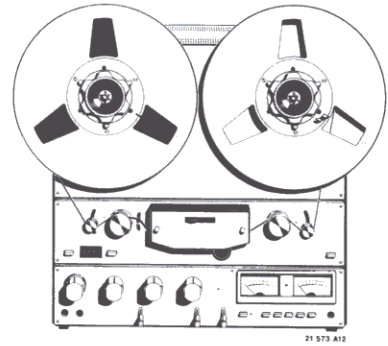


Service
Service
Service



Service Manual

INHOUD

	Pagina
I. Technische specificatie	2
II. Bedieningsorganen	2
III. Uitkasten van het apparaat	4
IV. Instellingen en controles	5
V. Smeervoorschrift	8
VI. Exploded views	9
VII. Stuklijst van mechanische onderdelen	10
VIII. Principeschema's	13
IX. Bedradingschema's	18
X. Printtekeningen	21
XI. Stuklijst van elektrische onderdelen	23

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



I. TECHNISCHE SPECIFIKATIE

Netspanningen	: 220 V (110-127-240 V door aansluitingen te wijzigen)	Weergeef-frekwentiebereik met DIN-testband	
Netfrequenties	: 50-60 Hz (geen omschakeling nodig)	. 4.75 cm/s	: 80 ... 6.300 Hz
Opgenomen vermogen	: 25 W	. 9.5 cm/s	: 40 ... 12.500 Hz
Aantal sporen	: 4	. 19 cm/s	: 40 ... 12.500 Hz
Max. spoeldiameter	: 18 cm	Equalisatie	
Bandsnelheden	: 4,75 cm/s \pm 1 % 9,5 cm/s \pm 1 % 19 cm/s \pm 1 %	. 4,75 cm/s	: 3180 + 120 μ sek
Wow en flutter bij		. 9,5 cm/s	: 3180 + 90 μ sek
4,75 cm/s	: $\leq \pm 0,2$ %	. 19 cm/s	: 3180 + 50 μ sek
9,5 cm/s	: $\leq \pm 0,15$ %	Signaal-ruisverhouding 'weighted'/curve A, d = 3 %	
19 cm/s	: $\leq \pm 0,1$ %	. 4,75 cm/s	: ≥ 56 dB
Wikkeltijd voor een 26,5 cm spoel met LP band (1080 m)	: < 360 s	. 9,5 cm/s	: ≥ 60 dB
Ingangsgevoeligheden		. 19 cm/s	: ≥ 62 dB
MIC	: 0,3 mV/2 k Ω	Signaal-ruisverhouding DIN, voor alle snelheden 'unweighted' d = 3 %	: ≥ 48 dB
LINE IN 1	: 50 mV/100 k Ω	Vervorming (bij 333 Hz en 0 dB uitgang):	: ≤ 3 %
LINE IN 2	: 2 mV/10 k Ω	Overspraakdemping	
Uitgangsspanningen		. Kanalen onderling	
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
Overall-frekwentiebereik: volgens DIN 45511 met BASF C264Z band		. Sporen onderling	
. 4,75 cm/s	: 35 ... 12.500 Hz	35 \div 200 Hz	: ≥ 35 dB
. 9,5 cm/s	: 35 ... 18.000 Hz	1 kHz	: ≥ 60 dB
. 19 cm/s	: 35 ... 25.000 Hz	Wisdemping	: ≥ 60 dB
		Voormagnetisatie en wisfrequentie	: 100 kHz \pm 10 %
		Afmetingen b x h x d	: 442 x 430 x 206 mm
		Gewicht	: ca. 9 kg

II. BEDIENINGSORGANEN

Fig. 1 en 2

	Aanduiding op apparaat	Aanduiding in schema
1 Spoelassen		
2 Bandspanningsregelaars		
3 Geluidsterkteregelaar voor 'Cueing' (meeluisteren tijdens snelspoelen)	+ ◀ CUEING ▶ -	
4 Teller met nulstelknop en nulstopstoets	RESET ZERO STOP	SK802
5 Netschakelaar	POWER	SK0
6 Opneemsterkteregelaars, L/R = linker/rechter kanaal	L/R RECORDING	R701/R751
7 Uitgangsspanningsregelaar voor de lijnuitgang ⁽³⁰⁾	LINE OUT	R702/752
8 Geluidsterkteregelaar voor hoofdtelefoon	PHONES	R703/753
9 Fijnregelaar voor de bandsnelheid, met indikator	PITCH CONTROL	R704 D471
10 Opneemsterktemeters, LEFT = linker kanaal en spoor 1-4 RIGHT = rechter kanaal en spoor 3-2	LEFT RIGHT	ME1 ME101
11 Piek-indikator voor beide kanalen	PEAK	D10
12 Ingang voor microfoon - linker kanaal	MIC-L	BU5

- 13 Ingang voor microfoon - rechter kanaal
- 14 Snelheidskeuzeschakelaar
- 15 Spoorkeuzeschakelaar
- 16 Monitorschakelaar, tevens 'Cueing'-schakelaar
- 17 Opneemtoets met indikator
- 18 Starttoets
- 19 Pauzetoets
- 20 Terugspoeltoets
- 21 Vooruitspoeltoets
- 22 Stoptoets
- 23 Uitgang voor hoofdtelefoon

MIC-R	BU105
SPEED	SK1
TRACK	SK3
MONITORING	SK4
REC	SK5
PLAY ►	SK6
PAUSE II	SK7
REW ◀◀	SK8
FF ▶▶	SK9
STOP ■	
PHONES	BU6

Fig. 2

- 24 Netsnoer
- 25 Handgreep
- 26 Typeplaatje
- 27 Aansluiting voor afstandsbediening
- 28 Lijningang, "Line in", L/R = linker/rechter kanaal
- 29 Aansluiting voor "Sound on Sound" multiplay opnamen
- 30 Lijn-uitgang
L/R = linker/rechter kanaal
- 31 Lijn-ingang 'Line in'
L/R = linker/rechter kanaal

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

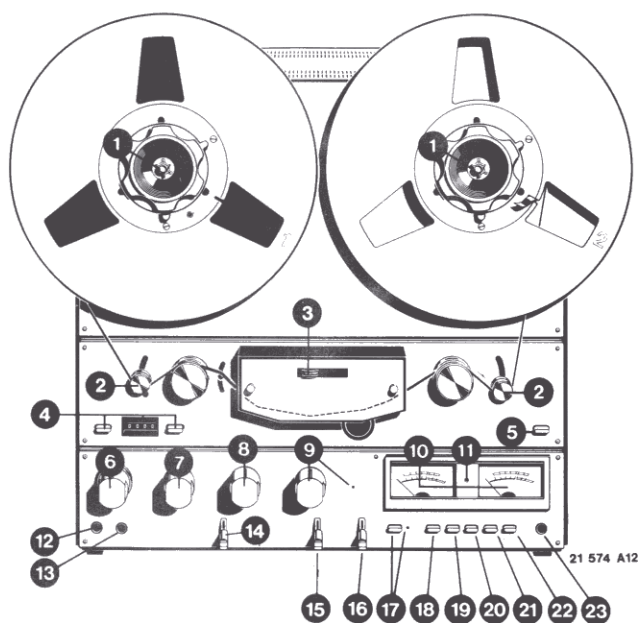


Fig. 1

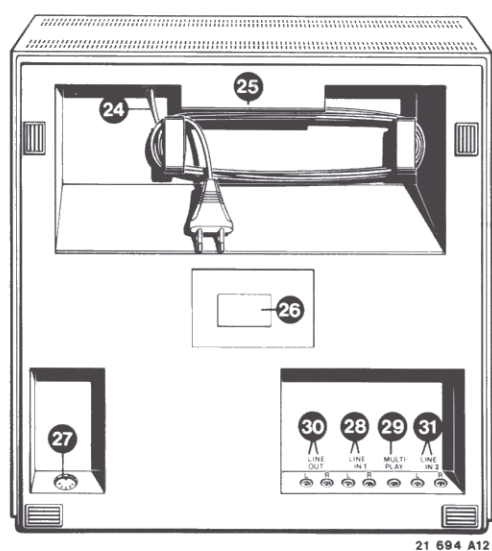


Fig. 2

III. UITKASTEN VAN HET APPARAAT

Fig. 3 en 4

1. Achterpaneel

- Verwijder de 5 schroeven G en de 2 steunen F aan de onderzijde.
- Schuif nu het achterpaneel naar achteren.

2. Koppenafdekplaat en cueingregelaar

- Verwijder de 2 sierschroeven E.
- De koppenafdekplaat en de cueingregelaar kunnen nu van het apparaat genomen worden.

3. Bovenste sierplaat

- Verwijder de 5 sierschroeven A.
- De sierplaat kan nu verwijderd worden nadat deze iets naar beneden geschoven is.

4. Onderste sierplaat

- Verwijder het achterpaneel.
- Verwijder vanuit de achterzijde de bussen op de assen van de bandspanningsrollen D.
- Trek de bandspanningsrollen D naar voren uit het apparaat.
- Verwijder de bovenste sierplaat.
- Verwijder de 9 schroeven B, de knoppen van de hefboomschakelaars en van de regelaars.
- De sierplaat kan nu van het apparaat genomen worden.

5. Indikatoren en oversturings LED

- Verwijder de onderste sierplaat.
- Verwijder het sierraam voor de indicatoren.
- De indicatoren kunnen nu naar voren uit het apparaat genomen worden.
- De oversturings LED is bereikbaar als de indicatoren verwijderd zijn.

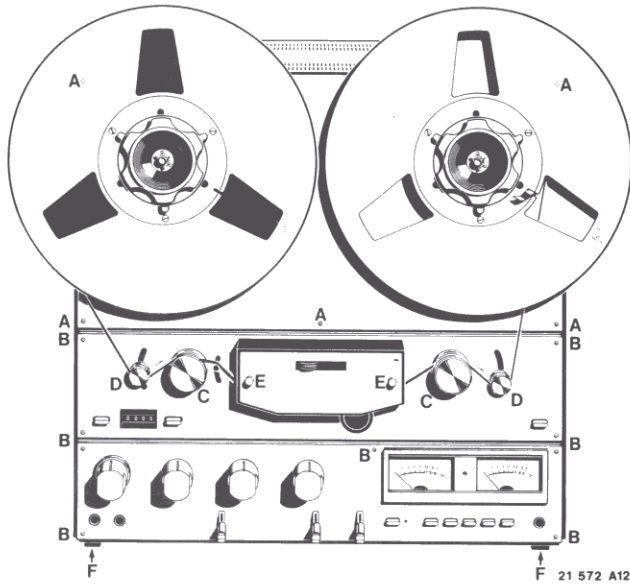


Fig. 3

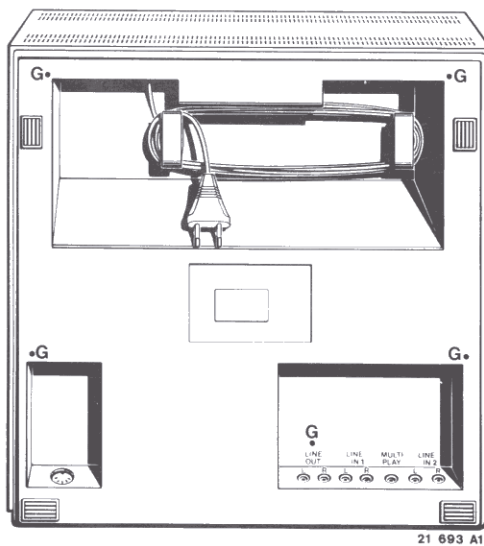


Fig. 4

IV. INSTELLINGEN EN KONTROLES

1. Algemene opmerkingen

- Bij de elektrische metingen en instellingen is uitgegaan van metingen aan het linker-kanaal. De aansluitpunten en afregelorganen voor het rechterkanaal zijn tussen haakjes vermeld.
- Voor elke meting of instelling met lopende band moeten de koppen en bandgeleiders gedemagnetiseerd en gereinigd worden.
- Gebruik geen gemagnetiseerde schroevendraaiers.
- Alle gegeven spanningen zijn gemeten met een elektronische voltmeter.
- De gemeten uitgangen dienen afgesloten te worden met een weerstand van 100 k Ω .
- Borg de ingestelde kernen met was.
- Borg de ingestelde schroefjes en moertjes met borglak.
- Gebruikte testbanden:
 - . BASF C264Z – 3922 566 21640
Ongemoduleerde band
 - . DIN-testband 9.5
Voor instelling van de kopneiging en azimuth en controle van de weergeeffrekwentiekarakteristiek.
 - . Voor controle van de bandsnelheid kunnen gebruikt worden:

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. Bandgeleiders (pos. 224, 229, 241, 273)

- De 4 bandgeleiders zijn door de fabriek nauwkeurig ingesteld en mogen **NOOIT** alle 4 tegelijkertijd vervangen worden omdat er dan geen referentiepunt meer aanwezig is.
- Leg een band in het apparaat en zet het apparaat in stand spelen.
- De hoogte van de vervangen bandgeleider moet zodanig ingesteld worden dat de band bij de buitenste bandgeleiders aan de onderkant en bij de binnenste bandgeleiders aan de bovenkant loopt.

3. Bandspanningshefbomen

Bij de indicatie op de beugels 521 en 532 geldt: elk streepje is 2^o.

Mechanisch

De kracht, nodig om de hefboom in stand –8^o te houden, moet 0,9 N zijn.

De kracht is in te stellen door de ophangpunten van veer 217, 289 te wijzigen.

Na de instelling moet de kracht, nodig om de hefboom in stand +4^o te houden, 0,7 N zijn.

Elektrisch

De "uitgang" (punt 3 panel 3A en punt 1 panel 3B) moet belast zijn met 100 k Ω \pm 5 %.

De spanning moet gemeten worden met een voltmeter $R_i \geq 1$ M Ω .

In stand 0^o moet de spanning aan de "uitgang" 7,5 V \pm 0,2 V zijn.

De spanning is in te stellen door de metalen kern (beugel 523, 538) te verschuiven nadat schroefje M2x4 is losgedraaid.

Na de instelling moet de spanning aan de "uitgang" in stand +8^o van de hefboom 5,7 V \pm 0,3 V zijn.

4. Rem (fig. 6)

- Bij aangetrokken remmagneet moet de afstand A tussen remschoen en spoelschotel \leq 0,8 mm zijn. De remschoen mag **NIET** tegen de spoelschotel liggen. De afstand is in te stellen door wieltje C te verdraaien.
- Het remmoment moet afwikkellend liggen tussen 80 mNm en 88 mNm.
Remmoment = kracht x arm.
Het remmoment is in te stellen door het ophangpunt B van veer F2 te veranderen.

5. Spoelschotel (fig. 8 en 9)

Hoogte-instelling

- Leg een band in het apparaat.
- Zet het apparaat voor het controleren of instellen van de linker spoelschotel in stand "REW" en van de rechter spoelschotel in stand "FF".
De band moet in het midden van de haspel lopen. De hoogte van de spoelschotel is in te stellen door stelschroef G te verdraaien (via achterwand bereikbaar).
- De axiale speling moet liggen tussen 0,1 mm en 0,15 mm. In te stellen met stelschroefje H welke verzonken ligt in stelschroef G.
- De afstand tussen de montageplaat van de spoelschotel en de kast moet bij de 3 bevestigingspunten gelijk zijn. De afstand is in te stellen met behulp van de onderste bevestigingsschroef.

Vervangen

- Let op de vertanding van de spoelschotel en van het tandwiel. Deze zijn voor links en rechts niet gelijk (kijk of spoelschotel schoon is en smeer deze met Alvania).
- Verwijder tandwiel A van de motoras door de twee boutjes B los te draaien.
- Steek de spoelschotelas gedeeltelijk in het lager en controleer de afstand I van spoelschotel en motor. Deze afstand I moet 33,8 mm \pm 0,1 mm zijn en is in te stellen door de schroefjes J los te draaien en het spoel-schotellager te verschuiven in de slobgaten K.
Deze afstand meten met schuifmaat en na het vastdraaien van de schroeven J nogmaals controleren.
- Tandwiel A bevestigen en hoogte C instellen met de schroefjes B.
- Leg aardveer (pos. 234) op zijn plaats en steek deze door het oogje van soldeerlip L.
- Steek de spoelschotelas door het lager en borg deze met de klemring (3,2 mm).
- Stelschroef G helemaal aandraaien (rechtsom).
Poelie E (voor links samen met tellersnaar) tegen aanslag F drukken en vastzetten met schroefje D.
- De hoogte van de spoelschotel en de axiale speling instellen als boven omschreven.

6. Vliegwiel (fig. 7)

Loodrechtinstelling van de toonas

- Leg een DP band op het apparaat.
- Zet het apparaat in stand spelen.
Verdraai schroef A totdat de band vlak tussen toonas en drukrol doorloopt.
- De afstand tussen het lager en de oliekeerring moet liggen tussen 0,5 mm en 0,8 mm.
Deze afstand is in te stellen door de oliekeerring te verschuiven.

7. Trekkraft van de band

Hieronder geldt:

"REW-hefboom" is, vanuit de achterzijde bekeken, de rechter bandspanningshefboom.

"FF-hefboom" is, vanuit de achterzijde bekeken, de linker bandspanningshefboom.

- Leg een 18 cm band op het apparaat (ongeveer midden van de band).
- Zet het apparaat in stand spelen.
Regel met R471 de "REW-hefboom" op $+4^{\circ} \pm 1^{\circ}$.
Regel daarna met R477 de "FF-hefboom" op $-8^{\circ} \pm 1^{\circ}$.
- Zet het apparaat in stand "PAUSE".
Druk de rembeugelstang zodanig naar beneden dat de remschoenen vrij komen van de spoelchotels.
Regel met R475 de "FF-hefboom" op $+4^{\circ} \pm 1^{\circ}$.
- Zet het apparaat in stand "FF".
Regel na ongeveer 5 seconden met R473 de "FF-hefboom" op $-8^{\circ} \pm 1^{\circ}$.
- Zet het apparaat in stand "REW".
Kontroleer na ongeveer 5 seconden of "REW-hefboom" op $-8^{\circ} \pm 2^{\circ}$ staat.

8. Snelheidsinstelling

- Sluit een wow en flutter meter aan op BU4/BU104 LINE OUT.
- Leg een testband met een frekwentie van 3150 Hz opgenomen met 4,75 cm/s, 9,5 cm/s of 19 cm/s afhankelijk van de snelheid die ingesteld moet worden op het apparaat en speel deze af. Stel de juiste snelheid in met een van de instelpotentiometers (zie onderstaande tabel).
- Na de snelheidsinstelling mag de wow en flutter zijn zoals in de onderstaande tabel is gegeven.

Snelheid	Instelpotentiometer	Wow + flutter
4,75	R801	$\leq \pm 0,2 \%$
9,5	R802	$\leq \pm 0,15 \%$
19	R803	$\leq \pm 0,1 \%$

9. Onderdrukking van de instraling van het wisoscillator-signaal

- Zet het apparaat in stand: 19 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY.
- "LINE OUT"-regelaar op "MAX"; andere regelaars op "0".
- Geen band op het apparaat.
- Regel met behulp van L1 (L101) de spanning op BU3 (BU103) op minimum (≤ 10 mV).

10. Weergeefkop (fig. 5)

- De hoogte en de neiging van de door Service geleverde koppen zijn door de fabriek reeds ingesteld.
- De bandgeleiders moeten op de juiste hoogte zijn ingesteld (zie hoofdstuk INSTELLINGEN EN KONTROLES, punt 2).

10.1. Kopneiging

- De voorkant van de kop moet precies parallel aan de band of loodrecht op de montageplaat staan.
- Controle:
Speel van de DIN-testtape het 10 kHz gedeelte voor de azimuth-instelling af. Rem met de hand de linker haspel een beetje af en meet de uitgangsspanningen van

beide kanalen.

De uitgangsspanningen van beide kanalen mogen door het afremmen niet meer dan 2 dB stijgen. (Is dit wel het geval dan moet de bandloop worden nagekeken.)

Indien, door het afremmen, alleen de uitgangsspanning van het linker kanaal meer dan 2 dB stijgt helt de kop naar achteren over.

Indien door het afremmen, alleen de uitgangsspanning van het rechter kanaal meer dan 2 dB stijgt helt de kop voorover.

De kopneiging is in te stellen met de schroef A.

10.2. Azimuth

- Speel van de DIN-testtape het gedeelte voor de azimuth instelling af.
- De "TRACK" schakelaar moet in stand "ST" staan. Het signaal moet voor beide kanalen tegelijkertijd zo groot mogelijk zijn.
Dit is in te stellen met schroef C.

11. Instellen van de weergeefversterker

- Zet het apparaat in stand: 9.5 - ST - TAPE CUEING - PLAY.
- Regelaar LINE OUT op maximum.
- Leg een DIN referentieband voor 9.5 cm op het apparaat en speel het "Reference Level" gedeelte af.
- Regel met R41 (R141) de uitgangsspanning op BU4 (BU104) op $0,6 \text{ V} \pm 0,5 \text{ dB}$.

12. Weergeeffrekwentiekarakteristiek

- Zet het apparaat in stand: 19 - ST - TAPE CUEING - PLAY.
- Regelaar LINE OUT op maximum.
- Leg een DIN referentieband voor 19 cm op het apparaat en speel het "Frequency response" gedeelte af.
- De frekwenties 40 Hz en 12,5 kHz moeten binnen 7 dB t.o.v. de referentiefrekwentie liggen.
De frekwenties tussen 250 Hz en 6300 Hz moeten binnen 5 dB t.o.v. de referentiefrekwentie liggen.

13. Opneemkop (fig. 5)

- De hoogte en de neiging van de door Service geleverde koppen zijn door de fabriek reeds ingesteld.
- De bandgeleiders moeten op de juiste hoogte zijn ingesteld (zie hoofdstuk INSTELLINGEN EN KONTROLES, punt 2).
- Schakel de opneemkop als weergeefkop door op print 1 de stekker van de opneemkop te steken in de bus van de weergeefkop.
Plug 3 in connector 4
Plug 4 in connector 3
- Indien nodig kopneiging en azimuth instellen zoals beschreven bij de weergavekop.
- Steek de pluggen weer in de originele connectoren.
- Zet het apparaat in stand: 19 - ST - SOURCE - PLAY - REC.
- Leg een referentieband (BASF C264Z) op het apparaat.
- Sluit een signaal van 1 kHz aan op BU1 (BU101).
- Regel met de recording regelaars de indicatoren op 0 dB.
- Zet het apparaat in stand "TAPE CUEING".
- Het uitgangssignaal moet maximaal en het faseverschil $< 10^{\circ}$ zijn.
Dit is in te stellen met schroefje C.

- Verhoog de frekwentie tot 10 kHz.
- Het faseverschil moet kleiner zijn dan 45° .
Eventueel naregelen met schroefje C.

14. Instelling kanaalgelijkheid, indicatoruitslag en opneemversterker

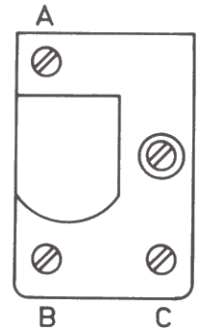
- Zet het apparaat in stand:
9.5 - ST - SOURCE
- Sluit een signaal van 330 Hz 500 mV aan op BU1 (BU101).
- Regelaar "LINE OUT" op maximum.
- Regel met de Recording regelaar voor het rechter kanaal de uitgangsspanning op BU104 op 1 V.
Zet de Recording regelaar voor het linker kanaal in dezelfde positie als die voor het rechter kanaal en regel met R214 de uitgangsspanning op BU4 op 1 V.
- Regel met R78 (R178) de indicatoruitslag op 0 dB.
- Leg een referentieband (b.v. BASF C264Z) op het apparaat.
- Zet het apparaat in stand "SOURCE" - "REC" - "PLAY".
- Sluit een zodanig signaal van 330 Hz aan dat 1 V op de LINE-uitgang BU4 (BU104) staat (indicatoruitslag 0 dB).
- Zet het apparaat in stand "TAPE CUEING".
- Regel met R63 (R163) de spanning op BU4 (BU104) op 1 V (indicatoruitslag 0 dB).

15. Instelling van de voormagnetisatie, controle overall frekwentiekarakteristiek en vervorming

- Bij het juist instellen van de voormagnetisatie moet een compromis worden gevonden tussen de frekwentiekarakteristiek en de vervorming.
De richtwaarde is 8 mV (over R61, R161) en is in te stellen met R90, R190.
- Zet het apparaat in stand:
19 - ST - TAPE CUEING - REC - PLAY.
- Leg een referentieband (BASF C264Z) op het apparaat.
- De frekwentiekarakteristiek moet gemeten worden bij -26 dB.
De frekwenties 35 Hz en 25 kHz moeten binnen 7 dB liggen.
De frekwenties tussen 250 Hz en 6300 Hz moeten binnen 5 dB liggen.
Het referentiepunt ligt bij 1 kHz.
- De vervorming gemeten bij 0 dB mag niet groter zijn dan 3 %. Wanneer de hoge frekwenties te veel worden verzwakt is de voormagnetisatiestroom te hoog. Zijn de hoge frekwenties te sterk en/of is vervorming hoorbaar dan is de voormagnetisatiestroom te laag.
Dit is bij te regelen met R90/R190.
- Als R90/R190 ingesteld moeten worden, herhaal dan de meting voor de frekwentiekarakteristiek.

V. SMEERVOORSCHRIFT

- Mobil oil SHC 634 – 4822 390 10074
Toonaslagers pos. 238, 324
- Shell Alvania 2 – 4822 389 10001
Glijvlakken van pos. 266, 296, 309, 329, 526
- Silicon grease medium 300 – 4822 390 20031
linker as van pos. 309
- Heavy medium DTE – 4822 390 10065
Rechter as van pos. 309



22713A12

Fig. 5

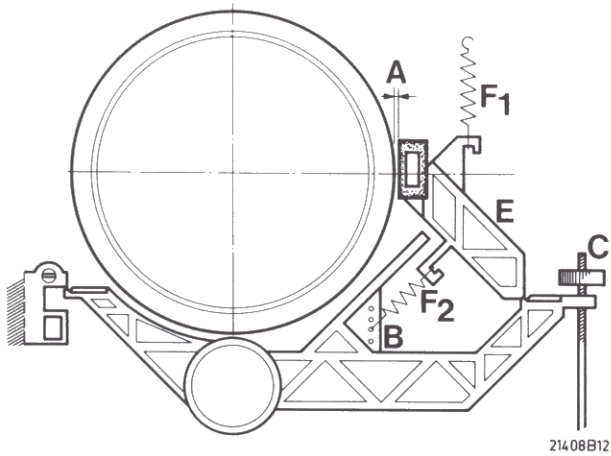


Fig. 6

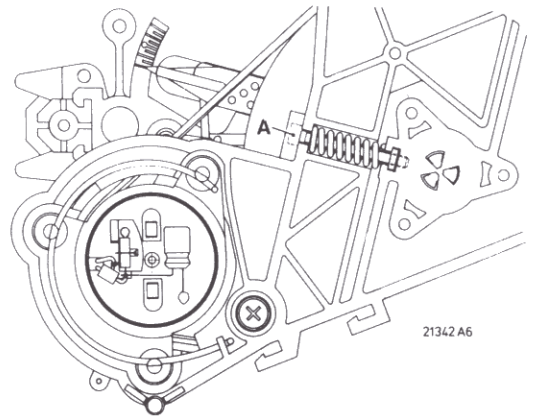


Fig. 7

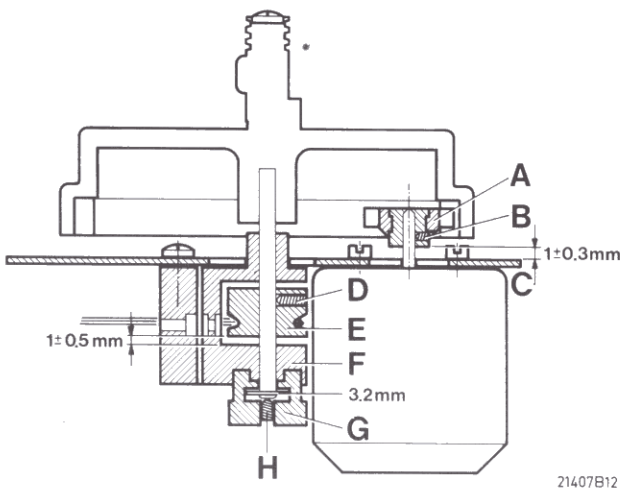


Fig. 8

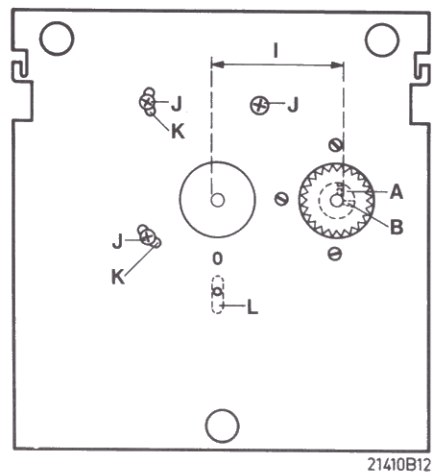


Fig. 9

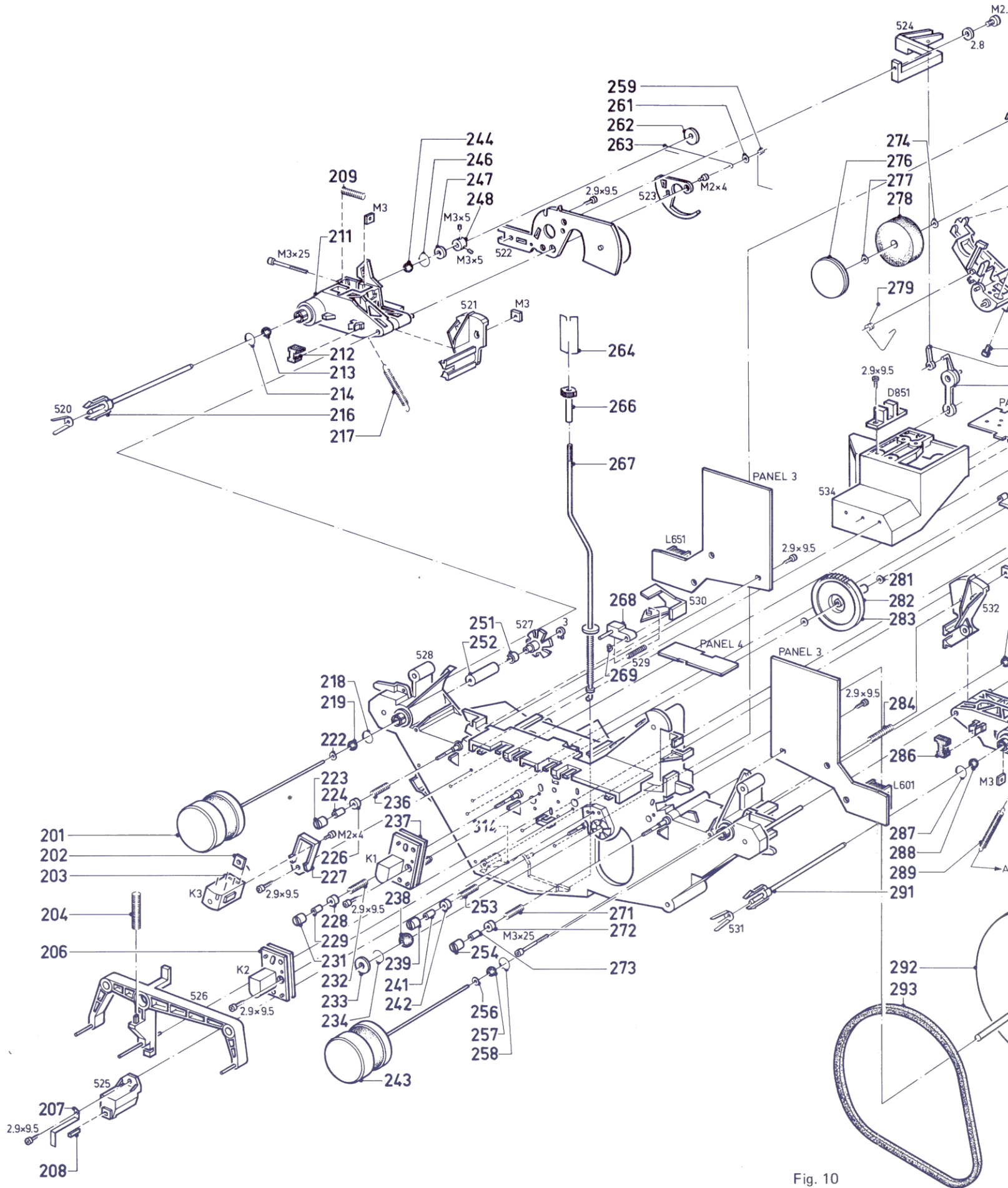


Fig. 10

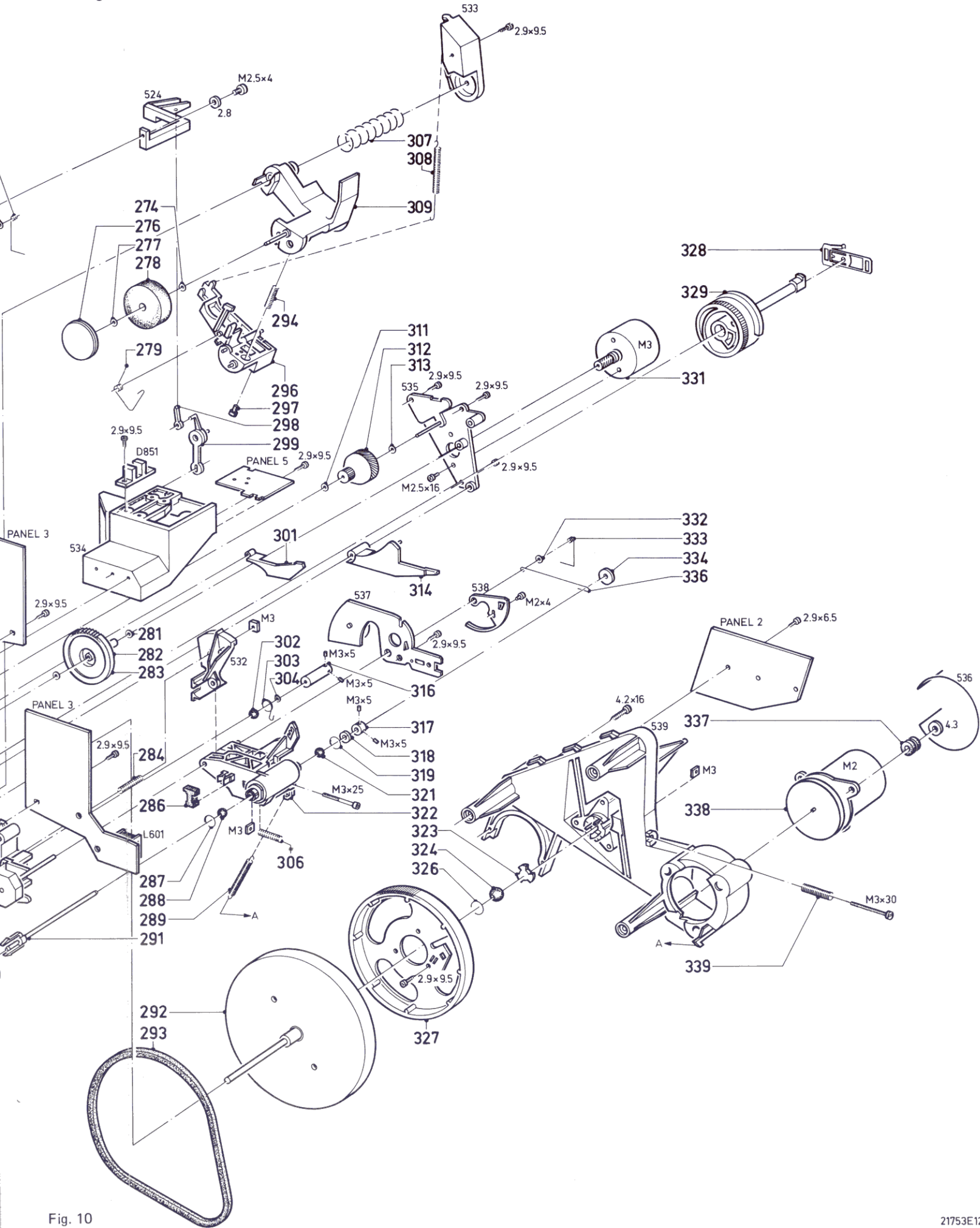


Fig. 10

MECHANICAL PARTS TAPE TRANSPORT

201	4822 528 80794	253	4822 492 50314	303	4822 492 31783
202	4822 466 90884	254	4822 505 10619	304	4822 310 40003
203	4822 249 40064	256	4822 310 40003	306	4822 492 51316
204	4822 492 51302	257	4822 520 10448	307	4822 492 51301
206	4822 249 20046	258	4822 492 31784	308	4822 492 31579
207	4822 492 31809	259	4822 492 31786	309	4822 403 40102
208	4822 535 70598	261	4822 532 50296	311	4822 532 50692
209	4822 492 51316	262	4822 532 51188	312	4822 522 31301
211	4822 403 20133	263	4822 492 31785	313	4822 532 50692
212	4822 462 40419	264	4822 492 31787	314	4822 403 10164
213	4822 520 10448	266	4822 505 10617	316	4822 532 20724
214	4822 492 31784	267	4822 535 91162	317	4822 520 10437
216	4822 535 91188	268	4822 403 40123	318	4822 310 40003
217	4822 492 31626	269	4822 532 50268	319	4822 492 31784
218	4822 492 31784	271	4822 492 50314	321	4822 443 30407
219	4822 520 10448	272	4822 532 10801	322	4822 403 20133
222	4822 310 40003	273	4822 532 20103	323	4822 532 51119
223	4822 505 10619	274	4822 310 40003	324	4822 520 10432
224	4822 532 20103	276	4822 532 51122	326	4822 530 70288
226	4822 532 10801	277	4822 310 40003	327	4822 522 31308
227	4822 443 30395	278	4822 528 90315	328	4822 492 90016
228	4822 532 10801	279	4822 492 90018	329	4822 532 51123
229	4822 532 20103	281	4822 532 50692	331	4822 361 20177
231	4822 505 10619	282	4822 522 31299	332	4822 532 50296
232	4822 492 50314	283	4822 532 50692	333	4822 492 31786
233	4822 532 50904	284	4822 492 51315	334	4822 532 51188
234	4822 530 70288	286	4822 462 40419	336	4822 492 31785
236	4822 492 50314	287	4822 492 31784	337	4822 325 60038
237	4822 249 20045	288	4822 520 10448	338	4822 361 20185
238	4822 520 10432	289	4822 492 31626	339	4822 492 51299
239	4822 505 10619	291	4822 535 91188		
241	4822 532 20103	292	4822 528 90317		
242	4822 532 10801	293	4822 358 30276		
243	4822 528 80794	294	4822 492 51298		
244	4822 520 10448	296	4822 403 40101		
246	4822 492 31784	297	4822 462 40379		
247	4822 310 40003	298	4822 403 51268		
248	4822 520 10437	299	4822 403 20132		
251	4822 532 10284	301	4822 403 30309		
252	4822 532 20724	302	4822 520 10448		

MECHANICAL PARTS CABINET

51	4822 532 51189	87	4822 413 40913	122	4822 492 31811
52	4822 532 20716	88	4822 460 20215 for /00/15	123	4822 502 11461
53	4822 492 51303	88	4822 460 20218 for /28	124	4822 505 10618
54	4822 532 20619	89	4822 403 51296	126	4822 532 51121
56	4822 502 11218	91	4822 403 51347	127	4822 492 51329
57	4822 528 20243	92	4822 502 11446	128	4822 520 10438
58	4822 325 80066	93	4822 528 80771	129	4822 505 10618
59	4822 492 31577	94	4822 361 20186	131	4822 502 11461
61	4822 532 60724	96	4822 522 31302	132	4822 532 51121
62	4822 403 40122	97	4822 358 30278	133	4822 492 51329
63	4822 403 10169	98	4822 403 10169	134	4822 290 40158
64	4822 492 31578	99	4822 410 22377	136	4822 321 10074 for /00/28
65	4822 492 51123	101	4822 349 50118	136	4822 321 10235 for /15
66	4822 532 51191	102	4822 410 30221	137	4822 460 20216
67	4822 532 20716	103	4822 520 10438	138	4822 146 20591
68	4822 492 51303	104	4822 361 20186	139	4822 462 40379
69	4822 532 20619	106	4822 522 31305	141	4822 492 31811
71	4822 502 11218	107	4822 325 60038	142	4822 276 10777
72	4822 443 30406	108	4822 255 40128	143	4822 410 30218
73	4822 502 30192	109	4822 255 40133	144	4822 462 40379
74	4822 502 30192	110	4822 492 62318	146	4822 347 20091
76	4822 454 20415	111	4822 381 10501	147	4822 381 10498
77	4822 492 61667	112	4822 464 50091	148	4822 410 30219
78	4822 492 61667	113	4822 532 60723	149	4822 462 40379
79	4822 528 80795	114	4822 464 50092	151	4822 460 20197
81	4822 413 51067	116	4822 381 10513	152	4822 443 30403
82	4822 492 61667	117	4822 381 10498		
83	4822 413 40879	118	4822 411 50496		
84	4822 413 40878	119	4822 492 61667		
86	4822 413 40878	121	4822 443 30407		

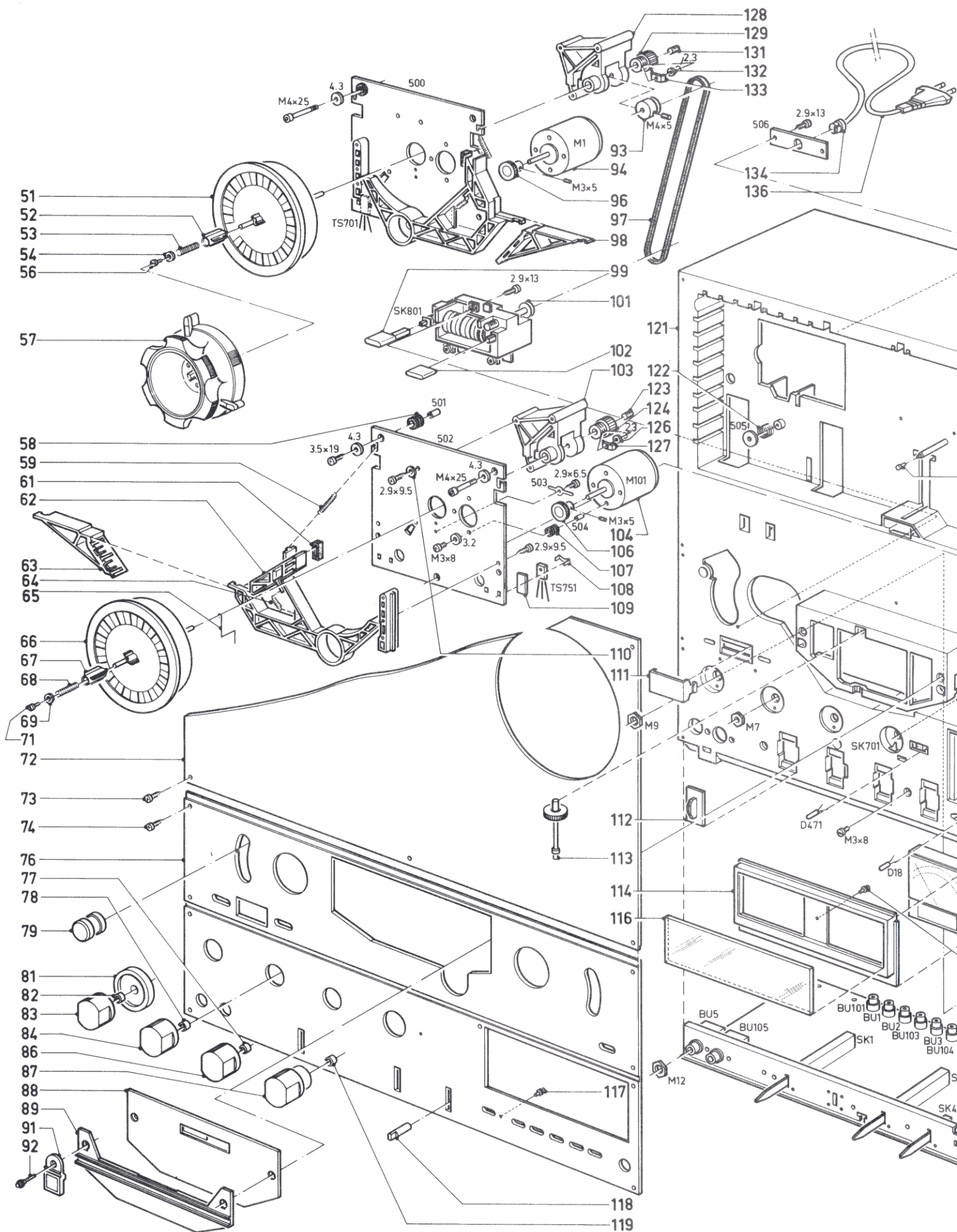


Fig. 11

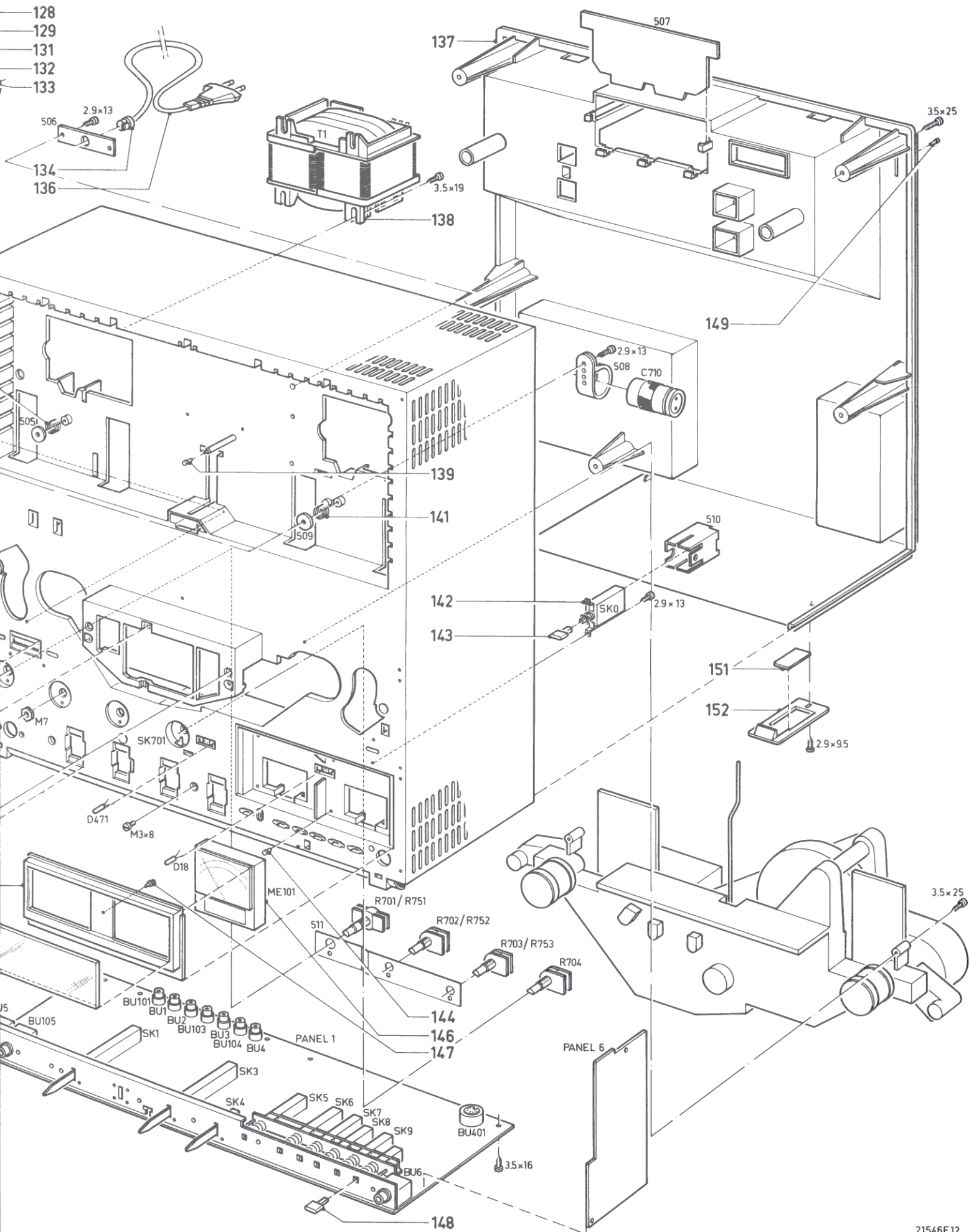


Fig. 11

MISC	SK0	F1	T1	D4	F2	IC2	LA1	LA101	D908	TS910	TS905	TS13	D476	
C				55.58		710				46		433.16	6.3076910	4.48
R							219	319		65.64919958	81.959444	43.16	225	958

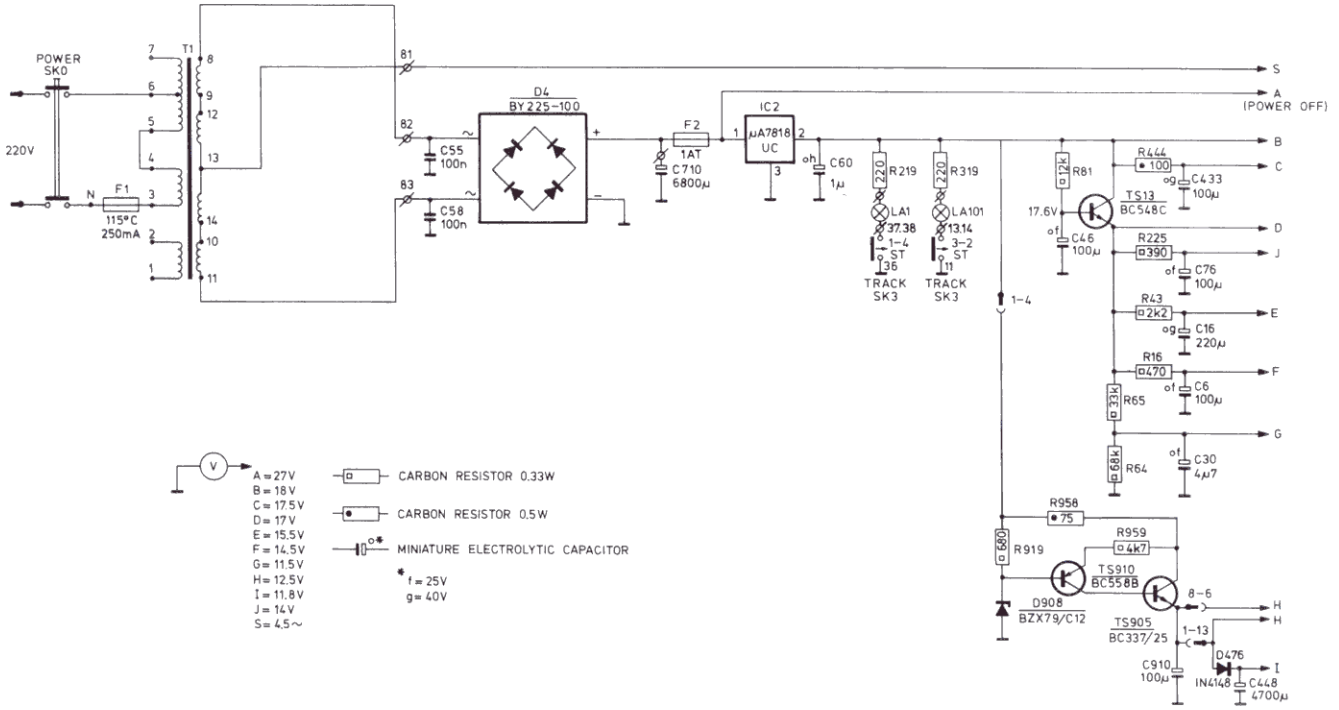


Fig. 12

21 244 C20

MISC	TS410.D471	D472	TS422	TS432	TS430	D478	D480	TS423	D460	TS424	D461	D462	D463	TS425	TS426	D501	502	M2	TS427																			
C		426	425	427	428	429	430	431		432	435	552	443																									
R	484	485	818	486	487	833	834	837	443	488	817	835	491	489	490	815	704	836	816	492	820	821	493	494	495	496	801	804	802	805	803	806	556	557	499	553	551	552

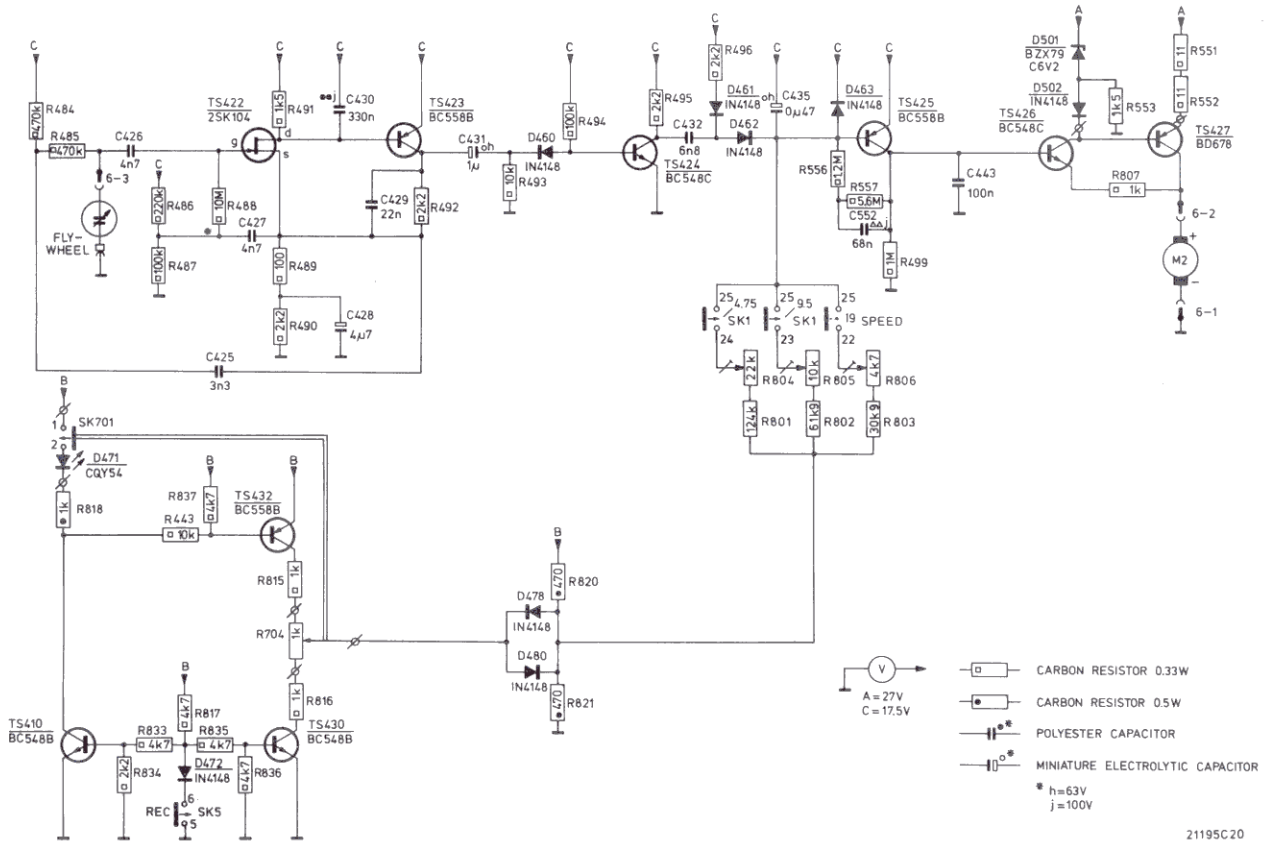


Fig. 13

21195C20

MISC	D405, D406, D468	D411, D412, D424, D425	D501	D901, D902	D923, D413, D922, D917	D916, D921, D437, D438	D464-D467
C	TS401, TS405	TS406	501	L901, IC901	TS404, TS403, TS901-904	TS911, TS908, IC901, D439, D440	TS411, TS412
R	832, 401, 408-410	415, 416	419-423, 439	948	405, 406, 404, 407, 943, 944	961, 808, 952, 963	456, 457, 458-460, 461
	424	501-511	902, 903	901, 960	964, 965, 909, 908	910, 942, 945, 946, 906	905, 907, 904, 947

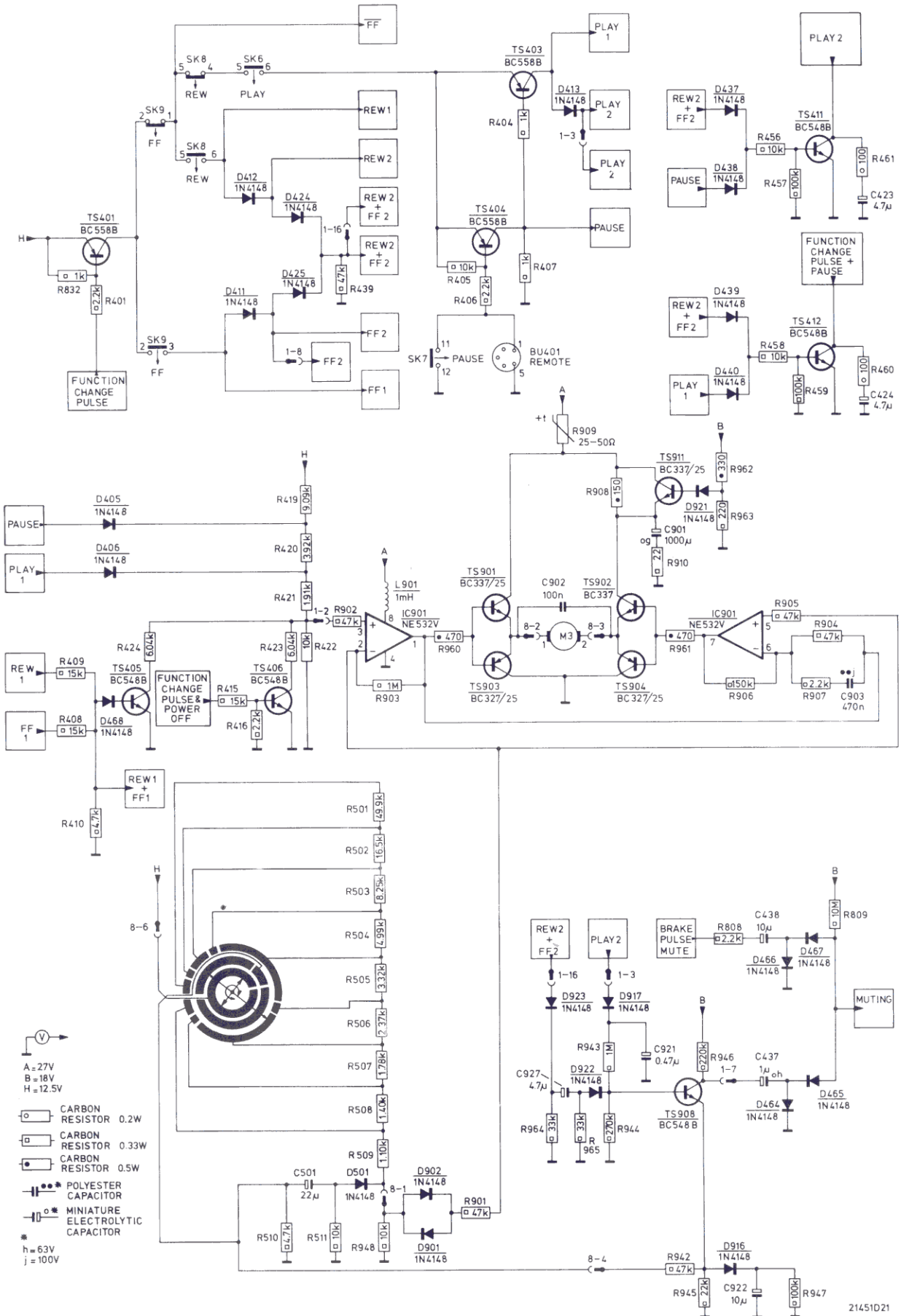


Fig. 14

MISC	D/TS851 D407.D401÷D404.D408	D903 D428÷D430.TS402 TS852	D409 D410 D419 IC404	D415 D416 TS407	D422 D423 405 409.410	D479 413 412 414	D418 IC403 IC404	D420 D421 IC401	TS601 TS651	D417 IC403 L601.L651 IC404 D919	D601.D651 602.603.411.604 652.653 654 655
C	401.406 407	425.402.	411÷414 427	428.429	430 432 437	441 440 442	601	651	601	602.603.411.604 652.653 654 655	602.603 604 605 652.653 654 655
R	851 852.403.853 831 417	418	426 448 449 554 451 555	438	431	441 440 442	431	441 440 442	431	601.603 602.433 814 950 651.653 652.434 949 83	601.603 602.433 814 950 651.653 652.434 949 83

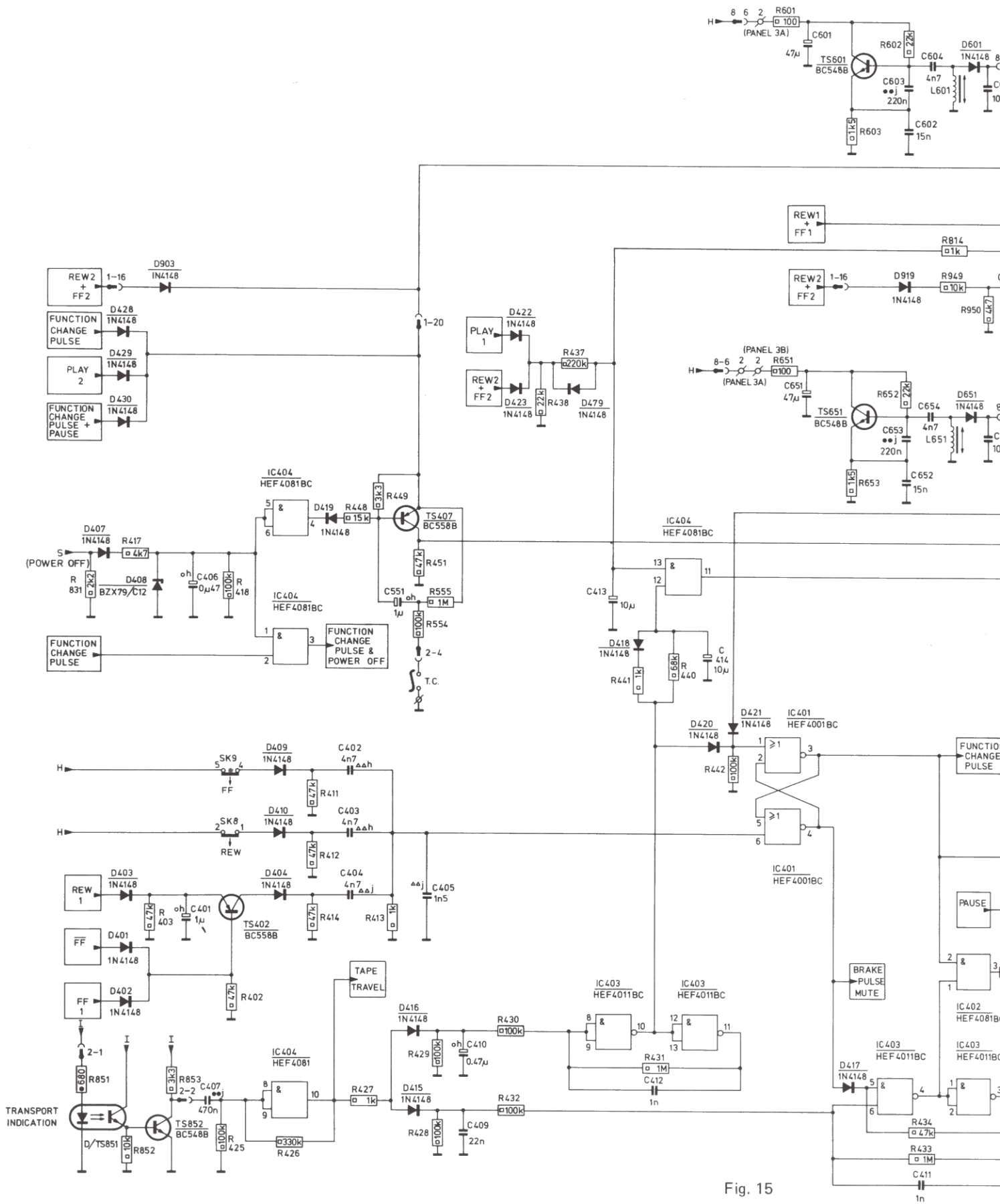
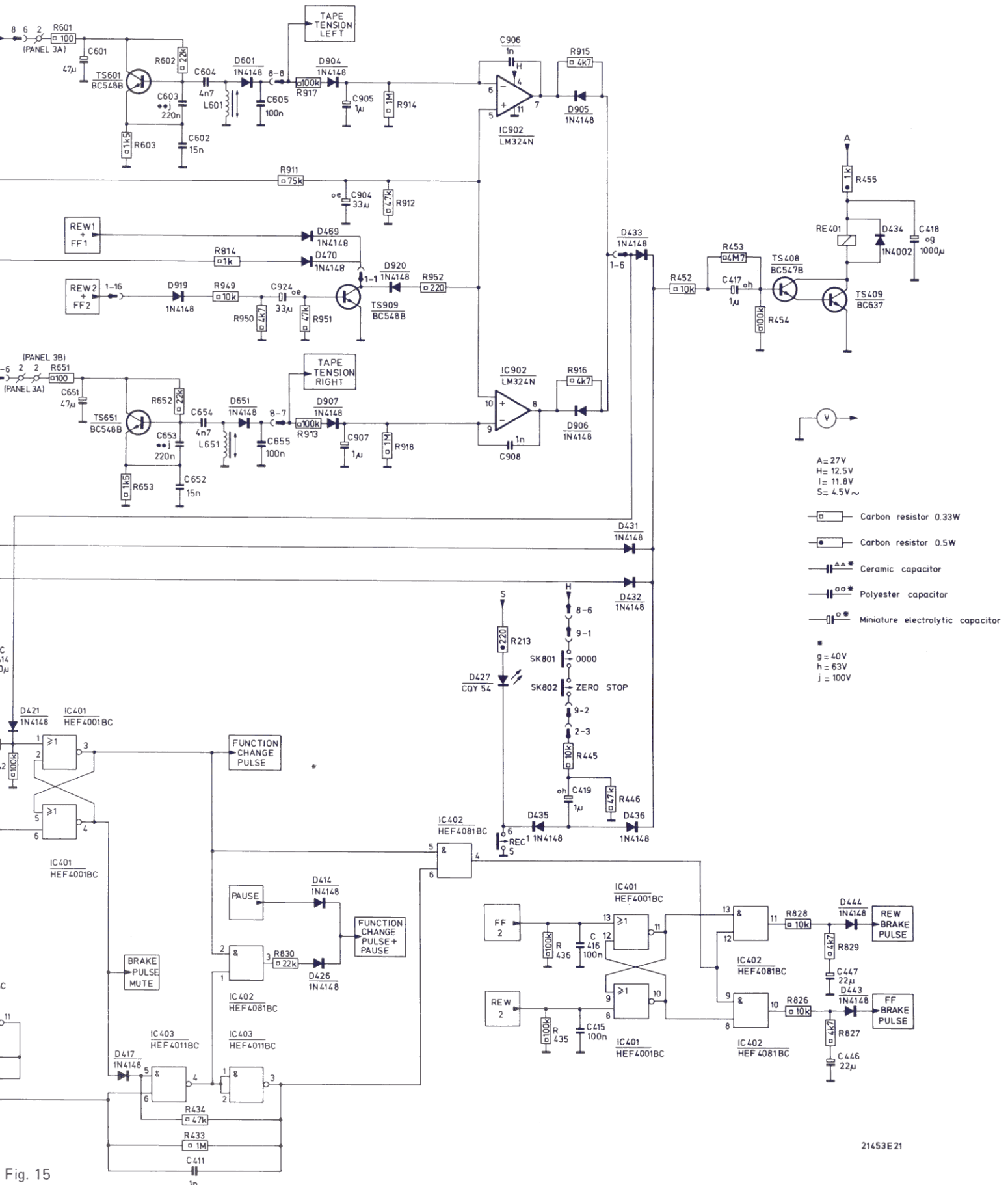


Fig. 15

20.D421	TS601	D417	IC403	L601	L651	IC402	D469	D414	D904	TS909	IC402	IC902	D905	D431 ÷ D433	IC402	TS408	TS409	D443	D444			
	IC401	TS651	D919	D601	D651	D470	D426	D907	D920		IC402	IC902	D427	D435	D906	D436	IC401	RE401	D434			
	601	602	603	411	604	605	924	904	905		417	906	419	415	416	417	418	446	447			
	651	652	653	654	655	907					417	908	416					446	447			
442	601	603	602	433	814	950	917	911	912	914	952		435	445	915	446	452	453	454	826	827	455
	651	653	652	434	949	830	913	951	918			213	436	447	916					828	829	



- A = 27V
- H = 12.5V
- I = 11.8V
- S = 4.5V~
- Carbon resistor 0.33W
- ◻ Carbon resistor 0.5W
- ⊞ Ceramic capacitor
- ⊞ Polyester capacitor
- ⊞ Miniature electrolytic capacitor
- * g = 40V
- h = 63V
- j = 100V

Fig. 15

MISC	D450	D445 + D449	IC903			IC902			TS906	TS413	TS701		TS4	
C			929	914	925	913	911, 919	D909, D910			M1	D477	D553, D554, D458, D913	
R	481		470 + 473	920, 921		929	922 + 925, 927, 930, 928, 464, 955, 954, 465		926	462			479	928

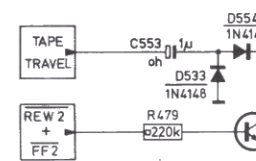
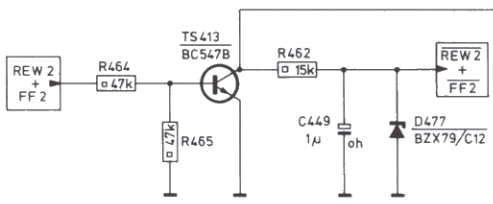
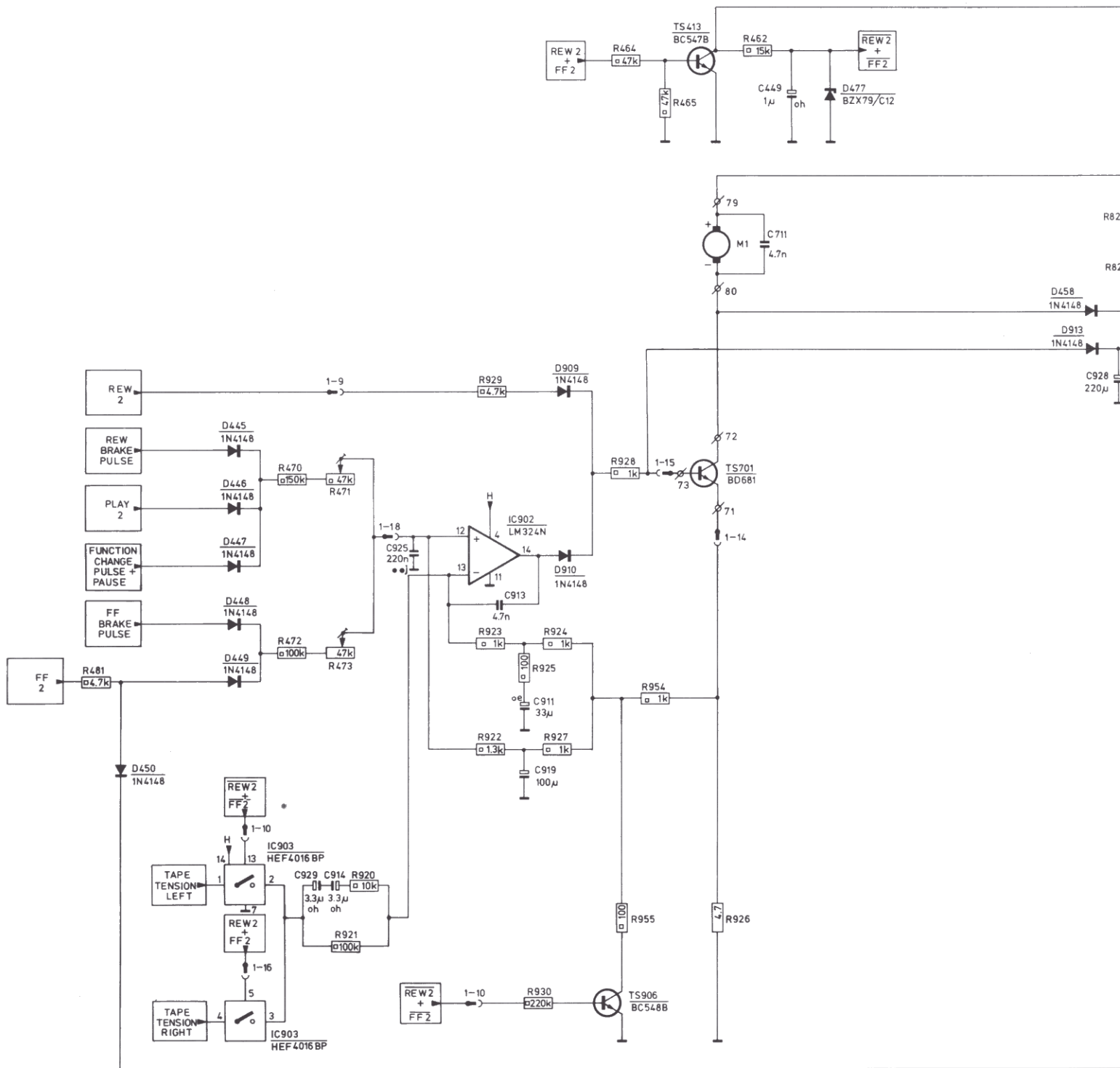


Fig. 16

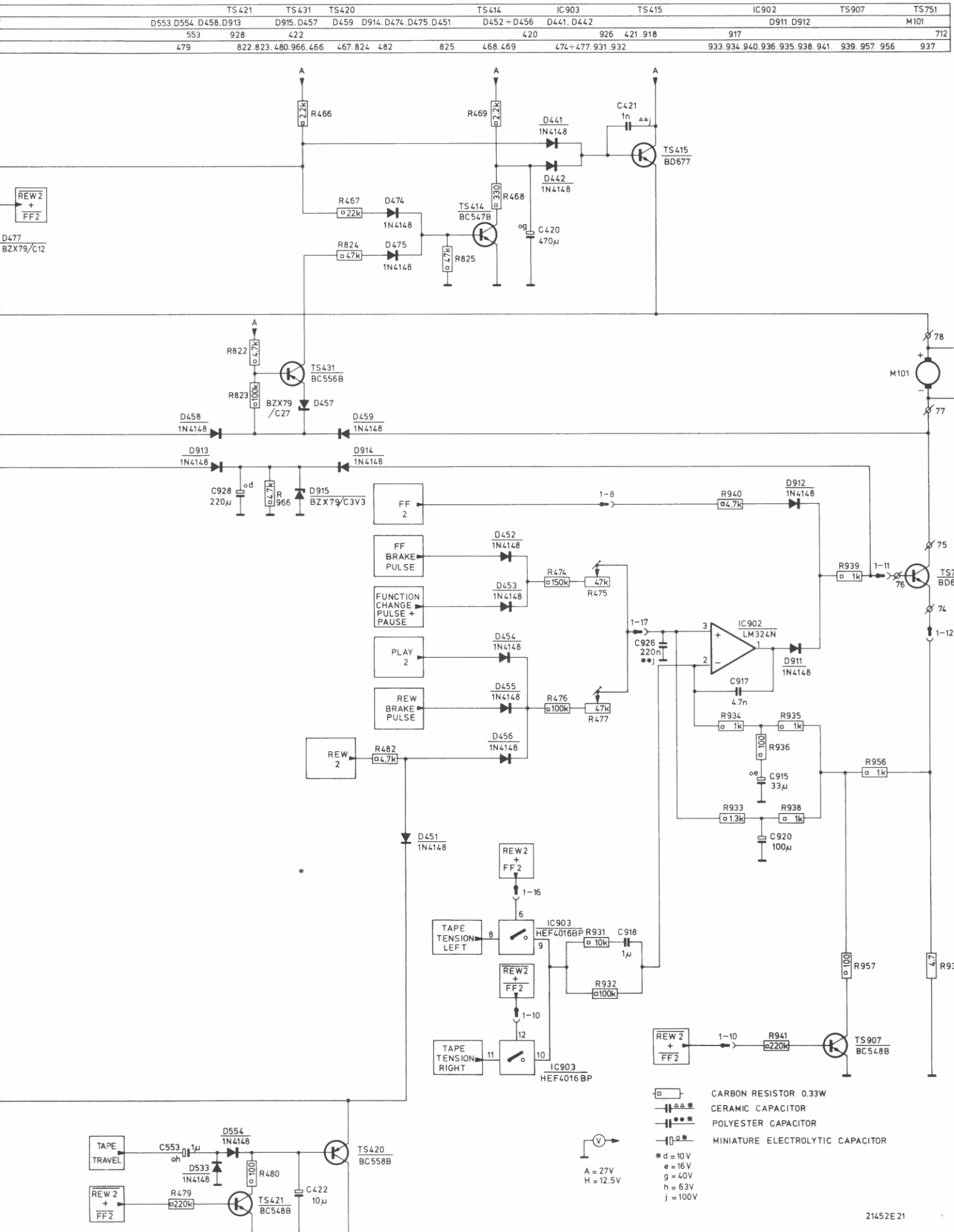
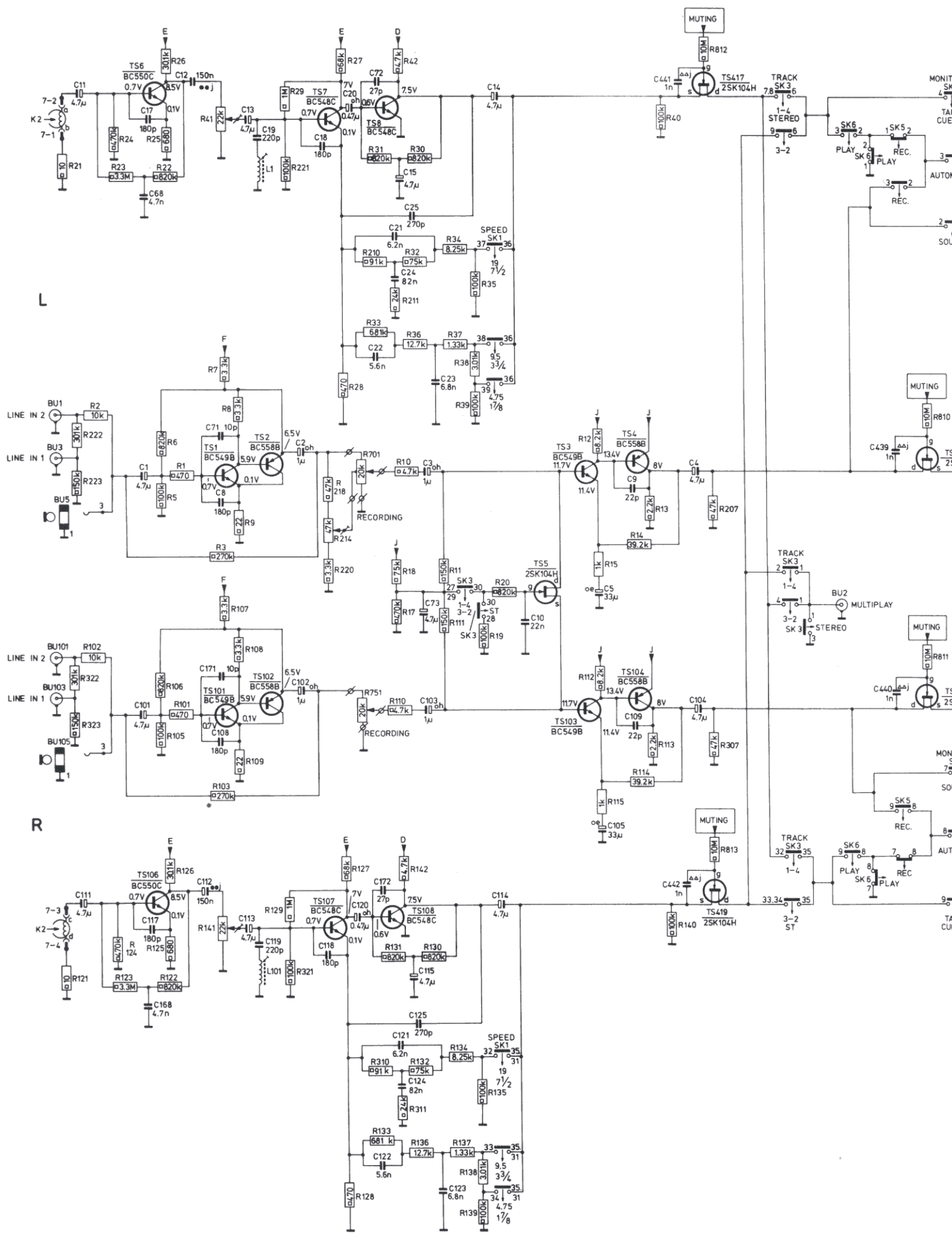


Fig. 16

MISC	K2	BU1	BU3, BU5	TS6	TS1L1	TS2	TS7	TS8	TS5	TS3	TS4	TS417	BU2	TS428				
MISC	BU101, 105, 103	TS106	TS101L1, 101	TS102	TS107	TS108	TS103	TS104	TS419	TS419	TS419	TS419	TS429	TS429				
C	11	68, 17.1	8.12, 7.1	13.19	2	18.73	20+25	72, 3	15	14	10	5	9	4	441			
C	111	168, 117, 101	171	108, 112	113, 119	102	118	120+125, 172, 103	115	114	105	109	104	442	440			
R	21.2	222, 223	22+26	1.3	5+9	41	220, 221	214, 218, 701, 210	27+33, 211, 10, 11, 42, 34+39, 17+20					12.15	14.13	4.0	207, 812	810
R	121, 102	322, 323	122+126	101	103, 105+109, 141	321		310, 751, 127+133, 311, 110, 111, 134+139	142					112, 115	114, 113	140	307, 813	811



BU2	TS428	TS9										TS10					D12, TS14, 15					K3		K1					
TS429		74		26		29		39		69,31=38.27		28		48		40		49		52		53		50		51		67	
439		174		126		129		139		169,131=138.127		128		140		160,82=88		89		90		61		144		144			
440		162		163		144		145		306,146=149.151=156.158		157		159		160		216,217,215		190		161		7		7			
810		62		63		44		45		206,46=49		57		59		60,82=88		89		90		61		144		144			
811		162		163		144		145		306,146=149.151=156.158		157		159		160		216,217,215		190		161		7		7			

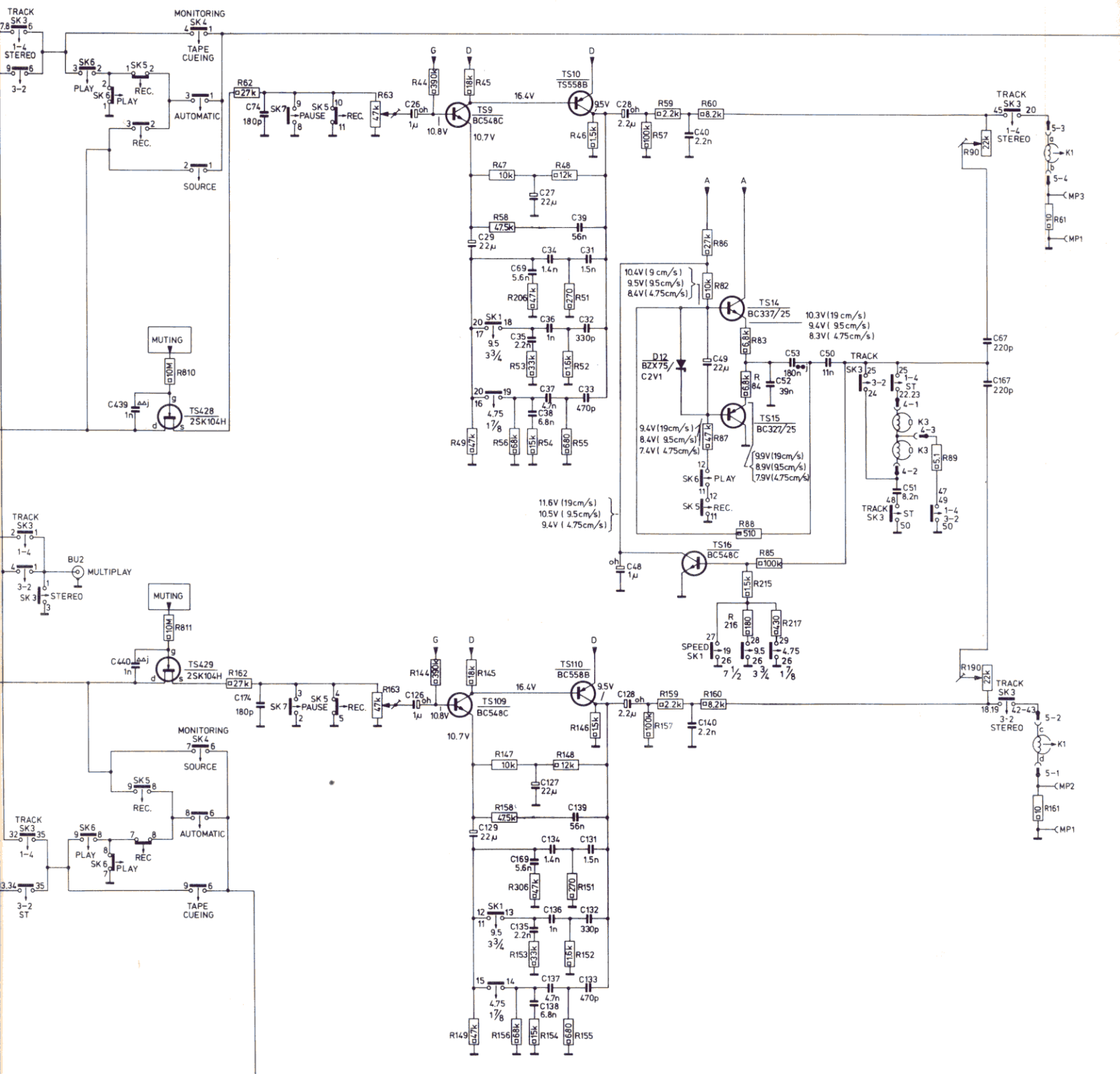
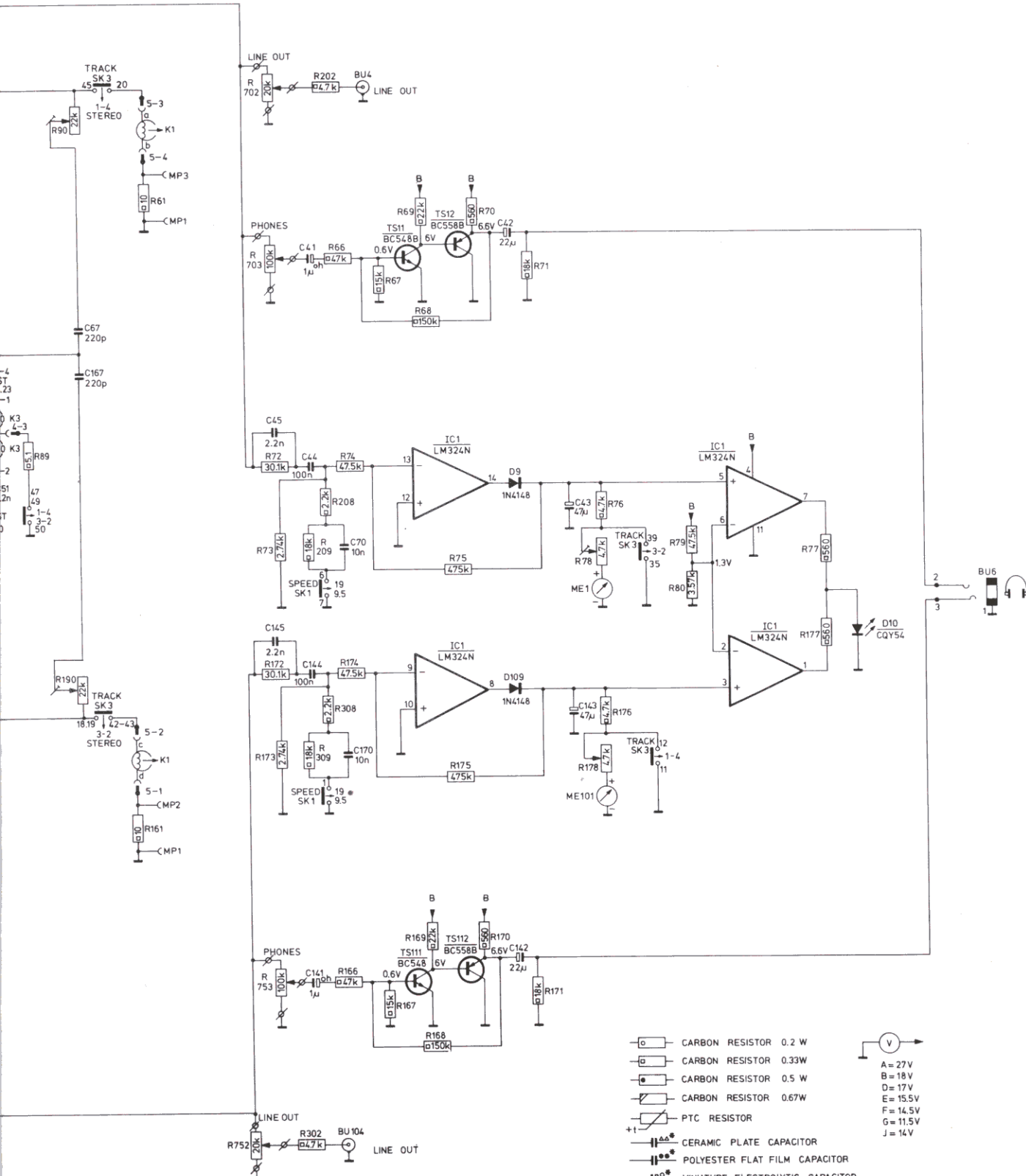


Fig. 17

	K1		BU4	TS11	TS12	D9	ME1		IC1	D10	BU6									
			BU104	TS111	TS112	D109	ME101													
67	44	45	70	41		42	43													
167	144	145	170	141		142	143													
9	90	61	702	703	202	66	72-74	208	209	67	69	68	75	70	71	76	78	79	80	77
	190	161	752	753	302	166	172-174	308	309	167	169	168	175	170	171	176	178			177



- CARBON RESISTOR 0.2 W
 - CARBON RESISTOR 0.33W
 - CARBON RESISTOR 0.5 W
 - CARBON RESISTOR 0.67W
 - PTC RESISTOR
 - CERAMIC PLATE CAPACITOR
 - POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
 - MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
- * c = 6.3V
 e = 16V
 f = 25V
 h = 63V
 j = 100V

MISC	ME101 LA101	TS421	TS401	TS420	TS402	IC401	IC402	D10	TS403-TS406	IC403	TS407-TS409	IC404	TS411-TS414	ME1 LA1	D701	RE401	TS410	IC2	TS430	TS431	R704	IC1	SK701	TS427	D4	TS415	TS112	TS111	TS11	TS11	TS13	TS422			
C	438	401-405	416	415	419	407	406	417	409 447 449 446 412	407	441 415 418 479 407 439 440 472 427	410 413 414	417	418	448 55	70 170 58	420 421 51	73 46																	
D	469 464 + 467 470 411 401 402 412 410 409	403 414 468 417 406 420	405 436 435 408 431 476 477 419	416 432 475 474 423 438 437 422 457 459 458 480 478 434	9	109 442																													
R	809 808 413	422 832 424 423 402 420 419 421 408 409 433 434 446 447 407 440 404 445 406 405 451 454 452 213 219 319 417 453 207	307																																
	480 478 401 814 479 435 436 412 411 481 71 171	442 830 428 432 415 474 416 431 418 448 449 471 417 462 473 417 439 477 475 437 438 817 818 443	833-837 816 178 78 61 161 73	74-80	469 448 170 166-168	66-70 81																													
	414 482 403	476 481 410	460 461	425 + 431	825-829 472 470 441 464-468	457 456 458 459 824 822	823	831 815 821 820	455 89	173-177	169 557 556	444 807 45																							

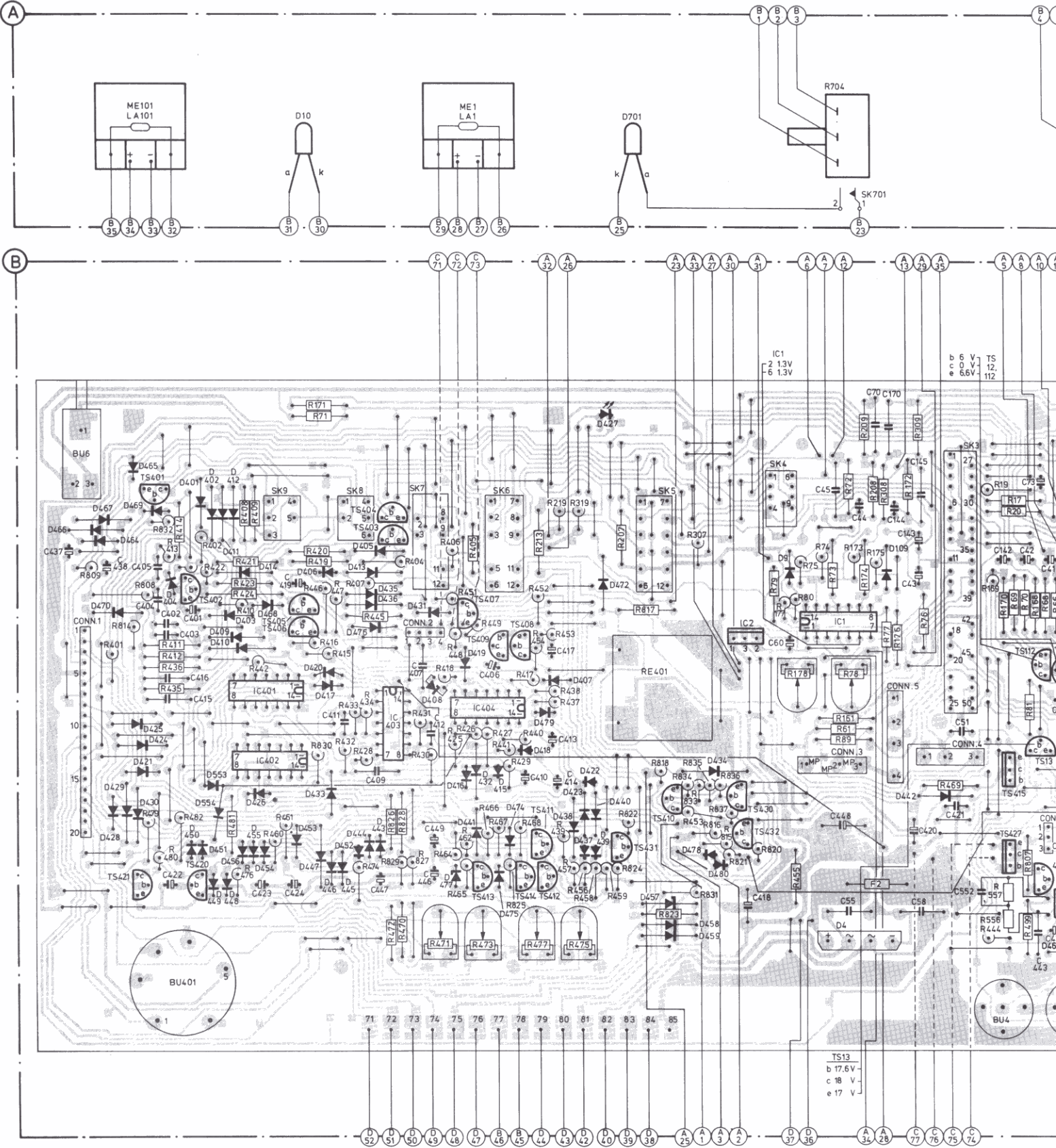
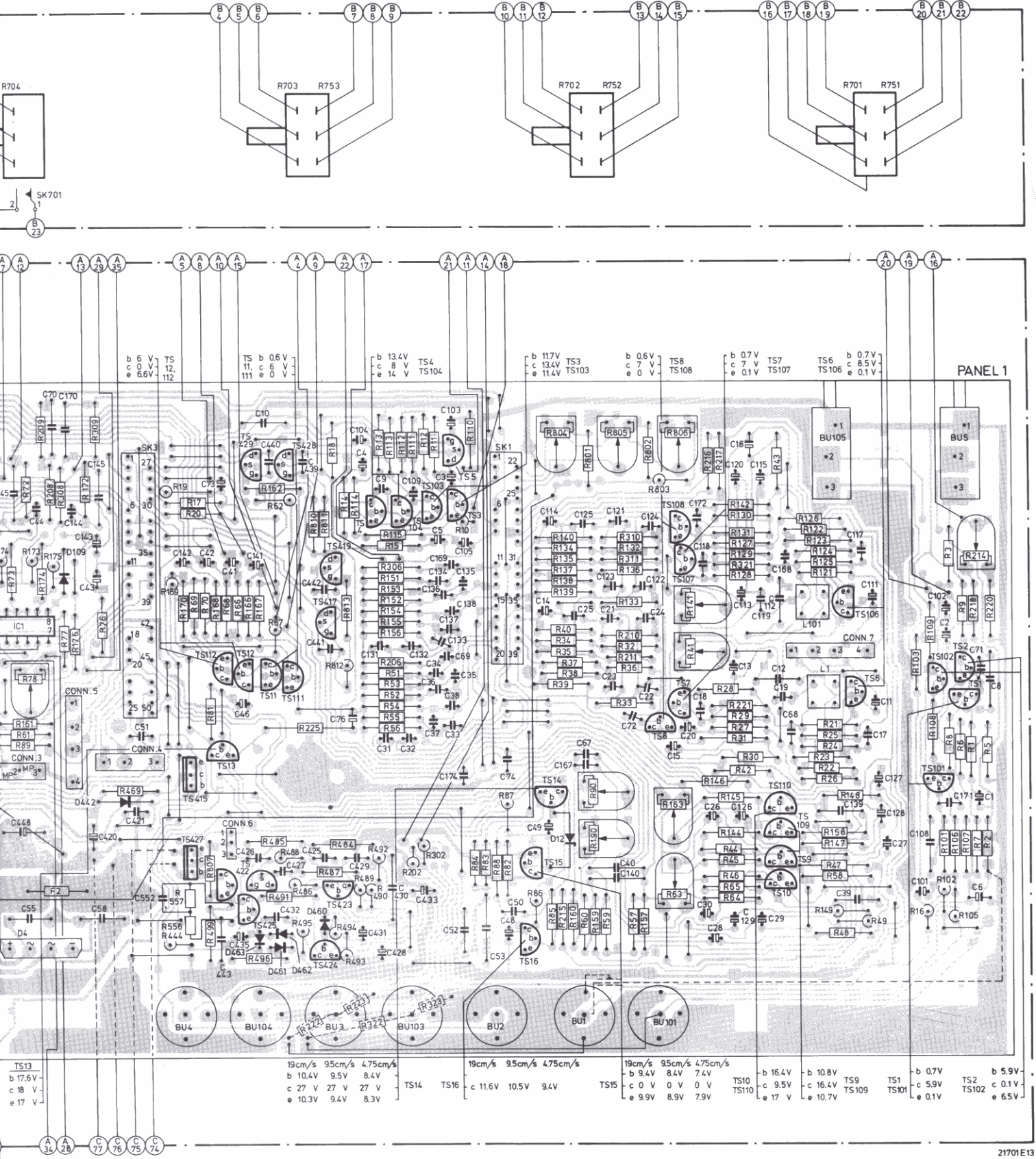


Fig. 18

R704	IC1 SK701 TS427 D4 TS45 TS12 TS111 TS11-TS13 TS422-TS426 R703 R753 TS417 TS419 TS429 TS428 TS4 TS104 TS103 TS3 TS5 TS14+TS16 R702 R752 TS8 TS7 TS108 TS107 TS10 TS110 TS109 TS9 L1 L101 TS106 TS6 R701 R751 TS102 TS101 TS2 TS1	MISC.																						
43-45	143-145	73 46 142 42 41 141 439-442 76 5 109 9 169	131-138 69 31-38 3 103-105	14 114	21-25 121-125 72 172	16 13 118	113 119 112	19 68 115 120 139 117	11 2 102 71 8															
448 55	70 170 58 420 421 51	443 4 10 435 432 425-427	429 431 428 430 433 52	174 74 53 48-50	167 67	140 40 18	15	20 126 26 129 28-30	12 168 111 17	39 27 128 171 127 108 101 61														
12																								
109 442					463			461 462 460																
72 209 208 308 173		309			19 20 17			62 162 810 811 18		812 306 110-115	10-15 151-156	132-140	801-806	311 310 221 141 321	142	121-131	102 218 214 220							
61 73		74-80		469		449 170 166-168			66-70 81			813 206 51-56			87			90 190 211 210 32-40	144-146	41	27-30	44-49	21-26	58 103 109 108 1-3.5-9
89		173-177		169 557 556		444			807 499 222 223 487+497 225			484-486			813 202 322 302 323 88	82-84	86	85 215 160 60 159 59 57 157 163 216 217 43	63-65	31	149 58 147 158 148	16 101 106 107 105		



21701E13

Fig. 18

MISC.	L 901	IC 901	IC 903	IC 902	M101	PLUG 1	CONN. 8	SK0	M1. T1	F1
C	903	901.928	922.921	904-908	927	902			710	
D	929	919.911	926.925	914.913	712	910.917	918	920.915	924	711
R		903.923	921.906-910	916.902	901.912-915	911.904.905	922.919.917.920			
		963.901-909	943-945.964.965	932-934.917.966	915.952.912.914.910.966	962				
TS	955	913.916.911	920-930	918.948.954.947	931.935-942	956-961.919	949-951			
		906.911	751.910.905.908	901-904	909.907				701	

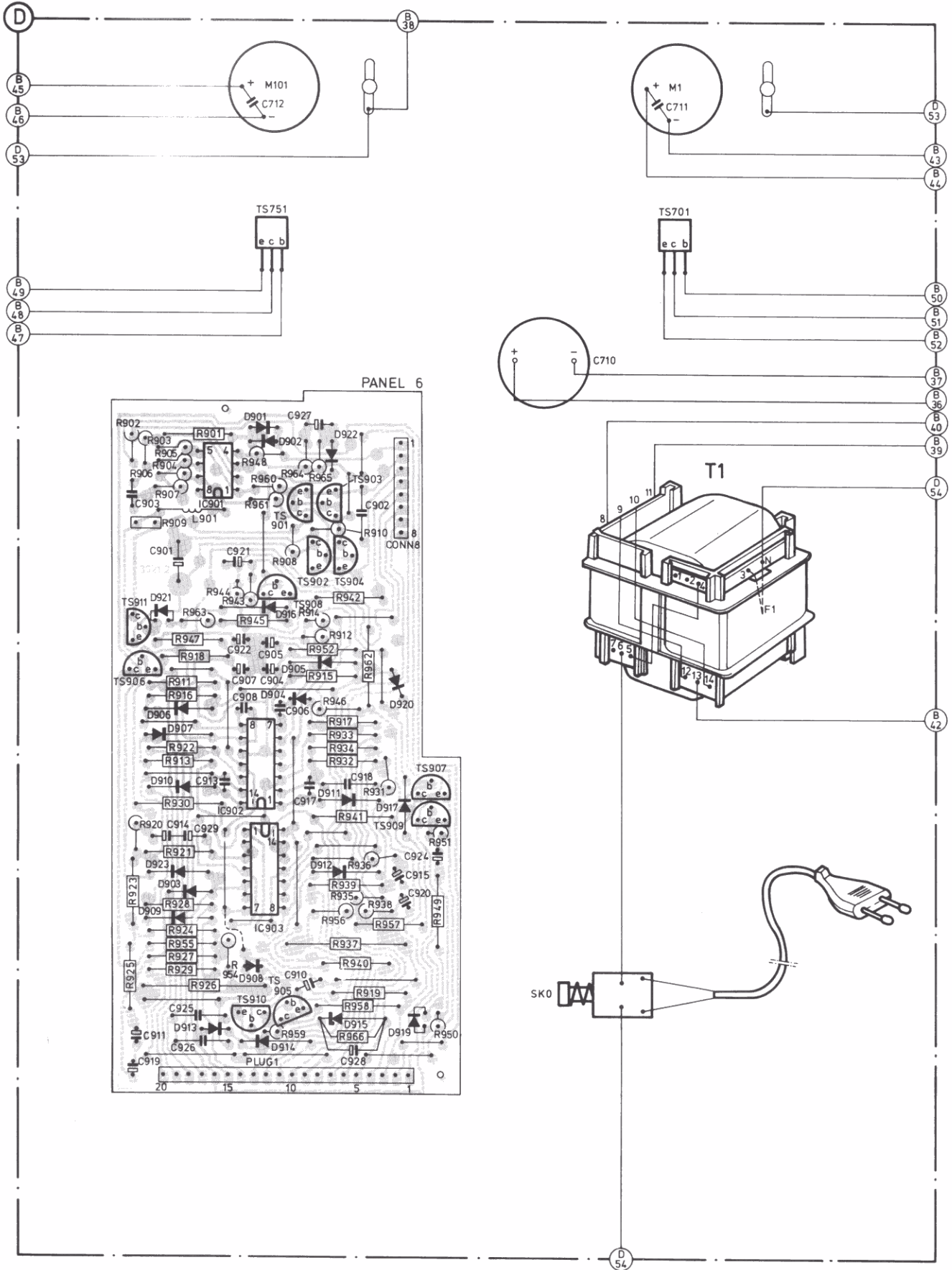


Fig. 19

MISC.	PLUG6	L601	M2	PLUG5	TS601	D601	K2	PLUG7	D501	K1	PLUG 8	K3
C					601-605				501			
R				603	602	601			501-510	511		

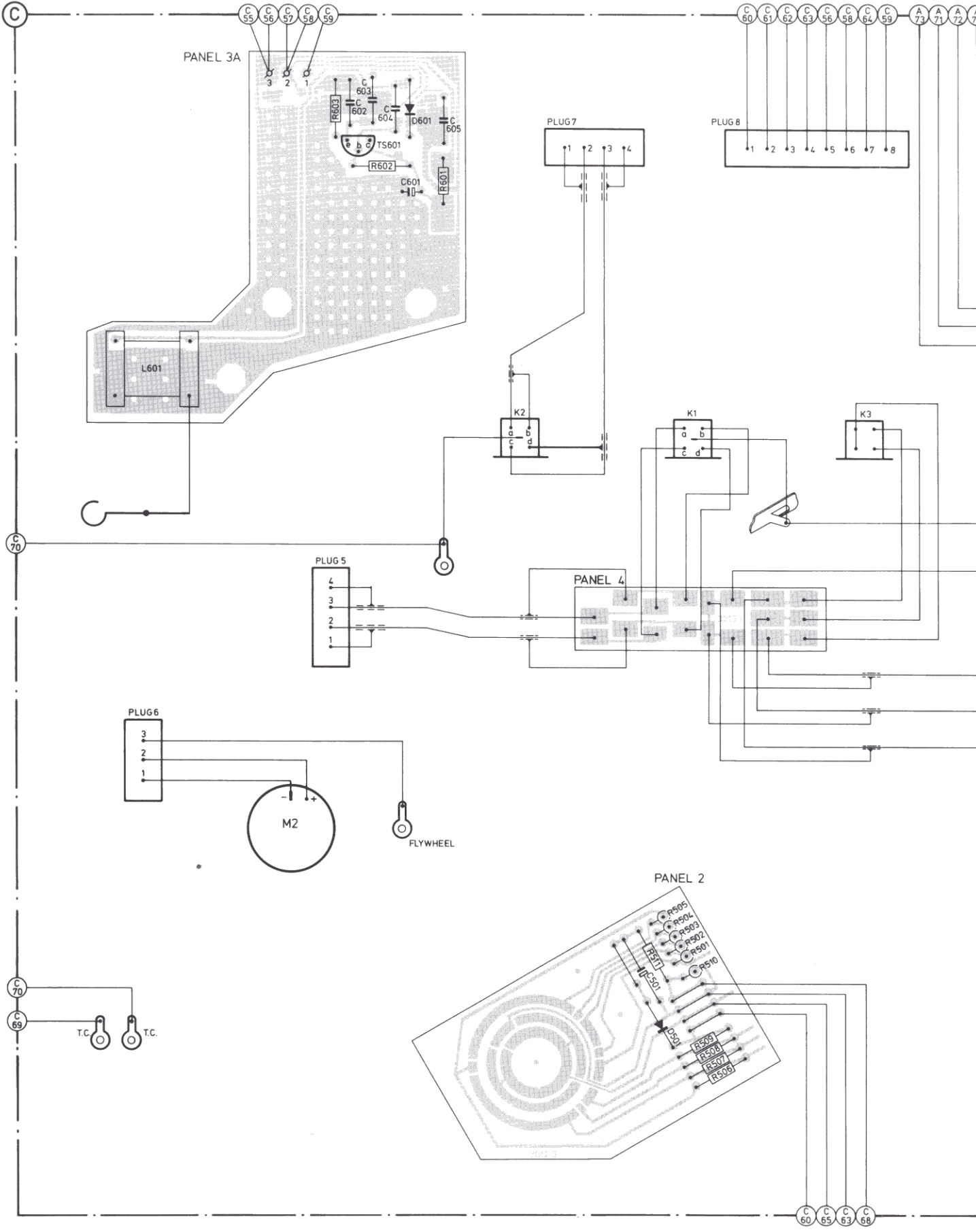


Fig. 20

K3	M3.PLUG 4.PLUG 2.D551.D552	D651	TS651TS852.D/TS851 CONN.9	SK801	L651.PLUG 9	SK802	MISC.
	551	651-655					C
	553.554.552.551.555	651-653.851-853					R

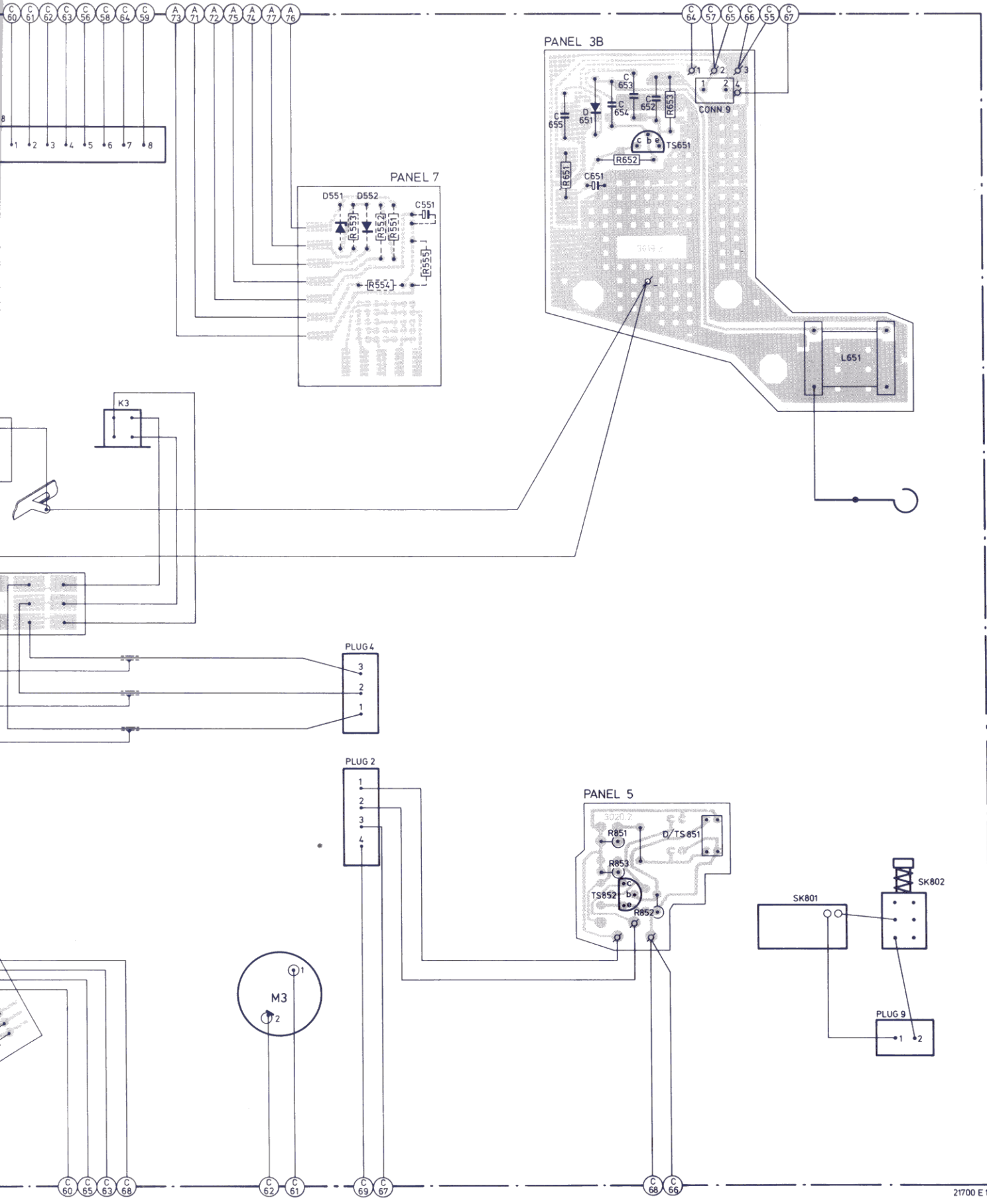


Fig. 20

MISC.	BU5	BU105	BU101	BU1	BU2.SK1	BU103	BU3	BU104	BU4	SK3						
C	TS1 TS2	TS101 TS102	TS6 TS106 L101 L1	TS9 TS109 TS110 TS10	TS107 TS108 TS7 TS8	TS14 TS15 TS16	TS5 TS3	TS103 TS104 TS4 TS428 TS429 TS419 TS417 TS422 - TS426	TS11 - TS13	TS111 TS112 TS427 D4 TS415	IC1					
D	8 71 102 2	1711 111 117 139	120 115 68 19	112 119 113 16 118 13 18 172	72 121 - 125 21 - 25	114 14	103 - 105 3 31 - 38 69 131 - 138	168 9 109 5 76 4 39 - 442	141 41 42 142 46 73 552	143 - 145	170 43 - 45 70					
R	1 6	101 171	108 127	128 27 39	168 12 28 - 30	129 26 126 20 15	40 14 0	67 167	4 8 - 50 53 74 174	52 433 430 428 431 429	425 - 427 432 435 10 4 443	51 421 420 58	55 448			
	220 214 218 102			121 - 131 4 3 142	321 217 276 141 221 310 311 801 - 806 132 - 140		12		151 - 156 10 - 15	110 - 115 306 812	18 811 810 162 62	460 462 461	463	17 20 19 169 309	442 109	308 208 209 72
	1 + 3 5 + 9	108 109 103		158 21 - 26	44 - 49 27 - 30 31 41 144 - 146	32 - 40 210 211 190 90	87		323 322 223 222	51 - 56 206 427 225				81 66 - 70 166 + 170	469	74 - 80 73
	105 107 106 101 16			148 147 58 149	63 - 65 42	163 157 57 59 159 60 160 215 85 86 82 - 84 88	302		202 813 484 - 486 487 488 - 496			499 807	444 556 557			172 - 177

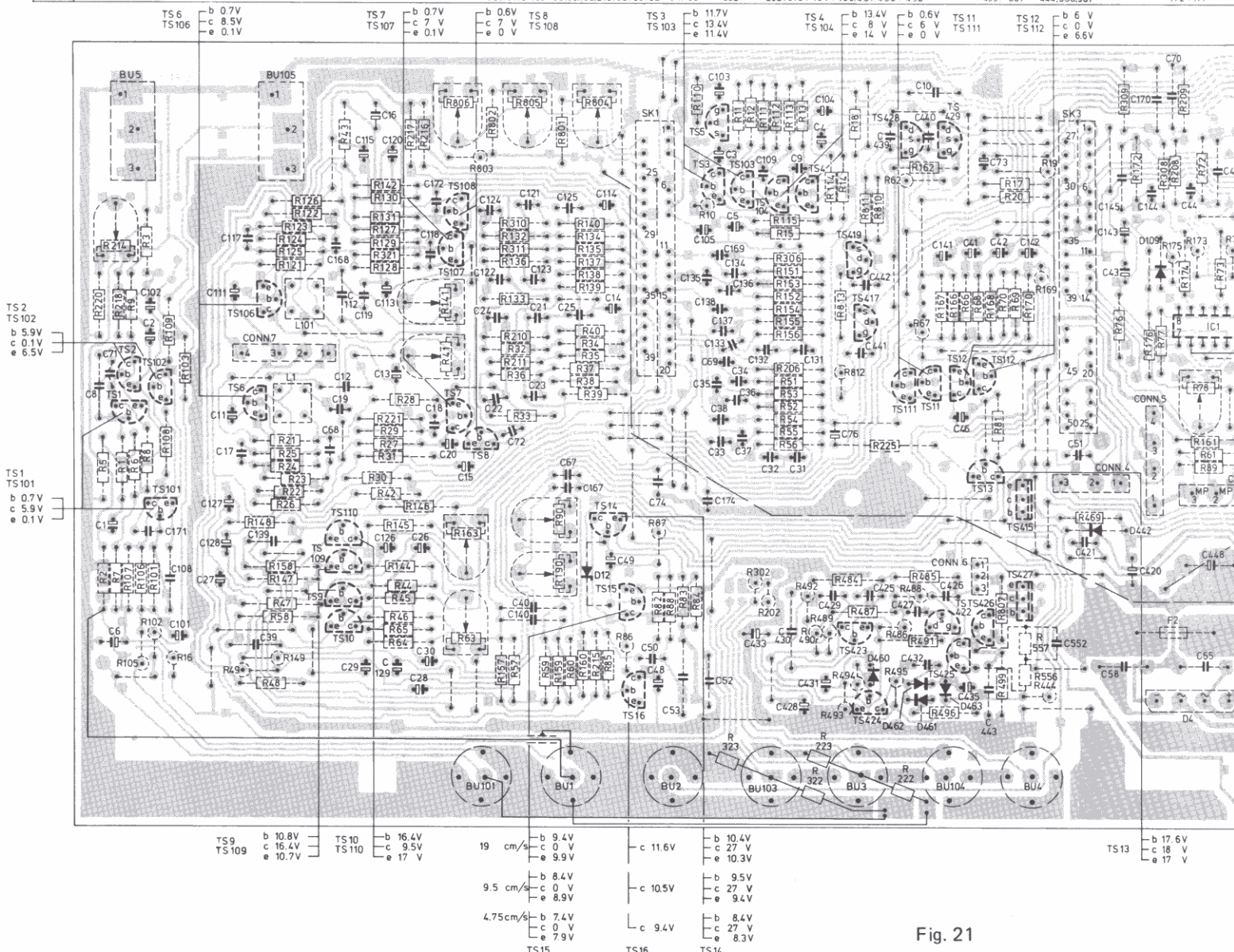


Fig. 21

R	506 507 508 509	510.501.502.503 504.505.511
MISC.	D501 C501	

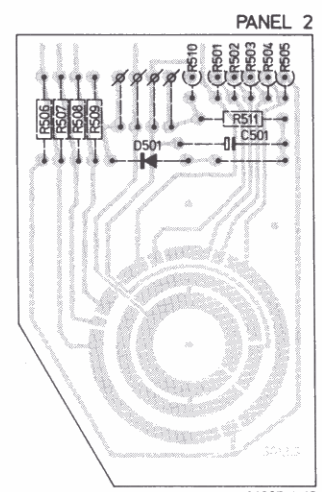
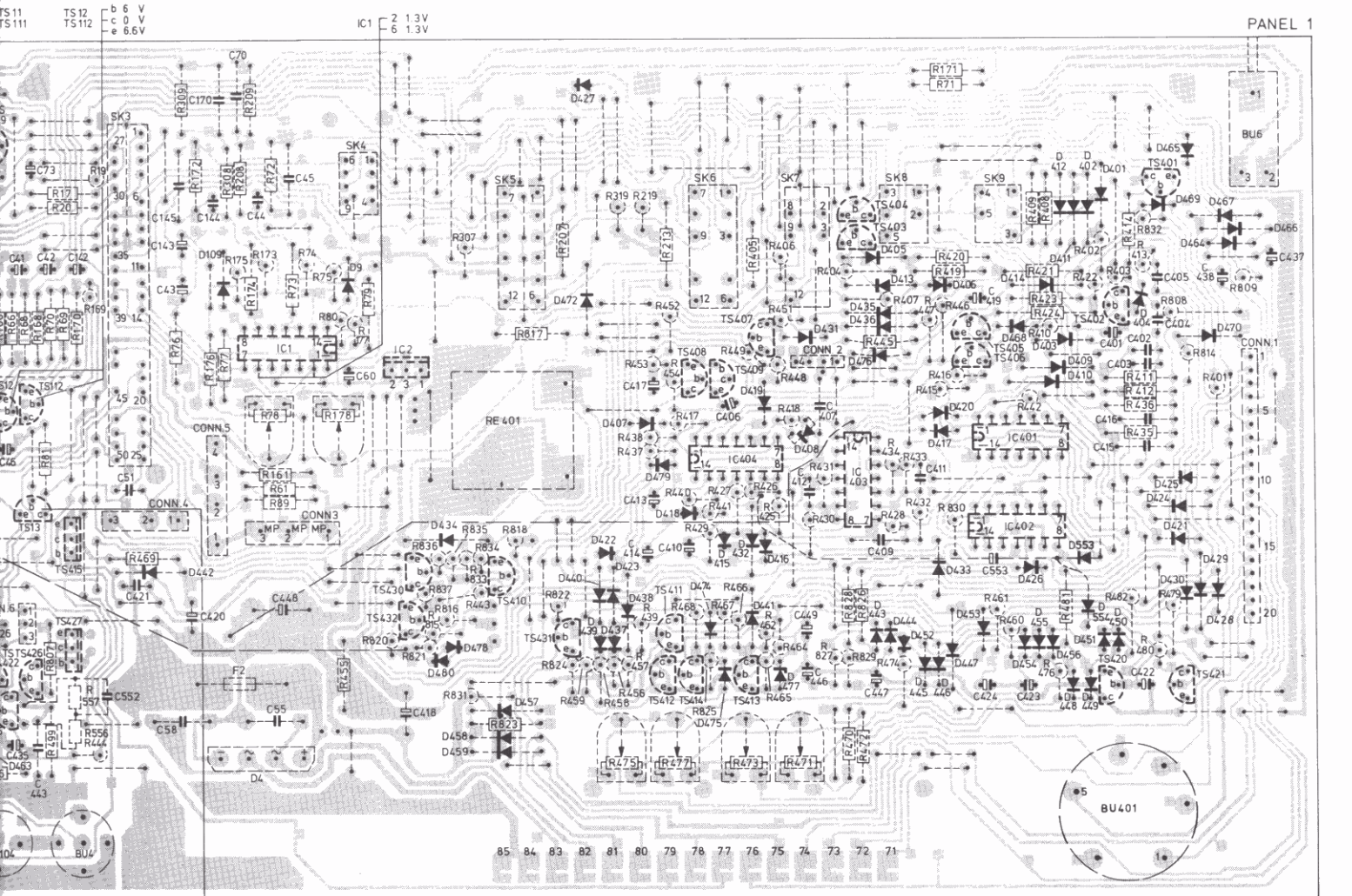


Fig. 22

21695 A 13

MISC.	C	6
	R	60

BU4	SK3	SK4	SK5	TS431	SK6	SK7	SK8	SK9	BU6	MISC																																						
TS11-TS13	TS112	TS427	D4	TS415	IC1	TS430	TS432	IC2	TS410	RE401	TS431	TS411-TS414	IC404	TS407-TS409	IC403	TS403-TS406	IC402	IC401	TS402	TS420	TS401	TS421																										
42	142	46	73	552	143	145	170	43-45	70	418	414	413	410	417	476	431	408	435	436	405	420	406	417	468	414	403	409	410	412	402	401	411	470	464	467	469												
4	443	51	421	420	58	55	448	418	463	427	472	440	439	407	479	418	415	441	419	477	476	431	408	435	436	405	413	443	451	433	452	456	553	426	404	424	425	554	421	428	430							
463	17	20	19	169	309	442	109	9	434	478	480	458	459	457	422	437	438	423	474	475	432	416	413	443	451	433	452	456	553	426	404	424	425	554	421	428	430	413	808	809								
81	66-70	166	170	469	74-80	73	161	61	89	178	816	833	837	443	818	817	438	437	475	477	439	473	462	471	448	449	451	418	431	416	474	415	432	428	830	442	171	71	81	411	412	436	435	479	814	401	478	480
499	807	444	556	557	172-177	455	821	815	831	823	820	822	824	459	458	456	457	429	464	468	441	470	472	430	825	829	425	427	461	460	476	476	478	403	482	414												



PANEL 1

21702 E 13

MISC	D601	TS601	L601	L651	CONN9	TS651	D651			
C	605	601	604	603	602	652	653	654	651	655
R	601	602	603			653	652	651		

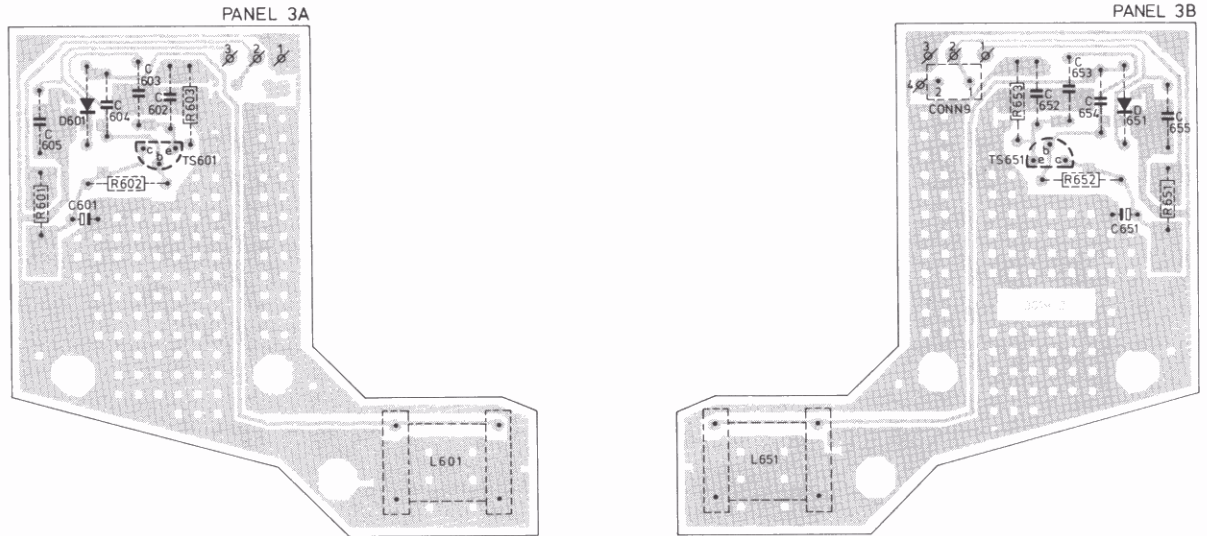


Fig. 23

MISC	IC902 IC903 IC901 L901									
C	902	927	904-908	921 922	901	903				
D	920 917 919 922 905 904 911 912-915 901 902 916 906-910 921 923 903									
R	962 966 910 914 912 952 915 946 917 932-934 965 964 943-945 901-909 963									
TS	949-951 919 956-961 935-942 931 948 947 954 955 918 920-930 911 916 913									
TS	907 909	901-904	908 905 910	911 906						

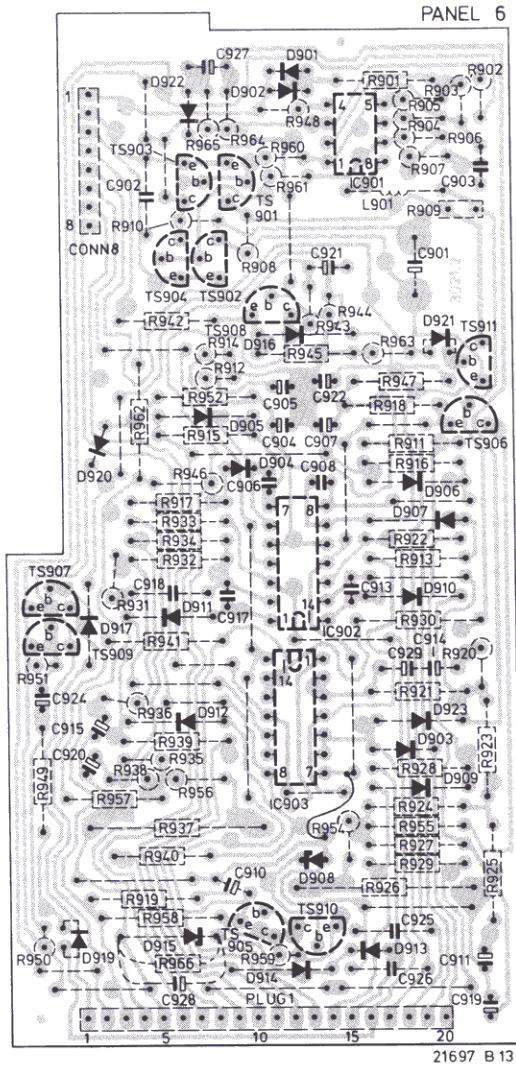


Fig. 24

R	852	851 853
MISC	D/TS 851	TS852

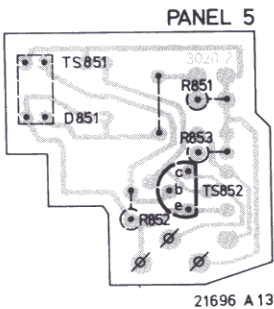


Fig. 25

D	551	552
C	551	
R	553 554 552 551 555	

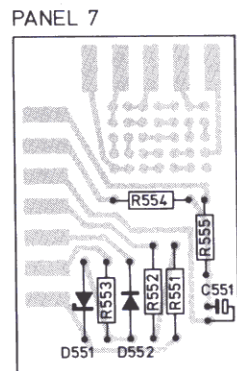


Fig. 26

22866A20

ELECTRICAL PARTS LIST

-C-				-D-									
1-4-11-13-14- 15-73-101-104- 111-113-114- 115-423-424- 428-927	}	4 μ 7	35 V	4822 124 40313	BY225-100		4822 130 30917						
8-17-18-74- 108-117-118- 174					}	180 p	50 V	4822 122 31474	BZX75/C2V1	4822 130 34049			
9-109									22 p	50 V	4822 122 31463	BZX79/C3V3	5322 130 30392
10-409-410									22 n	250 V	4822 121 40407	BZX79/C6V2	4822 130 34167
19-67-119-167									220 p	50 V	4822 122 10172	BZX79/C12	4822 130 34197
21-121	6.2 n	63 V	4822 121 50633	BZX79/C27	4822 130 34379								
22-122	5.6 n	63 V	4822 121 50543	CQY54	4822 130 30914								
23-123	6.8 n	63 V	4822 121 50538	D/TS851	4822 256 90244								
24-124	82 n	50 V	4822 122 40208	IN4002	5322 130 30684								
25-125	270 p	50 V	4822 122 31465	IN4148	4822 130 30621								
27-29-42-49- 127-129-142- 446-447-501	}	22 μ	16 V	4822 124 40312	-IC-								
31-131					1.5 n	50 V	4822 122 31464	HEF4001BC	4822 209 10112				
32-132	330 p	50 V	4822 122 10163	HEF4011BC	4822 209 10113								
33-133	470 p	50 V	4822 122 31355	HEF4016BP	5322 209 14119								
34-134	1.4 n	125 V	4822 121 50768	HEF4081BC	4822 209 10111								
35-40-45-135- 140-145	}	2.2 n	50 V	4822 122 10164	LM324N	5322 209 85899							
36-136					1 n	250 V	4822 121 50566	NE532V	4822 209 80484				
37-137	4.7 n	63 V	4822 121 50738	μ A7818UC	4822 209 80404								
38-138	6.8 n	50 V	4822 122 40206	-L-									
39-139	56 n	100 V	4822 121 41154	1-101		4822 157 50735							
43-143	47 μ	15 V	4822 124 40311	601-651		4822 157 51129							
44-144	100 n	50 V	4822 122 31433	901		4822 157 50975							
50	11 n	63 V	5322 121 54147	-R-									
51	8.2 n	63 V	5322 121 54151	2-47-102-147- 422	10 K	4822 116 51253							
52	39 n	250 V	4822 121 40413	14-114	39K2	5322 116 54664							
55-58-415-416- 443-605-655-902	}	100 n	100 V	4822 121 41161	15-115	1 K	5322 116 54549						
68-168-426-427- 711-712-913-917					4.7 n	50 V	4822 122 10176	26-72-126-172	30K1	4822 116 54655			
69-169	5.6 n	50 V	4822 122 40169	33-133	681 K	5322 116 55248							
70-170	10 n	25 V	4822 122 10177	34-134	8K25	5322 116 54558							
71-171	10 p	63 V	4822 122 31526	36-136	12K7	5322 116 50443							
72-172	27 p	50 V	4822 122 31472	37-137	1K33	5322 116 54561							
411-412	1 n	50 V	4822 122 31356	38-138	3K01	5322 116 50524							
413-414-422- 438-922	}	10 μ	16 V	4822 124 40309	41-90-141- 190-804	}	22 K	4822 100 10051					
425					3.3 n		50 V	4822 122 10156	58-74-79- 158-174	}	47K5	4822 116 51117	
429	22 n	25 V	4822 122 10188	63-163-214- 471-473-475	}	47 K	4822 100 10079						
432	6.8 n	63 V	4822 121 50538	73-173		2K74	5322 116 50636						
448	4700 μ	16 V	4822 124 40317	75-175	475 K	4822 116 51275							
601-651	47 μ	16 V	4822 124 40311	78-178-806	4K7	4822 100 10036							
602-652	15 n	250 V	4822 121 40406	80	3K57	5322 116 54586							
604-654	4.7 n	250 V	4822 121 40239	219-319	220 Ω	5322 116 55062							
710	6800 μ		4822 124 40346	222-322	301 K	5322 116 54743							
905-907-918	1 μ		4822 121 50718	419	9K09	5322 116 55277							
906-908	1 n	100 V	4822 122 31175	420	3K92	5322 116 54591							
910	100 μ	16 V	4822 124 40194	421	1K91	5322 116 54569							
919-920	100 μ	6.3 V	4822 124 20462	423-424	6K04	5322 116 54601							
921	0.47 μ	50 V	4822 124 20719	501	49K9	5322 116 50674							

-R-			-Miscellaneous-	
502	16K5	5322 116 54634	BU1, BU2, BU3, BU4	} 4822 267 10061
503	8K25	5322 116 54558	BU101, BU103, BU104	
504	4K99	5322 116 50523	BU5, BU105	
505	3K32	5322 116 54005	BU6	4822 267 30346
506	2K37	5322 116 54576	BU401	4822 267 40233
507	1K78	5322 116 50515	Conn. 1	4822 265 40147
508	1K40	5322 116 54562	Conn. 2	4822 266 30138
509	1K10	5322 116 54554	Conn. 3 + 4	4822 265 30149
701-751	20 K	4822 102 30327	Conn. 5 + 7	4822 267 40242
702-752	20 K	4822 102 30328	Conn. 6	4822 267 40381
703-753	100 K	4822 102 30329	Conn. 8	4822 266 40064
704	1 K	4822 102 30336	Conn. 9	4822 265 20178
801	124 K	5322 116 54705	Core for L1/L101	4822 526 10111
802	61K9	5322 116 50872	F1	115 °C-250 mA 4822 252 20007
803	30K9	5322 116 54656	F2	1AT 4822 253 30021
805	10 K	4822 100 10035	Fuseholder for F2	4822 256 30171
909	PTC 25-50 Ω	4822 116 40001	K1 Rec. head	4822 249 20045
926-937	4.7 Ω	4822 113 80224	K2 PB-head	4822 249 20046
			K3 Erase-head	4822 249 40064
			LA1, LA101	4822 134 40408
			M1, M101	4822 361 20186
			M2	4822 361 20177
			M3	4822 361 20185
			ME1, ME101	4822 347 20091
			NAB adapter	4822 528 20243
			Panel 2	4822 214 30474
			Panel 4	4822 218 10128
			Plug 1	4822 267 60078
			Plug 3 + 4	4822 266 30079
			Plug 5 + 7	4822 266 30081
			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
			SK701	4822 278 90388
			Socket for LED	4822 265 20177
			T1	4822 146 20591
-TS-				
BC327-25		4822 130 41246		
BC337-25		4822 130 40981		
BC547B		4822 130 40959		
BC548B		4822 130 40937		
BC548C		4822 130 44196		
BC549B		4822 130 40936		
BC550C		4822 130 41096		
BC556B		4822 130 41618		
BC558B		4822 130 44197		
BC637		4822 130 41041		
BD677		4822 130 41484		
BD678		4822 130 41451		
BD681		5322 130 44786		
2SK104H		4822 130 41552		