

PHILIPS *Service*

RECORDERS

EL3548/00



Opgenomen vermogen	: ca. 60 W	Luidsprekeruitgangs- vermogen	: 2,2 watt
Netspanning	: 110-127-220-245 V	Lijnuitgangsspanning	: 1 volt over 20 kΩ
	50 c/s	Buizen:	
Afmetingen	: 380x370x170 mm	Modulatie-indicator	: EM 87
Gewicht	: 8,5 kg	Voorversterker en eindbuis	: ECL82
Spoeldiameter	: tot 7"	Transistors:	
Verbindingsnoer voor aan- sluiting op radio	: EL 3768-03	Voorversterker	: AC107
Microfoon	: EL 3781-00	Voorversterker	: AC107
Luisterspoel voor aansluiting op telefoontoestel	: EL 3969-11	Voorversterker	: AC126
Lege 7"-haspel	: EL 3911-00	Voorversterker	: OC44
Volle 7"-haspel met band	: EL 3914-80	Oscillator	: OC79
Hoofdtelefoon	: EL 3775-20		
Mengkastje	: EL 3962-01		
Diasynchroniseerapparaat	: EL 3769-00		
Luidspreker	: AD 3700X		
Gevoeligheden:	<u>Microfoon</u>		
	1 mV 1 kΩ		
	<u>Diode</u>		
	3 mV 20 kΩ		
	<u>P.U.</u>		
	150 mV 1 MΩ		

Inhoudsopgave van de documentatie

	<u>blz.</u>
Onderhoud en smeerschema	2
Vervangen van diverse onderdelen	2
Ombouw van 50 naar 60 Hz en omgekeerd	2
Mechanische instellingen	4
Aanbevolen gereedschap	4
Wiskop	6
Opneem- weergeefkop	6
Instellen van de schakelaars	6
Stuklijst van de kast	6
Stuklijst van het mechanisme	9
Elektrische instellingen	10
Elektrische metingen	14
Elektrische stuklijst	14
Reparatiewenken	16-17

SERVICE INFORMATION										
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Onderhoud

Na ca. 500 gebruiksuren is het wenselijk dat het apparaat schoongemaakt en op diverse punten nagesmeerd wordt.

Schoonmaken met spiritus of alcohol

Bandgeleiders, wiskop, opneem/weergeefkop, toonas, drukrol, aandrijfsnaren, loopvlak van tussenwielen, motorpoelie en spoelschotels, remblokjes.

Schoonmaken met een borsteltje

Drukuiltje tegen linkerbandgeleider. Drukuiltje tegen de opneem/weergeefkop.

Smeren met olie: SHELL X100 Multigrade 20-40
(zie A in fig. 2)

Zeer zuinig smeren.

Onder- en bovenlager van de motor, lager van tussenwielen, lager van spoelschotels, drukrollager, vliegwielenbovenlager, lager van snaarwiel, draaipunten van de diverse beugels, remmen, etc.

Smeren met vet: SHELL Alvania EP2 (zie B in fig. 2)

Geleiding van de beugels 102 en 103, draaipunten van de beugels 102 en 103, geleiding van "stand-by"-rembeugel, beugels in de drukknoppeenheid, tanden van de snaaromlegger.

Smeren met schakelaarolie 971/71

De lopers van de schakelaars SK1.

Vervangen van diverse onderdelen Fig. 4

Voor het verwisselen van de volgende onderdelen is het gemakkelijk om de koppenmontageplaat met de drie schroeven uit het apparaat te nemen.

- . Vliegwielen
- . Tussenwiel
- . Drukrolhefboom
- . Snelstopbedieningsbeugel
- . Rechterrembeugel
- . Bedieningsbeugel voor remmen
- . Snaardempborsteltje
- . Beugel voor terugspoelrol

Uitkasten

- . Trek de knoppen pos. 150 en 151 van de as.
- . Draai de schroeven pos. 152 en 153 los.
- . Druk hierna voorzichtig aan de zijken de bovenkap pos. 154 omhoog. Denk hierbij aan het verbindingssnoer naar de luidspreker. Het bovenste gedeelte van de bandopnemer kan dan gerepareerd worden. Voor reparaties aan de onderkant, b.v. aan de "gedrukte bedrading", kan volstaan worden met alleen de bodem te verwijderen. Hiertoe moeten de schroeven pos. 155 losgedraaid worden

Motor

- . Kast het apparaat uit.
- . Zet het apparaat op zijn kop. Denk hierbij aan de terugzettoets van de programma-indicator.
- . Soldeer de motorverbindingen los.
- . Draai de moeren, pos. 6, los en verwijder de motor.
- . Licht de snaar van de motorpoelie.
- . Hermonteer in omgekeerde volgorde.

Het ombouwen van 50 naar 60 c/s en vice versa

Van 50 naar 60 c/s **Fig. 1**

Mechanisch

- . Kast het apparaat uit.
- . Demonteer de motor.
- . Verwijder de poelie, pos. 56.
- . Monteer een 60 c/s-poelie, codenummer WY 876 10. Hierbij moet er op gelet worden dat de hoogte weer dezelfde is als van de 50 c/s-poelie.

Elektrisch

- . Soldeer de draad van motor naar transformator van punt 2 naar punt 3.
- . Soldeer de draad van motor naar transformator van punt 5 naar punt 4.

Van 60 naar 50 c/s

Mechanisch als van 50 naar 60 c/s, in dit geval moet echter een 50 c/s-poelie, WY 855 10, gemonteerd worden. **fig. 3.**

Elektrisch

- . Soldeer de draad van motor naar transformator van punt 3 naar punt 2.
- . Soldeer de draad van motor naar transformator van punt 4 naar punt 5.

Aandrijfsnaar

- . Kast het apparaat uit.
- . Draai de schroeven, pos. 19, 3 slagen los.
- . Licht de snaar van de motorpoelie.
- . Til het vliegwielen op en haal de snaar onder het vliegwielen door uit het apparaat.
- . Hermonteer in omgekeerde volgorde. Hierbij moet er op gelet worden dat de snaar niet met vet in aanraking komt.

Demontage van rechterspoelschotel

- . Kast het apparaat uit.
- . Draai de 3 schroeven pos. 17 uit.
- . Verwijder de klemring 13.
- . Nadat het grote tussenwiel een beetje teruggedrukt is, kan de gehele spoelschotel van de as getrokken worden.
- . Deze eenheid kan uit elkaar genomen worden, nadat de moer 125 verwijderd is.
- . Voor een juiste volgorde van montage zie fig. 16.

Druktoetseenheid

- Voor reparatie aan de druktoetseenheid is het gemakkelijk om de gehele eenheid te demonteren. Dit is zeer eenvoudig en moet als volgt gedaan worden:
- . Kast het apparaat uit.
 - . Draai de 2 schroeven 19 uit. Hierna kan de gehele druktoetseenheid van het apparaat genomen worden.

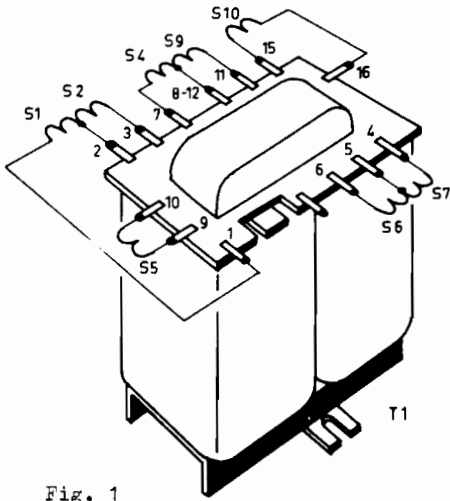


Fig. 1

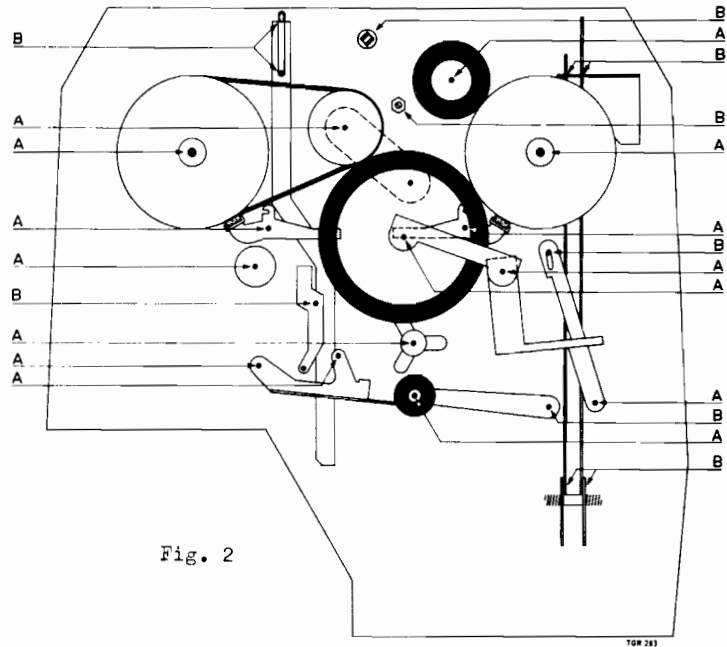


Fig. 2

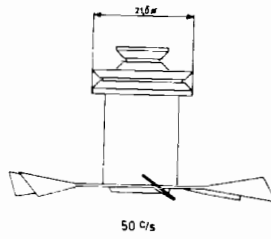
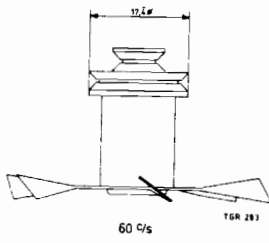


Fig. 3

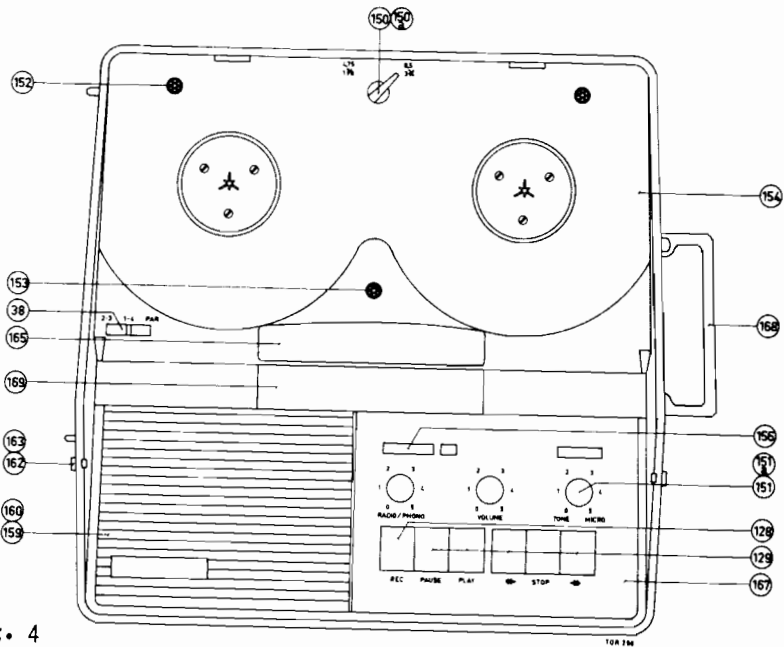


Fig. 4

Opmerking : Het renkoppel en de opspoelfricctie moeten gemeten worden als in fig. 8 is aangegeven. Hierbij moet een volle 5" (13 cm)-haspel met band gebruikt worden. Aan het einde van de band moet een lusje gemaakt worden met behulp van een stukje plakband. In dit lusje moet de haak van de veertrekmetre worden gestoken.

Instellingen Fig. 5

Rem : In afgelichte toestand moet het remblokje 1 mm van de spoelschotel gelicht worden. In de stopstand moet de renkracht op de spoelschotels uitgeoefend, het volgende bedragen:

Linkerspoelschotel

Linksomdraaiend : 85 gr. \pm 10 %
Rechtsomdraaiend : 4'-50 gr.

Rechterspoelschotel

40-50 gr.
85 gr. \pm 10 %

Dit moet gemeten worden zoals in fig. 8 is aangegeven.

Vliegwiel : De verticale speling van het vliegwiel moet 2,2 mm bedragen. Deze speling moet ingesteld worden door de nylon-schroef 85 aan de onderkant van het apparaat.

Motorpoelie : De hoogte van de motorpoelie moet zo worden ingesteld, dat de snaargroef in het vliegwiel zich juist tussen de twee snaargroeven in de motorpoelie bevindt.

Snelheidsom-schakelhefboom

Snaaromlegger : De hoogte van de snaaromlegger moet met borstschroef 81 zo ingesteld worden, dat het begin, respectievelijk het einde van de groef zich op dezelfde hoogte als de snaargroef in de poelie bevindt.

Tussenwiel : In de stand "weergave" moet het tussenwiel 26 met ca. 300-400 gr. tegen het vliegwiel en de aandrijfring worden getrokken.

Bedieningslip voor tussenwiel : Tijdens weergave moet de afstand tussen lip A en beugel 26 ca. 1 mm bedragen.

Aan te bevelen gereedschap (fig. 9)

Gleufmoerdraaier

Ter aanvulling van het gereedschapstasje 968/OX is een nieuw gereedschap ontwikkeld. Het linkerdeelte dient voor het verdraaien van gleufmoeren, welke gebruikt zijn voor bevestiging van de opneem/weergeefkop. Met het rechterdeelte kunnen snaren en veren heel gemakkelijk op hun plaats worden gebracht. Het gereedschap is te gebruiken in combinatie met het handvat uit bovengenoemd gereedschapstasje.

Codenummers:

A9 600 55 Handvat
A9 600 54 Gleufmoerdraaier

Klemringtang

Voor het verwijderen van de in dit apparaat toegepaste klemringen is het gemakkelijk om nevenstaand tangetje te gebruiken.

Opspoelfricctie van rechter-spoelschotel : In de stand "weergave" moet de opspoelkracht gemeten met een volle 5"-spoel zoals in fig. 8 is aangegeven, 20-30 gr. bedragen.

Afremvilt van de rechter-spoelschotel : In de stand "snel terugspoelen" moet de rechterspoelschotel met een kracht van 6-8 gr. afgeremd worden. Dit moet gemeten worden met een volle 5"-spoel, zoals in fig. 8 is aangegeven.

Snelstop : Bij niet ingedrukte snelstoppeets moet de afstand tussen remschoen en spoelschotel ca. 1 mm bedragen. In ingedrukte toestand moet de drukrol > 1 mm van de toonas afgelicht worden. In dezelfde stand moet de linkerspoelschotel met een kracht van ca. 70 gr. worden afgeremd. Dit moet eveneens gemeten worden met een volle 5"-spoel, zoals in fig. 8 is aangegeven.

Terugspoelsnaar-wiel : In de stand "snel terugspoelen" moet het terugspoeltussenwiel met een kracht van 250-350 gr. tegen de motorpoelie gedrukt worden.

Drukrol : In de stand "weergave" moet de drukrol met een kracht van 900-1200 gr. tegen de toonas drukken. De kracht waarmee de band door het apparaat getrokken wordt, moet > 500 gr. zijn.

Drukviilt tegen de linkerbandgeleider : In de stand "weergave" moet het drukviilt met 25-45 gr. tegen de opneem/weergeefkop drukken.

Drukviilt tegen de linkerbandgeleider : Tijdens "weergave" moet het drukviilt met een kracht van 20-35 gr. tegen de linkerbandgeleider gedrukt worden.

Deze tang is in twee uitvoeringen leverbaar nl. met rechte puntjes, zie fig. 6, en met puntjes welke onder een hoek van 90° staan, zie fig. 7.

Codenummers:

A9 600 42 Klemringtang 90°
A9 600 59 Klemringtang recht

Veertrekmetre

Om de juiste krachten van fricties en spanningen van veren nauwkeurig te kunnen meten, worden door de Centrale Service twee veertrekmeters geleverd.

Eén van 3-30 gr., codennummer: A9 024 02.
En één van 50-500 gr., codennummer: A9 024 01.

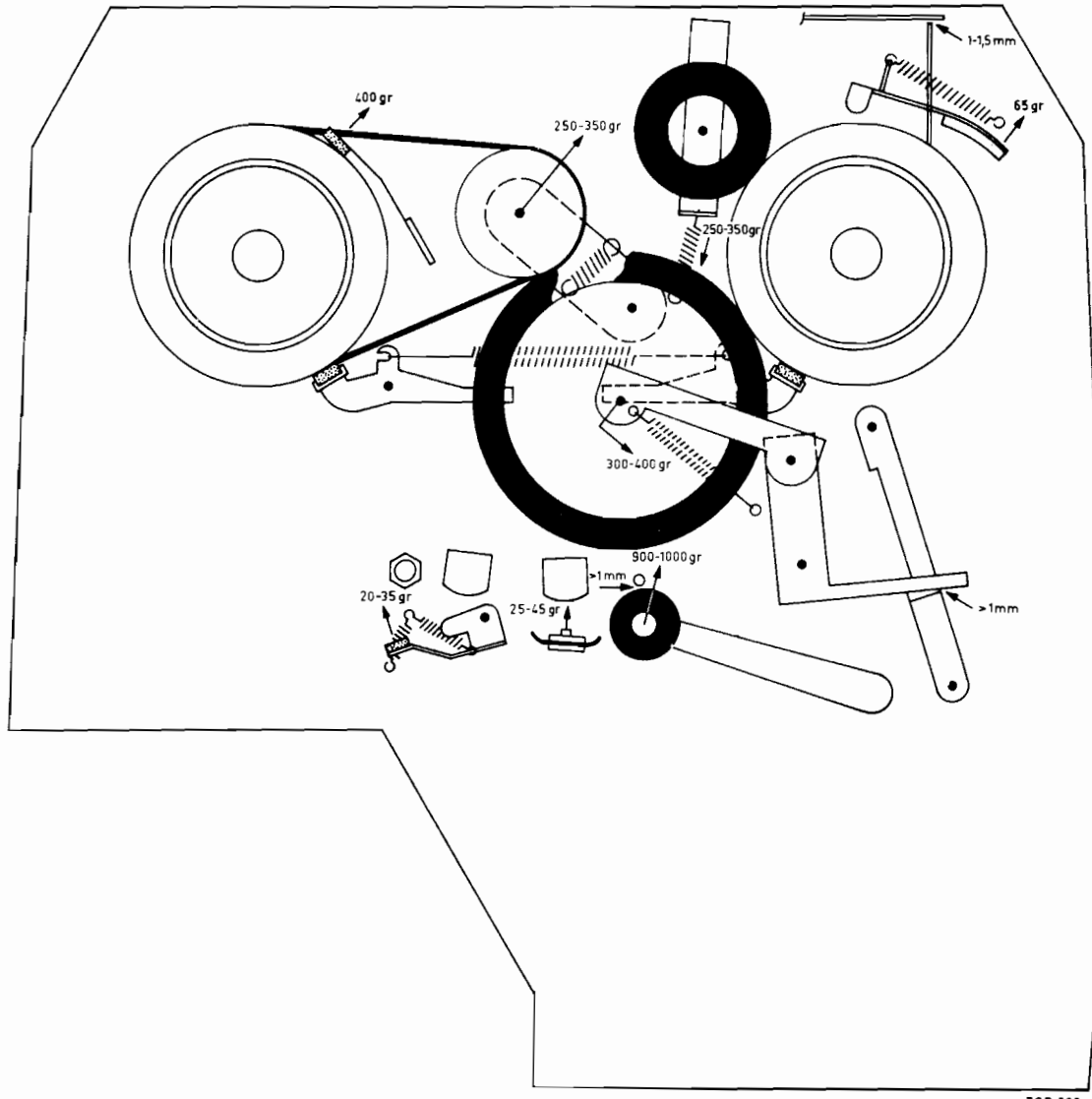


Fig. 5

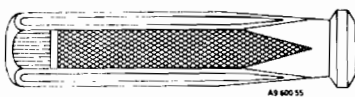
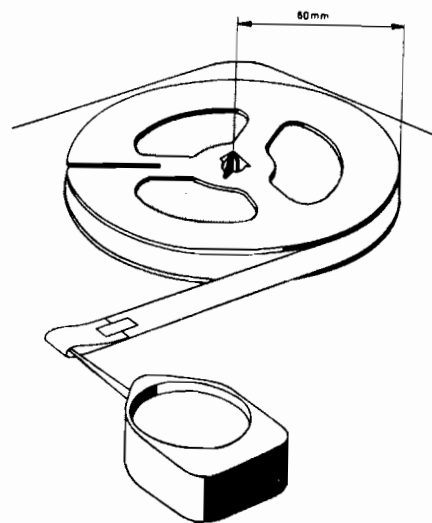
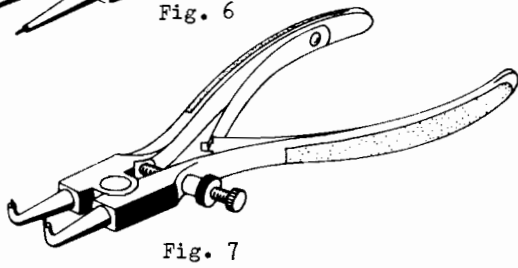
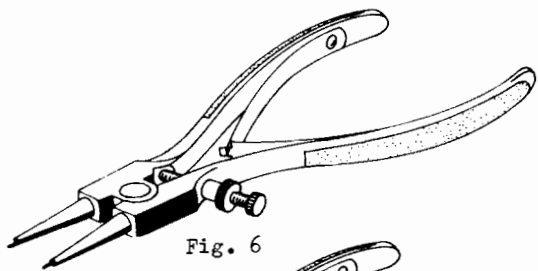


Fig. 9

Wiskop

De hoogte van de wiskop moet zo worden ingesteld, dat de sporen volledig gewist worden en de niet te wissen sporen maximaal 1,5 dB worden verzwakt. Leg een band in het apparaat. Stel de hoogte met behulp van de drie schroeven zó in, dat de bovenste kern 0,1 mm boven de bovenkant van de band uitsteekt, fig. 13. De voorkant van de kop moet hierbij evenwijdig met de band staan.

Controle

Maak een opname op een band van ca. 3 meter op spoor 3 (stand 2-3) met een frequentie van 1000 c/s en 100 % modulatie.

In fig. 12 wordt dit voorgesteld door het horizontaal gearceerde gedeelte. Draai de band om en wis in de stand 1-4 een stuk band van 1 meter. Schakel hierna over naar stand 2-3 en wis nog 1 meter en druk de stoptoets in.

De wissporen worden in fig. 12 voorgesteld door de verticaal gearceerde stukken. Op de band staan nu drie opnamen, één waarbij aan de onderzijde gewist is, één waarbij aan de bovenzijde gewist is en één waar niet gewist is.

Draai de band om, of twee platen weer en meet de uitgangsspanning op de diode-uitgang met een buisvoltmeter. Het verschil in uitgangsspanning tussen V1-V2 en V1-V3 mag niet meer dan 1,5 dB bedragen. Is het verschil tussen V1 en V2 te groot, dan moet de kop iets lager ingesteld worden. Is het verschil tussen V1 en V3 te groot, dan moet de kop iets hoger ingesteld worden. Hierna moet dezelfde controle nogmaals gedaan worden.

Wis hierna de opname van spoor 3 en geeft het gewiste spoor horen. Er mag totaal niets hoorbaar zijn.

Instellen van de schuifschakelaarsOpneemschakelaar SK1

. Druk de opneemtoets in.

. Steek een stift van 1,5 mm ϕ door het gat in de schakelaar, zie fig. 10. Is dit niet mogelijk, dan moet de instelbeugel zo gebogen worden, dat de stift gemakkelijk door de schakelaar kan worden gestoken.

Controle: Druk stoptoets in. Ook in deze stand moet de stift gemakkelijk door de schakelaar kunnen worden gestoken.

Weergeefschakelaar SK3

. Druk de weergeeftoets in.

. Steek een stift van 1,5 mm ϕ door het gat in de schakelaar, zie fig. 10. Is dit niet mogelijk, dan moet de instelbeugel zo gebogen worden dat de stift gemakkelijk door de schakelaar kan worden gestoken.

Controle: Druk de stoptoets in. Ook in deze stand moet de stift gemakkelijk door de schakelaar kunnen worden gestoken.

Spoorkeuzeschakelaar SK4

In alle drie standen van deze schakelaar moet het mogelijk zijn om een stift van 1,5 mm ϕ door het gat in de schakelaar te steken. Dit is in te stellen door de bedieningseenheid, pos. 37, te verschuiven.

Instelling van de opneem/weergeefkop Fig. 11

- . Zet het apparaat in de stand "stop".
- . Stel de kop (zonder afschermkap) met behulp van de schroeven A en B zodanig in, dat deze ongeveer op de juiste hoogte en recht staat.
- . Leg een superlangspeelband (b.v. EL 3915/80) in het apparaat.
- . Druk de drukrolhefboom naar voren en kijk of de band zonder de bandgeleider te raken tegen de kop wordt getrokken.
- . Houd hierbij de beugel met het drukvilt met de hand tegen. Eventueel de band een beetje spannen door met de hand de rechterspoelschotel linksom te draaien. Blijft de band echter even haken aan de onderste of bovenste lip van de bandgeleider C, dan moet de hoogte van de kop door de schroeven A en B bijgeregeld worden.
- . Nadat de kop op de juiste hoogte is ingesteld, moet de luchtspleet recht gezet worden.
- . Leg hiervoor de testband WT 939 15 in het apparaat.
- . Schakel het apparaat in en zet het in de stand "weergave".
- . Sluit een buisvoltmeter op BU6 aan. Afsluiten met 5,6 Ω .
- . Regel met schroef B op maximumuitgangsspanning op kanaal 1-4 af. Noem deze waarde "A". Regel hierna de uitgangsspanning van kanaal 2-3 op maximum af. Noem deze waarde "B". Schakel terug naar spoor 1-4 en meet de uitgangsspanning hiervan. Noem deze waarde "C". Indien het verschil tussen "A" en "C" < 2 dB, dan staat de kop goed ingesteld. Is echter het verschil tussen "A" en "C" > 2 dB, dan moet kanaal 1-4 weer op maximum worden ingesteld. Schakel daarna weer over naar kanaal 2-3 en noem deze uitgangsspanning "D". Het verschil tussen "B" en "D" mag niet meer dan 2 dB bedragen.

Stuklijst onderdelen van de kast

38	VT 610 07	Knop voor keuzeschakelaar
128	208 00172	Druktoets, rood
129	208 00173	Druktoets, wit
150	215 00684	Knop van snelheidsomschakelaar
150a	WT 766 21	Klemveer voor pos. 150
151	215 00683	Knop
151a	WRB 903UW/7/32"	Klemveer voor pos. 151
152	WRB 801 UV/4x8	Schroef
153	222 00123	Schroef
154	215 00679	Kasthelft, boven
155	999/4x8	Schroef
156	VT 550 14	Lens
157	214 00847	Bodemplaat
158	208 00175	Ring rondom bodemplaat
159	208 00169	Luidsprekerrooster
160	222 00122	Zelftappende schroef
161	215 00681	Deksel
164	215 00682	Deksel van snoerenopbergruimte
165	208 00171	Afdekplaat boven koppen
166	VU 960 00	Rubber voet
167	208 00184	Indicatieplaat
168	208 00174	Handvat
169	215 00708	Afdekplaat boven drukrol

JFW/MC

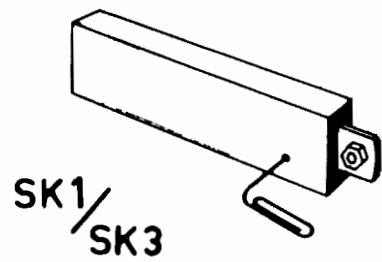


Fig. 10

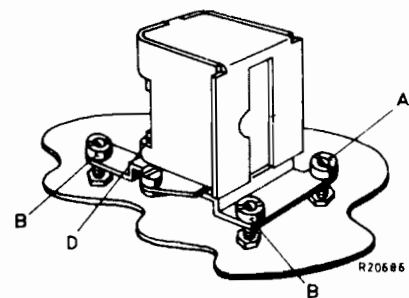


Fig. 11

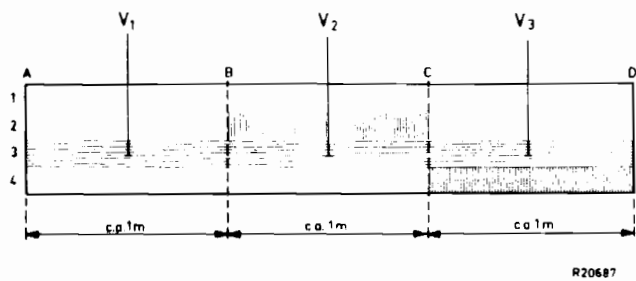


Fig. 12

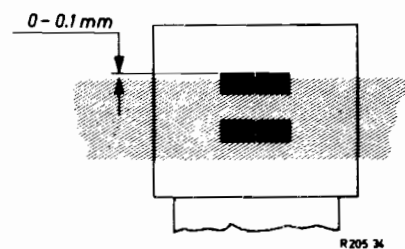


Fig. 13

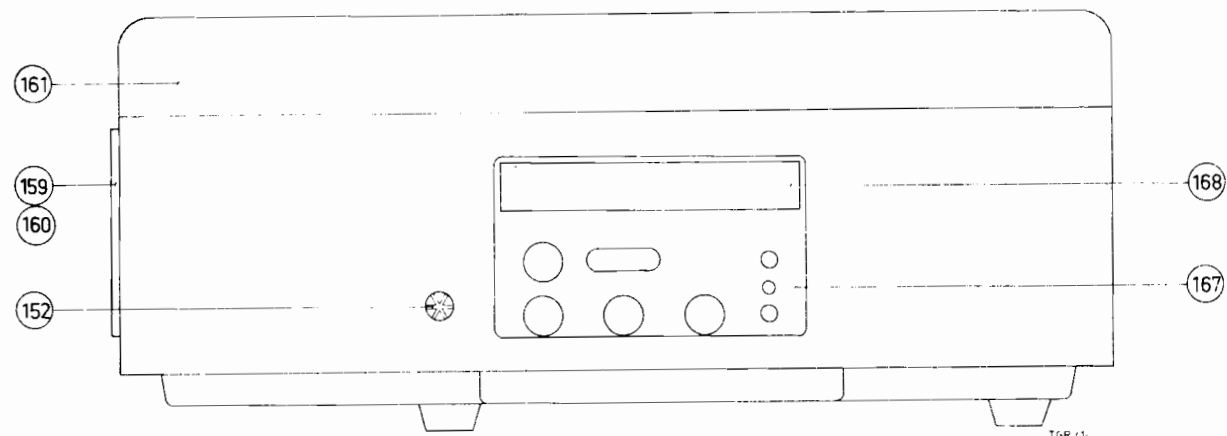
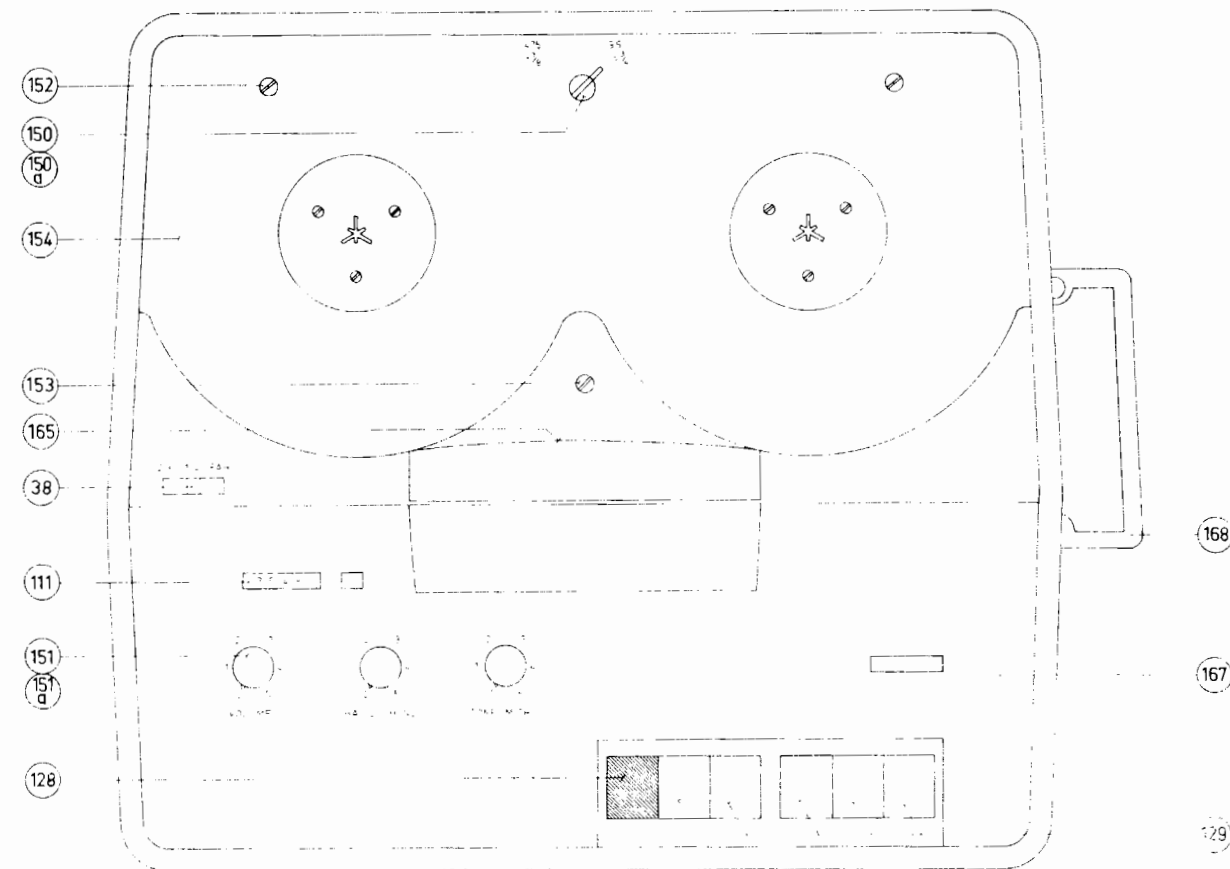


Fig. 14

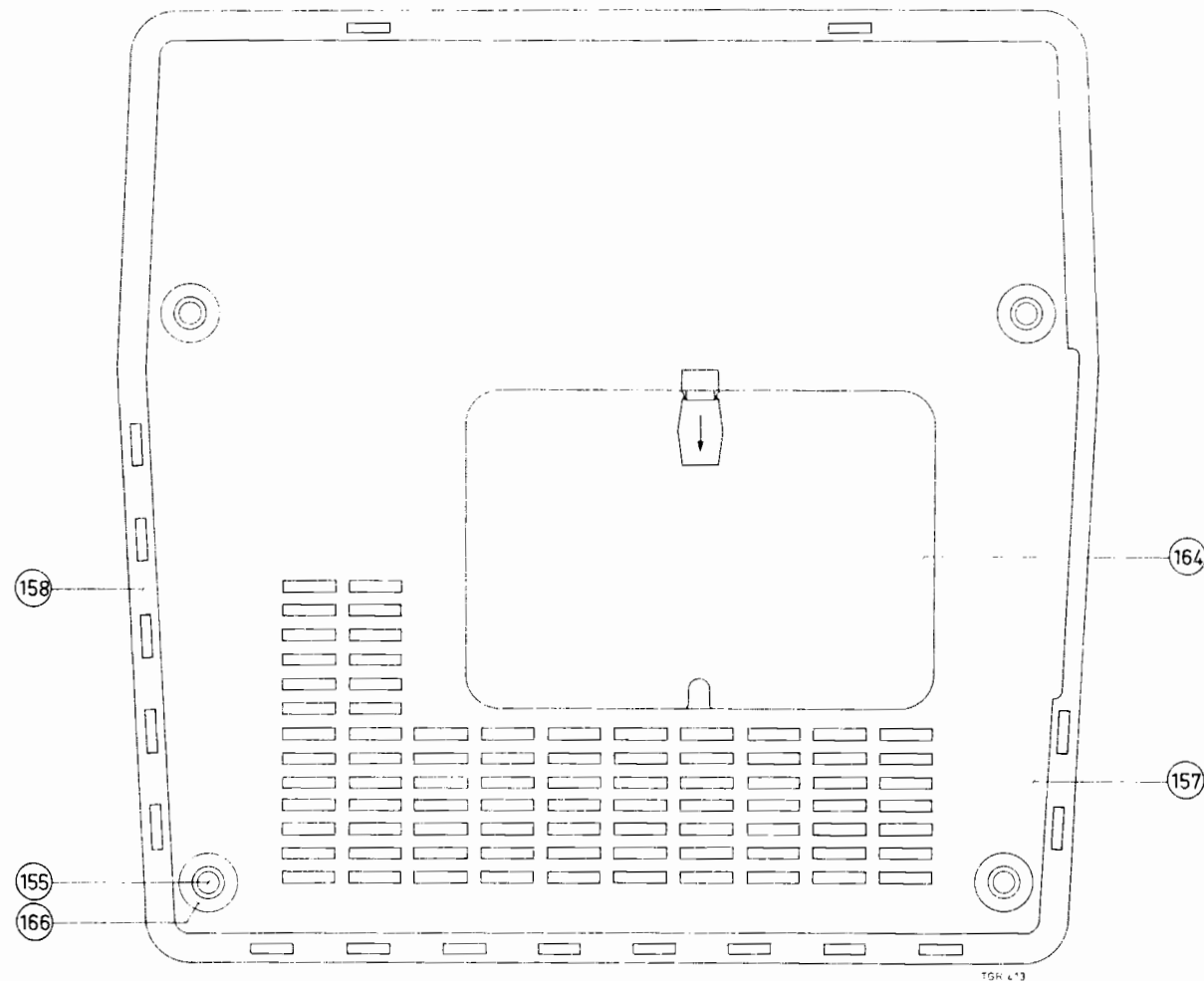


Fig. 15

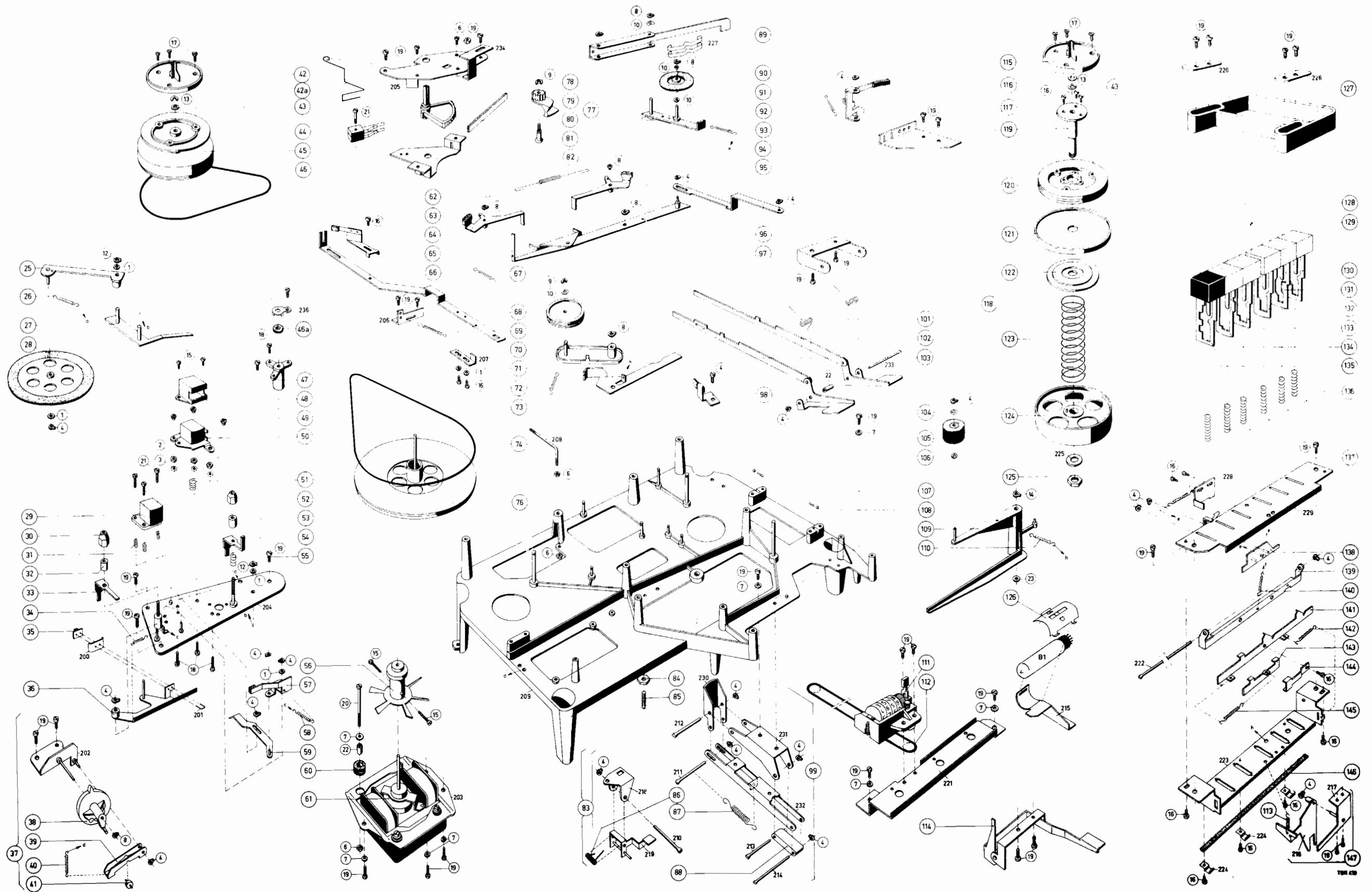


Fig. 16

1	988/3	Ring 3 mm	71	214 00841	Hefboom
2	993/M3	Moer M3	72	WT 742 01	Trekveer
3	987/3	Tandring	73	WT 741 97	Trekveer
4	984/3	Klemring	74	WT 496 63	Aandrijfsnaar
			76	WT 479 80	Vliegwiel
6	993/M4	Moer M4			
7	988/4	Ring 4 mm	77	WT 892 17	Snelheidsomschakelmechanisme
8	984/4	Klemring	78	VT 610 06	Tandwielsectie
9	985/4	Klemring	79	WT 940 03	Snaaromlegger
10	A9 868 66.1	P.V.C.-ring	80	214 00842	Bladveer
			81	WT 646 99	Lagerschroef
11	988/5	Ring 5 mm			
12	984/5	Klemring	82	WT 046 74	Montagebeugel
13	985/5	Klemring	83	215 00686	Bedieningseenheid voor opneemschakelaar
14	984/6	Klemring			
15	999/2,6x8	Schroef M2,6x8	84	B 020 AD/8	Moer
			85	VT 590 01	Lagerschroef
16	999/3x6	Schroef M3x6	86	214 00848	Trekveer
17	998/3x10	Schroef M3x10			
18	999/3x10	Schroef M3x10	87	WT 741 93	Trekveer
19	999/4x8	Schroef M4x8	88	VT 610 05	Nylondrukstuk
20	999/4x50	Schroef M4x35	89	WT 036 53	Bedieningsbeugel
			90	215 00676	Tussenwiel
			91	WT 837 60	Remvilt voor rechterspoel-schotel
21	999/3x15	Schroef M3x15			
22	990/4,5x50	Afstandsstuk			
23	988/6	Ring			
24	984/6	Klemring	92	WT 742 00	Trekveer
25	WT 897 43	Beugel met as voor tussenwiel	93	WT 742 13	Trekveer
			94	WT 897 36	Beugel met as
			95	WT 837 53	Rechterrembeugel
			96	WT 046 83	Bedieningsbeugel
26	WT 742 02	Trekveer			
27	WT 837 71	Tussenwielbeugel			
28	WT 888 90	Tussenwiel	97	WT 032 34	Montagebeugel
29	WT 857 19	Wiskop	98	WT 832 07	Dempborsteltje
30	WT 924 52	Moer	99	215 00685	Bediening voor drukrolhefboom
			100	WT 837 70	Bediening voor weergeefschakelaar
			101	WT 760 37	Torsieveer
31	WT 730 47	Drukveer			
32	WT 458 58	Bandgeleider			
33	WT 046 73	Bandgeleidebeugel	102	WT 837 61	Spoelbeugel
34	WT 741 98	Trekveer	103	WT 837 59	Terugspoelbeugel
35	WY 820 38	Drukvilt	104	P5 515 93/304	Ring
			105	WT 881 66	Drukrol
			106	P5 515 93/304	Ring
36	WT 837 68	Beugel			
37	WT 885 15	Keuzeschakelmechanisme			
38	VT 610 07/FY	Keuzeknop	107	WT 731 03	Drukveer
39	212 00388	Beugel	108	971/67	Kogel
40	WT 741 77	Trekveer	109	WT 837 63	Drukrolhefboom
			110	WT 742 06	Trekveer
			111	215 00689	Teller
41	WT 479 12	Arrêtrol			
42	VT 575 02	Spoelschotel			
43	WHB 950 WK/5,2x9x0,5	Plasticring	112	WT 496 63	Aandrijfsnaar
			113	WT 742 10	Trekveer
44	WY 849 09	Schakelaar SK2-SK5	114	214 00843	Bediening voor snelstop
45	WY 885 13	Spoelschotel, onder	115	VT 575 02	Spoelschotel
			116	WT 279 55	Drukvilt
46	VU 950 03	Aandrijfsnaar			
47	WY 851 82	Lager van vliegwiel	117	WT 065 56	Leibeugel
48	WY 857 72	Mu-metalen afscherming	118	WT 890 91	Rechterspoelschotel, onder
49	WY 924 58	Gleufmoer	119	208 00164	Lager
50	WY 857 24	Opneem/weergeefkop	120	WT 890 78	Aandrijfschijf
			121	VT 575 03	Frichierschijf
51	WT 730 96	Drukveer			
52	WT 924 52	Moer	122	WT 889 99	Metalen schijf met vilt
53	WT 458 58	Bandgeleider	123	WT 730 93	Drukveer
54	WT 065 72	Bandgeleiderbeugel	124	WY 885 42	Aandrijfwiel
55	WT 730 89	Drukveer	125	220 00306	Moer
			126	WT 824 25	Masker
56	WY 855 10	Motorpoelie - 50 c/s			
56	WY 876 10	Motorpoelie - 60 c/s	127	VT 520 11	Handvat
57	WY 837 75	Beugel met drukvilt	128	208 00172	Druktoets, rood
58	WT 742 12	Trekveer	129	208 00173	Druktoets, wit
59	WT 837 76	Bedieningsbeugel	130	WT 307 54	Beugel - opspoelen
			131	WT 307 56	Beugel - stop
60	WRB 905 TU/8x1	Doorvoertule			
61	JW 315 70	Motor	132	WT 307 54	Beugel - terugspoelen
62	WT 742 05	Trekveer	133	WT 307 53	Beugel - weergave
63	WT 279 62	Remschoen	134	WT 307 52	Beugel - pauze
64	WT 837 55	Linkerrem	136	WT 731 00	Drukveer
			137	WT 742 08	Trekveer
65	WT 837 67	Beugel met kurkrem			
66	WT 742 11	Trekveer	138	WT 824 07	Stopbeugel
67	WT 837 56	Bedieningsbeugel voor rem	139	WT 934 53	Arrêtbeugel
68	WT 883 10	Terugspoelsnaarwiel	140	WT 741 81	Trekveer
			141	WT 681 22	Grendelstrip
			142	WT 741 25	Trekveer
69	WT 046 82	Bedieningsbeugel voor "pauze"-rem			
70	WT 837 58	Beugel met as voor terugspoelpoelie	143	WT 681 28	Beugel
			144	WT 032 39	Beugel
			145	WT 741 25	Trekveer
			146	VU 984 00	Dempstrip
			147	214 00849	Bedieningsmechanisme
				215 00687	

Instelling R5

- . Schakel het apparaat in de stand "opname" op spoor 1-4 bij 1 7/8"/sec. door alleen de opnametoets in te drukken.
- . Voer aan BU2 punt s of q een signaal toe van 1000 c/s, 24 mV ± 0,5 dB.
- . Sluit een buisvoltmeter op BU5, punt 4, aan.
- . Draai R15 op maximum en R16 op minimum.
- . Stel de uitslag van de buisvoltmeter met behulp van R5 op 3 mV in.

Instelling R23

- . Schakel het apparaat in de stand "weergave", spoor 1-4 bij 1 7/8"/sec.
- . Draai R15-R16 en R46 op minimum.
- . Sluit een buisvoltmeter aan op de diode-uitgang BU4, punt 3.
- . Voer via een weerstand van 100 kΩ een signaal van 1000 c/s toe aan BU5, punt 4. Stel de sterkte hiervan zodanig in, dat de buisvoltmeter 90 mV aanwijst.
- . Verander de frequentie naar 10.000 c/s en houdt hierbij de ingangsspanning hetzelfde als bij 1000 c/s.
- . Stel met behulp van R23 de uitslag van de buisvoltmeter op 90 mV in.

Instelling R33

- . Schakel het apparaat in de stand "weergave", spoor 1-4 bij 3 3/4"/sec.
- . Draai R15-R16 en R46 op minimum.
- . Sluit een buisvoltmeter aan op de diode-uitgang BU4, punt 3.
- . Voer via een weerstand van 100 kΩ een signaal van 1000 c/s toe. Stel de sterkte hiervan zodanig in, dat de buisvoltmeter 98 mV aanwijst.
- . Verander de frequentie naar 60 c/s.
- . Stel met behulp van R33 de uitgangsspanning in op 700 mV +0,5 dB -1,5 dB

Instelling L1

- . Voer aan de P.U.-ingang BU2 punt s of q een signaal toe van 10.000 c/s met een ingangsspanning van 24 mV.
- . Sluit een buisvoltmeter aan op de hoofdtelefoonuitgang BU5, punt 4.
- . Draai R15 op maximum en R16 op minimum.
- . Druk de opneemtoets in.
- . Schakel het apparaat in op spoor 1-4 bij 1 7/8"/sec.
- . Stel door het verschuiver van de kern van L1 de uitgangsspanning in op 20 mV.

Instelling L3

- . Sluit een buisvoltmeter aan op de hoofdtelefoonuitgang BU5, punt 4.
- . Schakel het apparaat in de stand "opname" spoor 1-4.
- . Regel de uitslag van de meter met behulp van de kern van L3 af op maximum.

Instelling R56/R58 - Voormagnetisatiestroom

Na het vervangen van de opneem/weergeefkop moet de voormagnetisatiestroom opnieuw worden ingesteld. Dit moet als volgt gebeuren:

- . Schakel het apparaat in op 3 3/4"/sec. spoor 1-4 (2-3).
- . Neem een signaal op van 1000 en 15000 c/s met een ingangsspanning van 11 mV op BU2, punt 3. Hierbij moet de geluidssterkte-regelaar R15 op maximum staan.
- . Geef deze opname weer en meet de uitgangsspanning op de diode-uitgang BU4, punt 3. Het verschil in uitgangsspanning van 1000 en 15000 c/s mag niet meer dan 6 dB bedragen.
- . Bedrukt het verschil meer, dan moet de stroom door middel van R56 (R58) verkleind worden.
- . Maak hierna een opname van 1000 c/s met een ingangsspanning van 110 mV.
- . Bij weergave mag de vervorming hiervan niet meer dan 5 % bedragen.
- . Indien de vervorming groter is, moet de voormagnetisatiestroom vergroot worden.
- . Er moet dus een compromis gezocht worden tussen frequentie-karakteristiek en vervorming.
- . De voormagnetisatiestroom kan als spanning gemeten worden op de hoofdtelefoonuitgang BU5, punt 4 of punt 5, respectievelijk voor K1 of K101.
- . Deze spanning kan variëren tussen 60 en 110 mV.

Instelling R44

- . Schakel het apparaat in op 9,5 cm/sec. spoor 1-4.
- . Draai R15 op maximum.
- . Sluit een buisvoltmeter aan op de hoofdtelefoonuitgang BU5, punt 4.
- . Druk de opnametoets in.
- . Voer aan de P.U.-ingang BU2, punt s een signaal toe van 1000 c/s en stel de sterkte hiervan zo in, dat de buisvoltmeter 15 mV aanwijst.
- . Regel R44 zo af dat de modulatie-indicator juist 100 % aangeeft.

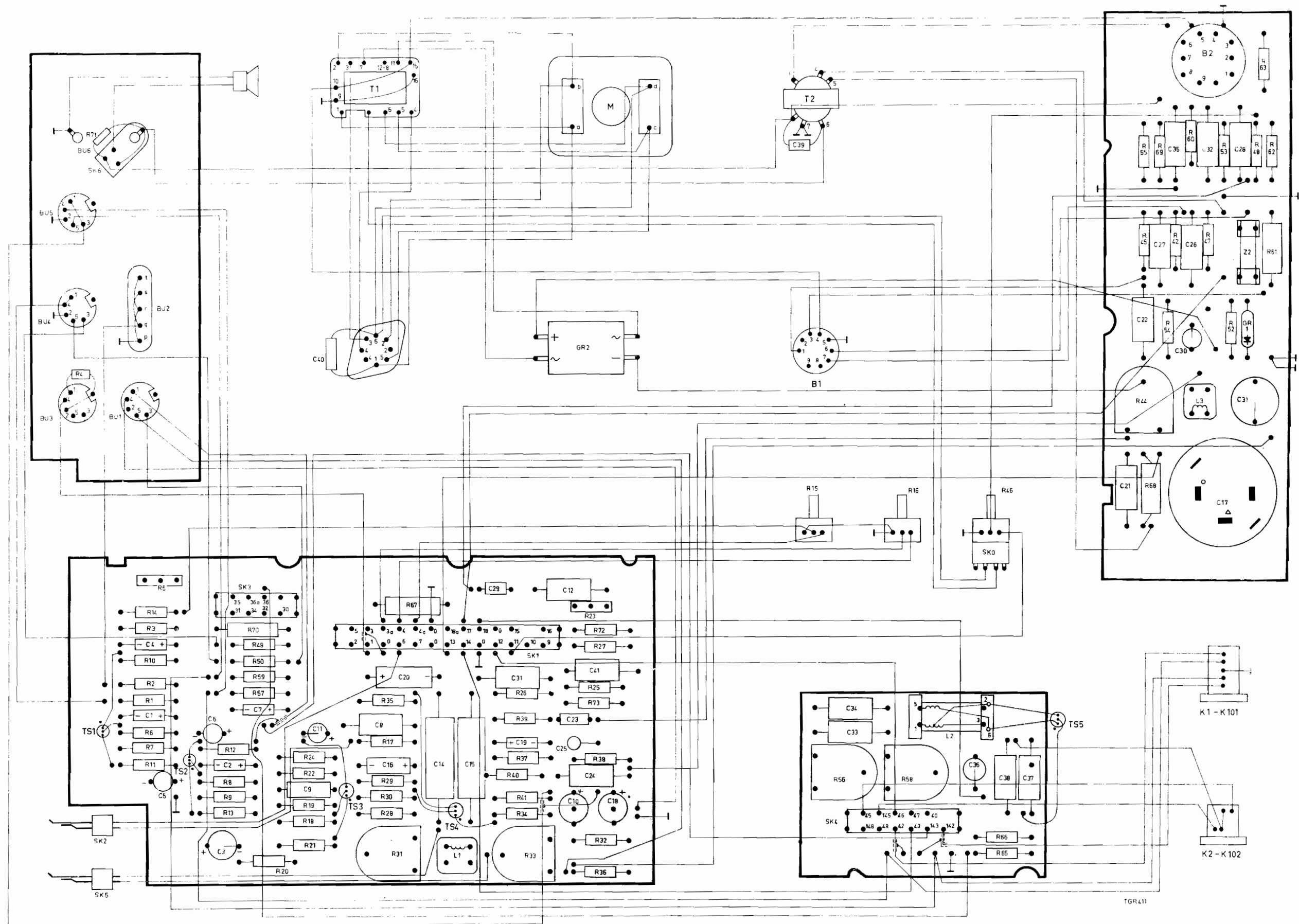


Fig. 17

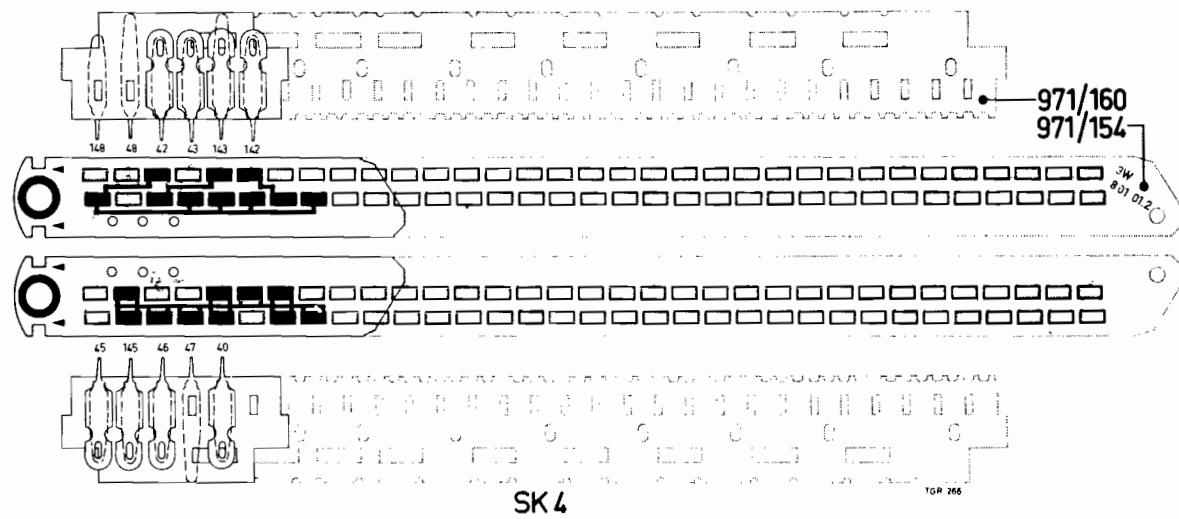
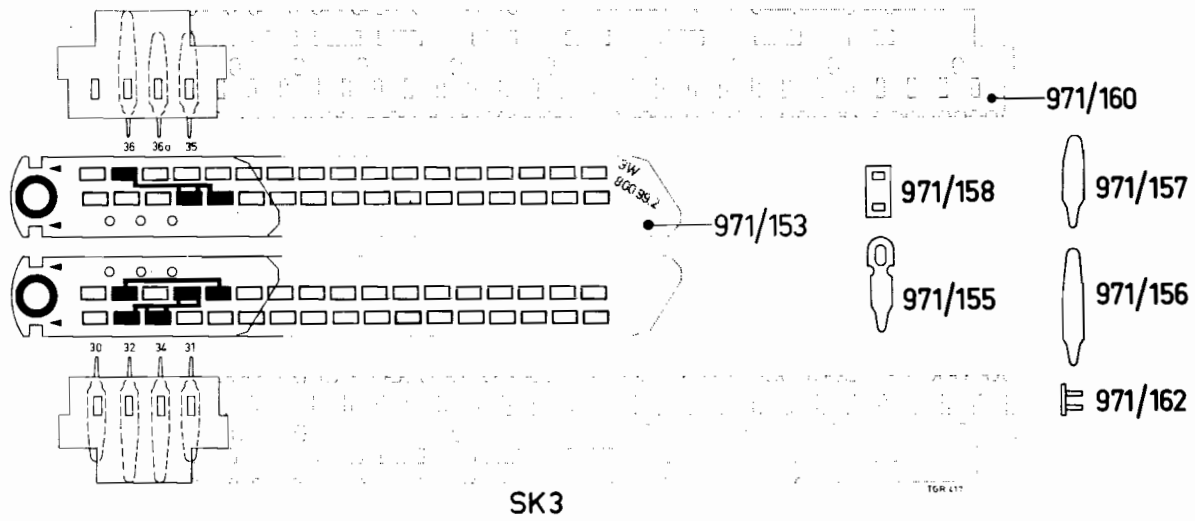
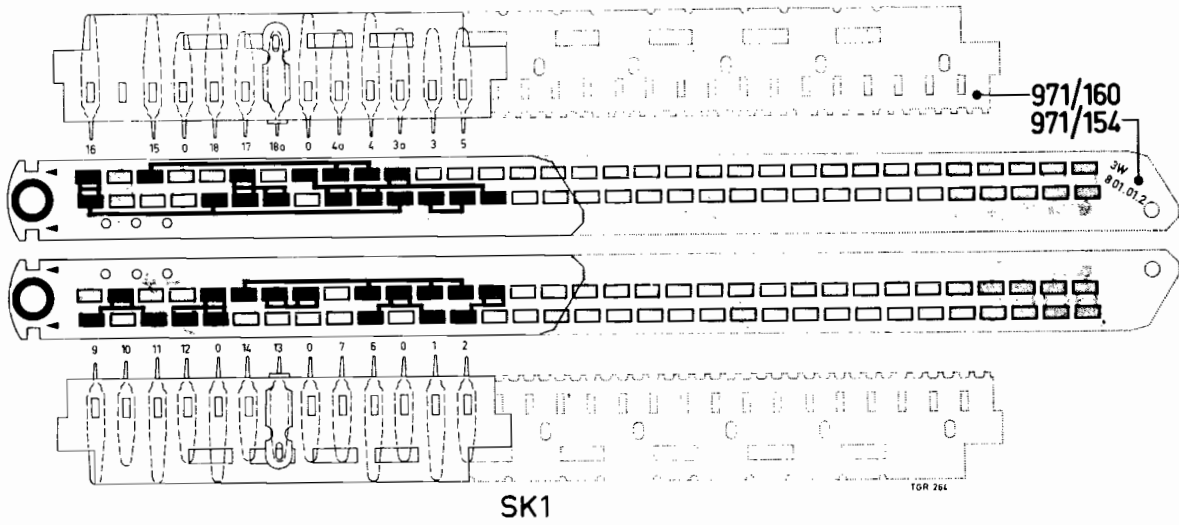


Fig. 19

Trapversterking "Opname" - P.U.-9,5 cm/sec.

- . Zet de spoorkeuzeschakelaar in de stand 1-4.
- . Zet het apparaat in de stand "opname" door alleen de opneemtoets in te drukken.
- . Draai R15 op maximum.
- . Stel R46 op 0,1 van zijn maximum op (zie tabel).
- . Voer aan de P.U.-ingang een signaal van 140 mV, 1000 c/s toe.
- . De volgende wisselspanningen moeten nu gemeten worden, $\pm 10\%$.

Basis TS1	B1	0,27	mV
Collector TS1	K1	16,5	mV
Basis TS3	B3	7,5	mV
Collector TS3	K3	10	mV
Emissor TS3	E3	7	mV
Basis TS4	B4	10	mV
Collector TS4	K4	1,1	V
Top van R46		1,1	V
Loper van R46		110	mV
Stuurrooster B2a	punt 1	90	mV
Anode B2a	punt 9	1,1	V
Anode B2b	punt 6	26	V
Top van R44		700	mV
Stuurrooster B1	punt 1	330	mV
Anode B1	punt 9	4	V
BU5	punt 4	15	mV
BU6		0,85	V

Trapversterking "Weergave" 9,5 cm/sec.

- . Voer via een weerstand van 47 k Ω een signaal van 1000 c/s aan de hoofdtelefoonaansluiting BU5, punt 4, toe.
- . Stel de sterkte hiervan op 270 mV in.
- . Schakel het apparaat in de stand "weergave", spoor 1-4.
- . Draai R46 op 0,1 van zijn maximum.
- . De volgende wisselspanningen (zie tabel) moeten nu gemeten worden, $\pm 10\%$.

Basis TS2	B2	0,57	mV
Collector TS2	K2	21	mV
Basis TS3	B3	21	mV
Collector TS3	K3	12	mV
Emissor TS3	E3	20	mV
Basis TS4	B4	12	mV
Collector TS4	K4	1,5	V
Top van R46		1,5	V
Loper van R46		150	mV
Stuurrooster B2a	punt 1	120	mV
Anode B2a	punt 9	1,5	V
Anode B2b	punt 6	35	V
BU6		1,1	V

Metingen

In ingeschakelde toestand zijn de volgende spanningen meetbaar. De spanningen zijn gemeten ten opzichte van het chassis met een draaispoelmeter van 40.000 Ω /volt (P 817 01).

+1	185 V	$\pm 10\%$
+2	154 V	$\pm 10\%$
-1	-22 V	$\pm 10\%$
-2	-19 V	
-3	-15 V	
-4	-10 V	


De instelspanningen van de transistors zijn als volgt:

	Collector	Emissor
TS1	K1 = 4,45 V	E1 = 1,45 V
TS2	K2 = 4,45 V	E2 = 1,45 V
TS3	K3 = 9,5 V	E3 = 2 V
TS4	K4 = 8,3 V	E4 = 3,2 V

Bovenstaande spanningen moeten gemeten worden met een draaispoelmeter van 40.000 Ω /volt (P 817 01). Alle spanningen hebben een tolerantie van 20 %, tenzij anders aangegeven.

Elektrische stuklijst

Ts1	OC58	C6	C426 AM/B100
Ts2	OC58	C7	909/W10
Ts3	AC126	C9	909/W10
Ts4	OC44	C10	909/W200
Ts5	OC79	C11	C426 AM/B100
B1	EM87	C16	909/W10
B2	ECL82	C17	AC5483/50+32+32
Gr1	OA70	C18	C435CF/G64
Gr2	WRE/981 21/860	C19	909/X3,2
Z1	974/63	C20	C426 AM/B100
SK1	WY 885 29	C30	C426 AM/B100
SK2	WY 849 09	C31	C436 CE/G160
SK3	WY 885 30	C36	909/W100
SK4	WY 885 31	C40	906/V10K
SK5	WY 849 09		
SK6	A3 786 80	R5	E097 AC/500K
T1	JR 148 04	R15	916/GL20K
T2	JR 148 03	R16	916/GL20K
L1	WT 562 35	R23	E097AC/1K
L2	WT 562 31	R31	E097AD/5K
C1	909/W10	R33	E097AD/50K
C2	909/W10	R44	E097AD/50K
C3	909/W200	R46	071 00614
C4	909/W10	R56	E097AD/50K
C5	C426AM/B100	R58	E097 AD/50K

Take  Service parts - then you are safe

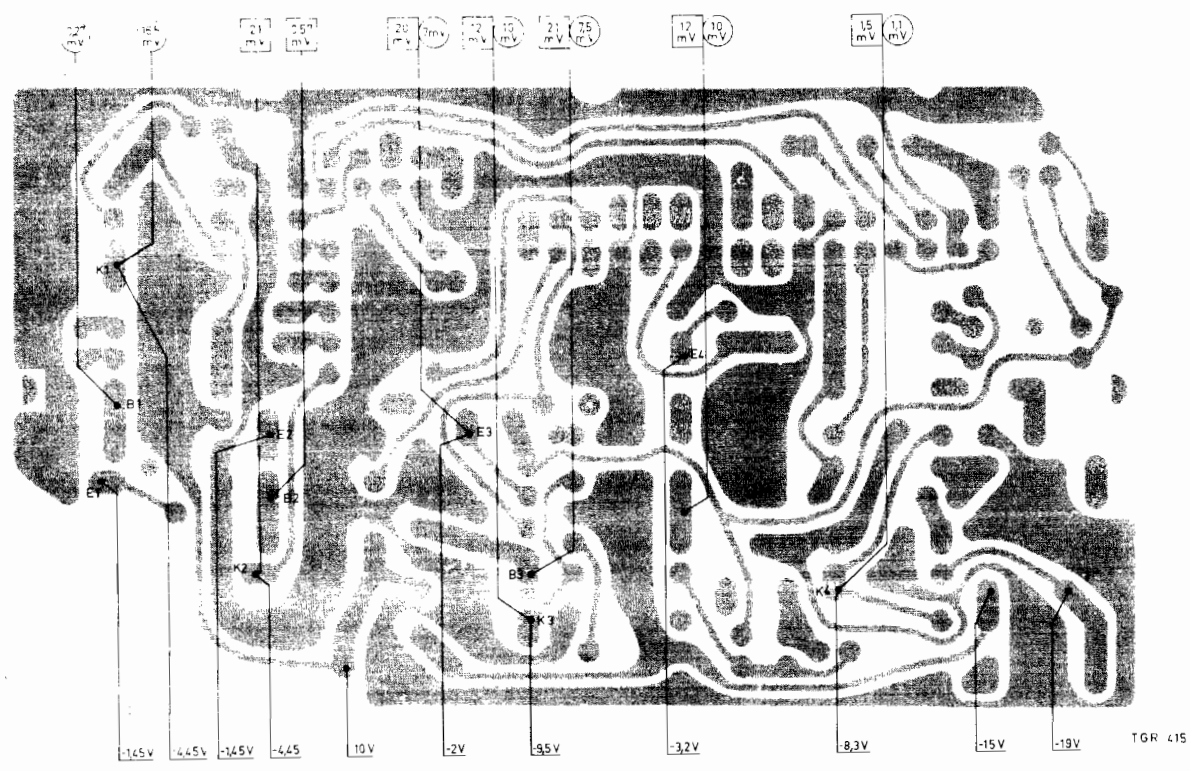


Fig. 20

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Apparaat werkt helemaal niet. | 1. a. Smeltveiligheid op net-transformator gesmolten.
b. Netsnoer/steker onderbroken. | 1. a. Eventuele fout opzoeken en smeltveiligheid vervangen.
b. Controleren met ohmmeter. |
| 2. Apparaat werkt mechanisch niet | 2. a. Snaar afgevallen.
b. Motor defect. | 2. a. Snaar monteren en stand van borsteltje controleren.
b. Motorlagers controleren of motor vervangen. |
| 3. Apparaat werkt elektrisch niet. | 3. Smeltveiligheid doorgeslagen. | 3. Fout opzoeken en smeltveiligheid vervangen. |
| 4. Apparaat spoelt niet snel op. | 4. Het opspoeltussenwiel slijpt op poelie of rechtspoelschotel. | 4. Ontvetten met spiritus of alcohol. |
| 5. Apparaat spoelt niet snel terug. | 5. a. Terugspoelsnaar afgeval-
len.
b. Terugspoel snaarwiel wordt niet goed tegen de motorpoelie getrokken. | 5. a. Snaar opleggen.
b. Opnieuw instellen. |
| 6. Apparaat remt niet of slecht. | 6. a. Remveer afgesprongen.
b. Remschoen vettig of vuil. | 6. a. Opnieuw monteren en remkracht controleren.
b. Ontvetten met spiritus. |
| 7. Apparaat neemt niet op. | 7. a. Fout in versterker.
b. Opneem/weergeefkop met kortsluitwikkeling.
c. Voormagnetisatiestroom te groot. | 7. a. Fout lokaliseren en repareren.
b. Kop vervangen.
c. Voormagnetisatiestroom opnieuw instellen, blz. 10 |
| 8. Apparaat geeft niet weer. | 8. a. Fout in versterker.
b. Luidsprekerschakelaar onderbroken. | 8. a. Fout lokaliseren en repareren.
b. Repareren of vervangen. |
| 9. Apparaat jengelt. | 9. a. Aandrijfsnaar vet.
b. Vliegwiel loopt zwaar.
c. Opspoelfrictie van rechtspoelschotel te groot.
d. Rem van snelstop komt tegen linkerspoelschotel.
e. Drukrol loopt te zwaar.
f. Toonas krom. | 9. a. Ontvetten met spiritus.
b. Lager schoonmaken en nasmeren.
c. Frictie schoonmaken en eventueel de veerdruk instellen.
d. Remblokje opnieuw instellen, blz. 4
e. Drukrol + as vervangen.
f. Vliegwiel vervangen. |
| 10. Band lust na inschakelen in weergave. | 10. Opspoelfrictie van de rechtspoelschotel niet in orde. | 10. Frictie schoonmaken en eventueel veerdruk instellen. |
| 11. Apparaat ruist tijdens weergave. | 11. a. Fout in versterker.
b. Opneem/weergeefkop gemagnetiseerd. | 11. a. Fout lokaliseren (transistor) en repareren.
b. Apparaat in stand "opname" enige malen in- en uit-schakelen. |
| 12. Distorsie tijdens opname. | 12. a. Band wordt niet goed tegen de opneem/weergeefkop gedrukt.
b. Voormagnetisatiestroom te klein.
c. Fout in versterker. | 12. a. Drukuiltje tegen opneem/weergeefkop controleren, blz. 10.
b. Voormagnetisatiestroom opnieuw instellen.
c. Fout lokaliseren en repareren. |
| 13. Weinig gevoeligheid en distorsie tijdens opname. | 13. Geen voormagnetisatiestroom. | 13. Met buisvoltmeter op BU5, punt 4-5, controleren in de stand opname zonder signaal (60-110 mV). |
| 14. De band wordt niet voldoende strak opgewikkeld tijdens versneld terugspoelen. | 14. Het drukuiltje wordt niet met voldoende kracht tegen de rechtspoelschotel gedrukt. | 14. Druk van het viltje controleren met veerdrukmeter, zie hiervoor blz. 4. |
| 15. De band wordt niet voldoende strak opgewikkeld tijdens versneld opspoelen. | 15. a. Tellersnaar afgevallen.
b. Druk van viltje tegen linkerbandgeleider onvoldoende. | 15. a. Controleren of snaar gerekt is (zo nodig vervangen).
b. Druk van het viltje controleren met veerdrukmeter, zie hiervoor blz. 4. |

16. Brokkelige weergave.

16. a. Drukuilt tegen de opneem/weergeefkop versleten.
- b. Band vervuild.
- c. Gleuf in bandgeleider van opneem/weergeefkop.
- d. Opneem/weergeefkop vervuild.

16. a. Drukuilt vervangen en druk controleren.
- b. Band vernieuwen of schoonmaken met propje vilt.
- c. Opneem/weergeefkop vervangen en hoogte weer goed instellen.
- d. Opneem/weergeefkop schoonmaken met spiritus of alcohol.

17. Brom tijdens weergave.

17. Mu-metalen afschermbeugel sluit niet goed af tegen opneem/weergeefkop.

17. Controleren of afschermbeugel klemt. Eventueel goed buigen.

18. De band wordt niet of slecht gewist.

18. a. Wiskop vervuild.
- b. Hoogte van de wiskop onjuist.
- c. Band wordt niet goed tegen de wiskop gespannen.

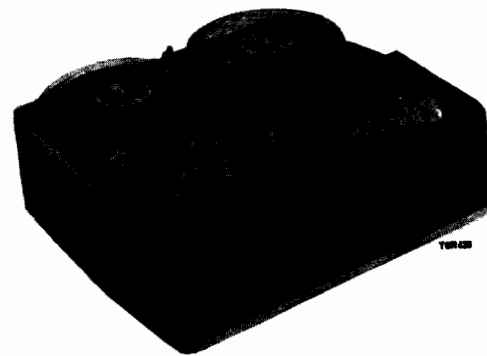
18. a. Wiskop schoonmaken met spiritus of alcohol.
- b. Hoogte instellen.
- c. Controleren of de wiskop niet achterover staat. Druk van drukviltje tegen linkerbandgeleider controleren.

PHILIPS Service

RECORDERS

EL3548

SUPPLEMENT



MECHANISCHE BESCHRIJVING

Door het inschakelen van het apparaat begint de motor M te draaien en deze drijft door middel van de snaar het vliegwiel aan. Afhankelijk van de stand van de snelheidsschakelaar wordt het vliegwiel aangedreven voor een bandsnelheid van $1 \frac{7}{8}$ " / sec. of $3 \frac{3}{4}$ " / sec. Door de snelheidsomschakelaar wordt nl. de aandrijfsnaar in de snaargroef met een kleine of grote diameter gelegd.

Stand "weergave", fig. 1

Door het indrukken van de toets wordt de drukrolhefboom door de kniebeugel naar voren gedrukt. Hierdoor wordt de beugel met drukvilt vrijgegeven en door de veer 34 tegen de opneem/weergeefkop getrokken. De remmen worden gelicht doordat beugel 96 naar achteren wordt getrokken. Hierdoor draait beugel 67 en duwt de driehoek de rembeugels naar voren, waardoor de remmen gelicht worden. Tevens geeft de beugel 96 lip A van beugel 27 vrij, waardoor het grote tussenwiel 28 door veer 26 tegen de aandrijfring 121 van de opspoelfrictie wordt getrokken.

De aandrijfring is tussen twee viltringen gemonteerd. De bovenste viltring is vast met de spoelwiel gekoppeld en de onderste viltring wordt door de drukveer 123 tegen de onderkant van de aandrijfring 121 gedrukt.

Door de wrijving van het vilt en de aandrijfring wordt de rechterspoelschotel aangedreven.

De band wordt van de linkerspoelschotel afgenomen, door de drukrol/toonas met een snelheid van $1 \frac{7}{8}$ " of $3 \frac{3}{4}$ " / sec. door het apparaat getrokken en daarna door de opspoelfrictie op de rechterspoelschotel gewikkeld.

Stand "opname", fig. 2

Door het indrukken van de toetsen wordt de versterker, door middel van SK1, in stand "opname" geschakeld.

De rest van het mechanisme komt in werking als beschreven onder stand "weergave".

Stand "versneld opspoelen", fig. 3

Door het indrukken van de toets wordt de lange beugel 102 teruggetrokken. Hierbij bedient de lip B beugel 67 waardoor de driehoek de rembeugel naar voren drukt en de remmen gelicht worden. Het uiteinde van beugel 102 geeft hefboom 89 vrij, waardoor de trekveer 93 het tussenwiel 90 tegen motorpoelie en de aandrijfring van de rechterspoelschotel trekt.

Deze aandrijfring is vast met de spoelschotel gekoppeld. Hierdoor wordt de band met grote snelheid op de rechterspoelschotel opgewikkeld.

Stand "versneld terugspoelen", fig. 4

De beugel 103 wordt teruggetrokken door het indrukken van toets. Hierdoor draait beugel 67, waardoor de driehoek tegen de rembeugels drukt, waardoor de remmen gelicht worden. De beugel 103 laat tevens hefboom 71 draaien, waardoor het snaarwiel door veer 72 tegen de motorpoelie wordt getrokken. Door middel van de snaar 46 wordt de linkerspoelschotel met grote snelheid aangedreven. Door het verschuiven van beugel 103 wordt ook het drukviltje 116 op beugel 91 vrijgegeven. De veer trekt dit viltje tegen de rechterspoelschotel waardoor de band gespannen en strak opgespoeld wordt. Het viltje op beugel 57 wordt door de trekveer 58 tegen de linkerbandgeleider getrokken. Hierdoor wordt de band eveneens gespannen.

Stand "stand by", fig. 5

Ten gevolge van het indrukken van de "stand-by"-toets kan het bandtransport tijdens opname en weergave voor enige tijd onderbroken worden. De lip 207 op beugel 69 trekt de drukrolhefboom terug, waardoor de drukrol van de toonas wordt gelicht. Het remblokje op beugel 65 wordt tegen de linkerspoelschotel getrokken, waardoor de band geheel wordt afgeremd. Hiermede wordt voorkomen dat de opspoelfrictie die band eventueel nog door het apparaat zal trekken.

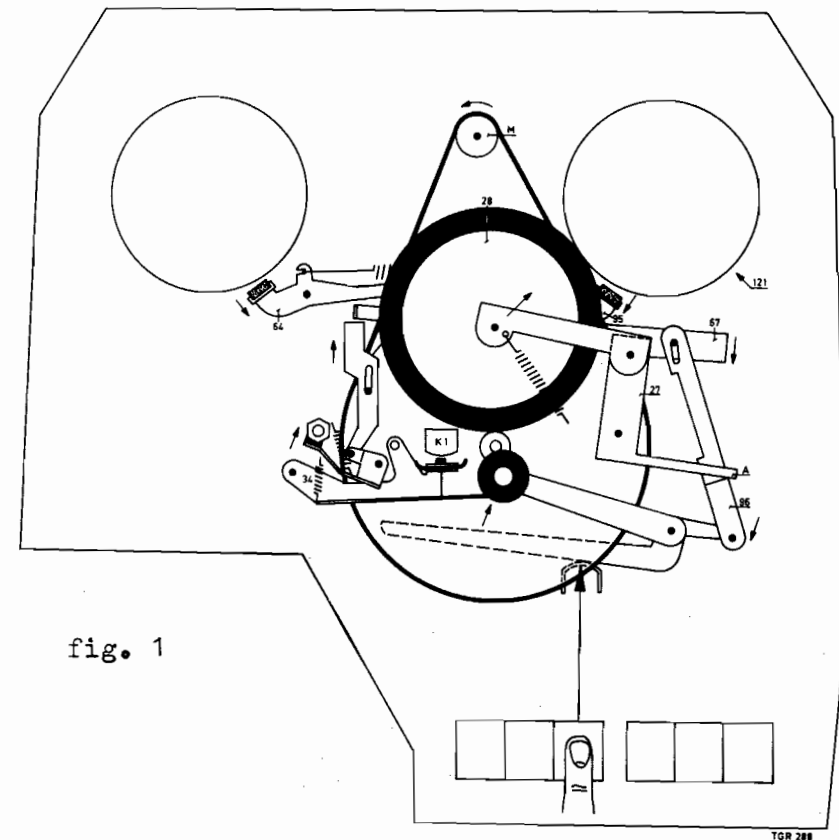


fig. 1

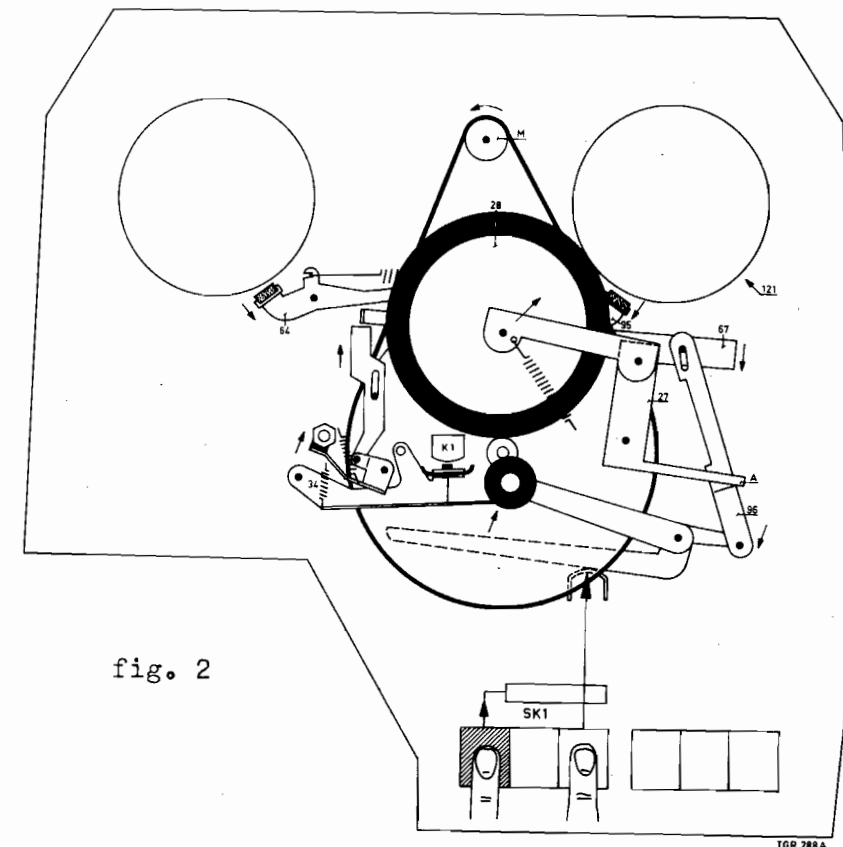


fig. 2

SERVICE INFORMATION																			
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ELEKTRISCHE BESCHRIJVING

De versterker bestaat uit een voorversterker met transistors en een eindversterker met buizen. Ook als modulatie-indicator is een buis toegepast, nl. de EM87.

Als voorversterker zijn toegepast: 2 x AC107, 1 x AC125 en 1 x OC44. Als oscillator is voor het opwekken van wis- en H.F.-voormagnetisatiestroom de OC79 gebruikt. Voor de eindversterker is de dubbele buis ECL82 toegepast. De voedingsspanning wordt gelijkgericht door een metaalgeleider. De eindversterker wordt positief en de voorversterker wordt negatief ten opzichte van het chassis gevoed. Ter vergemakkelijking van het beschrijven van het schema zijn de diverse standen in blokschema weergegeven.

Stand "weergave", fig. 6

Het signaal afkomstig van de weergeefkop K1 of K101 wordt via C2 aan de basis van TS2 toegevoerd. TS2 versterkt dit signaal waarna het via C7 en C9 aan de basis van TS3 toegevoerd wordt. In de positie 3 3/4"/sec. worden door het netwerk C8-R17 de lage tonen opgehaald.

Het door TS3 versterkte signaal wordt via C16 aan de basis van TS4 toegevoerd. Door de tegenkoppeling vanaf de collector van TS4 over de instelpotentio-meter R33 en via R28 naar de collector van TS3, worden in combinatie met de koppelcondensator C16 de lage tonen extra versterkt. Het door TS4 versterkte signaal wordt via C19 aan de volumeregelaar R46 toegevoerd. Door het tegenkoppelcircuit R27-C12-R23-R25-C13 en C11 naar de emitter van TS3 worden de hoge tonen geregeld. Vanaf C19 wordt het signaal via R49 en R50 aan de lijnuitgang BU4 toegevoerd. Via R48 en C28 wordt het signaal vanaf de loper van de volumeregelaar R46 aan het rooster van de triode van de ECL82 toegevoerd. Met R16 en C29 worden de hoge tonen geregeld. Het versterkte signaal wordt via C32-C63 toegevoerd aan het rooster van de eindbuis. Het signaal voor de luidspreker wordt via T2 van de anode van de eindbuis afgenomen.

De tegenkoppeling vanaf T2 van C39 en R69 naar het katodecircuit zorgt er voor dat de lage tonen meer versterkt worden.

Stand "Stereo weergave", fig. 7

In de stand "weergave", stand 1-4, wordt het signaal van spoor 1-4 door de recorder versterkt en via de ingebouwde luidspreker weergegeven. Het signaal van spoor 2-3 (rechterkanaal) wordt via BU1 punt 1 aan de voorversterker EL 3787 toegevoerd. Deze versterkt het signaal tot ca. 1 volt. Deze spanning kan van de uitgang worden afgenomen en via een kabel aan een radio of versterker worden toegevoerd. Het is dus mogelijk om het linkerkanaal via de recorder en het rechterkanaal via EL 3787 en radio of versterker weer te geven. Tevens wordt aan de EL 3787 het voorversterkte signaal van spoor 1-4 (linkerkanaal) toegevoerd via BU1, punt 3. Dit signaal komt ook op de uitgang van de EL 3787 te staan.

Door een stereo-eindversterker op de EL 3787 aan te sluiten is het dus ook mogelijk om stereovoorgemoduleerde banden weer te geven.

Stand "opname", fig. 8

Het signaal afkomstig van een radio wordt via R1-C1 aan de basis van TS1 toegevoerd. Ook het signaal afkomstig van een P.U., wordt via R2-C1 aan de basis van TS1 toegevoerd. TS1 versterkt dit signaal, waarna het via C4-R14 aan de volumeregelaar R15 toegevoerd wordt. Het microfoonsignaal wordt via C2 aan de basis van TS2 toegevoerd.

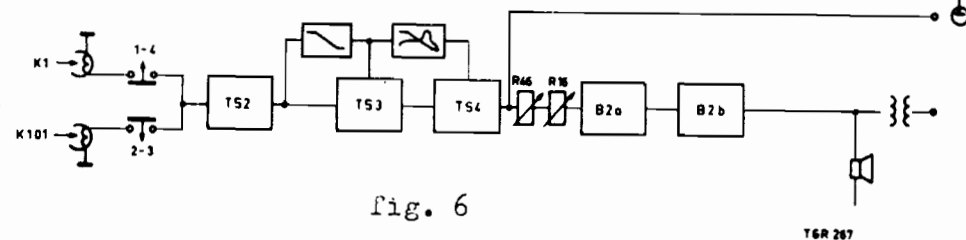


fig. 6

Het door TS2 versterkte signaal wordt via C7 aan de volumeregelaar R16 toegevoerd. Vanaf R16 en R15 worden beide signalen via C9 aan de basis van TS3 toegevoerd. TS3 versterkt dit signaal waarna het via C16 aan de basis van TS4 wordt toegevoerd, welke het weer versterkt. Door de tegenkoppeling vanaf R33 via R28 naar de collector van TS3 worden de lage tonen extra versterkt. Vanaf C19 wordt het signaal via R26 en C11 tegengekoppeld naar de emitter van TS3. Door de spoel L1 en C14 of C15 wordt de tegenkoppeling en daardoor dus de versterking frequentieafhankelijk.

Hierdoor worden de hoge tonen extra versterkt afhankelijk van de gekozen bandsnelheid. Via R40-R41 wordt het signaal aan de hoofdtelefoonuitgang toegevoerd. Via R37, R38-C24 en L3-C21 wordt het signaal aan de opneemkop K1 of K101 toegevoerd.

De H.F.-voormagnetisatiestroom wordt verkregen van de oscillator TS5 via C33-R56 voor K1 en via C34-R58 voor K101. In de stand "opname" verzorgt de transistor TS5 met L2 de H.F.-wisstroom en voormagnetisatiestroom. Het L.F.-signaal gaat ook vanaf C19 naar de volumeregelaar R46. De eindtrap staat hetzelfde geschakeld als beschreven in de stand "weergave". Via R39, C23, R44 en C22 komt het op de stuur-elektrode van de EM87. Vanaf de anode hiervan wordt het signaal via C26 aan de diode GR1 toegevoerd. Het gelijkgerichte signaal gaat via het laag doorlaatfilter R47, C27 en R45 naar dezelfde stuur-elektrode welke nu de modulatie diepte aangeeft.

Stand "Duoplay", fig. 9

Door de spoorkeuzeschakelaar in de stand parallel te zetten is het mogelijk om de signalen van spoor 1-4 en 2-3 tegelijkertijd weer te geven. Bij opname is het echter wenselijk dat de tweede opname gesynchroniseerd is met de bestaande. Dit is mogelijk door hierbij de voorversterker EL 3787 te gebruiken. Terwijl het tweede signaal wordt opgenomen, wordt dan de bestaande opname via BU1, punt 1, aan de versterker EL 3787 toegevoerd. Met behulp van een hoofdtelefoon is het mogelijk om het bestaande signaal te beluisteren.

Stand "Multiplay", fig. 10

Met behulp van de voorversterker EL 3787-00 is het mogelijk om een signaal van b.v. spoor 1-4 op spoor 2-3 op te nemen en er op hetzelfde moment een nieuw signaal bij te mengen. De recorder staat in de stand opname b.v. spoor 2-3. Het signaal van spoor 1-4 wordt via BU1 punt 1 aan de stereovoerversterker EL 3787-00 toegevoerd. Deze versterker versterkt het signaal tot ca. 1 volt waarna het via een kabel aan de diode-ingang BU4 wordt toegevoerd. Dit signaal wordt dus door de recorder op spoor 2-3 opgenomen. Als kabel moet EL 3768-00 gebruikt worden. Het microfoonsignaal kan nu door R16 te regelen gemengd worden met het signaal van spoor 1-4.

Stand "F.A.-versterker"

Door alleen de opneemtoets in te drukken is het mogelijk om een signaal van microfoon, radio of P.U. te versterken en via de luidspreker weer te geven. De versterker is geschakeld als in de stand "opname". Echter staat de oscillator niet ingeschakeld.

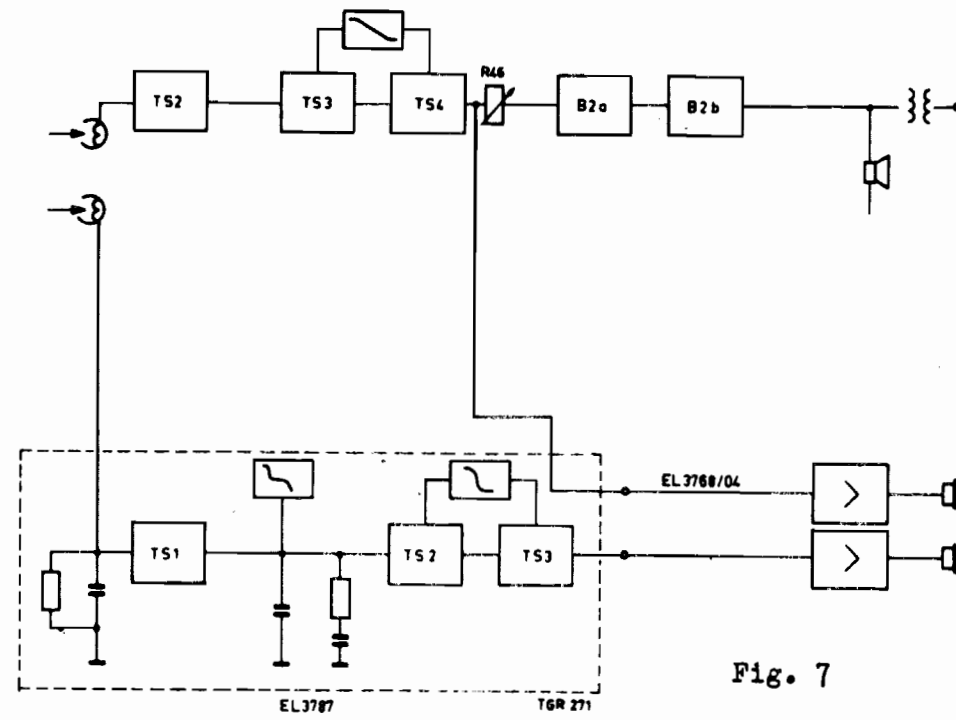


Fig. 7

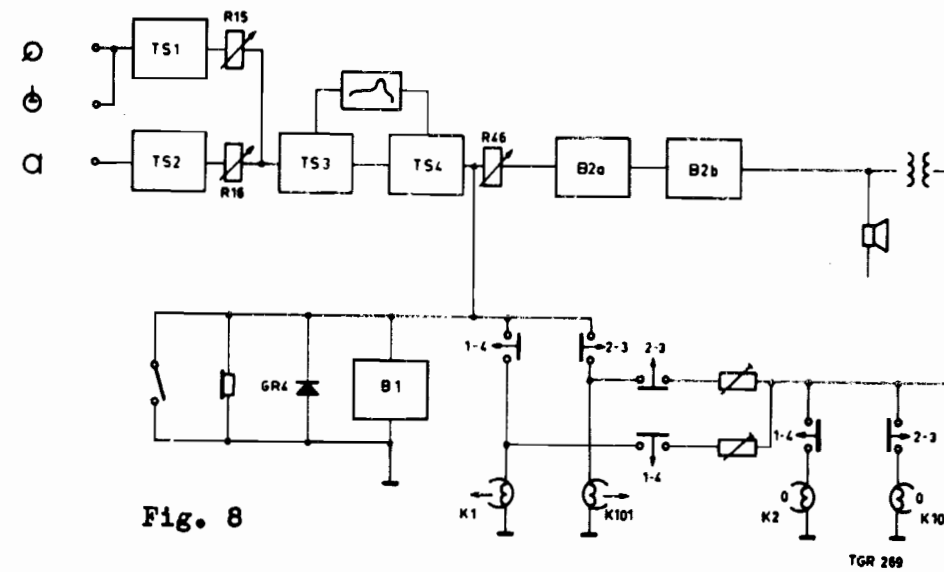


Fig. 8

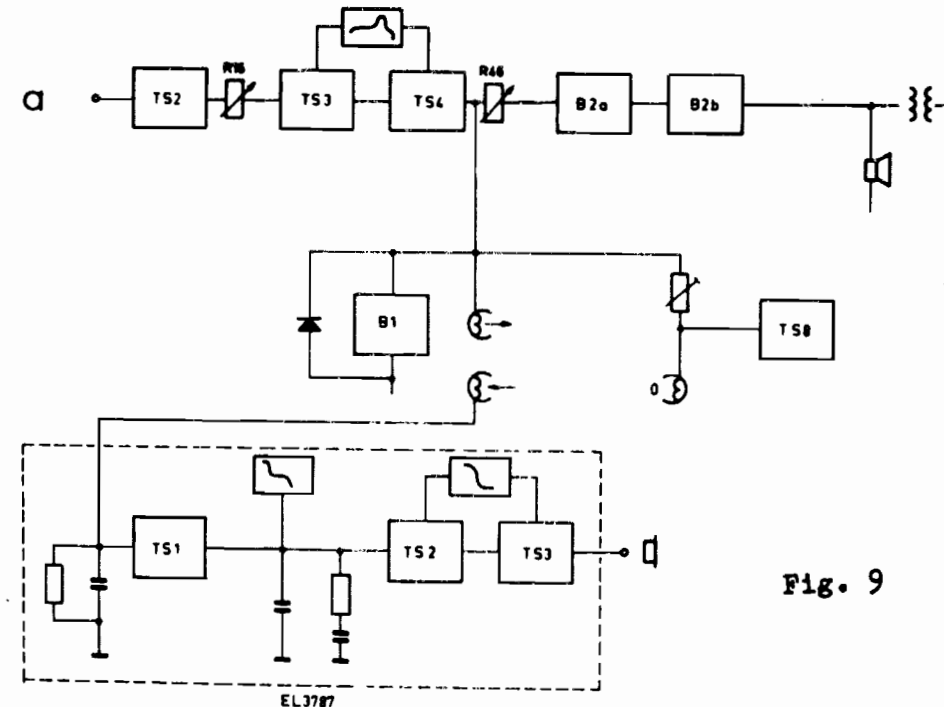
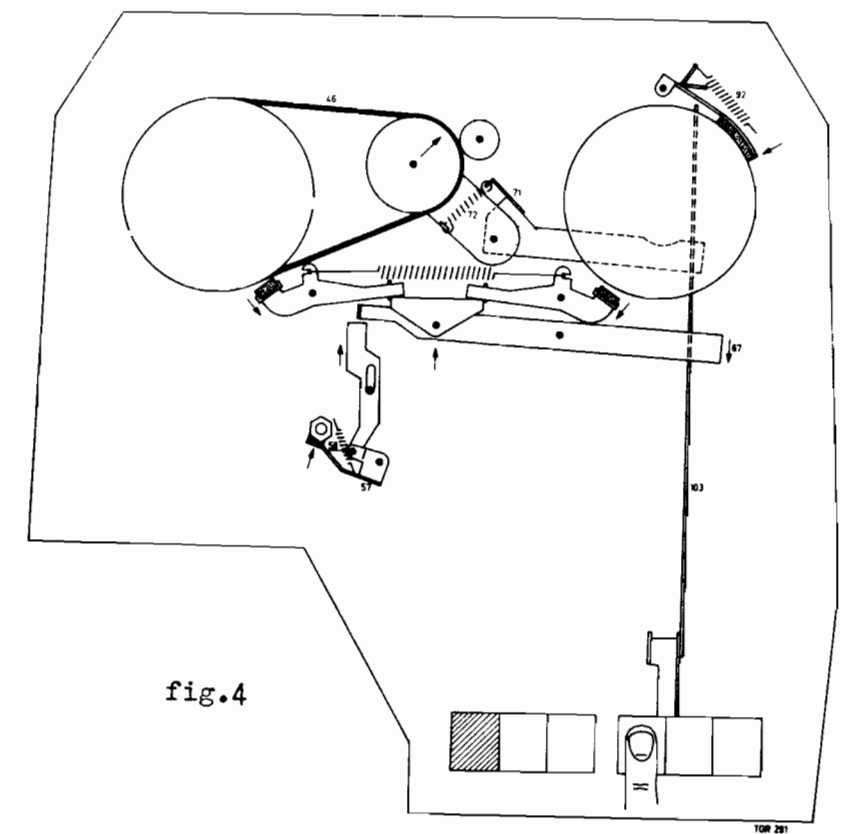
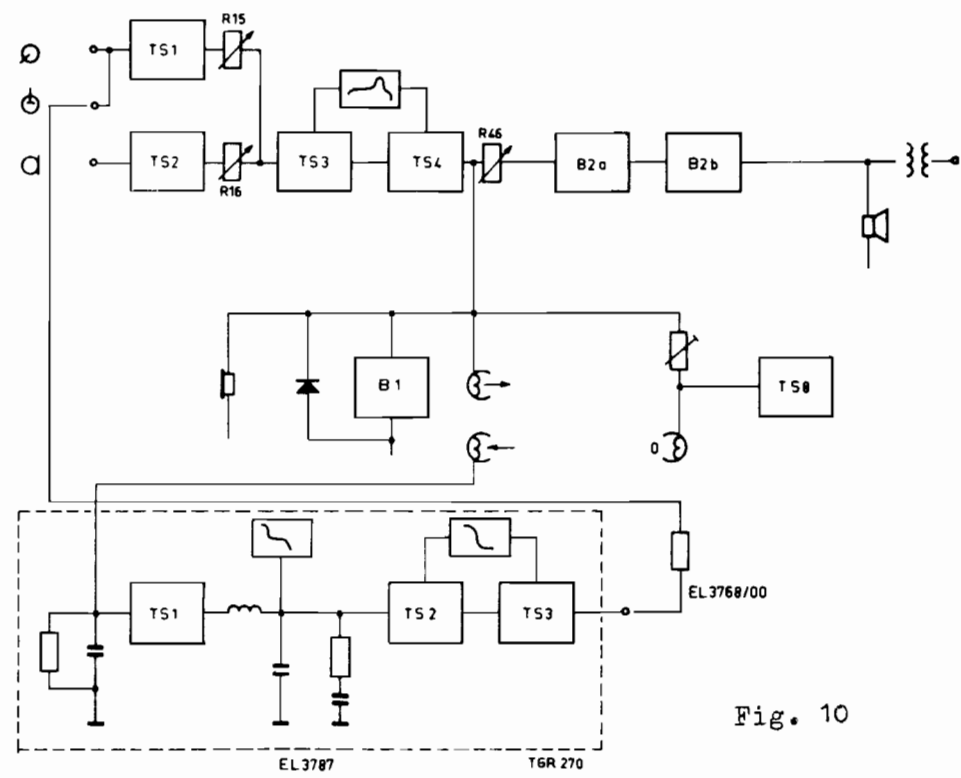
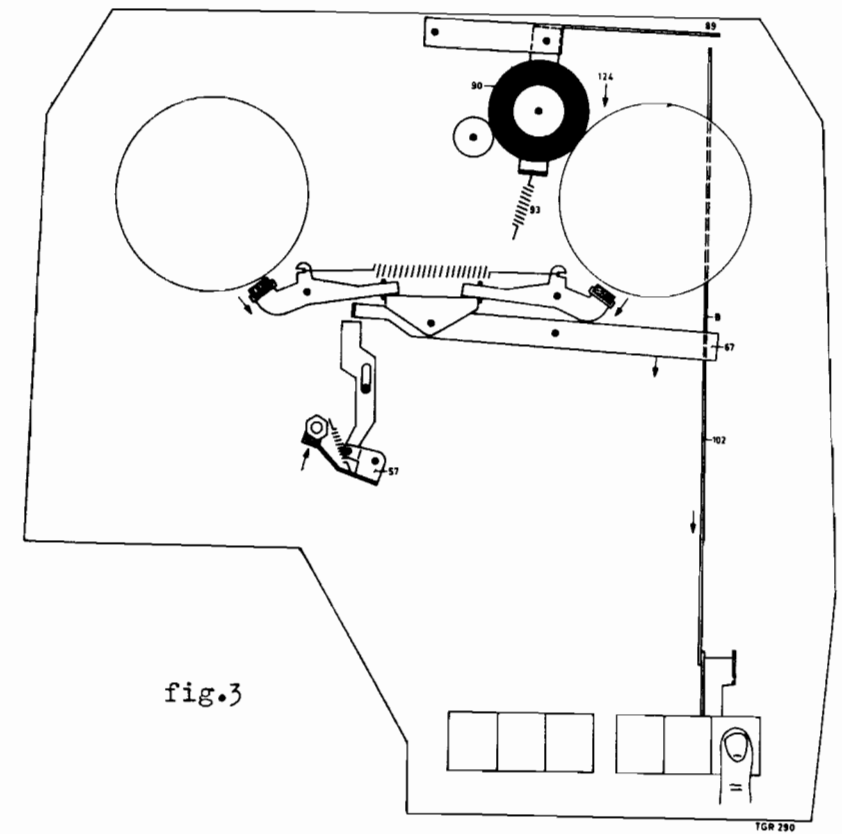
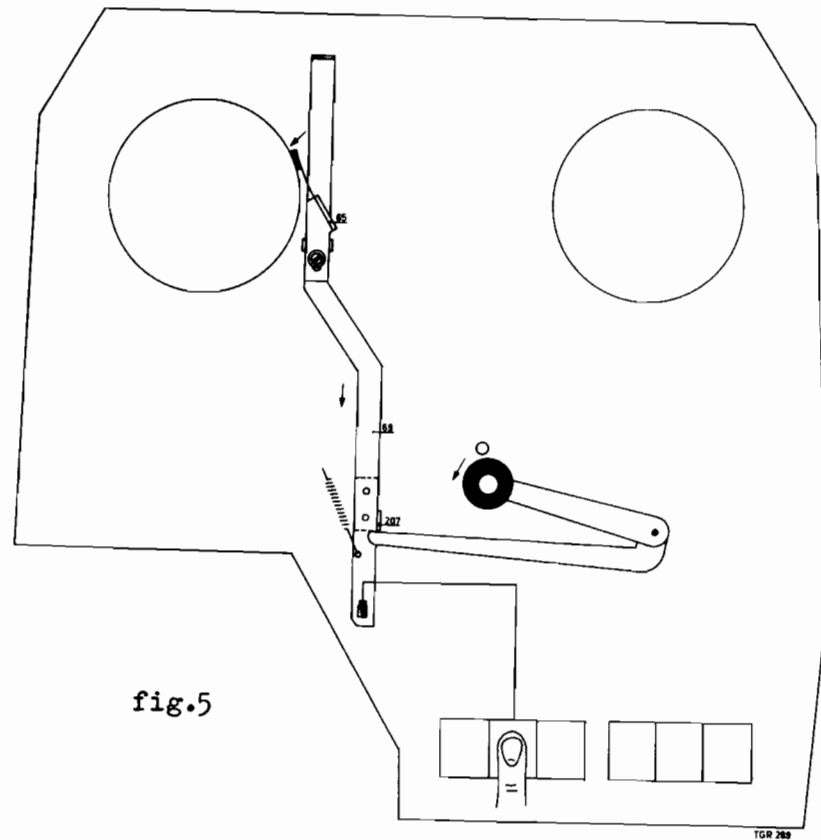


Fig. 9



R:	4,	1,	2,	3,	6,	7,	8,	9,	13,	10,	12,	11,	5,	16,	14,	15,	49,	50,	17,	57,	18,	19,	73,	21,	58,	22,	24,	28,	23,	25,	26,	33,	38,	27,	29,	30,	31,	34,	58,	35,	56,	27,	40,	41,	72,	67,	46,	70,	48,	53,	65,	66,	54,	55,	39,	60,	62,	63,	44,	61,	45,	42,	36,	68,	32,	47,	69,	71,	20,	52,
C:	1,	2,	5,	4,	6,	7,	29,	8,	9,	14,	11,	15,	41,	13,	16,	21,	24,	19,	20,	33,	34,	12,	28,	36,	37,	38,	30,	35,	17,	32,	23,	25,	31,	22,	18,	40,	10,	26,	27,	39,	3,																													

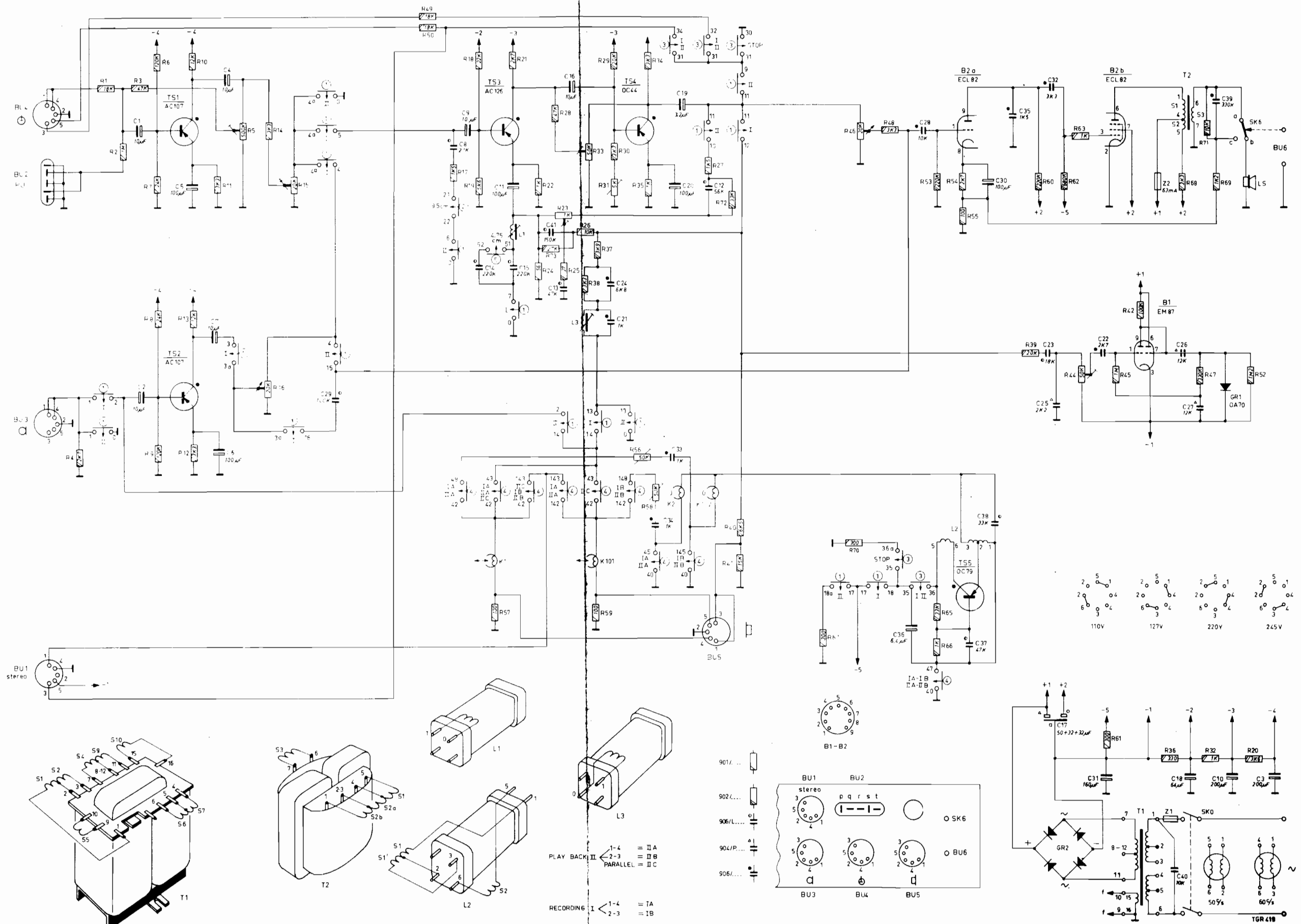
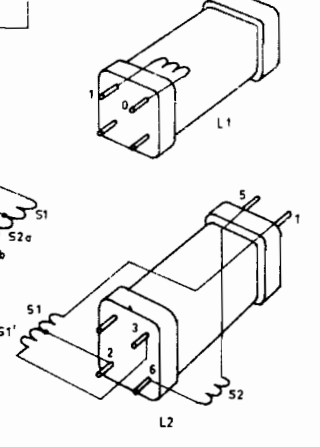
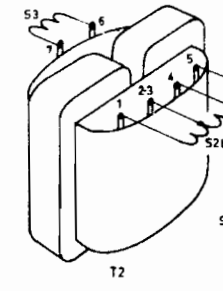
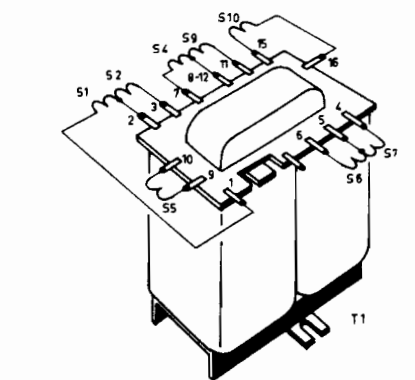
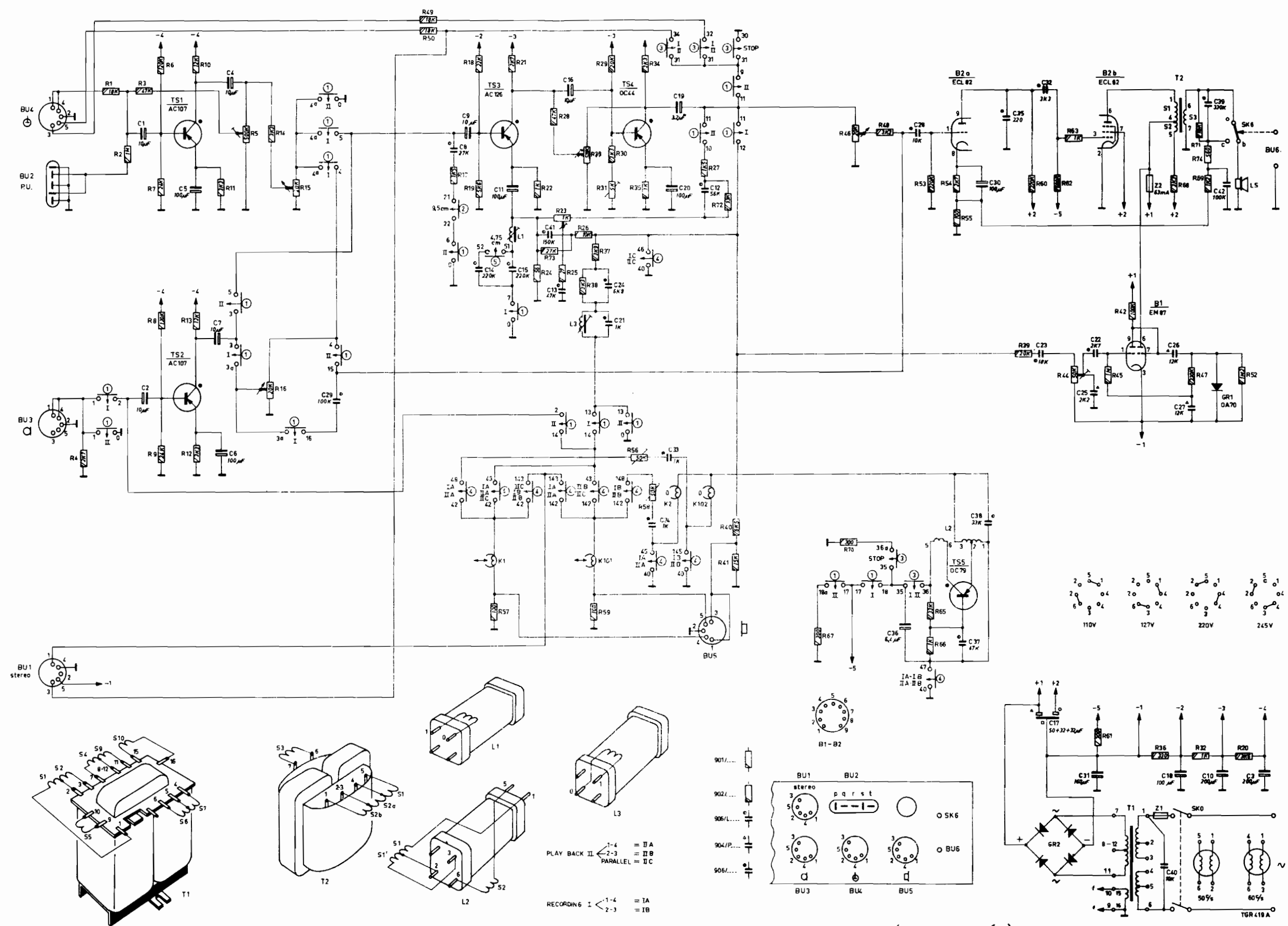


fig. 11

R:	4.	1.	2.	3.	5.	7.	8,9,13,10,12.	11.	5.	15.	14.	15.	17, 17, 18, 19.	73,21.	58.	22, 24.	28, 23, 25.	26.	33.	38.	27, 29.	30,31,34,56, 35,56.	27, 40, 41,72.	67, 46,70.	48.	53, 85, 86, 54, 55.	38, 80.	82, 83, 44.	81, 45.	42.	36, 68, 32, 47, 68,71,74.	20.	52.
C:	1.	2.	5.	4.	6, 7.	29.							8, 9.	14, 11, 15.	41.	13, 16.	21.	24.	19, 20, 23, 34, 12.						28, 30.	-27, 38, 30.	35.	17,32,23.	25, 31.	22, 18.	40,70, 26, 27.	39, 3, 42.	



PLAY BACK II < 1-4 = II A
 < 2-3 = II B
 PARALLEL = II C

RECORDING I < 1-4 = IA
 < 2-3 = IB

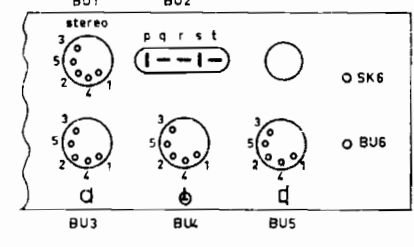


Fig. 1 (uit B.c. 461)

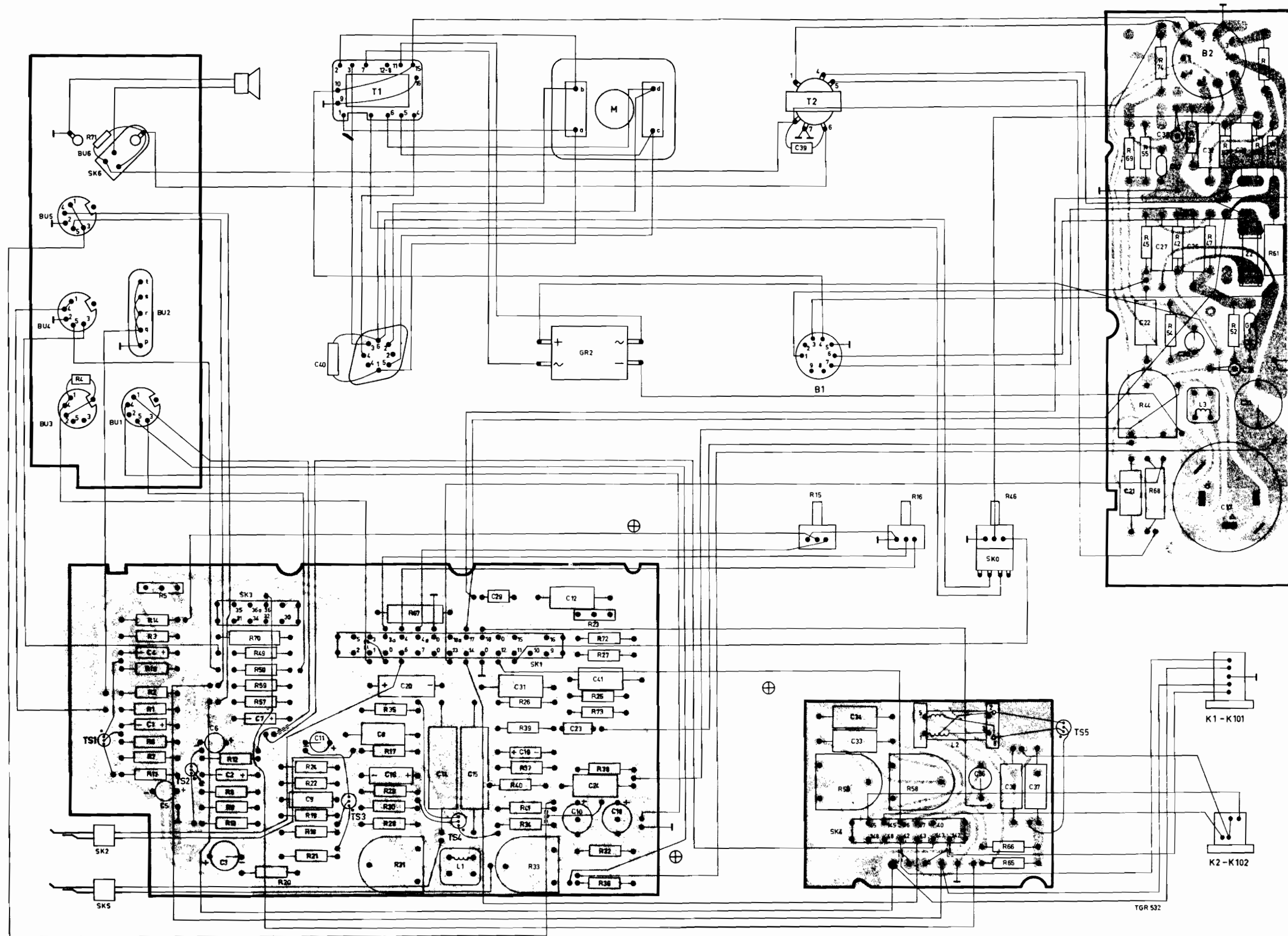


Fig. 2