Service
Service
Service

11726A12

Service Manual

INHOUD

	pag.
Aansluitingen en bedieningsorganen	2
Specifikaties	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 kontroles	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.

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

PHILIPS

Subject to modification

NL 4822 726 12023

Printed in The Netherlands

PHILIPS

AANSLUITINGEN EN BEDIENINGSORGANEN

Fig. 1 en 2		Aanduiding in de dokumentatie
1	geluidssterkteregelaar voor hoofdtelefoon	R419
2	opneemsterktemeter - linker kanaal	IND 414
3	balansregelaar voor hoofdtelefoon	R418
4	overmodulatie/piekwaarde indicator	D423
5	indicator voor stand opname	D422
6	opneemsterktemeter - rechter kanaal	IND 415
7	opneemsterkteregelaar	R416
8	balansregelaar voor opname	R417
9	indicator voor koppenreiniging	-
10	compact cassette	-
11	cassettehouder	-
12	nulstelknop voor teller	-
13	teller	-
14	bandloop-indicator	-
15	pauzetoets	SK7
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
23	ontgrendelknop voor 'post fading'-regelaar	
24	'post fading'-regelaar	R518
25	schakelaar voor bandsoort	SK18
26	aansluitbus voor stereo hoofdtelefoon	BU5
27	aansluitbus voor microfoon - rechter kanaal	BU2
28	mono/stereo schakelaar voor microfoonopnamen	SK14
29	aansluitbus voor microfoon - linker kanaal of voor stereo microfoon	BU1
30	aan/uit schakelaar voor FM piloottoon onderdrukkingsfilter	SK17
31	aan/uit schakelaar voor DNL	SK15
32	aan/uit schakelaar voor Dolby systeem	SK16
33	aansluitbus voor radio, versterker, grammofoon of recorder	BU3
34	monitor aansluitbus voor versterker of recorder	BU4
35	uitgangssterkteregelaar - linker kanaal	R514
36	uitgangssterkteregelaar - rechter kanaal	R515
37	netspanningskiezer	SK20

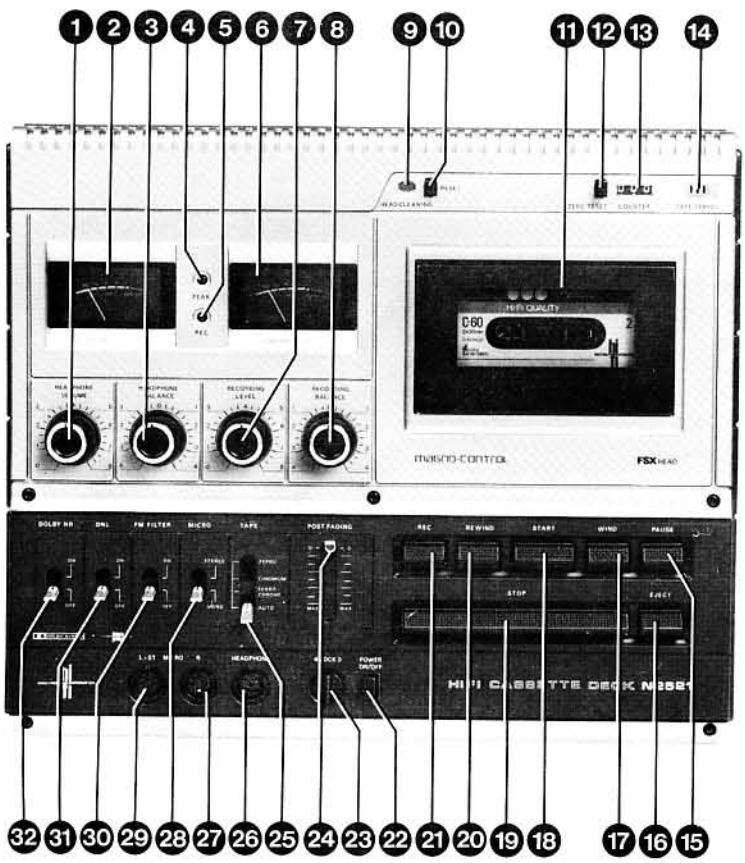
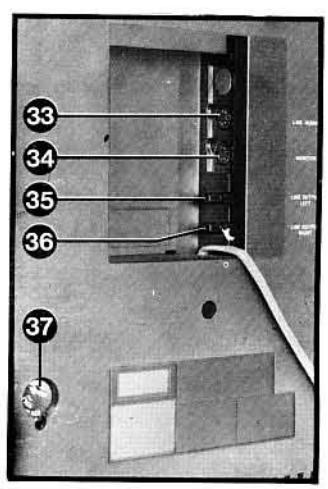


Fig. 1 11813A



11812A

Fig. 2

SPECIFIKATIE

Netspanning	: 110-127-220-240 V
Netfrekwenties	: 50-60 Hz
Opgenomen vermogen	: 11 W
Aantal sporen	: 2x2
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec.
Snelheidsafwijking	: ⩽ 1,5 %
Wow en flutter	: ⩽ 0,15 %
Spoeltijd C60 cassette	: ⩽ 85 sec.
Vervorming	: ⩽ 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

Frekwentiebereik 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
Wisfrekwentie	: 100 kHz ± 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 kΩ	5p, 180°, DIN	1 - left 4 - right 2 - ⊥ 5 - 3 -
MICRO R BU2	(1,4)	0.25 mV	2 kΩ	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 kΩ 1 MΩ 10 kΩ	5p, 180°, DIN	1 - left 4 - right 2 - ⊥ 5 - right 3 - left
MONITOR BU4	(3,5)	0...>1 V	10 kΩ	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 dempingselement (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 loper 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 schroevedraaier een beetje terug te buigen (fig. 3).
- Wrik voorzichtig met een schroevedraaier 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 vliegwiellagerbeugel 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.
- Kontroleer 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.

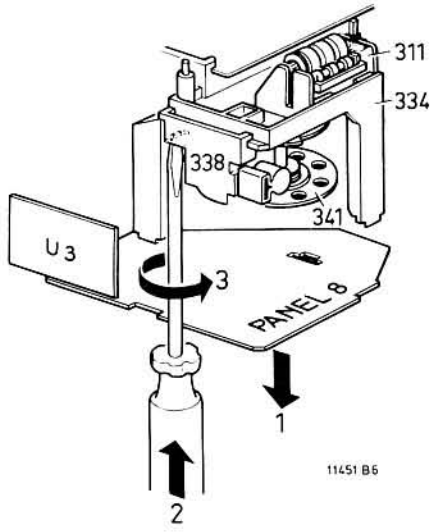


Fig. 3

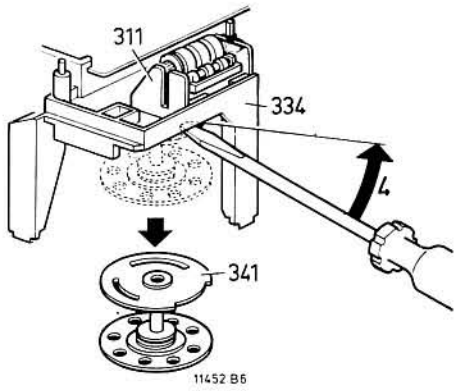


Fig. 4

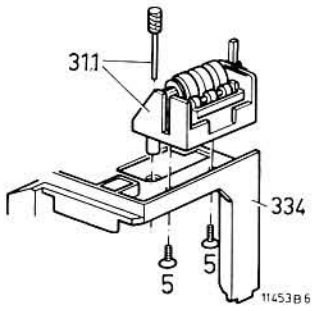


Fig. 5

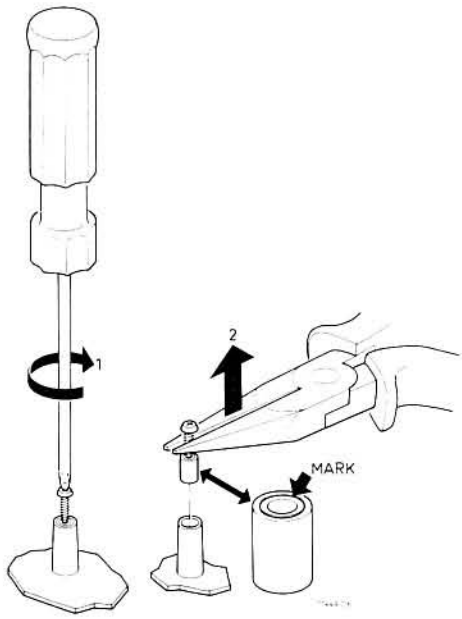


Fig. 6

401	4822 413 40722	419	4822 443 30331	437	4822 443 50255	449	4822 214 30404
402	4822 532 10284	420	4822 462 71074	438	4822 462 10123	450	4822 105 10278
403	4822 462 40155	421	4822 255 10007	439	4822 411 50432	451	4822 278 90321
404	4822 502 10412	422	4822 134 40326	440	4822 532 10707	452	4822 462 71027
405	4822 492 40675	423	4822 347 10155	441	4822 535 70509	453	4822 267 40209
407	4822 403 50958	425	4822 272 10079	443	4822 535 91002	455	4822 267 40284
408	4822 102 30236	426	4822 381 10445	444	4822 492 40677	456	4822 100 10198
409	4822 102 30237	427	4822 381 10444	445	4822 403 50961		
410	4822 410 21808	428	4822 130 30922	446	4822 214 30209		
411	5322 276 14066	429	4822 450 60137	447	4822 218 30101		
413	4822 146 80082	431	4822 464 50056				
414	4822 252 20071	432	4822 464 50058				
415	4822 462 10122	433	4822 267 40246				
416	4822 381 10446	434	4822 267 40194				
417	4822 381 10443	435	4822 214 30402				

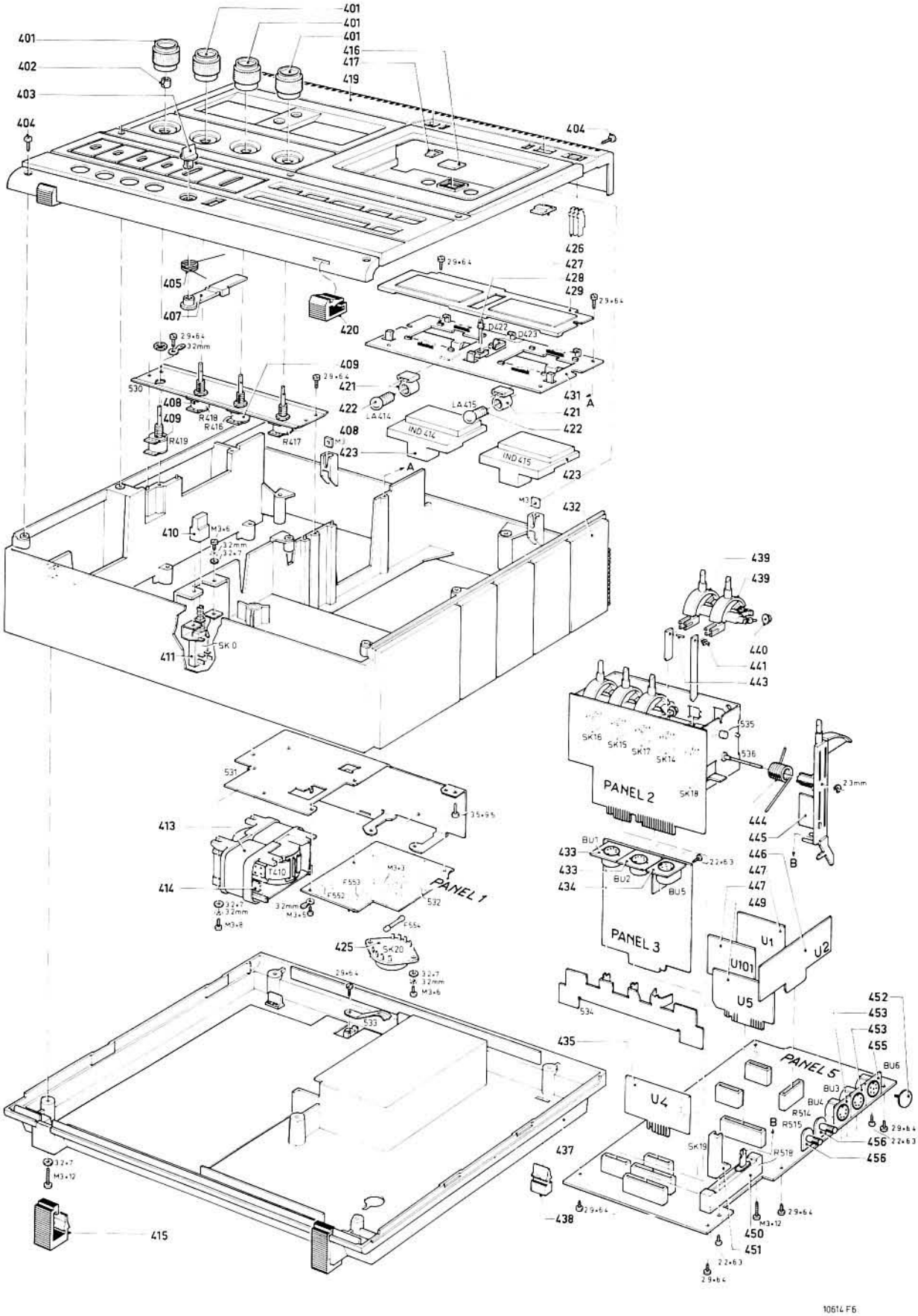

PANEL 1
PANEL 2
PANEL 3
PANEL 5
IND 414
IND 415
LA 414
LA 415
SK 0
10614 F6

Fig. 7

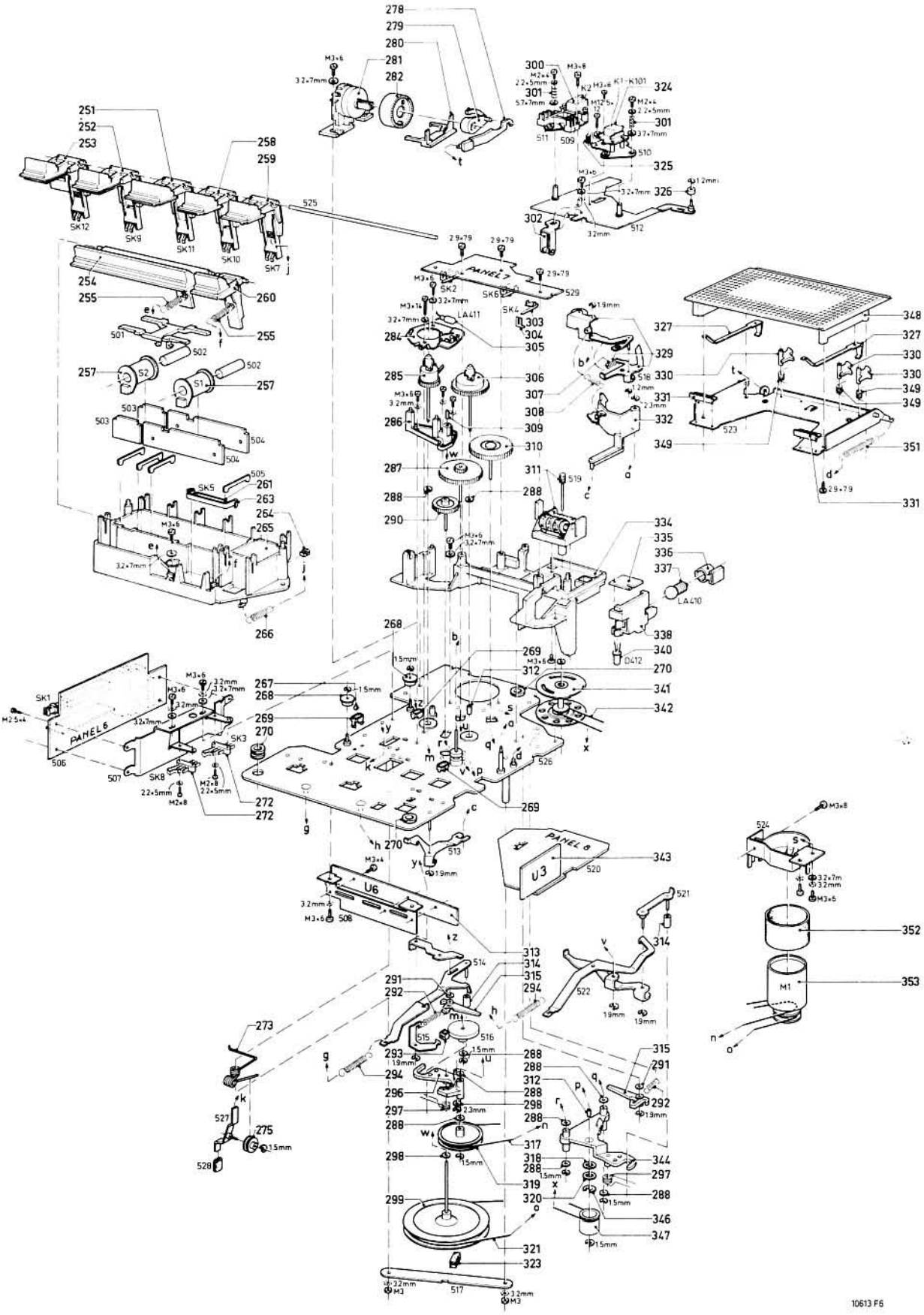

PANEL 7
PANEL 6
PANEL 8
U6
U3
M1
LA411
LA410
D412
SK1
SK2
SK3
SK4
SK5
SK6
SK7
SK8
SK9
SK10
SK11
SK12
S1
S2
K1-K101
K2
10613 F6

Fig. 8

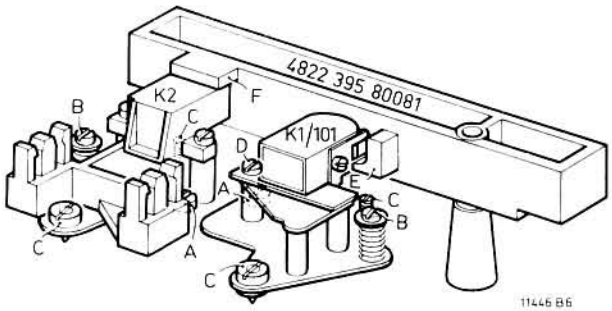


Fig. 9

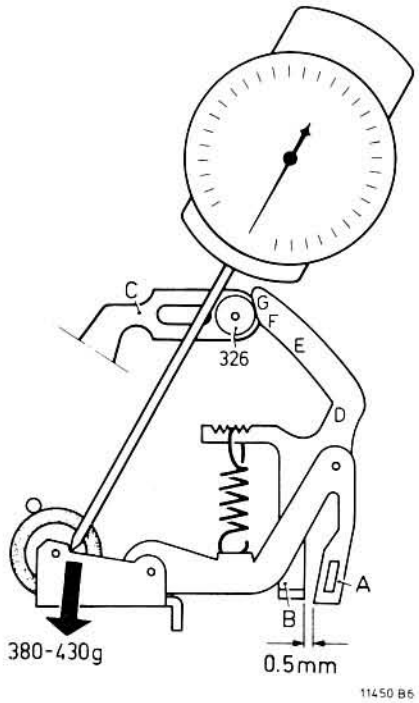


Fig. 10

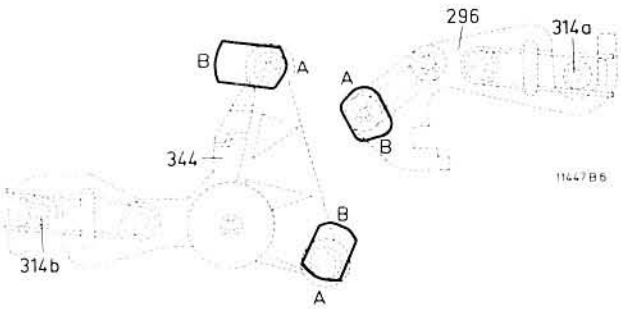


Fig. 11

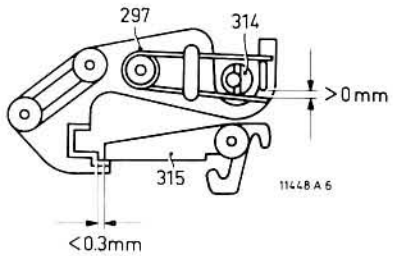


Fig. 12

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
- Friktie-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 varieren (indien de variaties groter dan 1,5 dB zijn, moet de bandloop worden gekontroleerd).

c. Hoogte wiskop

- De hoogte van de wiskop is door de fabriek nauwkeurig voor-ingesteld. 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 indikatoren
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 bijgeregeld 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. Kontrole van de opspoel- en tegenfriktie

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

- De opspoelfriktie moet 35 tot 46 grcm bedragen.
- De tegenfriktie moet 3 tot 6 grcm bedragen.

D. Kontrolepunten 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 kontroles en instellingen te worden uitgevoerd.

1. In iedere funktie 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 pennen 314, waarna D,1 gekontroleerd 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"-toetsslag 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 (± 0,1 Volt). De rimpelspanning moet ⩽ 1 mVeff bedragen.
- De voedingsspanning B kan met R550 op de voedingsprint worden ingesteld op 10 Volt (± 0,1 Volt). De rimpelspanning moet ⩽ 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).
- 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 indikatoren

a. Met toongenerator
- Voer een signaal van 175 mV/333 Hz via een weerstand van 20 kΩ 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 indikatoren 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 indikatoren +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 indikatoren 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 μA 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 indikatoren 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 ± 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 Cr02, 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 μA, 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; $\leqslant$ 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 beinvloed.

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 Cr02.
- 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 ($\leqslant$ 14 mV).

K. Kontrole 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.

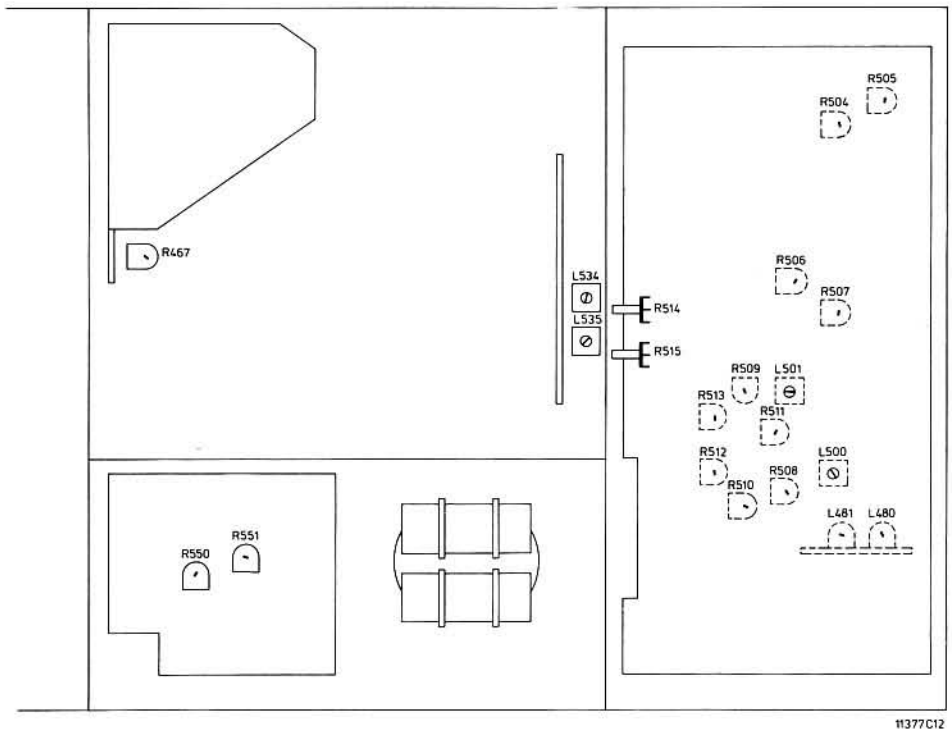
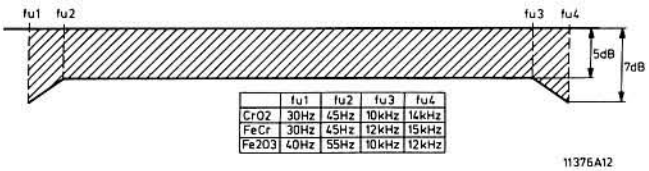


Fig. 13



	fu1	fu2	fu3	fu4
CrO2	30Hz	45Hz	10kHz	14kHz
FeCr	30Hz	45Hz	12kHz	15kHz
Fe2O3	40Hz	55Hz	10kHz	12kHz

Fig. 14

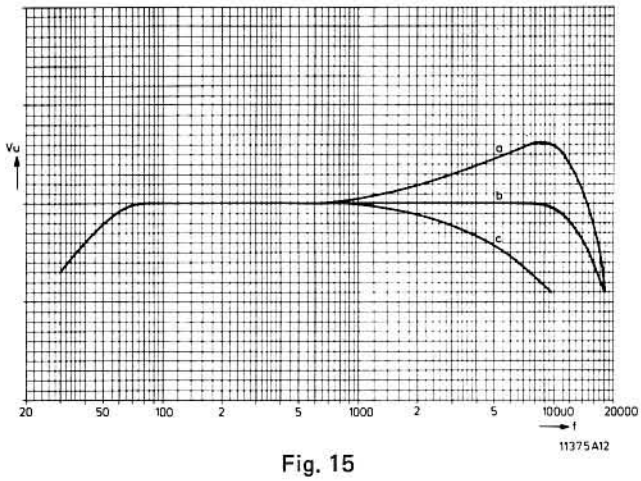


Fig. 15

U3	Motor control	4822 214 30406

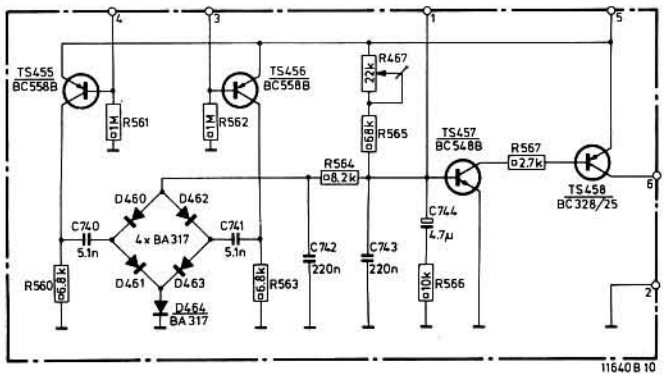


Fig. 16

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

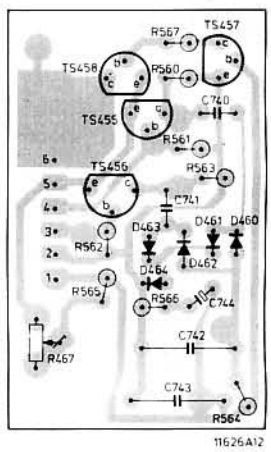


Fig. 17

MISC	TS430 ··· TS433 BU5	BU2 TS427 S437 TS429 BU1 S436 TS428 626
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

PANEL 3

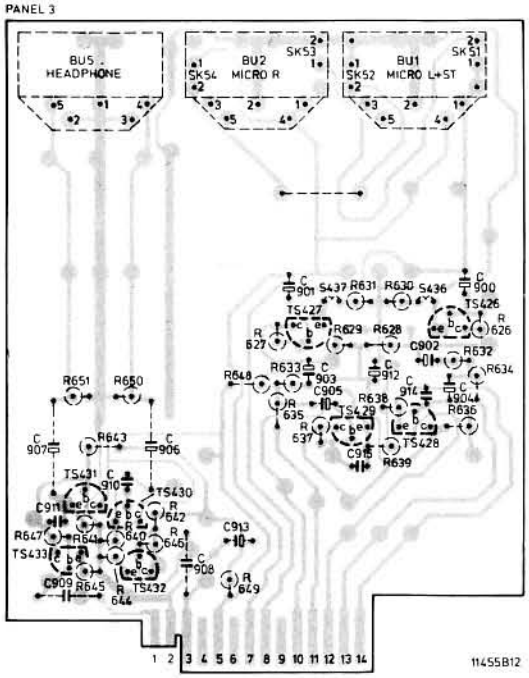


Fig. 18

MISC	TS426 428 S436 BU1 TS429 S437 TS427 BU 2	BU5 TS430 ··· TS433
C	900 904 902 914 912 915 905 903 901 913 908 906	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

PANEL 3

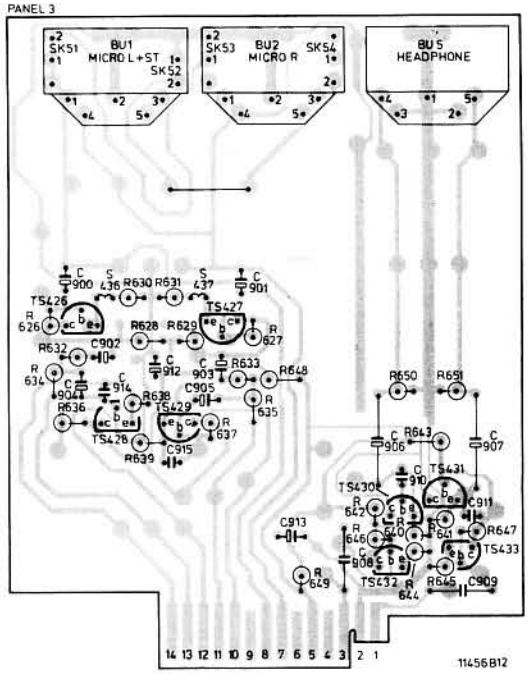


Fig. 19

MISC.	C	R
D528	1000	
D529	1002	
	1009	
L534		
D530	1008	
L535		
TS527		
	1003	802
	1001	797
		800
		801
	1004	
TS526	1007	796
		799
		789
	1006	
	1005	

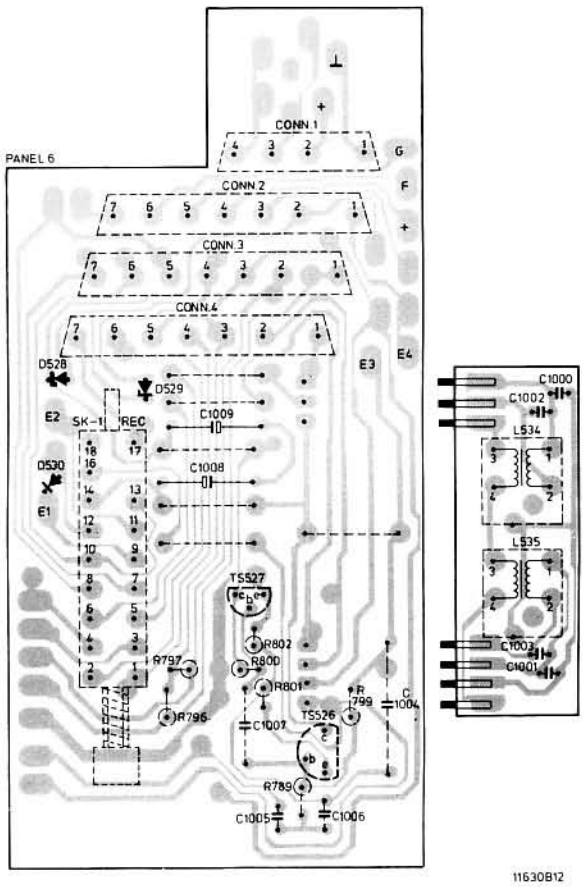


Fig. 20

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	

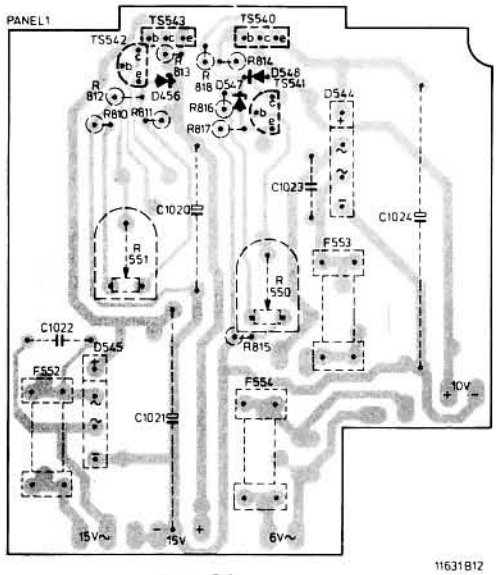


Fig. 21

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	730		734
R	526...536	526...530	532	531		536		535		534		533		
R	537...549	537...540	549	547,543,541,545,546						542			548	

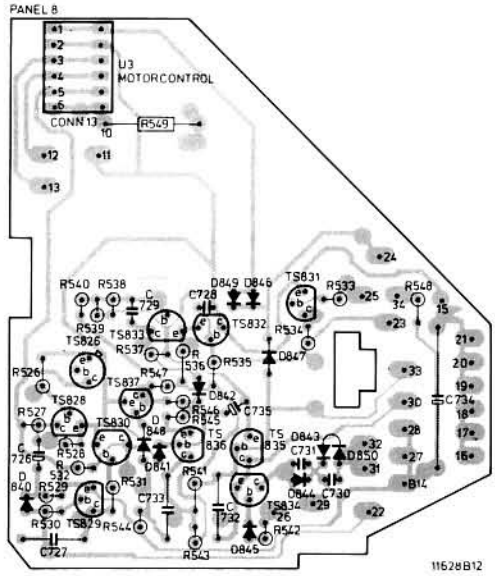


Fig. 22

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

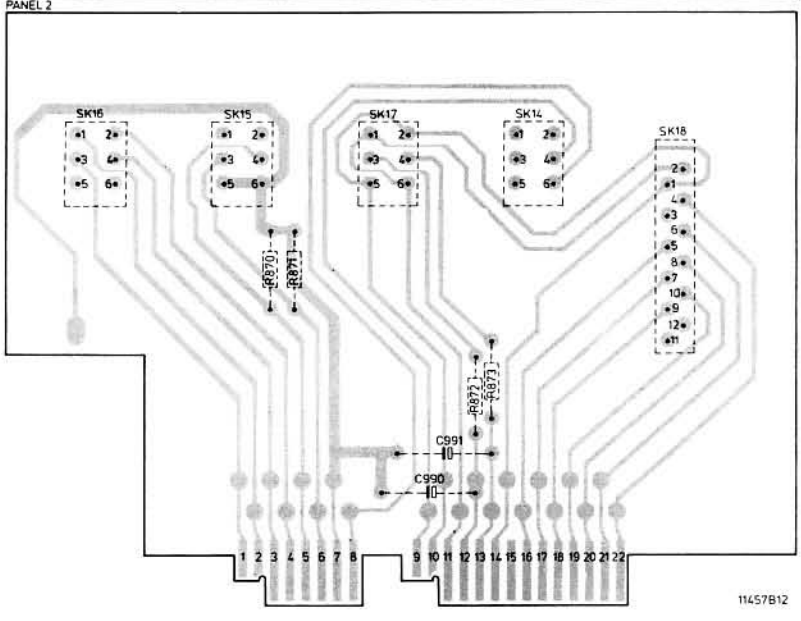


Fig. 23

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

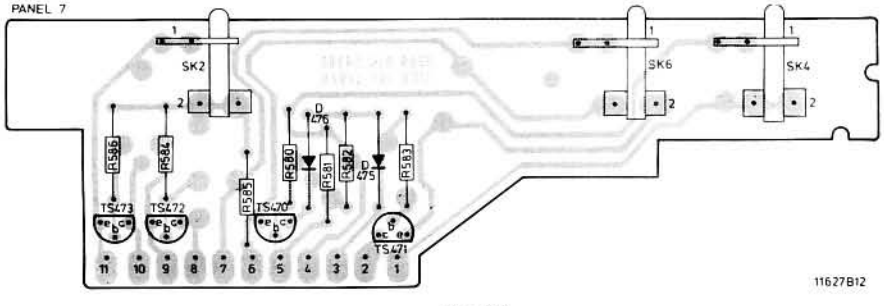


Fig. 24

| | | |

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

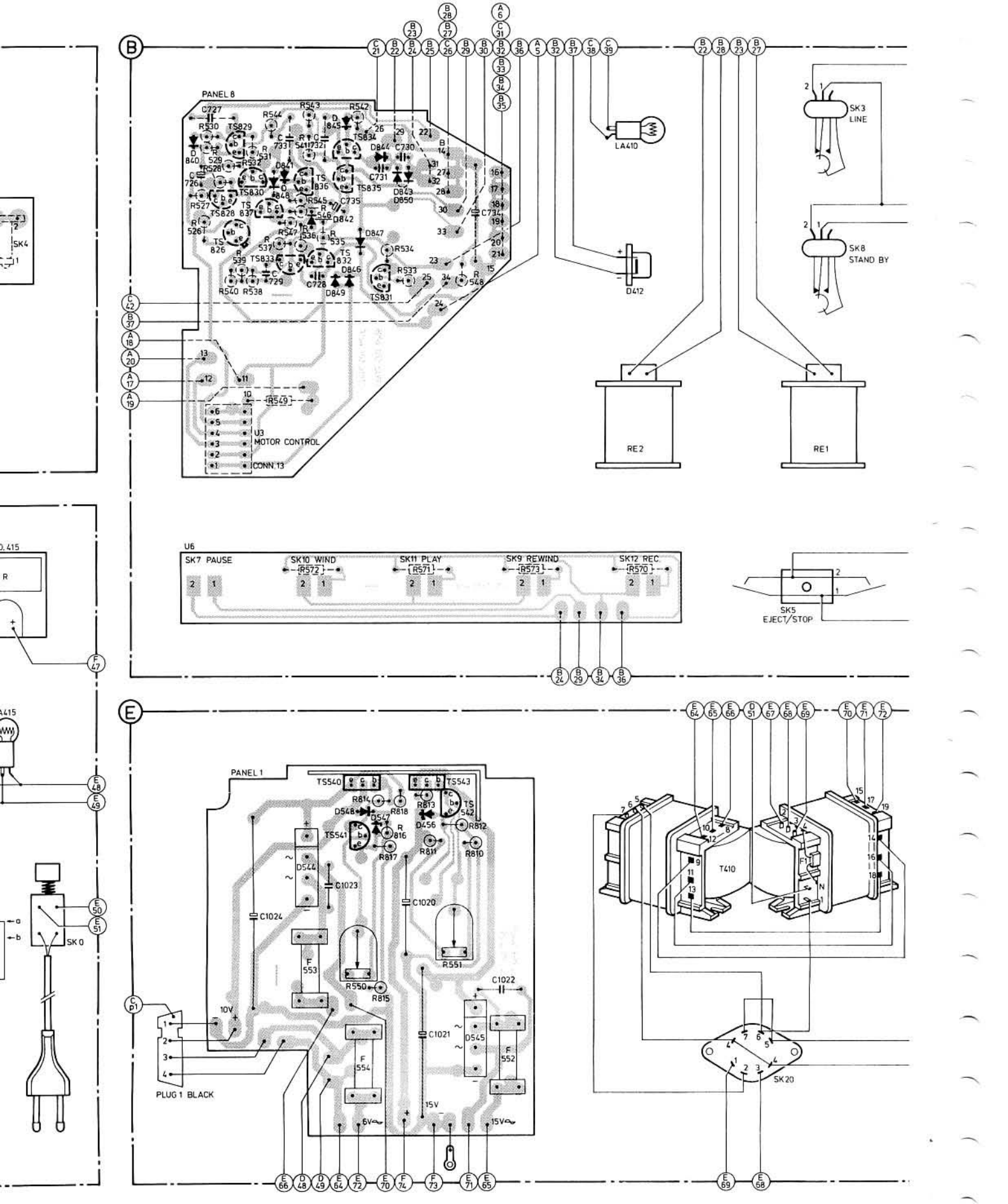
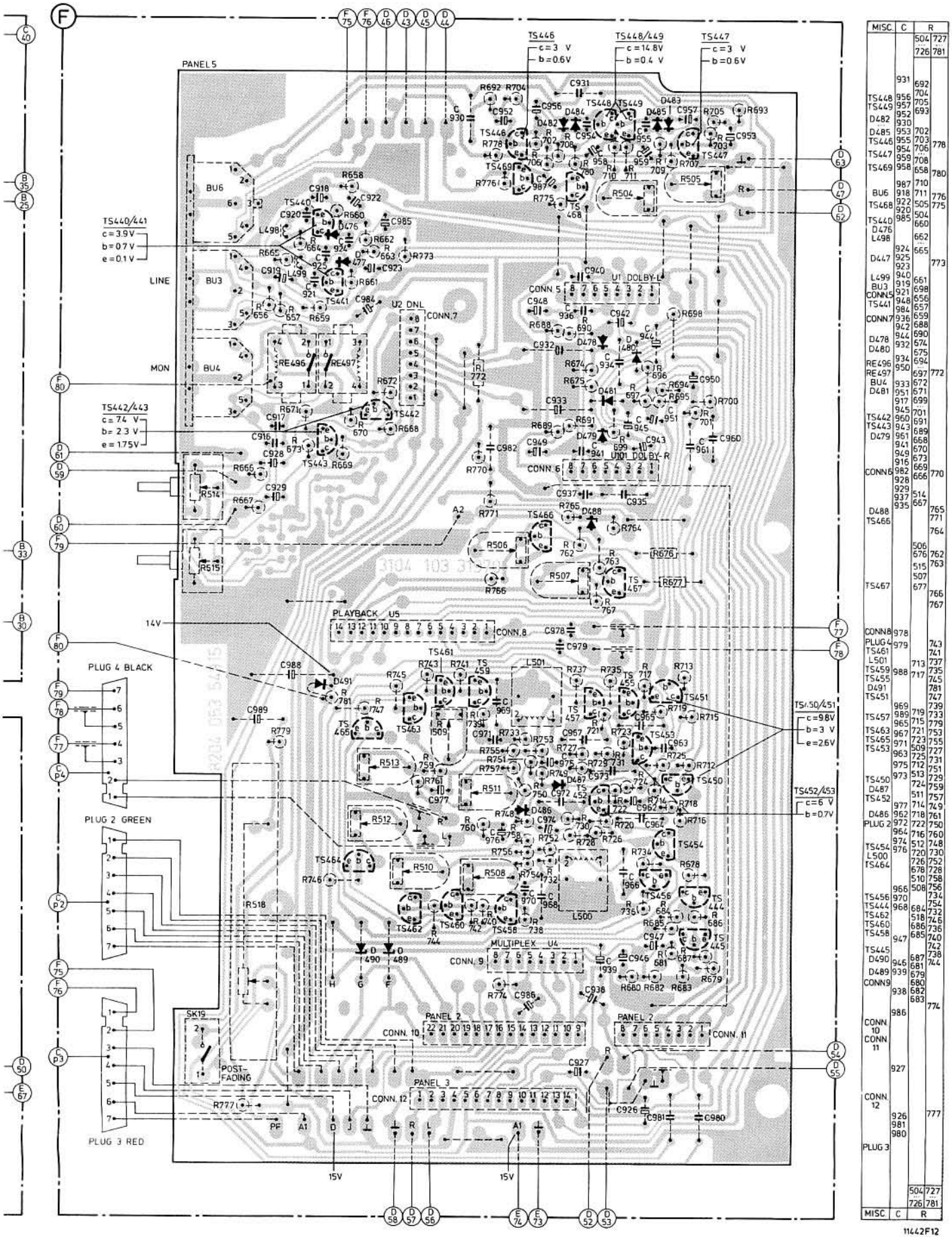


Fig. 25



MISC.	C	R
		504 727
		726 781
	931	692
		704
TS448	956	705
TS449	957	693
	952	
D482	930	
D485	953	702
TS446	955	703 778
	954	706
TS447	959	708
TS469	958	658 780
	987	710
BU6	918	711 776
TS468	922	505 775
	920	
TS440	985	504
D476		660
L498		662
	924	665
D447	925	773
	923	
L499	940	661
BU3	919	698
CONN5	921	656
TS441	948	657
	984	659
CONN7	936	688
	942	690
	944	674
D478	932	
D480		675
	934	694
RE496	950	697 772
RE497		
BU4	933	672
D481	951	699
	945	701
TS442	960	691
TS443	943	689
D479	961	668
	941	670
	949	673
	916	669
CONN6	982	666 770
	928	
	929	
	937	514
	935	667
D488		765
TS466		771
		764
		506
		676 762
		515 763
		507
TS467		677
		766
		767
CONN8	978	
PLUG4	979	743
TS461		741
L501		713 737
TS459	988	717 735
TS455		745
D491		781
TS451		747
	969	739
TS457	989	719 733
	965	715 779
TS463	967	721 753
TS465	971	723 755
TS453		509 727
	963	725 731
	975	712 751
	973	513 729
TS450		724 759
D487		511 757
TS452		714 749
	977	718 761
D486	962	722 750
PLUG 2	972	716 760
	964	512 748
TS454	974	720 730
L500	976	726 752
TS464		678 728
		510 758
	966	508 756
TS456	970	734
TS444	968	684 754
TS462		518 732
TS460		686 746
TS458		685 736
	947	740
TS445		742
D490	946	687 738
D489	939	681 744
CONN9		679
	938	680
		682
		683
		774
	986	
CONN 10		
CONN 11		
	927	
CONN. 12		
	926	777
	981	
	980	
PLUG 3		
		504 727
		726 781
MISC	C	R

11442F12

CS57697

| | | |

TS444.445 U1.101 TS446.447 D482...485.TS448.449.IND414.415 D478...481 TS454.455.450.451.456.457 L500.501.U2.TS452.453.458.459 SK15 D486.487.TS468.469.442.443.460.461
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
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

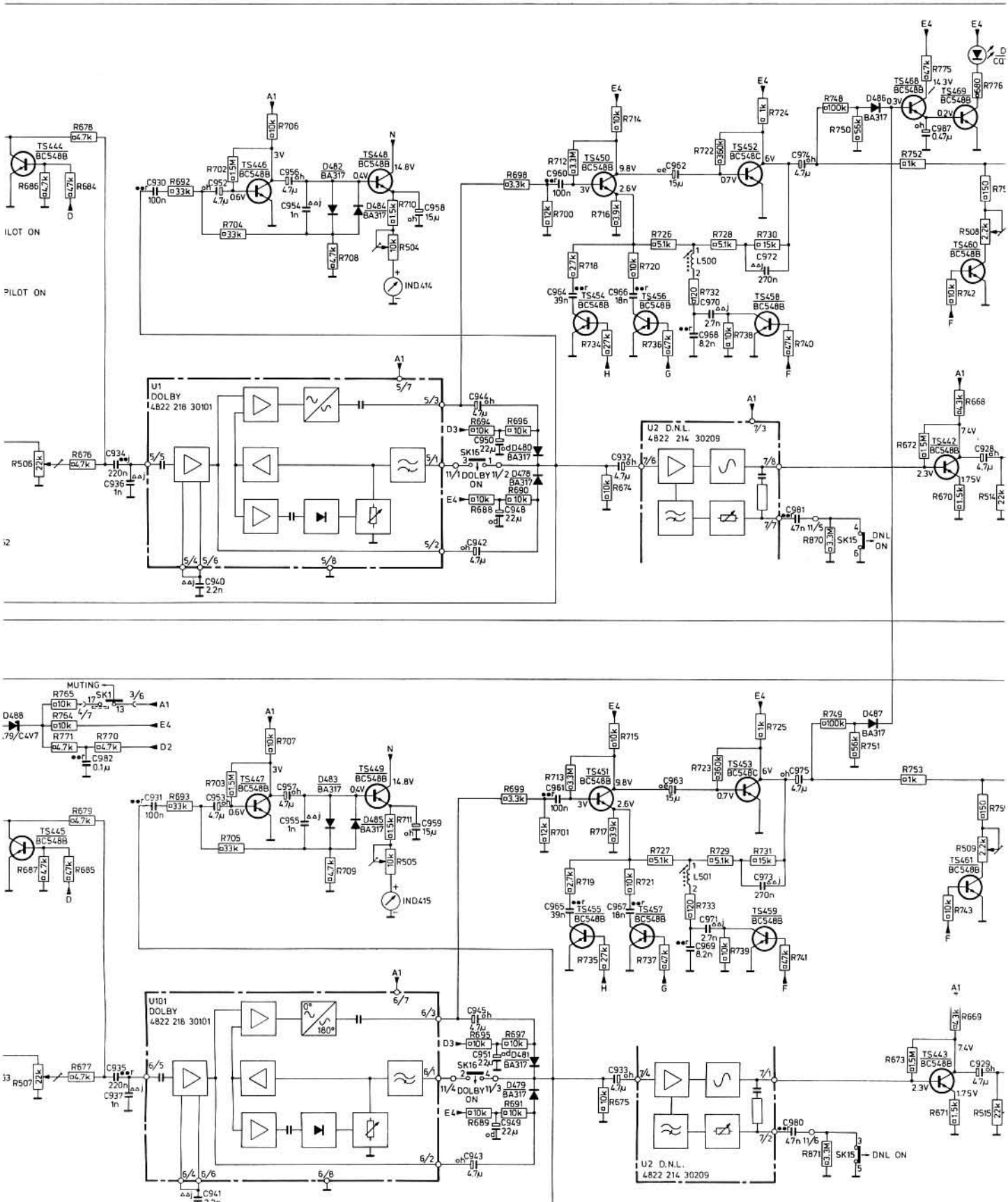
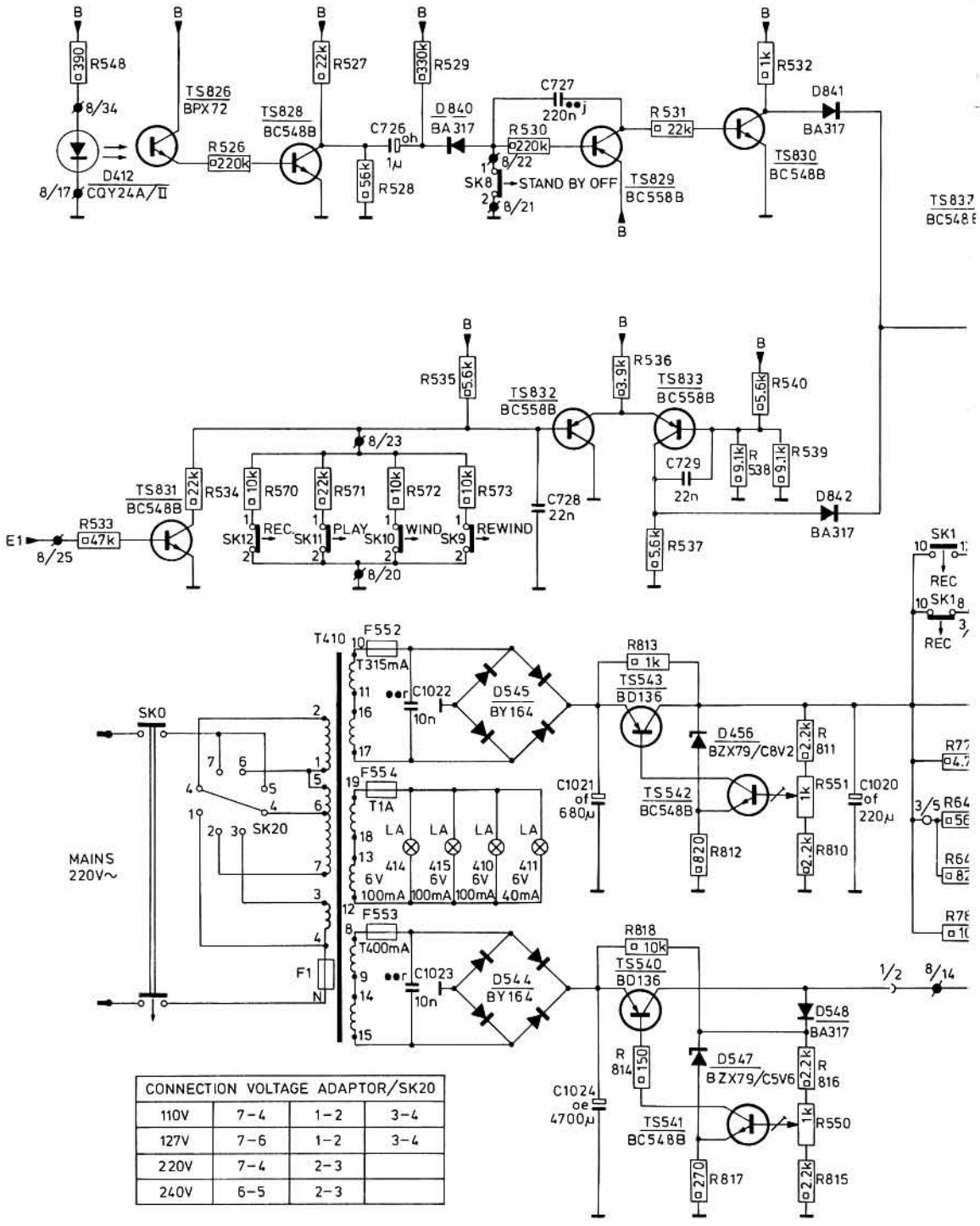


Fig. 26

| | | |

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

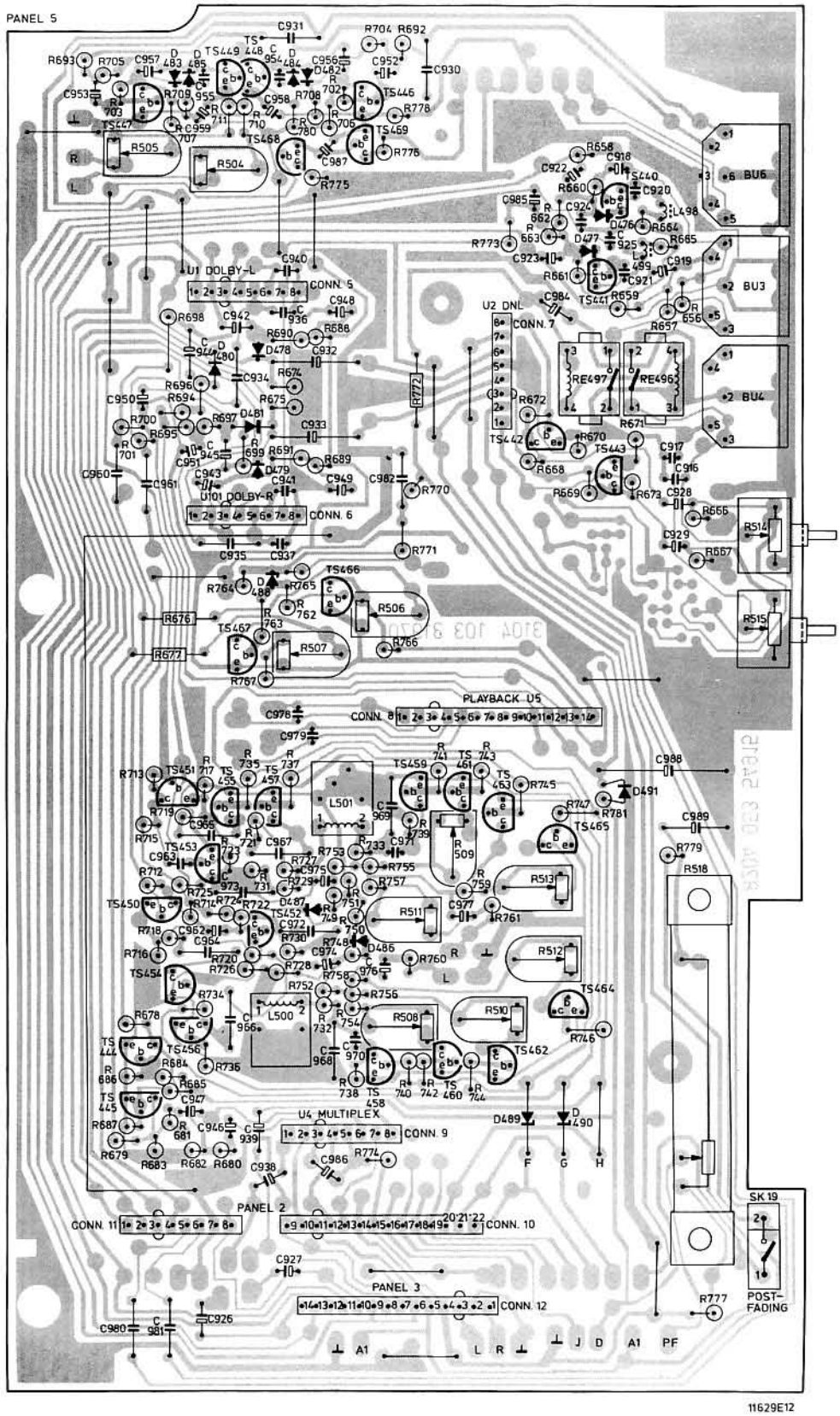


CONNECTION VOLTAGE ADAPTOR/SK20			
110V	7–4	1–2	3–4
127V	7–6	1–2	3–4
220V	7–4	2–3	
240V	6–5	2–3	

Fig. 27

| | | |

MISC	C	C	R	R
	916	949	504	727
	948	989	725	781
TS449	931		692	
TS448				
D485				
D484			693	
D483	930		702	
D482		952	711	
TS446		959		778
TS447				
TS469				780
TS468			658	
	918		505	776
BU6	922	987	504	
	920			775
TS440		985		
L498	924			
D476			660	
D477	925		665	773
	923			
L499	940			
CONN. 5	919			
BU3	921			
TS441	948	984	659	
	942		698	
CONN. 7	936		656	
			657	
D478	932		688	
D480	944		690	
RE496				
RE497	934		696	
BU4		950	694	772
D481			700	
	933		697	
TS442			668	
TS443	917		675	
	945	951	695	
D479	916	960	691	
	943	982	689	
	941	949	699	
	928	961	701	770
CONN. 6			666	
	929		514	
	935		667	771
	937			
TS466				
				765
D488			676	764
			506	762
TS467			515	763
			677	
			507	756
				767
CONN. 8		978		
TS459		979		
TS461				741
TS451		988		743
TS455			717	735
TS457			713	737
TS463				745
D491		969		781
L501		989	719	739
TS465		965	715	733
		971		779
TS453		967	509	753
		963	518	727
		975	721	755
			725	729
		973	712	757
D487			513	759
TS450		977	714	731
TS452			511	761
		972	718	730
		962	716	748
D486		964	512	752
		974	720	760
TS454		976		726
TS464				728
			678	758
L500			510	756
		966	508	734
TS456				754
TS444				732
TS462		970		746
		968	684	736
TS460			686	740
			685	742
TS458	947			738
TS445				744
D489			687	
D490	946			
CONN. 9	939		681	
			679	
		986	683	774
	938		682	
			680	
SK19				
CONN. 11				
CONN.10				
	927			
				777
CONN.12				
	926	980		
		981		



LIST OF ELECTRICAL PARTS

-TS-		
426, 427,440 441	BC549C	5322 130 44246
428...432 442...471 541,542,828 830,831, 836,837	BC548B	4822 130 40937
452	BC548C	5322 130 44196
526,834,835	BC338/25	4822 130 40958
527	BC328/25	4822 130 40988
472,473,829 832,833	BC558B	5322 130 44197
540,543	BD136	5322 130 40712
826	BPX72	5322 130 44472
-D-		
422,423,812 475,476,482 483,484,485 486,487,548 840...845,848 850	BA317	4822 130 30847
488,489,490	BZX79/C4V7	5322 130 30773
544,545	BY164	5322 130 30414
546	BZX79/C8V2	5322 130 34119
547	BZX79/C5V6	5322 130 34173
846,849	BA315	4822 130 30843
847	OA91	5322 130 30281
528	BZX75/C2V8	5322 130 34048
529	BZX75/C2V1	5322 130 34049
530	BAX18	5322 130 34121
BU1,2	socket 5p-180°	4822 267 40246
BU3,4	socket 5p-180°	4822 267 40209
BU5	socket 5p-360°	4822 267 40194
BU6	socket 5p-240°	4822 267 40284
conn. 1	socket 4p.	4822 265 30119
conn. 2,3,4	socket 7p.	4822 265 40119
conn. 5,6,7,9,11	socket 8p.	4822 267 50156
conn. 8,10,12	socket 14p.	4822 267 50151
conn. 13	socket 6p.	5322 267 64027
-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

-F-		
1	250 mA/115 °C	4822 252 20071
552	T315mA	4822 253 30014
553	T400mA	4822 253 30016
554	T1 A	4822 253 30021
	Fuse holder	4822 492 60063
-C-		
728,729	22 nF, 63 V	4822 122 30103
964,965	39 nF, 250 V	4822 121 41149
966,967,968,969	10 nF, 250 V	4822 121 41134
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
-L-		
436,437,498,499	Coil	4822 148 10223
500,501	Coil	4822 156 10423
534,535	Coil	4822 156 30535
-R-		
416,419	47 kΩ, log.	4822 102 30237
417,418	100 kΩ, bal.	4822 102 30236
504,505,510,511	10 kΩ, trim.	4822 100 10035
506,507	22 kΩ, trim.	4822 100 10051
508,509	2.2 kΩ, trim.	4822 100 10029
512,513,550,551	1 kΩ, trim.	4822 100 10037
514,515	22 kΩ, trim.	4822 100 10198
518	4.7 kΩ, lin.	4822 105 10278
-U-		
1,101	Dolby	4822 218 30101
2	DNL	4822 214 30209
3	Motor control	4822 214 30406
4	Multiplex	4822 214 30402
5	Playback	4822 214 30404
-Miscellaneous-		
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

U1/U101	Dolby	4822 218 30101

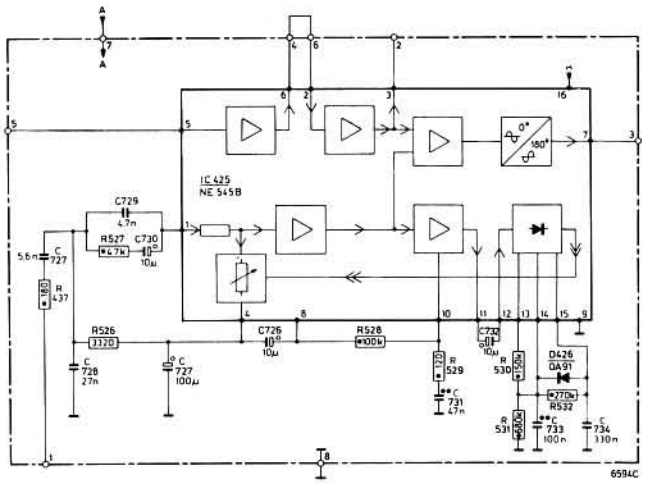


Fig. 29

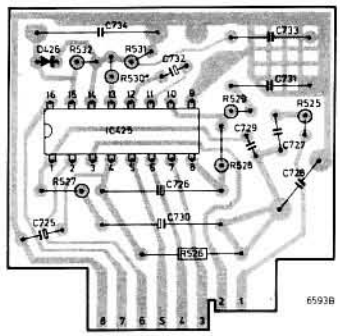


Fig. 30

U2	DNL	4822 214 30209

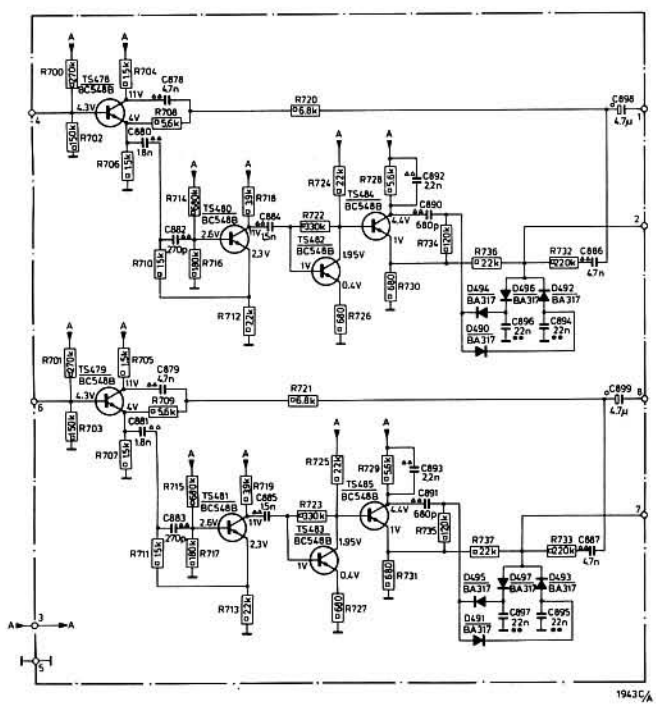


Fig. 31

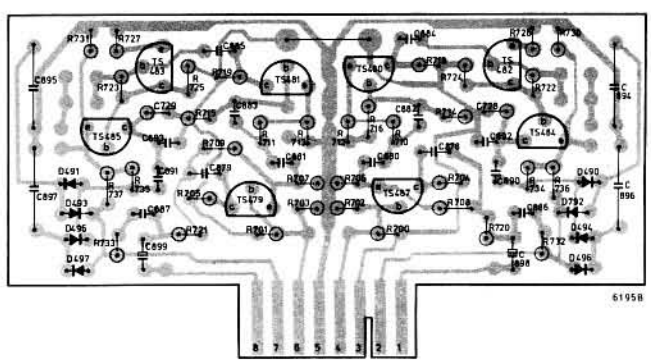


Fig. 32

U4	Multiplex	4822 214 30402

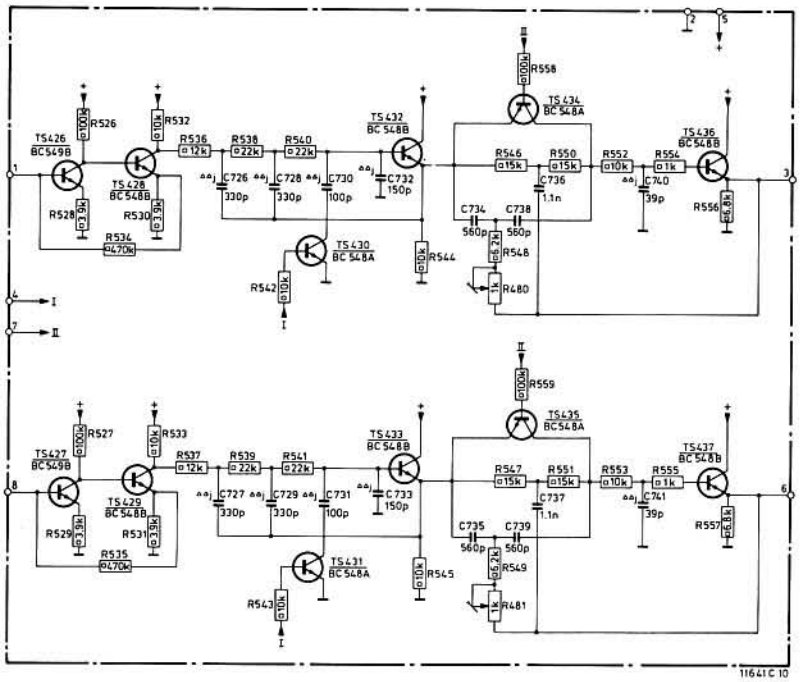


Fig. 33

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	540	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	552	550	546	544

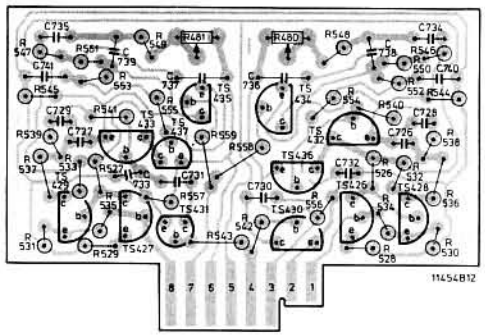


Fig. 34

U5	Playback	4822 214 30404

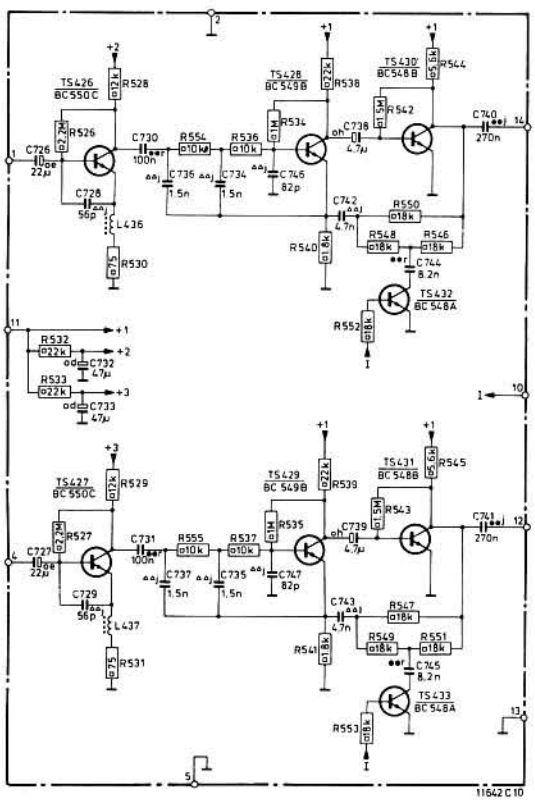


Fig. 35

MISC	TS433	432	TS430	431	TS429	428	L437	TS426	427	L436
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

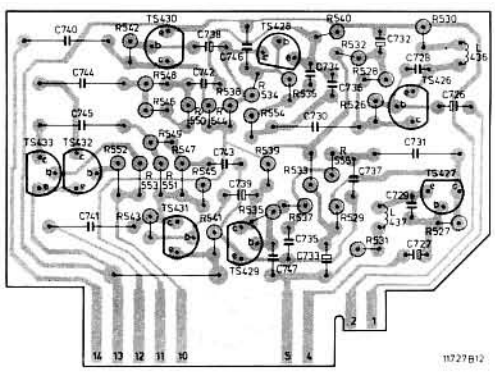


Fig. 36

Servicemededeling

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

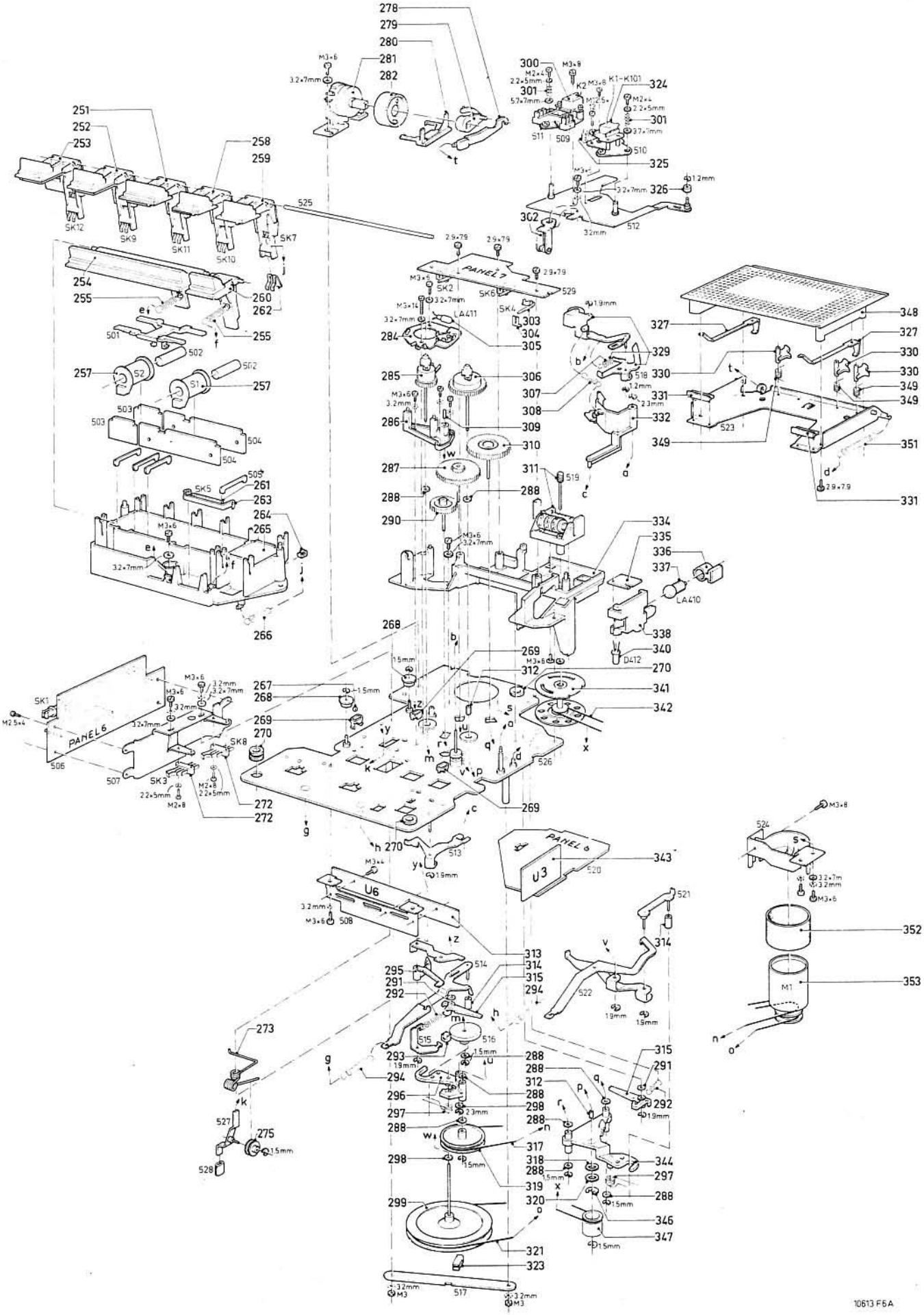


Fig. 1

CS57954

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Rel. 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 hoogte-instelling 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 pennen 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.

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 electrische 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 electrische 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 SKO en dient daarom ook in de electrische 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 electrische onderdelenlijst moet het bestelnummer voor L 436, 437, 498 en L 499 gewijzigd worden van 4822 148 10223 in 4822 158 10223.