

vanaf 648
ombruw aangebracht

Recorders N2521/00/1

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
Bedradingschema	15
Principeschema's	16+17
Lijst van elektrische onderdelen	19
Units	20+21

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

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



4822 726 12023

Printed in The Netherlands

PHILIPS

AANSLUITINGEN EN BEDIENINGSORGANEN

Fig. 1 en 2

Aanduiding in de dokumentatie

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/piekwaarde 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	uitgangssterkteregelaar - linker kanaal	R514
14	bandloop-indicator	-	36	uitgangssterkteregelaar - 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			

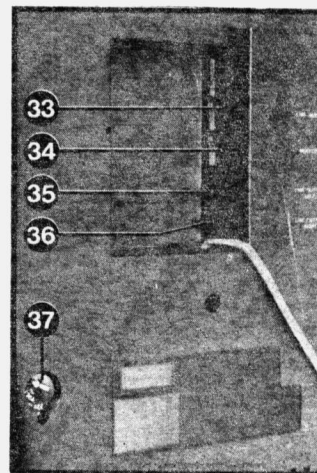
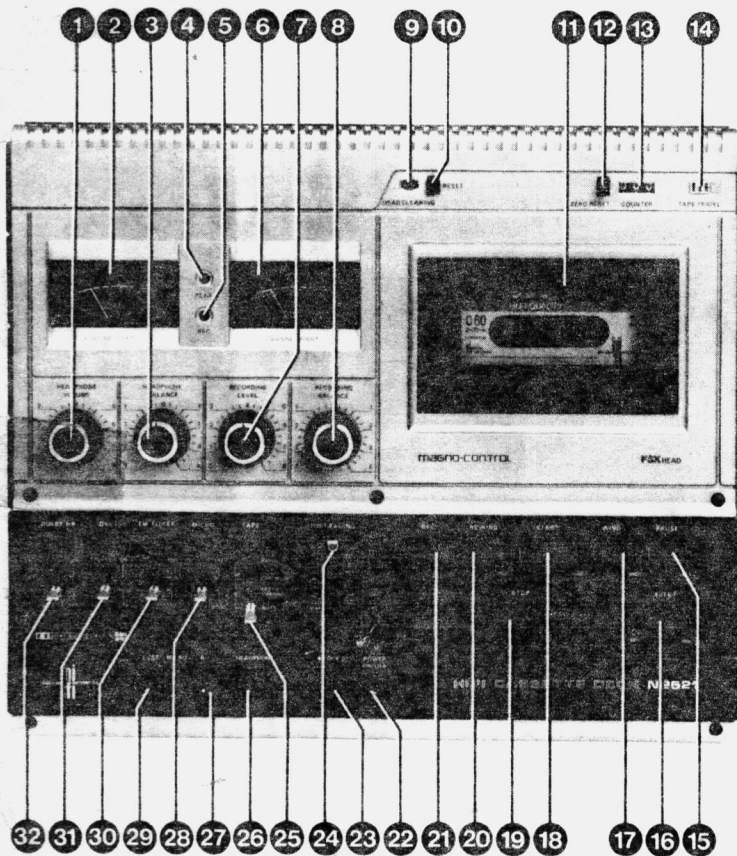


Fig. 1

11813A

Fig. 2


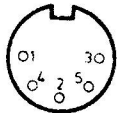



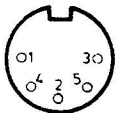




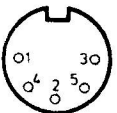


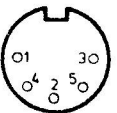


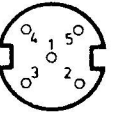



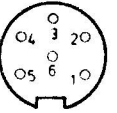


11812A

SPECIFIKATIE

Netspanning	: 110-127-220-240 V
Netfrequenties	: 50-60 Hz
Opgenomen vermogen	: 11 W
Aantal sporen	: 2x2
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec.
Snelheidsafwijking	: $\leq 1,5\%$
Wow en flutter	: $\leq 0,15\%$
Spoeltijd C60 cassette	: ≤ 85 sec.
Vervorming	: $\leq 3\%$ (in "chromium")
Signaal/ruisverhouding zonder DNL of Dolby met chromium cassette	: ≥ 48 dB volgens DIN 45405
Verbetering met DNL	: > 10 dB
Verbetering met Dolby	: > 8 dB

Frekventiebereik bij "Chromium" band	: 30 - 14.000 Hz volgens DIN 45500
"Ferro-Chrome" band	: 30 - 15.000 Hz volgens DIN 45500
"Ferro" band	: 40 - 12.000 Hz volgens DIN 45511
Widrekwentie	: 100 kHz $\pm 5\%$
In- en uitgangsgevoeligheden	: zie hoofdstuk "In- en uitgangen"
Afmetingen	: 360x300x130 mm
Gewicht	: ca. 4,8 kg

IN- EN UITGANGEN

MICRO L+ST BU1	 (1,4)	0,25 mV	2 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 -  3 -
MICRO R BU2	 (1,4)	0,25 mV	2 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - right 4 - right 2 -  5 -  3 -
LINE IN/OUT BU3	 \odot (1,4) (3,5)  \odot (3,5)	0,25 mV 100 mV 0... >1 V	2 k Ω 1 M Ω 10 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - right 3 - left
MONITOR BU4	 (3,5)	0... >1 V	10 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left
HEADPHONE BU5	 (4,5)	5 mW	600 Ω	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 linkerzijde 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 tellervliegwieltje 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 vliegwiellagerbeugel 517.
- Neem het vlieg wiel 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 afspoelfrikte 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 afspoelfrikte (samen met de meenemer) van boven uit het loopwerk.
- Bij het plaatsen van de nieuwe afspoelfrikte, dient de vork van de friktie over de centreerpen te vallen, zodat de afspoelfrikte gefixeerd zit.

g. Vervangen van de opspoelfrikte 306

- Verwijder de cassetteklep.
- Verwijder het vlieg wiel.
- Neem de tellersnaar 342 van snaarwiel 347.
- Verwijder de klemring waarmee snaarwiel 347 geborgd zit.
- Trek de opspoelfrikte (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.

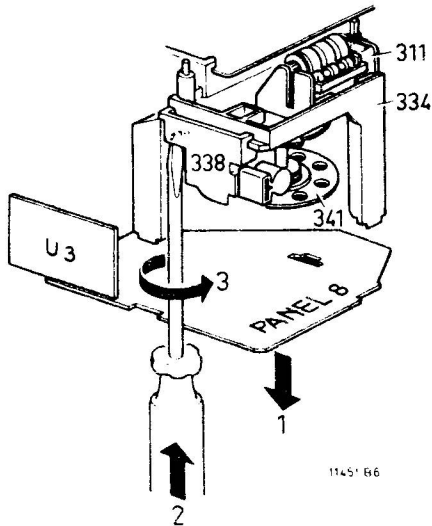


Fig. 3

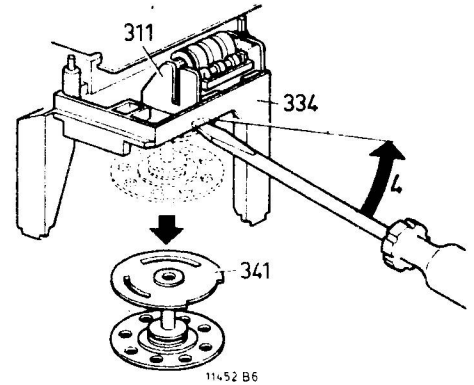


Fig. 4

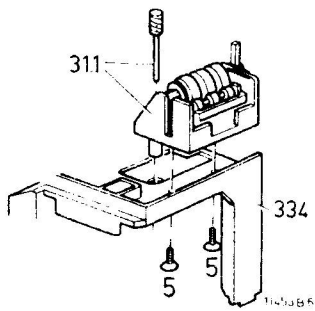


Fig. 5

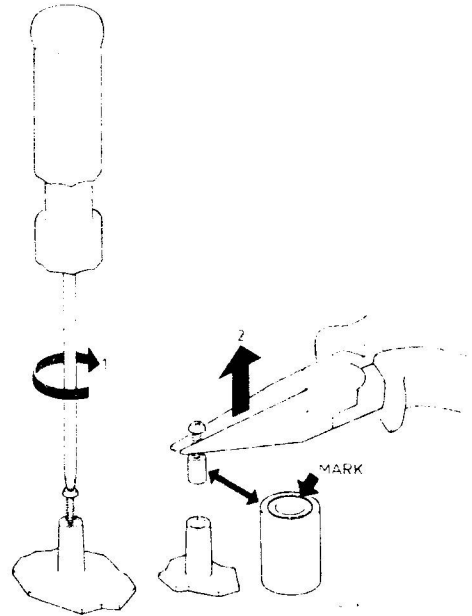


Fig. 6

411 20241

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

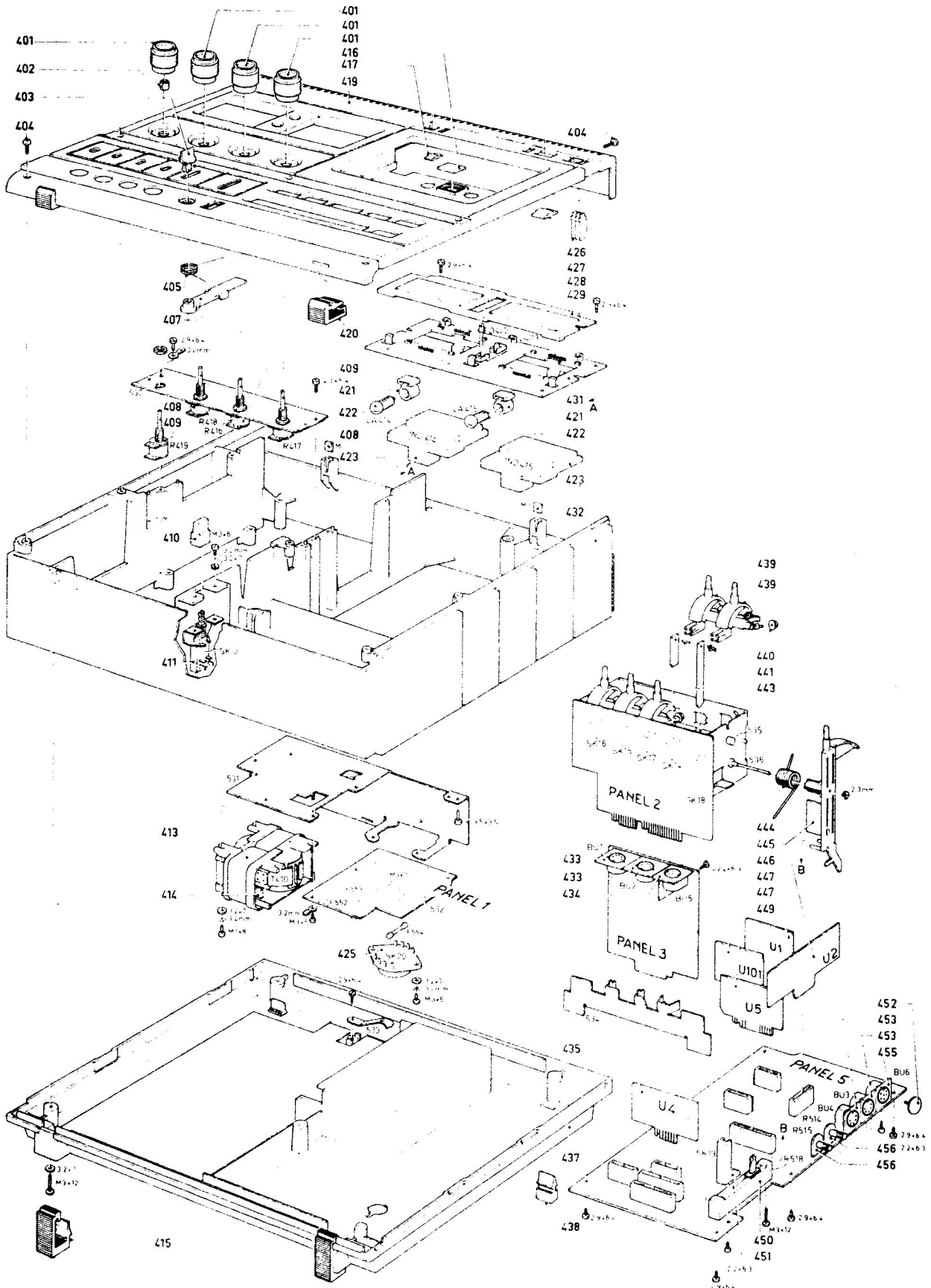
 431 4822 464 50056
 432 4822 464 50058
 433 4822 267 40246
 434 4822 267 40194
 435 4822 214 30402

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



- Fig. 7

10614-1-75

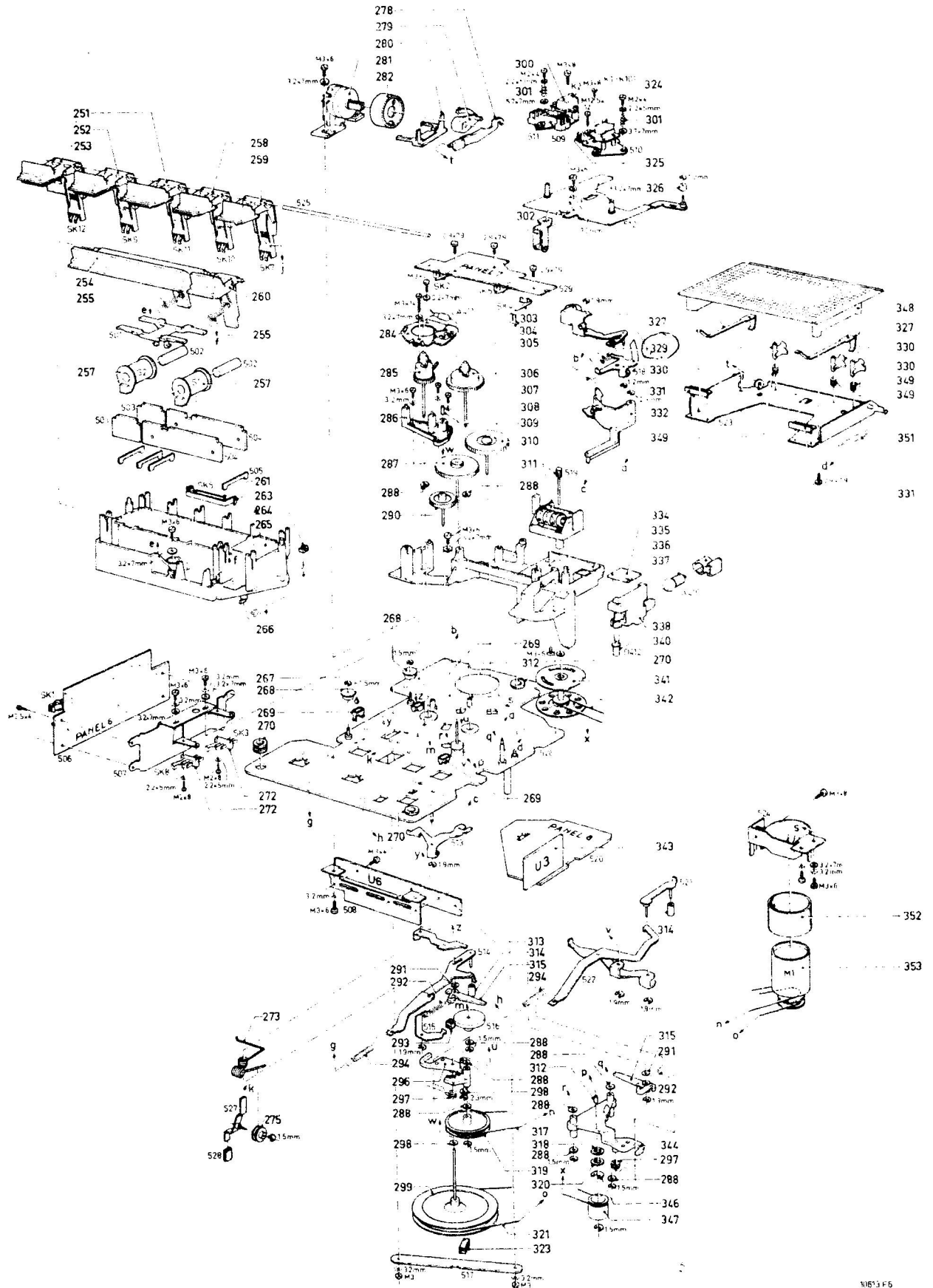


Fig. 8

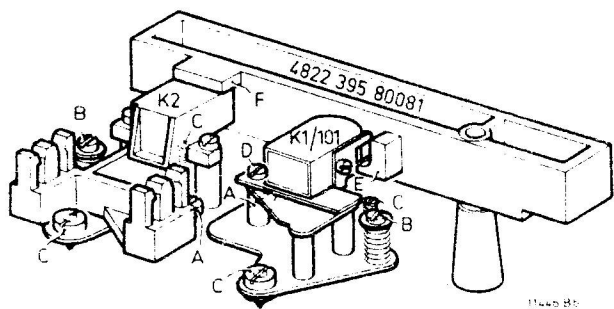


Fig. 9

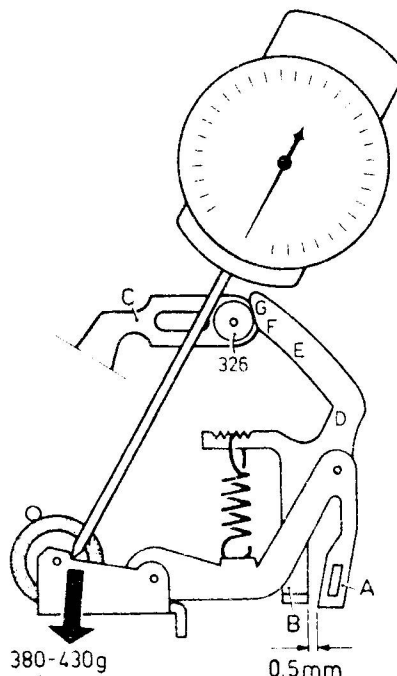


Fig. 10

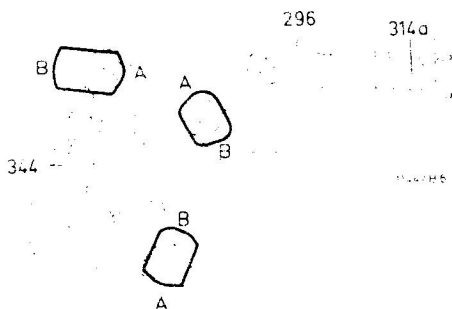


Fig. 11

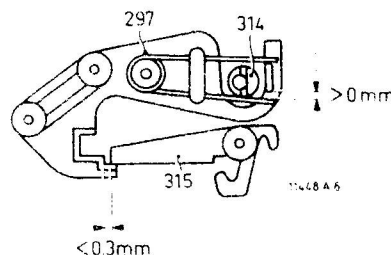


Fig. 12

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

b. Voor F
 - Testcas
 casset
 - Dezelf
 regeler
 in stan
 *wijzig

 c. Voor
 - Testca
 goede
 - Dezelf
 regeler
 in stan

F. Instel
 Bij het i
 compon
 en de ve
 De richt
 spanning
 van BU
 Bij een
 als in fi
 Bij een
 groot. D
 geteken
 Bij een
 te veel
 - De v
 (L5)
 - Bij h
 wor
 Bij om
 netisat
 Bij om
 netisat
 CrO2.

G. Me
 - Ap
 (89
 eise
 kw
 - Op
 R4
 in s
 - Vo
 BU

MECHANISCHE INSTELLINGEN EN KONTROLES

Benodigde meetinstrumenten:

- Instelmal 4822 395 60081
- 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. Weergeetgevoeligheid 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 opspool- en tegenfrikctie

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

- De opspoolfrikctie 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 spoelhefbomen 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 spoelhefbomen hun aanslag hebben op A.
 - In positie "WIND" moet spoelhefboom 296 zijn aanslag hebben in B en spoelhefboom 344 in A.
 - In positie "REWIND" moet spoelhefboom 344 zijn aanslag hebben in B en spoelhefboom 296 in A.
 - Indien nodig kunnen de aanslagen ingesteld worden met de excentrische pen 314a voor spoelhefboom 296 en met de excentrische pen 314b voor spoelhefboom 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 penen 314, waarna D,1 gecontroleerd moet worden.
3. De speling tussen spoelhefboom 296 en pal 315a en tussen spoelhefboom 344 en pal 315 mag maximaal 0,3 mm zijn. Zonodig pal of spoelhefboom vervangen.
4. De spoelhefbomen 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 ≤ 1 mVeff bedragen.
- De voedingsspanning B kan met R550 op de voedingsprint worden ingesteld op 10 Volt ($\pm 0,1$ Volt). De rimpelspanning moet $\leq 2,5$ mVeff 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). 397 27013
- 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 Ω 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 mV/mm. Met een testcassette met een opgenomen niveau van 22 mV/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:

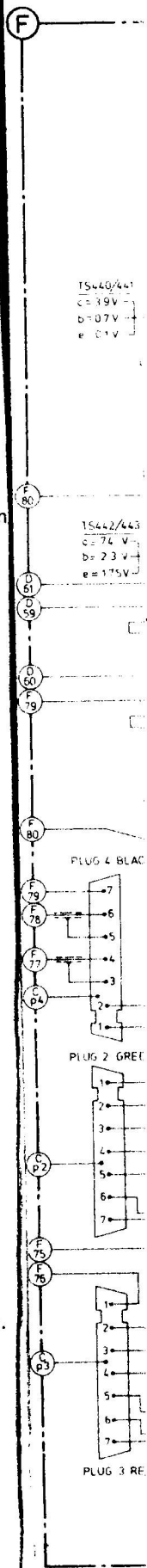
Kontroleer indien nodig de azimuth- en faseinstelling van de opneem/weergeefkop.

- 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 CrO2 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 μ 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 μ 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

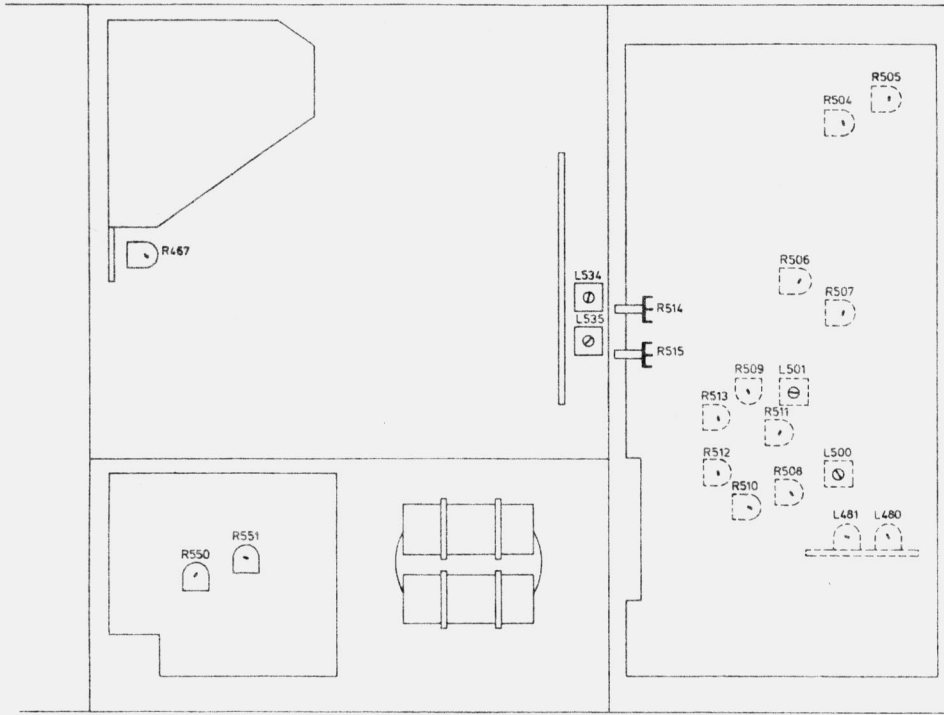
- Apparaat in stand "opname" met een willekeurige cassette.
- Voer een 333 Hz signaal toe aan punt 3/2 (5/2) van BU3 (LINE IN).
- Voormagnetisatie "uitschakelen".
- Met opnameregelaar R416 het signaal zo regelen dat de spanning op de meetbus BU6 punt 4/3 (5/3) 0,244 mV is.
- LF-generator instellen op 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 (≤ 14 mV).

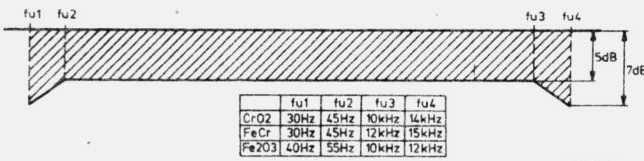
K. Controle van de Dolby werking

- 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 (± 1 dB) dalen.



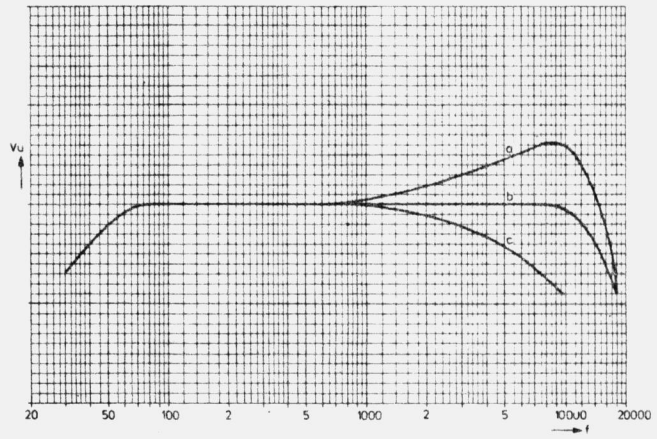
11377C12

Fig. 13



11376A12

Fig. 14



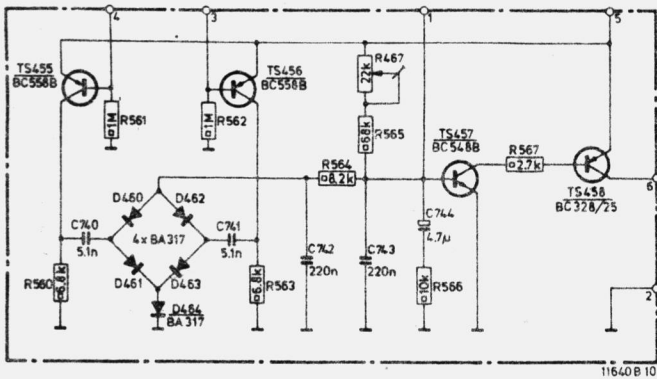
11375A12

Fig. 15

U3

Motor control

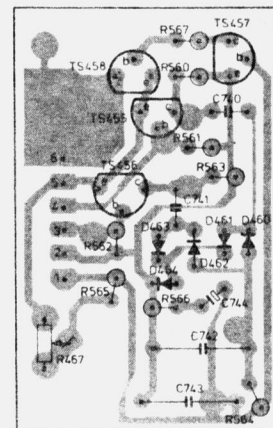
4822 214 30406



11640B 10

Fig. 16

MISC	C	R
TS457		567
TS458		560
	740	
TS455		561
TS456		563
	741	
D460		562
D461		
D463		
D462		562
D464		
	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	648,627,631,635,629,631,638,628	630,636,632	634,626	
R	645	644,640,646	649,637	639		

MISC	TS426,428	S436	BU1,TS429	S437	TS427	BU2	BU5	TS430--TS433
C	900,904,902,914,917,915,905,903,901	913	908,906	910	909,911,907			
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			

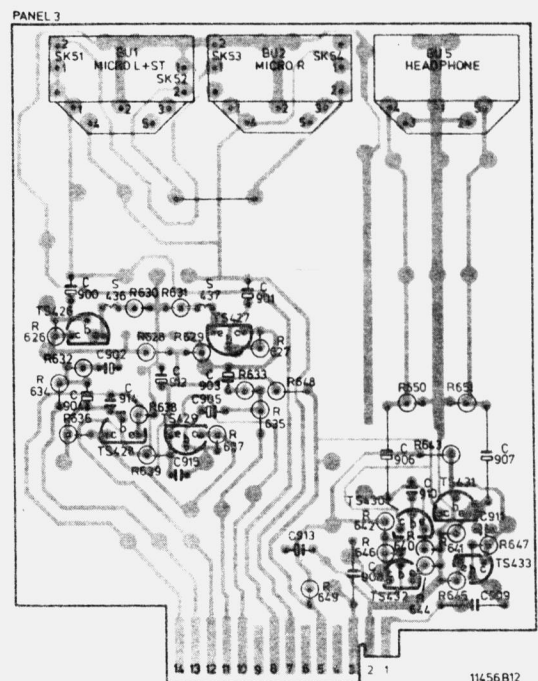
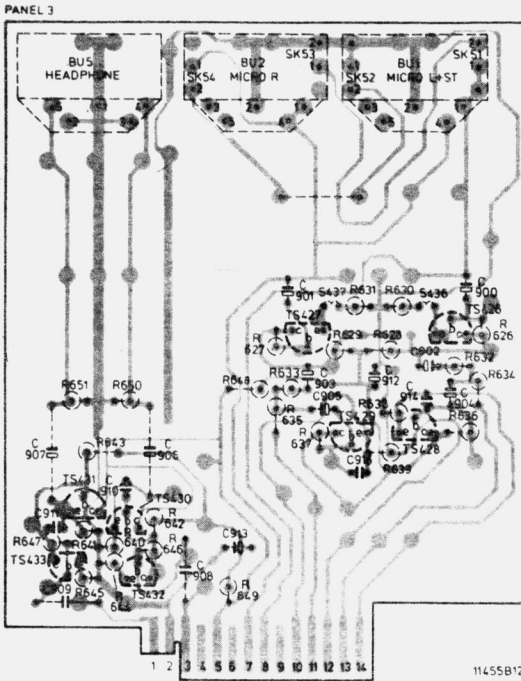


Fig. 18

Fig. 19

MISC.	C	R
D528	1000	
D529	1002	
L534	1009	
D530	1008	
L535		
TS527		
	1003	802
	1001	800
		801
TS526	1004	796
	1007	799
		789
	1006	
	1005	

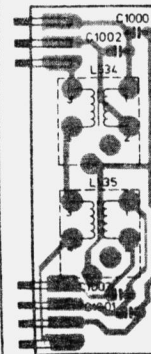
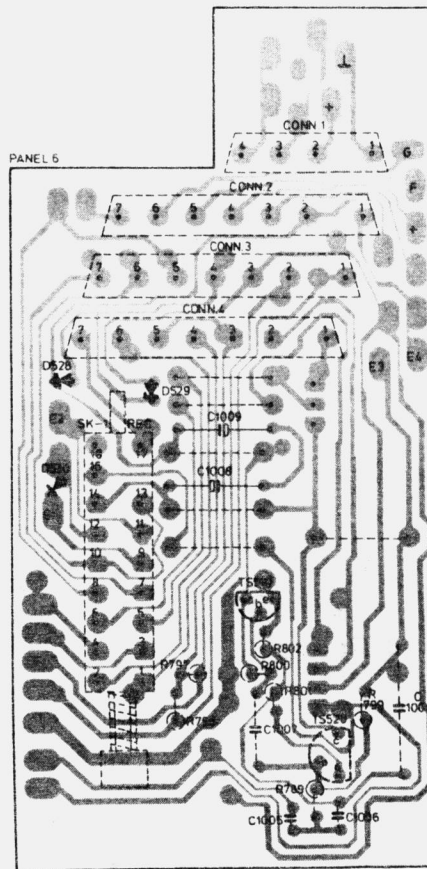


Fig. 20

MISC.	CONN13	TS828	826	837	833	D849 TS832				D846	B47	TS831	879
MISC.	D840	TS829	830	D848	841	TS836	D842	845	TS834	D844	843	840	
C	726	727	729.733				728	732	735	731	730	734	
R	526...536	526...530	532	531	536				535	534	533	542	
	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
D545		
F552		
F554		
	1021	

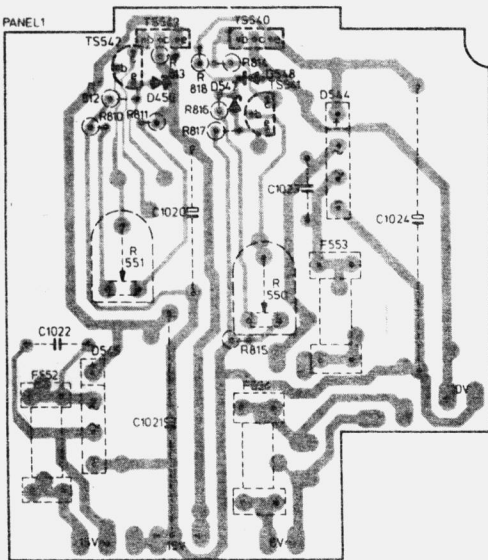


Fig. 21

11631B12

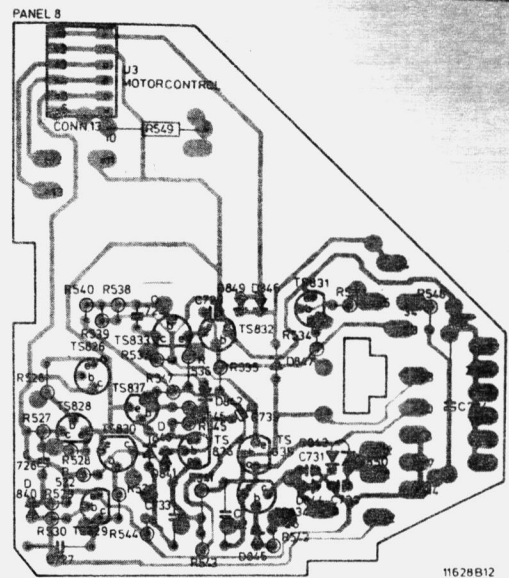


Fig. 22

11628B12

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

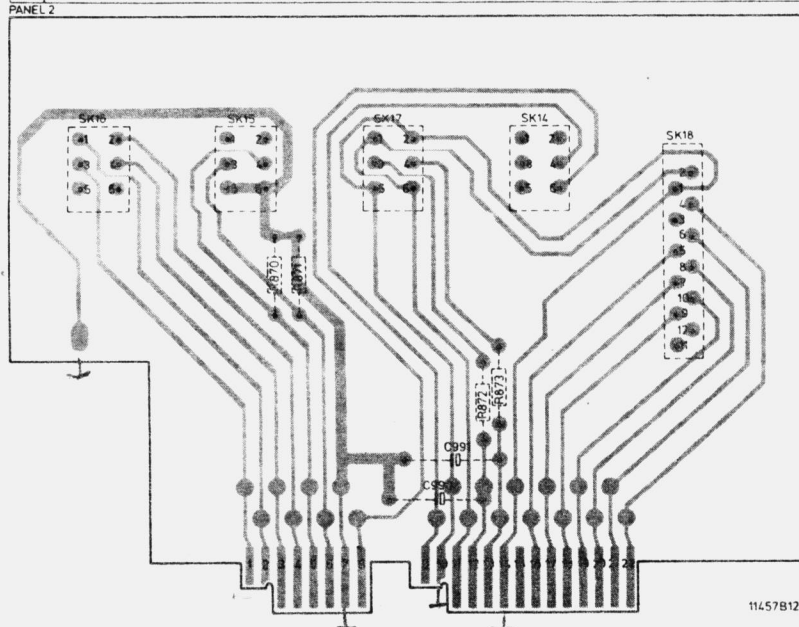


Fig. 23

11457B12

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

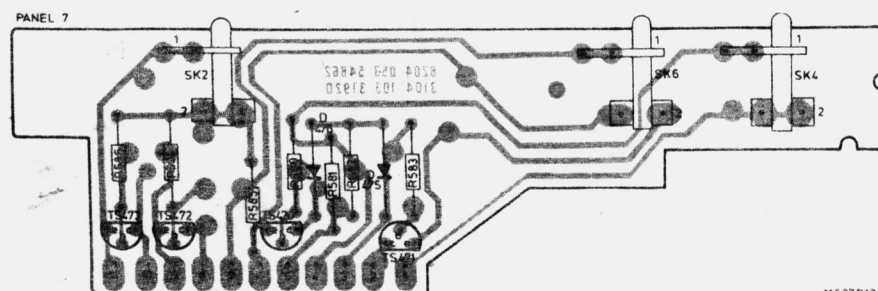
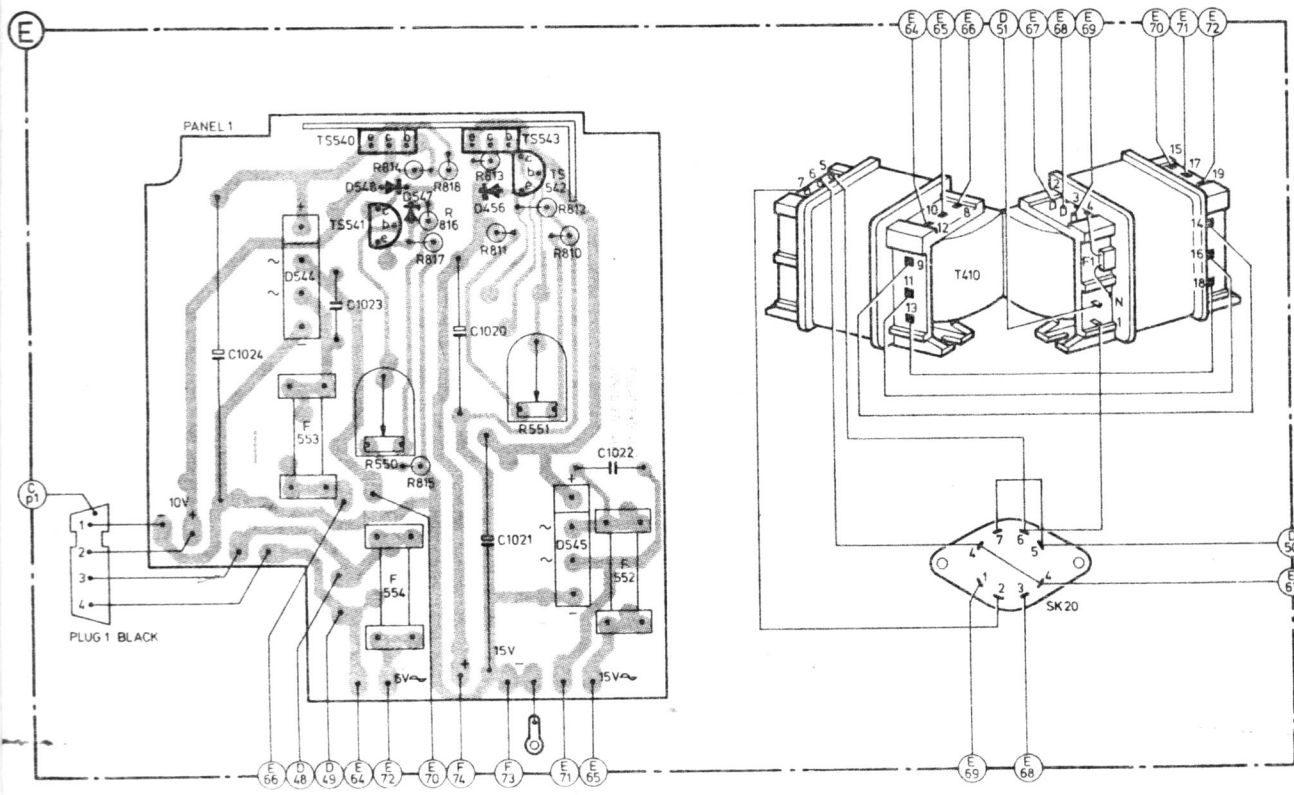
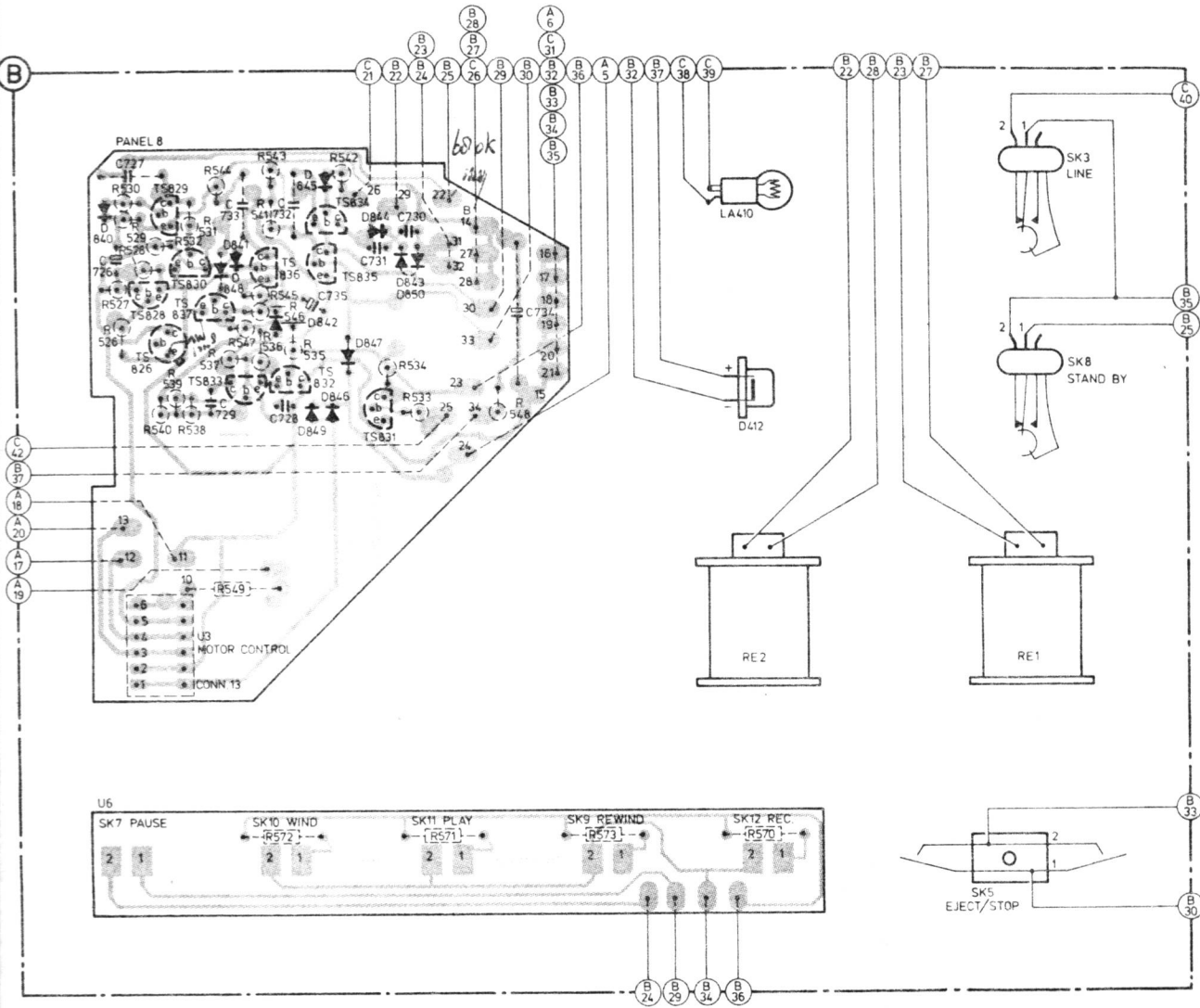


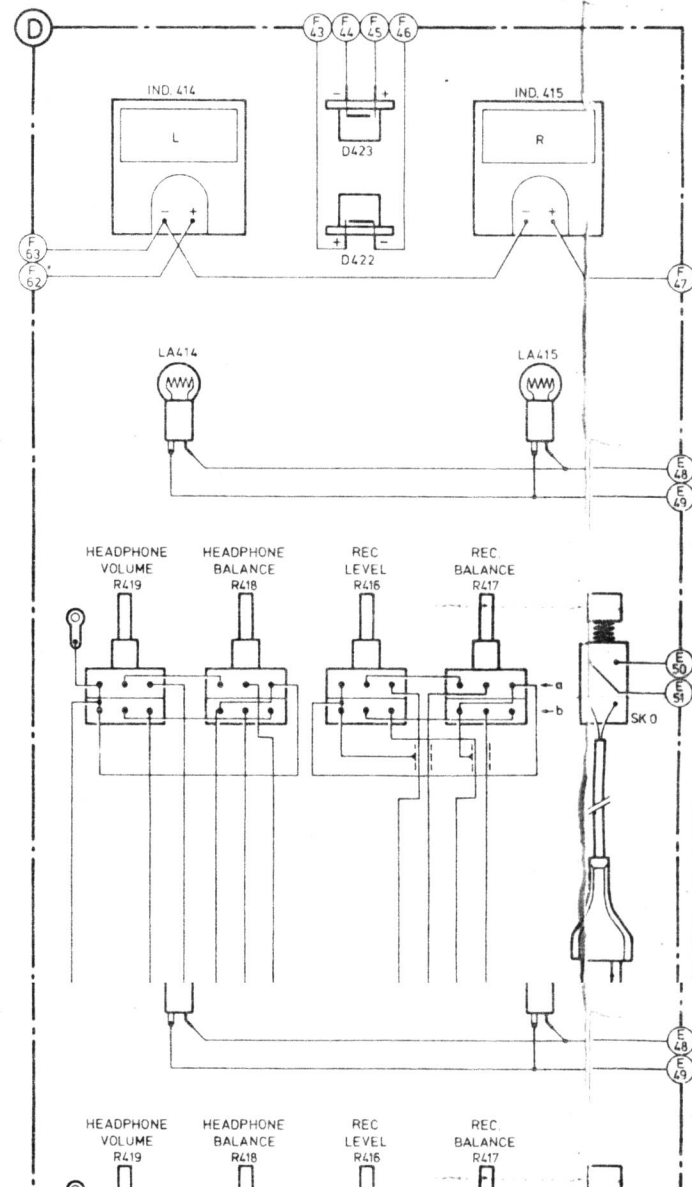
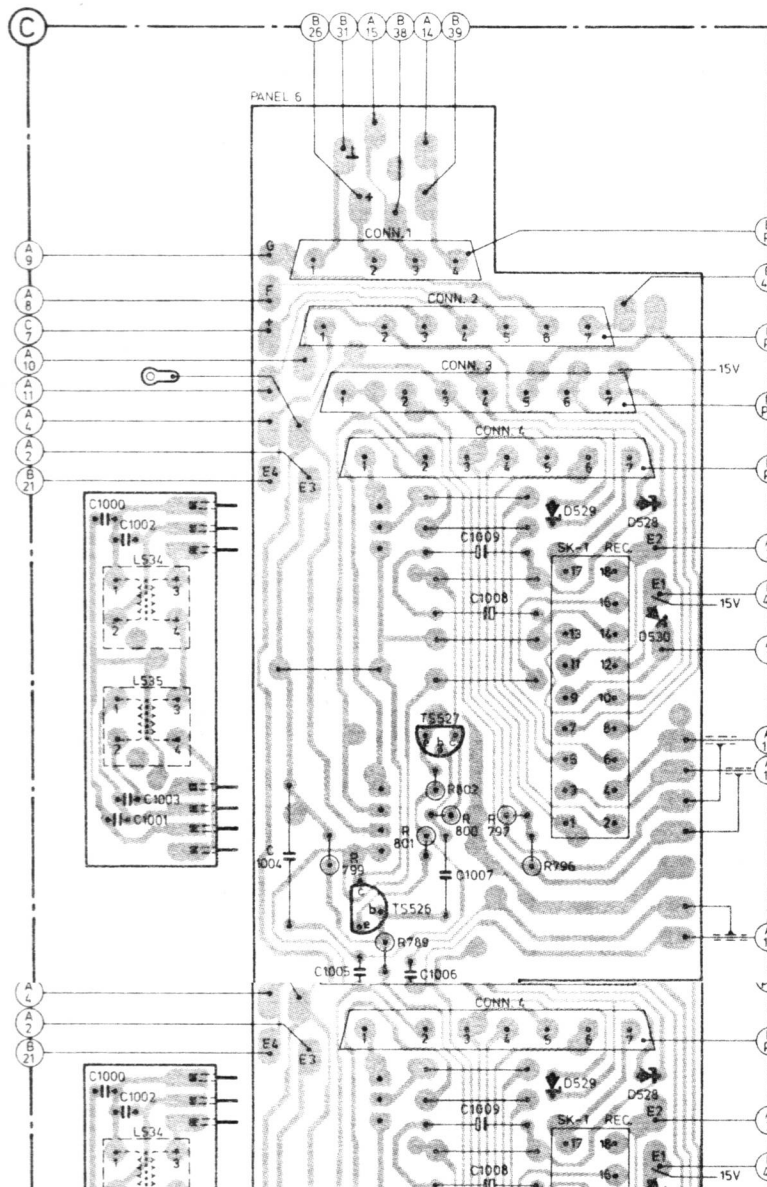
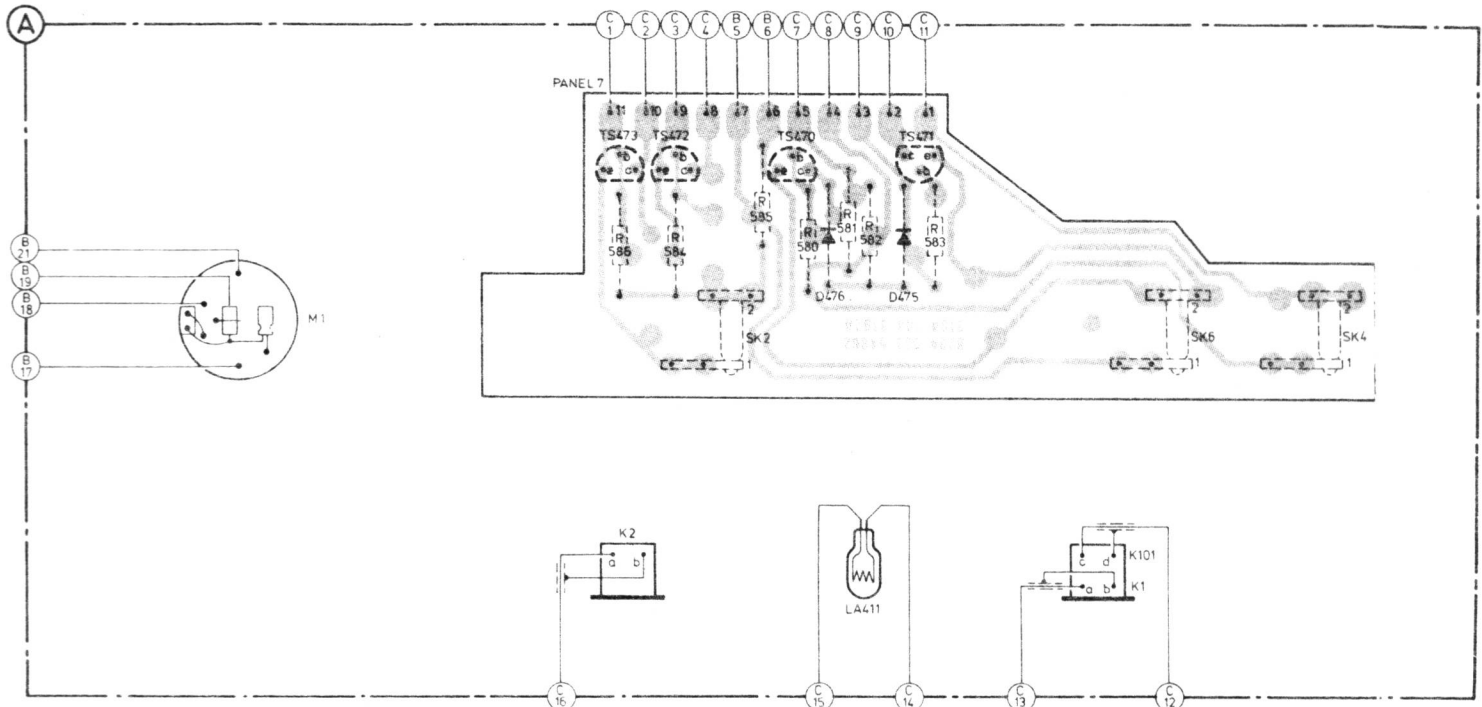
Fig. 24

11627B12

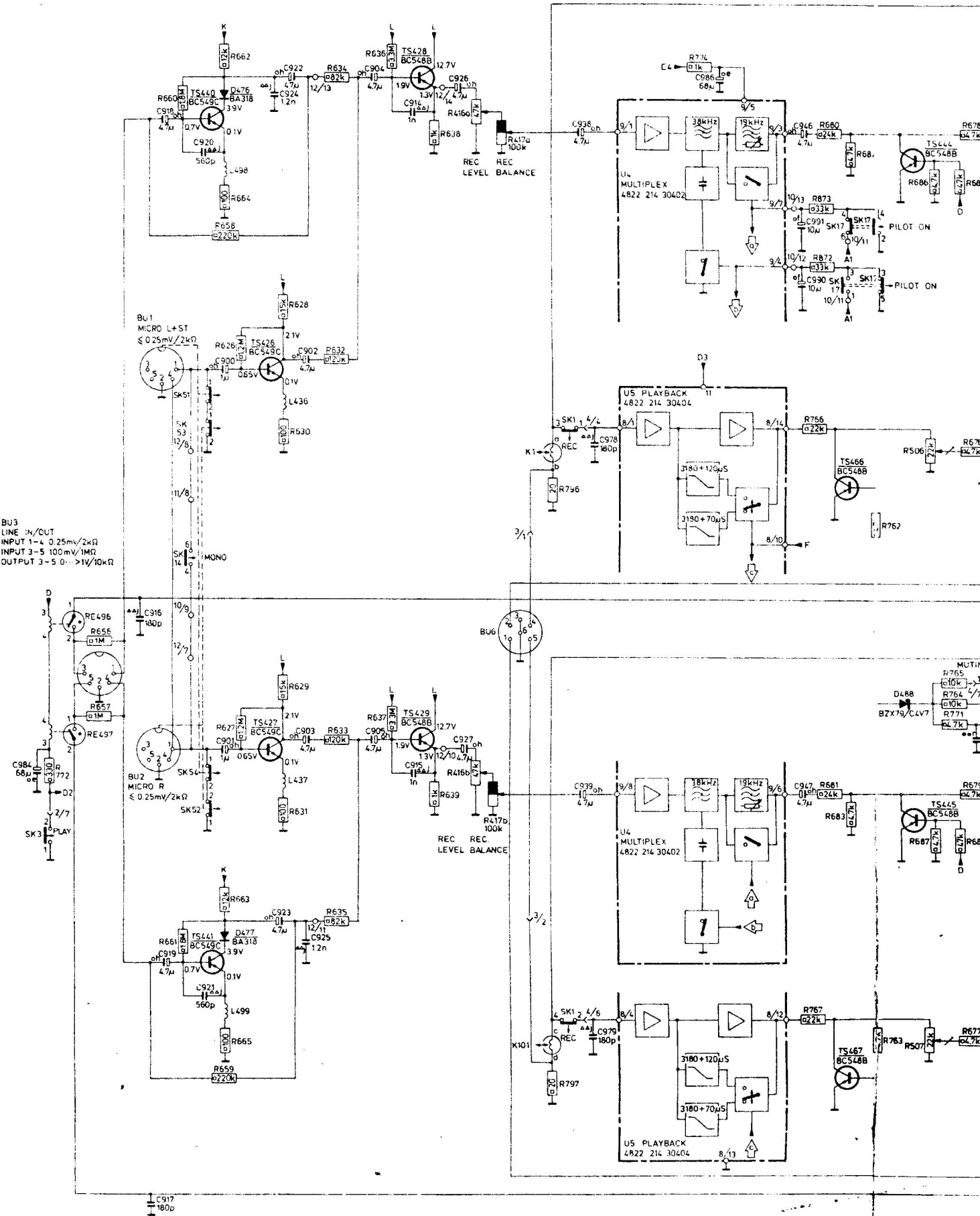
PLUG 1 SK7 D840 TS826 D848 TS828 837 SK10 D849 841 847 850 SK11	SK9	SK12 LA410 D412 RE2	SK5 RE1 SK8 SK3	MISC.
F553 D544 TS540 S41 D548 F554 D547 TS831 D456 TS545 S42 D545 F552		T410 SK20 F1		MISC.
726 727 729 733 1024 732 728 735 1023 731 730 1020 1021 734 1022				C
526 532 549 536 540 572 541 547 535 550 534 814 818 533 571 551 810 813 548 573 570				R



MISC	M1	CONN 1_4	SK-1 TS473 K2 TS472	SK2 TS470,D476,LA411,D475,TS471	K101 1 SK6	SK4
MISC	L534, 535	T5526, 527	D529 D528, 530	IND414, LA414	D423, 422	IND415, L 415, SK0
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



MISC	L496	497	RE496	497	SK3	BU1	2	TS440	441	L498	499	D476	477	TS426	427	L435	437	TS428	429	BU6	K1	101	U4	5	TS466	467	D488	89	TS444	445	90								
C	964					916	921	900	901	922	925	902	905	915	914	926	927			938	939	978	979	946	947	990	991												
PS04	675		656	657		660	661	658	659	626	627	662	665	628	635			636	639			410	a	b	417	a	b				506	507	90						
R658	875	772																					796	797		774			766	767	872	873	601	3	762	765	684	687	57



89 TS444 445	U1101	TS446 447	D482 485 TS448 449 D414 415	D478 481	TS454 455 450 451 456 457 L500 501 U2 TS452 453 458 459	SK15	D486 487 TS468 469 442 443 460 461 D423 TS462 465	987	928 929	980	668 673 508 511 666 675 514 515 419 a b 418	980	
506 507	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
762 765 684 687	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	741 742 725 730 731 748	751 870 871	752 753 775 742 743	7 6 754	757 744 747		

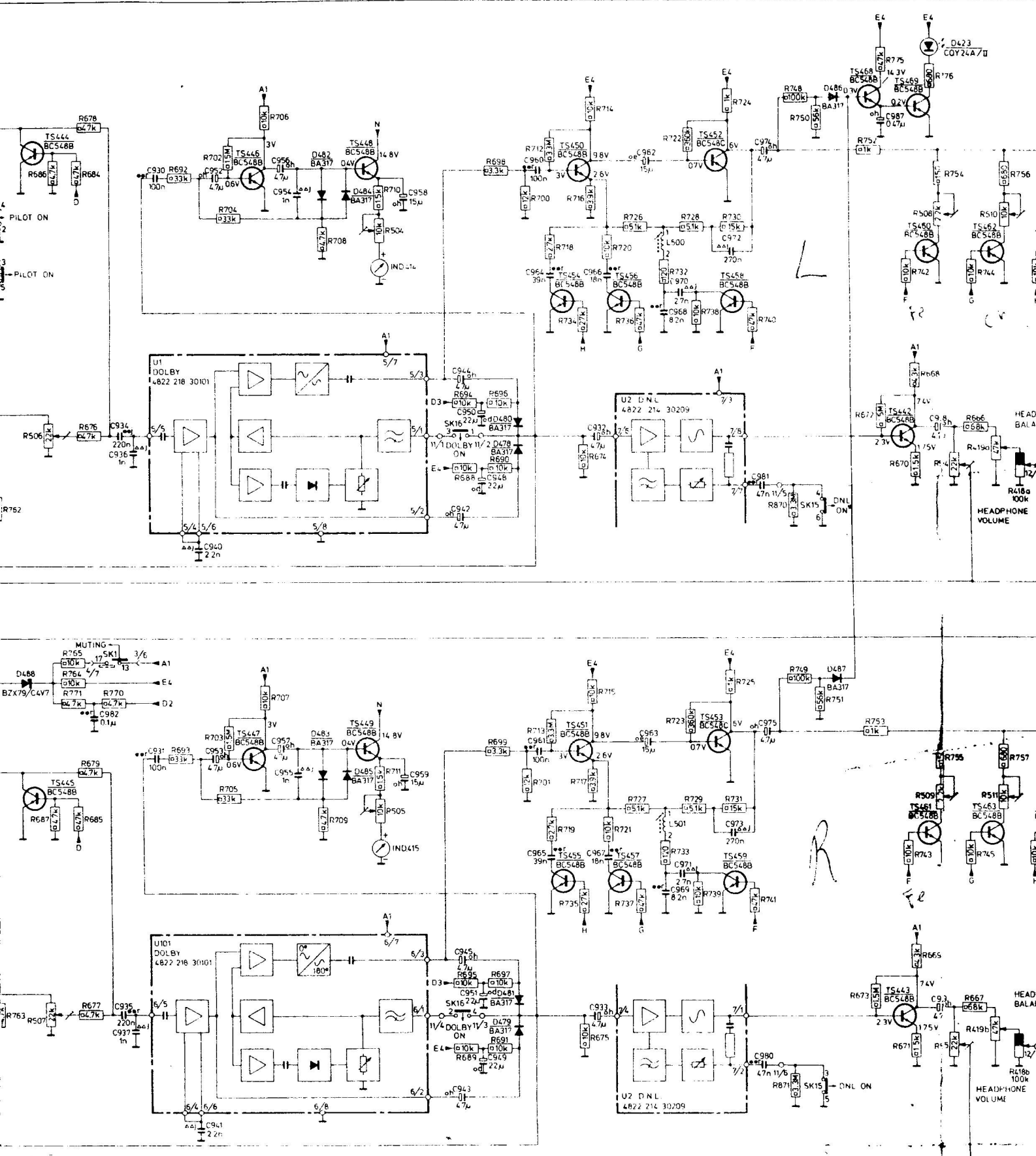
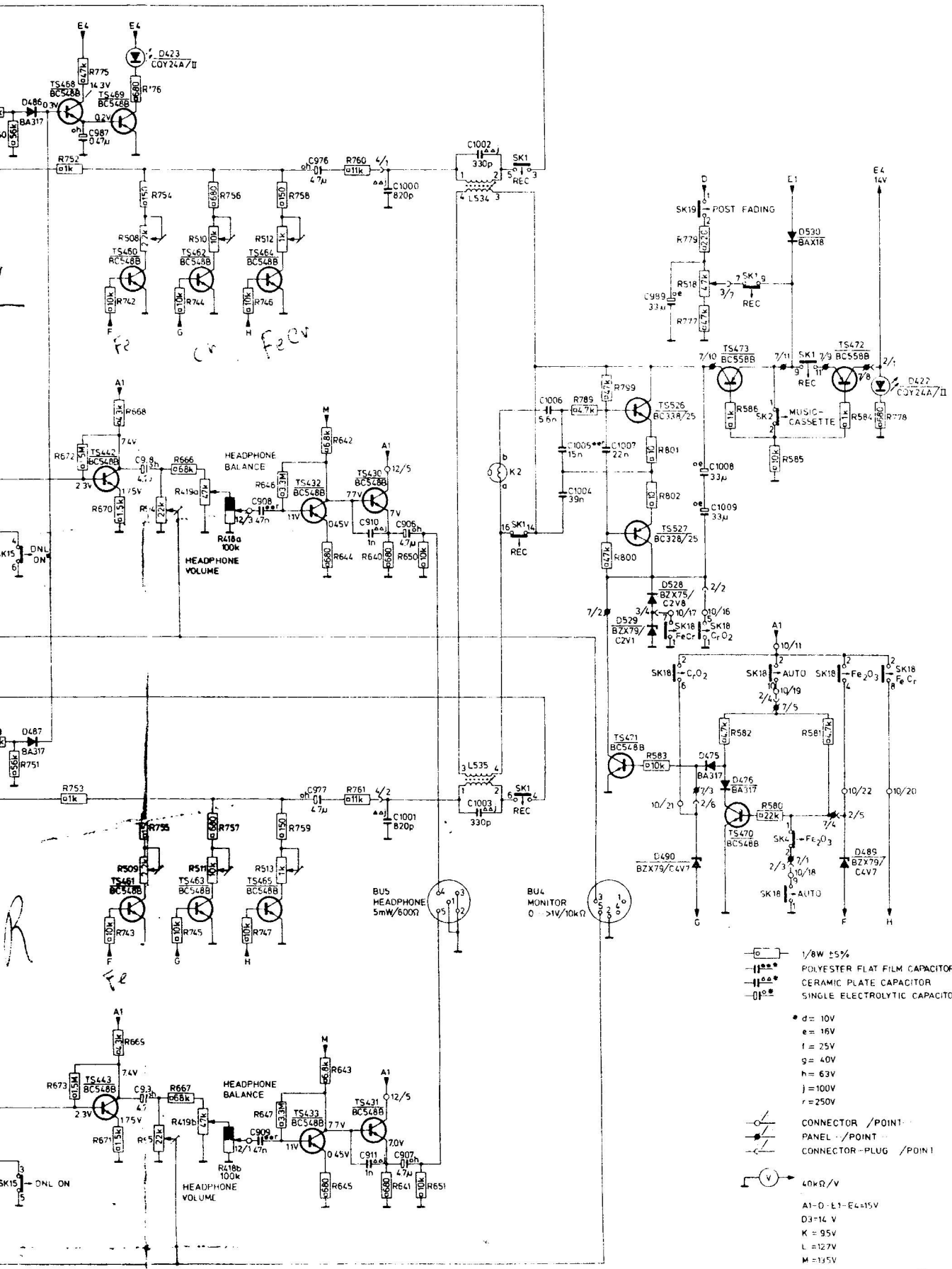


Fig. 26

K15	D486	487	TS468	489	442	443	460	461	D423	TS462	465	TS430	433	BU5	LS34	535	K2	BU4	TS471	526	527	D528	529	430	475	476	TS473	470	D530	D489	TS472	D422	
	987	928	923				908	909	976	977	910	911	1000	906	907	1001	1002	1003	1004	1007		989	1008	1009									
	668	...	673	508	511	66	667	514	515	419	a	418	a	b	512	513	642	647	640	641	650	651	583	518	582	586	580	585	581	584			
1.870	871	752	753	775	742	743	7	6	754	757	744	747	758	759	760	761			789	799	...	807	799	777									



- 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
- 40kR/V
- A1-0 - L1-E4=15V
- O3=14 V
- K = 95V
- L = 127V
- M = 115V
- N = 14 RV

842	TS837	D848 D491	TS836	D845	RE2	TS834 D844	847	TS835	RE1	D849,846, 843,850
		735	733		M1	SK5	SK6	SK7		
1020	734 985	912 913			731	732	730			
9532	547 546		544 545	543 542	541					
816 550815	773 648 649 780									

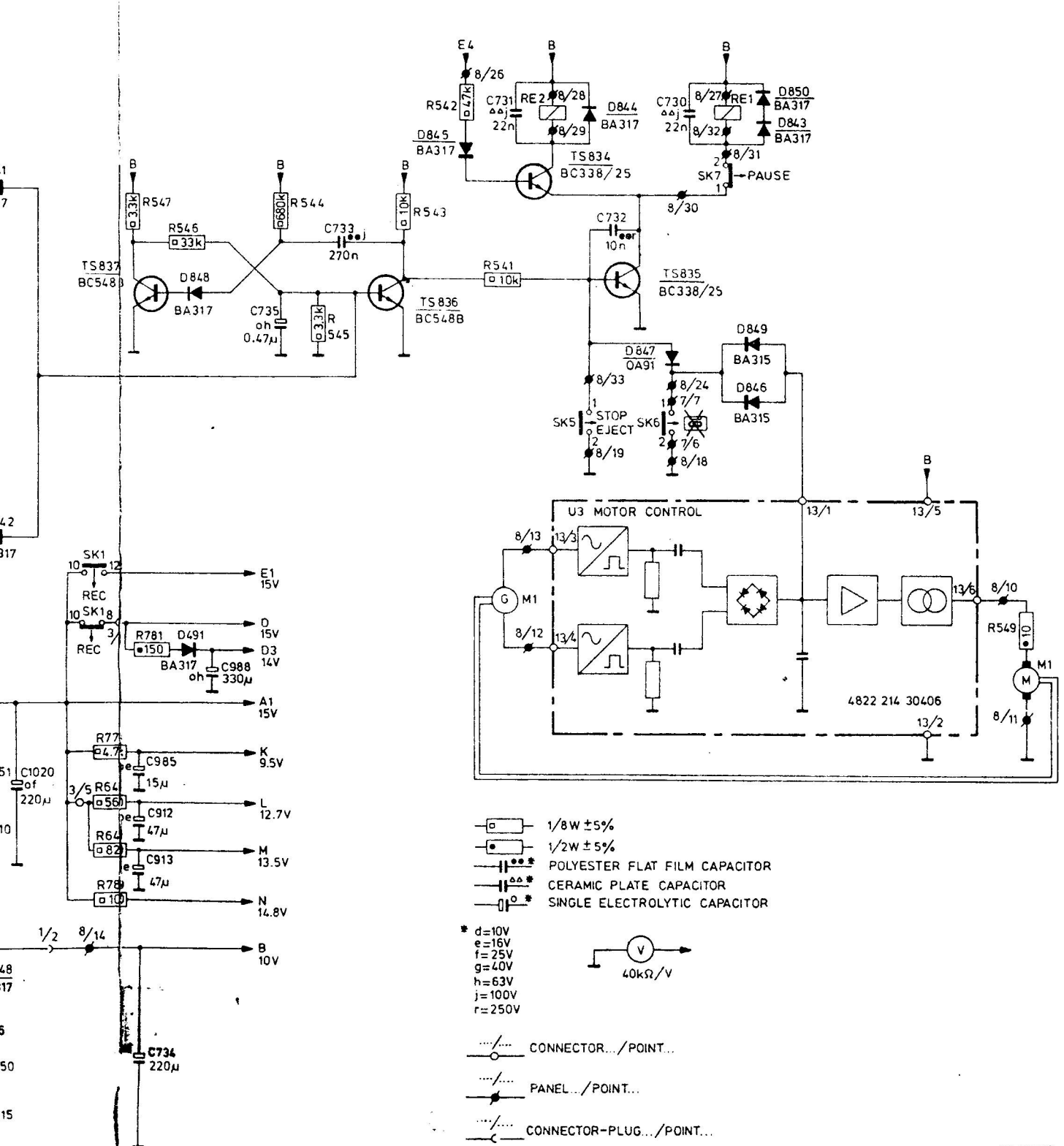
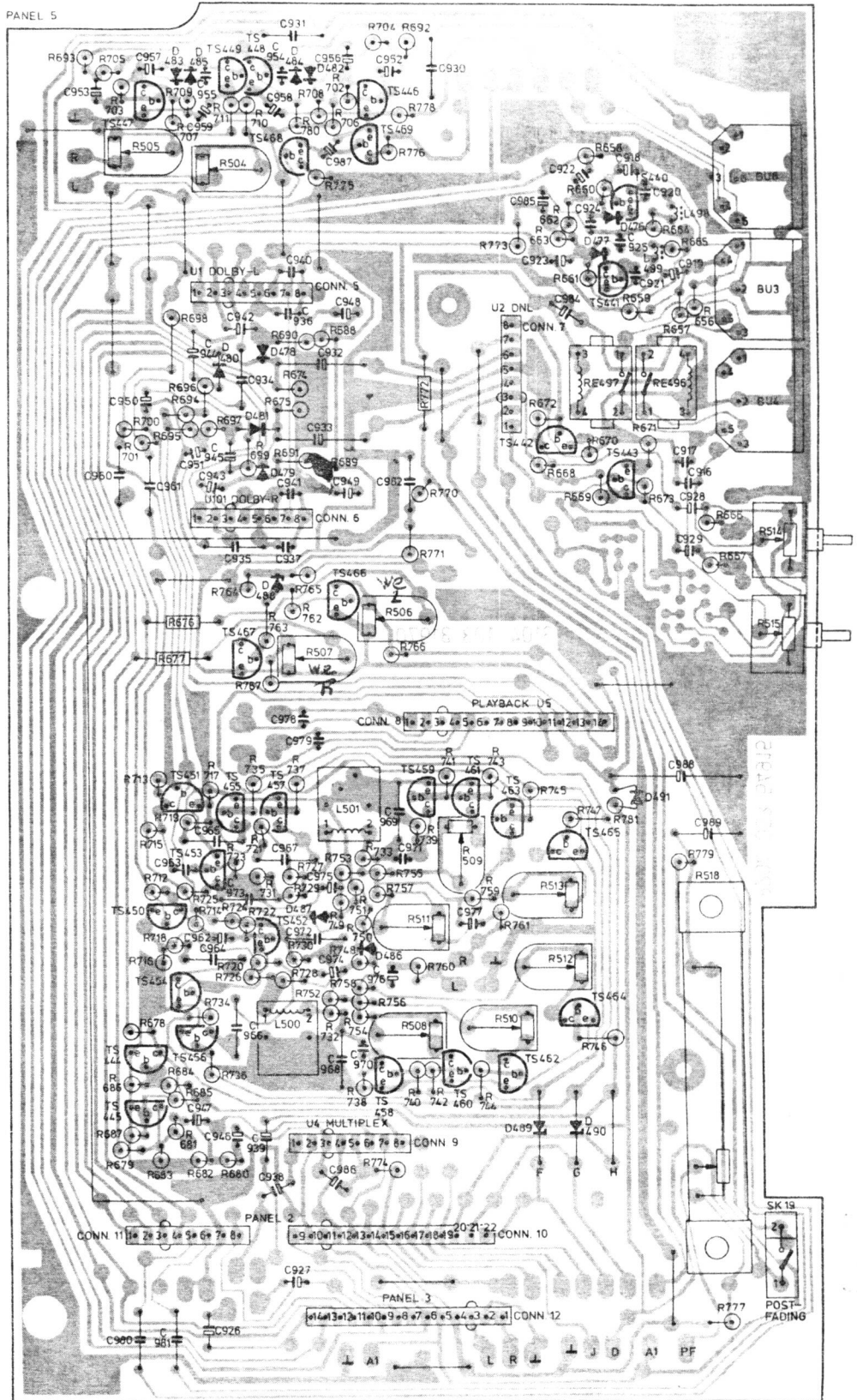


Fig. 27



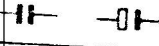





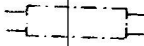

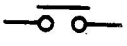
1077202

MISC	C	C	R	R
	916	949	504	727
	948	989	725	781
TS449	931		692	
TS448			693	
D485			702	
D484	930		702	
D483			711	
D482		952		
TS446		959		778
TS447			658	780
TS469			505	776
TS468			504	
BU6	918	987		
	922			
TS440	920	985		
L498	924		660	
D476			665	
D477	925			773
L499	923			
CONN 5	940			
BU3	919			
TS441	921			
	948			
CONN 7	936	984	659	
			698	
			656	
			657	
			688	
D478	932		690	
D480	944			
RE496	934		696	
RE497			694	
BU4		950	700	772
D481			697	
			668	
TS442	933		675	
TS443			695	
	951		691	
D479	916		689	
	943		682	
	941		701	770
	949			
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	979		741	
TS461			743	
TS451	988		737	
TS455		717	735	
TS457		713	737	
TS463			745	
D491			747	
L501	969	719	739	
TS465	965	715	733	
	971	509	753	
TS453	967	518	727	
	963	721	755	
	975	725	757	
	973	712	759	
D487	977	714	731	
TS450		511	761	
TS452	972	718	730	
	962	716	748	
D486	964	512	748	
	974	720	760	
TS454	976		726	
TS464			728	
			758	
L500		510	734	
TS456		966	754	
TS444			732	
TS462		970	746	
		968	684	736
			686	740
TS460			685	742
TS458	947		740	738
TS445			744	
D489		946	687	
D490		939	681	
CONN 9			679	774
			682	
			682	
			680	
SK19				
CONN 11				
CONN 10				
	927			
CONN 12				
	926		980	
			981	

PANEL 5



LIST OF ELECTRICAL PARTS

-TS-			-F-		
426, 427, 440 441	BC549C	5322 130 44246	1	250 mA/115 °C T315mA T400mA T1 A Fuse holder	4822
428...432 442...471			552		4822
541, 542, 828 830, 831, 836, 837	BC548B	4822 130 40937	553		4822
452			554		4822
526, 834, 835 527	BC548C BC338/25 BC328/25	5322 130 44196 4822 130 40958 4822 130 40988			
472, 473, 829 832, 833	BC558B	5322 130 44197	728, 729	22 nF, 63 V	4822
540, 543 826	BD136 BPX72	5322 130 40712 5322 130 44472	964, 965	39 nF, 250 V	4822
			966, 967, 968, 969	10 nF, 250 V	4822
			1004	39 nF, 63 V	4822
			1005	15 nF, 63 V	5322
			1006	5.6 nF, 63 V	4822
			1024	4700 μF, 16 V	5322
-D-					
422, 423, 412 475, 476, 482	CQY24A/II	4822 130 30922			
483, 484, 485 486, 487, 548 840...845, 848 850	BA317	4822 130 30847	436, 437, 498, 499	Coil	4822 14
488, 489, 490	BZX79/C4V7	5322 130 30773	500, 501	Coil	4822 15
544, 545	BY164	5322 130 30414	534, 535	Coil	4822 15
546	BZX79/C8V2	5322 130 34119			
547	BZX79/C5V6	5322 130 34173	416, 419	47 kΩ, log.	4822 102
846, 849	BA315	4822 130 30843	417, 418	100 kΩ, bal.	4822 102
847	OA91	5322 130 30281	504, 505, 510, 511	10 kΩ, trim.	4822 100
528	BZX75/C2V8	5322 130 34048	506, 507	22 kΩ, trim.	4822 100
529	BZX75/C2V1	5322 130 34049	508, 509	2.2 kΩ, trim.	4822 100
530	BAX18	5322 130 34121	512, 513, 550, 551	1 kΩ, trim.	4822 100
			514, 515	22 kΩ, trim.	4822 100
			518	4.7 kΩ, lin.	4822 105
			-R-		
BU1, 2	socket 5p-180°	4822 267 40246			
BU3, 4	socket 5p-180°	4822 267 40209	1, 101	Dolby	4822 218 3
BU5	socket 5p-360°	4822 267 40194	2	DNL	4822 214 3
BU6	socket 5p-240°	4822 267 40284	3	Motor control	4822 214 3
conn. 1	socket 4p.	4822 265 30119	4	Multiplex	4822 214 3
conn. 2, 3, 4	socket 7p.	4822 265 40119	5	Playback	4822 214 3
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		
-SK-			K1/101		
0		5322 276 14066	K2		
1		4822 277 30602	LA410, 414, 415 6 V, 100 mA		
2, 4, 6	contact spring	4822 492 40672	LA411 6 V, 45 mA		
3, 8	contact pin	4822 403 50951	M1		
14, 15, 16, 17		4822 278 90303	RE1, 2		
18		4822 277 30591	RE496, 497		
19		4822 277 30601			
20		4822 278 90321			
		4822 272 10079			

U1/U101

Dolby

4822 218 30101

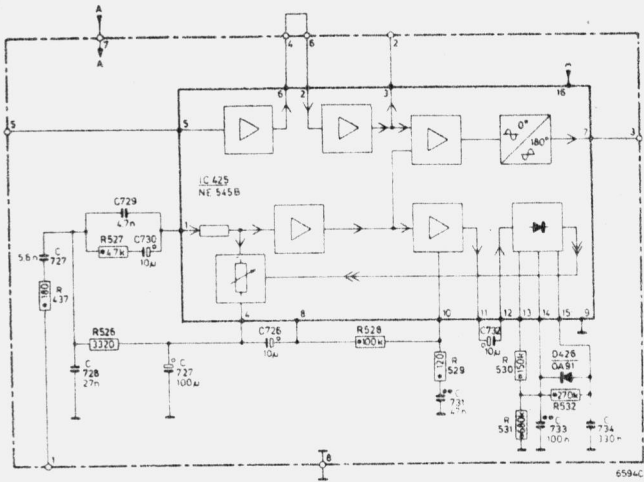


Fig. 29

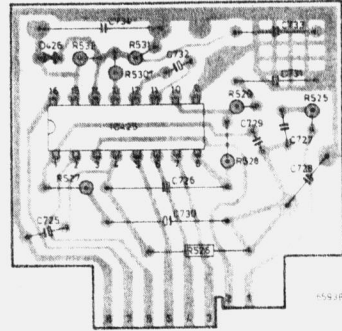


Fig. 30

U2

DNL

4822 214 30209

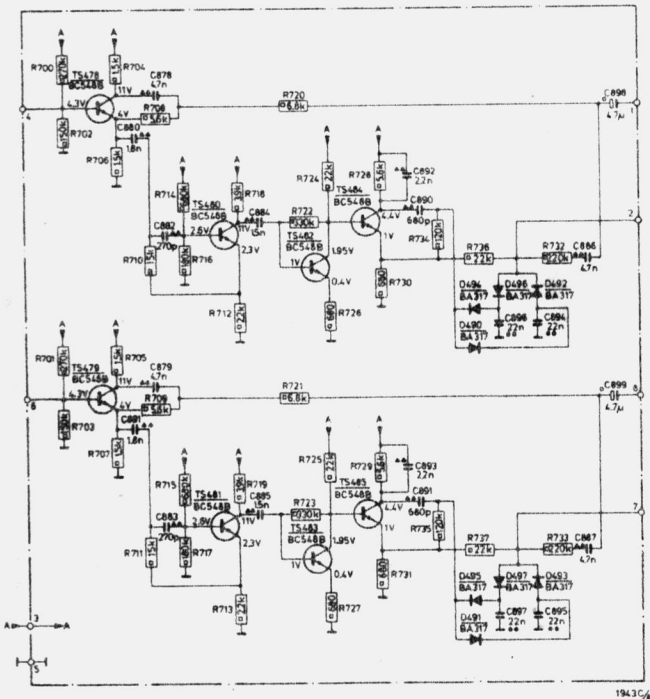


Fig. 31

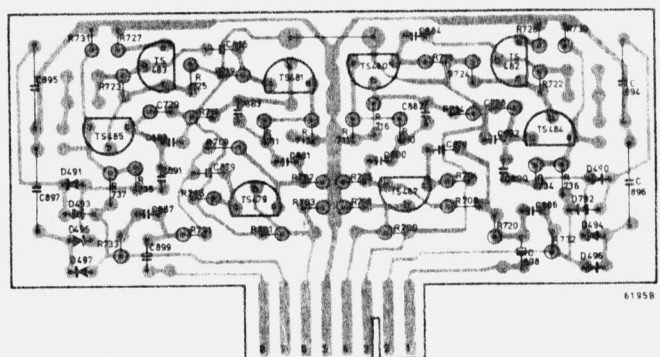


Fig. 32