lösen der Schrauben J und Verlagerung des Spulentellerlagers in den Längslöchern K.

Diesen Abstand mit Schieblehre messen und nach Anziehen der Schrauben J nochmals kontrollieren.

- Zahnrad A befestigen und Höhe C mit den Schrauben B einstellen.
- Erdfeder (Pos. 234) an ihre Stelle bringen und sie durch das Auge der Lötflamme L stecken.
- Spulentellerachse durch das Lager stecken und mit der Klemmscheibe (3,2 mm) sichern.
- Justierschraube G völlig anziehen (rechtsherum). Seilrolle E (für links zusammen mit Zählwerkpese) an Anschlag F drücken und mit Schraube D festschrauben.
- Die Höhe des Spulentellers und das Axialspiel einstellen wie oben beschrieben.

7. Schwungrad (Bild 7)

Senkrechteinstellung der Tonwelle

- Ein Doppelspielband in das Gerät einlegen. Schraube A verdrehen, bis das Band gerade zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft.
- Der Abstand des Lagers vom Oelkehrring soll zwischen 0,5 mm und 0,8 mm liegen. Dieser Abstand ist durch Verschieben des Oelkehrrings einstellbar.

6

11.2. Kopfhöhe

Der Kopf muss so eingestellt sein, dass die Oberseite des oberen Kerns gerade unter der Oberseite des Bandes liegt. Die Kopfhöhe lässt sich einstellen dadurch dass die Schrauben A, B und C gleich viel verdreht werden.

11.3. Azimut

- Das Testband 1 kHz - 13 kHz abspielen.

- Kontrolleren ob in Stellung PLAY - 9,5 der Kontakt am rechten Bandzughebel gerade schliesst. Der Bandzughebel muss auf $+2^\circ \pm 1^\circ$ stehen.

9. Geschwindigkeitseinstellung

- Ein Messgerät für Gleichlaufschwankungen an BU4/BU104 LINE OUT anschliessen.
- Ein Testband mit einer Frequenz von 3150 Hz, je nach der einzustellenden Geschwindigkeit mit 4,75 cm/s - 9,5 cm/s oder 19 cm/s aufgenommen, in das Gerät einlegen und abspielen. Mit einem der Einstellpotentiometer die richtige Geschwindigkeit einstellen (siehe nachstehende Tabelle).
- Nach der Geschwindigkeitseinstellung dürfen die Gleichlaufschwankungen sein wie sie in nachstehender Tabelle aufgeführt sind.

Geschwindigkeit	Einstellpotentiometer	Gleichlaufschwankungen
4,75 cm/s	R203	$\leq \pm 0,2 \%$
9,5 cm/s	R204	$\leq \pm 0,15 \%$
19 cm/s	R205	$\leq \pm 0,1 \%$

10. Unterdrückung der Einstrahlung des Löschoszillatorsignals

- Das Gerät in Stellung 19 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY bringen.
- Regler LINE OUT auf maximum die andere regler auf minimum
- Kein Band im Gerät.
- Mit Hilfe von L1 (L101) die Spannung an BU4 (BU104) auf Mindestwert (≤ 10 mV) regeln.

11. Wiedergabekopf (Bild 5)

- Die Höhe und die Neigung der von Service gelieferten Köpfe wurden bereits im Werke eingestellt.
- Die Bandführungen müssen auf die richtige Höhe eingestellt sein (siehe Abschnitt "Einstellungen und Kon-

- Der "TRACK"-Schalter muss sich in Stellung "SI" befinden. Das 13-kHz-Signal soll für beide Kanäle gleichzeitig möglichst gross sein. Dies lässt sich mit Schraube C einstellen.

12. Einstellen des Wiedergabeverstärkers

- Das Gerät in Stellung 9,5 - ST - TAPE CUEING - PLAY bringen.
- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Ein DIN-Bezugsband für 9,5 cm auf das Gerät legen und "Reference Level" Teil abspielen.
- Mit R41 (R141) die Ausgangsspannung an BU4 (BU104) auf $0,6$ V $\pm 0,5$ dB regeln.

13. Wiedergabefrequenzgang

- Das Gerät in Stellung 19 - ST - TAPE CUEING - PLAY bringen.
- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Ein DIN-Bezugsband für 19 cm auf das Gerät legen und den "Frequency Response" Teil abspielen.
- Zwischen 40 Hz und 12,5 kHz soll der Frequenzgang innerhalb 7 dB liegen.

14. Aufnahmekopf (Bild 5)

- Die Bandführungen müssen auf die richtige Höhe eingestellt sein.
- Den Aufnahmekopf als Wiedergabekopf schalten, indem auf Print 1 der Stecker des Aufnahmekopfes in die Buchse des Wiedergabekopfes eingestöpselt wird.
Stecker 3 in Buchse 4
Stecker 4 in Buchse 3
- Erforderlichenfalls Kopfneigung und Azimut einstellen wie zu dem Wiedergabekopf beschrieben.
- Die Stecker wieder in die ursprünglichen Buchsen einstecken.

11.1. Kopfneigung

- Die Vorderseite des Kopfes muss genau parallel zu dem Band oder senkrecht zu der Montageplatte stehen.
- Kontrolle:
Für die Azimuteinstellung den 10-kHz-Teil des DIN-Testbands abspielen. Mit der Hand die linke Spule ein wenig abbremsen und die Ausgangsspannung beider Kanäle messen. Die Ausgangsspannungen beider Kanäle sollen durch das Abbremsen nicht über 2 dB ansteigen (Sei dies wohl der Fall, ist der Bandlauf zu prüfen). Wenn durch das Abbremsen nur die Ausgangsspannung des linken Kanals über 2 dB ansteigt, hängt der Kopf nach hinten über. Wenn durch das Abbremsen nur die Ausgangsspannung des rechten Kanals über 2 dB ansteigt, neigt der Kopf sich vor. Die Kopfneigung lässt sich mit der Schraube A einstellen.

- Das Gerät in Stellung 19 - ST - SOURCE - PLAY - REC bringen.
- Ein Bezugsband (BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Ein Signal von 1 kHz an BU1 (BU101) einkoppeln.
- Mit den Aufnahmereglern die Indikatoren auf 0 dB regeln.
- Das Gerät in Stellung "TAPE CUEING" bringen.
- Das Ausgangssignal soll Höchstwert aufweisen und der Phasenunterschied soll $< 10^\circ$ sein. Dies lässt sich mit Schraube C einstellen.
- Die Frequenz auf 10 kHz erhöhen.
- Der Phasenunterschied soll unter 45° sein. Ggf. nachregeln mit Schraube C.

15. Einstellen der Kanalgleichheit des Indikатораusschlags des Aufnahmeverstärkers

- Das Gerät in Stellung 9,5 - ST - SOURCE bringen.
- Ein Signal von 330 Hz an BU1 (BU101) einkoppeln.

3

- 16 Monitorschalter, ausserdem "Cueing"-Schalter
- 17 Aufnahmetaste mit Anzeiger
- 18 Starttaste
- 19 Pausetaste
- 20 Rückspultaste
- 21 Aufwickeltaste
- 22 Stopptaste
- 23 Kopfhörer-Ausgang

MONITORING	SK4
REC	SK5
PLAY ►	SK6
PAUSE	SK7
REW ◀◀	SK8
FF ▶▶	SK9
STOP ■	
PHONES	BU6

Bild 2

- 24 Netzkabel
- 25 Handgriff
- 26 Typenschild
- 27 Anschluss für Fernbedienung
- 28 "LINE IN". L/R = linker/rechter Kanal

REMOTE	BU401
LINE IN 1	BU3

- 29 Anschluss für "sound on sound" Multiplay-Aufnahmen
- 30 "LINE OUT" L/R = linker/rechter Kanal
- 31 "LINE IN" L/R = linker/rechter Kanal

- MULTIPLAY BU103
- BU2
- LINE OUT BU4
- BU104
- LINE IN 2 BU1
- BU101

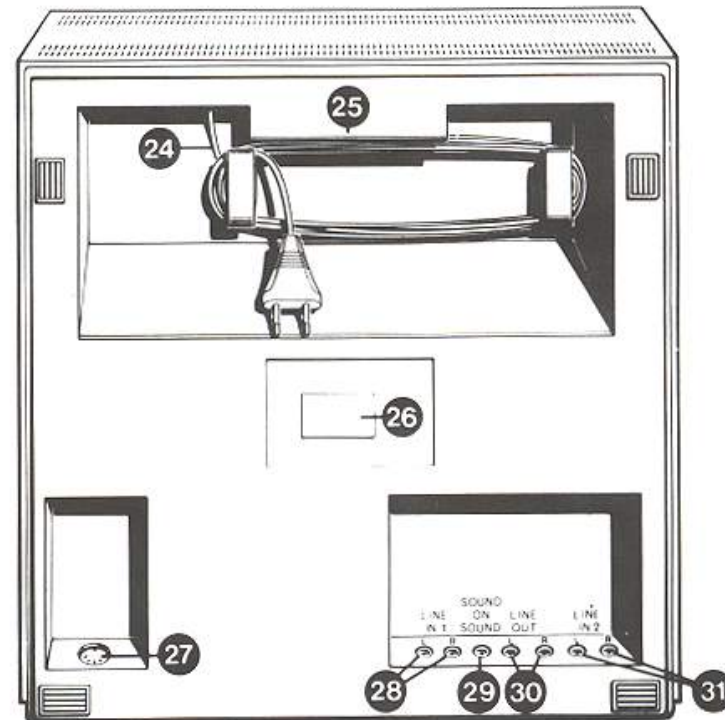
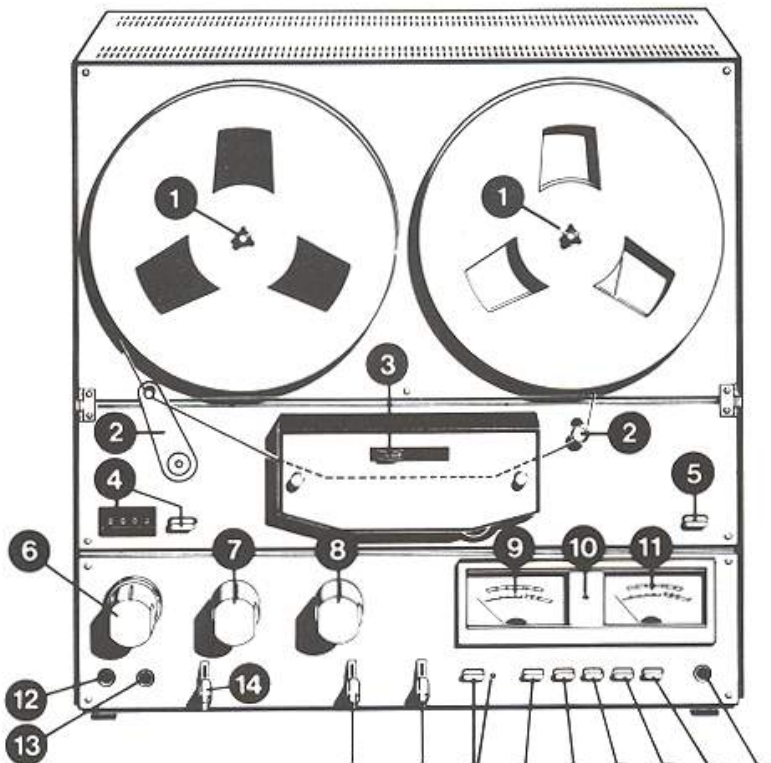


Fig. 1

Fig. 2

4

AUSBAU DES GERÄTS

1. Rückwand

- Die 5 Schrauben F lösen und die beiden Stützen E auf der Unterseite entfernen.
- Die Rückwand nun nach hinten schieben.

2. Kopfabdeckplatte

- Die beiden Zierschrauben D lösen
- Die Kopfabdeckplatte und der "Cueing"-Regler können nun von dem Gerät abgenommen werden.

3. Obere Zierblende

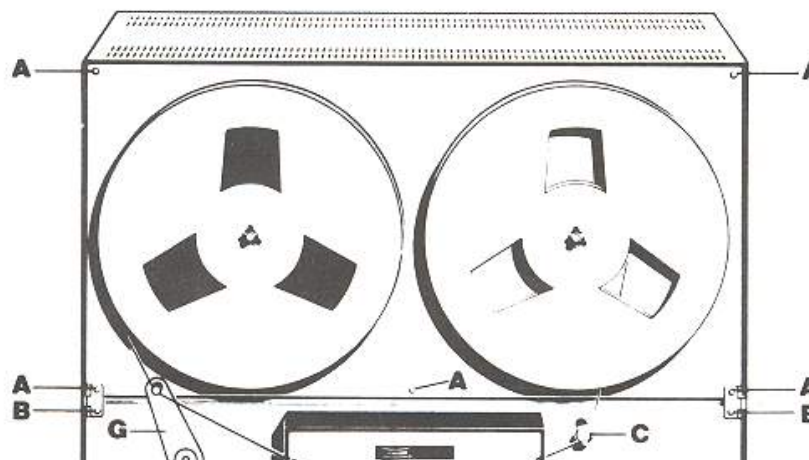
- Die 5 Zierschrauben A lösen.
- Die Zierblende lässt sich nun entfernen, nachdem sie ein wenig nach unten geschoben worden ist.

4. Untere Zierblende

- Die obere Zierblende entfernen.
- Die 9 Schrauben B lösen, die Knöpfe von den Hebel-schaltern und von den Reglern abziehen, die Zierkappe von dem rechten Bandzugregler und den vollständigen linken Bandzugregler abnehmen.
- Die Zierblende lässt sich nun von dem Gerät abnehmen.

5. Indikatoren und Übersteuerungs-Leuchtdiode

- Die untere Zierblende abnehmen.
- Das Zierfenster für die Indikatoren abnehmen.
- Die Indikatoren lassen sich nun nach vorne aus dem Gerät herausnehmen.
- Die Übersteuerungs-Leuchtdiode ist zugänglich, wenn die Indikatoren beseitigt sind.



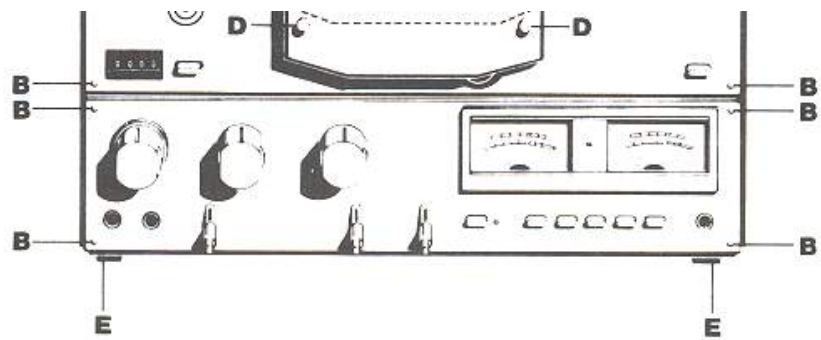
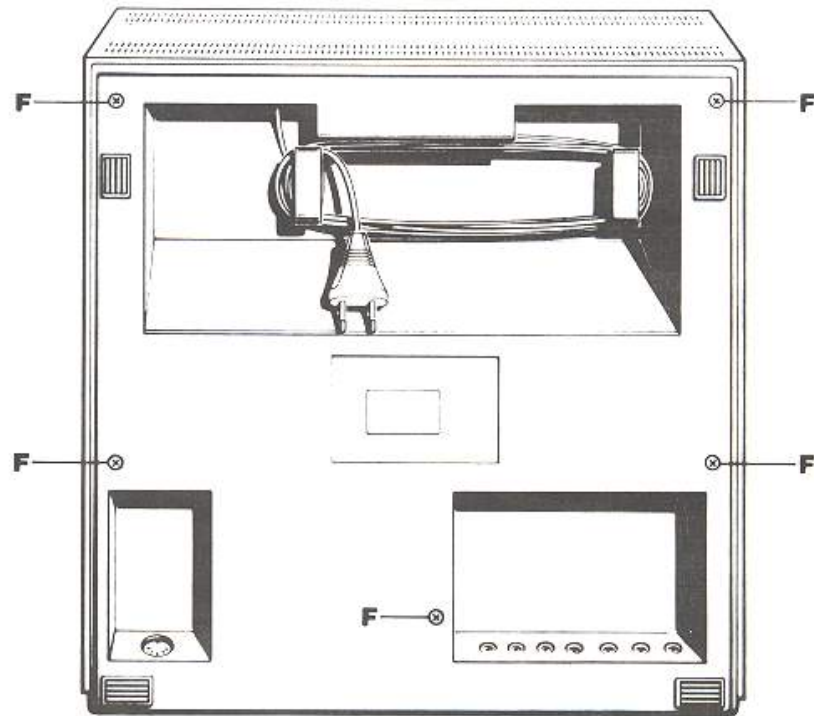


Fig. 3



21 343 A6

Fig. 4

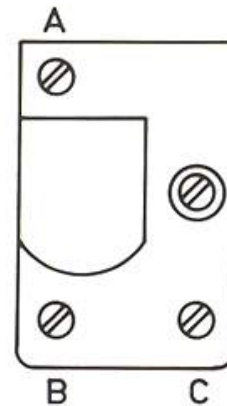
- Regler "LINE OUT" auf Höchstwert.
- Mit dem linken Aufnahmeregler die Ausgangsspannung an BU4 auf 1 V regeln. Den rechten Aufnahmeregler in die gleiche Stellung wie links bringen und mit R317 die Ausgangsspannung an BU104 auf 1 V regeln.
- Ein Bezugsband (etwa BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Das Gerät in Stellung SOURCE - REC - PLAY bringen.
- Solch ein Signal von 330 Hz einkoppeln, dass die Ausgangsspannung an LINE-Ausgang 1V ist.
- Das Gerät in Stellung TAPE CUEING bringen.
- Mit R63 (R163) die Spannung an BU4 (BU104) auf 1V regeln
- Mit R78 (R178) den indikatorausschlag auf 0 dB regeln!

16. Gesamtfrequenzgang und Verzerrung

- Das Gerät in Stellung 4,75 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY bringen.
- Ein Bezugsband (BASF C264Z) auf das Gerät legen.
- Der Frequenzgang muss bei - 26 dB gemessen werden und soll zwischen 35 Hz und 12,5 KHz um nicht mehr als 7 dB schwanken.
- Die Verzerrung soll nicht über 3 % sein. Wenn die hohen Frequenzen zuviel abgeschwächt werden, ist der Vormagnetisierungsstrom zu hoch. Sind die hohen Frequenzen zu stark und/oder ist Verzerrung hörbar, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu niedrig. Dies lässt sich mit R90/R190 nachregeln.
- Wenn R90/R190 eingestellt werden müssen, die Messung für den Frequenzgang wiederholen.

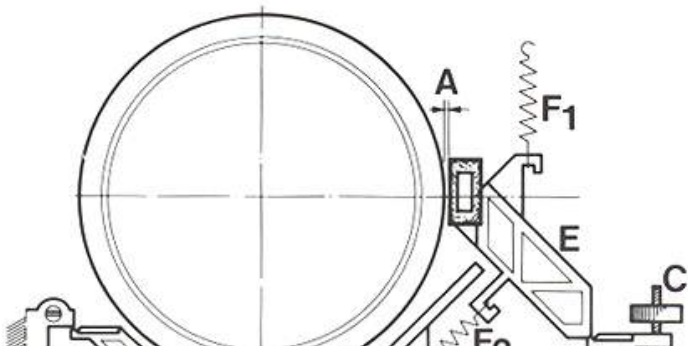
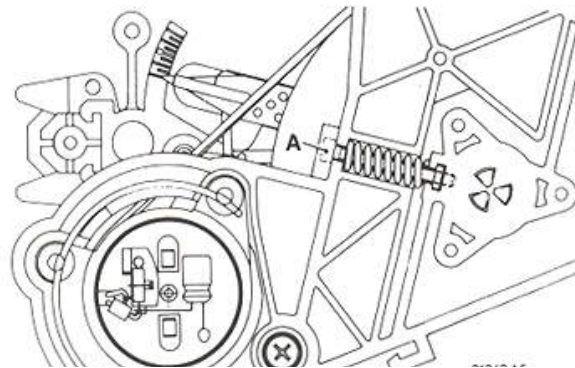
Schmiervorschrift

- Mobil Oil SHC 634 – 4822 390 10074
Tonwellenlager Pos. 64
- Shell Alvania 2 – 4822 389 10001
Gleitflächen von Pos. 67, 71, 75, 103 und 501
- Silicon Grease Medium 300 – 4822 390 20031
Linke Achse von Pos. 71
- Heavy Medium DTE – 4822 390 10065
Rechte Achse von Pos. 71



22713A12

Fig. 5



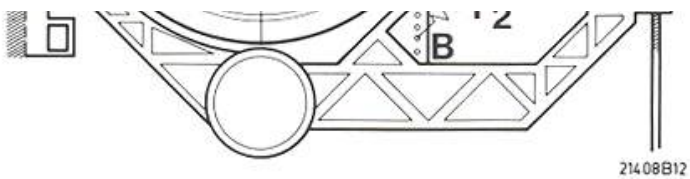


Fig. 6



Fig. 7

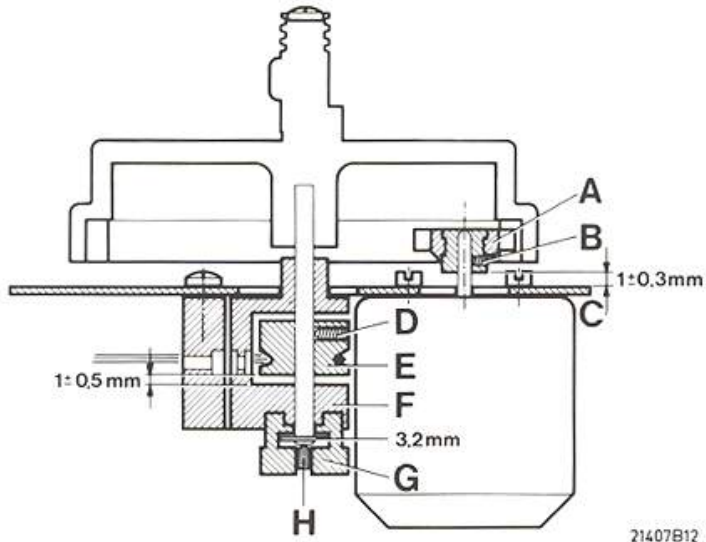


Fig. 8

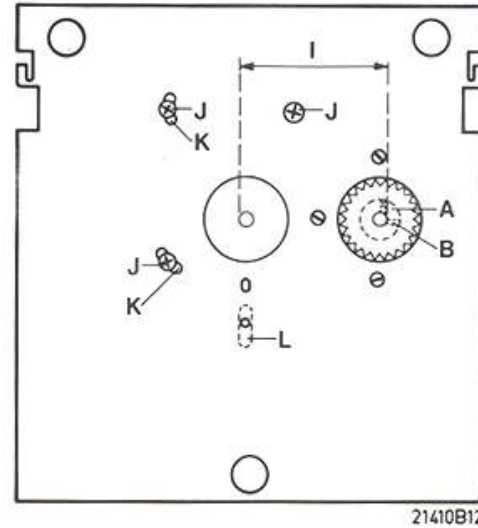


Fig. 9

8

MECHANICAL PARTS LIST TRANSPORT

50	4822 466 90884	65	4822 403 51268	82	4822 218 10128	105	4822 325 60038
51	4822 443 30395	67	4822 505 10617	84	4822 532 51124	106	4822 361 20176
52	4822 249 40064	68	4822 535 91152	85	4822 403 20131	107	4822 492 51299
53	4822 492 51302	69	4822 535 91179	86	4822 528 90317	108	4822 310 40003
54	4822 249 20046	71	4822 403 40102	87	4822 358 30276		
55	4822 520 10434	72	4822 492 51298	89	4822 492 51301		
56	4822 492 90017	73	4822 532 51122	90	4822 492 31579		
57	4822 505 10619	74	4822 528 90315	91	4822 361 20177		
58	4822 532 20103	75	4822 403 40101	92	4822 403 10164		
59	4822 532 10801	76	4822 492 90018	96	4822 532 51064		
60	4822 492 50314	77	4822 462 40379	97	4822 492 51226		
61	4822 249 20045	78	4822 532 50692	99	4822 532 51119		

62 4822 532 50904
63 4822 530 70288
64 4822 520 10432

79 4822 522 31301
80 4822 403 30309
81 4822 522 31299

102 4822 492 90016
103 4822 532 51123
104 4822 214 30474

MECHANICAL PARTS LIST CABINET

201 4822 492 51303
202 4822 532 20619
203 4822 502 11218
204 4822 460 20198
206 4822 502 30192

207 4822 403 20151
208 4822 413 51067
209 4822 413 40879
210 4822 502 30192
211 4822 492 61667

213 4822 413 40878
214 4822 411 50496
216 4822 454 20411
217 4822 505 10618
218 4822 520 10438

219 4822 361 20144
220 4822 522 31304

225 4822 522 31302
226 4822 410 30221
228 4822 502 11461
229 4822 325 80066
230 4822 492 62318

231 4822 492 31577
232 4822 532 60724
233 4822 403 10163
234 4822 492 51123
235 4822 492 31578

236 4822 522 31303
237 4822 532 20716
238 4822 325 60038
239 4822 255 40133
240 4822 403 51296

241 4822 255 40128
242 4822 454 20412 /00/15

245 4822 403 51347
246 4822 381 10499
247 4822 102 30329
248 4822 102 30328
249 4822 102 30327

250 4822 502 11447
251 4822 381 10501
252 4822 464 50092
253 4822 381 10498
254 4822 410 30219

257 4822 290 40034
258 4822 443 30396
259 4822 532 51121
260 4822 492 51329
261 4822 532 60723

262 4822 464 50091
263 4822 347 20091

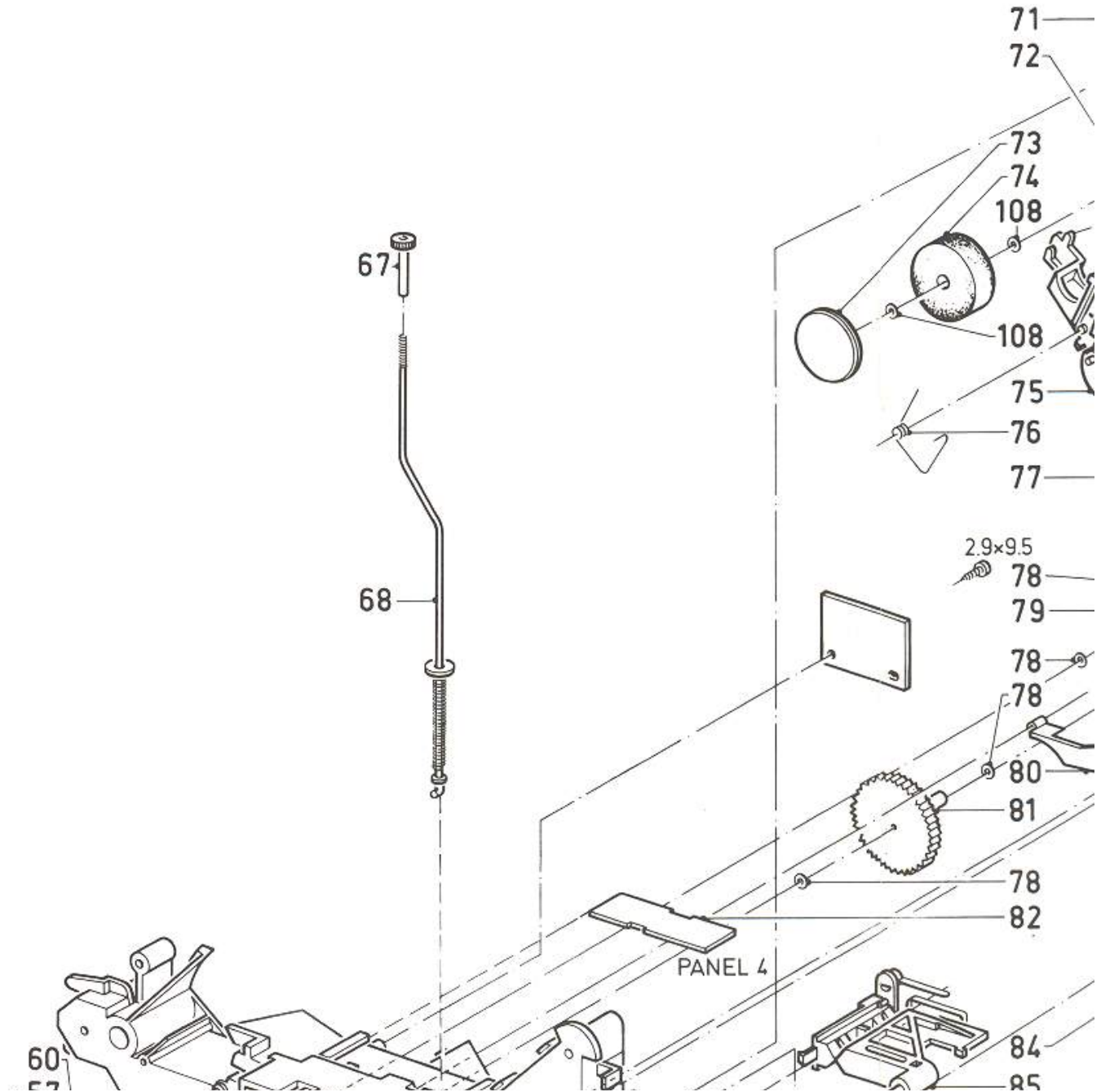
269 4822 276 10777
270 4822 325 20072
271 4822 410 30218
272 4822 460 20197
273 4822 443 30403

274 4822 403 51398
276 4822 403 40118
277 4822 492 31769
278 4822 403 20152

222 4822 528 80 / 71
223 4822 358 30135
224 4822 349 50116

242 4822 454 20414 / 28
243 4822 502 30218
244 4822 522 31305

264 4822 462 40379
267 4822 146 20591
268 4822 460 20199



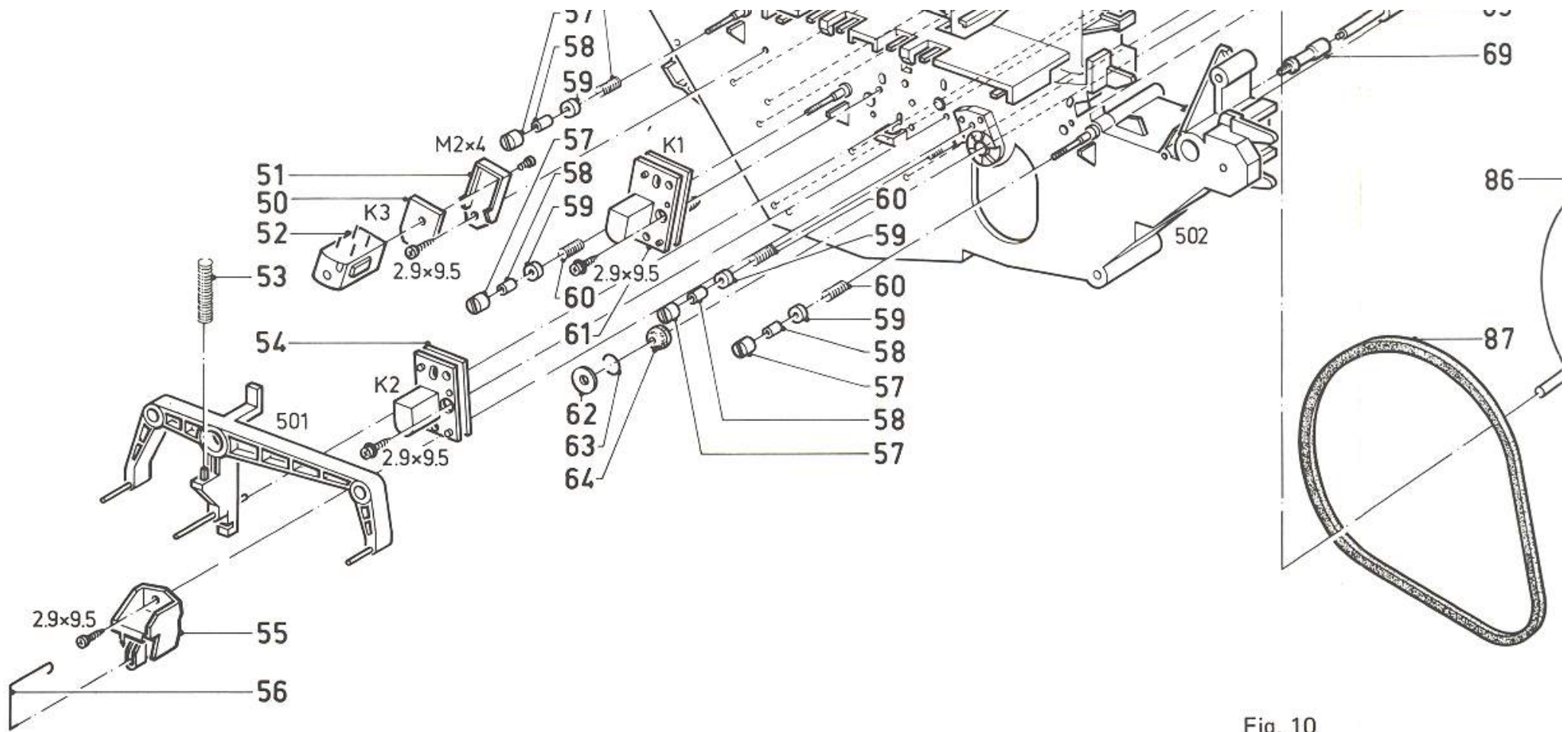
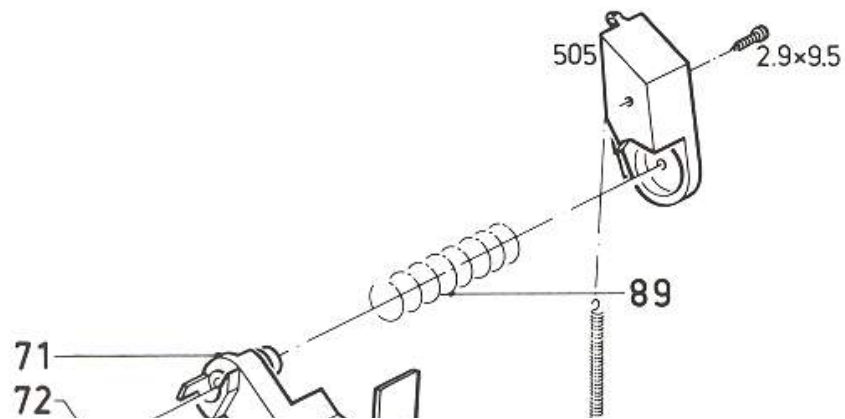
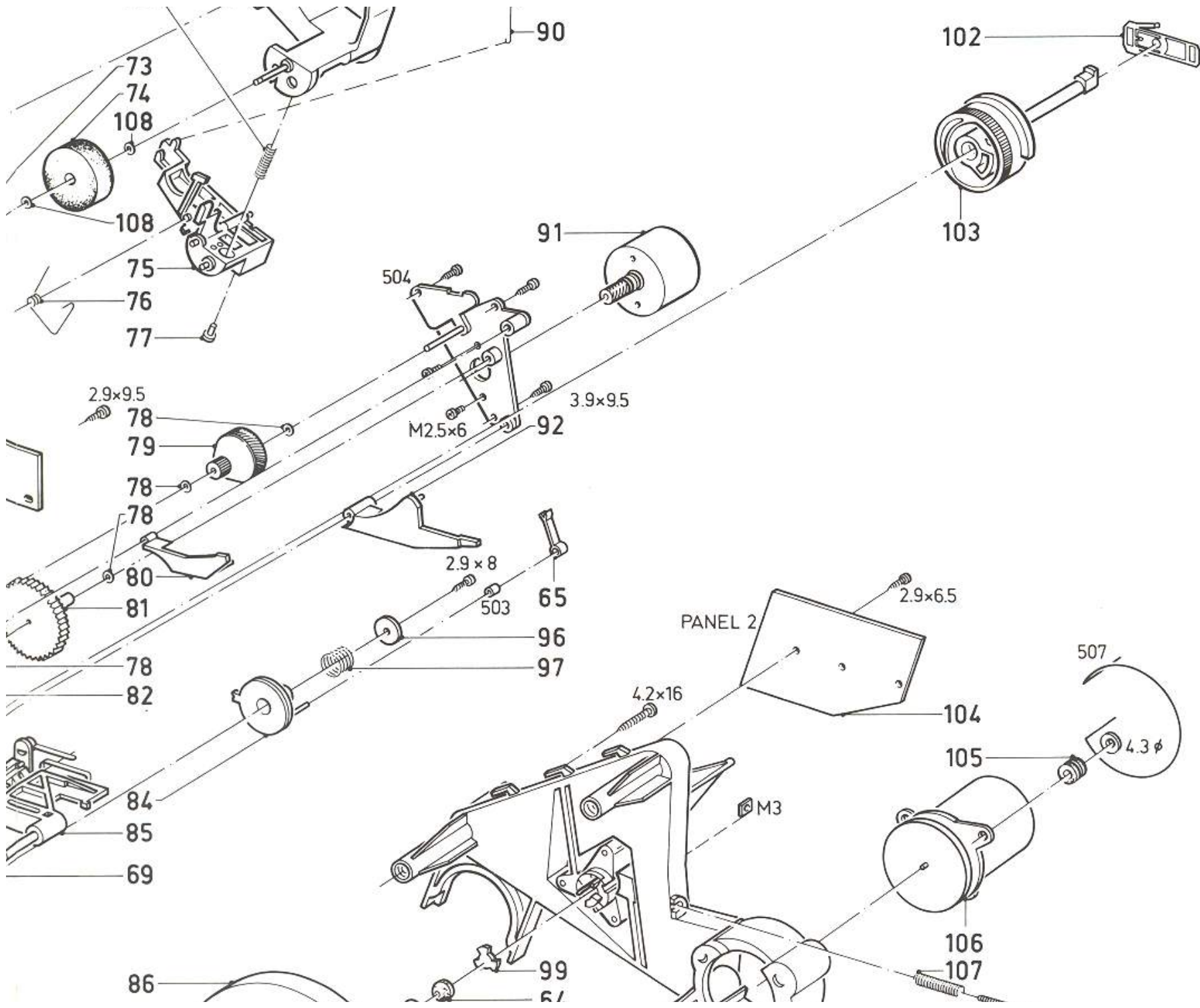
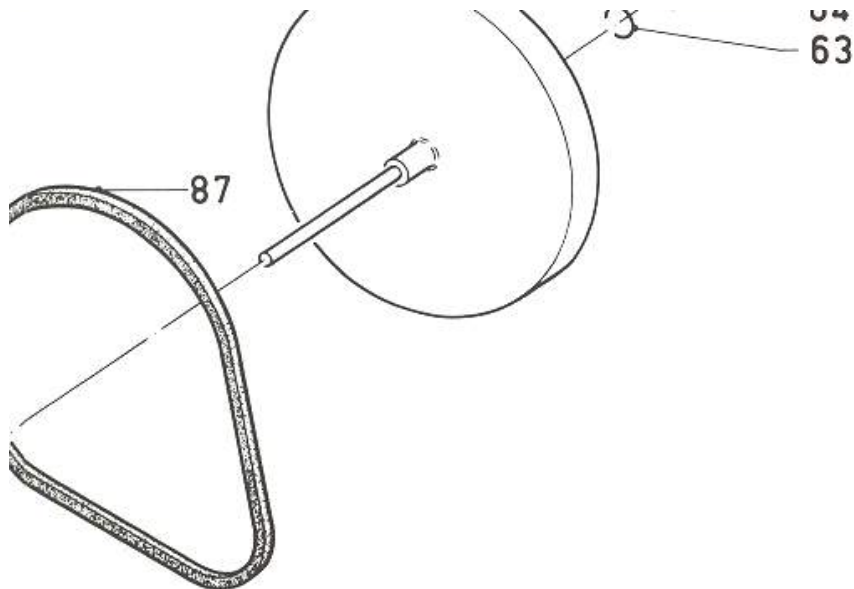


Fig. 10

CS 74 040

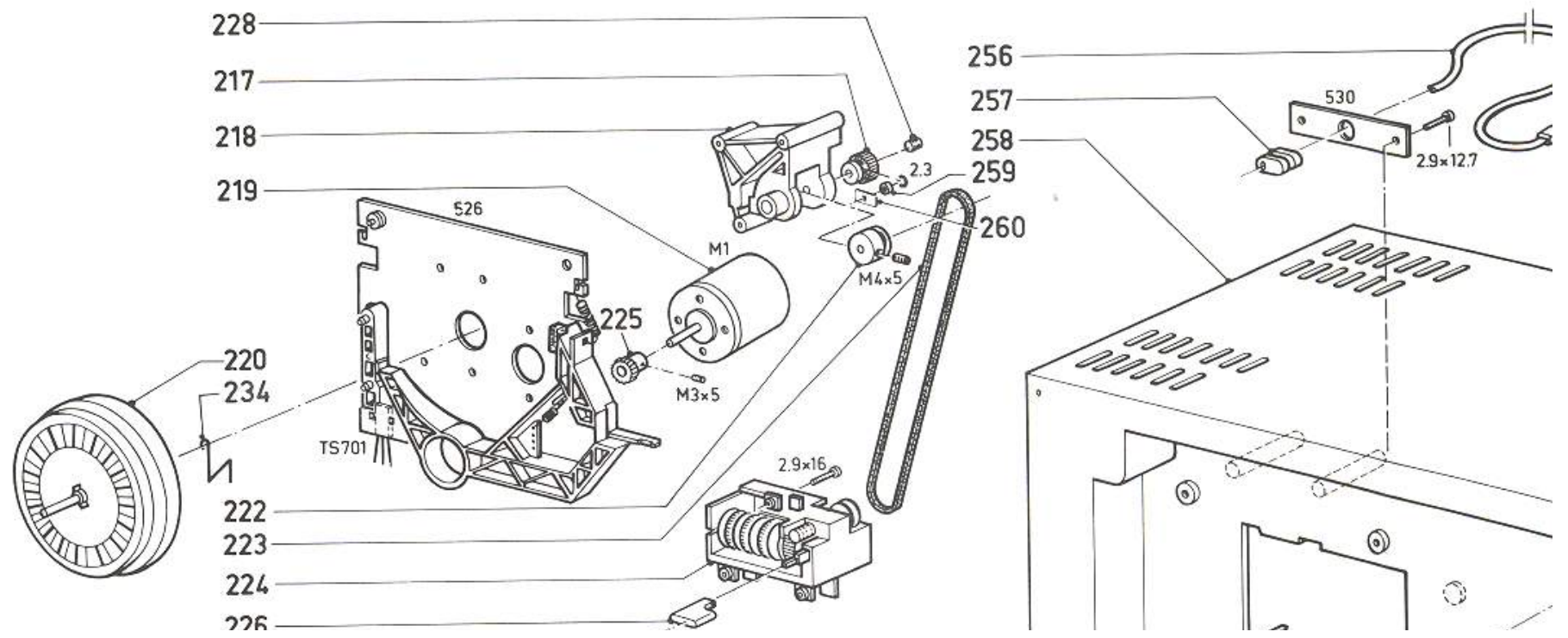


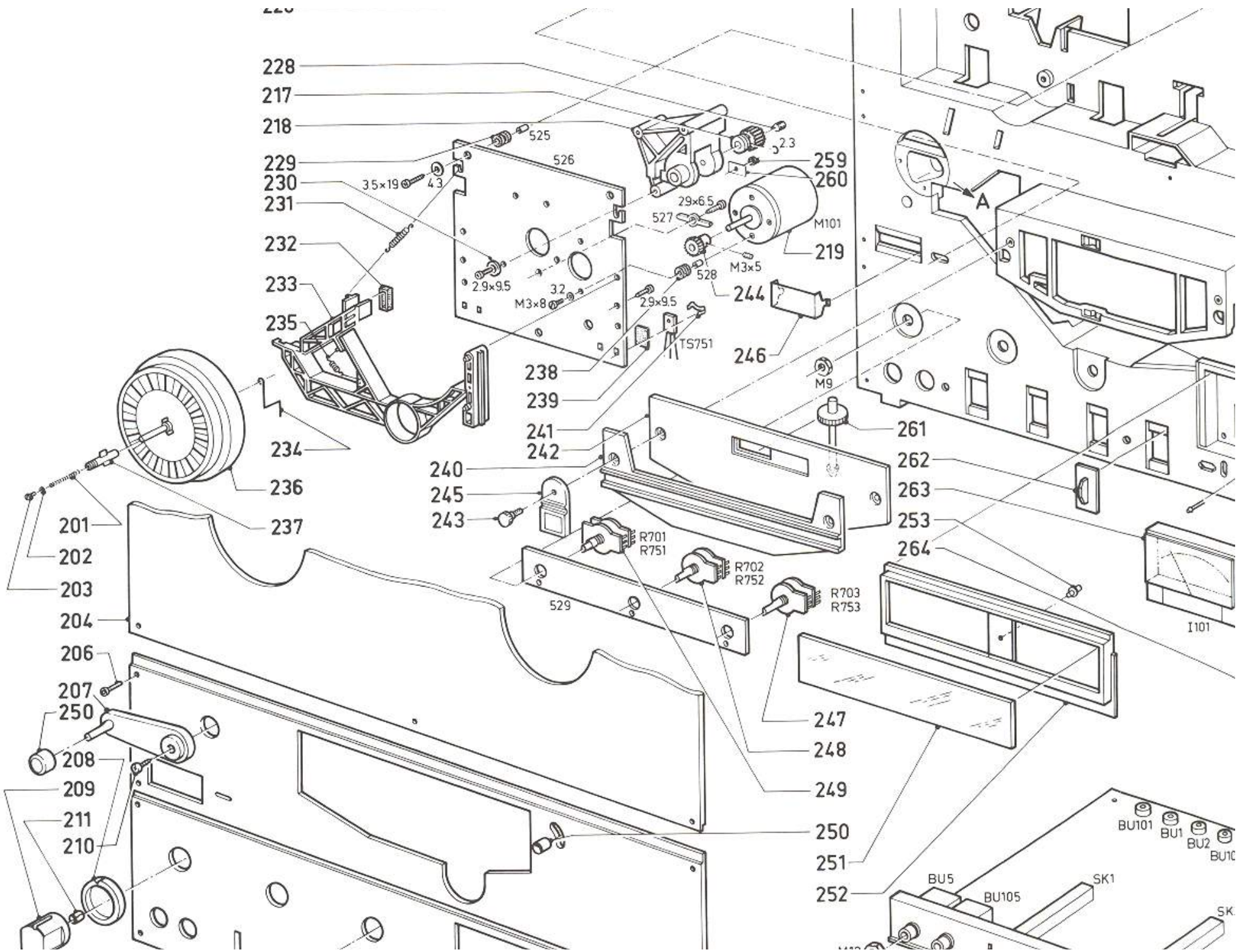




M3x30

10





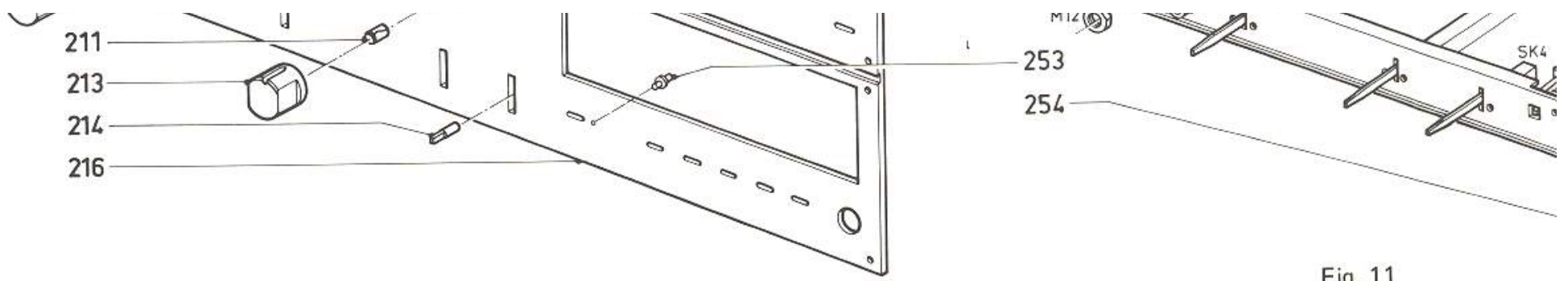
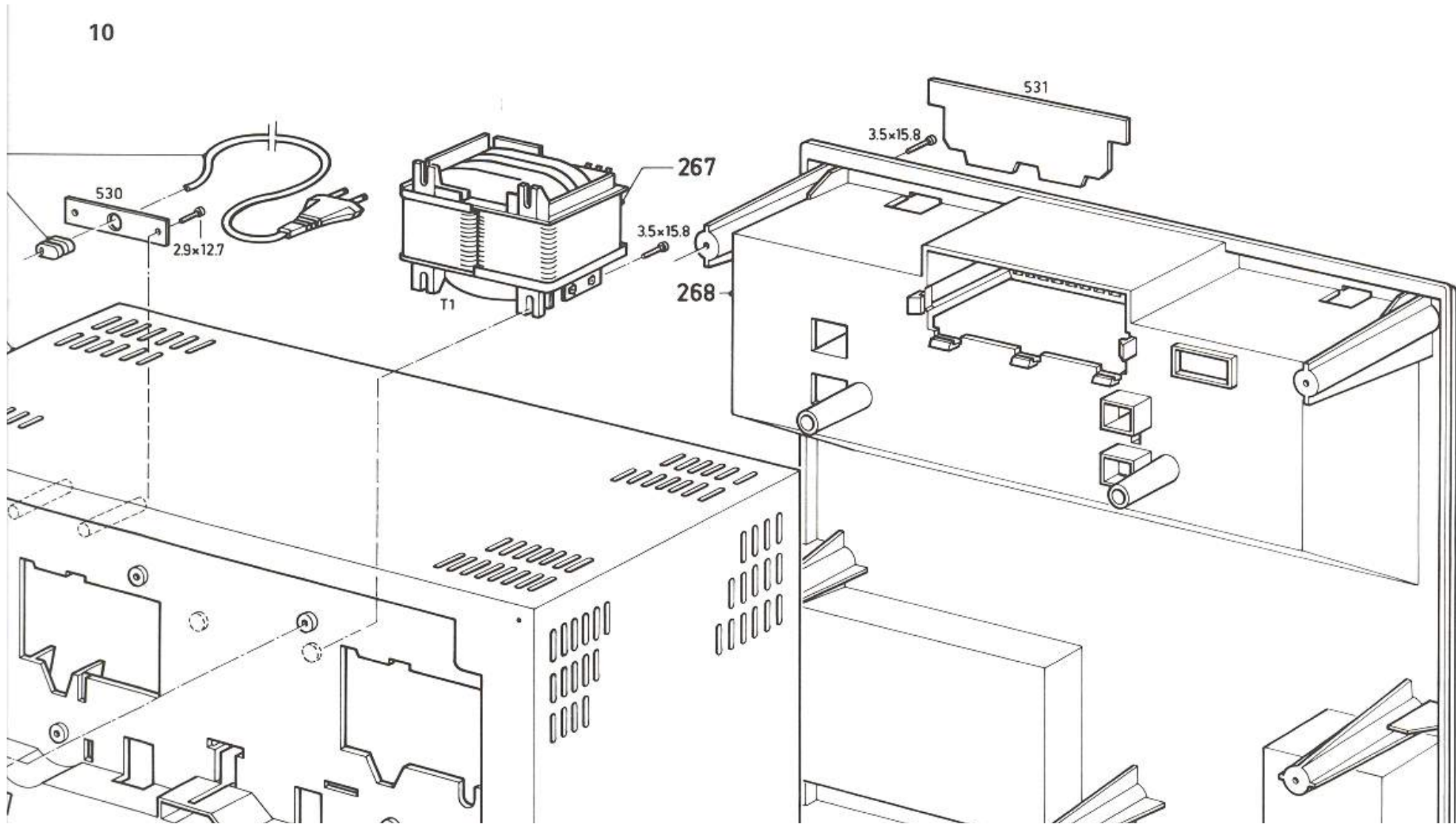


Fig. 11



10

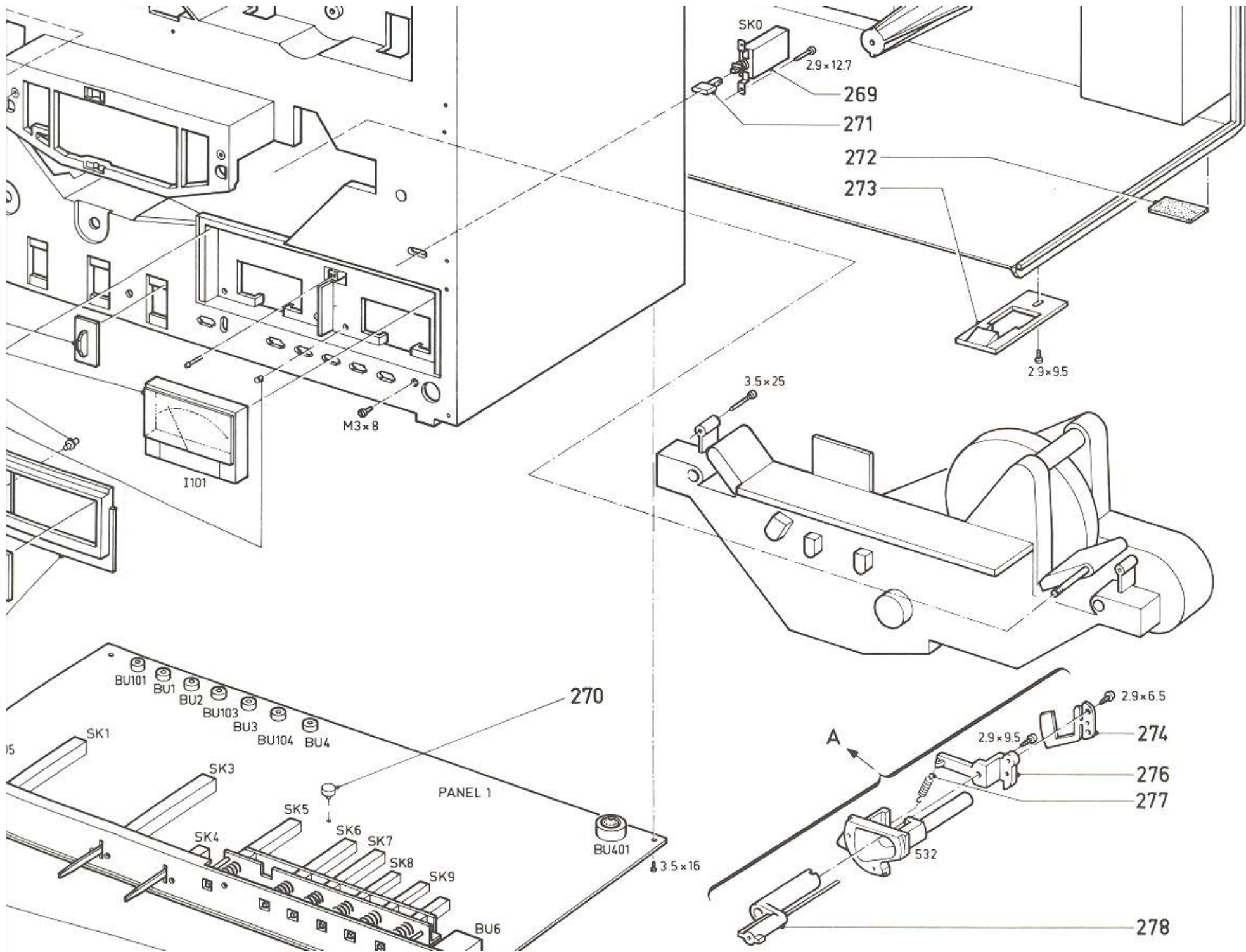
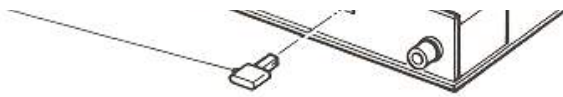


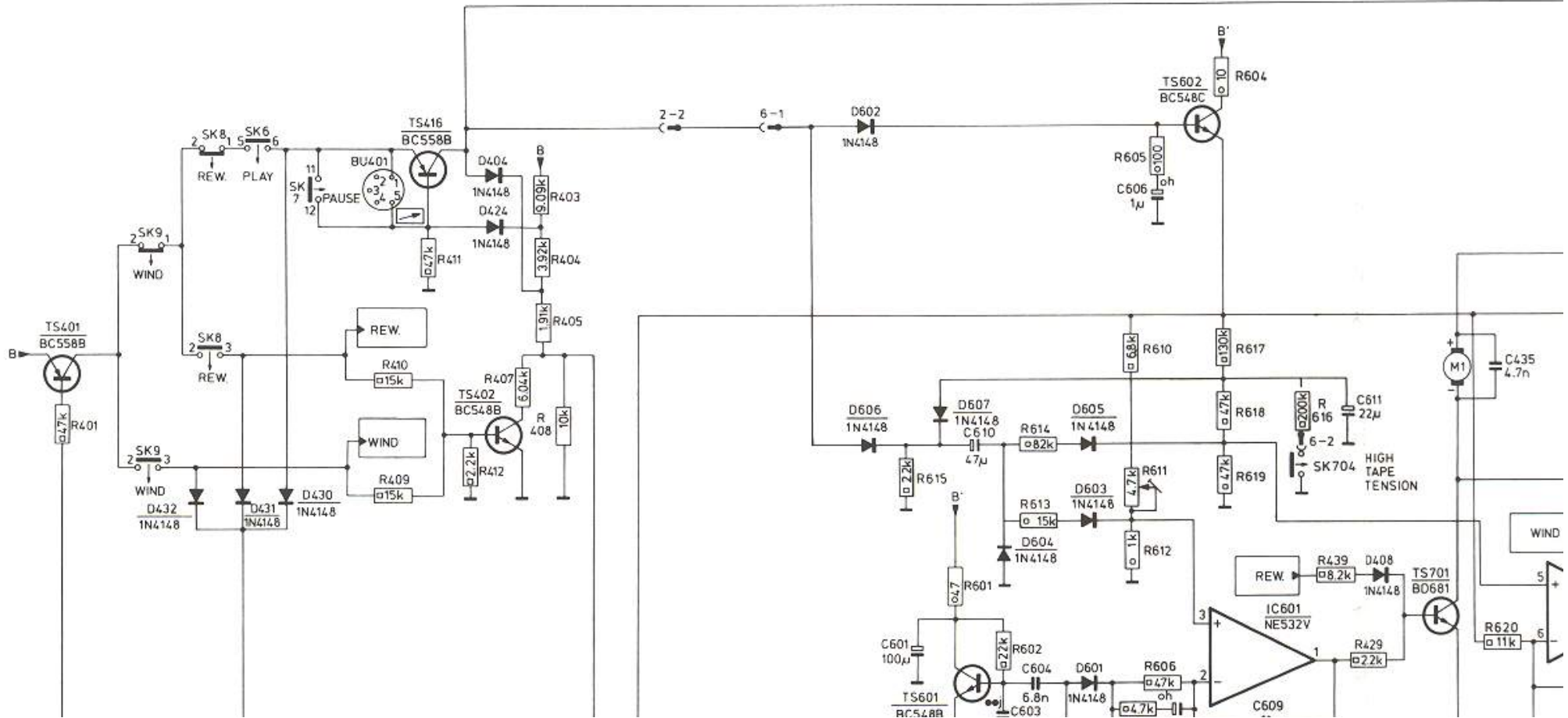
Fig. 11



20315E12
CS 74 041

11

MISC.	TS401	D432	D431	D430	BU401,TS416	D404,424,TS402	D602,D606,TS601,D607,D603	L601,D601	TS602	IC601	D408	M1	TS701	IC1		
MISC.					D501,402,403	D439,428	TS417	IC401,D427	TS406,407,D604,M3,D605	TS404,405	TS423,D438,IC401	L401	SK704	D413,414		
C					501,437	428	424	601	610,402	602=604	403,605,607,606,609	611	608	420	435,612	
R401=455	401				409,410	411	412	407,403+405,408,414	415	416	417				418,604+606,406,419,420,439,426	432
R456=621					501+509	470	510,499	551,469	473,474	471,472,475	480,496	603,601,484,602	478,610+615	495,441,497,616+619,607+609		620,463



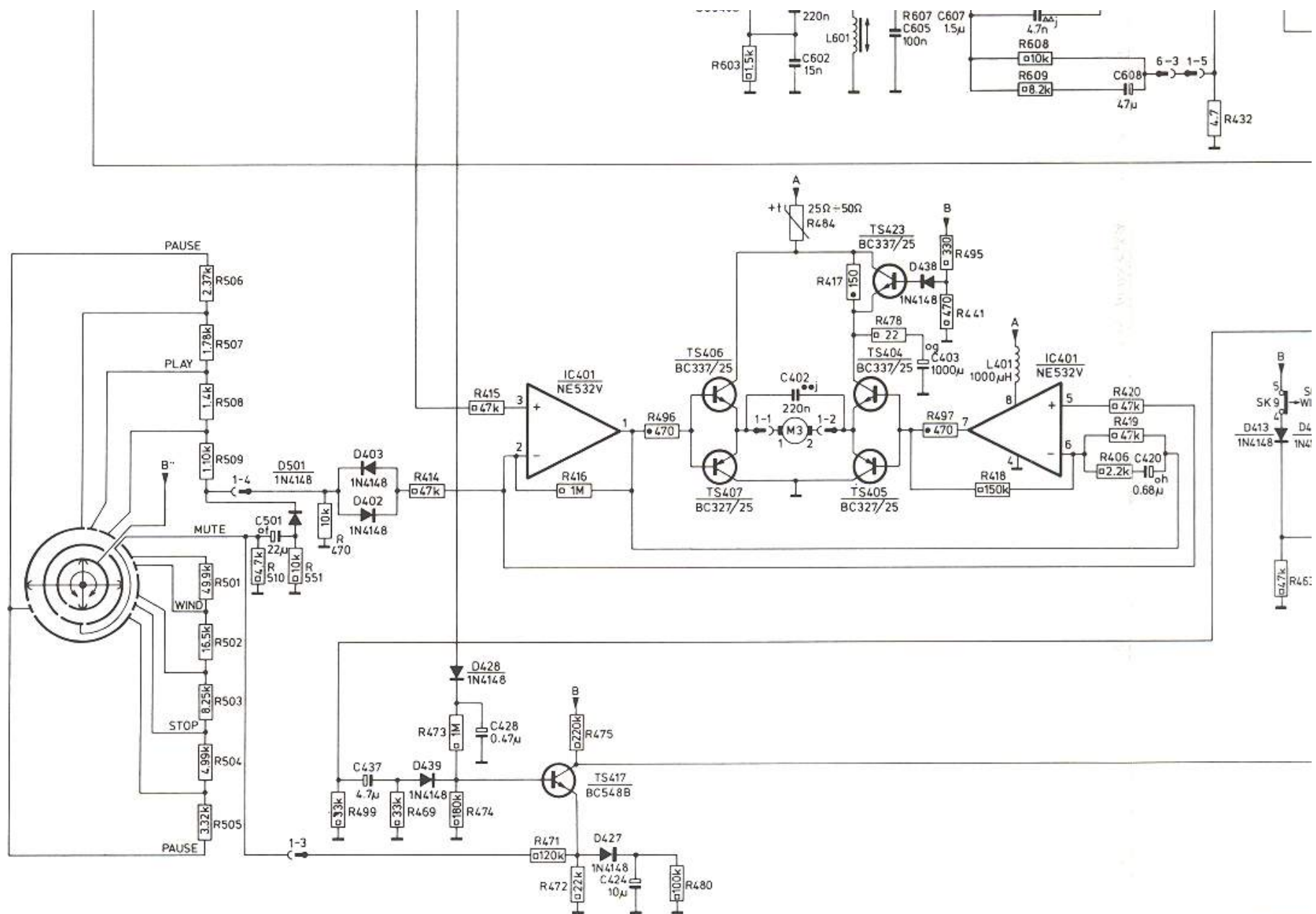
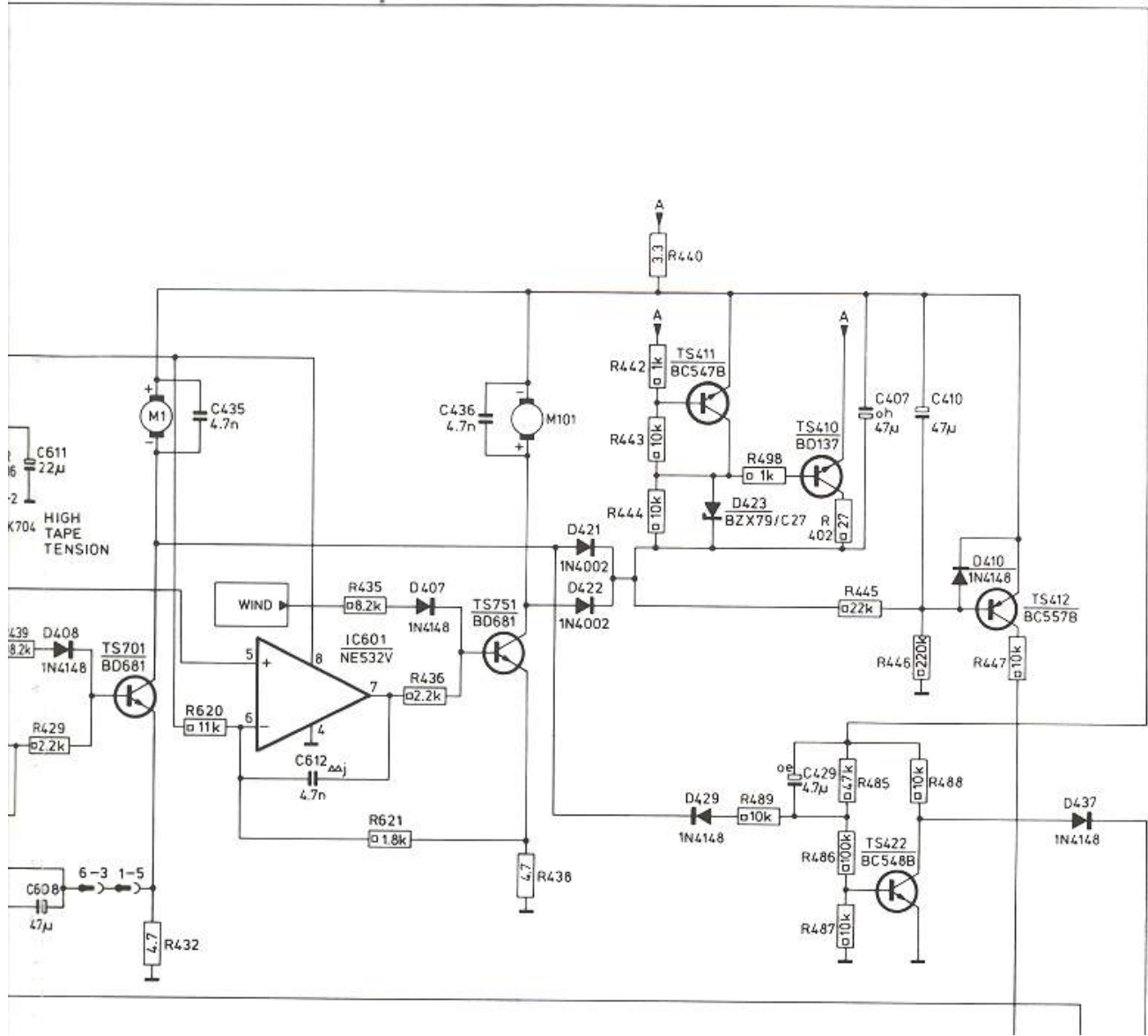
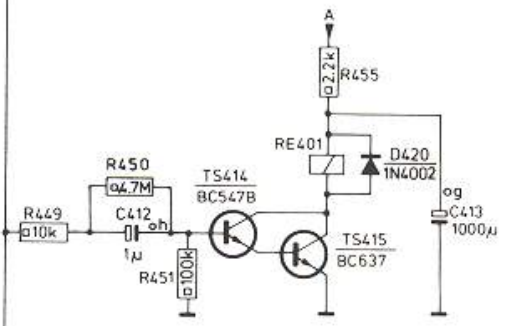
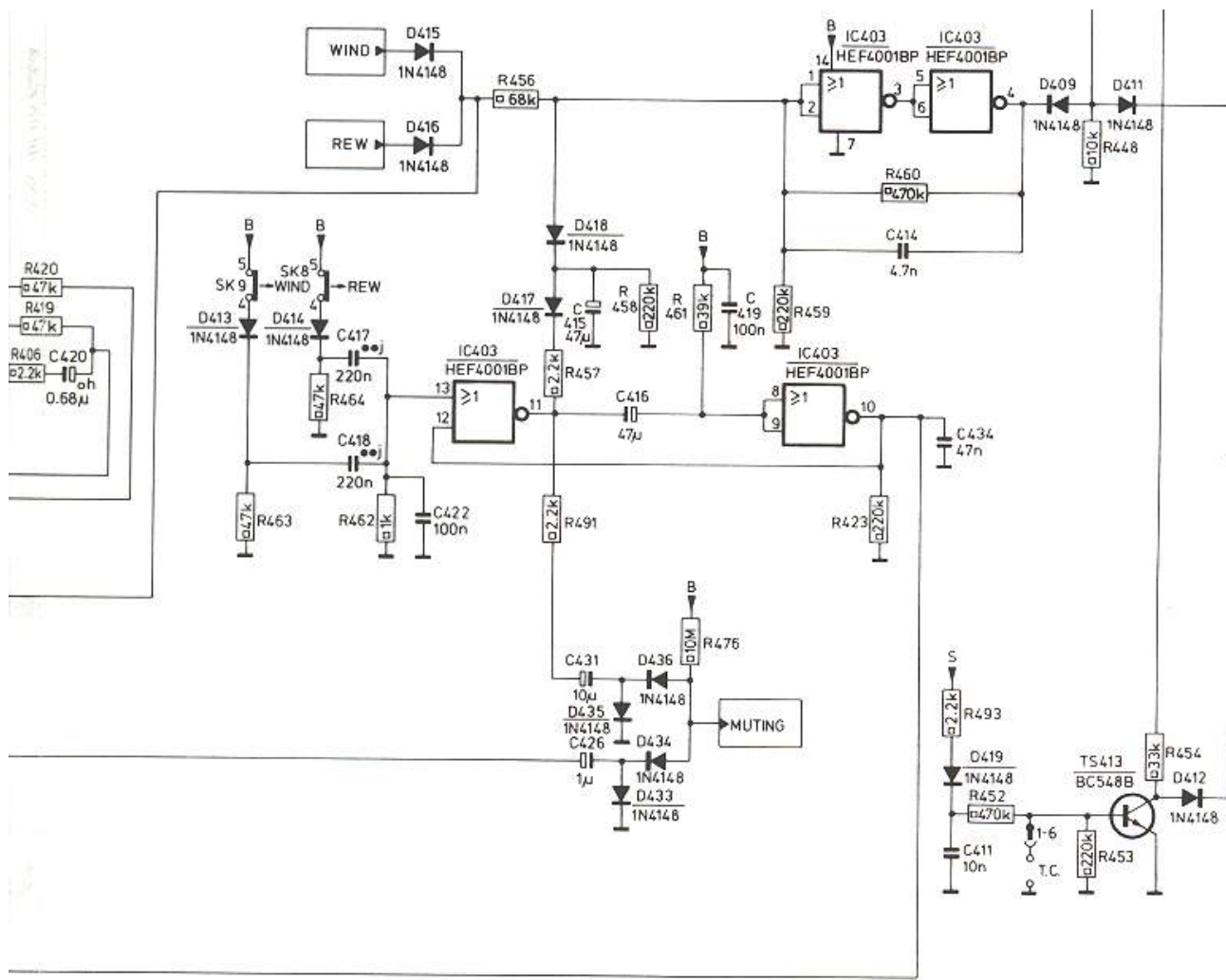


Fig. 12

D408	M1	TS701	IC601	D407	M101	TS751	D421,422,423	D429,TS411,410	TC	TS422	D410,TS412	D437			
SK704		D413,414		D415,416,IC403,D417,418,D433-436		IC403		D419	IC403	D409	TS413,D411,412	TS414	TS415,RE401,D420		
608	420	435,612	417,418	422	436,415,431,426,416	419	429	414	407,411,434,410			412	413		
D439,426	432		435	436	438	440,442-444	498,423	445,402,452,446	453	447,448,454		449	450	451	455
		620,463	464,621,462	456	457,491	458,476,461,459	489	460,485+	488,493						

1

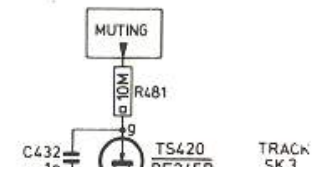
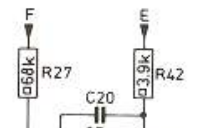
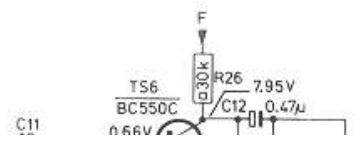


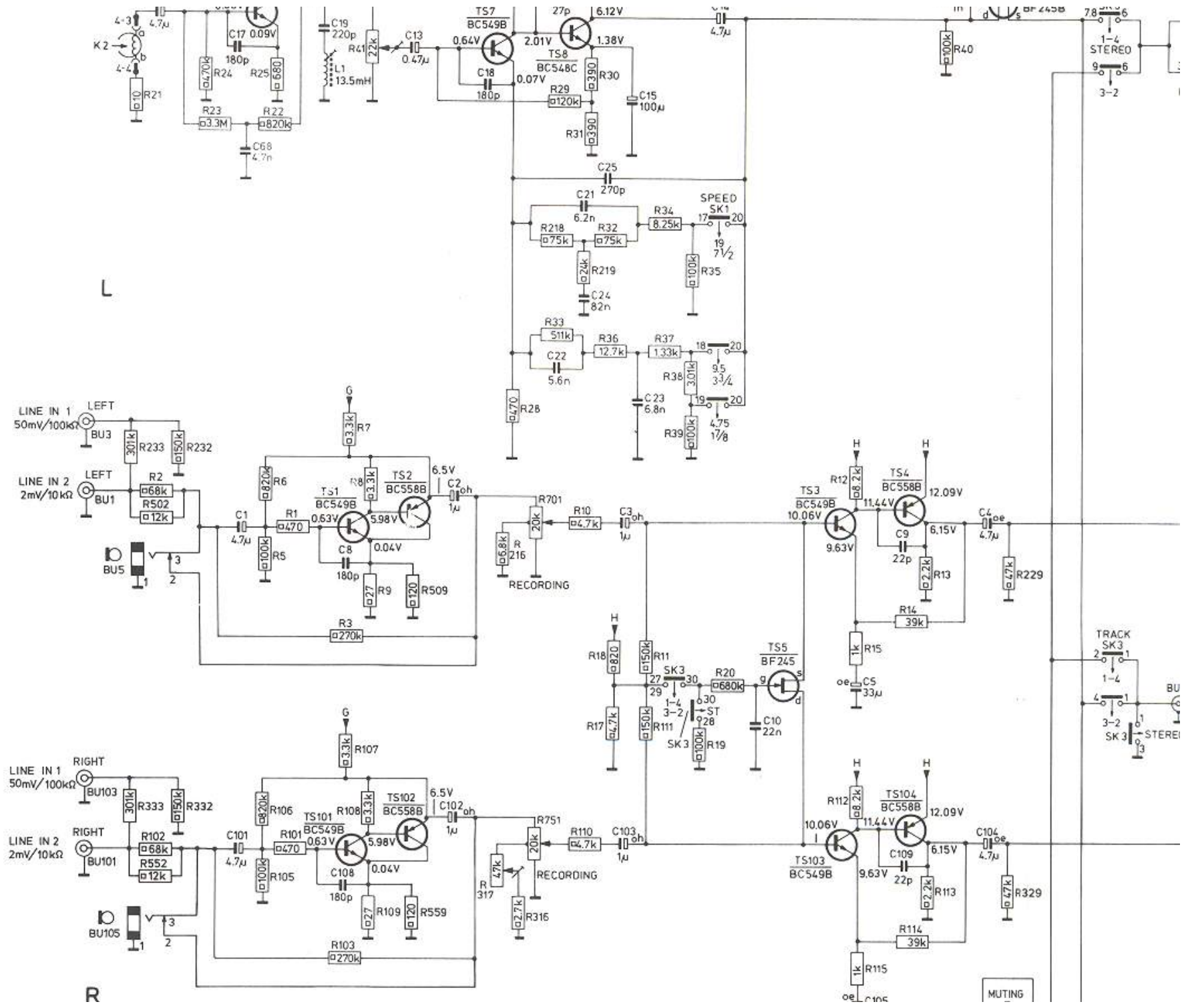


- CARBON RESISTOR 0.2 W
 - CARBON RESISTOR 0.33W
 - CARBON RESISTOR 0.5 W
 - PTC RESISTOR
 - CERAMIC PLATE CAPACITOR
 - POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
 - MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
- e = 16V
 f = 25V
 g = 40V
 h = 6.3V
 j = 100V

20015E12

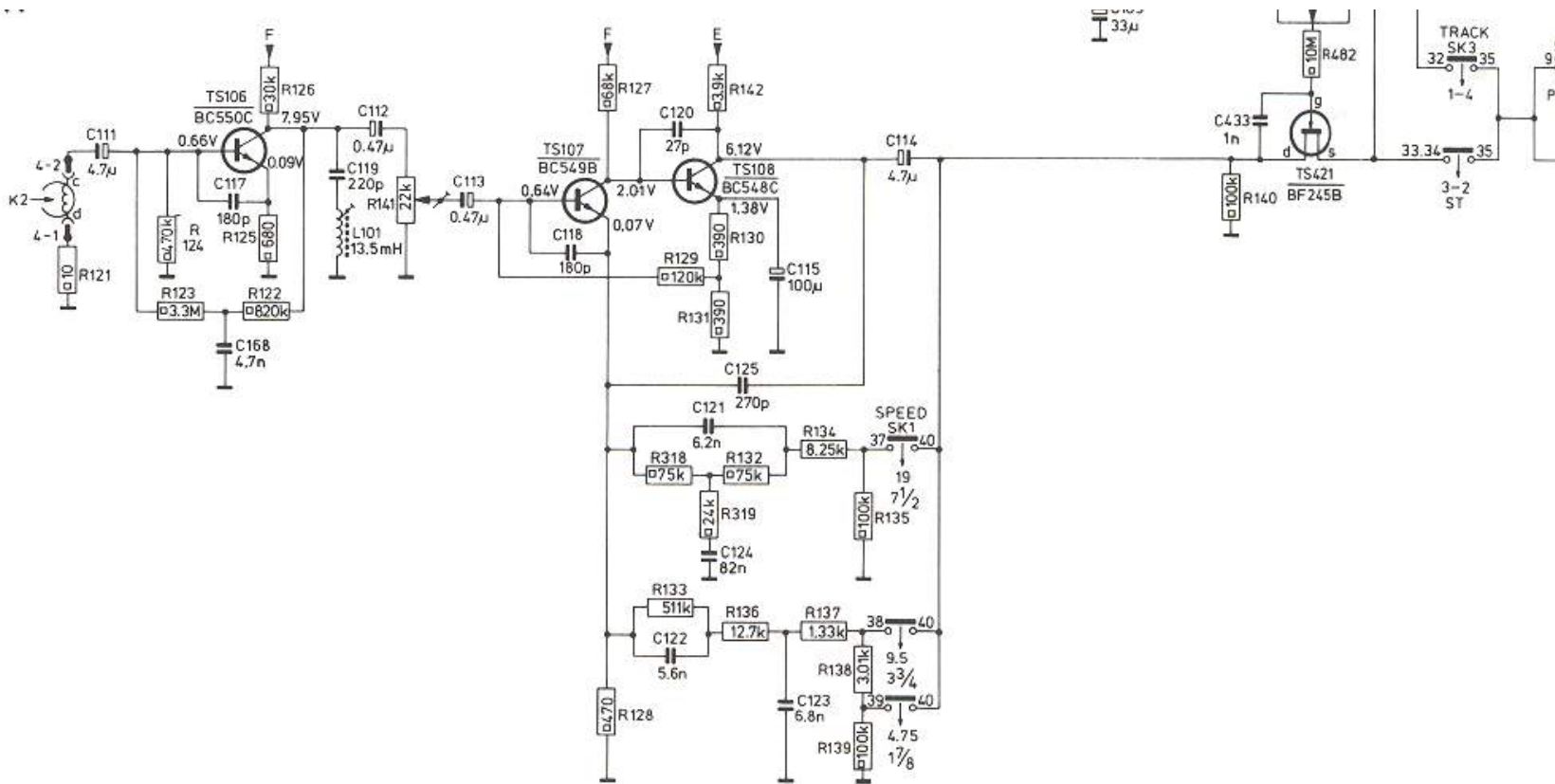
MISC.	K2.BU1.BU3.BU5	TS6	TS1.L1	TS2	TS7	TS8	TS5	TS3	TS4	TS420	E		
MISC.	K2.BU101.BU103.BU105.TS106	TS101.L101	TS102	TS107	TS108		TS103	TS104	TS421				
C	11	68.17.1	19.8.12	13	2	18	20÷25	3	15	14			
C	111	168.117.101	119.108.112	113	102	118	120÷125	103	115	114			
R	21.233.2.502.232	22÷26	1	5÷9.3	41	509	216.701.218.27÷33.219.10.11.42.34÷39.17÷20			12.15	14.13	40	229.481
R	121.333.102.552.332.122÷126	101	105÷109.103.141	559	317.316.318.751.127÷133.319.110.111.134÷139	142				192.115	114.113	140	329.482





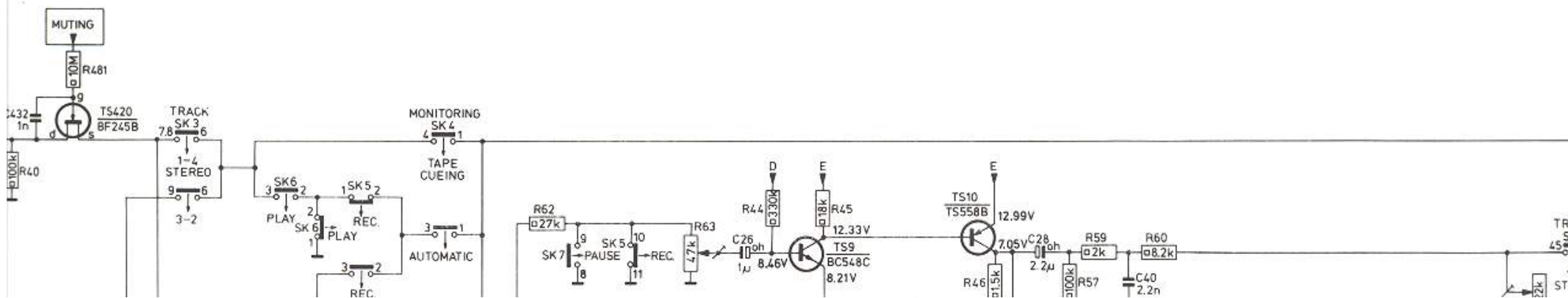
L

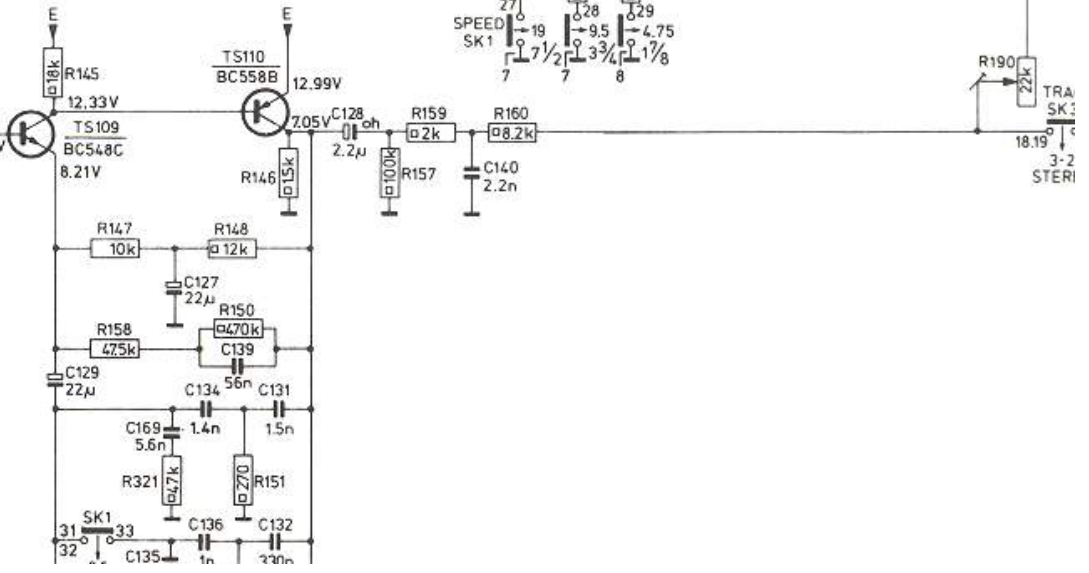
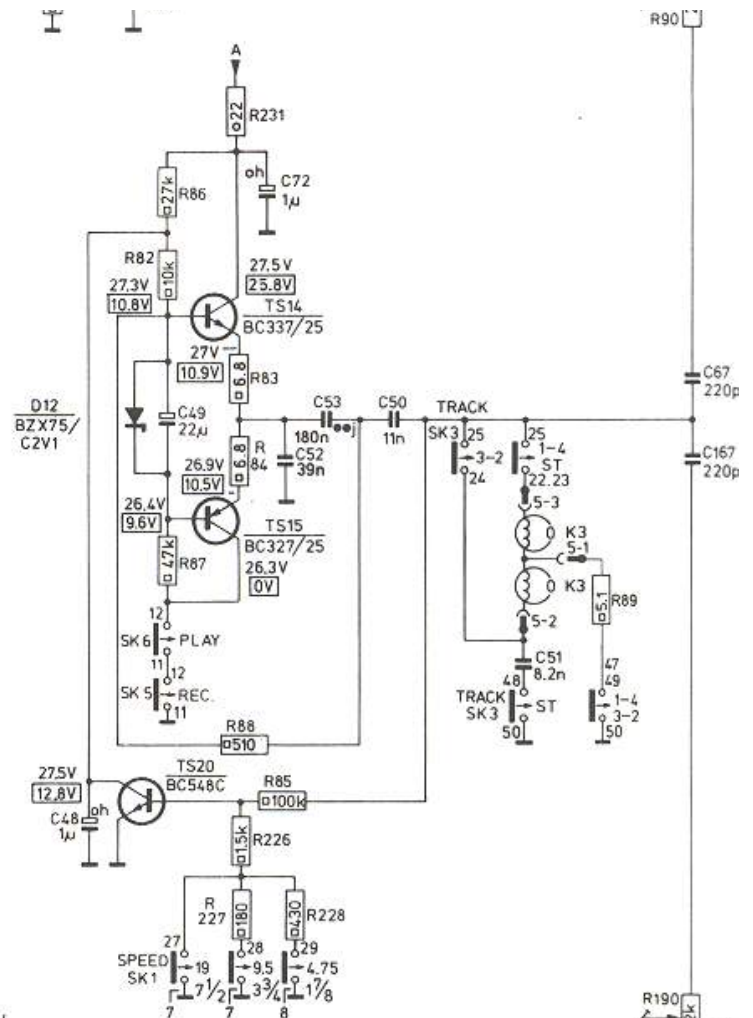
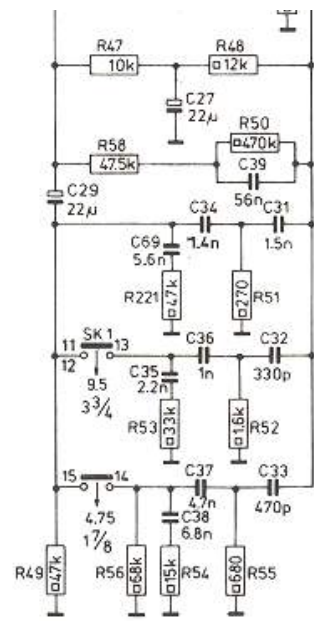
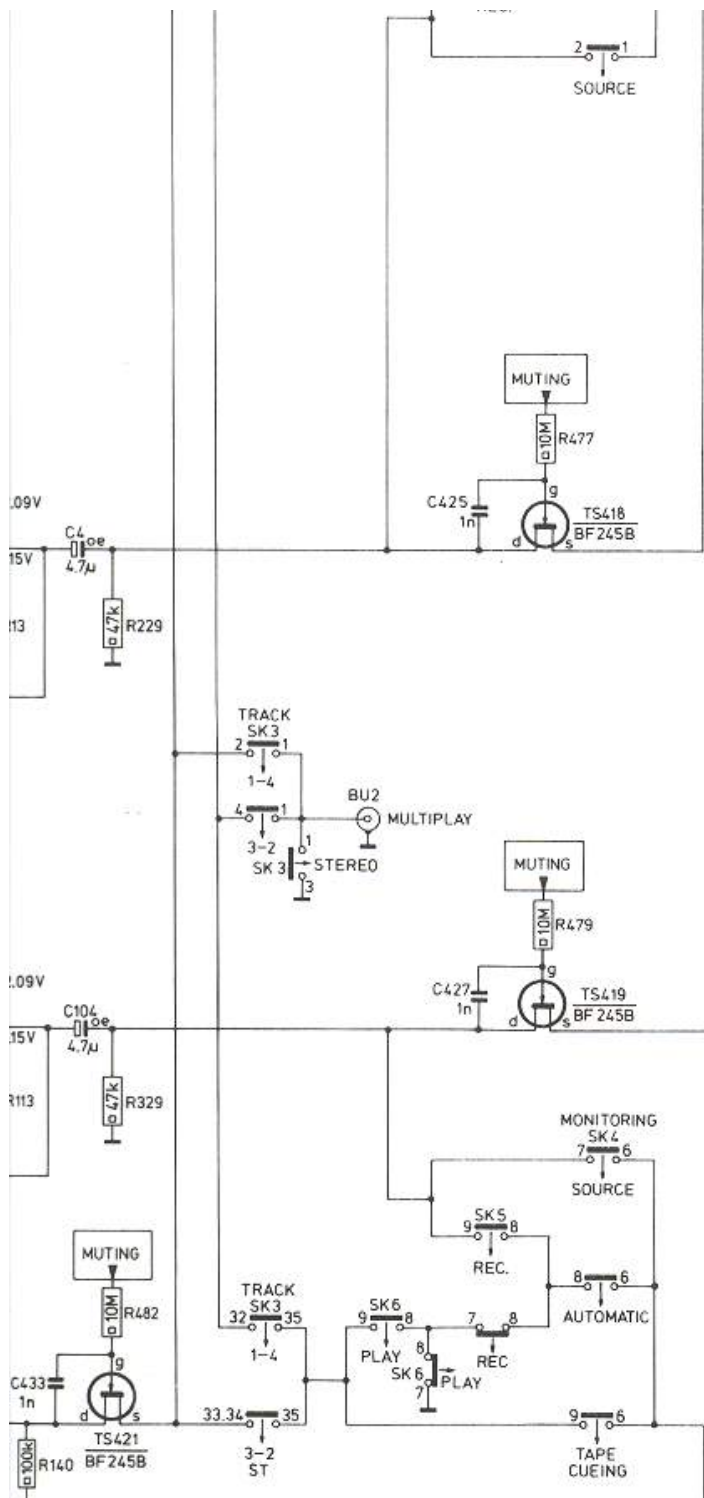
R



12

TS420	BU2	TS418		TS9	TS10	D12, TS14, 15	K3										
TS421		TS419		TS109	TS110	TS20	K3										
32		425		26	29	39	69.31-38.27	28	48	40	49	52	53	72	50	51	67
33		427		126	129	139	169.131-138.127	128		140							167
40	229.481		477	62	63	44	45	221.46+50.51-56.58	57	59		60.82+88				89	90
140	329.482		479	162	163	144	145	321.146-150.151-156.156	157	159		160.226+228.231					190





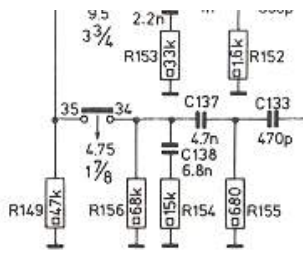
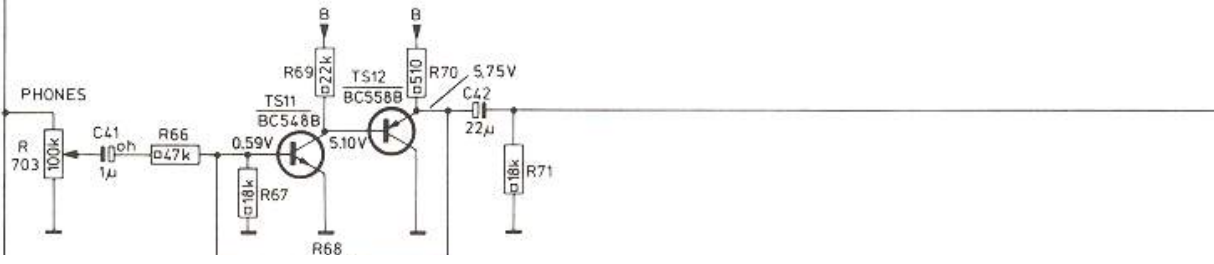
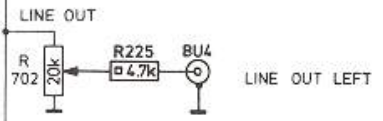
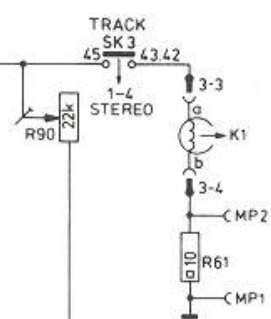
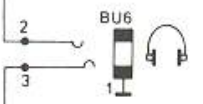
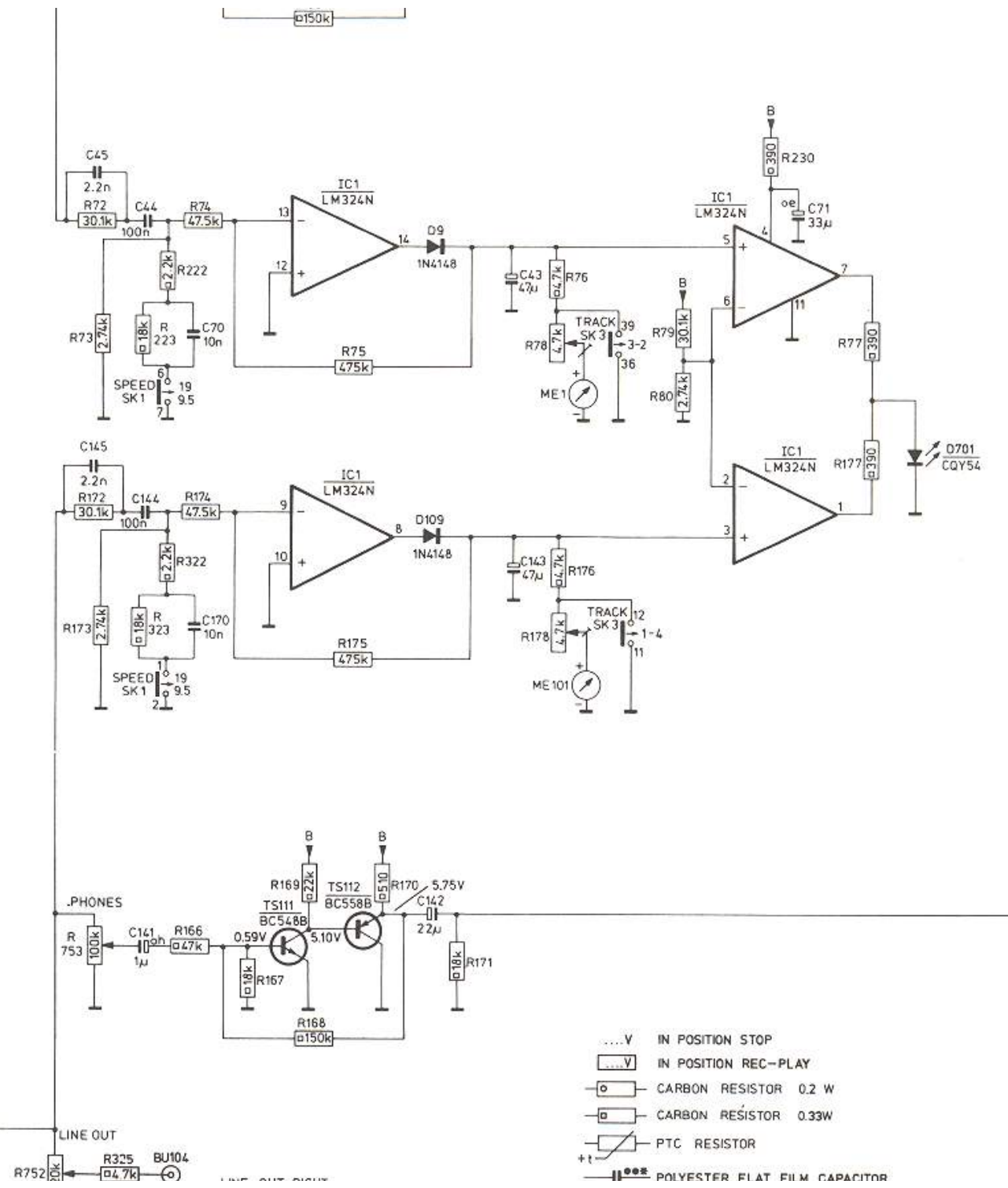
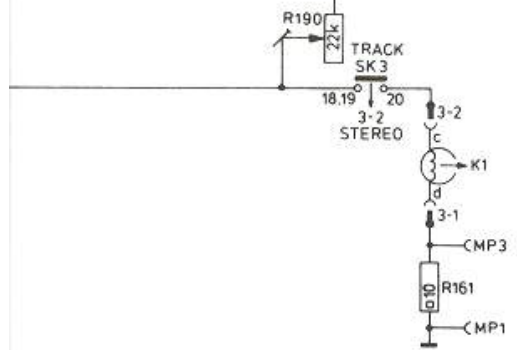
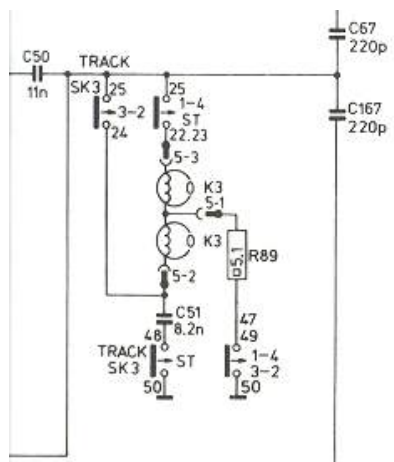


Fig. 13

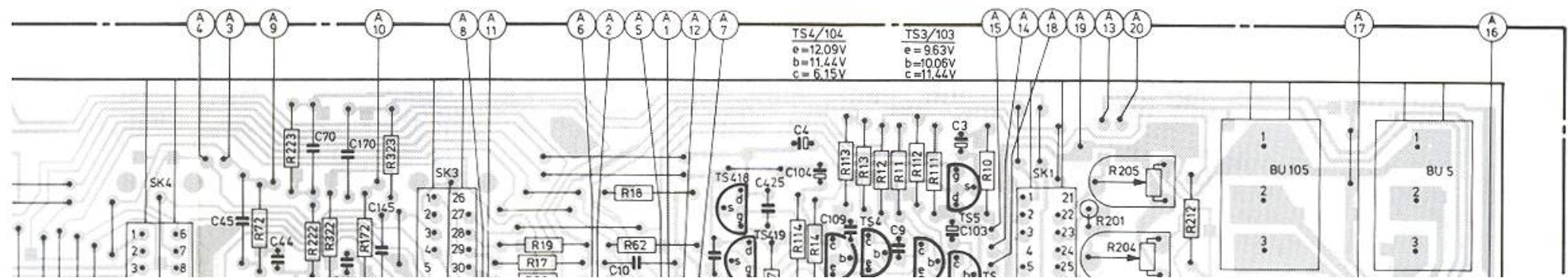
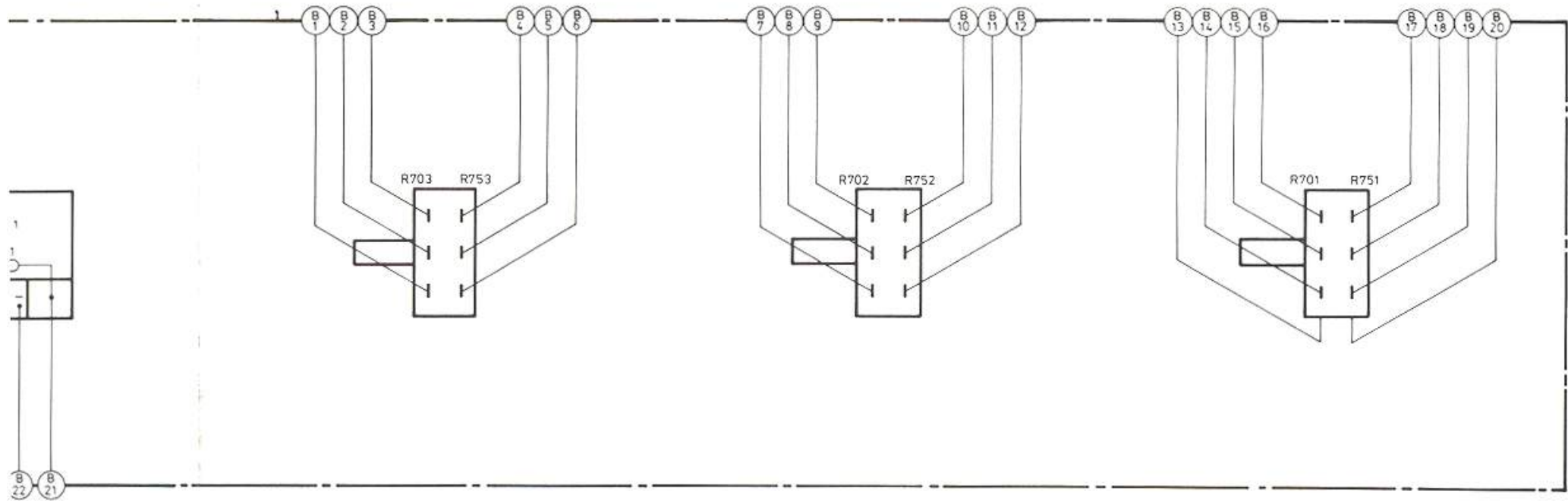
K3	K1	BU4.TS11	IC1	TS12	D9	ME1	IC1	D701	BU6			
K3	K1	BU104.TS111	TS112	D109	ME101							
51	67	44	45	70	41	42	43	71				
	167	144	145	170	141	142	143					
89	90	61	702	703	66.72-74.222.223.225.67	69.68	75	70	71	76.78	79.80	77
	190	161	752	753	166.172-174.322.323.325.167.169.168	175	170	171	176.178		230	177





- ...V IN POSITION STOP
- ...V IN POSITION REC-PLAY
- CARBON RESISTOR 0.2 W
- CARBON RESISTOR 0.33W
- ▤ PTC RESISTOR
- |— POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR

LA1	IC2	SK4	D9	IC1	MP	D109	SK3	BU4	BU104	BU3	BU103	SK1	BU105	BU5
	D5		D8, D7, D6, D12, D11									BU2, L1, L101, BU1, BU101		
	19	16, 17, 14, 20, 15	18				13	112, 12	11, 111, 10	9, 418-421, 109, 110, 104, 4	3, 5, 103, 6, 7, 8	107	108, 106	101, 102, 1, 2
	79, 80, 177	72-75, 222, 223, 322, 172-175, 323, 703, 753						17, 20, 19	18, 62, 233	479, 477, 114, 115, 15, 702, 11-14, 111-113, 752, 110, 10		201, 205, 204, 227, 228, 212, 202	701, 203, 751	3, 502, 317
		78, 89, 61, 161, 178, 77, 176, 76						66-70, 166-170, 232	63, 162, 481, 482, 163	221, 51-56, 38, 39, 35, 34, 37	40, 140, 139	319, 132-138, 151-156, 321	318, 552, 103	109, 509, 9, 316, 216
	231	230, 82-88, 226	190					160, 60, 59, 159	225, 325, 64, 65, 44-46, 144-146, 191, 333, 218, 219, 36, 28-33		27, 128	142, 42, 127, 129-131, 43, 559	108, 8, 6, 1, 5	
207	97, 94	98	92, 206, 93, 96, 91, 81, 90, 95					157, 57	48, 50	58, 47, 49, 147, 158, 332, 148-150	21-25, 41	141	26, 121-126	99, 16, 101, 102, 105-107, 7, 2
	60	45, 44, 70	144, 170, 145, 43, 143					142, 140, 40, 42, 41, 141, 10	146, 427	425, 432, 4, 104, 433, 109, 105, 9, 5, 31-33, 69, 310, 3, 34-38		131-138, 124, 169, 123, 115, 122, 121, 16, 65	102, 2, 8	
	72	71, 61, 63, 49, 66, 64, 48, 52, 46, 53, 50, 51, 167, 67						128, 28, 27, 30	39	26, 126, 139, 29, 129, 127, 15	18, 68, 21-25, 13, 14, 20, 12, 17, 19, 11, 125, 111-114, 119, 120	118, 168, 117	108, 101, 6, 1	



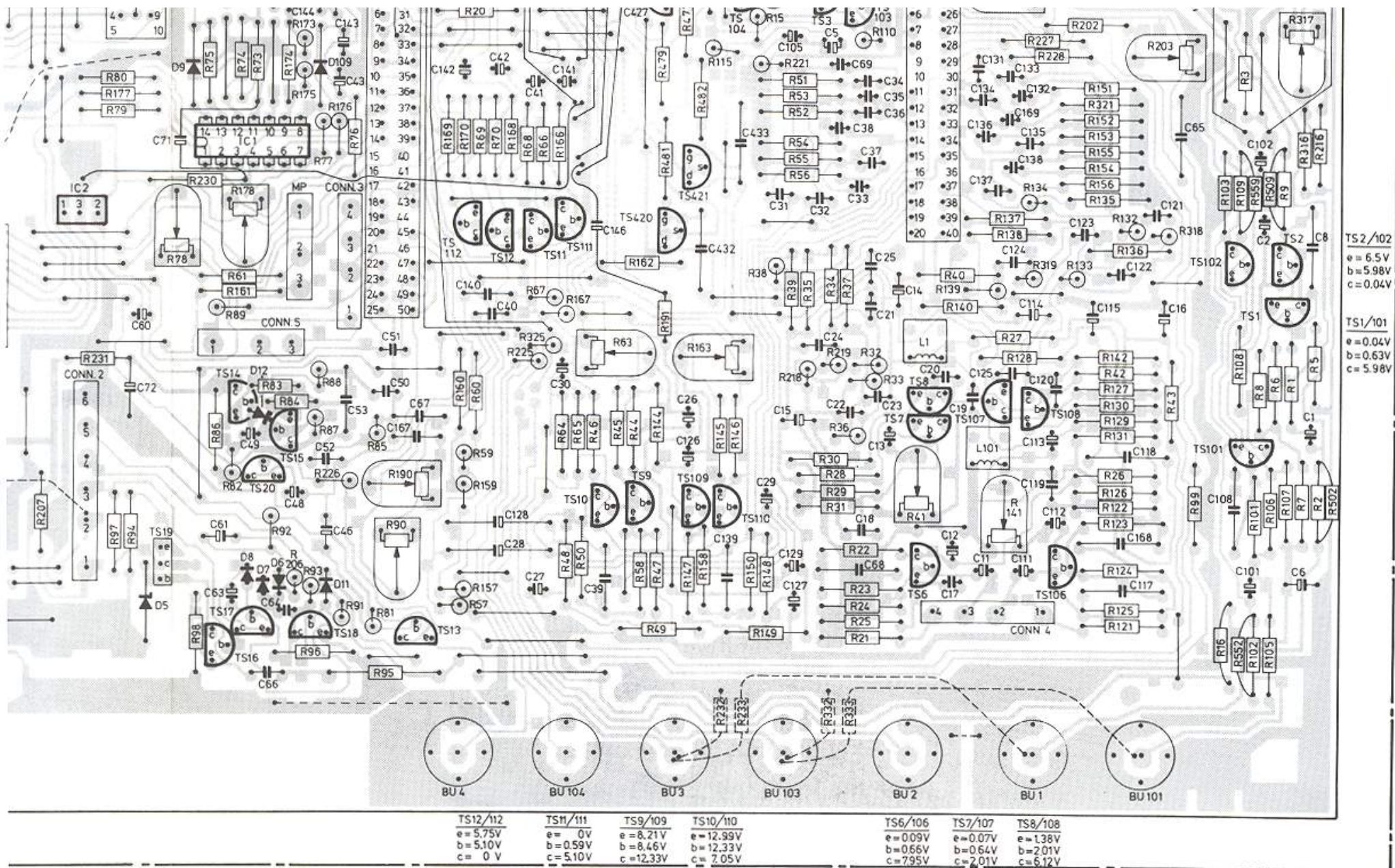
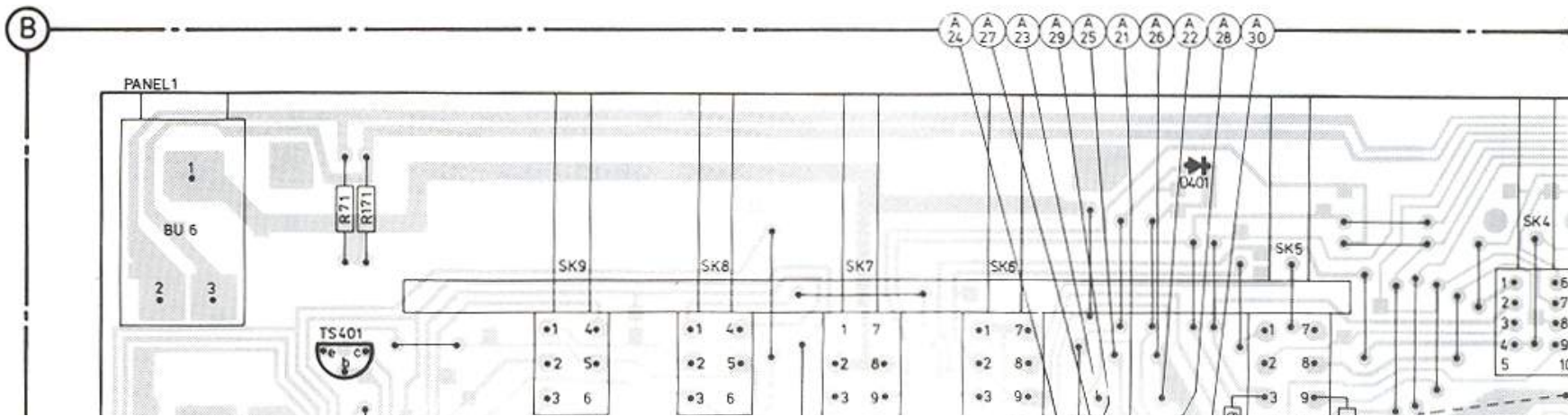
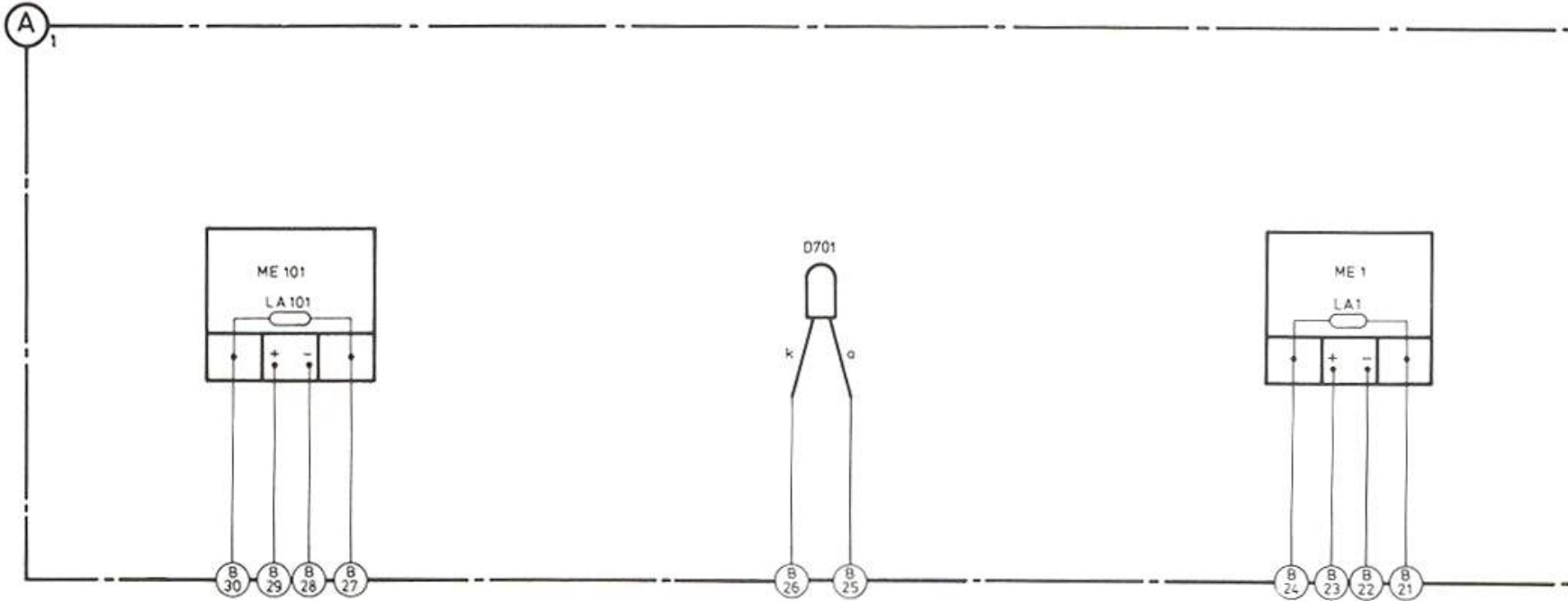


Fig. 16

MISC	BU 6	ME 101	LA 101	D423	438	D414	D413	IC401	SK9	D404	D415	SK8	D416	D424	D701	D430	+432	SK7	D411	SK6	D412	D420	D401	SK5	ME 1	LA 1	IC2	SK4							
	L401.BU401D402 D403 D410.D419D427.D422.D421 IC403 D409.D429 D418 D417 D407D408 D428 IC402 D437.D434 D433440 D4 D436.D435 RE 401.F2																																		
TS	406	407	423	404	405	411	416	401	410	412	417	402	413	D439	414	415	422	403											1						
	417	478	418	484	497	495	71	171	415	441	401	410	409	412	407	408	405	404	499	469	403	411	213										79	80	177
R	406.496.419 420 416 414.470-472.423 461-464 460 459 454 457.435.439 448 -451 413 492.214 314 476.229 329																																		
	432	438	498.442 -445A02.421		452	453	480	475	458	473	474	447	436	437	486	485	422	488	424	491	487	455										231			
	440 . 446.493 433.426 427.429.489 425 428 431 434 430 483 467 494 490 207 97 94																																		
C	420	402	403	434.417 418 422		416	414	437	412		401	426.423 430 55 413 431.58										54	60										72		
	407 411 410.424 419 415 404.428 405 429 406																																		



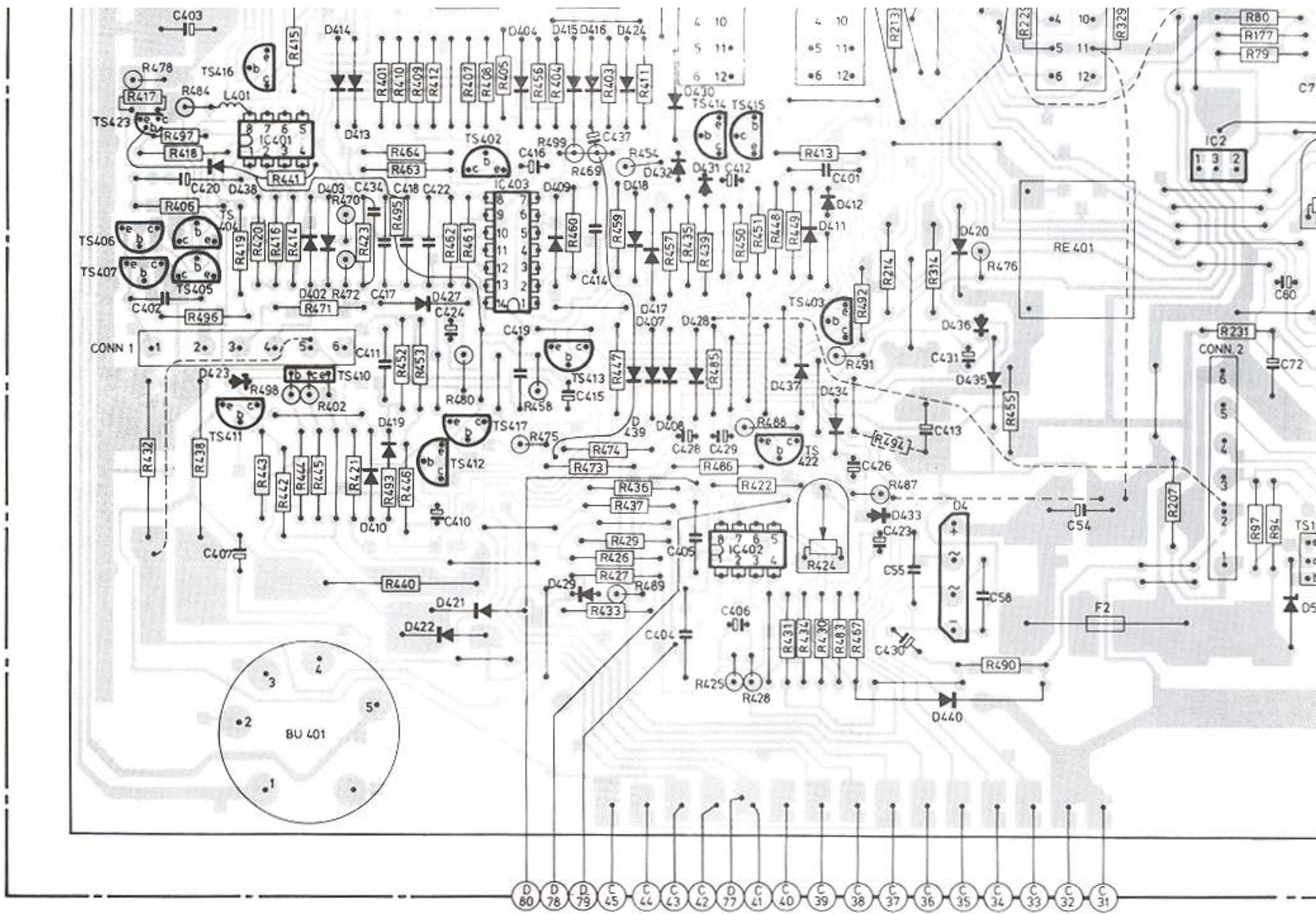


Fig. 16

MISC	SK0	F1	T1	D401	D4	F2	IC2	LA1	LA101	TS13
C				55.58		54	60			6.16.30.61.146
R		494	213					214	314	81 64.65.16.43.92.191

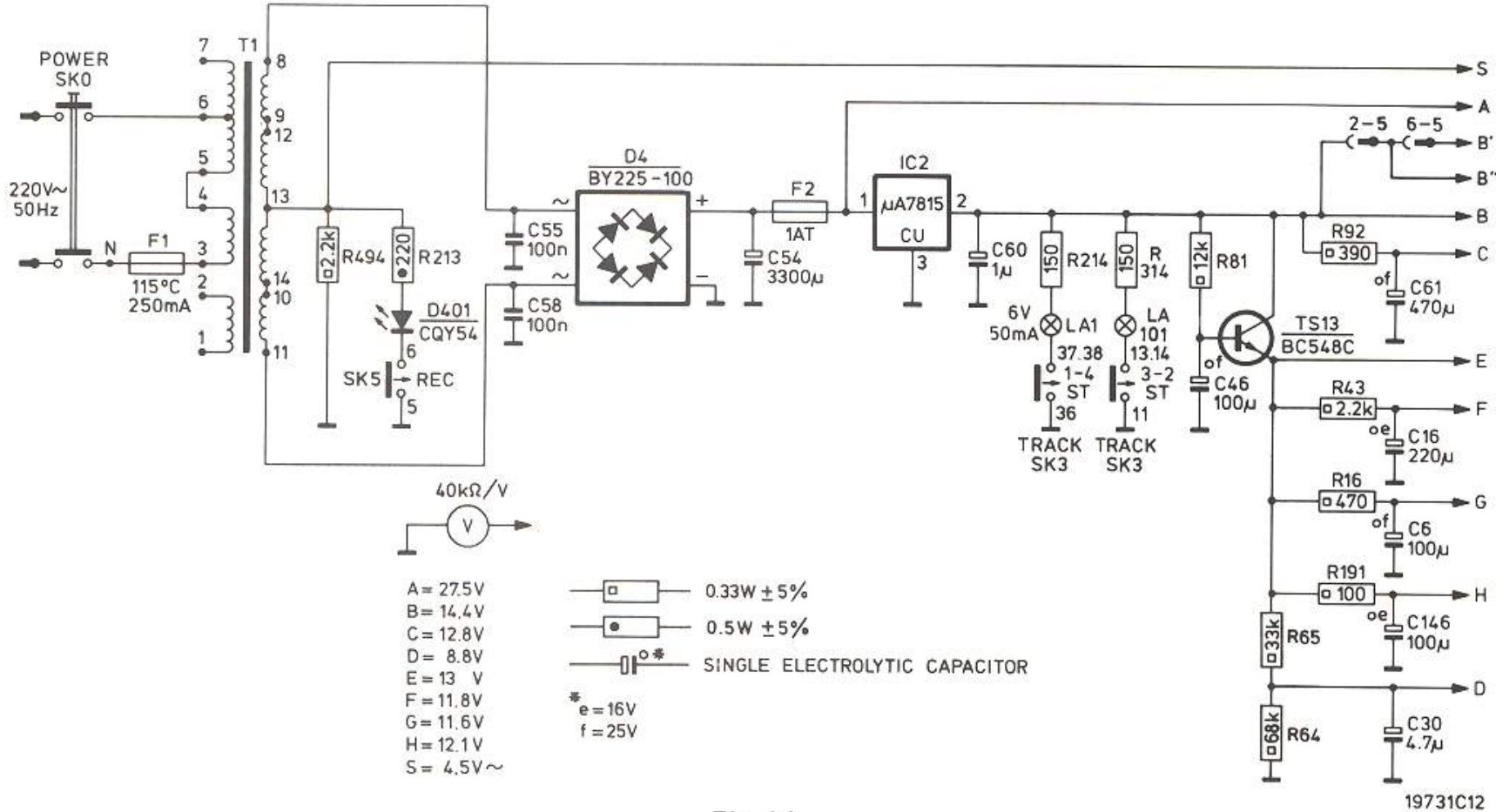


Fig. 14

MISC.	G2	D11	TS18	D6	D7	D8	TS17	TS16	D5	TS19	M2
C				64	63		66				

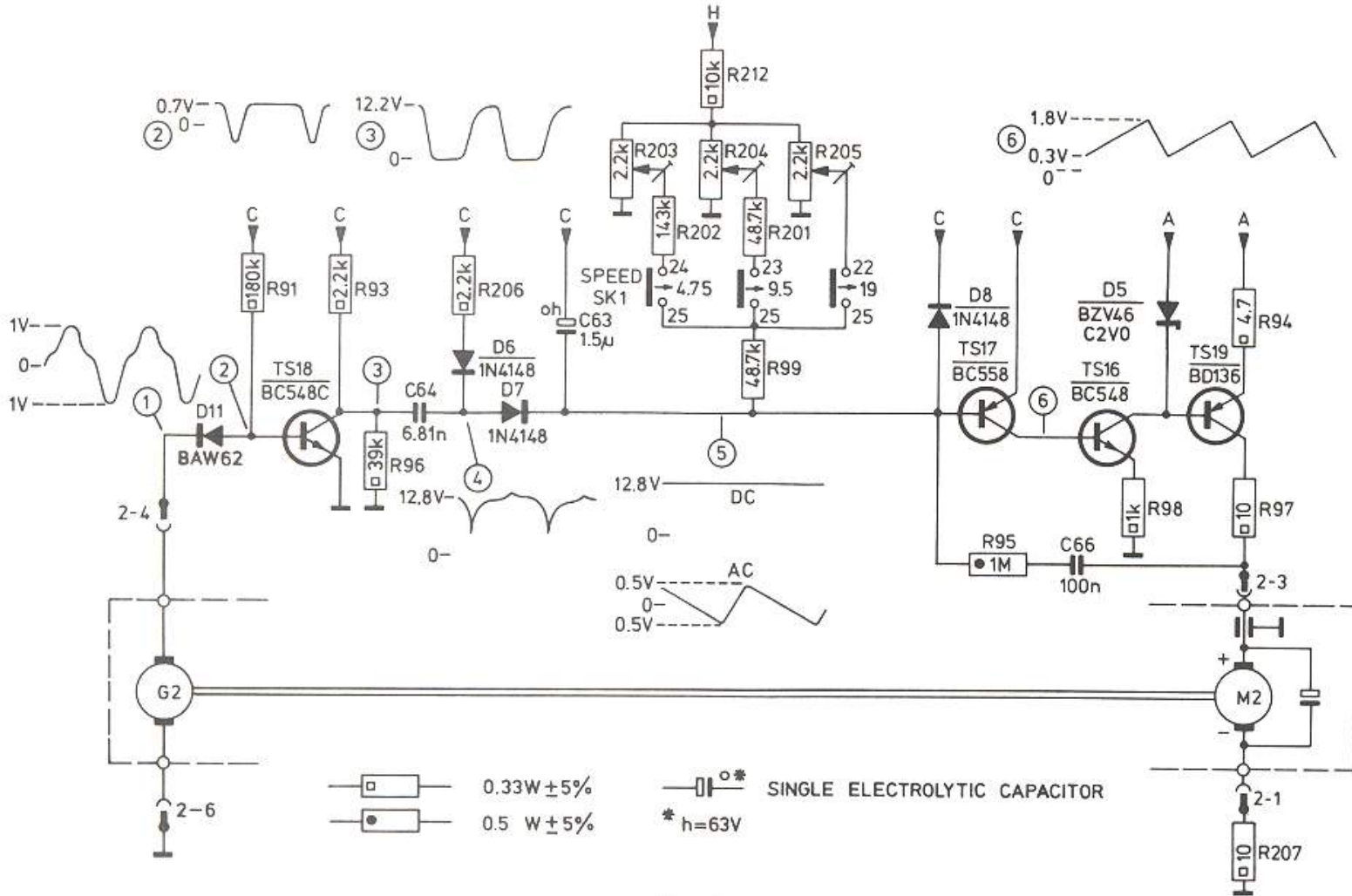


Fig. 15

19882C12

[<-Zurück / back / terug](#) [Nächstes / next / volgend](#) ->