

Service  
Service  
**Service**



11726A12

# Service Manual

## INHOUD

	pag.
Aansluitingen en bedieningsorganen	2
Specificaties	3
In- en uitgangen	3
Uitkasten van het apparaat	4
Reparatiewenken	4
Lijst van kastonderdelen	5
Exploded view kast	6
Exploded view loopwerk	7
Lijst van loopwerk onderdelen	8
Mechanische instellingen en controles	9
Onderhoud en smeervoorschrift	10
Elektrische metingen en instellingen	10+11
Motor control unit	12
Printen	13+14+18
Bedradingsschema	15
Principeschema's	16+17
Lijst van elektrische onderdelen	19
Units	20+21

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



Fig. 1 en 2

		Aanduiding in de documentatie		
1	geluidssterkteregelaar voor hoofdtelefoon	R419	23 ontgrendelknop voor 'post fading'-regelaar	
2	opneemsterktemeter - linker kanaal	IND 414	24 'post fading'-regelaar	R518
3	balansregelaar voor hoofdtelefoon	R418	25 schakelaar voor bandsoort	SK18
4	overmodulatie/peikwaarde indicator	D423	26 aansluitbus voor stereo hoofdtelefoon	BU5
5	indicator voor stand opname	D422	27 aansluitbus voor microfoon - rechter kanaal	BU2
6	opneemsterktemeter - rechter kanaal	IND 415	28 mono/stereo schakelaar voor microfoonopnamen	SK14
7	opneemsterkteregelaar	R416	29 aansluitbus voor microfoon - linker kanaal of voor stereo microfoon	BU1
8	balansregelaar voor opname	R417	30 aan/uit schakelaar voor FM piloottoon onderdrukkingsfilter	SK17
9	indicator voor koppenreiniging	-	31 aan/uit schakelaar voor DNL	SK15
10	compact cassette	-	32 aan/uit schakelaar voor Dolby systeem	SK16
11	cassettehouder	-	33 aansluitbus voor radio, versterker, grammofoon of recorder	BU3
12	nulstelknop voor teller	-	34 monitor aansluitbus voor versterker of recorder	BU4
13	teller	-	35 uitgangsstertekteregelaar - linker kanaal	R514
14	bandloop-indicator	-	36 uitgangsstertekteregelaar - rechter kanaal	R515
15	pauzetoets	SK7	37 netspanningskiezer	SK20
16	ontgrendeltoets van cassettehouder	-		
17	toets voor snel vooruitspoelen	SK10		
18	starttoets	SK11		
19	stoptoets	SK5		
20	toets voor snel terugspoelen	SK9		
21	opneemtoets	SK12		
22	netschakelaar	SK0		

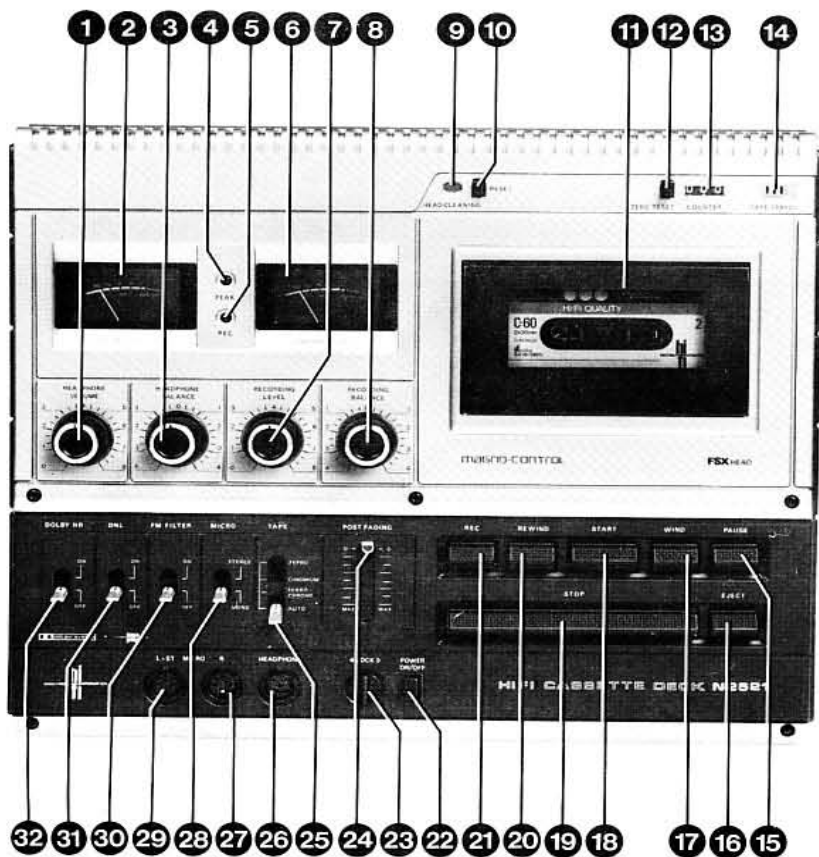


Fig. 1

11813A

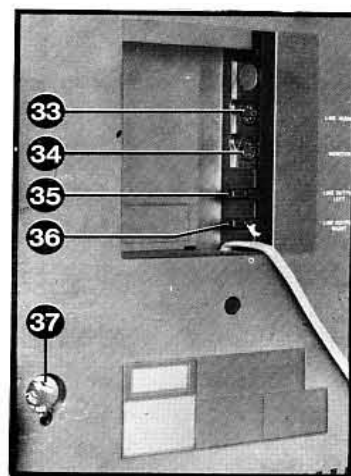






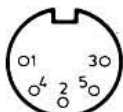



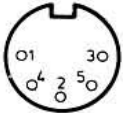


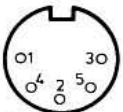


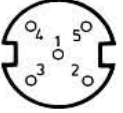



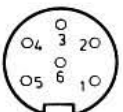


Fig. 2

11812A

## SPECIFIKATIE

Netspanning	: 110-127-220-240 V	Frekwentiebereik bij "Chromium" band	: 30 - 14.000 Hz volgens DIN 45500
Netfrequenties	: 50-60 Hz	"Ferro-Chrome" band	: 30 - 15.000 Hz volgens DIN 45500
Opgenomen vermogen	: 11 W	"Ferro" band	: 40 - 12.000 Hz volgens DIN 45511
Aantal sporen	: 2x2	Wisfrequentie	: 100 kHz $\pm$ 5 %
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec.	In- en uitgangsgoeligheden	: zie hoofdstuk "In- en uitgangen"
Snelheidsafwijking	: $\leq$ 1,5 %	Afmetingen	: 360x300x130 mm
Wow en flutter	: $\leq$ 0,15 %	Gewicht	: ca. 4,8 kg
Spoeltijd C60 cassette	: $\leq$ 85 sec.		
Vervorming	: $\leq$ 3 % (in "chromium")		
Signaal/ruisverhouding zonder DNL of Dolby met chromium cassette	: $\geq$ 48 dB volgens DIN 45405		
Verbetering met DNL	: $>$ 10 dB		
Verbetering met Dolby	: $>$ 8 dB		

## IN- EN UITGANGEN

MICRO L+ST BU1	 (1,4)	0.25 mV	2 k $\Omega$	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - 3 -
MICRO R BU2	 (1,4)	0.25 mV	2 k $\Omega$	5p, 180°, DIN 	1 - right 4 - right 2 -  5 - 3 -
LINE IN/OUT BU3	 (1,4) (3,5)  (3,5)	0.25 mV 100 mV 0... >1 V	2 k $\Omega$ 1 M $\Omega$ 10 k $\Omega$	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - right 3 - left
MONITOR BU4	 (3,5)	0... >1 V	10 k $\Omega$	5p, 180°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left
HEADPHONE BU5	 (4,5)	5 mW	600 $\Omega$	5p, sym., DIN 	1 -  2 -  3 -  4 - left 5 - right
TEST SOCKET BU6				6p, 240°, DIN 	1 - Dolby (right) 2 - Dolby (left) 3 -  4 - K1 (left) 5 - K101 (right) 6 - 

## UITKASTEN VAN HET APPARAAT

### a. Verwijderen van afdekplaat 419 (Fig. 7)

- Verwijder de 4 potentiometerknoppen 401.
- Zet de cassetteklep in open positie.
- Zet de 5 schakelaarhefbomen 439 in de bovenste stand.
- Verwijder de 7 sierschroeven 404, waarna de afdekplaat kan worden losgenomen.

### b. Loopwerk

- Verwijder afdekplaat 419.
- Neem de indikatorunit weg na het verwijderen van 2 schroeven.
- Verwijder de 3 schroeven waarmee het loopwerk in de kast gemonteerd is. Het loopwerk kan nu naast de kast worden geplaatst. Het apparaat kan in dit geval nog normaal werken.

#### Opmerking:

Bij reparaties of instellingen aan het loopwerk zal het niet altijd nodig zijn het loopwerk uit de kast te nemen. Na het verwijderen van afdekplaat 419 en onderplaat 437 (5 schroeven) is het loopwerk aan de boven- en onderzijde bereikbaar.

## REPARATIEWENKEN

### a. Zekeringen

De zekeringen zijn bereikbaar na het verwijderen van onderplaat 437.

### b. Verwijderen cassetteklep

- Neem afdekplaat 419 van het apparaat.
- Druk dempingskoppeling 278 los van het dempings-element (Fig. 8).
- Verwijder veer 351.
- Open de cassetteklep.
- Til de linkerkant van de cassetteklep uit het lager.
- Schuif de cassetteklep naar links, zodat deze uit het rechter lager komt en vrij van het loopwerk is.

### c. Verwijderen van de schakelaarhefbomen 439 (Fig. 7)

- Neem afdekplaat 419 van het apparaat.
- Neem schakelaarunit 536 uit het apparaat.
- Verwijder rolletje 440 van de hefboom.
- Druk, vanaf de onderzijde, schakelaarhefboom 439 van as 535 af (klikverbinding).
- Verwijder de schakelaarloper.

#### Attentie:

Let er bij het plaatsen van de schakelaarunit op, dat de post-fading-hefboom 445 in de looper van schuifweerstand R518 valt.

### d. Vervangen van teller 311

- Neem het loopwerk uit de kast.
- Verwijder print 8 (klikverbinding).
- Verwijder lamphouder 338 door de twee bevestigingslippen voorzichtig met een schroevendraaier een beetje terug te buigen (fig. 3).
- Wrik voorzichtig met een schroevendraaier tellervliegwiel 341 van de telleras (fig. 4).
- Verwijder de twee schroeven die nu zichtbaar worden zodat de teller losgenomen kan worden (Fig. 5).

### e. Vervangen van toonaslagers 309

- Neem het loopwerk uit de kast.
- Verwijder de vliegwielagerbeugel 517.
- Neem het vliegwiel voorzichtig uit het loopwerk.
- De beide lagers 309 zitten in de lagerhouder 286 geklemd. De lagers zijn eenvoudig te verwijderen door een zelftapschroef in het te verwijderen lager te draaien en met een tang het lager uit de lagerhouder te trekken (Fig. 6).
- Druk met de vingers of een stomp voorwerp van zacht materiaal (b.v. hout) de nieuwe lagers in de lagerhouder. Let er hierbij op dat het lager zo geplaatst is dat het merkteken zichtbaar is.

### f. Vervangen van de afspoelfriktie 285

- Neem het loopwerk uit de kast.
- Verwijder lamphouder 284 door de twee schroeven los te draaien.
- Verwijder de klemring waarmee remschijf 516 geborgd zit.
- Trek de afspoelfriktie (samen met de meenemer) van boven uit het loopwerk.
- Bij het plaatsen van de nieuwe afspoelfriktie, dient de vork van de friktie over de centreerpen te vallen, zodat de afspoelfriktie gefixeerd zit.

### g. Vervangen van de opspoelfriktie 306

- Verwijder de cassetteklep.
- Verwijder het vliegwiel.
- Neem de tellersnaar 342 van snaarwiel 347.
- Verwijder de klemring waarmee snaarwiel 347 geborgd zit.
- Trek de opspoelfriktie (samen met de meenemer) boven uit het loopwerk.

### h. Vervangen van spoelschotellagers 312

- Verwijder de friktie van het te vervangen lager.
- De lagers 312 zitten in de lagerhouder geklemd. De lagers zijn eenvoudig te verwijderen door een zelftapschroef in het te verwijderen lager te draaien en met een tang het lager uit de lagerhouder te trekken (fig. 6).
- Druk met de vingers of een stomp voorwerp van zacht materiaal (b.v. hout) de nieuwe lagers in de lagerhouder. Let er hierbij op dat het lager zo geplaatst is, dat het merkteken zichtbaar is.

### i. Vervangen van de opneem/weergeefkop- of wiskopunit (Fig. 9)

- Soldeer de aansluitdraden los.
- Draai schroeven A en B los.
- De unit kan nu in zijn geheel van het loopwerk worden genomen.
- Plaats een nieuwe opneem/weergeefkop- of wiskopunit.
- Draai de schroeven A en B vast en breng de kopbedrading weer aan.
- Controleer de kopinstelling (zie "Mechanische instellingen" en "Elektrische instellingen").

#### Attentie:

De hoogte en kopneiging van de kopunits zijn door de fabriek nauwkeurig afgesteld. Het is daarom aan te bevelen in geen geval de twee madeschroefjes C te verdraaien. Ook is het aan te bevelen de wiskopunit als samenstelling en niet alleen de wiskop te vervangen.

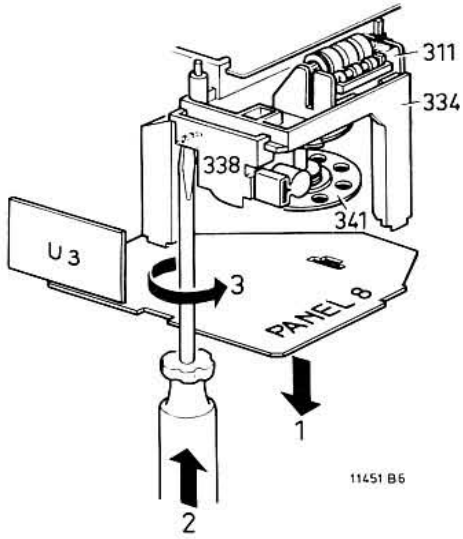


Fig. 3

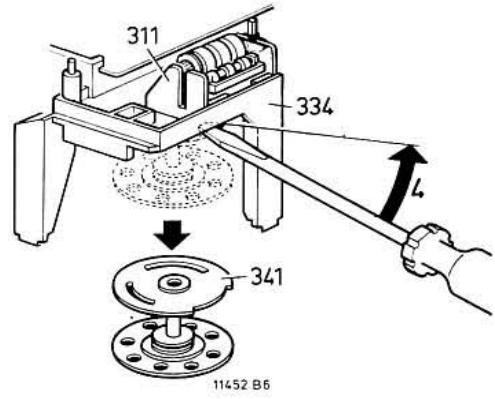


Fig. 4

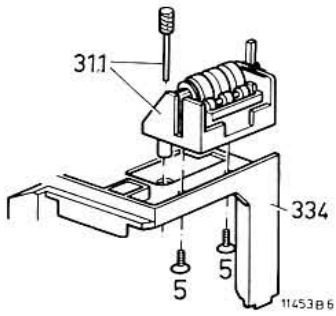


Fig. 5

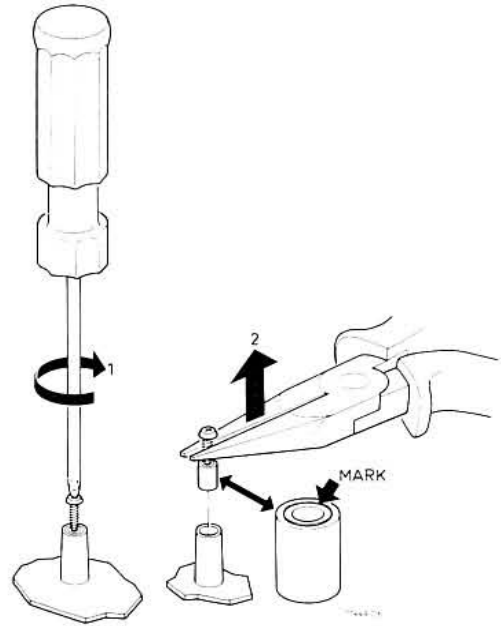


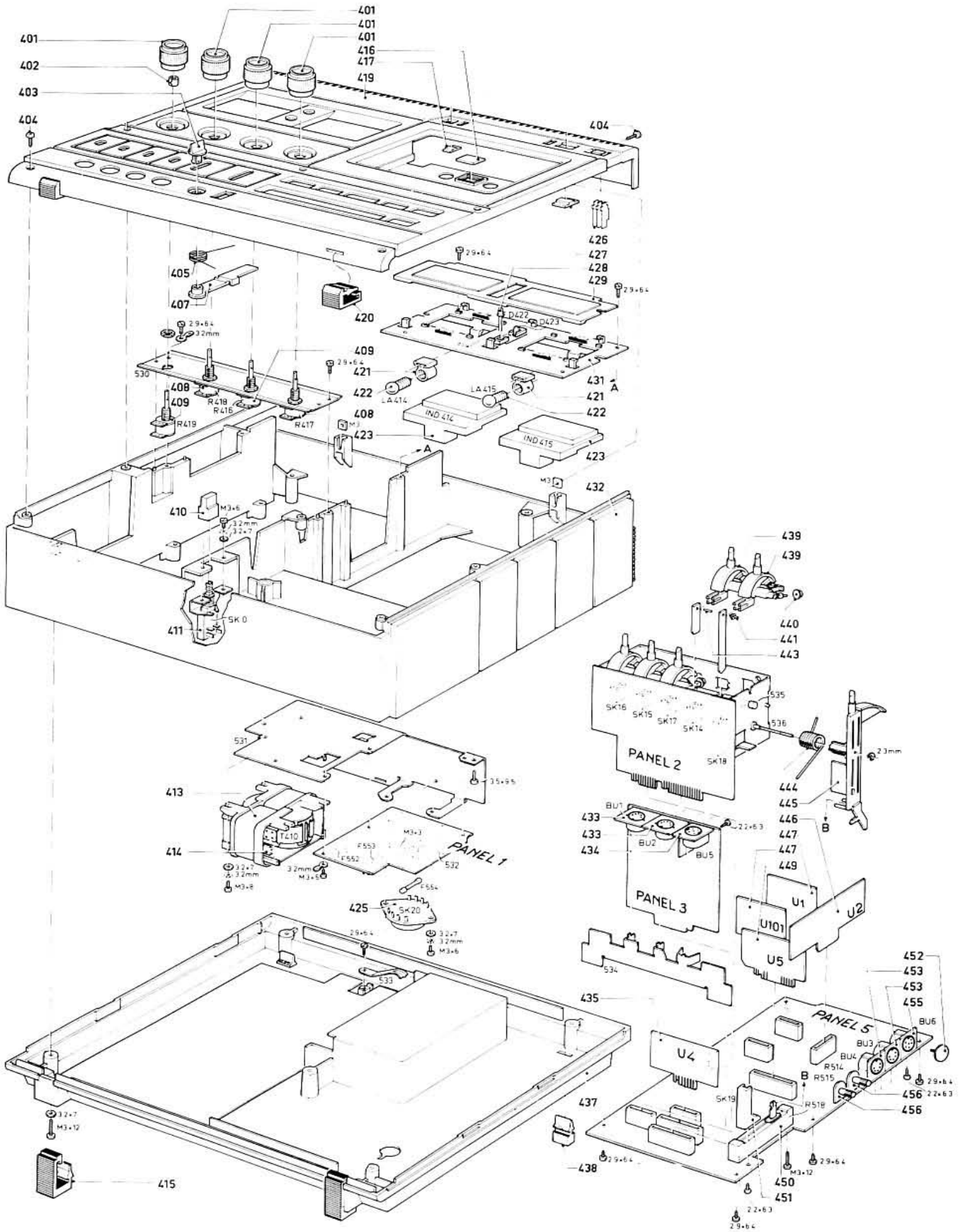
Fig. 6

401 4822 413 40722  
 402 4822 532 10284  
 403 4822 462 40155  
 404 4822 502 10412  
 405 4822 492 40675  
 407 4822 403 50958  
 408 4822 102 30236  
 409 4822 102 30237  
 410 4822 410 21808  
 411 5322 276 14066  
 413 4822 146 80082  
 414 4822 252 20071  
 415 4822 462 10122  
 416 4822 381 10446  
 417 4822 381 10443

419 4822 443 30331  
 420 4822 462 71074  
 421 4822 255 10007  
 422 4822 134 40326  
 423 4822 347 10155  
 425 4822 272 10079  
 426 4822 381 10445  
 427 4822 381 10444  
 428 4822 130 30922  
 429 4822 450 60137  
 431 4822 464 50056  
 432 4822 464 50058  
 433 4822 267 40246  
 434 4822 267 40194  
 435 4822 214 30402

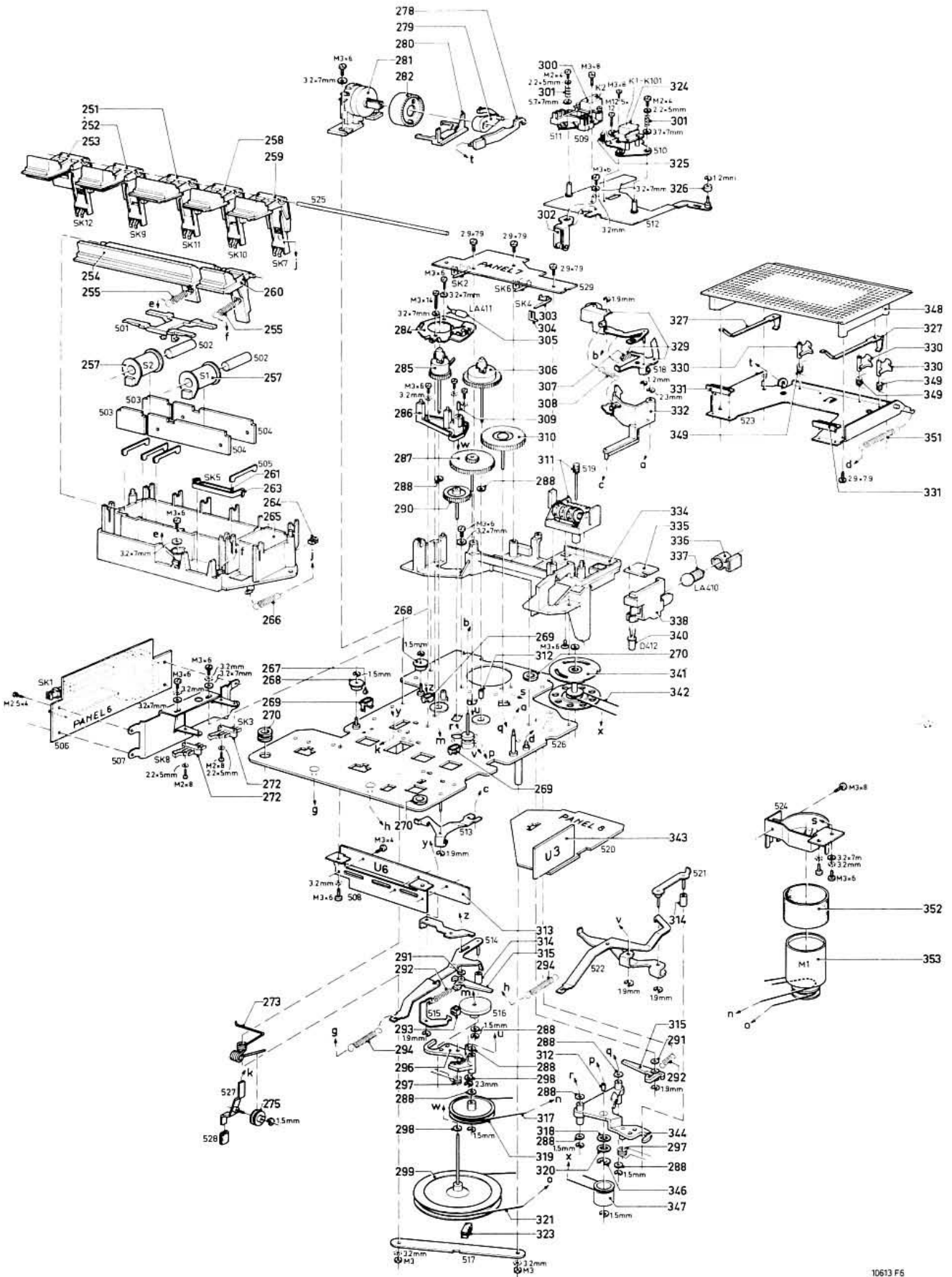
437 4822 443 50255  
 438 4822 462 10123  
 439 4822 411 50432  
 440 4822 532 10707  
 441 4822 535 70509  
 443 4822 535 91002  
 444 4822 492 40677  
 445 4822 403 50961  
 446 4822 214 30209  
 447 4822 218 30101

449 4822 214 30404  
 450 4822 105 10278  
 451 4822 278 90321  
 452 4822 462 71027  
 453 4822 267 40209  
 455 4822 267 40284  
 456 4822 100 10198



10614 F6

Fig. 7



10613 F6

Fig. 8

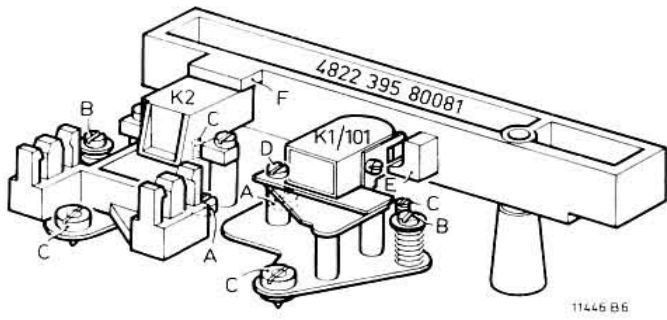


Fig. 9

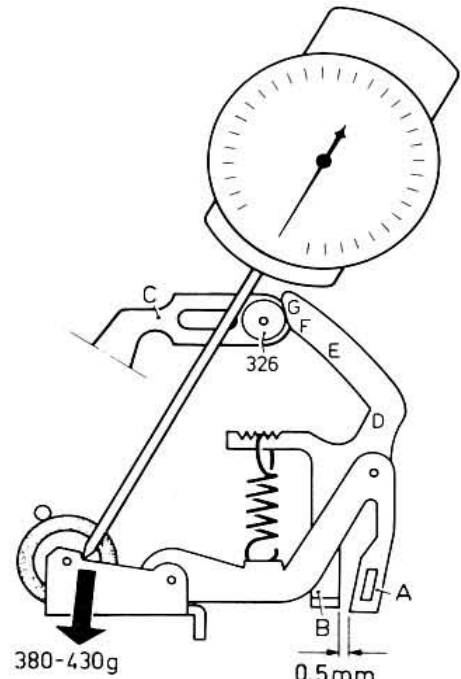


Fig. 10

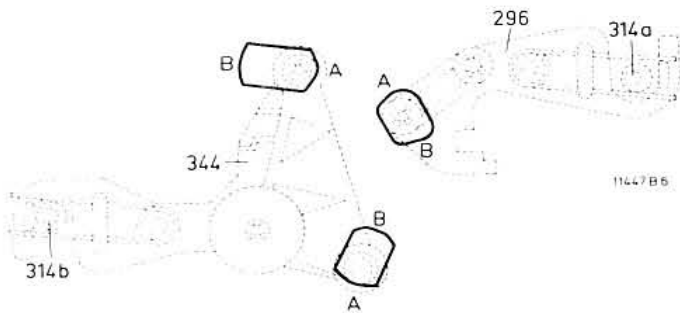


Fig. 11

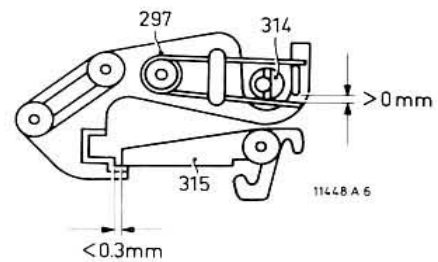


Fig. 12

251 4822 411 50428  
 252 4822 411 50427  
 253 4822 411 50426  
 254 4822 411 50425  
 255 4822 492 31344  
  
 257 4822 157 30202  
 258 4822 411 50429  
 259 4822 411 50431  
 260 4822 411 50424  
 261 4822 492 62073  
  
 263 4822 492 62072  
 264 4822 466 90835  
 265 4822 464 50055  
 266 4822 492 31344  
 267 4822 520 40044  
  
 268 4822 532 60635  
 269 4822 256 90191  
 270 4822 325 50113  
 272 4822 278 90303  
 273 4822 492 40673  
  
 275 4822 528 80662  
 278 4822 403 50957  
 279 4822 403 50955  
 280 4822 403 50956  
 281 4822 528 20206

282 4822 450 80512  
 284 4822 403 50953  
 285 4822 528 20205  
 286 4822 520 10378  
 287 4822 528 90263  
  
 288 4822 532 50692  
 290 4822 528 90264  
 291 4822 532 51025  
 292 4822 492 31345  
 293 4822 403 10145  
  
 294 4822 492 31347  
 296 4822 403 50963  
 297 4822 492 40674  
 298 4822 532 50689  
 299 4822 528 80664  
  
 300 4822 249 40082  
 301 4822 492 51169  
 302 4822 403 40077  
 303 4822 492 40672  
 304 4822 403 50951  
  
 305 4822 134 40032  
 306 4822 528 20204  
 307 4822 492 31348  
 308 4822 492 31346  
 309 4822 520 30352

310 4822 528 90265  
 311 4822 349 50086  
 312 4822 520 30352  
 313 4822 214 30401  
 314 4822 532 60636  
  
 315 4822 417 50087  
 317 4822 358 30205  
 318 4822 532 51027  
 319 4822 528 80661  
 320 4822 532 51026  
  
 321 4822 358 30207  
 323 4822 403 50952  
 324 4822 249 10092  
 325 4822 249 40082  
 326 4822 532 51028  
  
 327 4822 492 40671  
 329 4822 403 40075  
 330 4822 403 50954  
 331 4822 403 10144  
 332 4822 417 50088  
  
 334 4822 464 50054  
 335 4822 466 70305  
 336 4822 255 10007  
 337 4822 134 40326  
 338 4822 256 90192

340 4822 130 30922  
 341 4822 528 60099  
 342 4822 358 30206  
 343 4822 214 30406  
 344 4822 403 50959  
  
 346 4822 530 70125  
 347 4822 528 80663  
 348 4822 443 60548  
 349 4822 492 40676  
 351 4822 492 31343  
  
 352 4822 532 60619  
 353 4822 361 20135



## MECHANISCHE INSTELLINGEN EN KONTROLES

Benodigde meetinstrumenten:

- Instelmal 4822 395 80081
- Veerdrukmeter 50...500 gr. 4822 395 80028
- Frikctie-testcassette 4822 395 30054

### A. Instelling van de koppen

#### a. Hoogte opneem/weergeefkop (fig. 9)

- De hoogte van de opneem/weergeefkop is door de fabriek nauwkeurig vooringesteld. Het is daarom aan te bevelen in geen geval de twee madeschroefjes C te verdraaien.
- Schuif de instelmal (4822 395 80081) over de toonas, en houd hem horizontaal op de oplegpunten.
- Verdraai schroef A zodanig, dat de onderste bandgeleider van de kop precies tegen nok E ligt.

#### b. Azimuth opneem/weergeefkop

- Schakel beide sporen parallel op een millivoltmeter.
- Zet het apparaat in de stand "weergeven" met een azimuth-testcassette (b.v. TC-QFR.).
- Regel met schroef D de uitgangsspanning op maximum. Dit signaal mag niet meer dan 1,5 dB variëren (indien de variaties groter dan 1,5 dB zijn, moet de bandloop worden gecontroleerd).

#### c. Hoogte wiskop

- De hoogte van de wiskop is door de fabriek nauwkeurig vooringesteld. Het is daarom aan te bevelen in geen geval de twee madeschroefjes C te verdraaien.
- Schuif de instelmal (4822 395 80081) over de toonas, en houd hem horizontaal op de oplegpunten (fig. 9).
- Verdraai schroef A zodanig, dat de bovenkant van de wiskop evenwijdig loopt met nok F.

#### Opmerking:

Na het mechanisch instellen van de koppen dienen de volgende elektrische metingen en instellingen te worden verricht:

- a. Weergeefgevoeligheid en indicatoren
- b. Voormagnetisatiestroom
- c. Opneemgevoeligheid
- d. Frekwentiekarakteristiek

### B. Instelling van de drukrol (Fig. 10)

- a. De drukrolkracht tegen de toonas moet 380-430 gr. bedragen. Dit kan als volgt worden gemeten:
  - Apparaat in stand "weergeven" met een willekeurige cassette.
  - Druk de drukrol met de veerdrukmeter in het aangegeven punt terug, terwijl de start-toets ingedrukt wordt gehouden (dit is nodig i.v.m. de automatische afslag).
  - Laat de drukrol met de veerdrukmeter langzaam terugkomen naar de toonas.
  - Op het moment dat de drukrol de toonas begint te raken moet de meteraanwijzing worden afgelezen.
  - De drukrolkracht kan worden bijgesteld door de veer achter een ander nokje te haken.

- b. In de stand "weergeven" moet de speling tussen lip A en B ongeveer 0,5 mm bedragen. In te stellen door lip A te verbuigen (fig. 10).
- c. Wanneer het apparaat niet ingeschakeld is, moet rol 326 tegen zijde D, maar vrij van E liggen (fig. 10). In de stand "weergeven" moet de rol op G of F liggen. In te stellen door lip C te verbuigen.

### C. Controle van de opspoel- en tegenfrikctie

Zet het apparaat in stand "weergeven" met de frikctie-testcassette (4822 395 30054).

- De opspoelfrikctie moet 35 tot 46 grcm bedragen.
- De tegenfrikctie moet 3 tot 6 grcm bedragen.

### D. Controlepunten in het spoelsysteem

Om mechanisch lawaai van de tandwielen (ratelen) te voorkomen en een juist in elkaar grijpen van de tandwielen te waarborgen dienen de volgende controles en instellingen te worden uitgevoerd.

1. In iedere functie van het apparaat moeten de spelhefbomen 296 en 344 een aanslag hebben in de montageplaat (Fig. 11).
  - Verwijder snaarwiel 319.
  - Leg een willekeurige cassette in het apparaat.
  - Schakel het apparaat in.
  - In posities "STOP" - "START" - "REC" - "PAUSE" moeten de beide spelhefbomen hun aanslag hebben op A.
  - In positie "WIND" moet spelhefboom 296 zijn aanslag hebben in B en spelhefboom 344 in A.
  - In positie "REWIND" moet spelhefboom 344 zijn aanslag hebben in B en spelhefboom 296 in A.
  - Indien nodig kunnen de aanslagen ingesteld worden met de excentrische pen 314a voor spelhefboom 296 en met de excentrische pen 314b voor spelhefboom 344.
2. De twee veren 297 dienen van hun aanslagnok te worden afgelicht, zowel in de uitstand als in ingeschakelde stand (fig. 12). In te stellen door de excentrische pen 314, waarna D,1 gecontroleerd moet worden.
3. De speling tussen spelhefboom 296 en pal 315a en tussen spelhefboom 344 en pal 315 mag maximaal 0,3 mm zijn. Zonodig pal of spelhefboom vervangen.
4. De spelhefbomen moeten pas in het laatste deel van de "WIND" of "REWIND"-toetslag ontgrendeld worden. Instellen met de buiglip van beugel 514 of 522 die er voor zorgen dat pal 315 wordt weggedrukt (fig. 12).
5. De afstand motorpoelie en snaarwiel 319 moet 48,2 ± 0,3 mm hart op hart zijn. Instellen door motorbeugel 524 op de montageplaat te verschuiven. De snaargroeven van motorpoelie en snaarwiel 319 moeten binnen 0,3 mm op gelijke hoogte liggen.

## ONDERHOUD EN SMEERVOORSCHRIFT

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren.

### Schoonmaken met alcohol of spiritus

- Wiskop
- Opneem/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol
- Spoelschotels
- Remschoen

### Smeervoorschrift

- All purpose oil (4822 390 10048)  
Lagers van drukrollen 329, 268, 326, 275, toonas 299, draaipunten van diverse beugels
- Calypsol (4822 390 20003)  
Vliegwieltaats 323, kogelhouders 269
- Siliconenvet (4822 390 20023)  
Kunststof onderdelen

## ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Benodigde meetinstrumenten:

- LF generator
- AC millivoltmeter
- Wow- en fluttermeter
- Multimeter
- Oscilloscoop

### ALGEMENE MEETVOORWAARDEN

Voor de elektrische metingen en instellingen gelden de volgende algemene voorwaarden, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld:

- Omgevingstemperatuur 20 à 25 °C
- Dolby en DNL uitgeschakeld

#### Opmerking:

Demagnetiseren: voor iedere meting of instelling met lopende band dienen de koppen en bandgeleiders gedemagnetiseerd te worden. Sterk remanent-magnetisme kan de ruisafstand en het frekwentiebereik nadelig beïnvloeden en kan tevens de testcassettes onherstelbaar vernielen.

#### A. Instellen van de voedingsspanning

- De voedingsspanning A1 kan met R551 op de voedingsprint worden ingesteld op 15 Volt ( $\pm 0,1$  Volt). De rimpelspanning moet  $\leq 1$  mV<sub>eff</sub> bedragen.
- De voedingsspanning B kan met R550 op de voedingsprint worden ingesteld op 10 Volt ( $\pm 0,1$  Volt). De rimpelspanning moet  $\leq 2,5$  mV<sub>eff</sub> bedragen.

#### B. Instellen van de bandsnelheid

##### a. Met de wow- en fluttermeter

- Sluit het apparaat aan op de wow- en fluttermeter.
- Apparaat in stand "weergeven" met de 3150 Hz cassette (8945 600 14701).
- Met R467 op de motorregelprint (U3) kan de snelheid worden afgesteld. Maximaal toelaatbare afwijking 1,5 %.
- Tevens kan de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,15 % bedragen.

##### b. Met de cassette-service-set

- Sluit het apparaat via een versterker aan op de cassette-service-set.
- Apparaat in stand "weergeven" met de 50 Hz cassette uit de cassette-service-set.
- Regel met R467 op de motorregelprint (U3) de zweving van de testindikator op minimum.

### C. Instellen weergeefgevoeligheid en indicatoren

#### a. Met toongenerator

- Voer een signaal van 175 mV/333 Hz via een weerstand van 20 k $\Omega$  toe aan de meetbus BU6 punt 4/3 (5/3).
- Leg een cassette zonder band in het apparaat.
- Recorder in stand: "weergeven".
- R506 (R507) zo instellen, dat de spanning op BU6 punt 2/3 (1/3) 580 mV is.
- Bij deze uitgangsspanning moeten de indicatoren 100 % aanwijzen. Instellen met R504 (R505).

#### b. Met testcassette TC-QFR

- Geef van de testcassette het 333 Hz - 0 dB signaal weer.
- R506 (R507) zo instellen dat de spanning op BU6 punt 2/3 (1/3) 650 mV is.
- Bij deze uitgangsspanning moeten de indicatoren +1,2 dB aanwijzen. Instellen met R504 (R505).

#### Opmerking:

Bovenstaande instelling geldt voor een testcassette TC-QFR met een opgenomen niveau van 25 mM/mm. Met een testcassette met een opgenomen niveau van 22 mM/mm (b.v. "dolby pegelcassette") moet de uitgangsspanning op punt 2/3 (1/3) van BU6 op 580 mV en de indicatoren op 0 dB ingesteld worden.

### D. Weergeef-frekwentiekarakteristiek

#### Opmerking:

Kontroleer indien nodig de azimuth- en faseinstelling van de opneem/weergeefkop.

- Bij het afspelen van testcassette TC-QFR moeten de frekwenties tussen 40 Hz en 12.500 Hz binnen de grafiek van fig. 14 liggen (SK18 in stand "Cr02" of "AUTO").

### E. Instellen opneemgevoeligheid

#### a. Voor Cr02 band

- Apparaat in stand "opnemen" met een TC-QR cassette (8945 600 12901). Bij minder hoge nauwkeurigheidseisen kan ook een "chromium-cassette" van goede kwaliteit worden gebruikt.
- Opnameregelaar R416 op maximum, balansregelaar R417 in middenstand, bandkeuzeschakelaar SK18 in stand "Cr02".
- De voormagnetisatiestroom voor beide kanalen op 400  $\mu$ A instellen (is richtwaarde), hetgeen overeenkomt met een spanning van 8 mV, te meten op punt 4/3 (5/3). Instellen met L534 (L535).
- Een zodanig signaal van 333 Hz insturen op BU3 punt 3/2 (5/2), dat de spanning op BU6 punt 2/3 (1/3) 580 mV is. (De indicatoren moeten nu 100 % aanwijzen.)
- Met R510 (R511) het L.F.-signaal op punt 4/2 (5/2) van BU6 instellen op 2,5 mV (voormagnetisatie tijdens het meten van deze waarde even uitschakelen).
- Hiervan een opname maken en deze opname weergeven.
- De spanning op punt 2/3 (1/3) van BU6 moet nu 580 mV  $\pm 0,5$  dB zijn. Is dit niet het geval, dan met R510 (R511) het 333 Hz signaal in opname zoveel dB verhogen of verlagen, naargelang het uitgangssignaal te hoog of te laag was (t.o.v. 580 mV).

**b. Voor Fe203 band**

- Testcassette 8945 600 11101 of een normale Fe203 cassette van goede kwaliteit gebruiken.
- Dezelfde afregelprocedure volgen als bij CrO2, doch regelen met R508 (R509) en instellen op 2 mV, SK18 in stand Fe203. De voormagnetisatiestroom niet wijzigen.

**c. Voor FeCr band**

- Testcassette FeCr of een normale FeCr cassette van goede kwaliteit gebruiken.
- Dezelfde afregelprocedure volgen als bij CrO2, doch regelen met R512 (R513) en instellen op 1,5 mV, SK18 in stand FeCr. De voormagnetisatiestroom niet wijzigen.

**F. Instellen van de voormagnetisatiestroom**

Bij het instellen van de voormagnetisatiestroom moet een compromis worden gevonden tussen het frekwentiebereik en de vervorming.

De richtwaarde is 400  $\mu$ A, hetgeen overeenkomt met een spanning van 8 mV, te meten tussen punt 4 en 3 (5 en 3) van BU6, stand CrO2.

Bij een goede instelling zal de frekwentiekarakteristiek als in fig. 15 curve b verlopen;  $\leq 3$  %.

Bij een te kleine voormagnetisatie wordt de vervorming te groot. De frekwentiekarakteristiek zal er dan uit zien als getekend in fig. 15 curve a.

Bij een te grote voormagnetisatie worden de hoge tonen te veel verzwakt; zie de karakteristiek Fig. 15 curve c.

- De voormagnetisatie kan worden ingesteld met L534 (L535).
- Bij het instellen van het ene kanaal kan het andere iets worden beïnvloed.

Bij omschakelen van SK18 in stand Fe203 zal de voormagnetisatiestroom ongeveer 5,25 dB lager zijn.

Bij omschakelen van SK18 in stand FeCr zal de voormagnetisatiestroom ongeveer 2,5 dB lager zijn t.o.v. stand CrO2.

**G. Meten van de frekwentiekarakteristiek**

- Apparaat in stand "opname" met een TC-QR cassette (8945 600 12901). Bij minder hoge nauwkeurigheidseisen kan ook een normale CrO2-cassette van goede kwaliteit worden gebruikt.
- Opnameregelaar R416 op maximum, balansregelaar R417 in de middenstand, bandkeuzeschakelaar SK18 in stand CrO2.
- Voer een signaal van 333 Hz toe aan punt 3/2 (5/2) van BU3 (LINE IN). Dit signaal zo groot kiezen dat op de

meetbus BU6 punt 2/3 (1/3) 580 mV staat. (Houdt de ingangsspanning gedurende de meting konstant.)

- Verlaag met de opnameregelaar R416 de uitgangsspanning op BU6 tot 58 mV (is -20 dB).
- Neem enkele frekwenties op tussen 30 Hz en 14 kHz.
- Speel de gemaakte opname af en geef de gevonden waarden weer in een grafiek. Figuur 14 geeft aan binnen welke grenzen de karakteristiek moet liggen. (Eventueel de voormagnetisatiestroom naregelen, zie hoofdstuk F.)

**Opmerking:**

Voor de frekwentiekarakteristieken voor Fe203 of FeCr-band kan dezelfde procedure worden gevolgd, doch bandkeuzeschakelaar SK18 in stand Fe203 resp. FeCr.

**H. Instellen van het 10 kHz niveau**

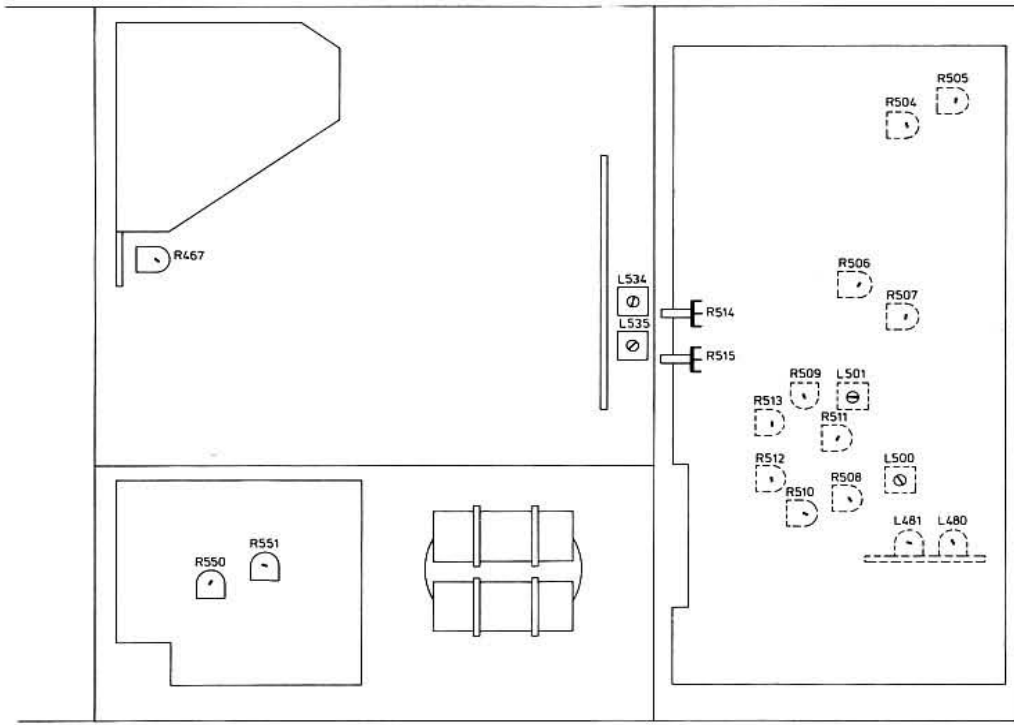
- Apparaat in stand "opname" met een willekeurige cassette.
- Voer een 333 Hz signaal toe aan punt 3/2 (5/2) van BU3 (LINE IN).
- Voormagnetisatie "uitschakelen".
- Met opnameregelaar R416 het signaal zo regelen dat de spanning op de meetbus BU6 punt 4/3 (5/3) 0,244 mV is.
- LF-generator instellen op 10 kHz met ongewijzigde amplitude.
- Met L500 (L501) de spanning op BU6 regelen tot een niveau van +13,5 dB.

**I. Afregeling 19 kHz-filter**

- Apparaat in stand "opname" met een willekeurige cassette.
- Aan een ingang een 1 kHz-signaal toevoeren, zodanig dat op BU4 punt 3/2 (5/2) 775 mV komt te staan.
- De frekwentie veranderen naar 19 kHz met ongewijzigde ingangsspanning.
- Regel met R480 (R481) de uitgangsspanning op minimum af ( $\leq 14$  mV).

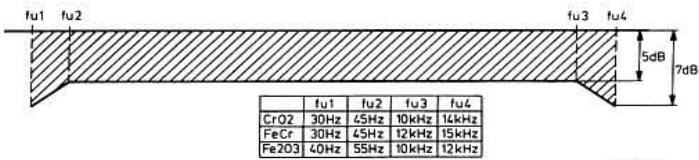
**K. Controle van de Dolby werking**

- Apparaat in stand "opname" met willekeurige cassette
- Aan een ingang een 10 kHz signaal toevoeren, zodanig dat op de Dolby uitgang BU6 punt 2/3 (1/3) 58 mV komt te staan (SK16 in stand "Dolby off").
- Schakel het Dolby systeem in.
- Bij ongewijzigde ingangsspanning moet de uitgangsspanning op BU6 5,25 dB ( $\pm 1$  dB) dalen.



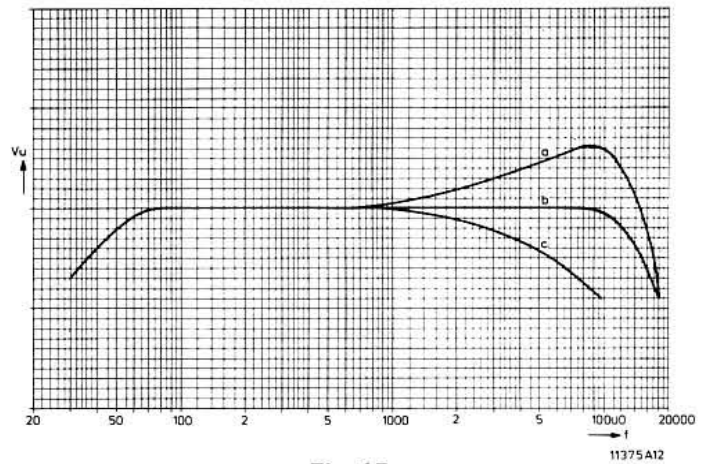
11377C12

Fig. 13



11376A12

Fig. 14



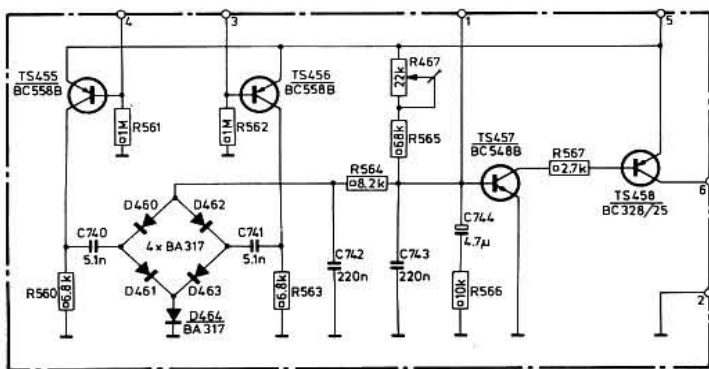
11375A12

Fig. 15

U3

Motor control

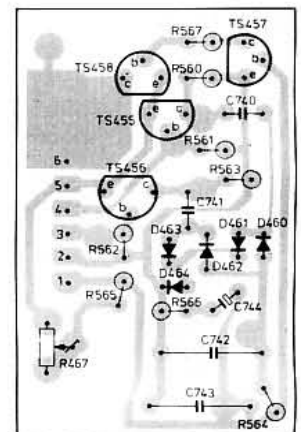
4822 214 30406



11640B 10

Fig. 16

MISC	C	R
TS457		567
TS458		560
	740	
TS455		561
TS456		563
	741	
D460		562
D461		562
D463		562
D462		562
D464		562
	744	565
		566
	742	
	467	
	743	
	564	



11626A12

Fig. 17

MISC	TS430	TS433	BU5	BU2	TS427	5437	TS429	BU1	5436	TS428	426								
C	907	911	909	910	906	908	913	901	903	905	915	912	914	902	904	900			
R	647	651	641	643	650	642	648	627	633	635	629	631	638	628	630	636	632	634	626
R	645	644	640	646	649	637		639											

MISC	TS426	428	5436	BU1	TS429	5437	TS427	BU 2	BU5	TS430	TS433								
C	900	904	902	914	912	915	905	903	901	913	908	906							
R	626	634	632	636	630	628	638	631	629	635	633	627	648	642	650	643	641	651	647
R					639				637	649	646	640	644						648

PANEL 3

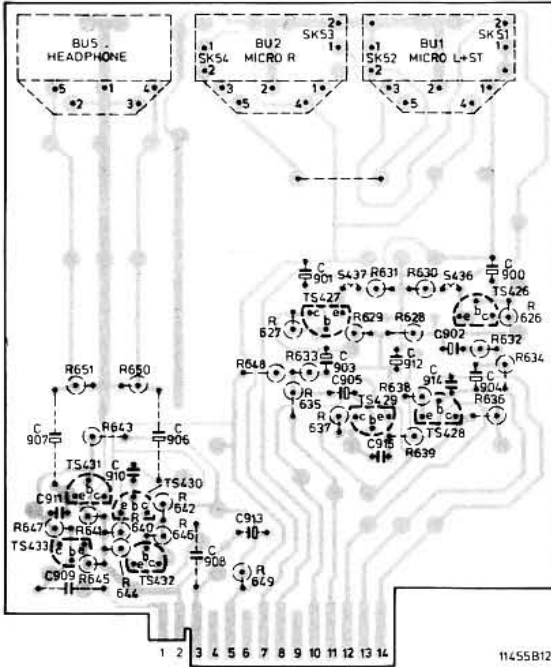


Fig. 18

PANEL 3

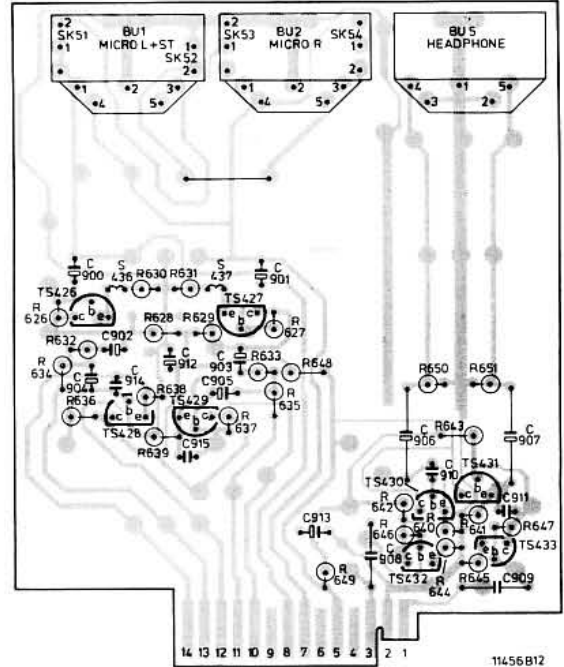


Fig. 19

MISC.	C	R
D528	1000	
D529	1002	
	1009	
L534	D530	1008
	L535	TS527
		1003
		797
		1001
		800
		801
	TS526	1004
		796
		1007
		799
		789
		1006
		1005

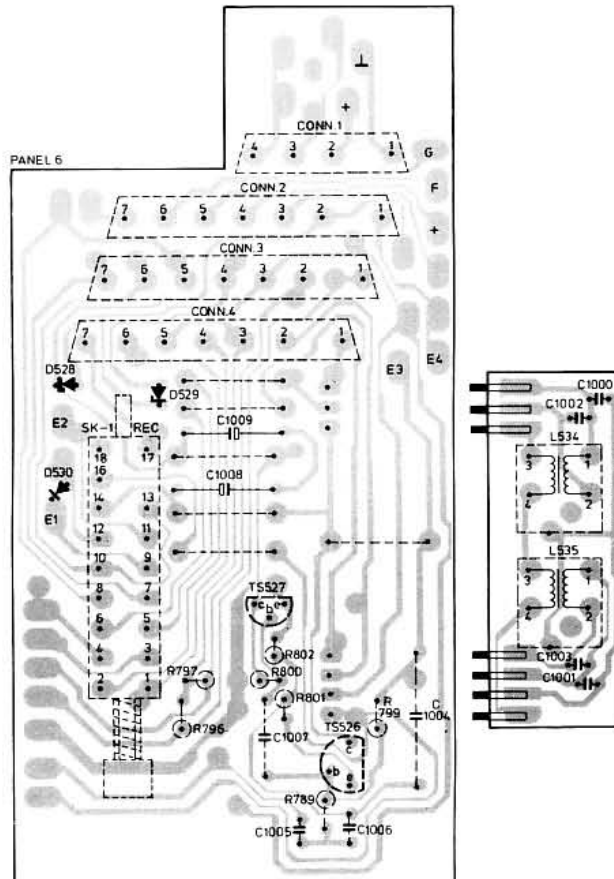


Fig. 20

MISC.	CONN13	TS828,826,837,833	D849		TS832,D846,847	TS831	835
MISC.	D840	TS829,830	D848,841	TS836	D842,845,TS834,D844,843	850	
C	726	727	729,733	728	732	735	731
R	526...536	526...530,532	531	536	535	534	533
R	537...549	537...540,549	547,543,541,545,546	542			548

MISC.	C	R
TS540		
TS543		
TS542		
D548		814
TS541		813
D547		818
D456		812
D544		816
		811
		810
		817
	1023	
	1020	
	1024	
F553		551
		550
	1022	815
O545		
F552		
F554		
	1021	

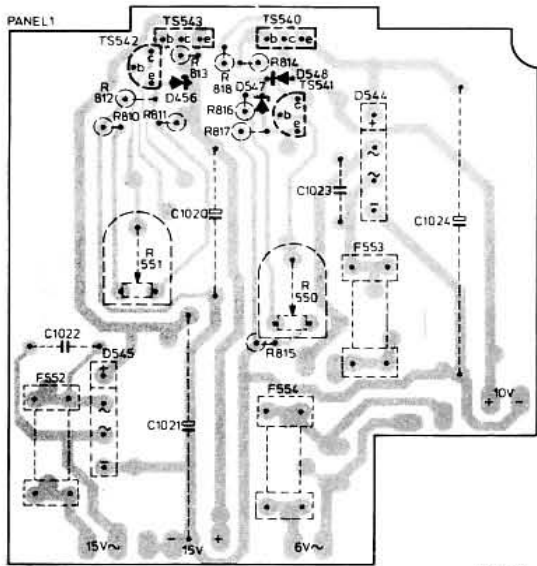


Fig. 21

11631B12

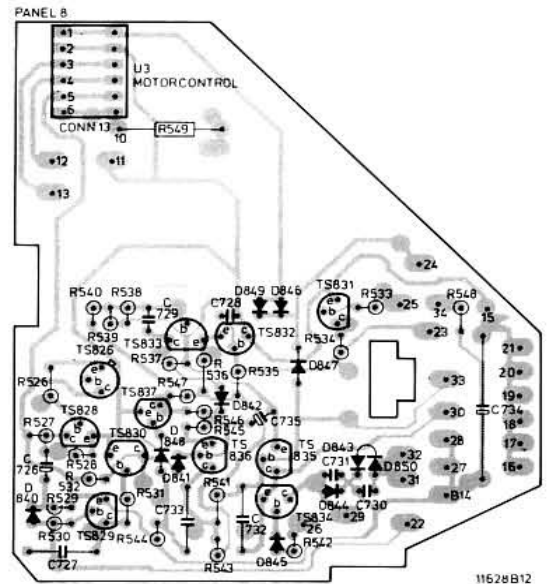


Fig. 22

11628B12

MISC.	SK16	SK15	SK17	SK14	SK18
C			990	991	
R		870	871	872	873

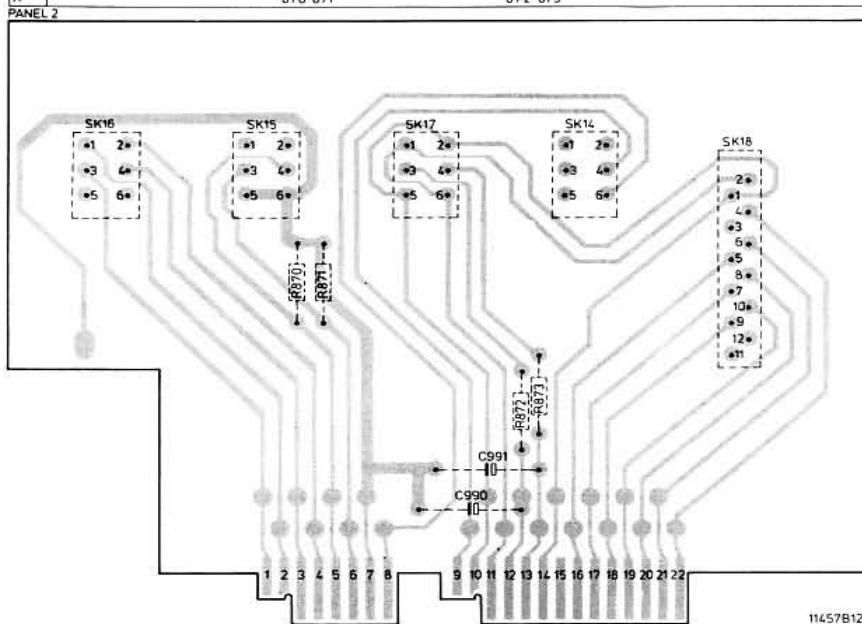


Fig. 23

11457B12

MISC.	TS473	TS472	SK2	TS470	D476	D475	TS471	SK6	SK4
R	586	584		585	580	581	582	583	

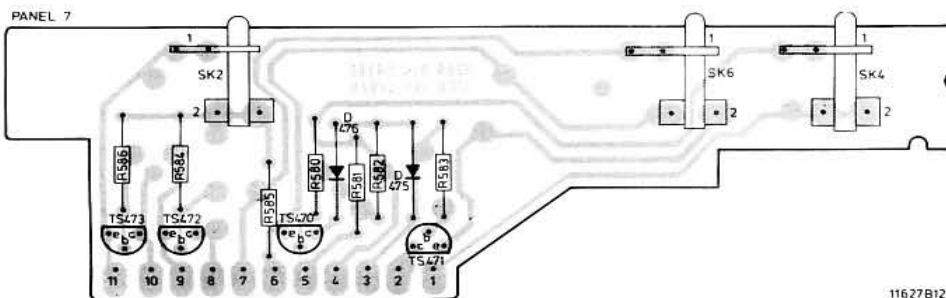
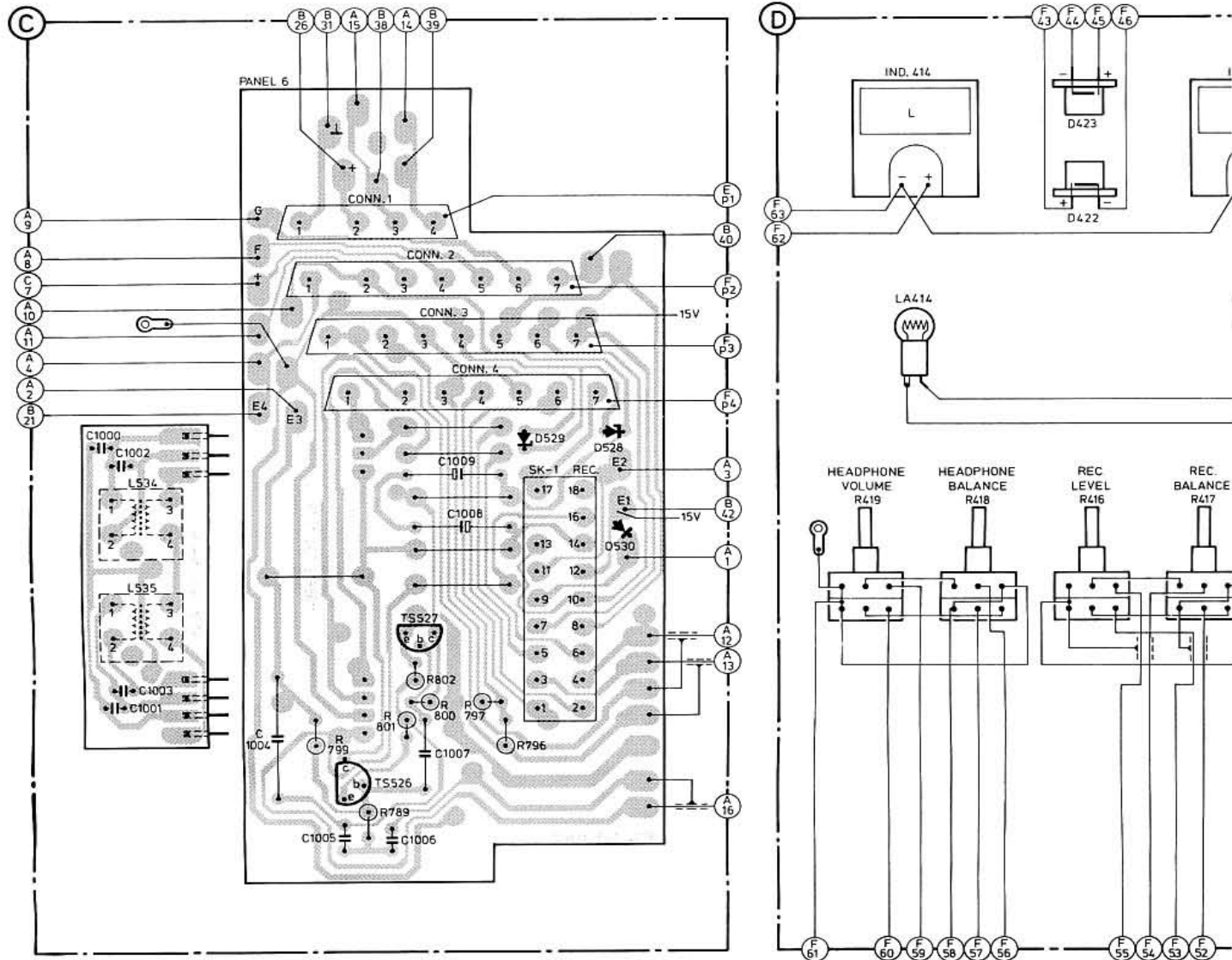
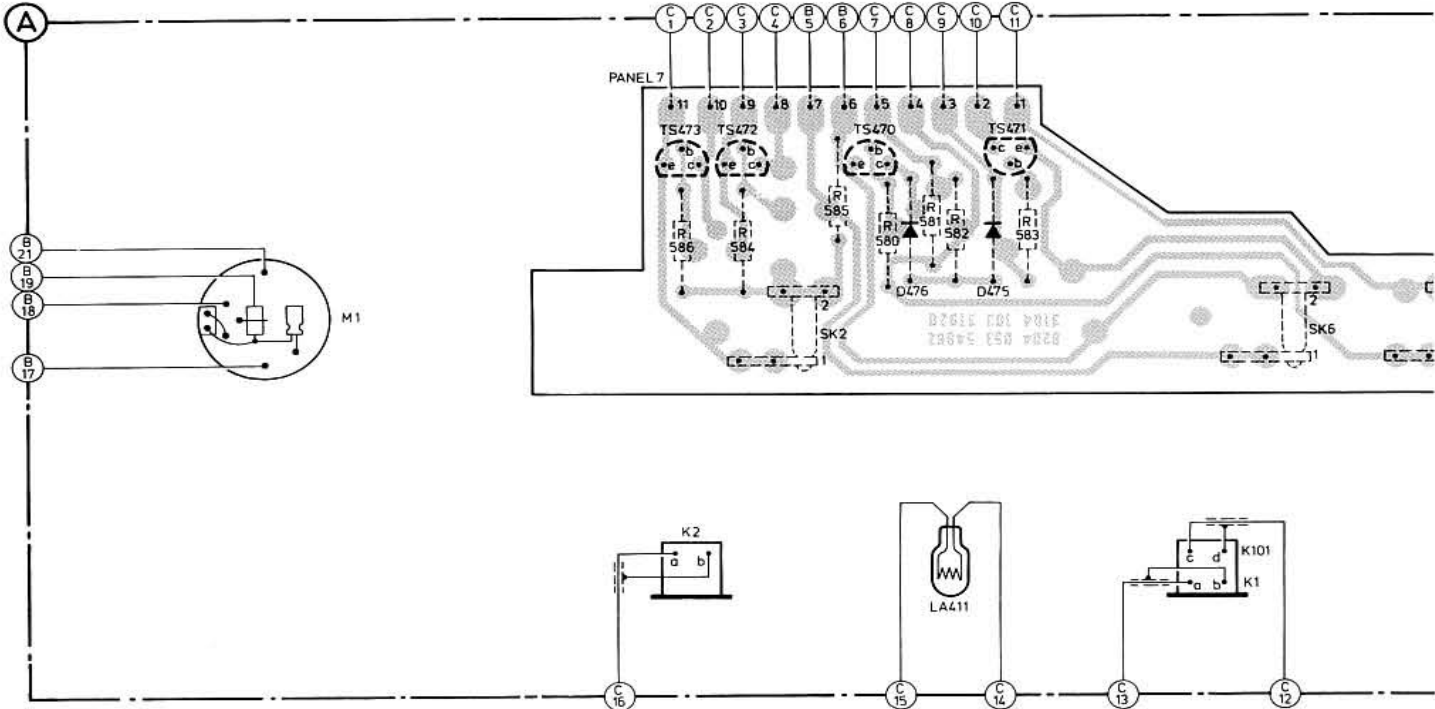


Fig. 24

11627B12

MISC.	M1	CONN.1...4	SK-1 TS473	K2 TS472	SK2 TS470,D476,LA411,D475,TS471	K101.1	SK6
MISC.	L534, 535	TSS26,527	D529	D528, 530	IND414, LA414	D423, 422	
C	1000...1003	1004	1005	1006, 1007	1009, 1008		
R		799	801 789 802 800	797	796	586	584
						585	580
						581, 582, 419	583
							418
							416
							417



SK4	PLUG 1 SK7, D840, TS826, D848, TS828, 837, SK10, D849, 841, 847, 850	SK11	SK9	SK12, LA410, D412, RE2	SK5, RE1	SK8, SK3
IND415, LA415, SK0	F553, D544, TS540, 541, D548	F554, D547, TS831, D456, TS545, 542, D545	F552	T410	SK20	F1
	726, 727	729, 733, 1024, 732, 728	735, 1023, 731	730, 1020, 1021	734, 1022	
	526, 532, 549	536, 540, 572, 541, 547, 535, 550, 534, 814	818, 533, 571, 551, 810	813, 548	573	570

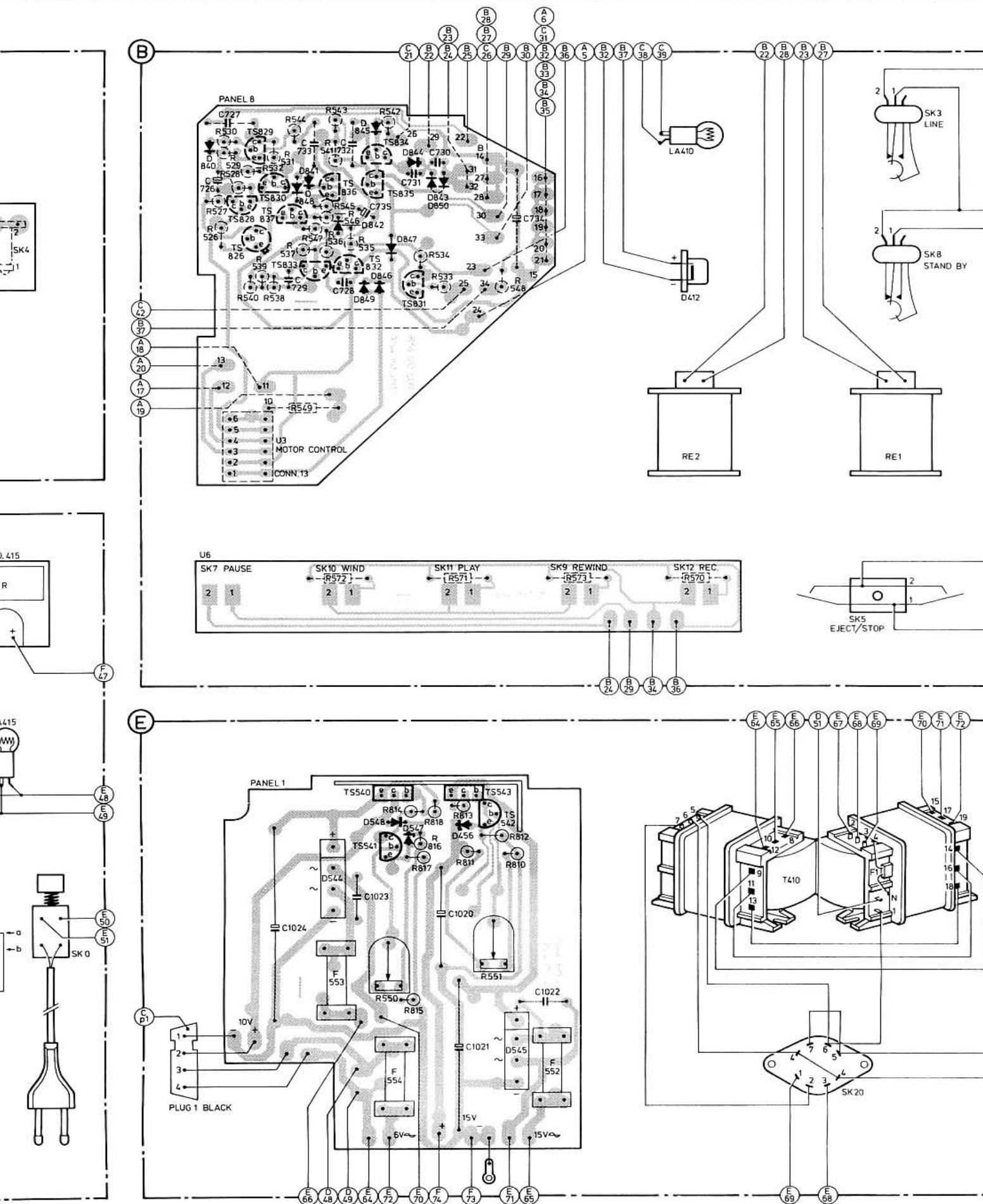
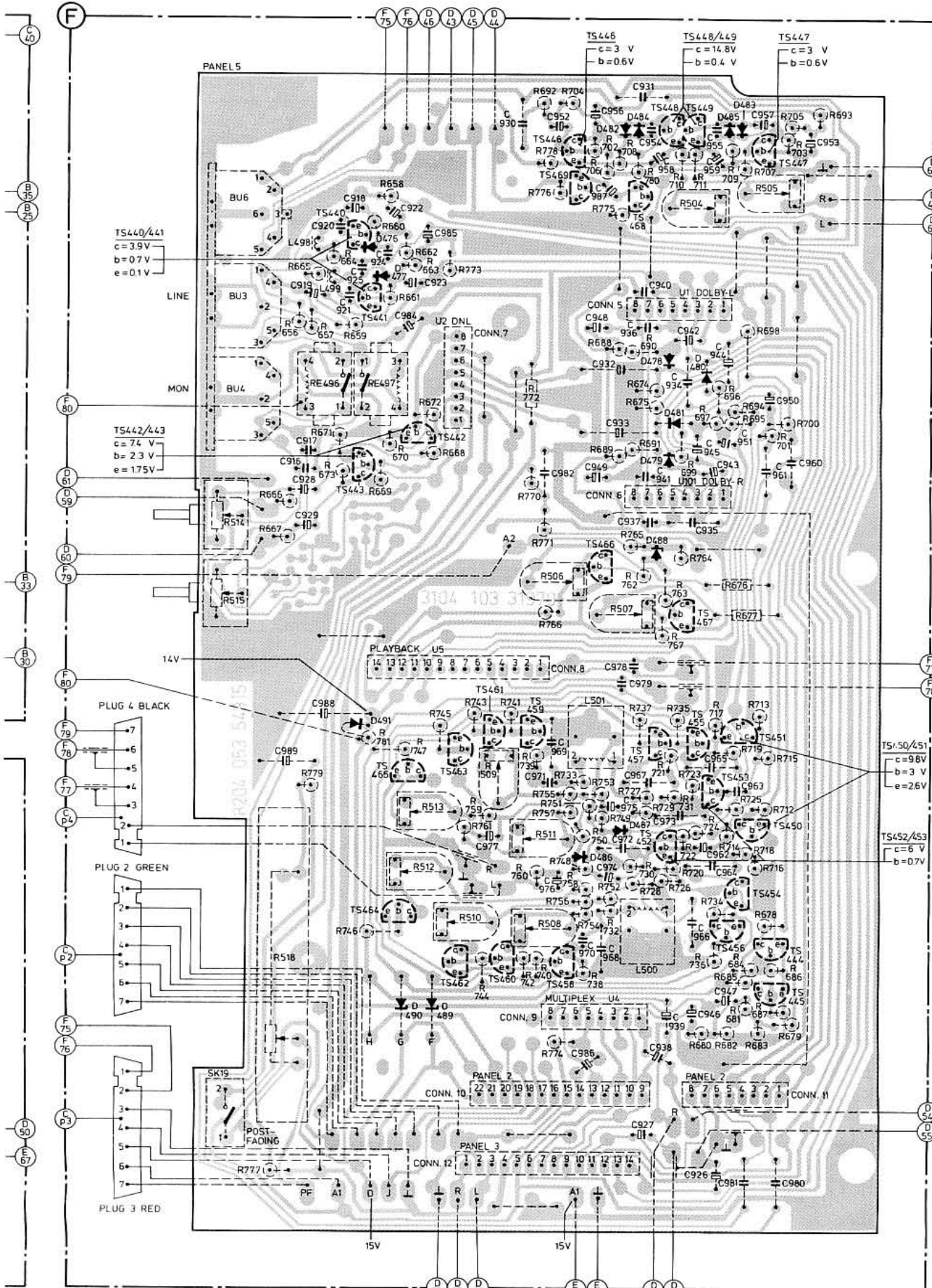


Fig. 25

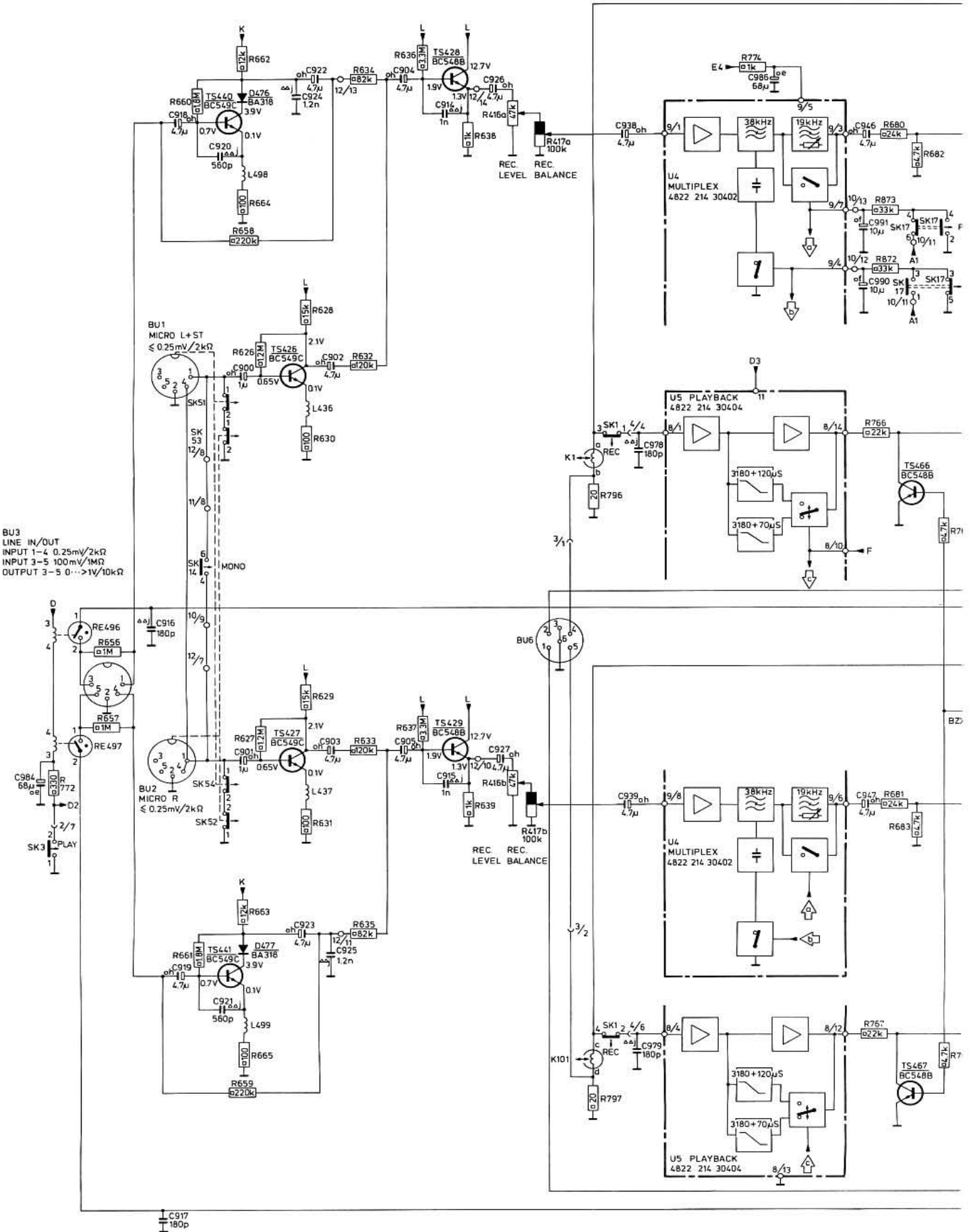


MISC  
C  
R



MISC	C	R
		504 727
		726 781
	931	692
TS448	956	704
TS443	957	705
	952	693
D482	930	
D485	953	702
TS446	955	703
TS447	954	706
TS469	958	708
		780
	987	710
BU6	918	711
TS468	920	705
TS440	985	504
D476		660
L498		662
	924	665
D447	925	
	923	773
L499	919	661
BU3	921	698
CONN5	948	656
TS441	984	657
CONN7	936	659
	942	688
D478	944	690
D480	932	674
	934	675
RE496	950	694
RE497		697
BU4	933	672
D481	951	671
	917	699
TS442	901	701
TS443	960	691
D479	943	689
	961	668
	949	670
	916	673
CONN8	982	669
	928	666
	937	770
	935	514
		667
D488		765
TS466		771
		764
		506
		676
		762
		515
		763
TS467		507
		677
		766
		667
CONN8	978	763
PLUG4	979	741
TS461		737
L501		735
TS459	988	717
TS455		725
D491		781
TS451		727
	969	739
TS457	989	719
	965	715
TS463		753
TS465		723
TS453		509
	963	725
	975	712
	973	751
TS450		729
D487		724
TS452		511
	977	718
D486		718
PLUG2		722
TS454		716
L500		720
TS464		726
	966	728
	956	508
TS456	970	734
TS444	968	684
TS462		518
TS460		686
TS458		685
	947	740
TS445		742
D490	946	687
D489	939	679
CONN9		680
	938	682
		683
	986	774
CONN10		
CONN11		
	927	
CONN12		777
	926	
	981	
PLUG3		980
		504 727
		726 781
MISC	C	R

MISC	L496.497.RE496.497 SK3	BU1 2	TS440.441.L498.499.D476.477.TS426.427.L436.437	TS428.429	BU6	K1.101	U4.5	TS466.467.D488.489				
C	984	916.921	900.901	922.925	902...905	915.914	926.927	938.939	978.979	986	946.947	990.991
R504...675	656.657	660.661.658.659.626.627.662...665.628...635				636..639	416a.b.417a.b			774	766.767.872.873.680...683.76	
R656...875	772							796.797				



TS444.445	U1101	TS446.447	D482.485	TS448.449	IND414.415	D478.481	TS454.455	450.451	456.457	L500.501U2	TS452.453	458.459	SK15	D486.487	TS468.469	442.443	460.461			
934..937	982.930.931	940.941	952.953	954..957		958.959	942..945	948..951	960.961.964.	967.932.933	962.963.968.	971	972..975	980.981			987	928.929		
506.507						504.505					674.675						668..673.	508..511	666.67	
2..765.684..687	676..679	770.771	692.693	702..707		708..711	688..691	694..701	712..719	734..737	720..723	726..729	732.733	738..741	724.725	730.731.748.	751.870.871	752.753.	775.742.743	776.77

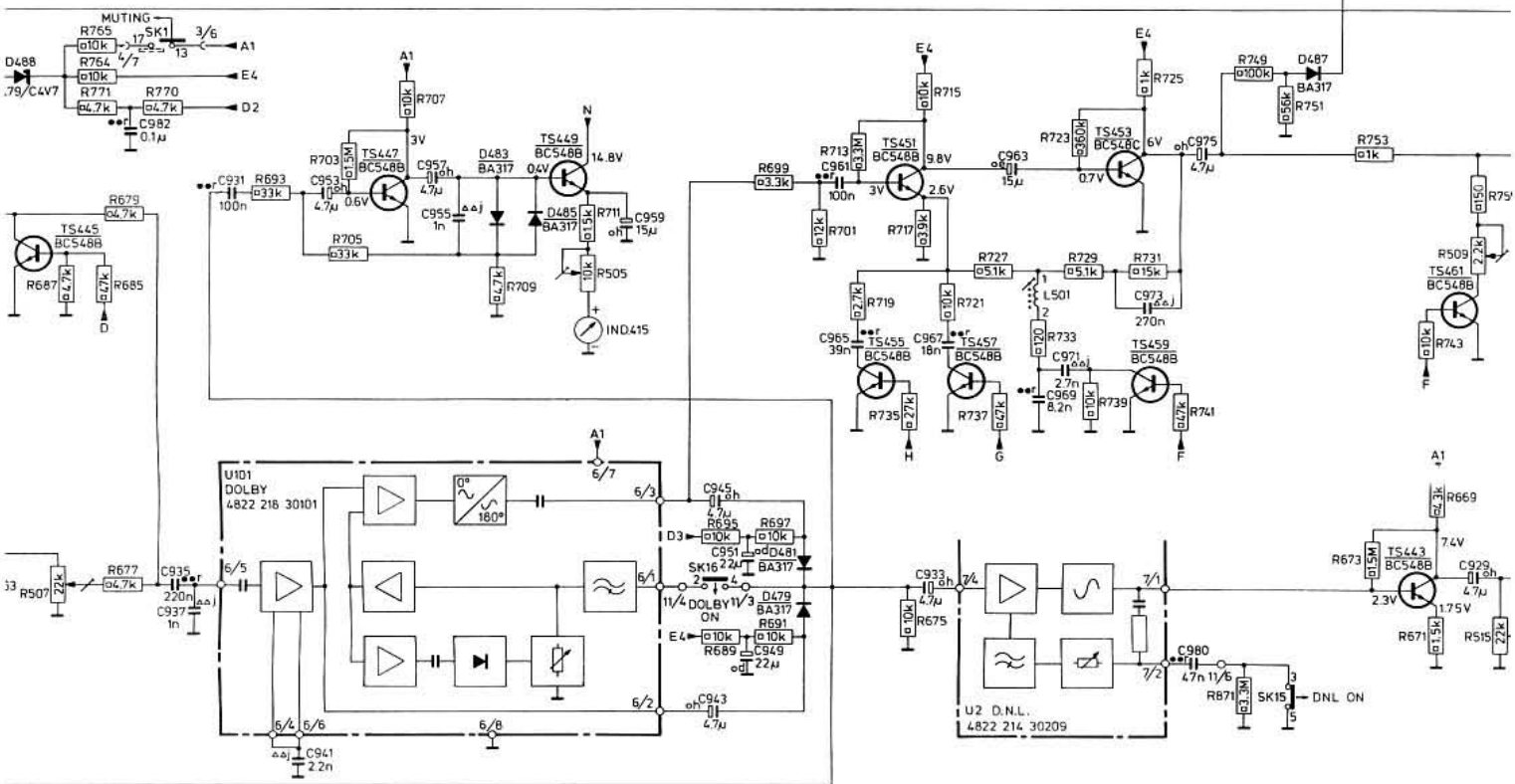
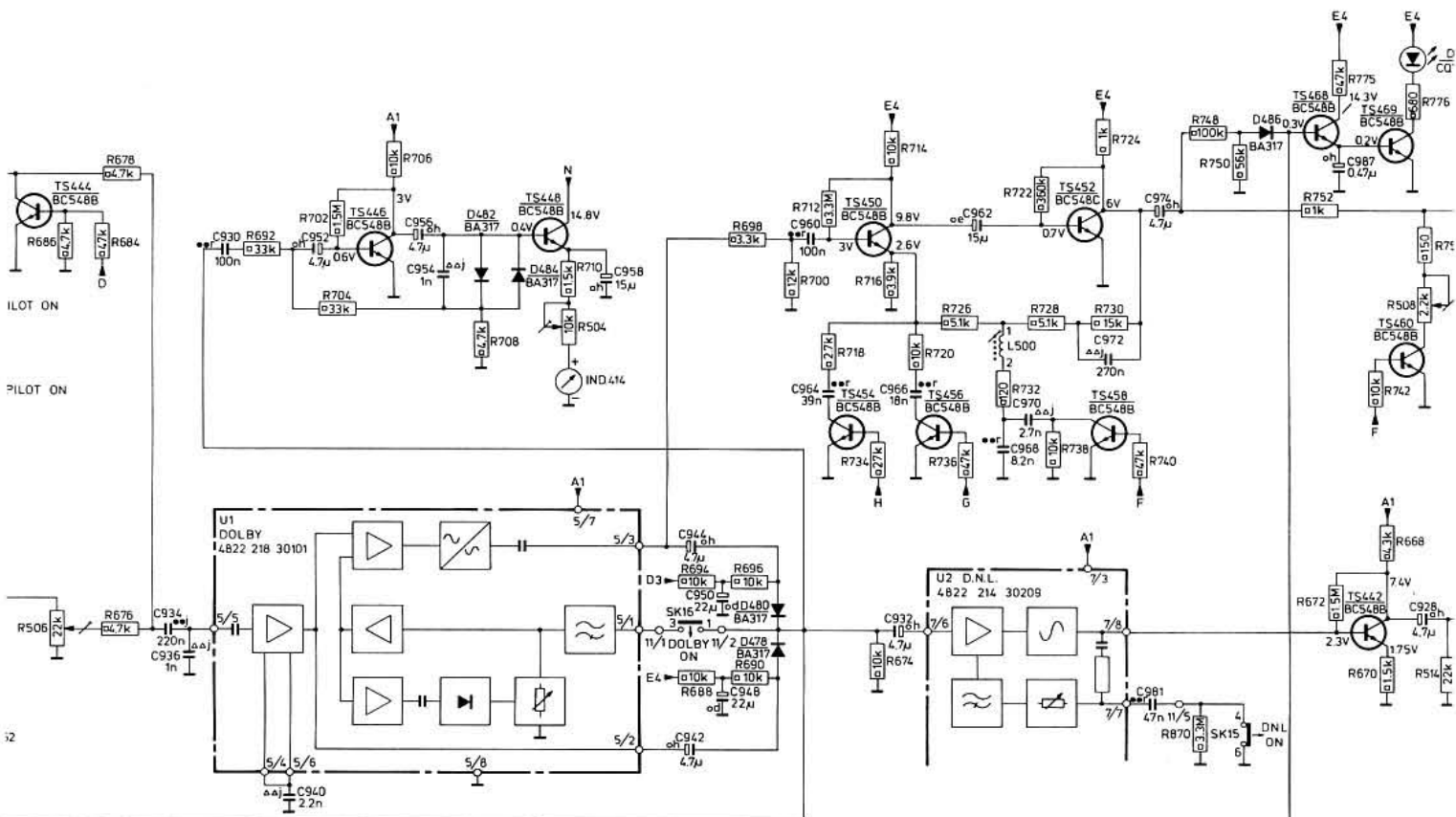
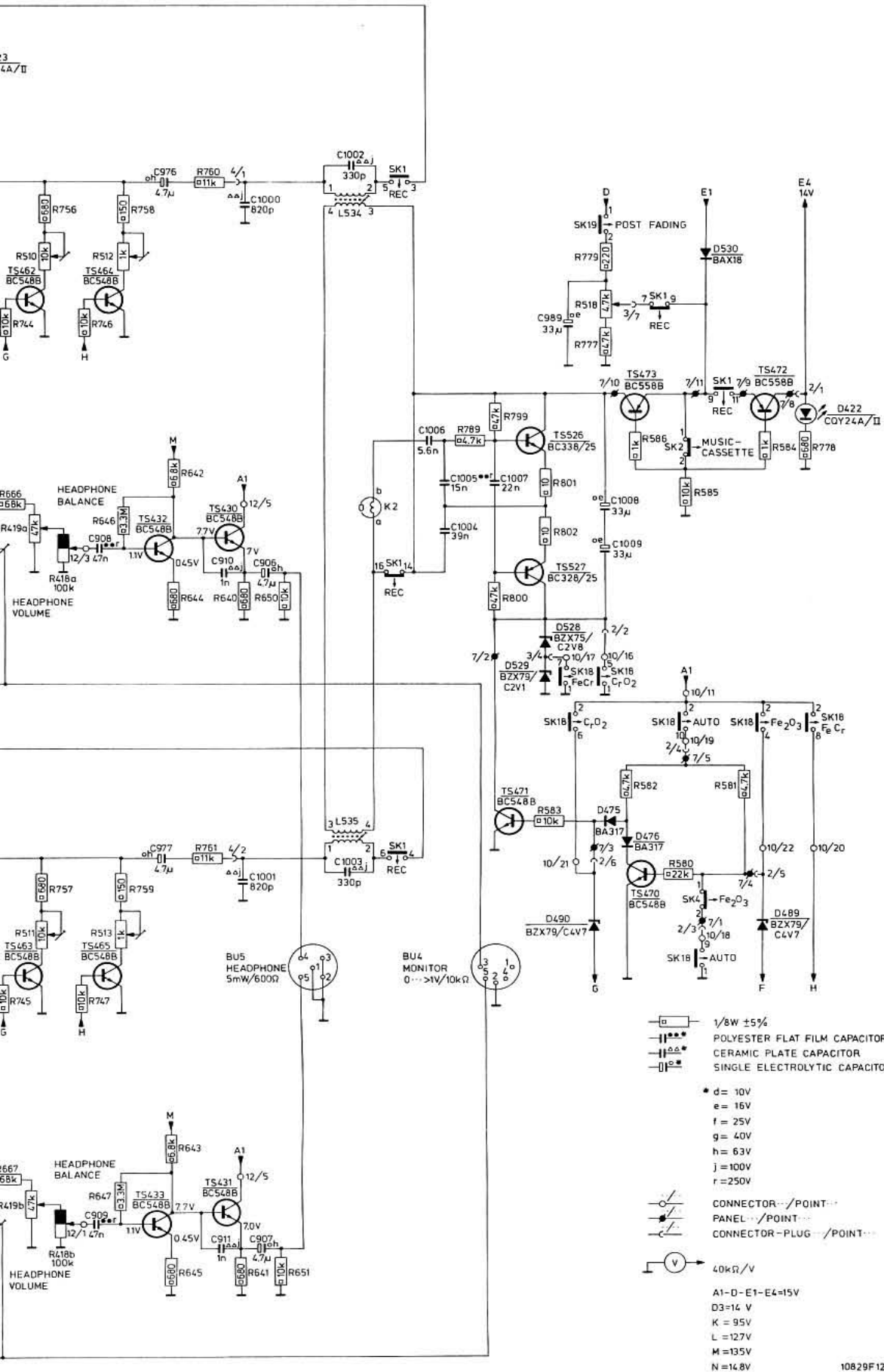


Fig. 26

23 TS462	465	TS430...433	BU5	L534.535	K2 BU4	TS471.526.527.D528.529.490.475.476.TS473.470	D530	D489.TS472	D422					
908	909	976	977	910	911	1000.906	907.1001	1002.1003	1004...1007	989	1008	1009		
TS4515	419a.b.418a.b	512.513	642	647	640.641	650.651			583	518	582.586	580.585	581	584
757	744	747	758	759	760	761			789	799...802	779	777		778



- 1/8W ±5%
- POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
- CERAMIC PLATE CAPACITOR
- SINGLE ELECTROLYTIC CAPACITOR
- d = 10V
- e = 16V
- f = 25V
- g = 40V
- h = 63V
- j = 100V
- r = 250V
- CONNECTOR.../POINT...
- PANEL.../POINT...
- CONNECTOR-PLUG.../POINT...
- 40kΩ/V
- A1-D-E1-E4=15V
- D3=14 V
- K = 95V
- L = 127V
- M = 135V
- N = 148V

MISC	D412	TS831, 826	TS828	T410	F552	D840, 545	SK8	TS832	TS829, 833	TS830	D841, 842	TS6																					
MISC	SK0	SK20	SK12, 11, 10, 9	F1	F554, 553	LA414, 415, 410, 411	D544	TS543, 540	D456, 547, 548																								
C					726			727, 728	729																								
C					1023	1022		1021	1024			1020																					
R	548	533	534	526	570	527	571	528	572	535	529	573	530	536	531	537	538	540	539	532													
R																					814	813	818	812	817	811	551	810	816	550	815	773	6

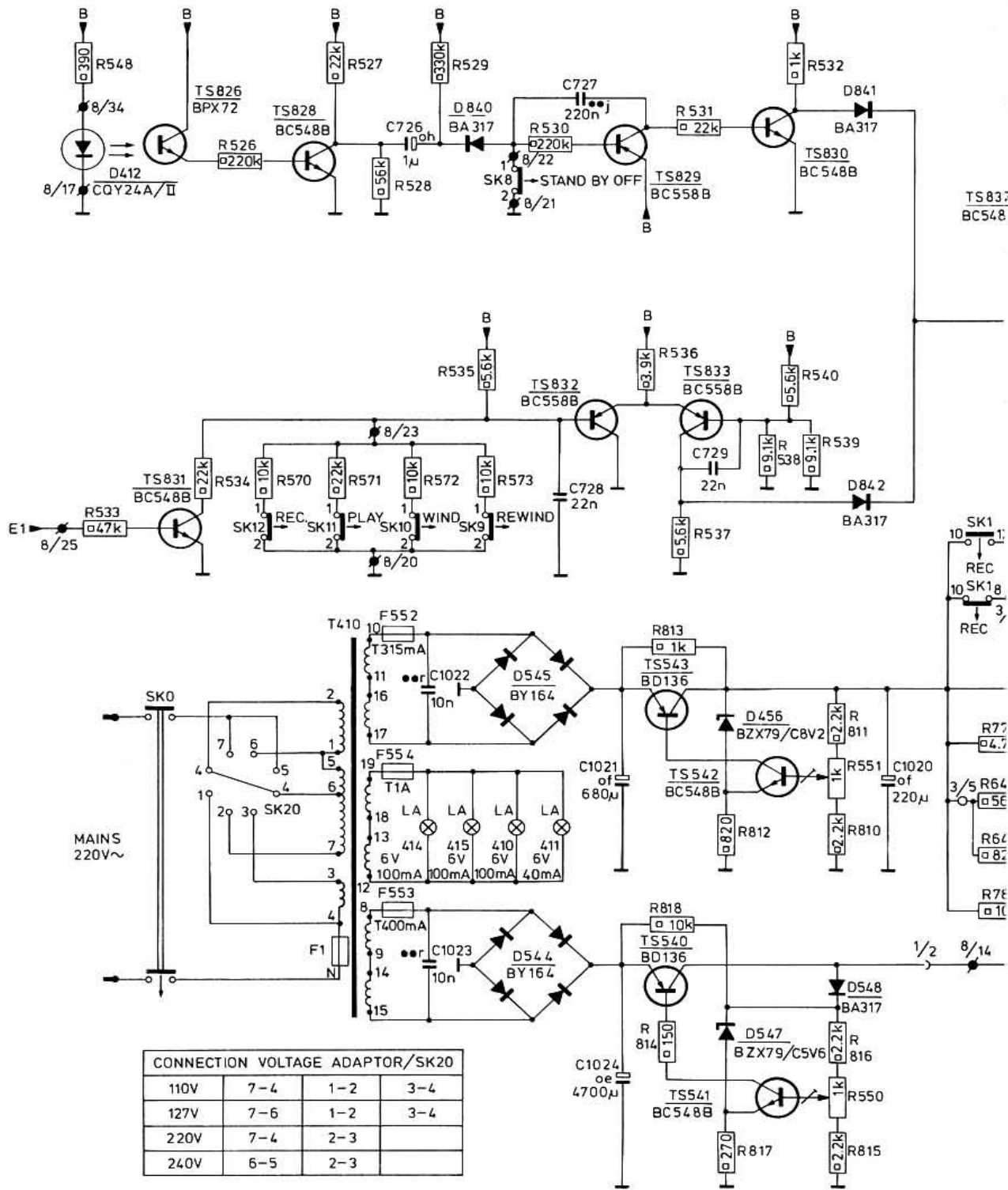
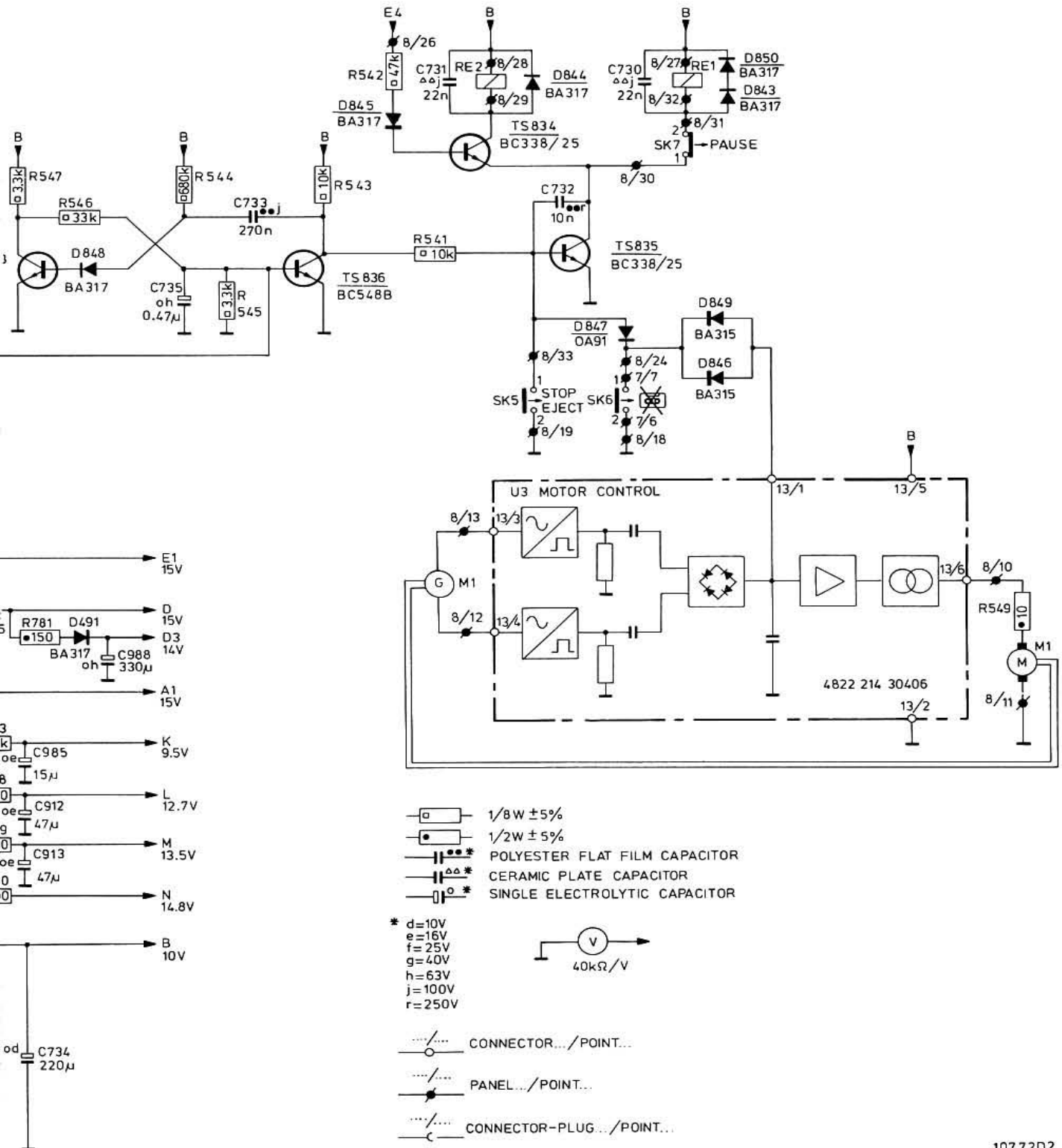


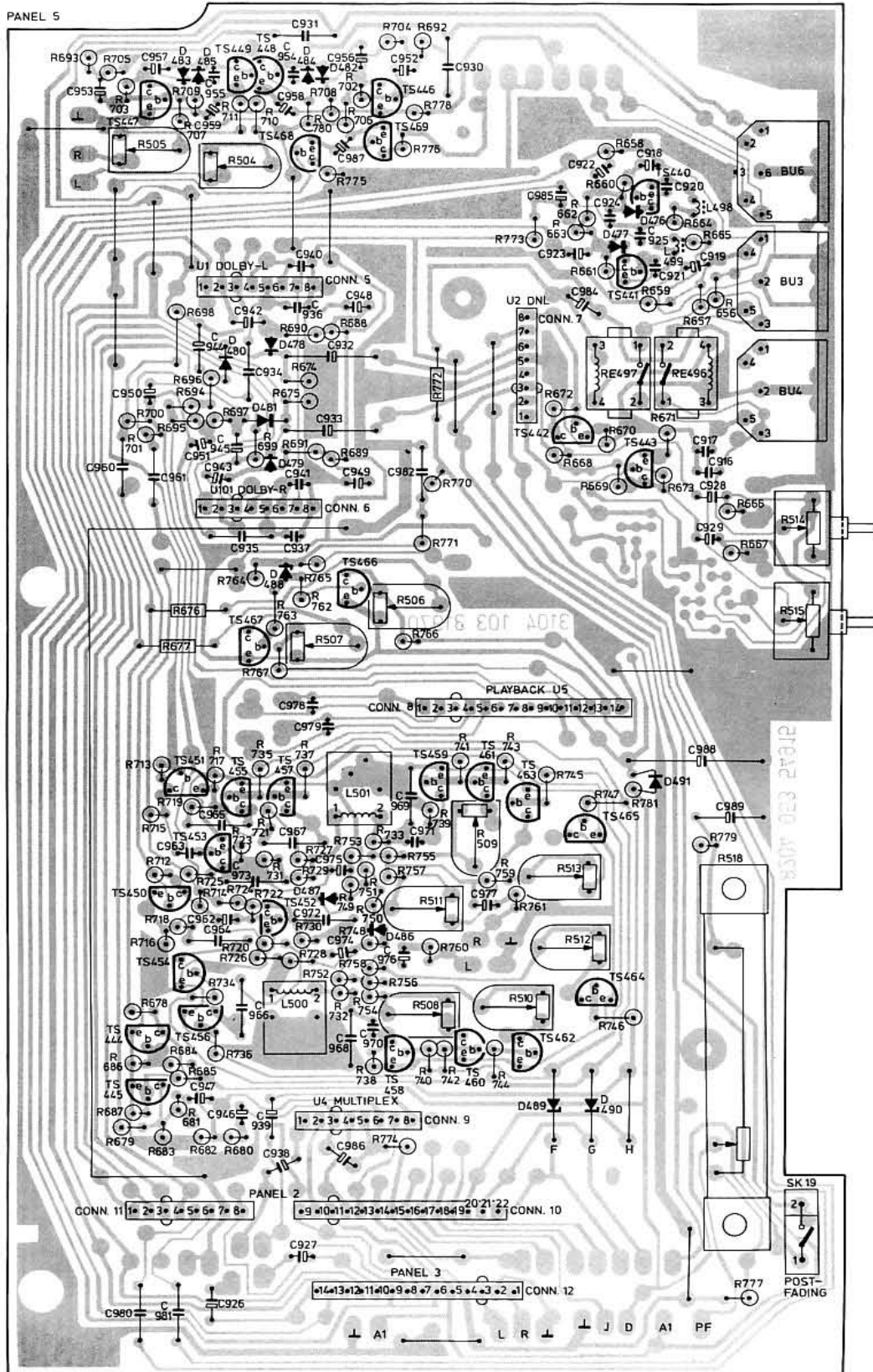
Fig. 27

D848 D491	TS836 D845	RE2	TS834 D844, 847	TS835 RE1	D849,846,843,850
735	733	M1	SK5	SK6	SK7
734 985 912 913	731	732	730		
547 546	544 545	543 542	541		
48 649 780					





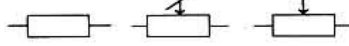




10772D2

MISC	C	C	R	R
	916	949	504	727
	948	989	725	781
TS449	931		692	
TS448				
D485			693	
D484	930		702	
D483				
D482		952	711	
TS446		959		778
TS447				
TS469			658	780
TS468			505	776
BU6	918	987	504	
	922			
TS440	920			775
L498	924	985		
D476			660	
D477	925		665	773
L499	923			
CONN 5	919			
BU3	921			
TS441	948	984	659	
CONN 7	942		658	
	936		657	
			688	
D478	932		690	
D480	944			
RE496	934		696	
RE497	934		694	772
BU4		950	700	
D481	933		697	
			668	
TS442			675	
TS443	917		695	
	945	951	691	
D479	916	960	689	
	943	982	699	
	941	949	701	770
CONN 6	928	961	666	
			514	
	929		667	771
TS466	935			
	937			
D488			765	
			764	
TS467			506	762
			515	763
			677	766
			507	
				767
CONN 8	978			
TS459			741	
TS461	979		743	
TS451			737	
TS455			735	
TS457			732	
TS463			727	
D491			729	
L501	969	719	781	
TS465	989	733		
	965	779		
TS453	971	715	759	
	957	509	753	
	967	518	727	
	963	721	759	
	975	725	759	
	973	712	759	
D487		513	731	
TS450	977	714	761	
TS452		511	761	
	972	718	730	
	962	716	748	
D486		964	752	
	974	716	780	
TS454	976		726	
TS464			728	
		678	758	
		510	734	
L500		966	508	
TS456			732	
TS444			746	
TS462	970	968	684	736
			686	740
TS460			685	742
TS458			738	
TS445			744	
D489	946		687	
D490	939		681	
CONN 9			679	
		986	683	774
			682	
			680	
SK19				
CONN 11				
CONN 10				
	927			
CONN 12	926			777
		980		
		981		



## LIST OF ELECTRICAL PARTS

-TS-					
426, 427, 440 441	} BC549C	5322 130 44246	1	250 mA/115 °C	4822 252 20071
428...432 442...471			552	T315mA	4822 253 30014
541, 542, 828 830, 831, 836, 837	} BC548B	4822 130 40937	553	T400mA	4822 253 30016
452			554	T1 A	4822 253 30021
526, 834, 835	BC548C	5322 130 44196	Fuse holder 4822 492 60063		
527	BC338/25	4822 130 40958	-C-		
472, 473, 829	BC328/25	4822 130 40988	728, 729	22 nF, 63 V	4822 122 30103
832, 833	BC558B	5322 130 44197	964, 965	39 nF, 250 V	4822 121 41149
540, 543	BD136	5322 130 40712	966, 967, 968, 969	10 nF, 250 V	4822 121 41134
826	BPX72	5322 130 44472	1004	39 nF, 63 V	4822 121 50605
			1005	15 nF, 63 V	5322 121 54152
			1006	5.6 nF, 63 V	4822 121 50543
			1024	4700 μF, 16 V	5322 124 24117
-D-					
422, 423, 812	CQY24A/II	4822 130 30922	-L-		
475, 476, 482	} BA317	4822 130 30847	436, 437, 498, 499	Coil	4822 148 10223
483, 484, 485			500, 501	Coil	4822 156 10423
486, 487, 548	BZX79/C4V7	5322 130 30773	534, 535	Coil	4822 156 30535
840...845, 848	BY164	5322 130 30414			
850	BZX79/C8V2	5322 130 34119	-R-		
488, 489, 490	BZX79/C5V6	5322 130 34173	416, 419	47 kΩ, log.	4822 102 30237
544, 545	BA315	4822 130 30843	417, 418	100 kΩ, bal.	4822 102 30236
546	OA91	5322 130 30281	504, 505, 510, 511	10 kΩ, trim.	4822 100 10035
547	BZX75/C2V8	5322 130 34048	506, 507	22 kΩ, trim.	4822 100 10051
846, 849	BZX75/C2V1	5322 130 34049	508, 509	2.2 kΩ, trim.	4822 100 10029
847	BAX18	5322 130 34121	512, 513, 550, 551	1 kΩ, trim.	4822 100 10037
528			514, 515	22 kΩ, trim.	4822 100 10198
529			518	4.7 kΩ, lin.	4822 105 10278
530					
	-C				
BU1,2	socket 5p-180°	4822 267 40246	-U-		
BU3,4	socket 5p-180°	4822 267 40209	1,101	Dolby	4822 218 30101
BU5	socket 5p-360°	4822 267 40194	2	DNL	4822 214 30209
BU6	socket 5p-240°	4822 267 40284	3	Motor control	4822 214 30406
conn. 1	socket 4p.	4822 265 30119	4	Multiplex	4822 214 30402
conn. 2,3,4	socket 7p.	4822 265 40119	5	Playback	4822 214 30404
conn. 5,6,7,9,11	socket 8p.	4822 267 50156			
conn. 8,10,12	socket 14p.	4822 267 50151	-Miscellaneous-		
conn. 13	socket 6p.	5322 267 64027	IND414,415		4822 347 10155
			K1/101		4822 249 10092
			K2		4822 249 40082
			LA410,414,415	6 V, 100 mA	4822 134 40326
			LA411	6 V, 45 mA	4822 134 40032
			M1		4822 361 20135
			RE1,2		4822 157 30202
			RE496,497		4822 280 20062
-SK-					
0		5322 276 14066			
1		4822 277 30602			
2,4,6	contact spring	4822 492 40672			
	contact pin	4822 403 50951			
3,8		4822 278 90303			
14,15,16,17		4822 277 30591			
18		4822 277 30601			
19		4822 278 90321			
20		4822 272 10079			



U1/U101 Dolby 4822 218 30101

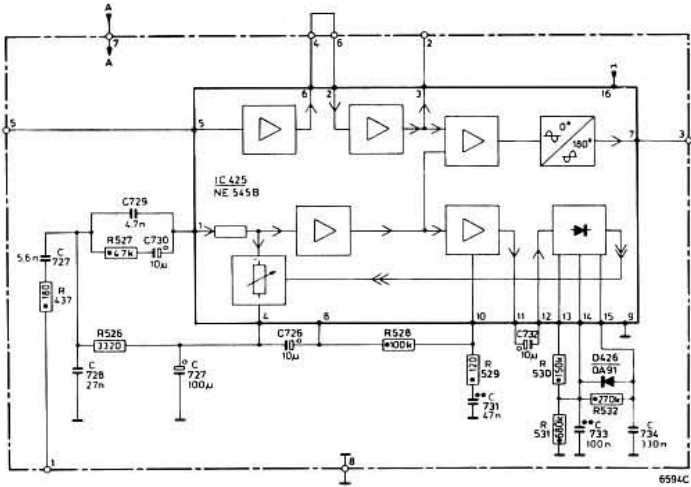


Fig. 29

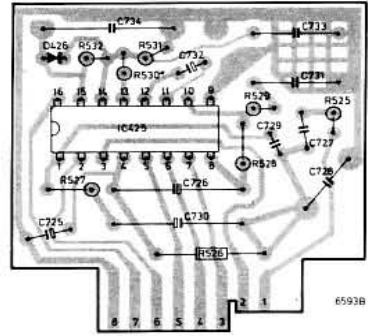


Fig. 30

U2 DNL 4822 214 30209

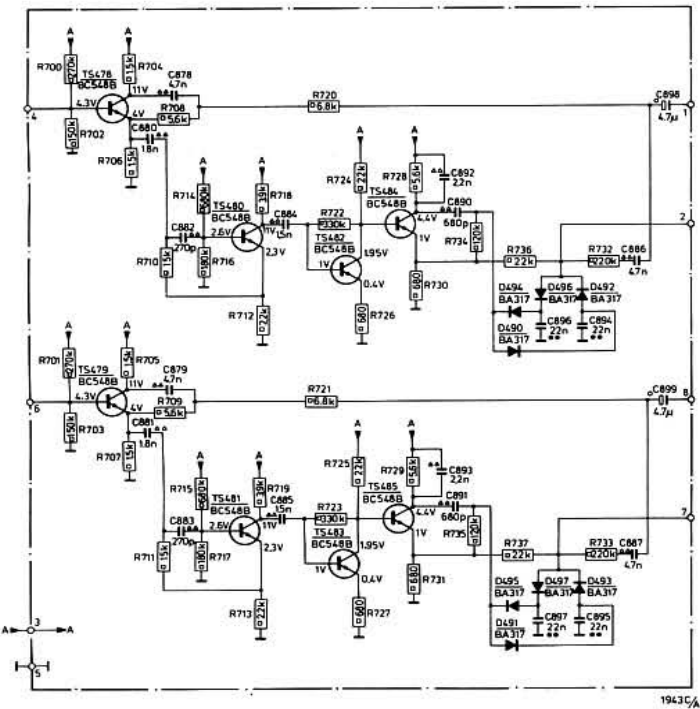


Fig. 31

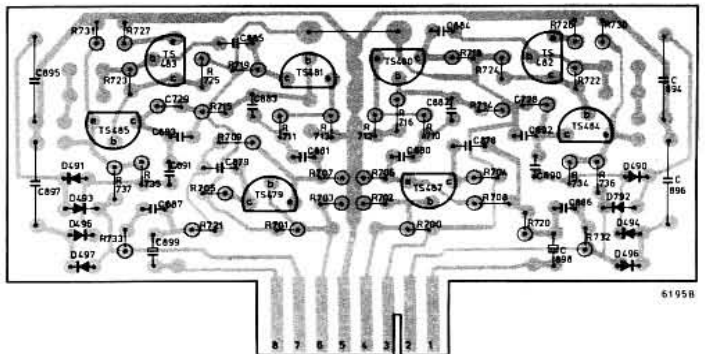


Fig. 32

**U4** **Multiplex** **4822 214 30402**

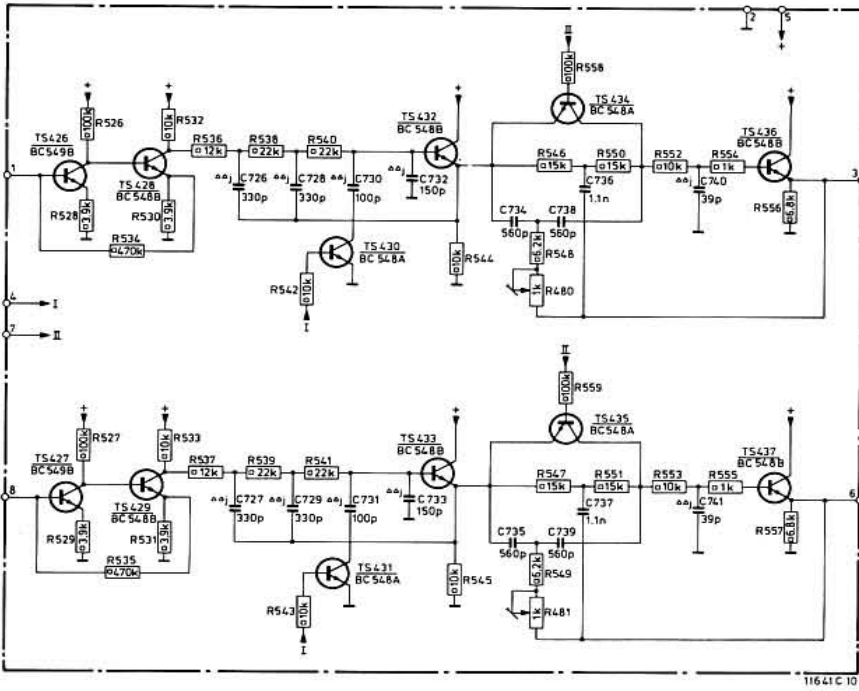


Fig. 33

MISC.	TS429	TS433,427,437,431,435	TS434,436,430,432,426	TS428
C	741 735 729 727 739 733	731 737	730 736	732 738 726 728 734 740
R480	537 531 539 533 529 527 535	481	480	526 528 534 540 532 538 536 530
R541	559	545 547	551 553 541 549 555 557	559 543 542 558 556 554 548 562 560 546 544

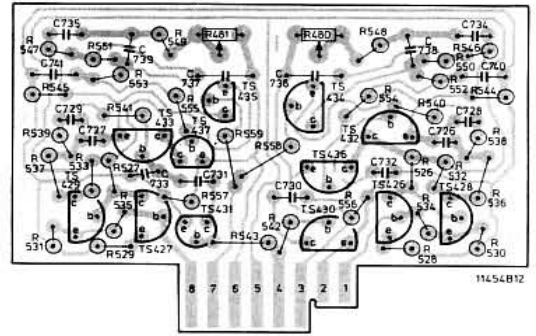


Fig. 34

**U5** **Playback** **4822 214 30404**

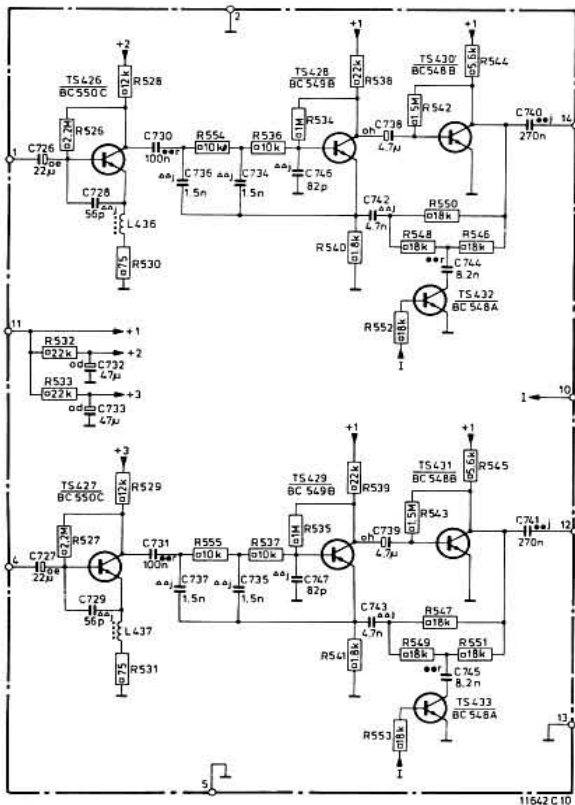


Fig. 35

MISC	TS433 432	TS430 431	TS429 428	L437	TS426 427 436
C	740 745 744 741	742 743 738 746 739	747 730 734 737	732 731 726 729	
R	552 542	553 548 549 550 544 538	535 534 533 536 555 540 529 532 531	530 527	
R		543	546 551 547 545 541	539 554 537	526 528

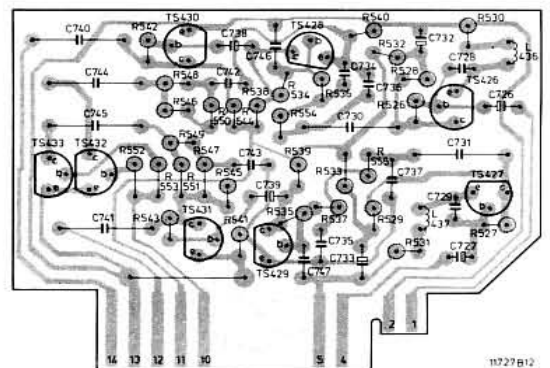


Fig. 36

# Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

Ref. REC198

Type N 2521

Datum September 1977.

## 1. WIJZIGINGEN IN HET APPARAAT.

- a. In apparaten vanaf stempeling AH02/648 is een hefboom pos. 295 toegevoegd aan rembeugel 515 (4822 403 51016). Fig. 1.

### Reden:

Bij gebruik van de pauzetoets werd een stuk van de band niet gewist in de positie "opnemen".

### Reparatietips:

Verwijder de recorder uit de kast.

Verwijder veer 292, pal 315, beugel 507 met print 6, klemring van de rembeugel 515 en veer 294.

Trek beugel 514 voorzichtig van de opwindknop 252.

Door beugel 514 in schuine stand naar boven te trekken kan beugel 515 verwijderd worden.

Beugel 295 kan dan worden afgenomen of bevestigd.

- b. In de apparaten vanaf stempeling AH02/648 zijn de weerstanden R550 (680 ohm) en R551 (1 Mohm) op de regelprint (print 8) toegevoegd.

### Reden: R550

Onder vochtige omstandigheden treedt de automatische stop in werking.

Deze weerstand is aangebracht tussen knooppunt D840, R530, C727 en de voedingsspanning B (op de spoorzijde van print 8 tussen punten 14 en 22).

### Reden: R551

In positie "snel opspoelen" stopt het apparaat spontaan.

R551 is bevestigd tussen de emissor van TS826 en aarde.

### Opmerkingen:

In sommige apparaten was de schakeling nog te gevoelig ondanks de toevoeging van R551.

In deze apparaten is een weerstand van 22 Mohm aangebracht tussen basis en emissor van TS826.

Na vervanging van TS826 kan het nodig zijn dat deze weerstand verwijderd wordt.

- c. In apparaten vanaf AH03/701 is de waarde van C735 op print 8 gewijzigd van 0,47 uF in 2,2 uF.

### Reden:

Opneemknop komt vrij in de pauze-positie.

- d. In apparaten vanaf AH03/701 is de waarde van de smeltveiligheid F552 gewijzigd van T250 mA in T315 mA.

De waarde van F553 is gewijzigd van T315 mA in T400 mA.

### Opmerking:

In de service documentatie van de N2521 zijn de gewijzigde waarden reeds vermeld.

## 2. WIJZIGING IN DE SERVICE DOCUMENTATIE.

- a. In de exploded view van het tapedeck zijn de posities 262 en 295 toegevoegd.

Pos. 262 contactveer 4822 492 40711

Pos. 295 hefboom 4822 403 51016

Bovendien is de aanduiding van de schakelaars 272 (SK3,SK8) onderling verwisseld.

- b. Op pag. 9 en in Fig. 10 is een aandrukrolkracht van 380-430 gram vermeld.  
Dit dient te zijn 385-470 gram.

- c. In de lijst van onderdelen voor het tapedeck heeft pos. 325 een foutief bestelnummer; het juiste nummer is 4822 492 51116.



# PHILIPS

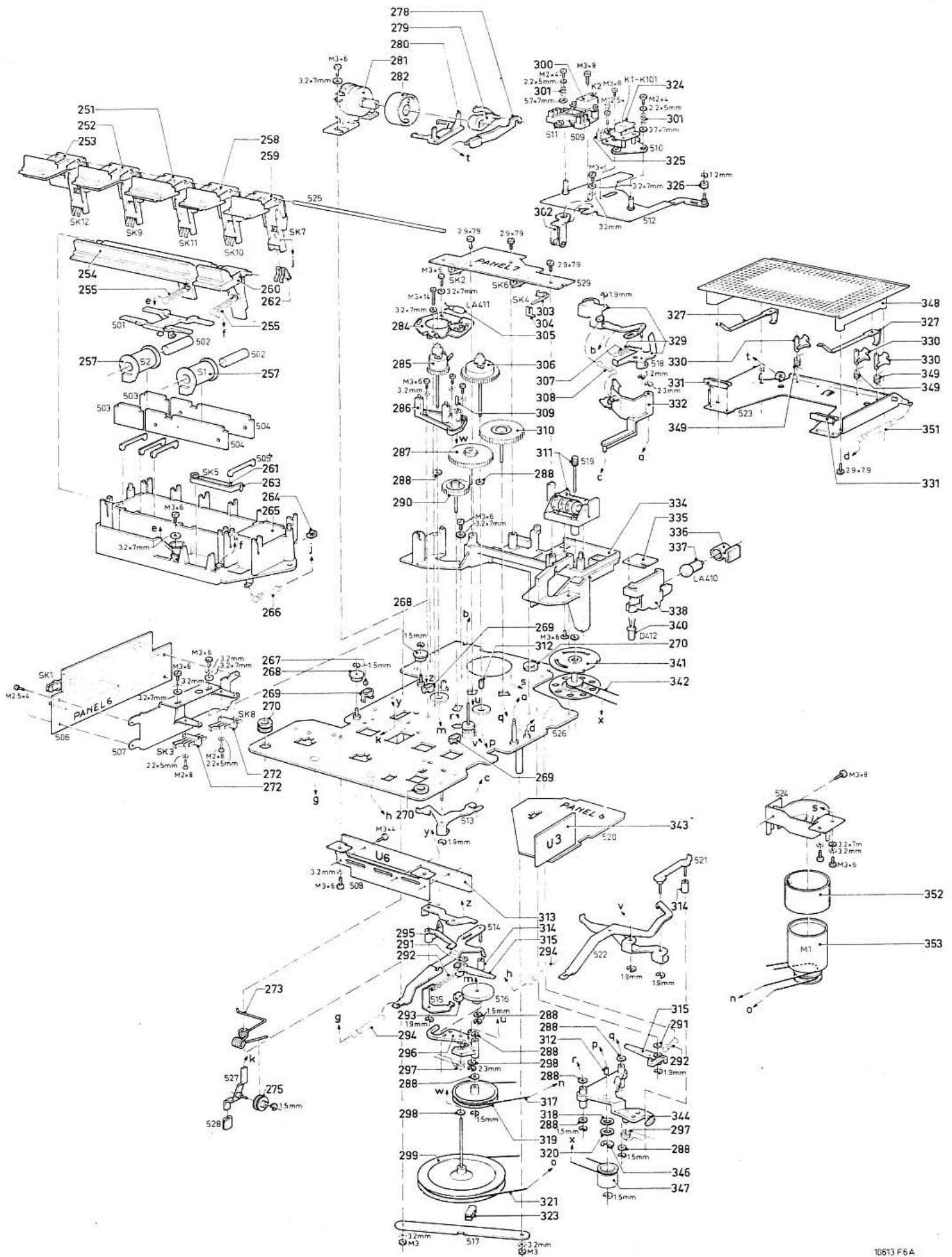


Fig. 1

---

# Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

---

Ref. REC 209

Type N 2521

Datum april 1978

---

RECORDER

Wijzigingen in het apparaat.

1 Klik in het apparaat.

Indien de motorpoelie niet gelijk ligt met het snaarwiel 319, kan snaar 317 klikgeluiden veroorzaken. Apparaten met stempeling AH 04/720 en hoger zijn voorzien van een gewijzigde motorbeugel 524 teneinde een nauwkeuriger hoogteinstelling van de motor te verkrijgen. In dit geval moet de onderzijde van de motor gelijkliggen met de onderste hoek van motorbeugel 524. Ook kan de snaar 319 klikgeluiden veroorzaken; dit is een gevolg van:

Speling tussen snaarwiel en opwinders. Dit kan voorkomen worden door een druppel borglak of lijm aan te brengen op het bevestigingspunt of door vervanging van het snaarwiel. De bevestiging is gewijzigd in apparaten met stempeling AH 05/736 en hoger.

2 Ratel bij bedienen van de "fast-wind" toets.

Bij voorzichtig indrukken van de "fast-wind" toets kan een mechanisch geluid veroorzaakt worden. Dit wordt veroorzaakt doordat de tandwielen niet goed in elkaar grijpen. Om dit te voorkomen is pos 315 nu uitgevoerd met een langere pen. De stempeling is vanaf AH 05/736 en hoger. Het bestelnummer van deze pen blijft 4822 417 50087.

Opmerking: Na vervanging van deze penen moet het "fast-wind" systeem weer opnieuw ingesteld worden (zie Mechanische Instellingen en Controle, hoofdstukken D2 tot en met D4)

b Voor verbetering van de remeigenschappen is in apparaten met stempeling AH 05/736 en hoger de ronde remschijf 516 vervangen door een twaalfhoekige remschijf, bestelnummer 4822 466 40122.

---

A 77-136



**PHILIPS**

- c De weerstand R 564 (8,2kohm) kan in sommige gevallen kortsluiting maken met het vliegwiel. Om dit tegen te gaan wordt deze weerstand op print U 3 thans vlak gemonteerd vanaf stempeling AH 05/741 en hoger. Als voorlopige oplossing is vanaf stempeling AH 05/735 en hoger het vliegwiel geïsoleerd.
- d Bij het sluiten van het cassettedeksel kon de bovenste meenemer de onderste langs de as naar beneden drukken, zodat ook de frictie niet meer draaide (vastlopen) of de bovenste meenemer over de onderste meenemer ging slepen. Het gevolg was een mechanisch geluid waarbij het tevens mogelijk was dat de band uit de cassette liep. Vanaf stempeling AH 05/743 zijn de twee fricties 285 en 306 gewijzigd. De bovenste meenemer die bestond uit twee delen is nu uit een stuk vervaardigd. Het bestelnummer voor de frictiesamenstelling is niet gewijzigd.

## II Wijzigingen in de documentatie.

- a In het elektrische schema (fig.26) staat naast SK-2 "music cassette", wat zou betekenen dat SK-2 onderbroken wordt bij gebruik van een cassette die beveiligd is tegen een ongewenste opname. Dit moet zijn dat SK-2 onderbreekt zodra een nietbeveiligde cassette wordt gebruikt.
- b R 437 (180ohm) moet gewijzigd worden in R 525 in het elektrische schema (fig.29) van de Dolby unit; ook C 727 moet gewijzigd worden in C 725.
- c In de lijst van kastonderdelen moeten de volgende bestelnummers gewijzigd worden:  
Pos 404 van 4822 502 10412 in 4822 502 11355  
Pos 411 van 4822 276 14066 in 4822 276 10529  
(411 is SK0 en dient daarom ook in de elektrische onderdelenlijst te worden gewijzigd).
- d In de onderdelenlijst van het tape-deck is voor pos 312 het bestelnummer 4822 520 30352 opgenomen. Dit moet luiden: 4822 520 30353.
- e In de elektrische onderdelenlijst moet het bestelnummer voor L 436, 437, 498 en L 499 gewijzigd worden van 4822 148 10223 in 4822 158 10223.