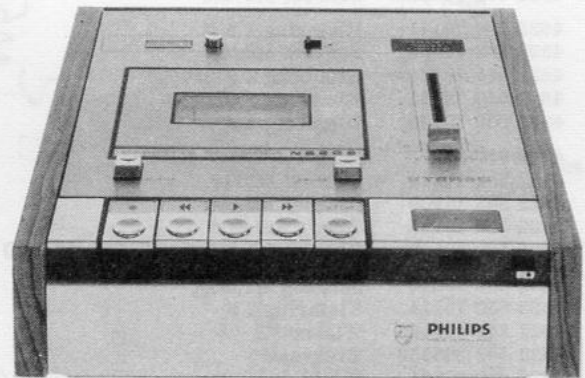


RECORDERS N 2506

00/15/16/19/43

Service manual



PHILIPS



De N2506 is een stereocassette recorder met voorversterker en uitschakelbare Dynamische ruisonderdrukker, (Dynamic Noise Limiter, DNL) geschikt voor aansluiting op een radio of versterker.

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	: 110-127-220-240 V
Netspanningsfrequentie	: 50-60 Hz
Verbruik	: 5 W
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec (1 7/8 i.p.s.) \pm 2 %
Wow en flutter	: \leq 0,35 %
Aantal sporen	: 2 x 2 (stereo)
Spoorbreedte	: 2 x 0,6 mm
Bandbreedte	: 3,81 mm (in compactcassette)
Frequentiekarakteristiek	: 60 - 10.000 Hz - binnen 6 dB
Diode-uitgangsspanning	: \geq 0,5 V (20 k Ω)
Ingangsgevoeligheden (voor 100 % modulatie)	
phono	: \leq 100 mV (1 M Ω)
radio	: \leq 0,2 mV (2 k Ω)
microfoon	: \leq 0,2 mV (2 k Ω)

Index: CS33996 - CS34003

SERVICE

CS33996

Subject to modification



4822 726 10956

Printed in the Netherlands

KASTONDERDELEN (Fig. 1)

Pos.	Codenummer	Beschrijving
200	4822 443 60339	Cassetteklep
201	4822 492 30652	Veer cassetteklep
202	4822 410 20983	Knop (pauze/cassetteklep)
203	4822 460 20097	Afdekplaatje
204	4822 443 30235	Kast (bovendeel)
205	4822 403 50609	Schuif
206	4822 502 30079	Zelftapschroef
207	4822 403 50494	Hefboom
208	4822 492 30651	Veer
209	4822 502 30011	Schroef
210	4822 403 50578	Vergrendelbeugel
211	4822 530 70116	Klemring 4 Ø
212	4822 443 30209	Kast (bodemdeel)

Pos.	Codenummer	Beschrijving
213	4822 492 30651	Veer
214	4822 462 40014	Voetje
215	4822 413 40598	Knop (opnameregelaar)
216	4822 413 70081	Knop (DNL)
217	4822 535 90784	Wormwiel sam.
218	4822 410 21066	Knop (netschakelaar)
219	4822 466 90676	Schuif
220	4822 532 10332	Ring
221	4822 502 30082	Schroef
222	4822 347 10051	Opnameindicator
223	4822 443 40056	Houten zijpaneel
224	4822 502 10974	Schroef M3x2
225	4822 410 21299	Tellerknop
226	4822 492 61856	Veer

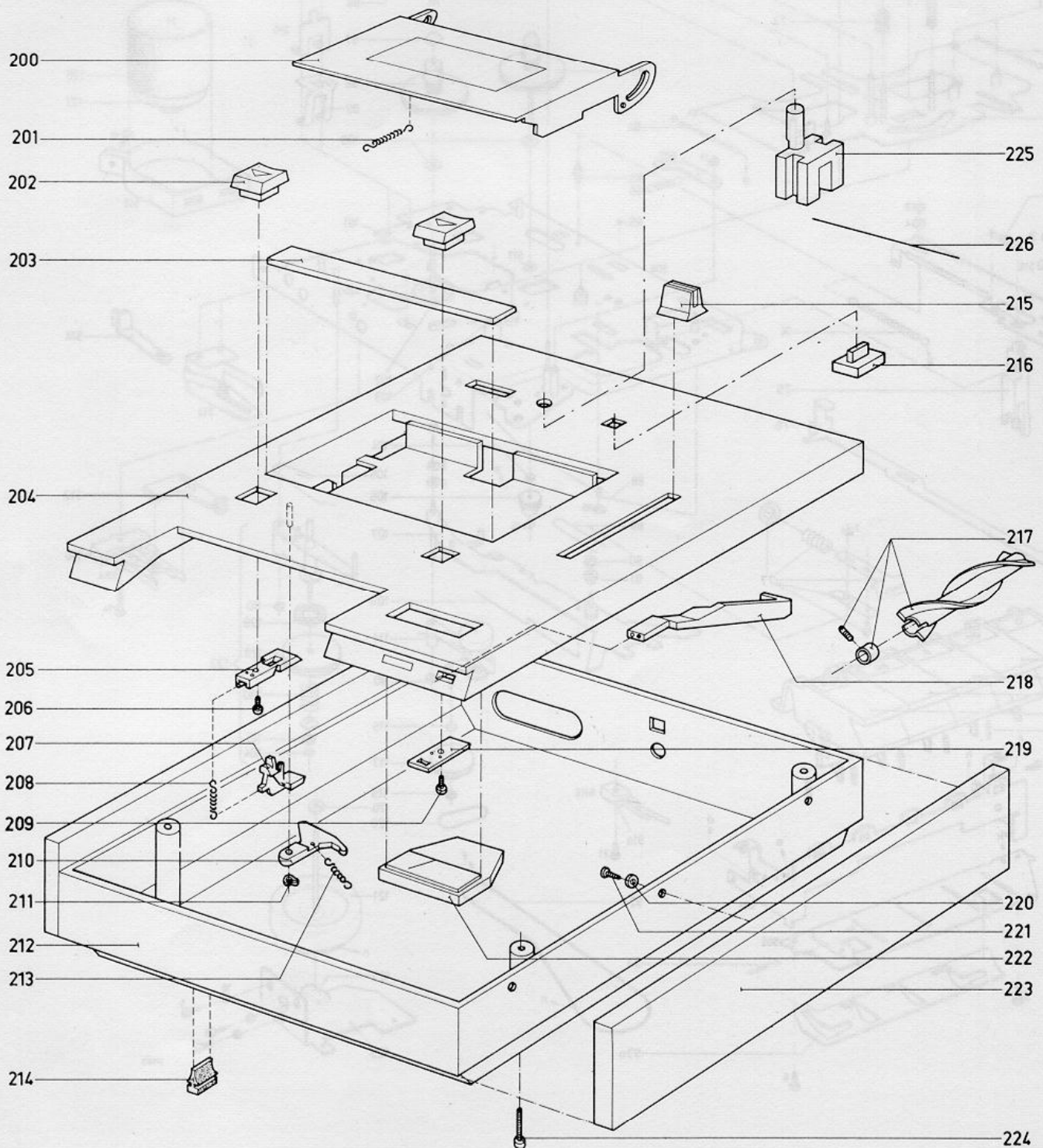


Fig. 1

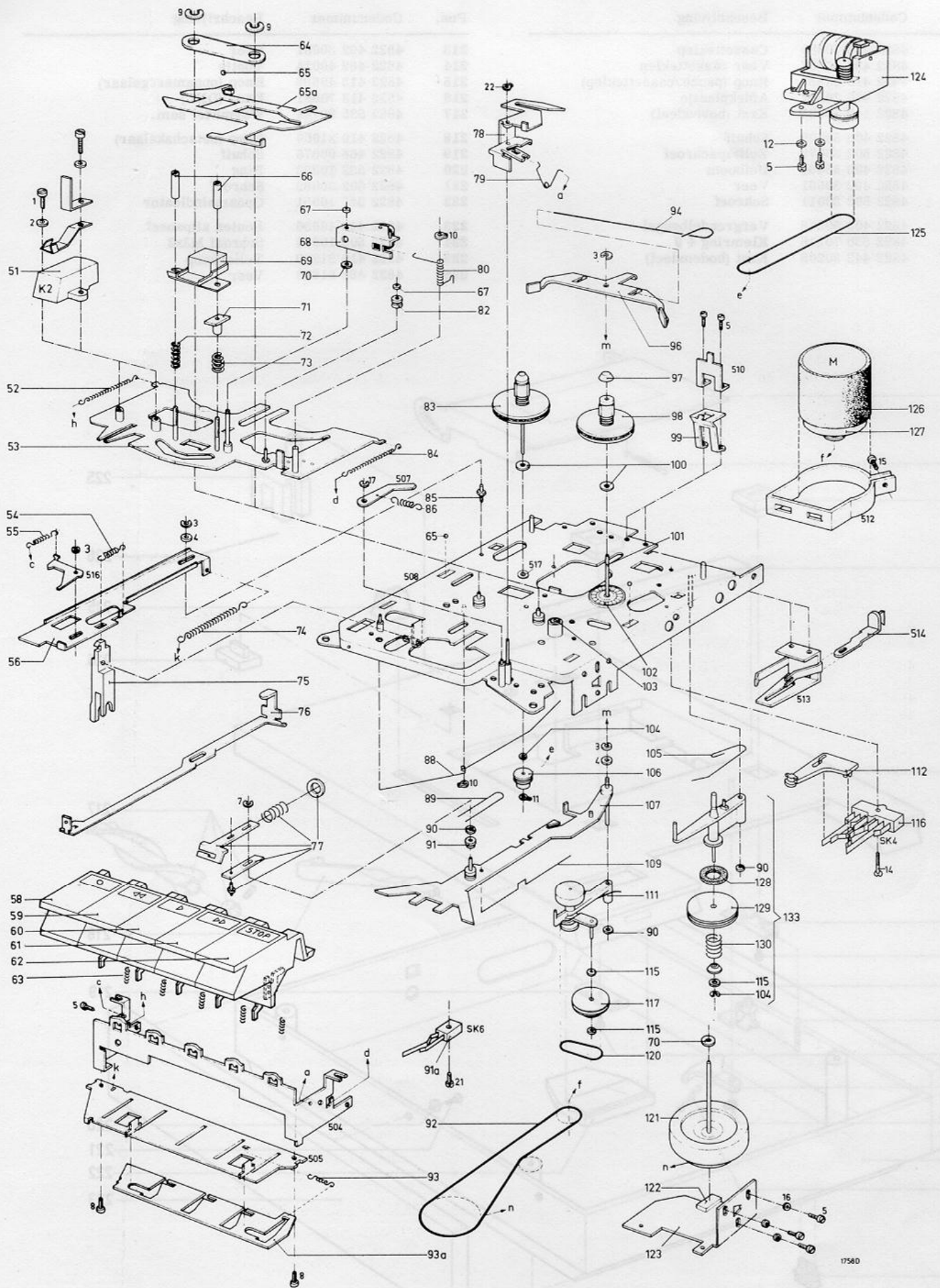


Fig. 2

STUKLIJST VAN MECHANISCHE ONDERDELEN (Fig. 2)

Pos.	Codenummer	Beschrijving	Pos.	Codenummer	Beschrijving
1	4822 502 10745	Schroef M2x5	79	4822 492 40416	Veer
2	4822 532 10331	Ring 2,2 Ø	80	4822 492 40117	Torsieveer
3	4822 530 70043	Klemring 2,3 Ø	82	4822 528 80409	Rol
4	4822 532 10332	Ring 3,2 Ø	83	4822 528 10227	Linker spoelschotel
5	4822 502 10951	Schroef M2,5x5	84	4822 492 30655	Trekveer
7	4822 530 70121	Klemring 1,5 Ø	85	4822 500 10137	Schroef
8	4822 502 11053	Schroef M3x8	86	4822 492 30777	Trekveer
9	4822 530 70124	Klemring 4 Ø	88	4822 492 40374	Veer
10	4822 530 70115	Klemring 3 Ø	89	4822 492 60344	Veer
11	4822 530 70174	Klemring 1,5 Ø	90	4822 532 50265	Ring
12	4822 530 80081	Ring 2,8 Ø	91	4822 528 90081	Rol
14	4822 502 11249	Schroef M2x10	91a	4822 278 90008	Schakelaar SK-6
15	4822 502 10909	Schroef M2,5x8	92	4822 358 30152	Snaar
16	4822 532 10215	Ring 2,8x7x0,5	93	4822 492 30778	Veer
17	4822 530 70122	Klemring 1,9 Ø	93a	4822 403 50591	Beugel
21	4822 502 10813	Schroef M2,5x6	94	4822 492 40438	Veer
22	4822 530 70114	Klemring 2 Ø	96	4822 403 10118	Rembeugel
51	4822 249 40046	Wiskop K2	97	4822 462 70107	Spoelschotelkapje
52	4822 492 30655	Trekveer	98	4822 528 10225	Rechterspoelschotel
53	4822 403 50584	Schuif	99	4822 492 61534	Aandrukveer
54	4822 492 30654	Trekveer	100	4822 532 50648	Ring
55	4822 492 30836	Veer	101	4822 535 90062	Spoelschotelas
56	4822 403 10115	Beugel (sam.)	102	4822 310 20218	Collector SK-3
58	4822 410 20988	Druktoets (rec.)	103	4822 520 30225	Toonaslagerbus
59	4822 410 20985	Druktoets (rewind)	104	4822 530 70119	Ring
60	4822 410 20986	Druktoets (play)	105	4822 492 60345	Veer
61	4822 410 20987	Druktoets (wind)	106	4822 528 90173	Poelie
62	4822 410 21059	Druktoets (stop)	107	4822 403 50576	Spoelbeugel
63	4822 492 50676	Drukveer	109	4822 492 60912	Veer
64	4822 492 61314	Bladveer	111	4822 403 20083	Beugel met tussenwiel
65	4822 520 40005	Kogellager	112	4822 403 50703	Schakelaarbeugel
65a	4822 402 60321	Beugel	115	4822 532 50262	Ring
66	4822 520 30226	Bus	116	4822 278 90223	Schakelaar SK4
67	4822 532 50268	Plastic sluitring	117	4822 528 80147	Aandrijf wiel
68	4822 403 40039	Drukrol	120	4822 358 30077	Snaar
69	4822 249 10059	O/W kop K1/K101	121	4822 528 10228	Vlieg wiel
70	4822 532 50043	Plastic ring	122	4822 520 10219	Lagerplaatje
71	4822 532 10544	Bus	123	4822 520 10292	Lagerbeugel
72	4822 492 50966	Drukveer	124	4822 349 50067	Teller
73	4822 492 50808	Drukveer	125	4822 358 30148	Tellersnaar
74	4822 492 30653	Veer	126	4822 532 70078	Rubber band om motor
75	4822 403 50723	Hefboom	127	4822 361 20063	Motor
76	4822 403 50431	Beugel	128	4822 532 50855	Viltring
77	4822 403 50587	Beugel (sam.)	129	4822 528 70231	Poelie
78	4822 402 60322	Beugel	132	4822 530 70119	Klemring
			133	4822 528 20162	Opspoelfriktie compleet

ONDERHOUD

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

Schoonmaken met alcohol of spiritus

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

Smeervoorschrift

- Shell Alvania 2 (4822 389 10001)
Wordt gebruikt voor het invetten van kogelbanen, bijv. de kogelbanen tussen montageplaat en schuif 53.

- Smeermiddel 10 (4822 390 10003)
Wordt gebruikt voor het smeren van glijvlakken bijv. beugels 505, 107, 56.
- All purpose oil (4822 390 10048)
Wordt gebruikt voor het smeren van assen en lagers bijv. spoelschotelassen, tussenwiellagers, toonaslager.
- Siliconenvet (4822 390 20023)
Wordt gebruikt voor het smeren van kunststofonderdelen.

Benodigde Service gereedschappen

- Mal voor hoogte-instelling o/w kop 4822 402 60245
- Meetcassette voor azimuth-instelling o/w kop en voor controle van de bandsnelheid 8945 600 13501

Uitkasten van het apparaat (zie fig. 3)

- Verwijder de onderkast door de 4 schroeven in de bodem los te draaien.
- Voor het uitnemen van het voedingsgedeelte schroef A losdraaien (eventueel aan-uit knop losnemen).
- Nadat de montagebeugel op beide uiteinden uit de bevestigingsnokken geschoven is, kan de complete voedingseenheid van de bovenplaat genomen worden.
- Het recorderchassis kan van de bovenplaat genomen worden nadat de schroeven B, C en D verwijderd zijn.

Vervangen van de wormas van de opnameregelaar

- Om de wormas beter te kunnen bereiken verdient het aanbeveling de voedingseenheid los te maken (zie boven).
- Na het verwijderen van de schroeven K en K' kan de beugel waarop de potentiometer gemonteerd is, achterwaarts geschoven en omhoog genomen worden.
- Plaats bij het monteren de schuifknop in stand "0" en draai de potentiometer met wormas rechtsonder in de uiterste stand.
- Let er daarna bij het monteren van het chassis in de bovenkast op dat de schuifknop over de ril van de wormas schuift.

Vervangen van de aandrijfsnaar 92

- Verwijder de bodem van het apparaat.
- Verwijder de vliegwiellagerbeugel 123.
- Snaar 92 kan nu vervangen worden.
- Na snaar 92 verwisseld te hebben moet de vliegwiellagerbeugel opnieuw worden ingesteld. Zie hiervoor "Mechanische instellingen en controles".

Vervangen van de druktoetsen

- Kast het apparaat uit.
- Verwijder veer 63.

Opmerking:

Bij het verwisselen van de weergeef druktoets moeten bovendien de opneem- en terugspoeltoets verwijderd worden en het omgebogen gedeelte van beugel 77 (onder de druktoets) recht gebogen worden.

- De druktoets kan met een kantelende beweging naar boven, verwijderd worden.

Vervangen van de rechter spoelschotel 98

- Kast het apparaat uit.
- Verwijder kapje 97.
- Hierna is de spoelschotel zonder meer van de spoelschotelas te lichten.

Vervangen van de linker spoelschotel 83

- Kast het apparaat uit en verwijder de print (schroeven E, E' en F).
- Verwijder klemring 11, tellersnaar 125, tellersnaarpoelie 106 en klemring 104.
- Hierna kan de spoelschotel compleet met de spoelschotelas uit het lager getrokken worden.

Vervangen van het vliegwiel 121 en de opspoelfrictie 133

- Verwijder de bodem van het apparaat.
- Verwijder de vliegwiellagerbeugel 123.
- Verwijder het nylon klemringetje 90.
- Verwijder aandrijfsnaar 92.
- Het vliegwiel en de opspoelfrictie moeten gelijktijdig worden verwijderd.

Opmerking:

Bij de montage dient er op gelet te worden, dat het nokje op de opspoelfrictiebeugel 133 in het haakje van veer 105 valt. Na de montage moet de vliegwiellagerbeugel opnieuw worden ingesteld. Zie hiervoor "Mechanische instellingen en controles".

Vervangen van de collector 102

In de fabriek wordt de collector 102 op de montageplaat gefelst waarbij de 2 felsbusjes tevens dienst doen als aansluiting voor de toevoerdraden.

Deze methode is voor Service minder geschikt. Daarom levert Concern Service onder codenummer 4822 310 20218 een speciale collector waarop reeds 2 busjes met isolatie zijn gefelst. Deze collector moet nu op de montageplaat worden gelijmd, bijv. met 2 componentenlijm codenummer 4822 390 30014.

De toevoerdraden kunnen nu normaal op de felsbusjes gesoldeerd worden.

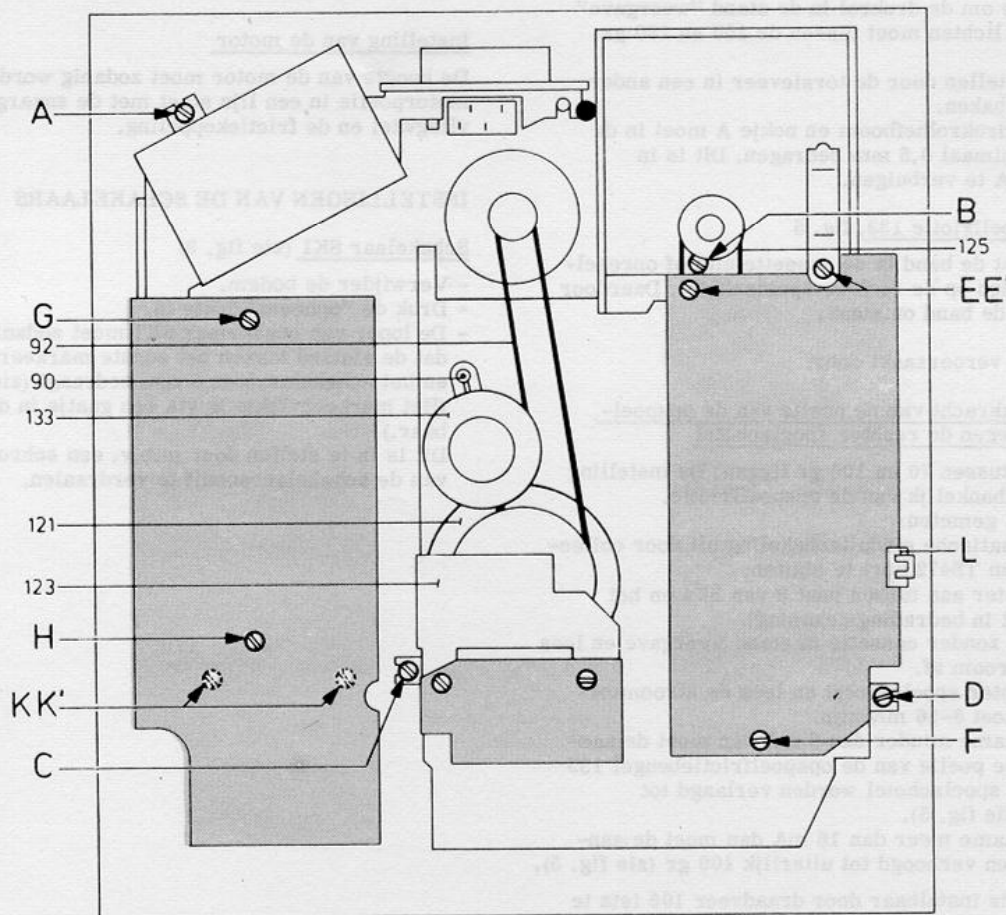


Fig. 3

Instelling van opname/weergave kop 69 (Fig. 4)a. Hoogte-instelling rechterzijde

Voor deze instelling wordt een speciale mal gebruikt, zie A in fig. 4.

- Kast het apparaat uit.
 - Er wordt van uitgegaan dat de toonas loodrecht staat.
 - Zet het apparaat in de stand "weergave".
 - Schuif mal A over de toonas terwijl de drukrol 68 wordt teruggetrokken. De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde bevindt van de wis- en o/w kop bandgeleiders.
 - Als de o/w kop op de juiste hoogte staat ingesteld, zal de mal precies tussen de bandgeleiders van bovengenoemde kappen schuiven.
- Is dit niet het geval (o/w kop staat te hoog of te laag) dan kan de kop op hoogte ingesteld worden met moertje 66B. (Hierna moet moertje 66B afgelakt worden.)

b. Instelling van de azimuth (linkerzijde)

- Leg een testcassette (6300 Hz) codenummer 8945 600 13501 in het apparaat.
- Sluit een buisvoltmeter aan op de diode uitgang BU1 tussen de punten 3 en 2.
- Zet het apparaat in de stand "weergave".
- Stel de o/w kop m.b.v. moertje 66A zodanig in, dat de maximale uitgangsspanning wordt gemeten. (Noteer deze waarde!)
- Sluit vervolgens de buisvoltmeter aan op de punten 5 en 2 van BU1.
- Meet ook hier de uitgangsspanning en stel deze ook op de maximale waarde in m.b.v. moertje 66A. (Noteer ook deze waarde!)
- De o/w kop moet nu op het gemiddelde van beide genoemde waarden worden ingesteld zodat de uitgangsspanning van beide kanalen even groot is. (Hierna moet moertje 66A afgelakt worden.)

Opmerking:

Voor de azimuth instelling behoeft het loopwerk niet uitgekast te worden. Moertje 66A is bereikbaar als stofplaatje 203 verwijderd wordt.

Controle van de aandrukkracht van drukrol 68 (zie fig. 5)

De kracht die nodig is om de drukrol in de stand "weergave" juist van de toonas te lichten moet tussen de 150 en 190 gr. bedragen.

Deze kracht is in te stellen door de torsie veer in een ander bevestigingsgaatje te haken.

De afstand tussen de drukrolhefboom en nokje A moet in de stand "weergave" minimaal 0,5 mm bedragen. Dit is in te stellen door nokje A te verbuigen.

Controle van de opspoelfrictie 133, fig. 5

Het kan voorkomen dat de band in de cassette niet of onregelmatig wordt opgewonden op de rechter spoelschotel. Daardoor kan beschadiging van de band ontstaan.

Deze fout kan worden veroorzaakt door:

a. Niet juiste aandrukkracht van de poelie van de opspoelfrictiebeugel 133 tegen de rechter spoelschotel

Deze kracht moet tussen 70 en 100 gr liggen. De instelling hiervan is mede afhankelijk van de opspoelfrictie.

Dit wordt als volgt gemeten:

- Schakel de automatische einduitschakeling uit door collector en emitter van TS472 kort te sluiten.
- Sluit een MA-meter aan tussen punt 8 van SK4 en het regelprintje (C42 in bedradingstekening).
- Zet het apparaat zonder cassette in stand weergave en lees de opgenomen stroom af.
- Blokkeer de rechter spoelschotel en lees de stroomtoename af. Deze moet 8-16 mA zijn.
- Is de stroomtoename minder dan 8 mA dan moet de aandrukkracht van de poelie van de opspoelfrictiebeugel 133 tegen de rechter spoelschotel worden verlaagd tot uiterlijk 70 gr (zie fig. 5).
- Is de stroomtoename meer dan 16 mA dan moet de aandrukkracht worden verhoogd tot uiterlijk 100 gr (zie fig. 5).

De aandrukkracht is instelbaar door draadveer 105 iets te verbuigen.

Als op deze wijze geen stroomtoename van 8-16 mA bij blokkeren van de rechter spoelschotel verkregen kan worden is de foutoorzaak vermoedelijk:

b. Te geringe opspoelfrictie

Aanbevolen wordt het frictievilt te vervangen of indien nodig ook de veer en het frictiewiel (zie fig. 2, pos. 133).

Bij de niet demonteerbare opspoelfrictie is compleet vervangen noodzakelijk (zie Reparatieaanwijzingen).

c. Te veel wrijving in de cassette

Wanneer de stroomtoename die afgelezen wordt als omschreven onder punt a tussen de 8 en 16 mA ligt, dan is het slechte opwinden van de band te wijten aan te veel wrijving van de band in de cassette.

Controle van de aandrukveer 99 (zie fig. 6)

De kracht waarmee de cassette wordt aangedrukt moet tussen de 200 en 300 gr. bedragen. Dit wordt gemeten met een veerdrukmeter zoals is aangegeven in fig. 6.

CONTROLE EN INSTELLINGEN VAN HET AANDRIJFMECHANISMEControle van het omspoelmechanisme (zie fig. 7)

- a. In de stand "weergave" moet de afstand tussen het vliegwiel en tussenwiel 117 1-2 mm bedragen. Dit is in te stellen door lip E te verbuigen.
- b. In de stand "terugspoelen" moeten de afstanden A en B minimaal 0,2 mm bedragen. Dit is in te stellen door respectievelijk lippen F en G te verbuigen.
- c. In de stand "opspoelen" moeten de afstanden C en D minimaal 0,2 mm bedragen. Dit is in te stellen door respectievelijk de lippen F en G te verbuigen.
- d. In de standen "weergave", "opspoelen" en "terugspoelen" moet de rembeugel aanliggen tegen de twee aanslaglippen op de montageplaat en moet de afstand tussen de spoelschotel en rembeugel minimaal 0,3 mm zijn.

Instelling van het vliegwiel (zie fig. 8)

- Plaats het apparaat op zijn kop.
- In deze stand moet de afstand tussen de onderkant van de toonas en het lagerplaatje tussen 0,1 - 0,3 mm bedragen.
- Dit is in te stellen door beugel 123 met behulp van een schroevendraaier te verschuiven.

Instelling van de motor

De hoogte van de motor moet zodanig worden ingesteld, dat de motorpoelie in een lijn staat met de snaargroeven van het vliegwiel en de frictiekoppeling.

INSTELLINGEN VAN DE SCHAKELAARSSchakelaar SK1 (zie fig. 9)

- Verwijder de bodem.
- Druk de "opneem"-toets in.
- De loper van schakelaar SK1 moet zodanig worden ingesteld, dat de afstand tussen het eerste markeervlakje op de schuif en het schakelaarhuis 0 mm bedraagt (zie fig. 9). (Het markeervlakje is via een gaatje in de printplaat zichtbaar.)
- Dit is in te stellen door m.b.v. een schroevendraaier het asje van de schakelaarschuif te verdraaien.

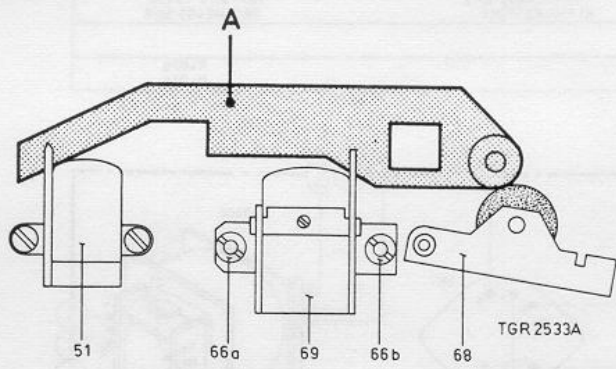


Fig. 4

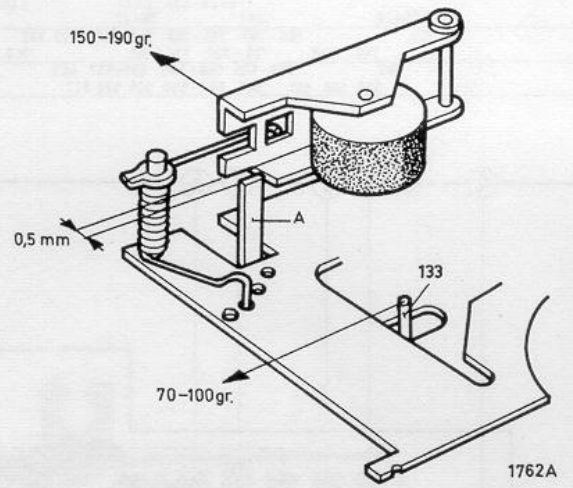


Fig. 5

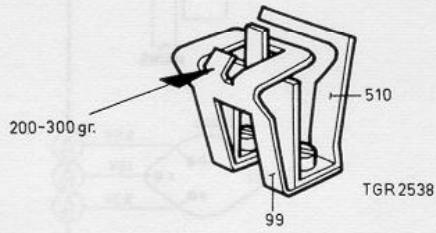


Fig. 6

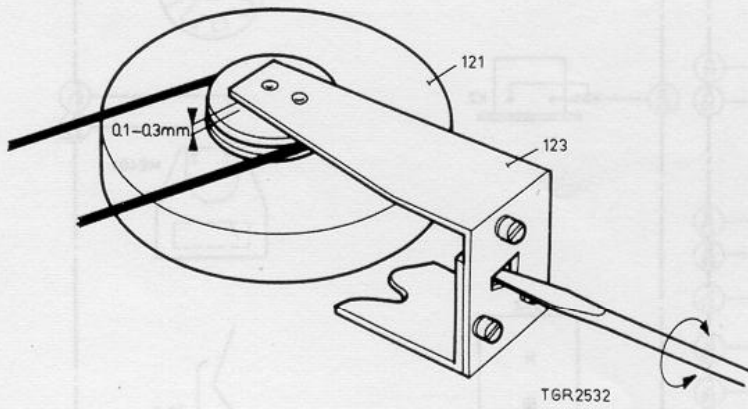


Fig. 8

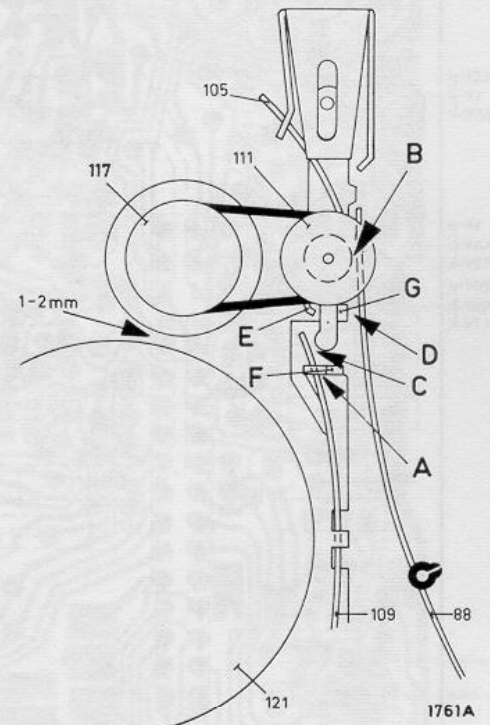


Fig. 7

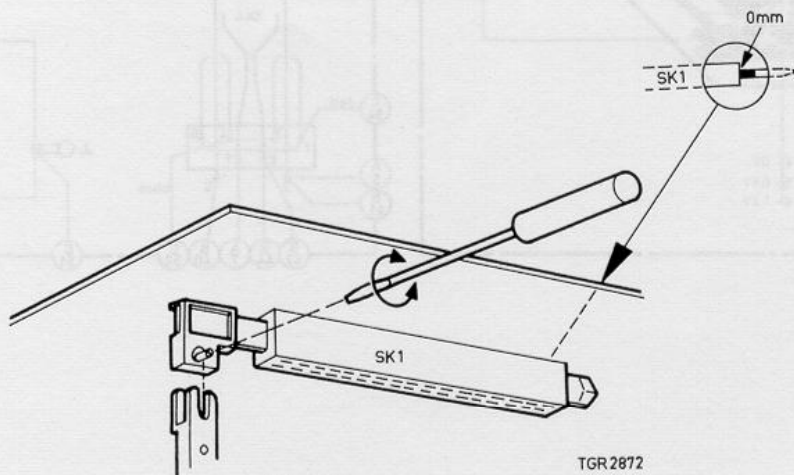


Fig. 9

LIST OF ELECTRICAL PARTS

<u>Transistors</u>		<u>Capacitors</u>		
TS406	AD161	C726	Elco 1,5 μ F, 64 V	
TS426 }	BC409B	C727	Elco 6,8 μ F, 40 V	
TS427		C730		
TS428	BC408A	C731	Elco 33 μ F, 16 V	
TS429		C734		
TS432 }		C735		
TS433 }	BC408B	C738	Elco 68 μ F, 16 V	
TS430		C739		
TS431		C756		
TS435		C757		
TS446		C758		
TS447		C759		
TS448		C765		
TS449		C766		
TS452		C768		
TS453		C769 }		
TS434	BC107B	C770 }	Elco 4,7 μ F, 16 V	
TS450 }	BC408C	C772 }		
TS451 }			C773 }	
		C794 }	Elco 220 μ F, 25 V	
		C796		
<u>Diodes</u>	OF173	C797	Elco 1500 μ F, 16 V	
D437		C798	Elco 1000 μ F, 25 V	
D455 }	BA217	<u>Miscellaneous</u>		
D456 }			ME403	Recording level indicator
D457 }			T404	Mains transformer
D458 }			LA405	Indicator lamp 6 V, 45 mA
D459 }			SK0	Mains switch
D460 }			SK1	Slide switch
D461 }			SK2	Playback switch
D462 }			SK4	Motor switch
D463 }			SK5	D.N.L. switch
D464 }			SK6	Pause switch
D465 }		SK7	Voltage adapter	
D466	BZX79/C9V1	BU1	Socket - radio	
D467	BY164	BU2	Socket - micro/PU }	
		Z1	Transformer fuse 138 °C, 1,5 A	
<u>Coil</u>	Coil	Z468	Glass fuse 630 mA	
L441			Sprng for glass fuse	
			Motor control/	
			aut. stop p.c. board }	
<u>Resistors</u>	Potentiometer 2x22 k Ω			
R407				
R439 }	Trimm. pot.meter 47 k Ω			
R440 }				
R442	Trimm. pot.meter 22 k Ω			

TS426.	TS428-434. D437.	L441.	SK 7 LA 405 SK5.	T404 SK-O TS406
770. 769.	SK1 760-767. 750-759. 742-747. 732. 733.	TS427.	K1 K101 K2 M SK4	SK-3 ME 403 SK 6
	748. 768.			
	592.	559-565. 568-590. 551-557. 442.		R407a
594.	558 566 591.	567. 532-550. 595. 526. 527.		R407b

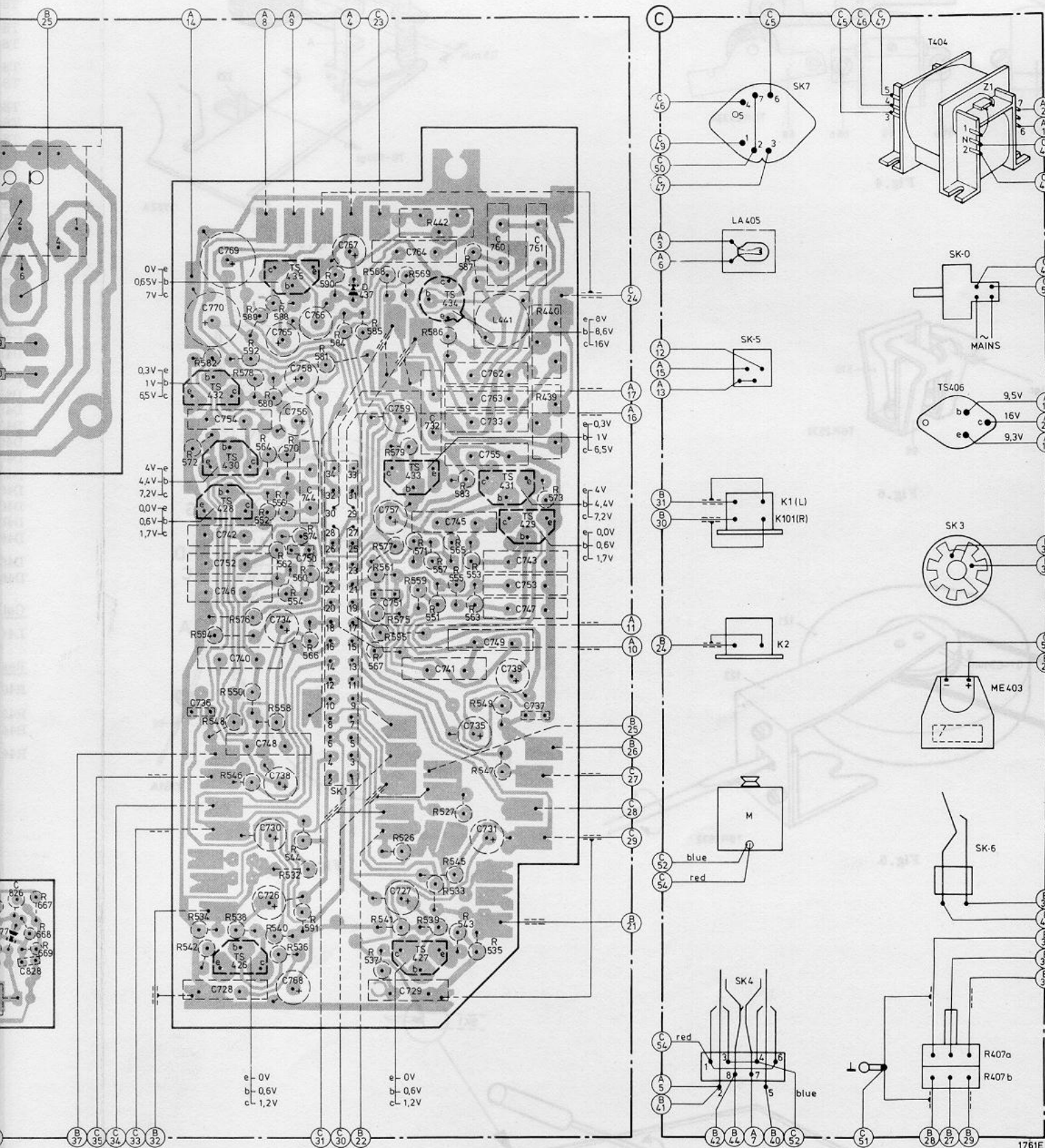
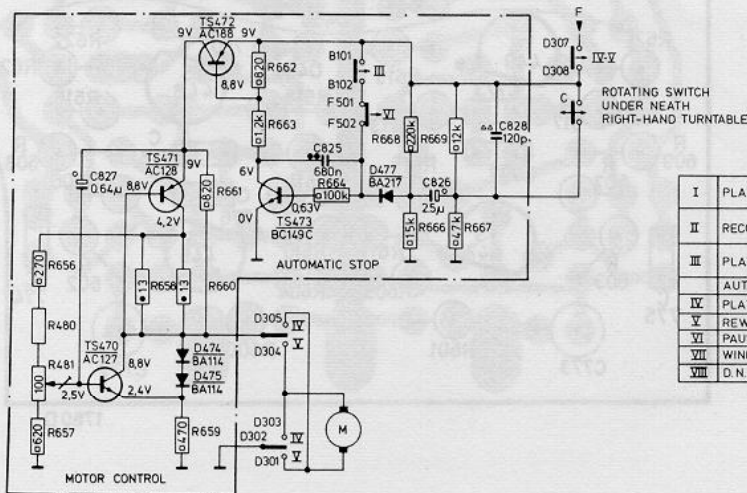
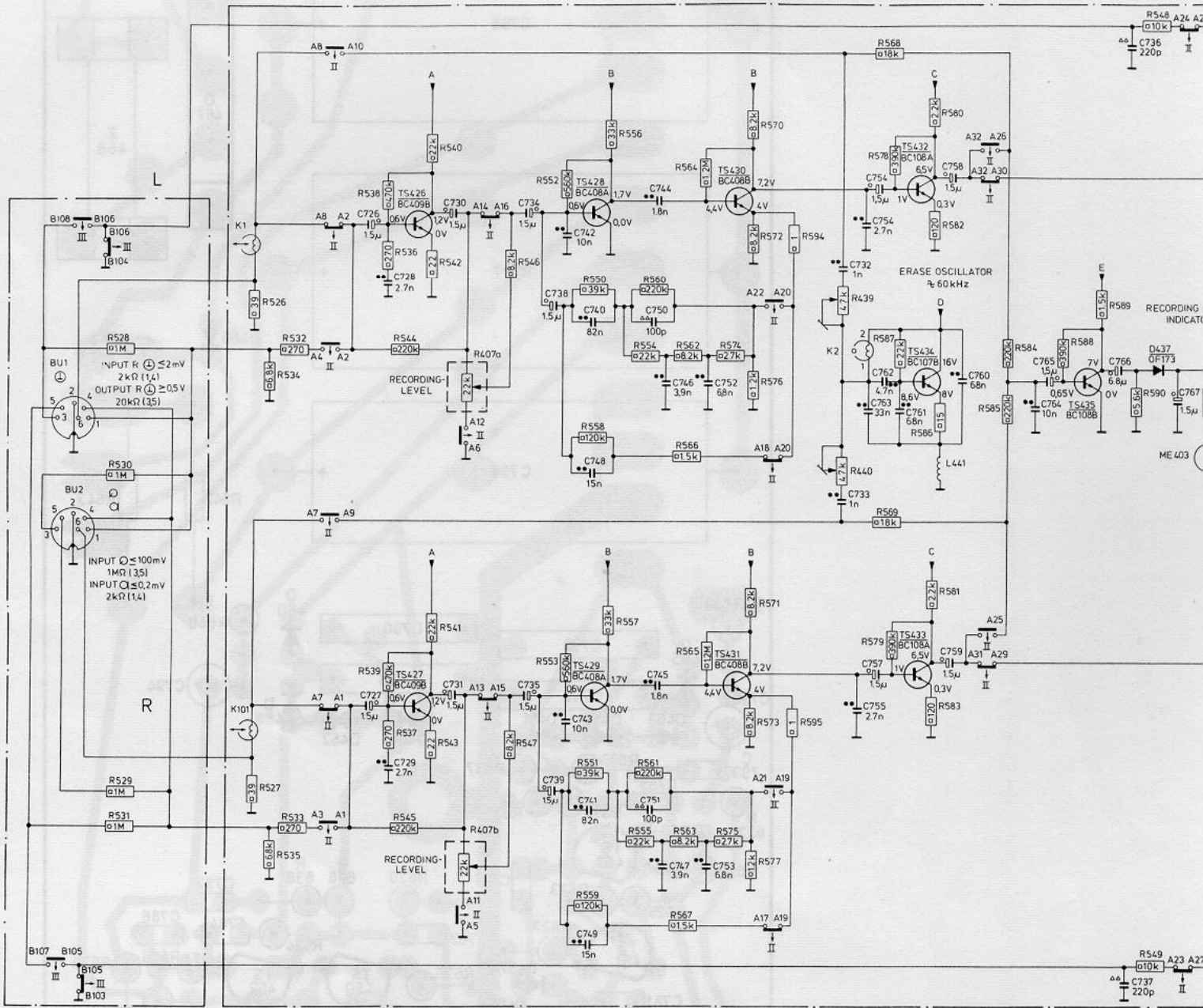


Fig. 10

C		726 728	730	734 738	740 748	750 744 746	752	733 732	754 762	758				
		727 729	731	735 739	741 749	751 745 747	753		755 763 761	759 760	764 765	766	767	
R	528 530 524 531	526 534 532 527 515 533	538 536 544 540 542 407a 539 537 545 541 543 407b	546 547	552 550 558 556 553 551 559 557	554 560 566 562 564 574 555 561 567 563 565 575	570 572 576 594 571 573 577 595	439 440	568 578 587 580 582 569 581 586	584 585	588	589	590	
MISC	BU1, BU2	K1, K101	D47c, D47s TS470-TS473	M	D477	TS428, 429	TS430, 431	K2	TS432, 433, 434 L441	TS435	D437	ME		



I	PLAY BACK - REWINDING - WINDING	1-7	13-15	17-19	23-27	29-31
A	II	2-8	14-16	18-20	24-28	30-32
		1-3	7-9	5-11	19-21	25-31
B	III	2-4	8-10	6-12	20-22	26-32
		105-107	106-108			
C	AUT STOP	101-102				
D	IV	302-303	305-306	307-308		
		301-302	304-305	307-308		
E	V	501-502				
		103-105	104-106			
F	VI	401-402	403-404			

Fig. 11

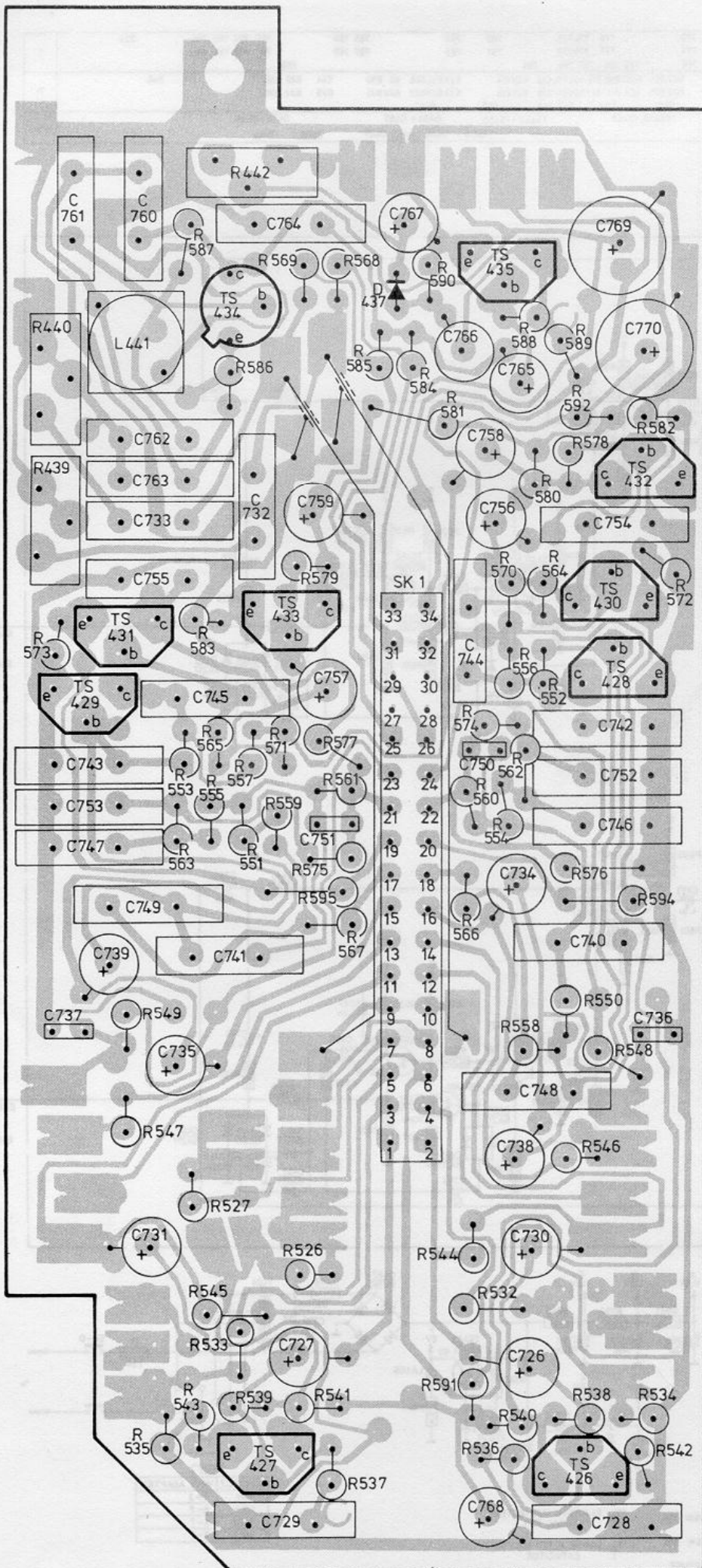


Fig. 12

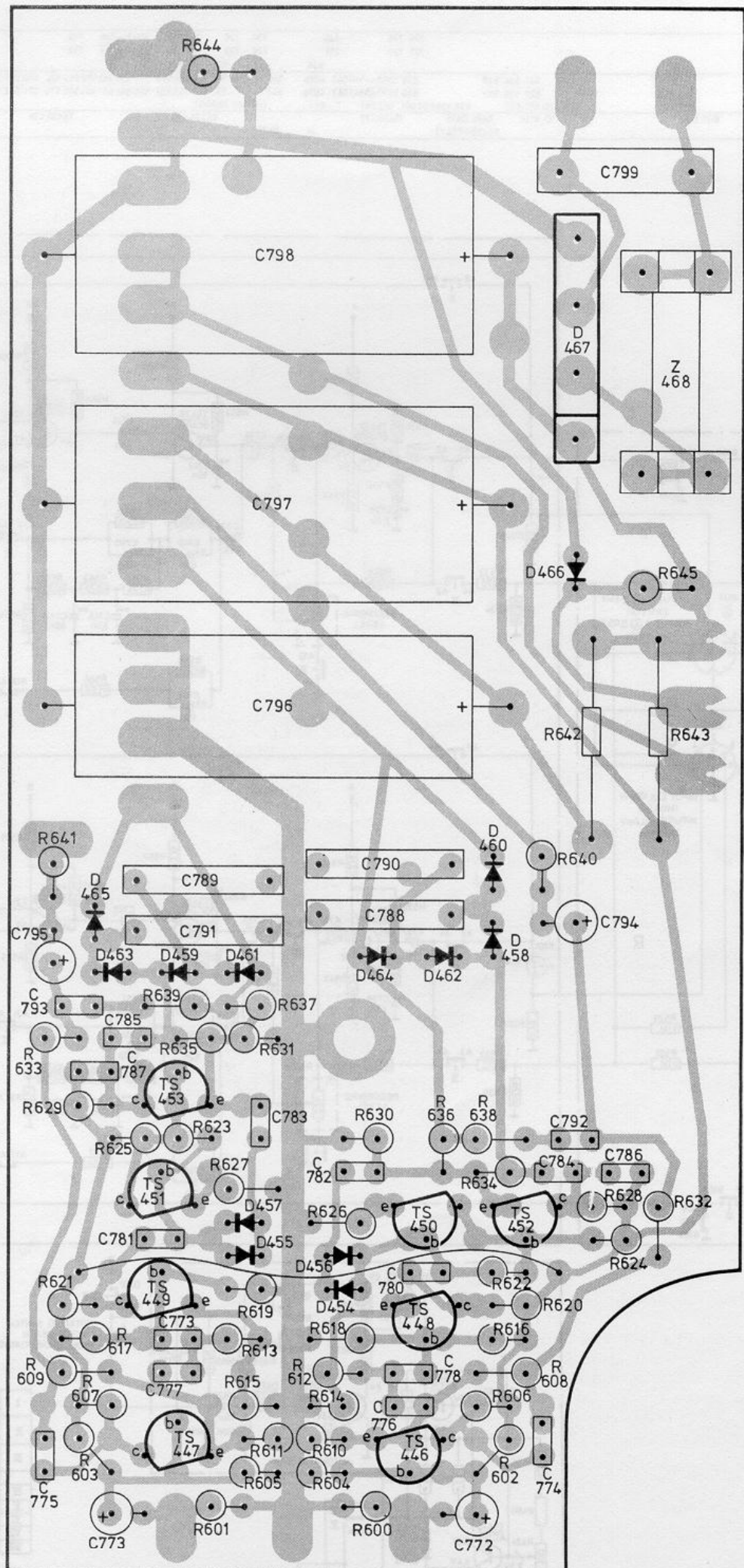


Fig. 12

1760 D

Instelling van de opneemindicator

- Plaats het apparaat in de stand "opname".
- Schakel de oscillator uit door de B-E van TS434 kort te sluiten.
- Verbind de PU-ingangen 3BU2 en 5BU2 door.
- Sluit een toongenerator (frequentie 1 kHz) aan op de doorverbonden PU-ingangen.
- Regel de uitgangsspanning van de toongenerator zodanig af, dat het gemiddelde van de spanningen op de meetpunten 6BU1 en 6BU2 3,3 mV bedraagt.
- Stel m.b.v. R442 de naald van ME403 op de scheiding van rood en wit in.

Controle van de wisoscillatorspanning

- Plaats het apparaat in stand "opname".
- De spanning over de wiskop moet minimaal 15 V bedragen bij een frequentie van 50 tot 70 kHz.

Instelling van de voormagnetisatiestroom

Bij het instellen van de voormagnetisatie moet een compromis gevonden worden tussen het frequentiebereik en de vervorming. Wanneer de voormagnetisatiestroom te klein is, ontstaat vervorming. Bij een te grote voormagnetisatiestroom worden de hoge tonen te veel verzwakt.

- Plaats het apparaat in de stand "opname".
- De spanning op de meetpunten 6BU1 en BU2 moet tussen de 9,5 en 25 mV liggen. De waarde kan worden ingesteld met behulp van instelpotentiometers R439 (R440).
- Bij de meeste apparaten is de voormagnetisatiestroom goed ingesteld als de spanning op de meetpunten ± 17 mV bedraagt.

Controle van de bandsnelheid

De bandsnelheid kan gecontroleerd worden met een testcassette, waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz gemoduleerd is (codenummer 8945 600 13501).

- Leg een testcassette in het apparaat.
- Plaats het apparaat in de stand "weergave".
- De tijd tussen 2 signalen moet tussen 98 en 102 sec. liggen. Als de bandsnelheid te laag is, moet eerst gecontroleerd worden of drukrol, opspoelfricctie, vliegwielen enz. niet te zwaar lopen. Daarna kan de snelheid ingesteld worden met R481 op de motorregelprint.

Controle van de automatische einduitschakeling

Wanneer de automatische einduitschakeling niet goed functioneert, moet eerst gecontroleerd worden of het defect zich bevindt in het elektronische gedeelte of in de roterende schakelaar. Dit is te controleren door de spanning op knooppunt C826, R667 te meten.

Op dit meetpunt moet een spanning aanwezig zijn van 3-4 V. Als deze waarde gemeten wordt zijn collector en roterende schakelaar in orde en moet de fout in het elektronische gedeelte gezocht worden. Wijkt de gemeten waarde af, dan moeten collector en roterende schakelaar gecontroleerd en eventueel vervangen worden.

Controle van de DNL

- Soldeer de draad aan pt. 19 van de DNL-print los (pt. 17 voor rechterkanaal).
- Soldeer tussen pt. 18 en pt. 19 een weerstand van 100 Ω .
- Sluit een toongenerator, via een weerstand van 10 k Ω , aan op pt. 19.
- Regel de spanning van de toongenerator zodanig dat tussen pt. 18 en pt. 19 een spanning van 2,5 mV staat (Freq. 2 kHz)
- Voer de frequentie op van 2 kHz tot 8 kHz.
- Op de uitgang 3BU1 (5BU1 voor rechts) moet men dan een vermindering van de spanning zien van 1,5 tot 2 mV.
- Indien het DNL-filter uitgeschakeld is mag men bij frequentieverhoging geen spanningsvermindering van enige betekenis zien.

Trapegevoeligheid van het DNL-filter, bij een ingangsniveau van 5 mV, 10 kHz.

Transistor linker kanaal	TS446	TS448	TS450	TS452
C	-	-	130 mV	0,75 V
B	5 mV	3,6 mV	5,1 mV	130 mV
E	5 mV	5 mV	4,8 mV	120 mV
Transistor rechter kanaal	TS447	TS449	TS451	TS453

DYNAMIC NOISE LIMITER

Doel

Het onderdrukken van ruis zonder dat de weergavekwaliteit hoorbaar wordt beïnvloed.

Bij zachte passages moet de ruis het meeste onderdrukt worden, omdat hij daar het meeste opvalt. Bij luide passages daarentegen is onderdrukking niet noodzakelijk omdat dan de signaalruisverhouding groot is.

Werking

In figuur 13 wordt de werking van de DNL in een blokschema weergegeven.

Vin wordt aan de ingang gesplitst in V1 en V2. Het ene deel V1 gaat via een fase draaiend netwerk (boven 10 kHz: 180°) en een vaste verzwakker naar de uitgang.

V2 wordt door een hoogdoorlaatfilter, met een kantelfreq. van 5,5 kHz gevoerd en daarna versterkt.

Bij een ingangsspanning Vin van 7,5 mV tot 780 mV wordt V2 door de dynamische verzwakker (variable attenuator) teruggeregeld tot 0 V. Dit betekent dat op de uitgang alleen V1, welke het hele frequentiespectrum bevat, aanwezig is. Bij een ingangsspanning Vin van 0 V tot 7,8 mV zal V2 door de dynamische verzwakker minder worden verzwakt. Op de uitgang staan nu V1 en V2. Hierbij bevat V2 alle frequenties van 5,5 kHz en hoger, welke tevens in tegenfase zijn met die van V1. De hoge frequenties zullen hierdoor verzwakt aan de uitgang verschijnen.

Beschrijving van het schema

TS446 met R608 en C774 vormen een alles-doorlaatfilter waarbij de fase van V1 meer en meer gaat najen t.o.v. Vin tot bij 10 kHz de fase draaiing 180° is t.o.v. Vin. Het hoogdoorlaatfilter bestaat uit 3 RC netwerken, te weten:

C776 met R612, C778 met R616, R618 en de ingangsweerstand van TS448. De versterking van TS448 is iets groter dan 1 en is vastgelegd door de verhouding R620/R614.

Het 3e RC netwerk is C780 samen met de Ri van TS452.

De gezamenlijke verzwakking van deze filters is 18 dB/octaaf bij een kantelfrequentie van 5,5 kHz.

De verhouding R624/R626 bepaalt de versterking van TS450. R622 en R626 zorgen voor een juiste en gestabiliseerde ingangsweerstand nodig voor het RC netwerk met C780.

Door een te groot stuursignaal kunnen TS450 en TS452 overstuurd worden. Om dit te voorkomen is een symmetrische begrenzerschakeling aangebracht bestaande uit D454 en D456. Bij een te groot emittersignaal van TS452 gaan de diodes geleiden en begrenzen aldus het signaal op de basis van TS450. C782 dient alleen ter blokkering van de gelijkstroomcomponent. R636 en R638 vormen de vaste verzwakker.

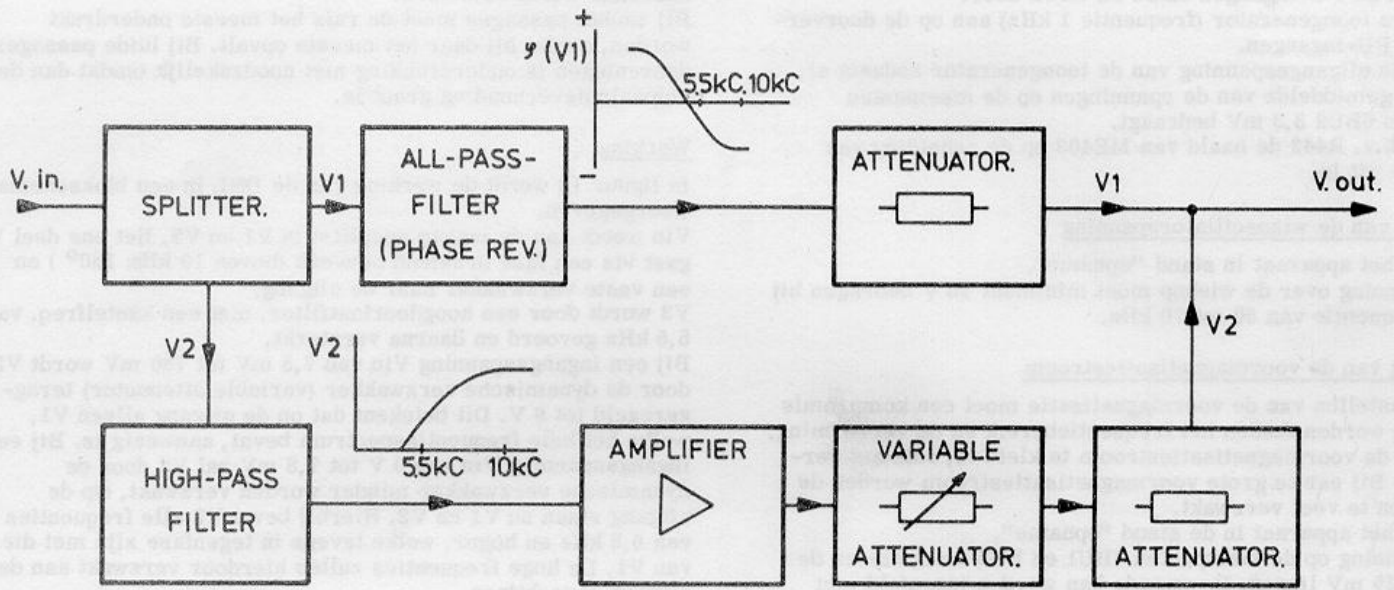
V1 wordt door R632 verzwakt en gaat dan naar de uitgang.

Om te voorkomen dat de dyn. verzwakker op de lagere frequenties van V1 gaat reageren is C792 toegevoegd.

Het versterkte signaal afkomstig van TS452 vormt het stuursignaal voor de dynamische verzwakker. Teneinde te voorkomen dat deze bij zeer hoge stuurfrequenties (boven 10 kHz) gaat werken wordt dit signaal d.m.v. C786 afgezwakt. Het stuursignaal wordt door D458 en D462 voor beide fasen gelijkgericht, hierdoor wordt C788 in positieve en C790 in negatieve zin opgeladen.

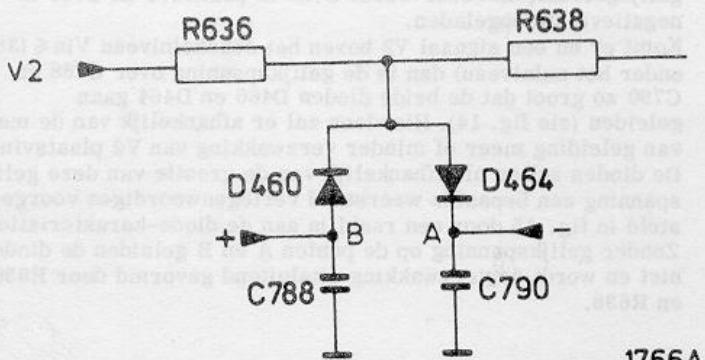
Komt er nu een signaal V2 boven het schakelniveau $V_{in} \leq (38 \text{ dB onder het nulniveau})$ dan is de gelijkspanning over C788 en C790 zo groot dat de beide dioden D460 en D464 gaan geleiden (zie fig. 14). Hierdoor zal er afhankelijk van de mate van geleiding meer of minder verzwakking van V2 plaatsvinden.

De dioden zullen nl. afhankelijk van de grootte van deze gelijkspanning een bepaalde weerstand vertegenwoordigen voorgesteld in fig. 15 door een raaklijn aan de diode-karakteristiek. Zonder gelijkspanning op de punten A en B geleiden de dioden niet en wordt de verzwakking uitsluitend gevormd door R636 en R638.



1764 A

Fig. 13



1766 A

Fig. 14

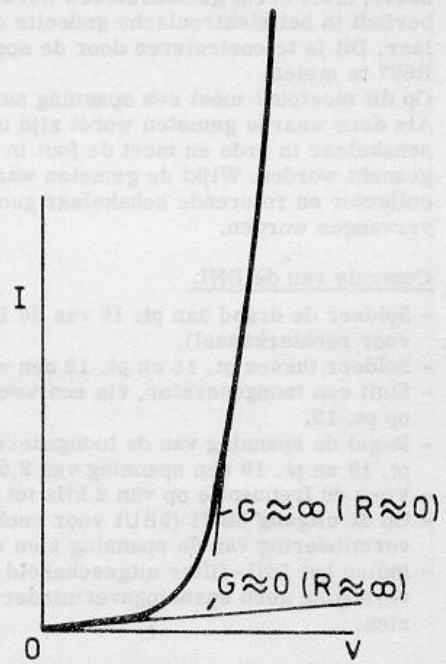


Fig. 15