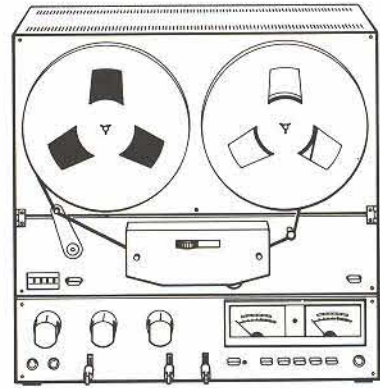


Service
Service
Service



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 Servicio



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 \div 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 N \pm 0,05 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 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 und den Achsenabstand I von Spulenteller und Motor kontrollieren. Dieser Abstand I soll 33,8 mm \pm 0,1 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 Oelkehring soll zwischen 0,5 mm und 0,8 mm liegen.
Dieser Abstand ist durch Verschieben des Oelkehrings 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 $0,6$ 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.
- 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 Aufnahmeregler 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 Indikatorauschlags 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 Stoptaste
- 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
- 29 Anschluss für "sound on sound" Multiplay-Aufnahmen
- 30 "LINE OUT" L/R = linker/rechter Kanal
- 31 "LINE IN" L/R = linker/rechter Kanal

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

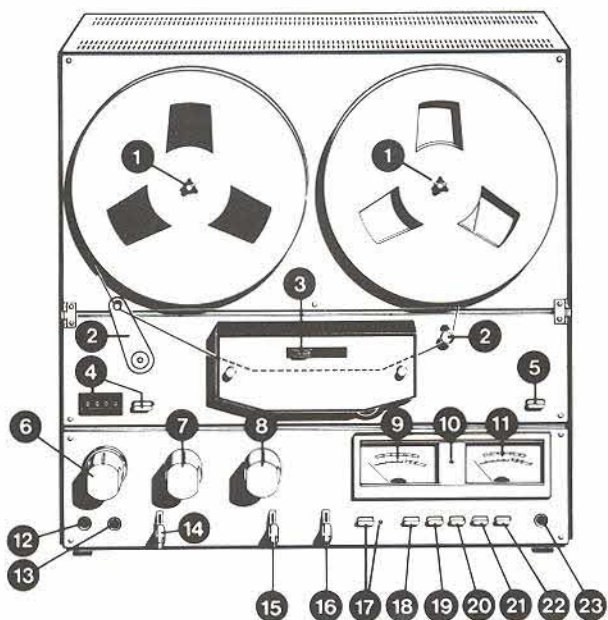


Fig. 1

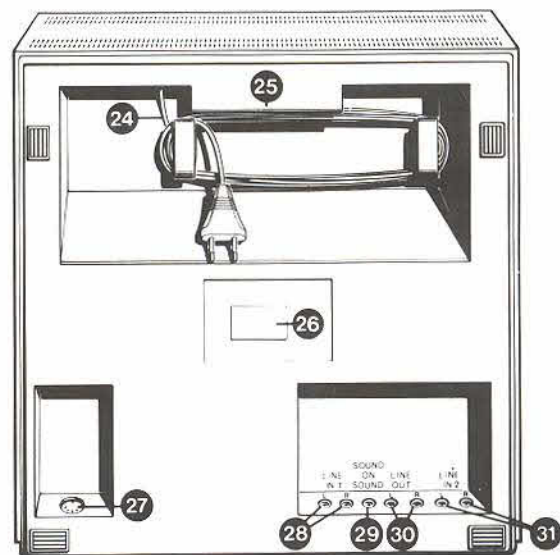


Fig. 2

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.

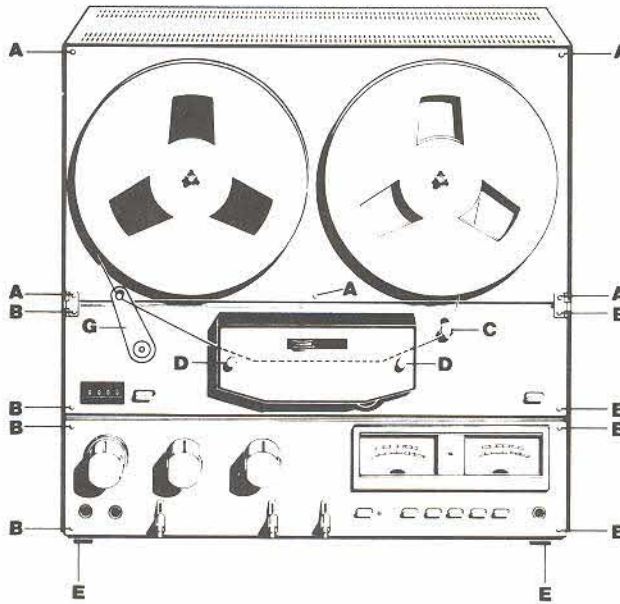


Fig. 3

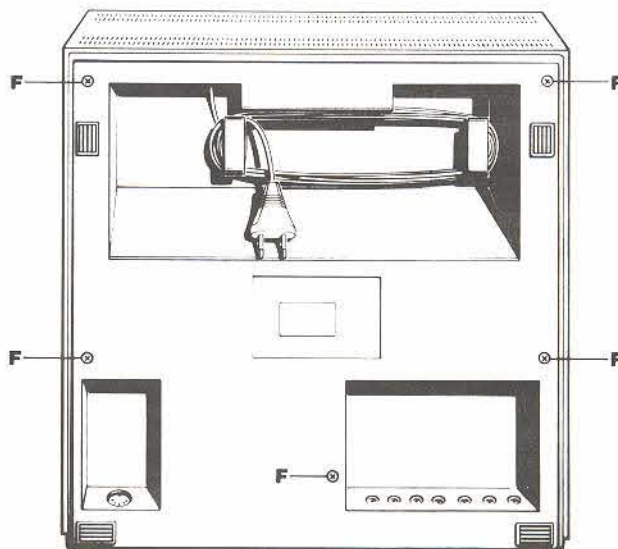


Fig. 4

- 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 indikatorauschlag 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.

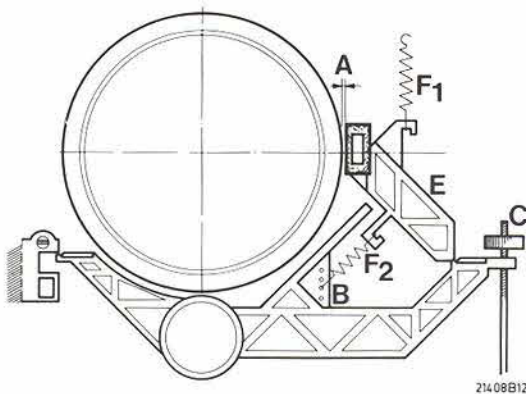


Fig. 6

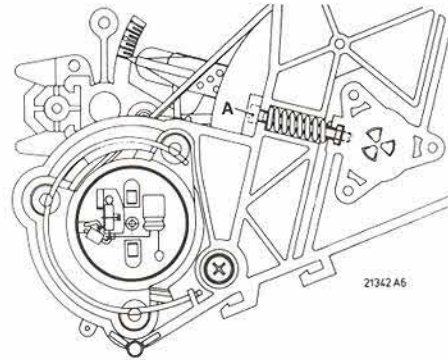


Fig. 7

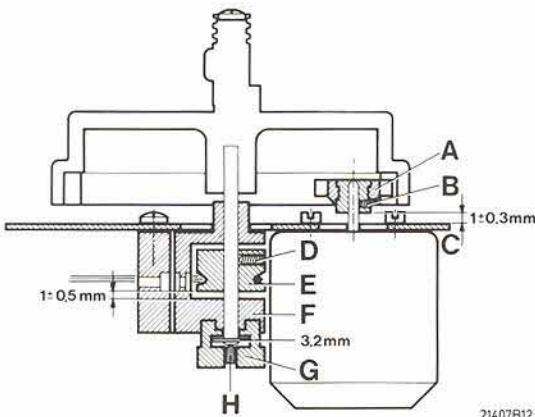


Fig. 8

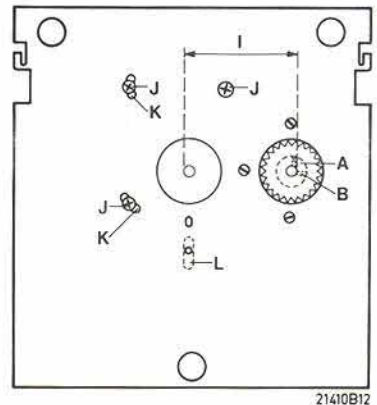
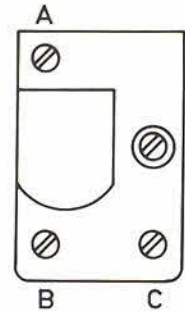


Fig. 9

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

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		

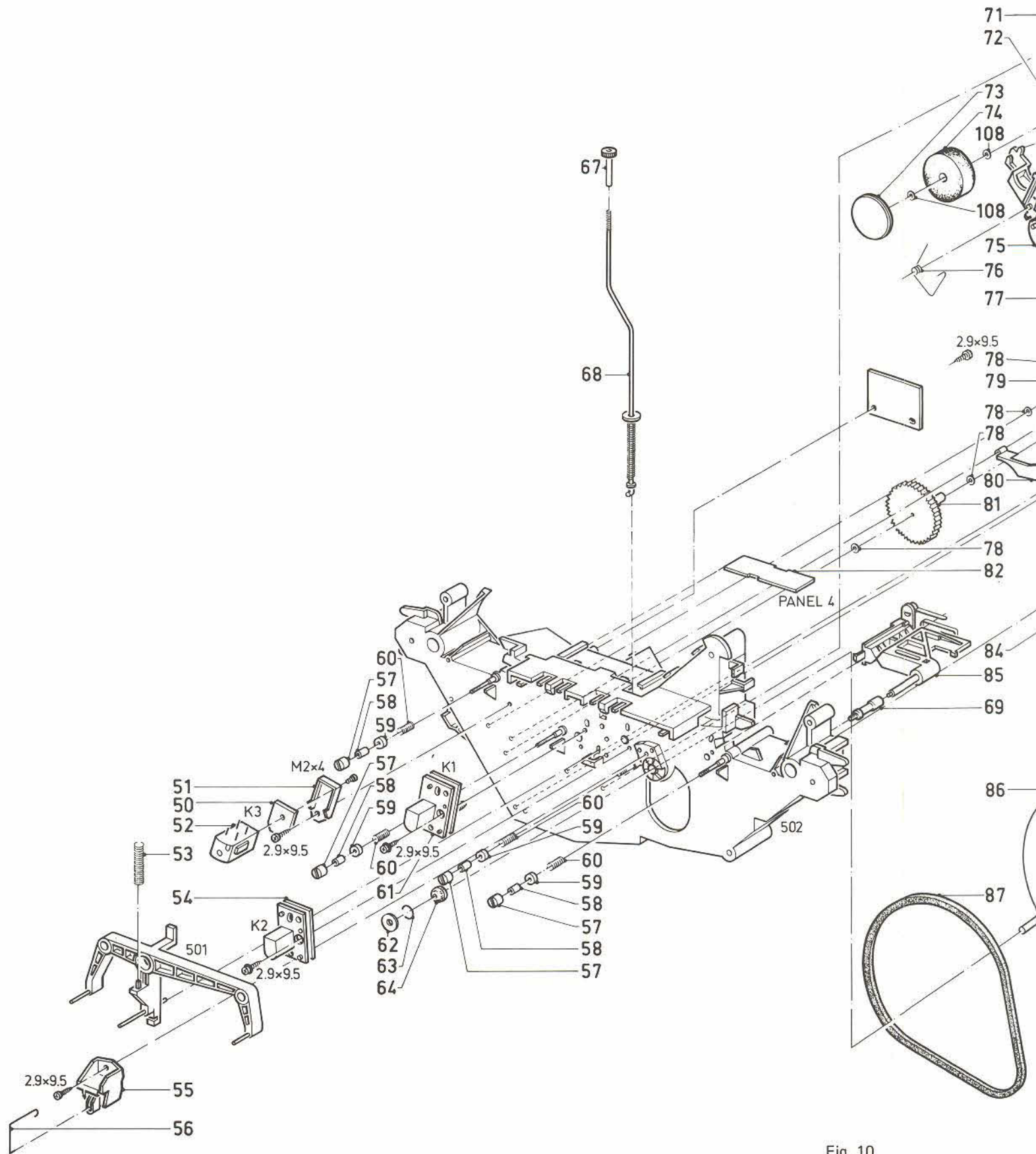
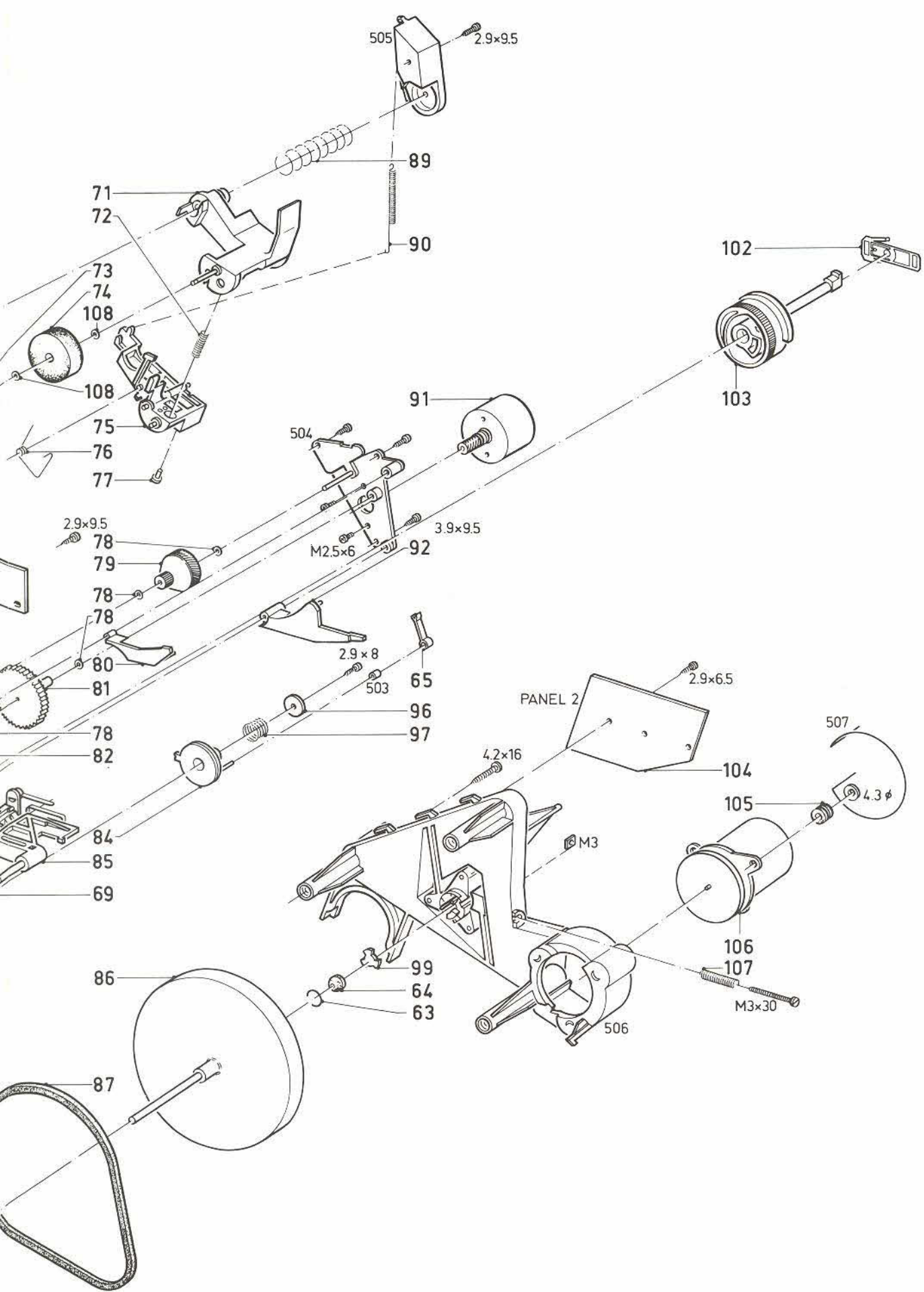


Fig. 10



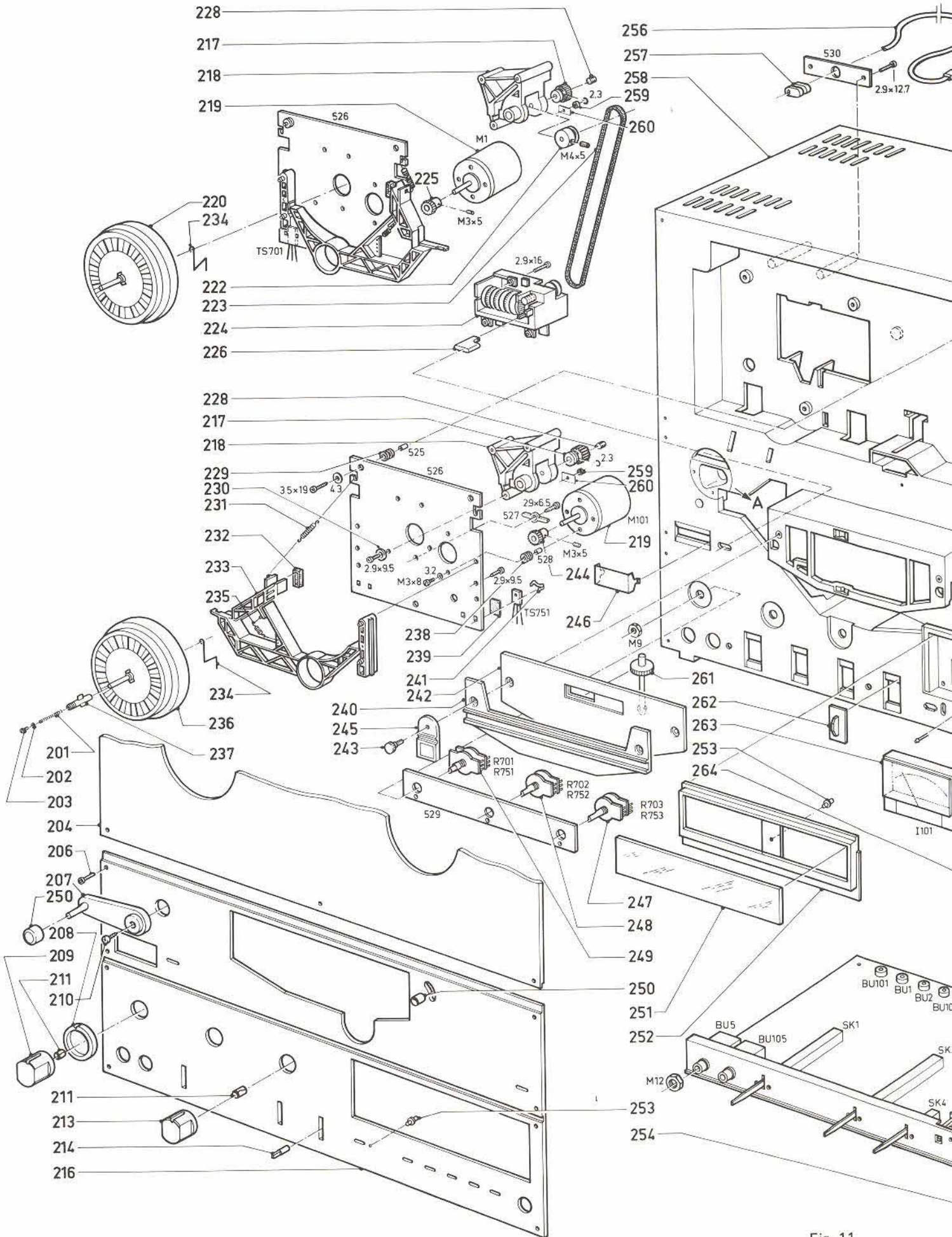


Fig. 11

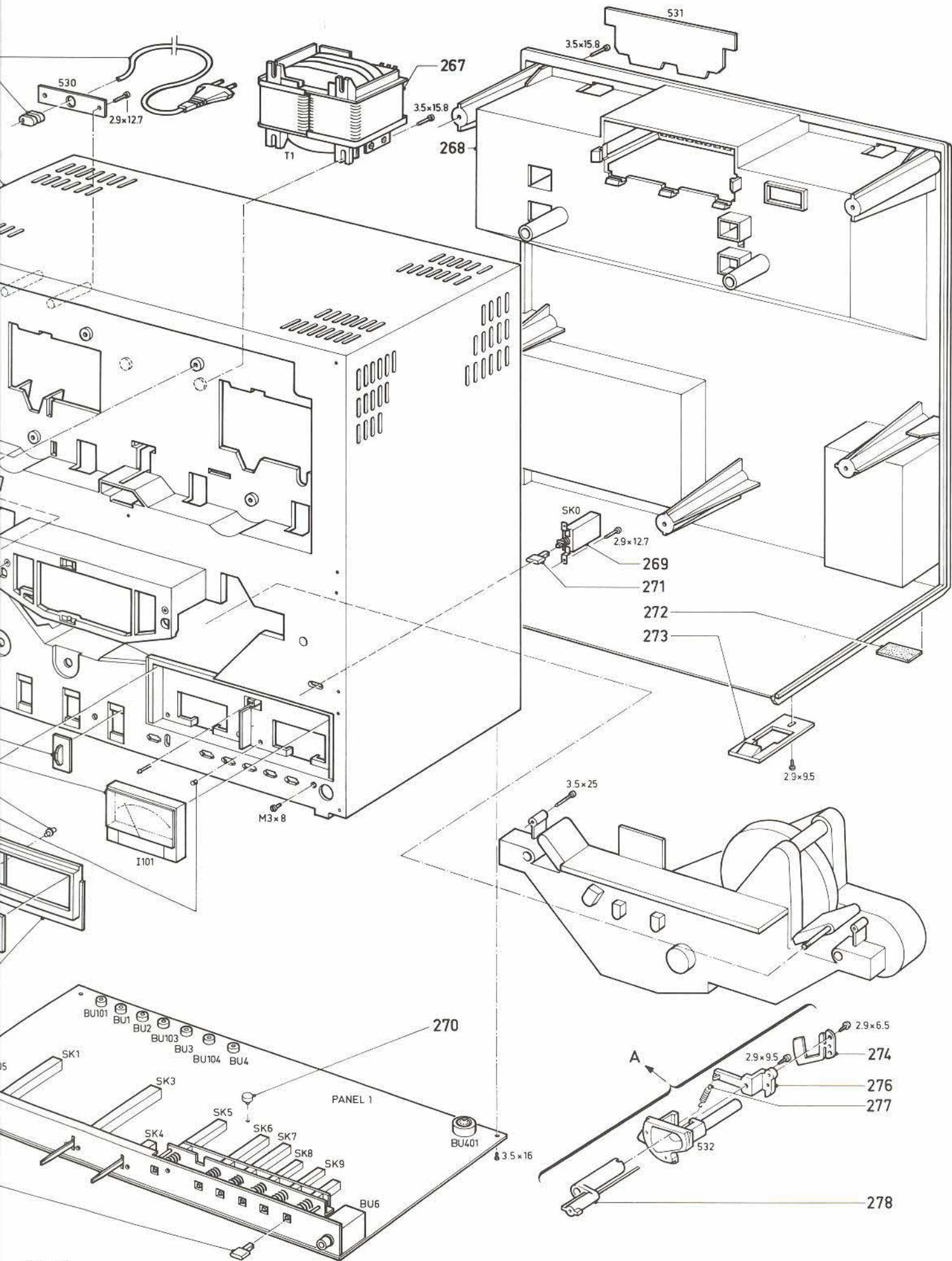


Fig. 11

MISC	TS401	D432	D431	D430	BU401	TS416	D404,424	TS402	D501	D402	403	D439,428	TS417	IC401	D427	D602	D606,TS601	D607,D603	L601	D601	TS602	IC601	D408	M1	TS701	IC401	
MISC																											D413,414
C																											435,612
R401-455	401				409,410	411	412	407,403+405,408,414				415	416														420
R456-621					501=509	470	510,499	551,469				473,474	471,472,475														432
																											620,463

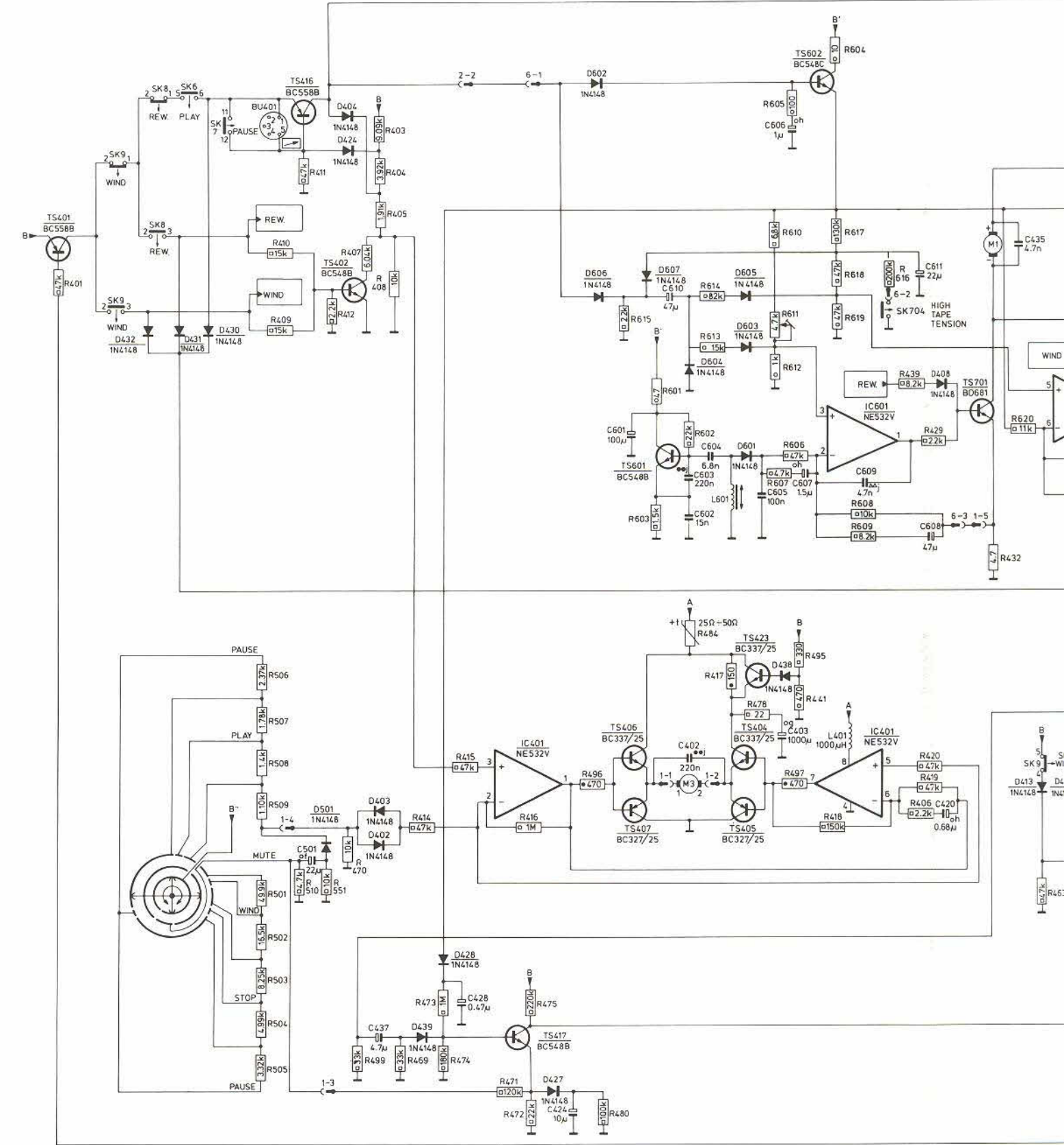
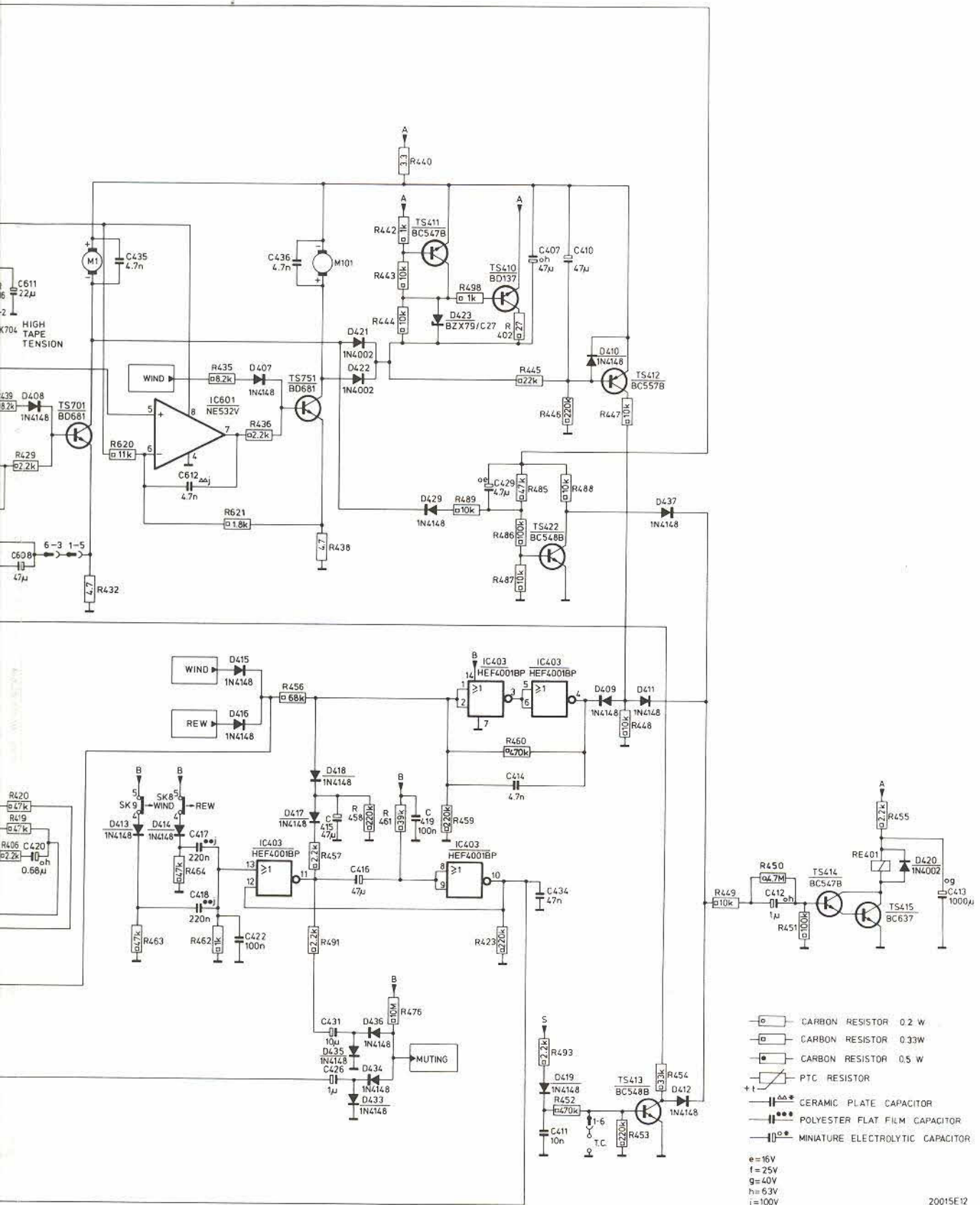
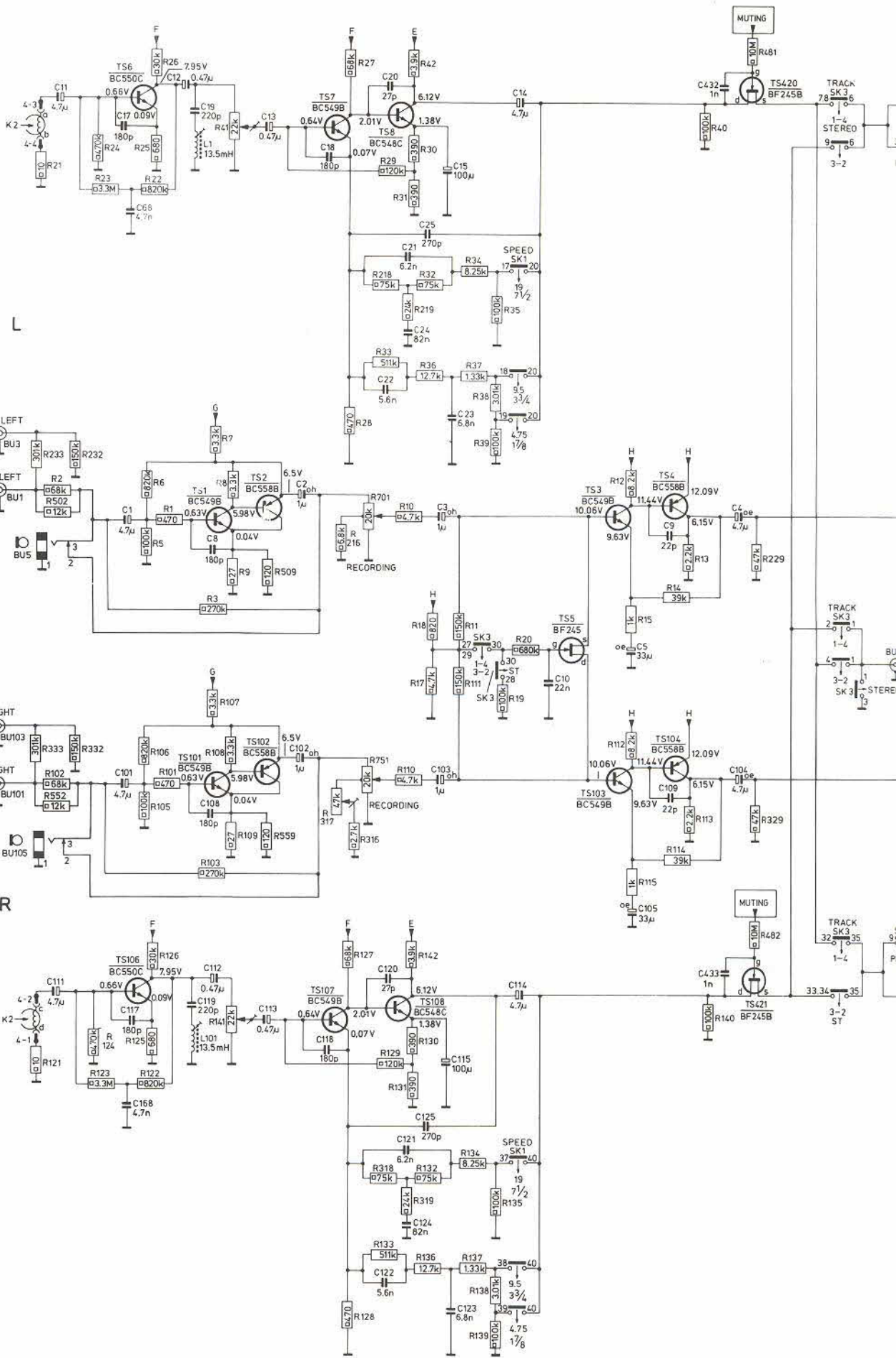


Fig. 12

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
608	420	435,612	417,418	422	436,415,431,426,416	419	429	414	407,411,434,410		412	TS414
D439,426	432		435	436	438	440,442-444	438,423	445,402,452,446	453	447,448,454	449	450
		620,463	464,621,462	456	457,491	458,476,461,459	489	480,485-488,493			451	455



MISC.	K2, BU1, BU3, BU5	TS6	TS1L1	TS2	TS7	TS8	TS5	TS3	TS4	TS420
MISC.	K2, BU101, BU103, BU105, TS106	TS101, L101	TS102	TS107	TS108	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		105, 109, 104, 433
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
										229, 481
										329, 482



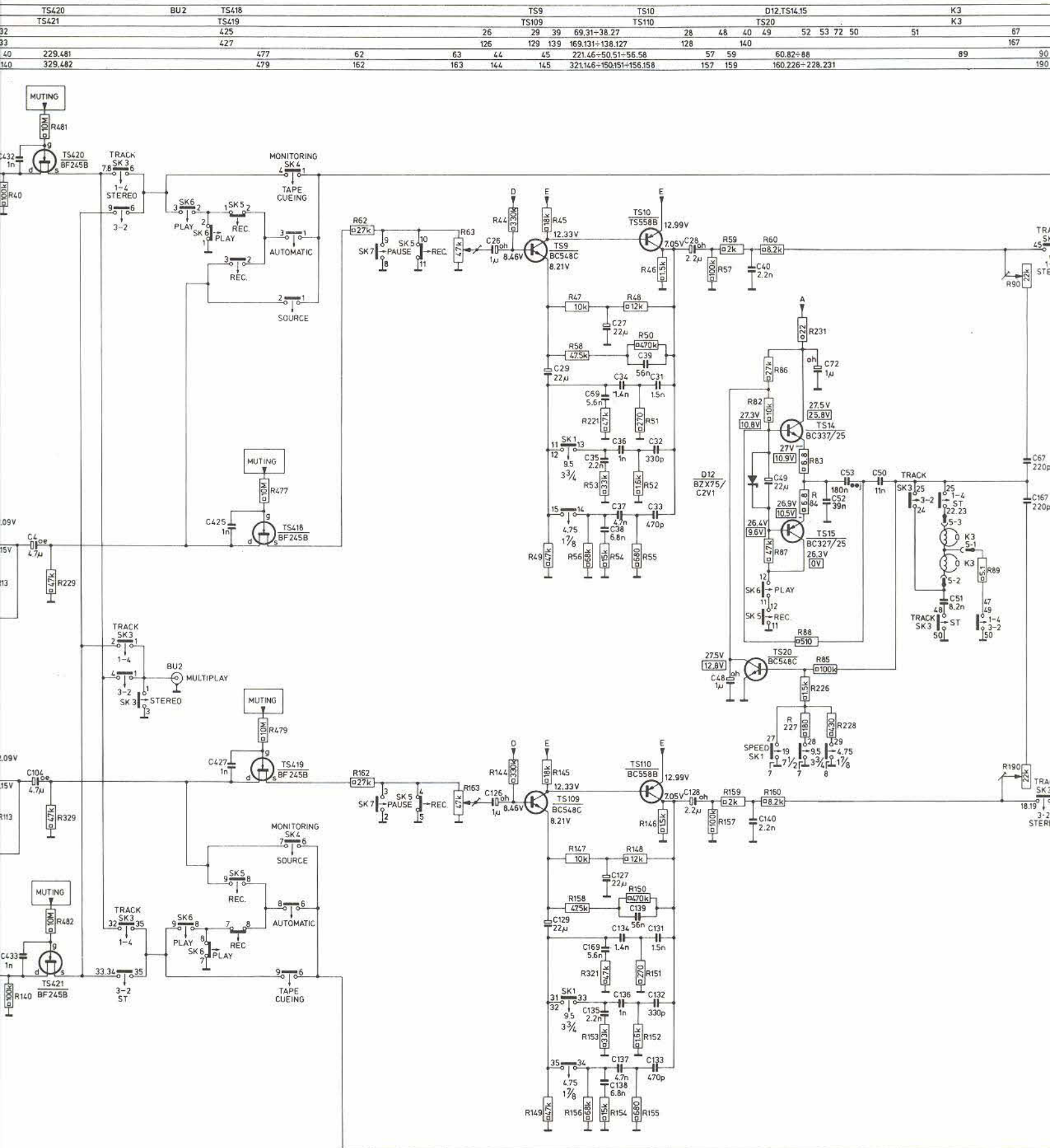
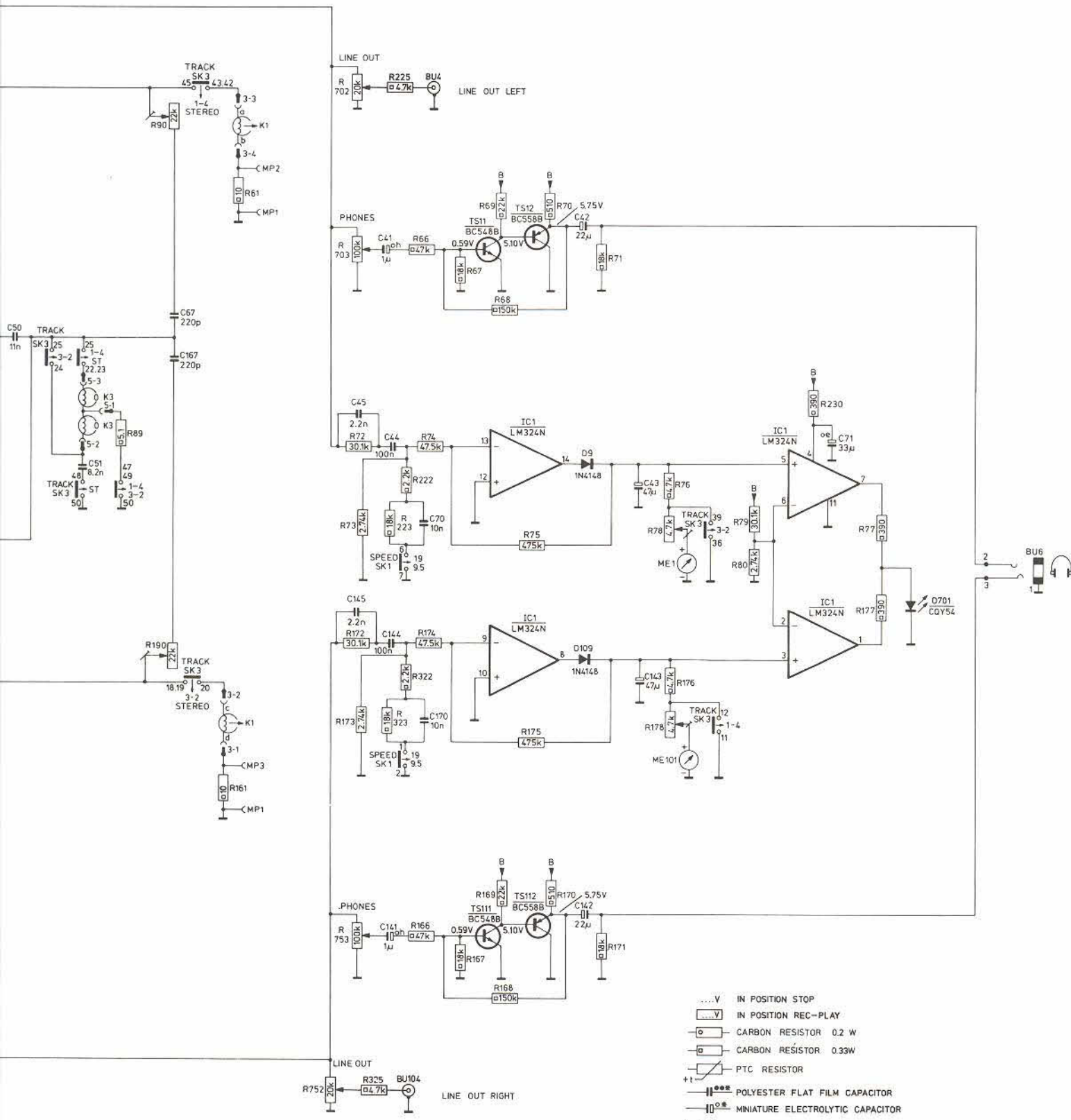


Fig. 13

	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	78.78	79.80	77
	190	161		752	753	166.172-174.322.323.325.167.169.168		175	170	171	176.178		230	177



LA1	IC2	SK4	D9	IC1	MP	D109	SK3	BU4	BU104	BU3	BU103	SK1	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	4	18	421	109	110	104	4	3	5	103	6	7	8	201	205	204	227	228	212	202	701	203	751	3	502	317										
	79	80	177	78	89	61	161	178	77	176	76	66	70	166	170	232	63	162	481	482	163	221	51	56	38	29	35	34	37	40	140	139	319	132	138	151	156	321	318	55	2103	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	31	33	69	3103	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

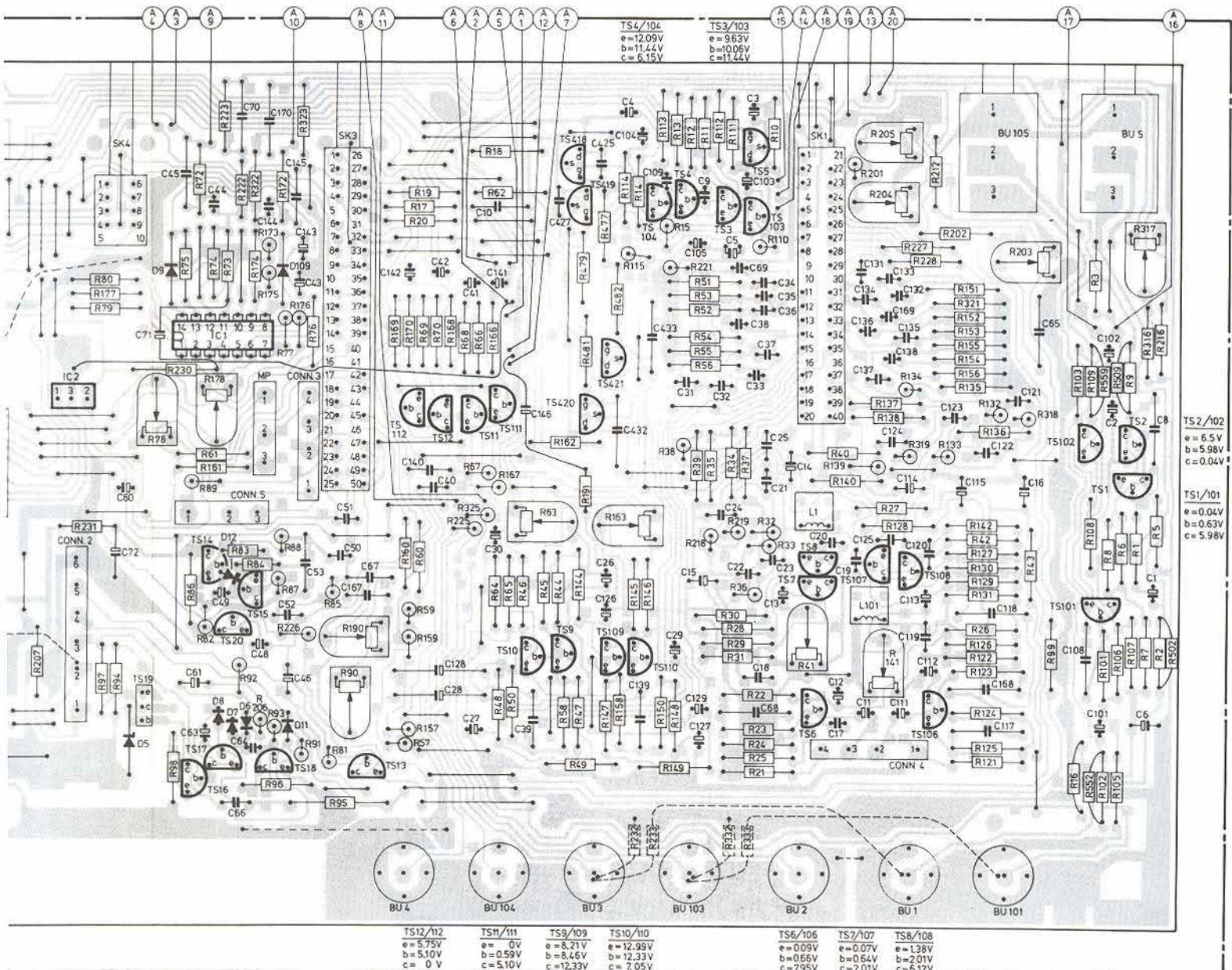
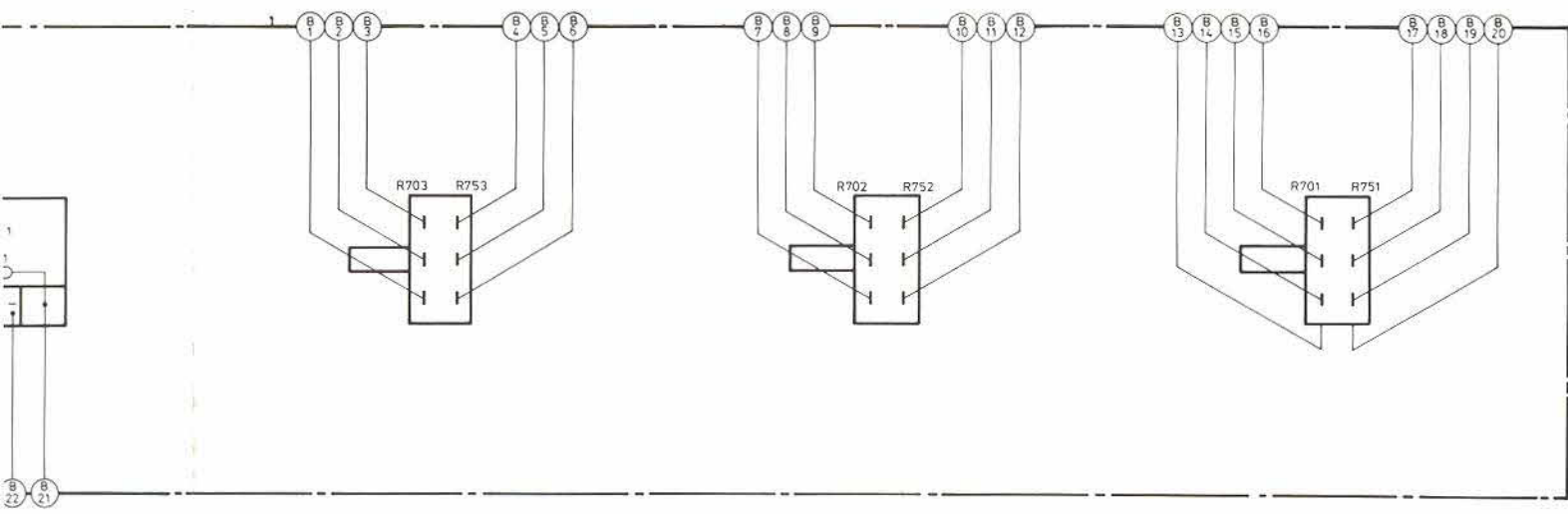
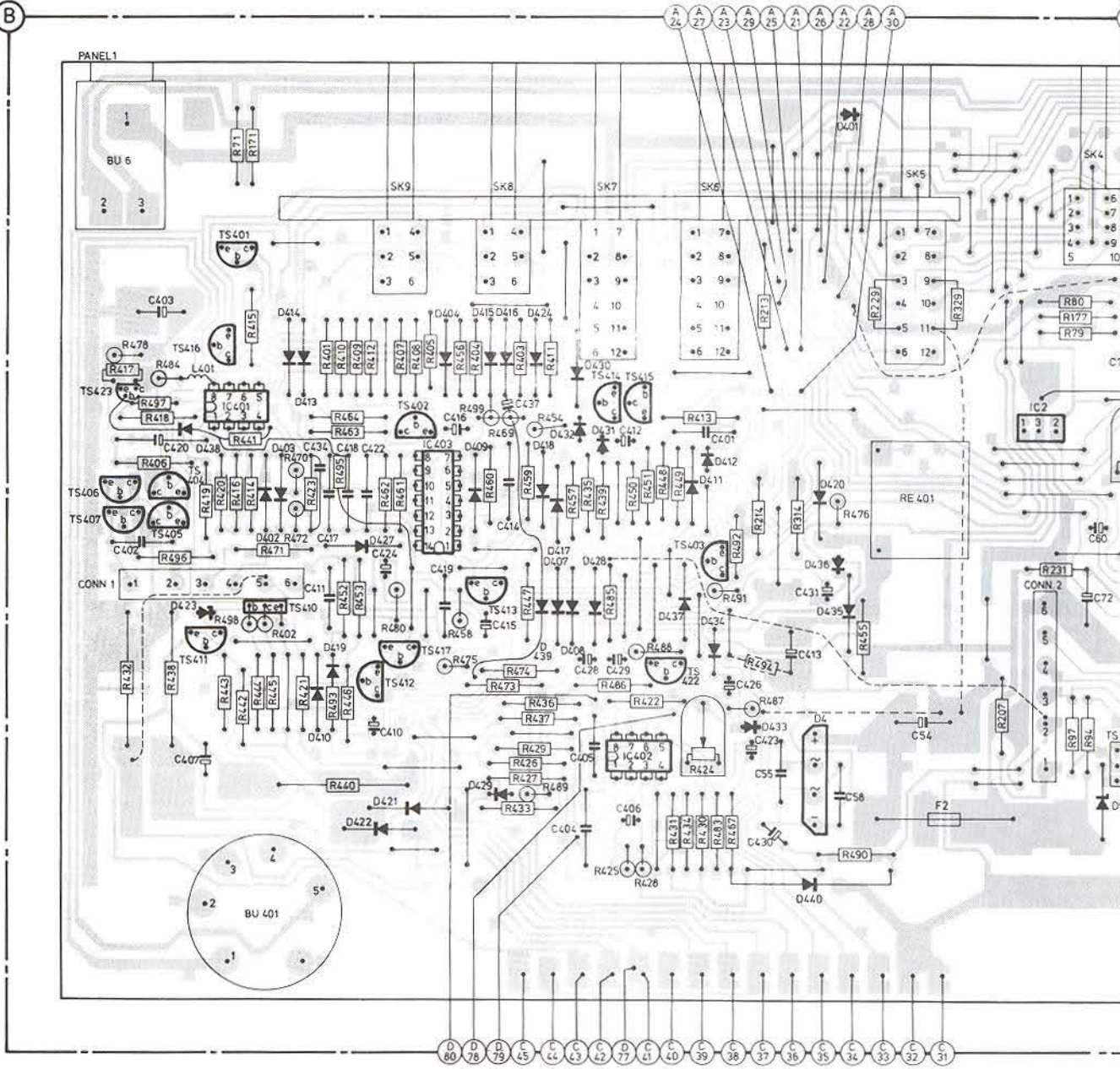
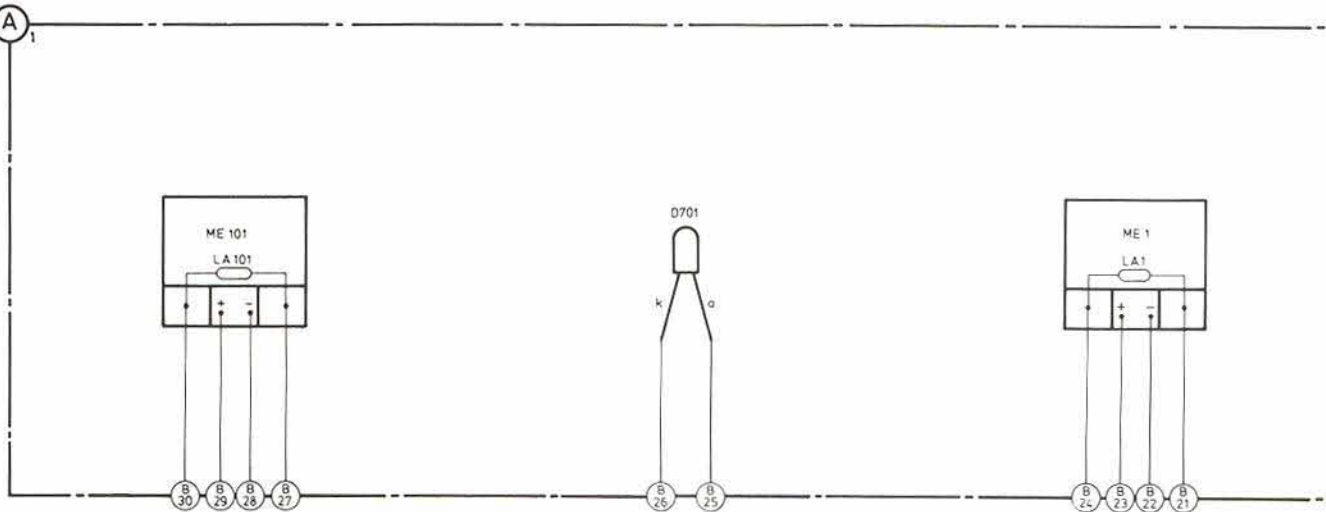


Fig. 16

MISC	BU6	ME101	LA101	D423	438	D414	D413	IC401	SK9	D404	D415	SK8	D416	D424	D701	D430	-432	SK7	D411	SK6	D412	D420	D401	SK5	ME1	LA1	IC2	SK4																																		
	L401																																																													
TS	406	407	423	404	405	411	416	401	410	412	417	402	413	D439	414	415	422	403											213								79	80	177																							
	417	478	418	484	497	495	71	171	415	441	401	410	409	412	407	408	405	404	489	469	403	411																																								
R	406																																																													
	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																																																													
	440																																																													
C	420	402	403											434	417	418	422											416	414	437											412	401											207								97	94
	407																																																													
	411																																																													
	410																																																													
	419																																																													
	415																																																													
	404																																																													
	428																																																													
	405																																																													
	429																																																													
	406																																																													
	426																																																													
	423																																																													
	430																																																													
	55																																																													
	413																																																													
	431																																																													
	58																																																													
	54																																																													
	72																																																													



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

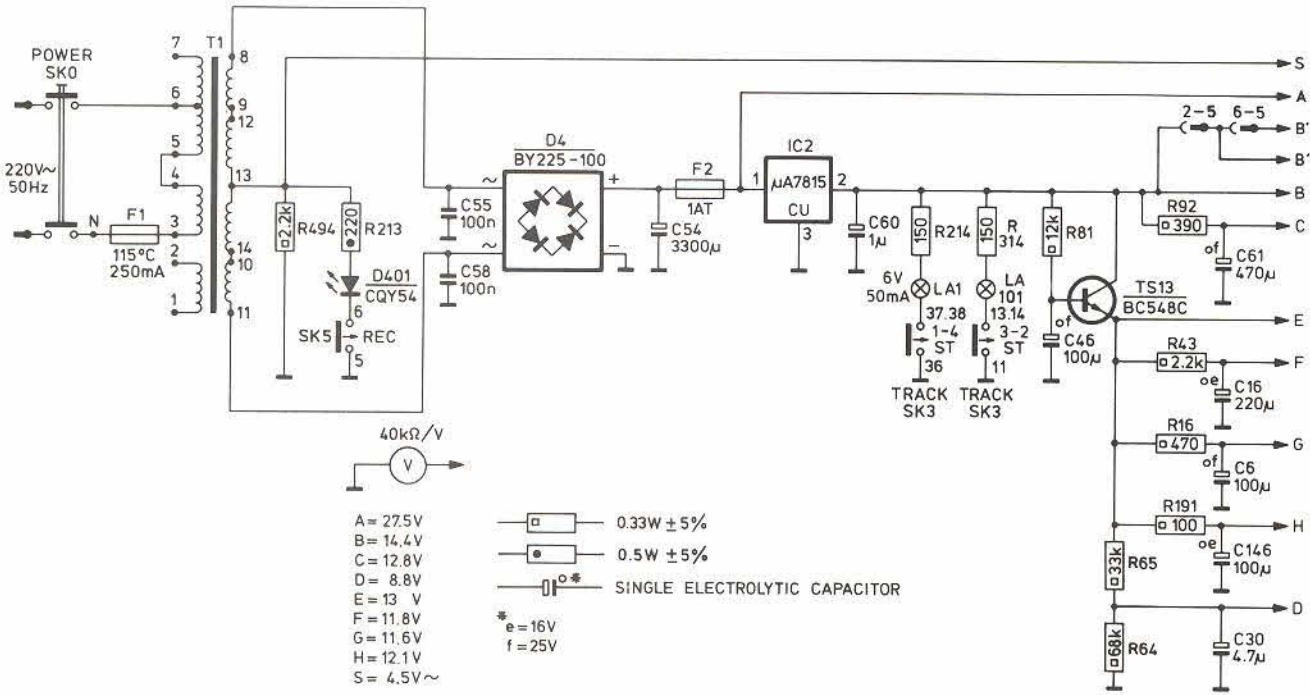


Fig. 14

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

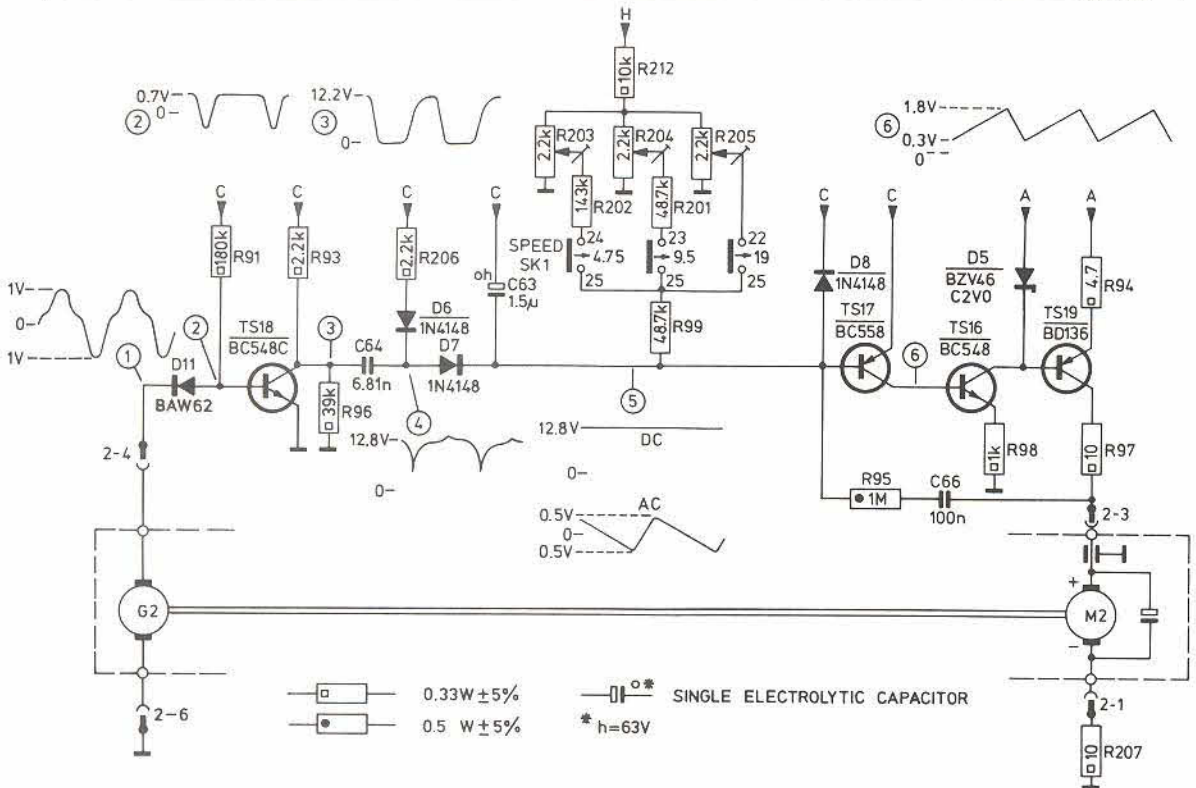


Fig. 15

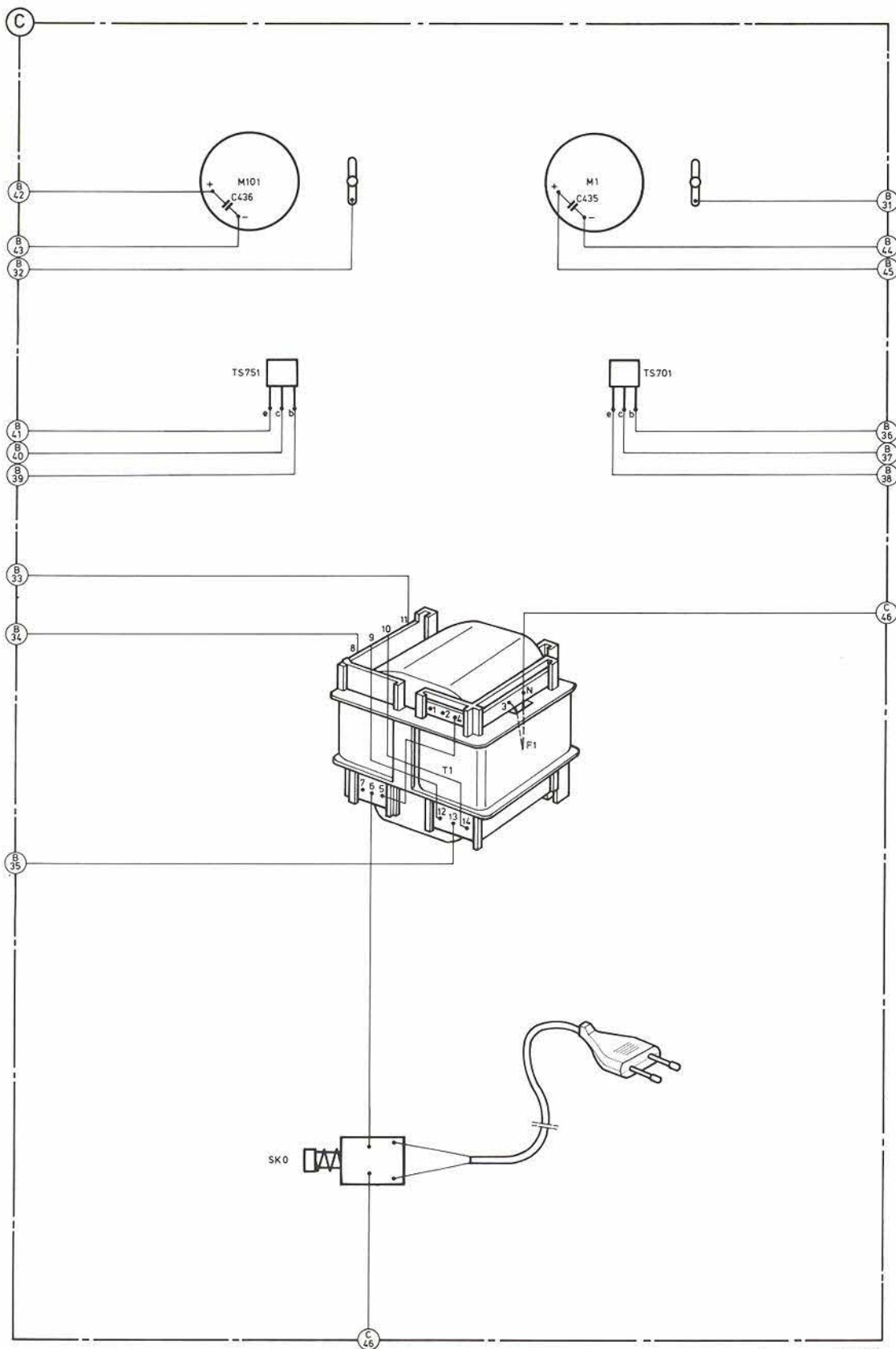


Fig. 17

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		

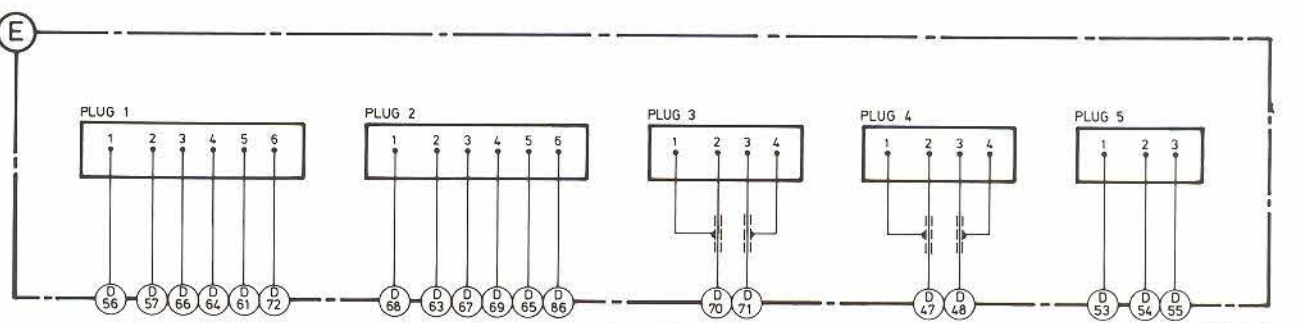
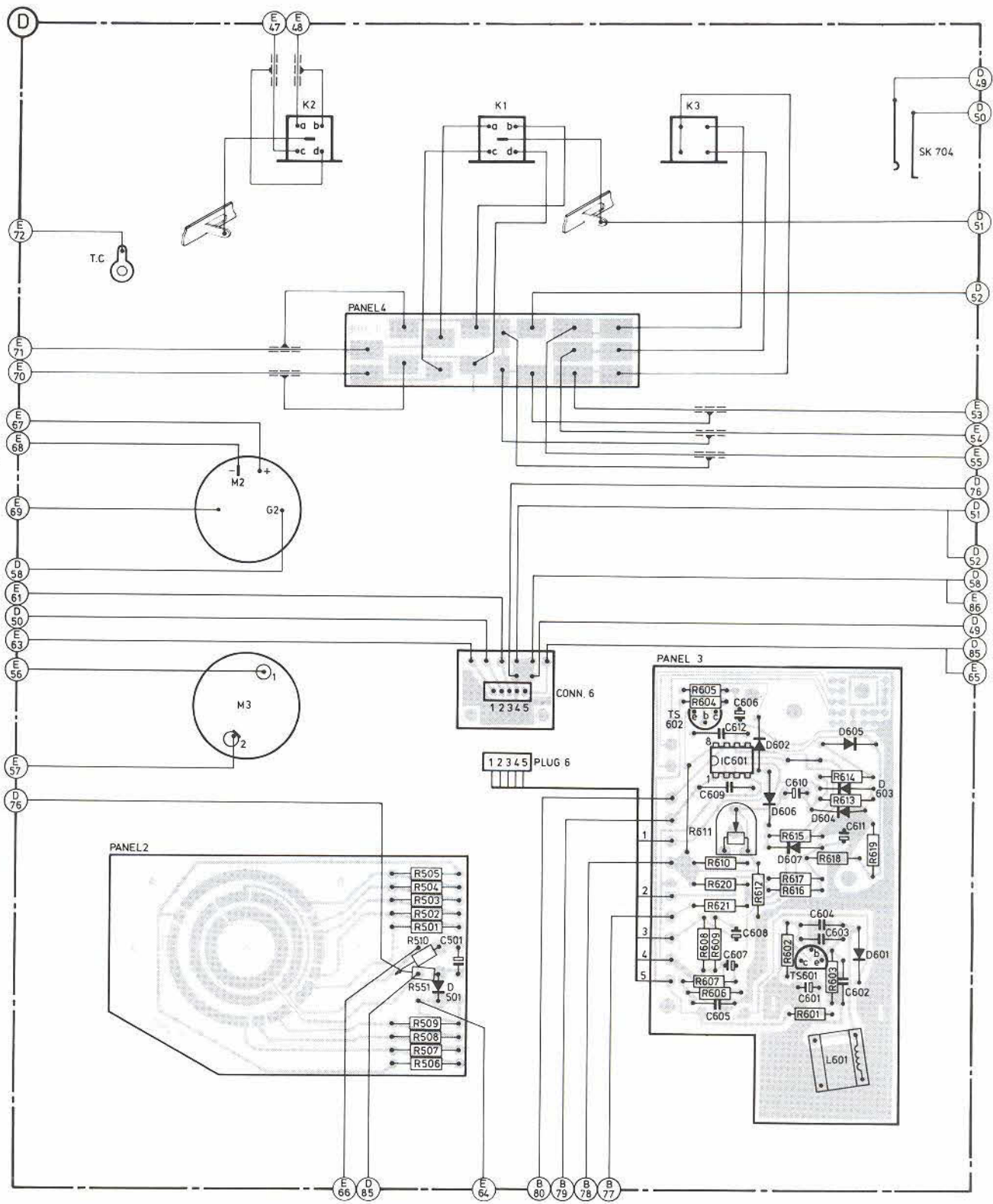


Fig. 18

MISC	BU5	BU105	BU101	BU1	L101	SK1	L1	BU2	BU103	BU3	BU104	BU4	SK3	D109	MP	IC1	D9	SK4	IC2	F2	RE
TS	2 1	102 101		106 108	107	8.7.6	103 5 3	4 104.110.109.418-421	9	10 111 11 12 112 13				18	15.20 14 17 16		19				
R	317.509 3	559 203	202.212.228.227 204.205.201	132-138.319 139.140.40		10.110	111-113.11-14 15.115.114 477.479		62.18	19.20.17	156-170.66-70			323.172-175.322 223.222.72+75		76.176.77	178.161.61.89	78		177.80.79	329
C	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		95.90.81.91.96.93.206.92		70 44 45	60		231		207
	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				143.43.145.170.144		70 44 45	60				
	8 2.102	65.16.12.122.115.123.169.124.131+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							67.167.51.50.53.46.52.48.64.66		49.63.61 71 72					
	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														

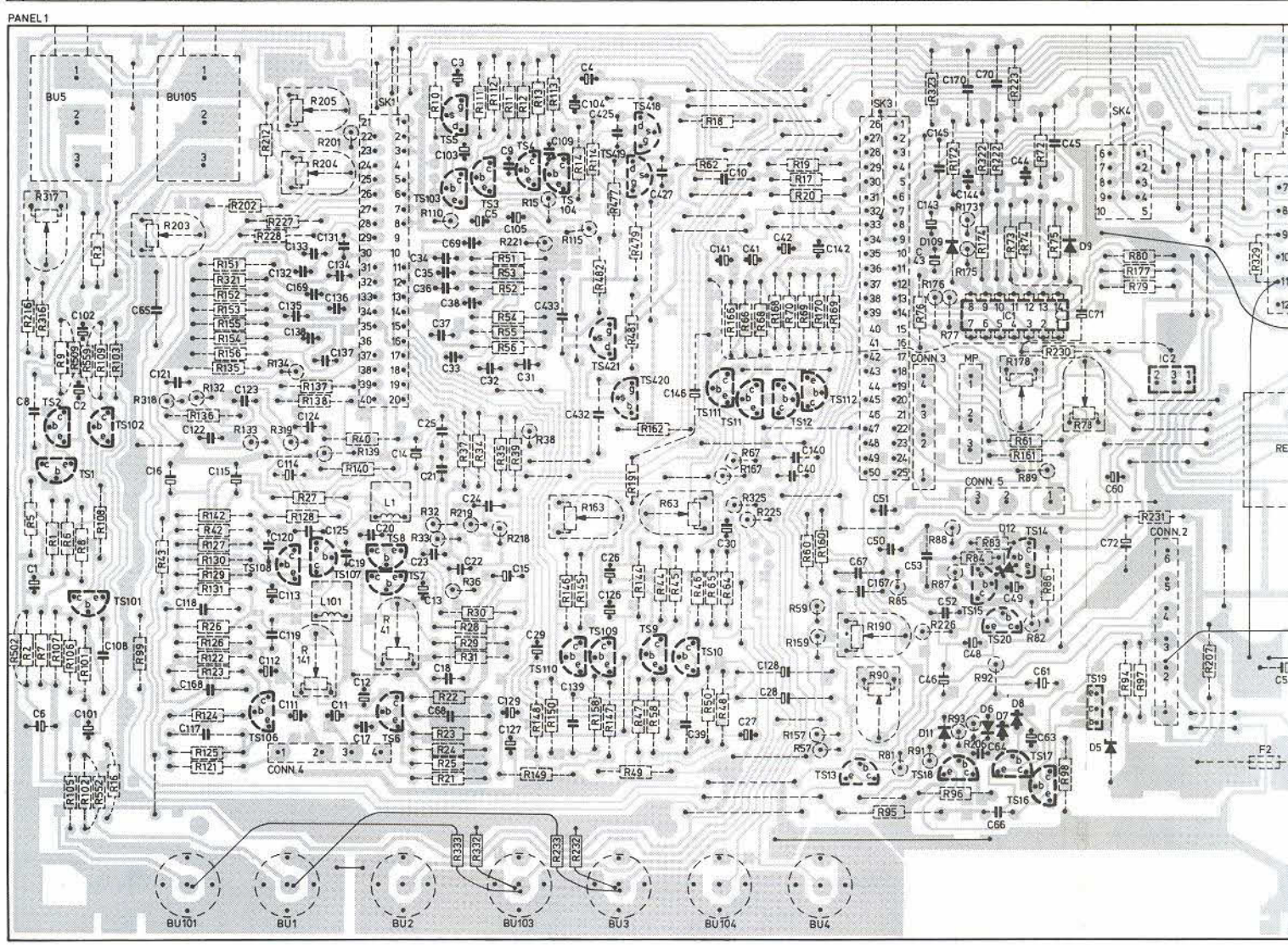
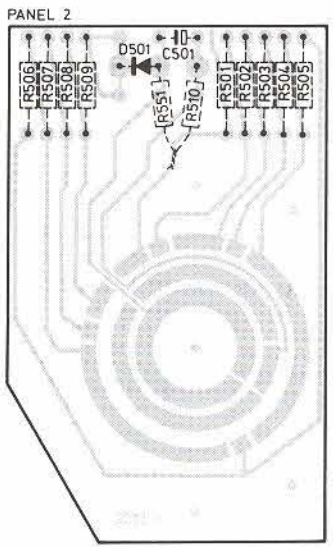


Fig. 19

D	501
R	506.507.508.509 551 .510.501.502.503.504.505
C	501



19920A12

Fig. 20

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			50 V	4822 122 31474	LM324N	5322 209 85899	
9,109 10	}	22 p	50 V	4822 122 10191	NE532V	4822 209 80484	
12,13,112,113, 428			250 V	4822 121 40407	7815CU	5322 130 44698	
5,46,115,146, 601	}	100 μ	16 V	4822 124 40194	-L-		
19,67,119,167 20,120			50 V	4822 122 10172	L1,L101	4822 157 50735	
21,121	}	27 p	50 V	4822 122 31472	L401	4822 157 50975	
22,122			63 V	4822 121 50633	L601	4822 157 51083	
23,64,123	}	6n8	63 V	4822 121 50538	-R-		
24,124			82 n	50 V	4822 122 40208	14-114	39 K
25,125	}	270 p	50 V	4822 122 31465	15,115	1 K	5322 116 54549
27,29,42,49, 127,129,142			16 V	4822 124 40189	33,133	511 K	5322 116 55258
31,131	}	1n5	50 V	4822 122 31464	34,134	8K25	5322 116 54558
32,132			330 p	50 V	4822 122 10163	36,136	12K7
33,133	}	470 p	50 V	4822 122 31355	37,137	1K33	5322 116 54561
34,134			1n4	125 V	4822 121 50737	38,138	3K01
35,40,45,135, 140,145	}	2n2	50 V	4822 122 10164	41,90,141,190	22 K	4822 100 10051
36,136			1n	250 V	4822 121 50566	47,147,408,470	10 K
37,137	}	4n7	63 V	4822 121 50738	58,74,158,174	47K5	4822 116 51117
38,138			50 V	4822 122 40206	4822 121 50737	63,163,317	47 K
39,139	}	56 n	100 V	4822 121 41154	72,79,172	30K1	5322 116 54655
43,143,415,416			47 μ	16 V	4822 124 40192	73,80,173	2K74
44,66,144	}	100 n	50 V	4822 122 31433	75,175	475 K	4822 116 51275
50			11 n	63 V	5322 121 54147	78,178,611	4K7
51	}	8n2	63 V	5322 121 54151	99,201	48K7	5322 116 50442
52			39 n	250 V	4822 121 40413	202	143 K
54	}	3300 μ	35 V	4822 124 40293	203,204,205	2K2	4822 100 10029
55,58,419, 422,605			100 n	100 V	4822 121 41161	214,314	150 R
68,168,404,405, 414,435,436 711,712	}	4n7	50 V	4822 122 10176	233,333	301 K	5322 116 54743
69,169			5n6	50 V	4822 122 40169	403	9K09
70,170	}	10 n	25 V	4822 122 10177	404	3K92	5322 116 54591
410			47 μ	6.3 V	4822 124 20678	405	1K91
411	}	10 n	250 V	4822 121 41134	407	6K04	5322 116 54601
424,431			10 μ	16 V	4822 124 40187	432,438	4R7
425,427,432,433	}	1 n	50 V	4822 122 31356	440	3R3	4822 113 80238
426			1 μ	16 V	4822 124 20722	484	25 R - 50 R 50 V PTC
434	}	47 n	100 V	4822 121 40239	501	49K9	5322 116 50674
602			15 n	250 V	4822 121 40406	502	16K5
604	}	6n8	250 V	5322 121 44249	503	8K25	5322 116 54558
608			47 μ	6 V	4822 124 40334	504	4K99
610	}	47 μ	16 V	4822 124 40311	505	3K32	5322 116 54005
611			22 μ	16 V	4822 124 40312	506	2K37
-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