

PHILIPS *Service*

RECORDERS

EL 3536 A / 00



Free service manuals
Gratis schema's

Digitized by



www.freeservicemanuals.info



INTRODUCTIE	2
Specificatie.	2
Gevoeligheden	2
Accessoires	2
WIJZIGINGEN GEDURENDE DE PRODUKTIE	3
Motor en Motorpoelie.	4
Tussenwiel en tussenwielbeugels	4
Vlieg wiel en lagers	5
Drukrol	5
Druk vilt.	5
Bandgeleider.	7
Opname weergavekop.	7
Wiskop.	7
Spoelschotels en rem.	8
Snelstop.	8
Smeervoorschrift.	9
Ombouwvoorschrift 50 c/s 60 c/s	9
Instelling van de voormagnetisatie.	10
Instelling van B5	10
Instelling van L1 - L101.	10
Frequentie karakteristiek van de opnameversterker.	10
Controle van de koptelefoonuitgang.	11
Frequentie karakteristiek van de weergaveversterker.	11
Overall frequentie karakteristiek	12
Schemabeschrijving.	12
Elektrische stuklijst	14
Mechanische stuklijst	27

-2-

EL 3536

INTRODUCTIESpecificatie:

Netspanning	: 110-127-220-245 V	50 c/s	Afmetingen:
Verbruik	: ca. 90 W		465x400x280 mm
Bandsnelheid	: 1 7/8"/sec-3 3/4 "/sec.-		Gewicht: 21 kg.
	7 1/2 "/sec.		
Spoeldiameter	: max. 7"		
Opspoel- en terugspoel-			
tijd	: 2 min. met 360 m tape		
Buizen	: 3x ECC83 - 2x EF86 - 2x EL84 - 1x EM84		
Luidspreker in deksel	: AD 1720-00		
Luidspreker in koffer	: LD 3461 X		

Gevoeligheden:

BU1 - Microfoon	: 2 x 3 mV over 100 kΩ
BU2 - Diode	: 2 x 5 mV over 100 kΩ
BU4-BU104 - P.U.-Radio	: 2 x 150mV over 1 MΩ

	BU2	BU8-B108	BU3	BU6-BU106
	Diode	Luidspreker	Koptelefoon	Lijn
Uitgangsspanning	: 2x2 V	2x4 W	2x100 mV	2x1,5 V
Impedantie	: 50 kΩ	3-7 Ω	10.000 Ω	50 kΩ

Accessoires:

Stereomicrofoon	EL 3752-00
Monomicrofoon	EL 3750-00
Lege 7" spoel	EL 3911-00
7"-spoel met tape	EL 3914-80
5"-spoel met tape	EL 3915-80
Stereokoptelefoon	EL 3992-36

Opgave der figuren:

Fig. 1-7	: Mechanische controlemetingen
" 8	: Principeschema 0 - 5400
" 9	: Principeschema 5401 - 22606
" 10	: Principeschema 22606 -
" 11	: Bedrading
" 12	: Schakelaars v.a. 12.261
" 13	: Schakelaars SK1 tot/m 4 tot 12.261
" 14	: Koffer
" 15	: Bedieningspaneel
" 16	: Onderaanzicht
" 17	: Exploded view van koppenplaat
" 18	: Exploded view van het mechanisme

EL 3536

-3-

WIJZIGINGEN TIJDENS DE PRODUKTIE VAN DE EL 3536

De eerste produktie van de EL 3536 bestaat uit een apparaat met

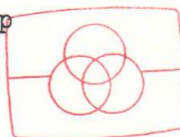
- : een luidspreker in koffer met plat deksel
- : een 3-polige diodestekeraansluiting voor monaurale radio-opname en -weergave
- : 9 druktoetsen met een lengte van ca. 35 mm

Serienr.

- 2701 De druktoetsen van opn./weergave/snelstop en de drie snelheden zijn ca. 15 mm verlengd.
- 3053 Om een betere bandgeleiding te verkrijgen is de diameter van de viltring van de linkerspoelschotel pos. 128 gewijzigd van 28 naar 38 mm.
- 3100 In het deksel van de koffer is een luidspreker gemonteerd voor het rechterkanaal.
- 3700 C124 is gewijzigd van 82K in 68K.
- 5000 Het materiaal van de knop van teller pos. 157 is sterker gemaakt.
De beugel 302 is verbeterd waardoor de kans op afbreken van de bedieningslip niet meer bestaat. Codenr. nieuwe beugel is WT 823 05.
- 5401 Door montage van R54 is de mogelijkheid ingebouwd om tijdens opname te kunnen meeluisteren via het linkerkanaal. Een 5-polige diodesteker is ingevoerd voor stereofonische opn./weergave via radio.
- 8677 In de as van het tussenwiel voor de $7\frac{1}{2}$ "/sec. is een groefje gedraaid waarin een opsluitring geklemd zit. Hierdoor wordt nu het eventueel aflopen van het onderste tussenwiel voorkomen.
- 9860 Het materiaal van de plastic koelvin pos. 177 is gewijzigd in een materiaal met een hoger smeltpunt (175° C). Code-nummer WT 944 16.1
- 10453 De diameter van de viltring onder de rechterspoelschotel is gewijzigd van 44 naar 38 mm.
- 12261 SK1 t/m S4 zijn veranderd in printschakelaars (zie fig. 12)
- 17934 Een nieuwe bandgeleider pos. 52 wordt toegepast tevens is SK14 (pos. 310) hierdoor veranderd. Zie detail "A" op fig. 17.
- 22606 Om modulatiebrom van de wisstroom tegen te gaan, is C130 in serie met de aardkant van wiskop K2-K102 gemonteerd.
- 28501 C11-C12-C111 en C112 zijn van plaats verwisseld en van waarde veranderd C11-C111 van 6K8 in 3K3
C12-C112 van 18K in 15K

B. Instelling en afregeling van het mechanische gedeelte

1. Motor en motorpoelie
2. Tussenwiel en tussenwielbeugels
3. Vliegwiel
4. Drukrol
5. Drukuiltje tegen opn./weerg.-kop
6. Bandgeleiding
7. Opname/weergave-kop
8. Wiskop
9. Spoelschotels en rem
10. Snelstop



Free service manuals
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

B-1 Motor en motorpoelie

De motor is via een koppelveer verbonden met de aandrijfpoelie.

Om te voorkomen dat genoemde koppelveer te zwaar belast wordt, is het noodzakelijk dat motoras en poelieas zich in een lijn bevinden.

Na het vervangen van de poelie dient deze weer op de motoras ingesteld worden. Ook na het vervangen van de motor, stelt men de poelie weer in op de motoras

Vervangen en instellen van de motorpoelie

- Verwijder de aandrijfsnaar
- Draai schroeven van lagerbok los
- Houd de propeller vast en trek de poelie linksomdraaiend uit de koppelveer
- Druk nu linksomdraaiend de nieuwe poelie in de koppelveer
- Draai de schroeven van de lagerbok zo aan, dat de lagerbok nog te verschuiven is
- Sluit nu het apparaat aan op 80 V terwijl de spanningscarroussel op 220 V staat.
- Schakel nu d.m.v. de schakelaarbeugel de netschakelaar in en zorg er voor, dat er geen tussenwiel tegen de motorpoelie wordt gedrukt
- De lagerbok moet nu zo verschoven worden, dat de motor gaat lopen
- Draai nu de lagerbok vast
- Schakel hierna de netschakelaar nog een paar keer aan en uit en controleer hierbij het aanlopen van de motor. Zonodig weer instellen.

B-2 Tussenwiel en tussenwielbeugels

Ieder van de drie tussenwielen moet met een gelijke kracht tegen het vliegwiel en tegen de aandrijfpoelie worden gedrukt. D.w.z. dat de lijn getrokken tussen de as van het tussenwiel en de drukveer precies in het midden ligt van de punten waar het tussenwiel het vliegwiel en de poelie raakt.

Om deze reden is het noodzakelijk dat, i.v.m. de kleinere diameter van de 60 c/s-poelie, bij 60 c/s andere geleidingsbeugels gebruikt worden.

Ieder tussenwiel moet met een kracht van 400-500 gr. tegen vliegwiel en poelie gedrukt worden. Dit is te meten zoals in fig. 1 is aangegeven.

Tijdens het meten moet de met het te meten tussenwiel corresponderende snelheidstoets worden ingedrukt. De tussenwielen moeten als geen der snelheidstoetsen is ingedrukt, minstens 0,5 mm van het vliegwiel en de poelie verwijderd zijn.

EL 3536

-5-

Vervanging van de geleidebeugels

- Draai deze drukknopunit om en buig de lippen recht waarmee de geleidingsbeugels bevestigd zijn en verwijder de oude beugels met tussenwiel.
- Monteer de tussenwielen op de nieuwe beugels.
- Monteer nu de nieuwe beugels in omgekeerde volgorde en monteer de drukknopunit.
- Controleer hierna de druk en het vrijlopen van de tussenwielen.

B-3 Vliegwielen en lagers

De vliegwielen moeten op geregelde tijden van bandslijpsel gezuiverd worden met tetrachloorkoolstof.

De uitlooptijd na indrukken van de toets $7\frac{1}{2}$ "/sec. moet 3-4 min. zijn.

Hierbij moet er op gelet worden dat er geen tussenwiel tegen het vlieg wiel aanloopt.

Is deze uitlooptijd niet goed, dan moeten de lagers gesmeerd en ingesteld worden.

Instellen van de lagers kan gebeuren door de schroeven waarmee de lagerklempaten vast zitten, een paar slagen los te draaien.

Tik nu met een houten of plastic hamer tegen de lagerhuizen, terwijl het vlieg wiel draait.

Hierna de lagerplaten weer vastdraaien en de uitlooptijd weer controleren.

B-4 Drukrol 53

De drukrol 53 moet in de standen "Opname" of "Weergave" met een kracht van ca. 800 gr. tegen de toonas aandrukken. Dit is te meten zoals in fig. 2 is aangegeven. Deze druk is in te stellen door de veer -180- te verhaken. De kracht waarmee de tape langs de koppen getrokken wordt, moet 400 - 1000 gr. bedragen. In fig. 3 is aangegeven hoe dit te meten is. Voldoet het apparaat niet aan deze eis, dan kan het volgende gedaan worden:

- a. Het aanrakingsvlak van drukrol en toonas schoonmaken.
- b. Het lager van de drukrol schoonmaken en opnieuw smeren.
- c. De drukroldruk verhogen.

B-5 Drukuilt 54

Het drukuilt moet met een kracht van 15 - 25 gr. tegen de opname/weergavekop drukken. Dit wordt gecontroleerd door de wrijving van de tape en het drukuiltje te meten. Zie voor de meting fig. 4. De druk kan bijgesteld worden door het veertje waarop het vilt gelijmd is aan de kant van de wiskop bij te buigen.

-6-

EL 3536

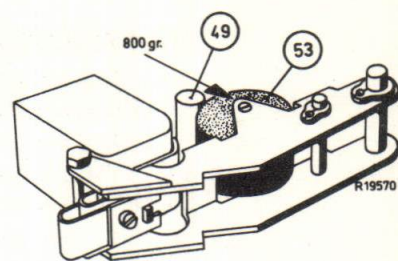
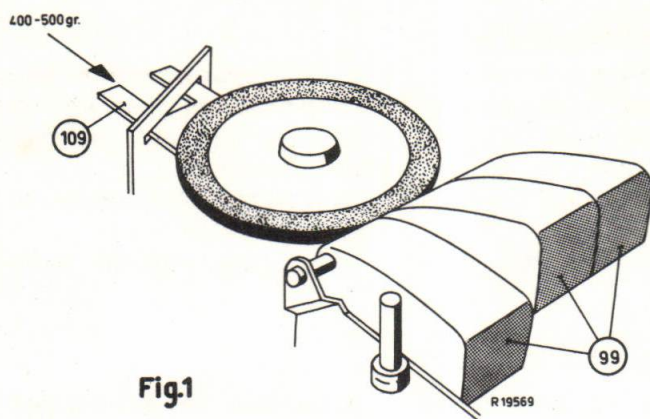


Fig.2

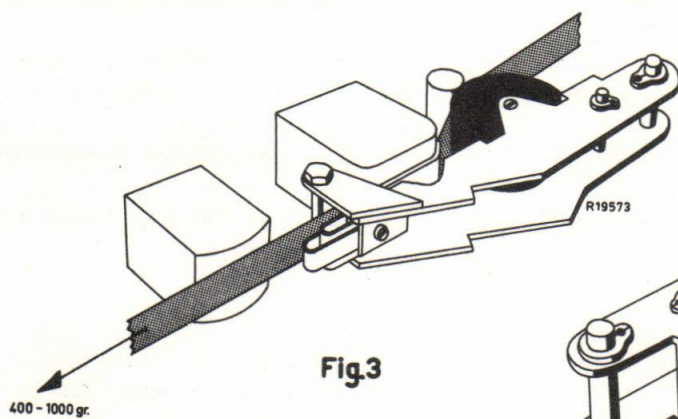


Fig.3

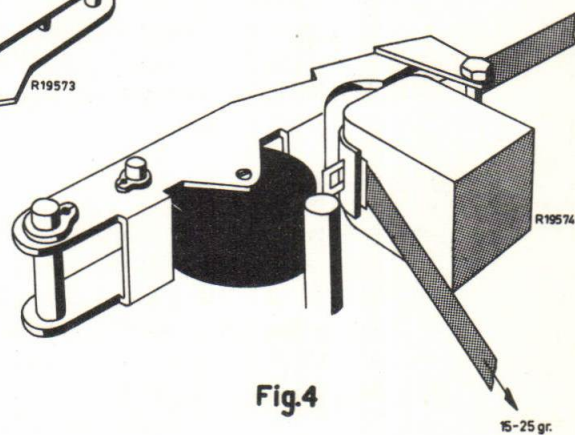


Fig.4

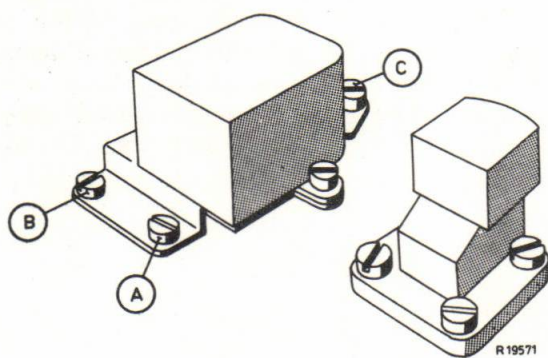


Fig.5a

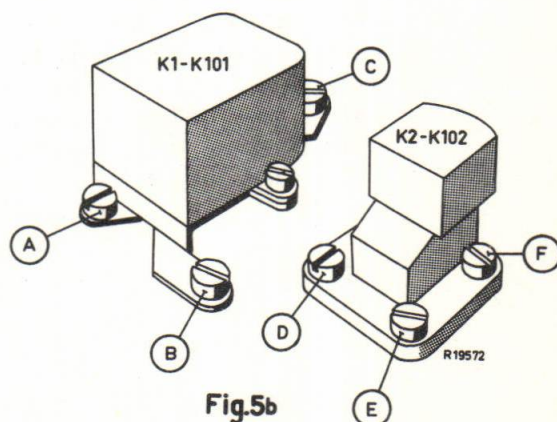


Fig.5b

EL 3536

-7-

B-6 Bandgeleider 52

De bandgeleider stelt men zo in, dat de punt hiervan naar het midden van de toonas wijst.

Na deze instelling dient gecontroleerd te worden, of de band goed en vlak langs de geleider loopt.

B-7 Opname/weergavekop K1-K101 pos. 200

De kop K1-K101 moet zo zijn ingesteld dat de afstand tussen de vier sporen gelijk is.

Instelling

Met behulp van de drie bevestigingsschroeven moet de kophoogte zodanig ingesteld worden dat de band zonder wringen door de bandgeleider opzij van de kop loopt.

Tevens moet de tape ook vlak langs de voorkant van de kop lopen. Hierna moet de spleet van de kop loodrecht ingesteld worden. Hiervoor moet de testband A9 868 39 in het apparaat gelegd worden en met schroef B op maximum output afgeregeld worden. Zie fig. 5a en 5b.

Controle

Bij deze controle moet een vloeistof gebruikt worden welke bestaat uit een mengsel van een $\frac{1}{2}$ gr. ijzerpoeder met een korrelgrootte van 3 tot 5 μ en 100 gr. tetrachloorkoolstof. Dit ijzerpoeder is onder codenummer A9 881 36/F10 te verkrijgen.

Neem op 4 sporen een signaal op van 1000 c/s met 100 % modulatie diepte.

Leg een stuk van deze gemagnetiseerde band van ca. 10 cm in het mengsel zoals hierboven beschreven en schud het flink.

Haal na ca. 10-15 sec. het stuk band uit het mengsel en laat het drogen. De vier sporen moeten nu duidelijk zichtbaar zijn en moeten symmetrisch liggen.

B-8 Wiskop K2-K102 (pos. 201).Instelling

- . Stel de hoogte van de poetskop zodanig in, dat de bovenkant van de bovenste kern juist boven de bovenkant van de band uitsteekt.
- . Neem in de stand "Stereo" een signaal op van 1000 Hz bij een modulatie diepte van 100 %.
- . Geef deze opname weer en beluister het uitgangsvolume over beide kanalen.
- . Poets nu in de stand "Stereo" de sporen tegenover de zojuist opgenomen sporen.
- . Draai de band om en geef het 1000 Hz signaal weer. Het signaal mag niet hoorbaar verzwakt zijn ($< 1,5$ dB).
- . Is het signaal verzwakt, dan staat de kop te laag en moet hoger ingesteld worden.
- . Hierna nogmaals instelling controleren.

B-9 Spoelschotels en rem

In de stand "Stop" moeten de remkrachten uitgeoefend op linker- en rechterspoelschotel onderstaande waarden hebben.

	<u>Linkerspoelschotel</u>	<u>Rechterspoelschotel</u>
Linksom	100 - 200 gr.	65 - 85 gr.
Rechtsom	35 - 85 gr.	100 - 350 gr.

Bovenstaande krachten moeten gemeten worden met een volle 5"-spoel zoals aangegeven is in fig. 6 en 7.

In de stand opname/weergave moeten de fricties uitgeoefend door de viltringen op de spoelschotels onderstaande waarden hebben.

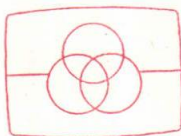
	<u>Linkerspoelschotel</u>	<u>Rechterspoelschotel</u>
Linksom	8 - 10 gr.	-
Rechtsom	-	18 $\pm$ 2 gr.

Bovenstaande krachten moeten gemeten worden met een volle 7"-spoel zoals aangegeven is in fig. 6 en 7.

In de stand "Opname" of "Weergave" moet de afstand tussen de spoelschotels en de drie proppen op het koppelwiel 1,2 mm bedragen. In de stand "Spoelen" moet de spoelschotel vast op de drie proppen rusten.

B-10 Snelstop

De snelstop moet zodanig ingesteld zijn, dat op het moment dat het remviltje tegen de spoelschotel komt, de drukrol van de toonas afgelicht wordt.



Free service manuals
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

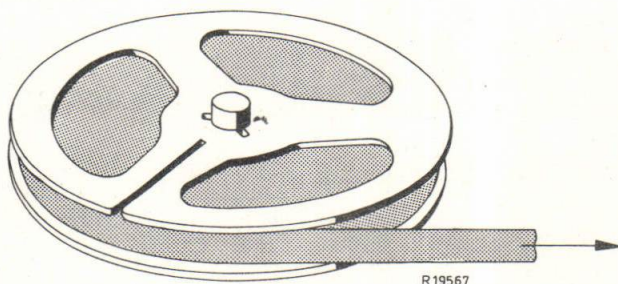


Fig.6

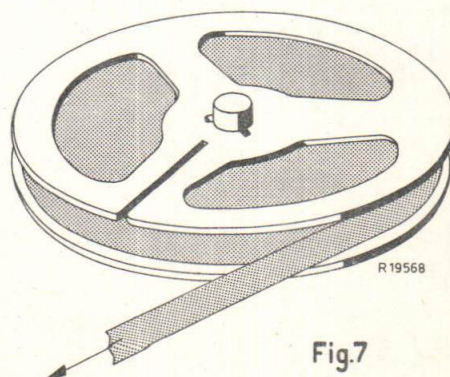


Fig.7

C. Smeervoorschrift

Indien het apparaat zonder spoelen met alleen de snelheidsknop $7\frac{1}{2}$ "/sec. ingedrukt na het uittrekken van de steker uit het stopcontact, niet ≥ 4 sec. uitloopt moet het apparaat gesmeerd worden.

De volgende punten moeten dan gesmeerd worden met een of twee druppels olie:

- . Het onder- en bovenlager van het vliegwiel (pos. 44).
- . De lagers van de motor.
- . De lagers van de aandrijfpoelie (pos. 111).
- . Het lager van de drukrol 53.

Aanbevolen wordt om "Esso Handy Oil" te gebruiken.

Deze olie kan onder codenummer C1 602 17 geleverd worden.

De hieronder genoemde onderdelen moeten gesmeerd worden met "Shell Alvania Grease EB2" (codenummer A9 024 11).

- . De ringetjes Pos. 301.
- . De ruimtes rondom de lagers van het vliegwiel.
- . De vetpotjes van de tussenwielen -104-105-106.
- . De assen voor de koppelwielen 119.
- . Het uiteinde van de grendelstrip
- . De zijkanen van de druktoetsen, waartegen de plastic ringetjes aanliggen.

Verder zonodig de aanrakings- en geleidingsvlakken van de diverse beugels en strippen.

Bij het smeren moet ervoor gezorgd worden, dat er geen olie of vet op de rubberonderdelen of toonas komt.

D. Ombouwvoorschrift van 50 naar 60 c/s omgekeerd.Mechanisch

Voor ombouw van 50 naar 60 c/s of omgekeerd moeten de geleidingsbeugels en aandrijfpoelie vervangen worden.

Zie voor het vervangen van de motorpoelie hoofdstuk B punt 1.

Voor het vervangen en instellen van de geleidingsbeugels zie hoofdstuk B punt 2.

Elektrisch

De motor moet om koppelverlies of -winst te compenseren op een hogere of lagere spanning worden aangesloten.

Hiervoor moeten de volgende motor-nettransformatorverbindingen omgesoldeerd worden.

Ombouw 50 c/s naar 60 c/s.

Verbinding tussen motor en trafo van 7 naar 5

" " " " " " 2 " 4

Ombouw 60 c/s naar 50 c/s.

Verbinding tussen motor en trafo van 5 naar 7

" " " " " " 4 " 2

Codenr. geleidingsbeugels 50 c/s : A9 868 69

" " 60 c/s : A9 868 70

Codenr. poelie 50 c/s : WT 860 82

" " 60 c/s : WT 860 83

E. Controlemetingen van het elektrische gedeelteE-1 Instelling van de voormagnetisatiestroom

- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1-(Mp2).
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo".
- Regel nu de trimmer C22 (C122) zodanig bij, dat de buisvoltmeter 70 mV aanwijst.

Opmerking:

De onderdelen en aansluitpunten tussen haakjes vermeld gelden voor het rechterkanaal de andere waarden voor het linker.

E-2 Instelling van de modulatie-indicator B5.

- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1 en een op Mp2.
- Voer in de stand $1 \frac{7}{8}$ "/sec. een signaal toe aan BU4 en BU104 van 100 mV bij 8000 c/s.
- Stel de sterkte hiervan met de volumeregelaar zodanig in, dat op Mp1 en op Mp2 13 mV staat.
- Regel nu met R38 de uitslag van B5 zodanig bij, dat de 2 groene banden het rode bandje juist raken.

E-3 Instelling L1 en L101

- L1 en L101 moeten zodanig ingesteld worden, dat de frequentiekaracteristiek zoals beschreven in E-4 bereikt wordt.

E-4 Frequentiekaracteristiek van de opnameversterker

- Sluit de oscillatorspoel kort.
- Sluit een toongenerator aan op BU4 (BU 104).
- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1 (Mp2).
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo" ($3 \frac{3}{4}$ "/sec.)
- Draai de volumeregelaars op max.
- Stel de frequentie van de toongenerator in op 1000 c/s.
- Stel de spanning van de toongenerator dusdanig in, dat er op Mp1 (Mp2) 4,15 mV staat.
- De ingangsspanning moet dan 45 mV bedragen $\pm 1,5$ dB.

In de volgende tabel staan de uitgangsspanningen op Mp1 (Mp2) vermeld als functie van de frequentie.

Als ingangsspanning wordt voor het meten van onderstaande frequentiekaracteristiek voor alle frequenties en bandsnelheden de waarde aangehouden die gevonden is bij 1000 c/s ($3 \frac{3}{4}$ "/sec.) zoals beschreven in voorgaande punten.

Frequentie	$1 \frac{7}{8}$ "/sec.	$3 \frac{3}{4}$ "/sec.	$7 \frac{1}{2}$ "/sec.
60 c/s	3,9	3,9	3,9
1000 c/s	4,4	4,15	4,15
4000 c/s	9,3	5,0	4,3
8000 c/s	12 xx	8,9	5,4
10000 c/s	-	14	6,6
12000 c/s	-	13 x	8,1
14000 c/s	-	13,8 xx	10,1
16000 c/s	-	-	13
	mV $\pm 1,5$ dB	mV $\pm 1,5$ dB	mV ± 1 dB

x gemeten met $\frac{V_i}{2}$

xx " " $\frac{V_i}{4}$

E-5 Controle van de koptelefoonuitgang

- Sluit een buisvoltmeter zowel voor het linkerkanaal als voor het rechterkanaal aan op BU3.
- Voer in de stand $3 \frac{3}{4}$ "/sec. een signaal toe van 1000 c/s aan BU4 en BU104.
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo".
- Stel de spanning van het toegevoerde signaal zo in, dat de buisvoltmeters 1 V aanwijzen.
- De ingangsspanningen moeten 130 mV bedragen $\pm 1,5$ dB.

E-6 Frequentiekarakteristiek van de weergaveversterker

- Draai de microfoon en P.U.-opnamevolumeregelaar op minimum.
- Draai de weergavevolumeregelaar op maximum.
- Zet de balansregelaar in het midden en draai de hoge, tonenregelaars rechtsonder.
- Sluit op de luidsprekeraansluiting BU8 (BU108) een weerstand van $5,6 \Omega$ aan.
- Sluit op BU8 (BU108) een buisvoltmeter aan.
- Voer via $47 \text{ k}\Omega$ een signaal toe aan Mp1 (Mp2) met een frequentie van 1000 c/s in de stand $3 \frac{3}{4}$ "/sec.
- Schakel het apparaat in de stand weergave "Stereo".
- Stel de spanning van het ingangssignaal zo in, dat de buisvoltmeter 580 mV aanwijst.
- De toegevoerde spanning moet 35 mV bedragen $\pm 1,5$ dB.
- In onderstaande tabel staan de uitgangsspanningen als functie van de frequentie aangegeven met als ingangsspanning voor alle frequenties en bandsnelheden de waarde gevonden bij 1000 c/s $3 \frac{3}{4}$ "/sec., zoals beschreven in voorgaande punten.

Frequentie	$1 \frac{7}{8}$ "/sec.	$3 \frac{3}{4}$ "/sec.	$7 \frac{1}{2}$ "/sec.
60 c/s *	1850	1700	1750
250 c/s *	850	800	850
1000 c/s	865	580	490
4000 c/s	865	465	240
8000 c/s	965	520	245
10000 c/s	-	550	260
12000 c/s	-	580	270
14000 c/s	-	600	280
16000 c/s	-	-	270
	mV $\pm 1,5$ dB	mV ± 1 dB	mV ± 1 dB

* Bij deze frequenties moet gemeten worden met de halve ingangsspanning, als gebruikt voor de andere frequenties.

E-7 Overalldifferentieelkarakteristiek

- . Als te gebruiken testband wordt aanbevolen EL 3912/80.
- . Voer een signaal met een sterkte van 7 mV toe aan BU4 (BU104).
- . Draai de P.U.-opnamevolumeregelaar op maximum.
- . Druk de snelheidstoets $3 \frac{3}{4}$ "/sec. in.
- . Neem frequenties op van 60 c/s - 1000 c/s - 8 kc/s 10 kc/s en 13 kc/s.
- . Sluit BU6 (BU106) af met 500 k Ω en 100 pF.
- . Sluit hierover een buisvoltmeter aan.
- . Geef nu de hierboven beschreven opname weer.
- . De frequentie-afval t.o.v. 1000 c/s mag maximaal 6 dB bedragen.
- . De uitgangsspanning bij 1000 c/s moet > 100 mV zijn.

SCHEMABESCHRIJVING

Deze beschrijving geldt voor het linker- en het rechterkanaal. De onderdelen van het rechterkanaal zijn tussen haakjes vermeld.

Opname

Het radio/P.U.-signaal van BU4 (BU104) wordt via R2-C1 en C2 (R102-C101 en C102) aan het stuurrooster van B1 (B1') toegevoerd.

Het radiosignaal kan ook aan punt 1 (4) van de diodeplug BU2 afgenomen worden via C2 (C102).

Deze signalen worden door B1 (B1') versterkt en via C3-R6-R16 en C7 (C103-R106-R116 en C107) aan het stuurrooster van B3 (B103) toegevoerd.

Tevens wordt het door B2 (B102) versterkte microfoonsignaal via C4-R12-R15 en C7 (C104-R112-R115 en C107) aan het stuurrooster van B3 (B103) toegevoerd. Het P.U.- en microfoonsignaal kunnen dus gemengd worden.

Het door B3 (B103) versterkte signaal gaat via C8 (C108) naar het stuurrooster van B3' (B103').

Van de anode van B3' (B103') wordt het signaal via C13 (C113) naar de kathode van B3 (B103) gevoerd.

Deze tegenkoppeling welke met de bandsnelheden wordt meegeschakeld, dient om de spleetverliezen in de opname/weergavekop te compenseren.

In de stand $1 \frac{7}{8}$ "/sec. wordt de minimale tegenkoppeling ingesteld bij 8000 Hz. Hierdoor worden de frequenties tussen 1000- en 8000 Hz oplopend versterkt.

In de stand $3 \frac{3}{4}$ "/sec. wordt de minimale tegenkoppeling ingesteld bij 14000 Hz. Hierdoor worden de frequenties tussen 5000 en 14000 Hz oplopend versterkt.

In de stand $7 \frac{1}{2}$ "/sec. wordt de minimale tegenkoppeling ingesteld bij 18000 Hz. Hierdoor worden de frequenties tussen 10000 en 18000 Hz oplopend versterkt.

Via C14-R34 (C114-R134) wordt het signaal naar de opname/weergavekop K1 (K101) gevoerd.

zie verder blz. 17

Eindhoven 2 februari 1961.

L.S.

Ingesloten gelieve U aan te treffen de zo juist verschenen dokumentatie van de bandrecorder EL 3536A ter vervanging van de U in januari 1960 toegezonden dokumentatie, welke U gelieve te vernietigen.

De U thans toegezondene vermeldt rechts onder op de frontpagina het nummer 93 721 52.1.27 terwijl de te vernietigen, op dezelfde plaats, het nummer 93 712 263.1.27 draagt.



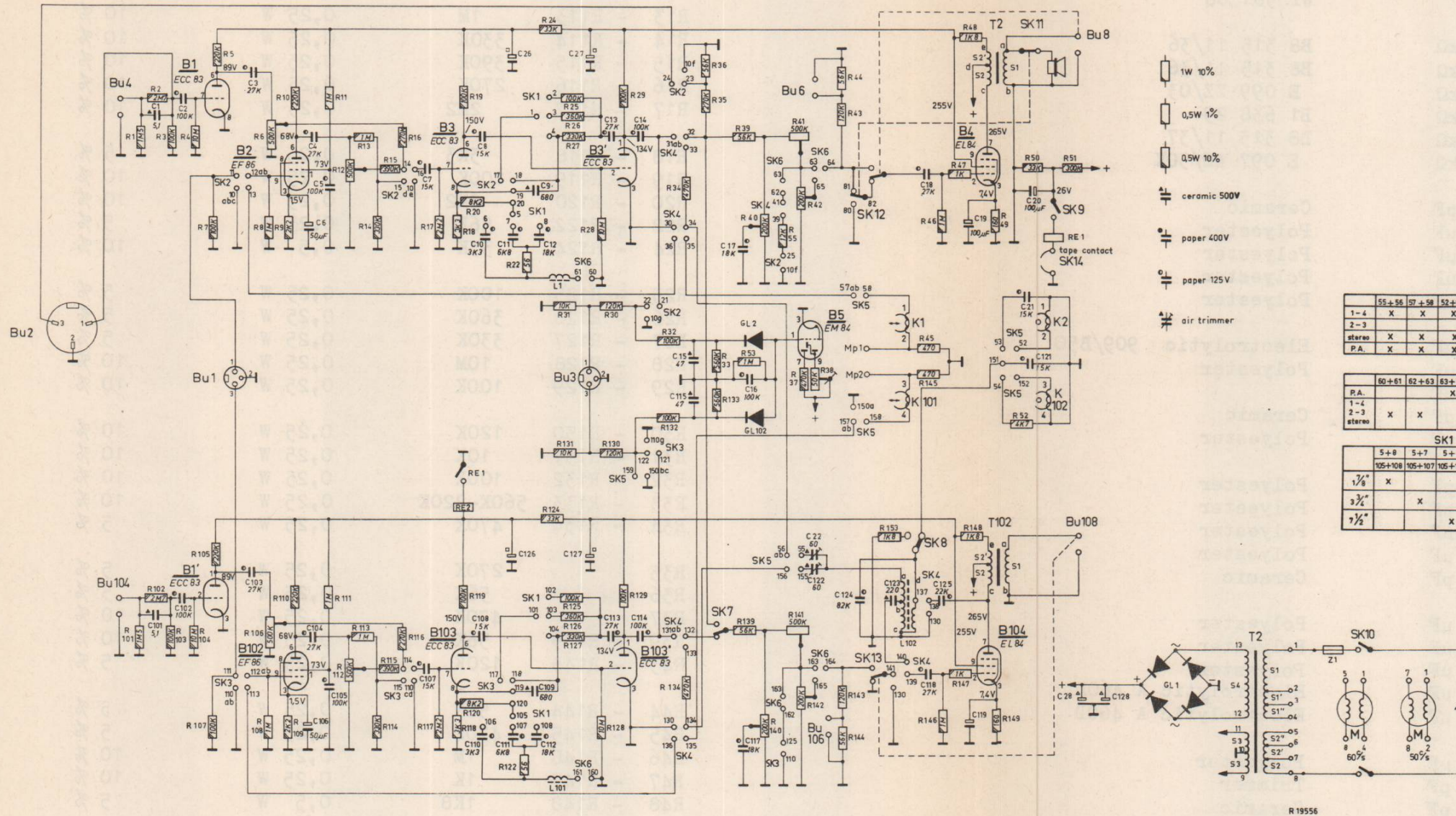
hoogachtend,
p.o. PHILIPS NEDERLAND n.v.

P. Dopheide
P. Dopheide.
Technische Dienst.

EL 3536

-13-

R:	1, 2, 3, 4, 5, 7	6, 8, 9, 10,	11,	12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	22, 24, 31, 25, 26, 27, 28, 30, 29, 32,	34,	35, 36, 33, 53, 39, 40, 55, 41, 42, 37, 38, 43, 44,	45, 46,	47, 48, 49, 52, 50,	51,
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107	106, 108, 109, 110,	111,	112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	122, 124, 131, 125, 126, 127, 128, 130, 129, 132, 134,	133, 139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,	145, 146,	147, 148, 149,	20, 21, 28,
C:	1,	2,	3,	4, 6, 5,	7,	8, 10, 11,	26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	18, 19,	20, 21, 28,
C:	101, 102,	103,	104, 106, 105,	107,	108, 110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,	124,	123, 118, 119,	125, 121, 128,



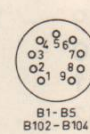
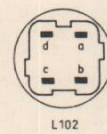
- 1W 10%
- 0.5W 1%
- 0.5W 10%
- ceramic 500V
- paper 400V
- paper 125V
- air trimmer

SK5											
1-4	X	X	X		X		X	X	X	X	X
2-3											
stereo	X	X	X	X	X	X					X
P.A.	X	X	X	X	X	X					X

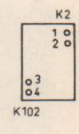
SK6							
P.A.	60+61	62+63	63+64	64+65	150+151	152+153	153+154
1-4							
2-3	X	X		X	X	X	X
stereo							

SK1					
1/8"	5+8	5+7	5+6	1+4	1+3
3/8"	105+108	105+107	105+106	101+104	101+103
1/2"	X			X	
3/4"		X		X	
7/8"			X		X

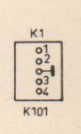
Fig.8

B1-B5
B102-B104

L102



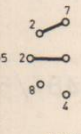
K102



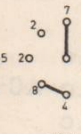
K101



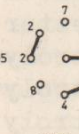
110V



220V



127V



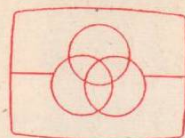
245V

SK2											
10+11	10+13	11+12	12+13	10+14	10+15	15+16	17+18	18+19	19+20	21+22	22+10
X	X			X	X			X	X	X	X
X			X	X		X	X			X	X
X	X			X	X			X	X	X	X

SK3											
110+111	110+113	111+112	112+113	110+114	110+115	114+116	115+116	117+118	118+119	119+120	121+122
X	X	X		X	X		X	X	X	X	X
X			X	X		X	X				X
X	X			X	X			X	X	X	X

SK4											
30+34	31+32	31+33	34+35	35+36	39+41	130+134	131+132	131+133	134+135	135+136	130+137
X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
X	X		X	X	X	X	X				
X	X		X	X	X	X	X				X

-14-



Free service manuals

Gratis schema's

Digitized by

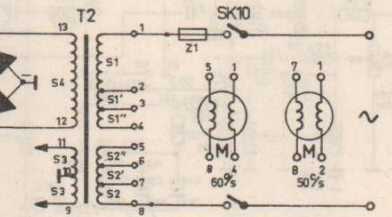
www.freesevicemanuals.info

EL 3536

T1				WT 511 05
T2				WT 511 22
T102				WT 511 22
L1				WT 561 85
L101				WT 561 85
L102				WT 561 86
R6 - R106	2x	500 kΩ		B8 315 11/36
R12 - R112	2x	500 kΩ		B8 315 11/36
R40 - R140	2x	200 kΩ		E 099 ZZ/03
R41 - R141	2x	500 kΩ		B1 638 29
R42 - R142	2x	200 kΩ		B8 315 11/37
R38		50 kΩ		E 097 AE/50K
C1 - C101	5,1	pF		Ceramic
C2 - C102	0,1	μF		Polyester
C3 - C103	0,027	μF		Polyester
C4 - C104	0,027	μF		Polyester
C5 - C105	0,1	μF		Polyester
C6 - C106	50	μF		Electrolytic 909/B50
C7 - C107	0,015	μF		Polyester
C8 - C108	0,015	μF		
C9 - C109	680	pF		Ceramic
C10 - C110	3300	pF		Polyester
C11 - C111	6800	pF		Polyester
C12 - C112	0,018	pF		Polyester
C13 - C113	0,027	μF		Polyester
C14 - C114	0,1	μF		Polyester
C15 - C115	47	pF		Ceramic
C16	0,027	μF		Polyester
C17 - C117	0,018	μF		Polyester
C18 - C118	0,027	μF		Polyester
C19 - C119	100	μF		Electrolytic A 460D
C20	100	μF		Electrolytic A 460D
C21 - C121	0,015	μF		Polyester
C22 - C122	60	pF		Trimmer
	C123	220	pF	Ceramic
	C124	0,082	μF	Polyester (0.068 μF)
	C125	0,022	μF	Polyester
C26 - C126	50	μF		Electrolytic
C27 - C127	32	μF		Electrolytic AC 5483/50+32+32
C28 - C128	32	μF		Electrolytic
	C130	0,22	μF	Polyester
B1	ECC83			
B2	EF 86			
B3	ECC83			
B4	EL 84			
B5	EM 84			
R1 - R101	1M5	0,25 W	10 %	
R2 - R102	2M7	0,25 W	10 %	
R3 - R103	100K	0,25 W	10 %	
R4 - R104	10M	0,25 W	10 %	
R5 - R105	220K	0,5 W	5 %	

R7 - R107	100K	0,25 W	10 %
R8 - R108	1M	0,25 W	10 %
R9 - R109	2K2	0,25 W	10 %
R10 - R110	220K	0,5 W	5 %
R11 - R111	1M	0,5 W	5 %
R13 - R113	1M	0,25 W	10 %
R14 - R114	330K	0,25 W	10 %
R15 - R115	390K	0,25 W	10 %
R16 - R116	270K	0,25 W	10 %
R17 - R117	2M2	0,25 W	10 %
R18 - R118	3K3	0,25 W	5 %
R19 - R119	100K	0,25 W	10 %
R20 - R120	8K2	0,25 W	10 %
R22 - R122	56E	0,25 W	5 %
R24 - R124	33K	0,5 W	10 %
R25 - R125	100K	0,25 W	5 %
R26 - R126	360K	0,25 W	5 %
R27 - R127	330K	0,25 W	5 %
R28 - R128	10M	0,25 W	10 %
R29 - R129	100K	0,25 W	10 %
R30 - R130	120K	0,25 W	10 %
R31 - R131	10K	0,25 W	10 %
R32 - R132	100K	0,25 W	10 %
R33 - R133	560K-220K	0,25 W	10 %
R34 - R134	470K	0,25 W	5 %
R35	270K	0,25 W	5 %
R36	56K	0,25 W	5 %
R37	470K	0,25 W	10 %
R39 - R139	56K	0,25 W	10 %
R43 - R143	120K	0,25 W	5 %
R44 - R144	56K	0,25 W	5 %
R45 - R145	470E	0,25 W	5 %
R46 - R146	1M	0,25 W	10 %
R47 - R147	1K	0,25 W	10 %
R48 - R148	1K8	0,5 W	5 %
R49 - R149	160E	1 W	5 %
R50	33K	0,25 W	10 %
R51	300K	0,5 W	5 %
R52	4K7	0,25 W	5 %
R53	1M	0,25 W	10 %
R153	1K8	0,5 W	5 %
B102	EF 86		
B103	ECC83		
B104	EL 84		
G11	SR 250B/150		
G12	OA 85		
GL102	OA 85		

84



SK4																
	30 + 34	31 + 32	31 + 33	34 + 35	35 + 36	39 + 41	130 + 134	131 + 132	131 + 133	134 + 135	135 + 136	130 + 137	130 + 141	139 + 140	137 + 139	139 + 141
→ 3			x	x					x	x			x	x	x	
→ 3	x	x			x	x	x	x			x	x				x
D	x	x			x	x	x	x			x	x				x

R:	1, 2, 3, 4, 5, 7	6, 8, 9, 10,	11, 12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	24, 31, 25, 26, 27, 28, 30, 29, 32, 54, 34, 35, 36, 33, 53, 39, 40, 55, 41, 42, 37, 38, 43, 44,	45, 46,	47, 48, 49, 52, 50, 51,
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107,	106, 108, 109, 110,	111, 112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	124, 131, 125, 126, 127, 128, 130, 129, 132,	134, 135, 136, 133, 139, 140,	145, 146,
C:	1, 2,	3, 4, 5, 6,	7,	8, 10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	22,
C:	101, 102,	103, 104, 106, 105,	107,	108, 110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,
								124, 123, 118, 119, 125, 121, 128,

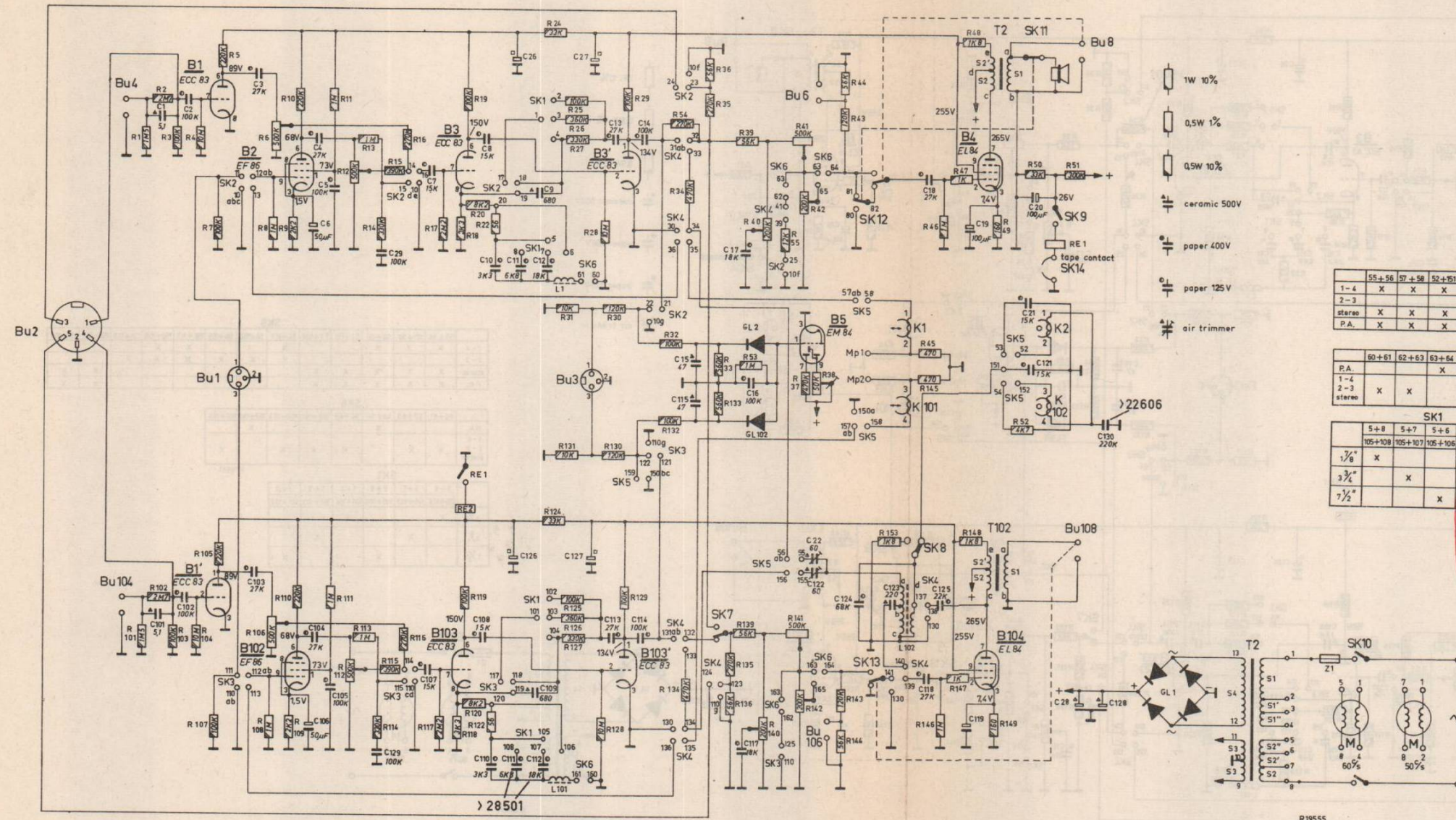
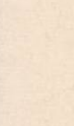
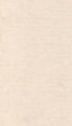
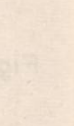
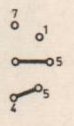
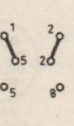
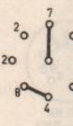
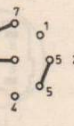
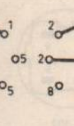
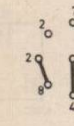
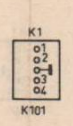
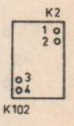
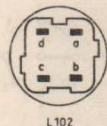


Fig.10



SK2	10+11	10+13	11+12	12+13	10+14	10+15	14+16	15+16	17+18	18+19	19+20	21+22	22+10	23+10	23+24	25+10
1-4	X	X			X	X										
2-3	X			X	X			X	X				X			X
stereo																
P.A.	X	X			X	X										

SK3	110+111	110+113	111+112	112+113	110+114	110+115	114+116	115+116	117+118	118+119	119+120	121+122	122+110	123+110	123+124	125+110
1-4	X	X			X	X			X	X						
2-3	X		X	X			X	X					X		X	
stereo																
P.A.	X	X			X	X			X	X						

SK4	30+34	31+32	31+33	34+35	35+36	39+41	130+134	131+132	131+133	134+135	135+136	130+137	130+141	139+140	137+138	139+141
1-4	X	X														
2-3	X	X														
stereo																
P.A.	X	X														

Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by

www.freeservicemanuals.info

EL 3536

-17-

Vanaf C14 (C114) wordt het signaal ook toegevoerd via R30 (R130) aan BU3 en via R32-GL2 (R132-GL102) aan het stuurrooster van B5. Het netwerk C15-R33 (C115-R133) verzwakt de hoge frequenties zodanig dat de indicatie van B5 voor alle frequenties dezelfde is.

De voormagnetisatiestroom wordt via C22 (C122) afgenomen van oscillatorspoel L102 en toegevoerd aan de opnamekop K1 (K101).

De wiskop K2 (K102) wordt gevoed door de oscillatorspoel L102.

In de apparaten met een hoger serienummer dan 5401 gaat het signaal van C14 via R54-R39-R41-R42-C18 en R47 naar het stuurrooster van B4. Hierdoor kan het linkerkanaal d.m.v. de ingebouwde luidspreker afgeluisterd worden.

P.U.- en Microfoonversterker

Als stereo-opname echter gaat het signaal nu niet van C14 (C114) naar de opnamekop K1 (K101) maar via R39 (R139) - R41 (R141) R42 - (R142) - C18 (C118) en R47 (R147) naar het stuurrooster van B4 (B104).

Tevens is het frequentiecorrectiefilter door SK6 uitgeschakeld. Contacten 61-60- (161-160) zijn dan onderbroken.

B104 krijgt signaal als SK13 gesloten.

SK13 wordt bediend door de stekerven van de extra-luidspreker welke op BU108 wordt aangesloten.

Weergave

Van de weergavekop K1 (K101) gaat het signaal naar het stuurrooster van B2 (B102) waar het versterkt wordt.

Vanaf de anode gaat het signaal via C4 (C104), R13 (R113) en C7 (C107) naar het stuurrooster van B3 (B103). Na versterking gaat het signaal via C8 (C108) naar het rooster van B3 (B103').

De tegenkoppeling via C13 (C113) welke met de bandsnelheden wordt meegeschakeld, versterkt de hoge frequentie extra, zoals beschreven is bij "Opname".

Via C14 (C114) gaat het signaal via R35 (R135) naar BU6 (BU106) en via R39 (R139) - R41 (R141) naar volumeregelaar R42 (R142).

Van de loper van R42 gaat het signaal via C18 (C118) en R47 (R147) naar het stuurrooster van B4 (B104). Via de uitgangstransformator wordt het signaal aan de luidspreker toegevoerd.

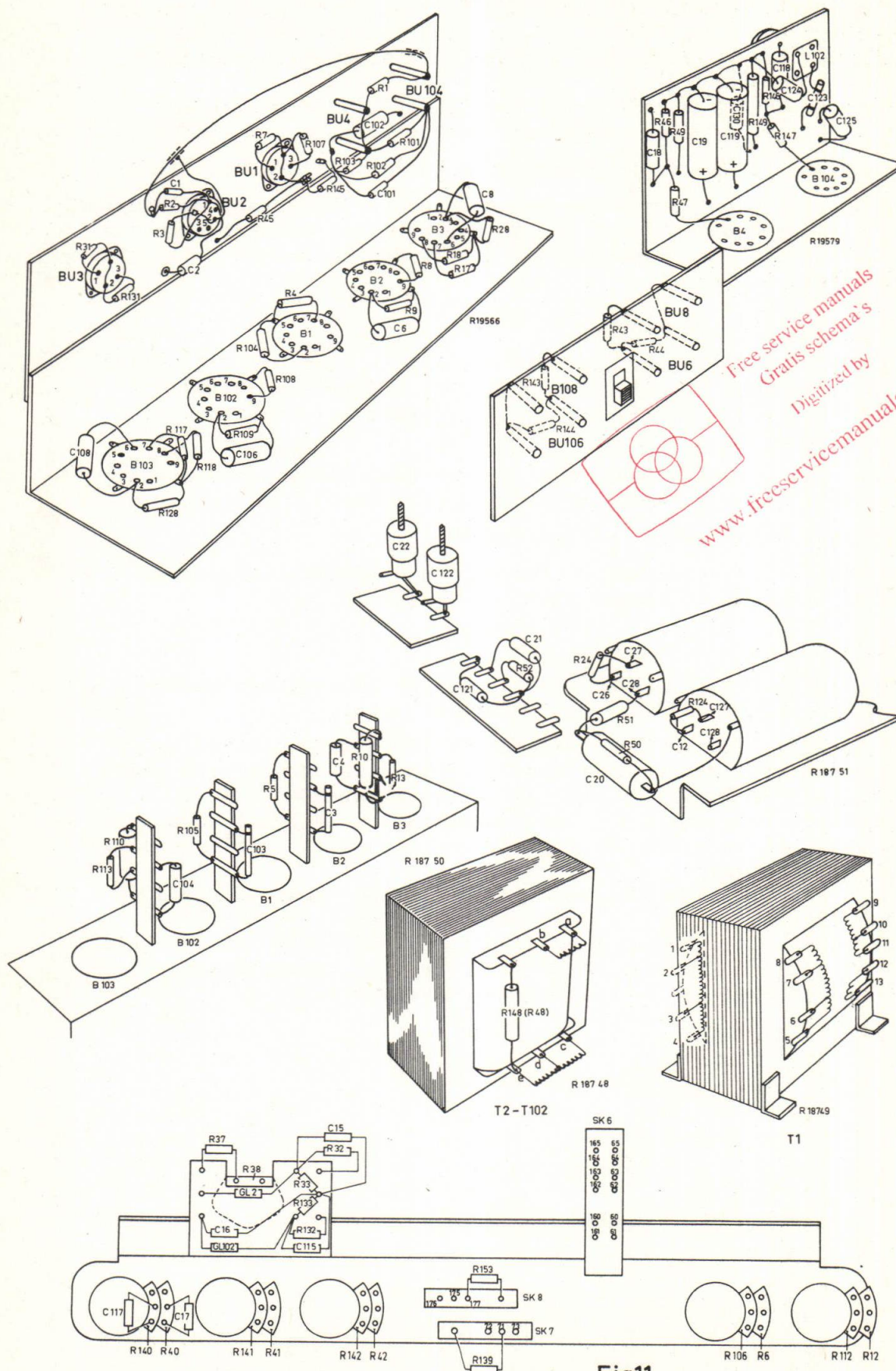
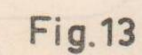
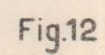


Fig.11



SK 4

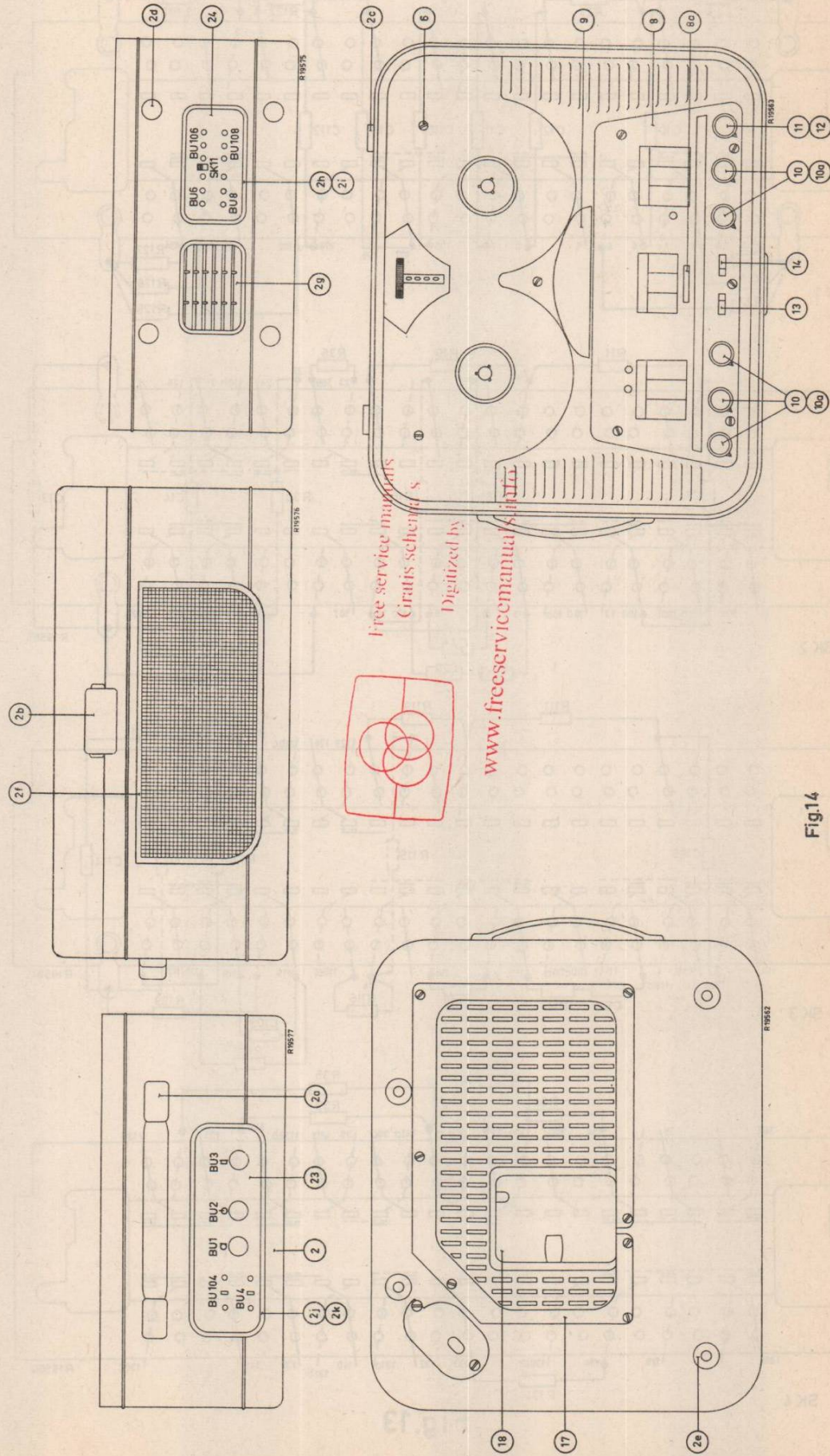


Fig.14

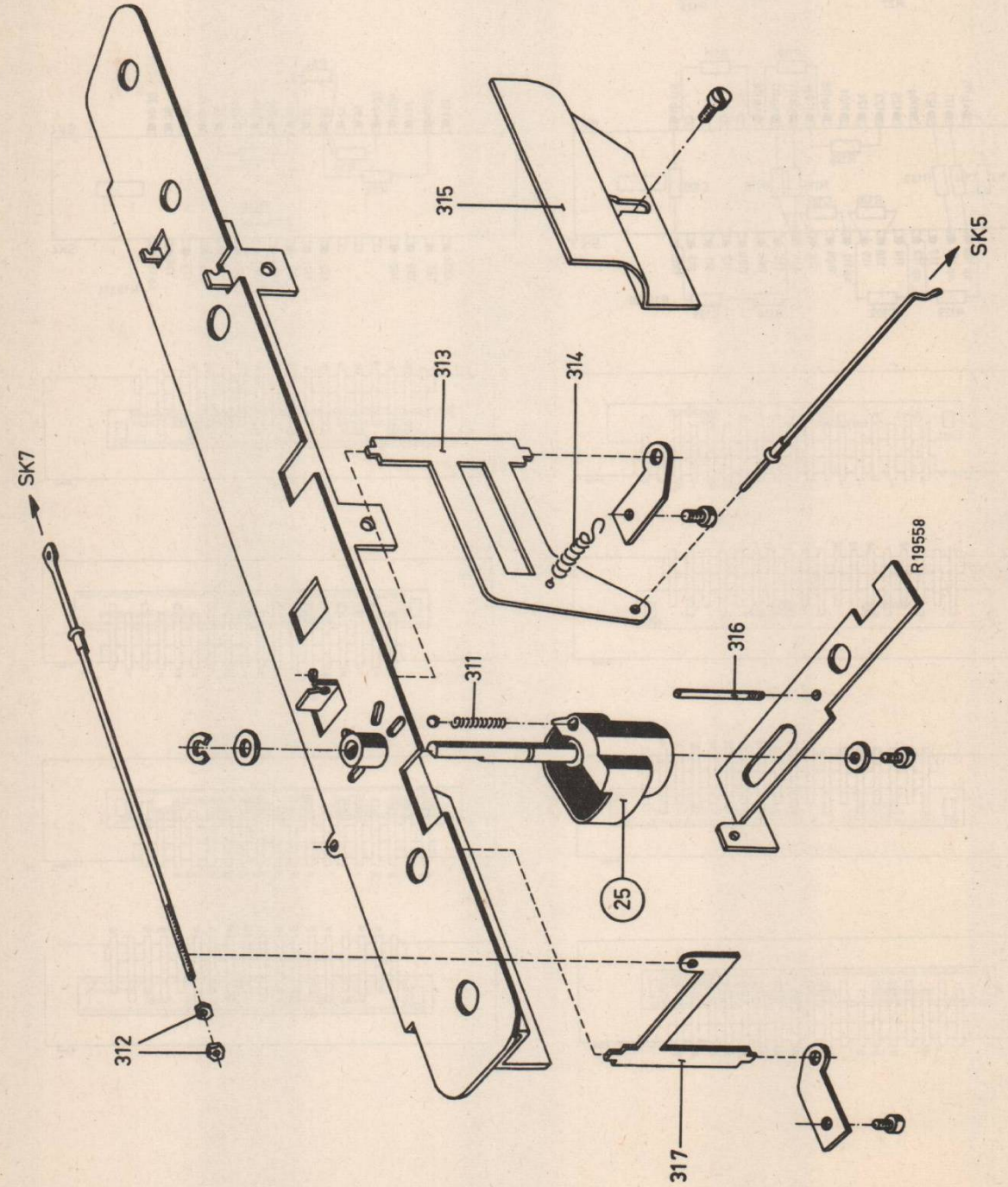


Fig.15

EL 3536

-21-

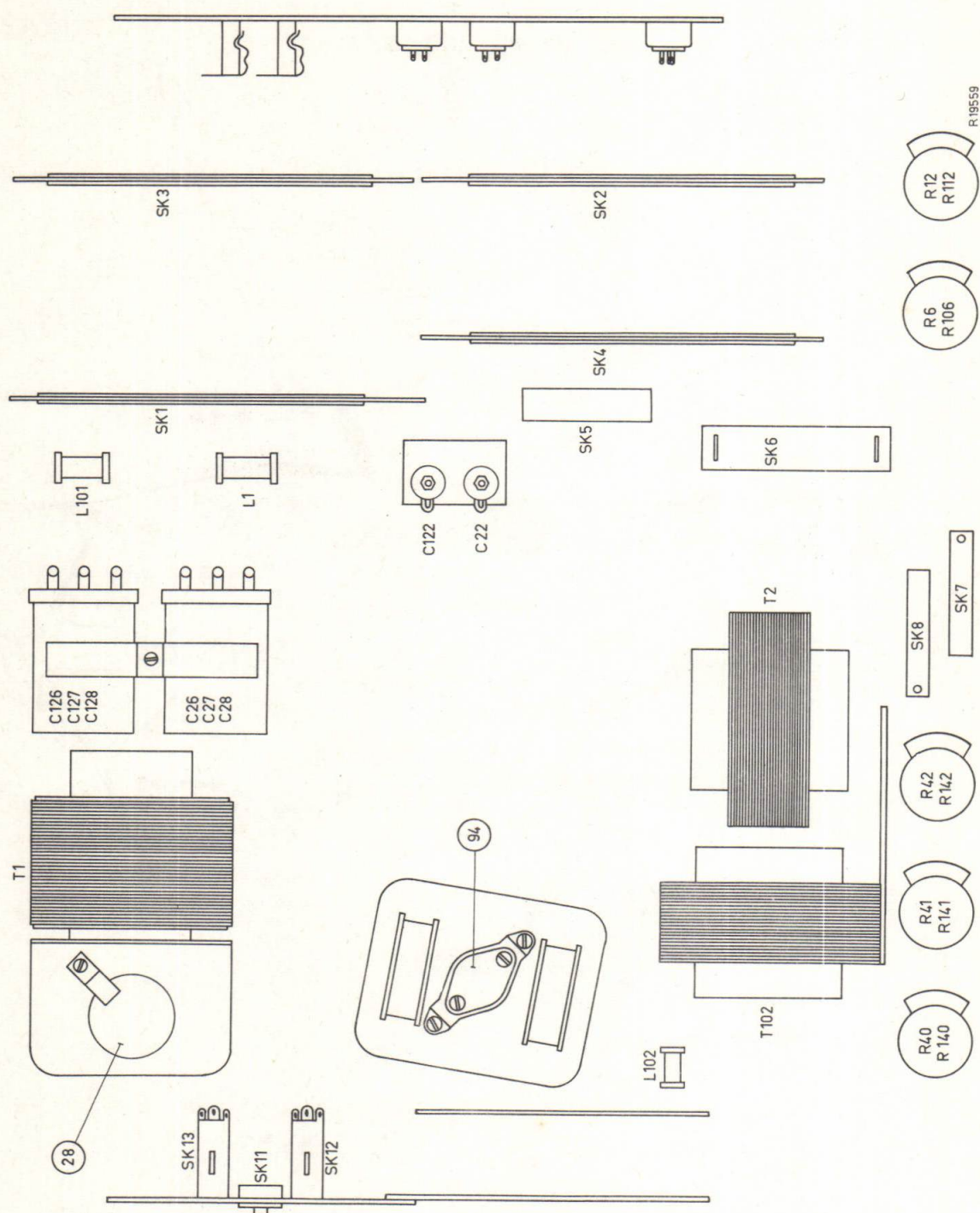


Fig. 16

-22-

EL 3536

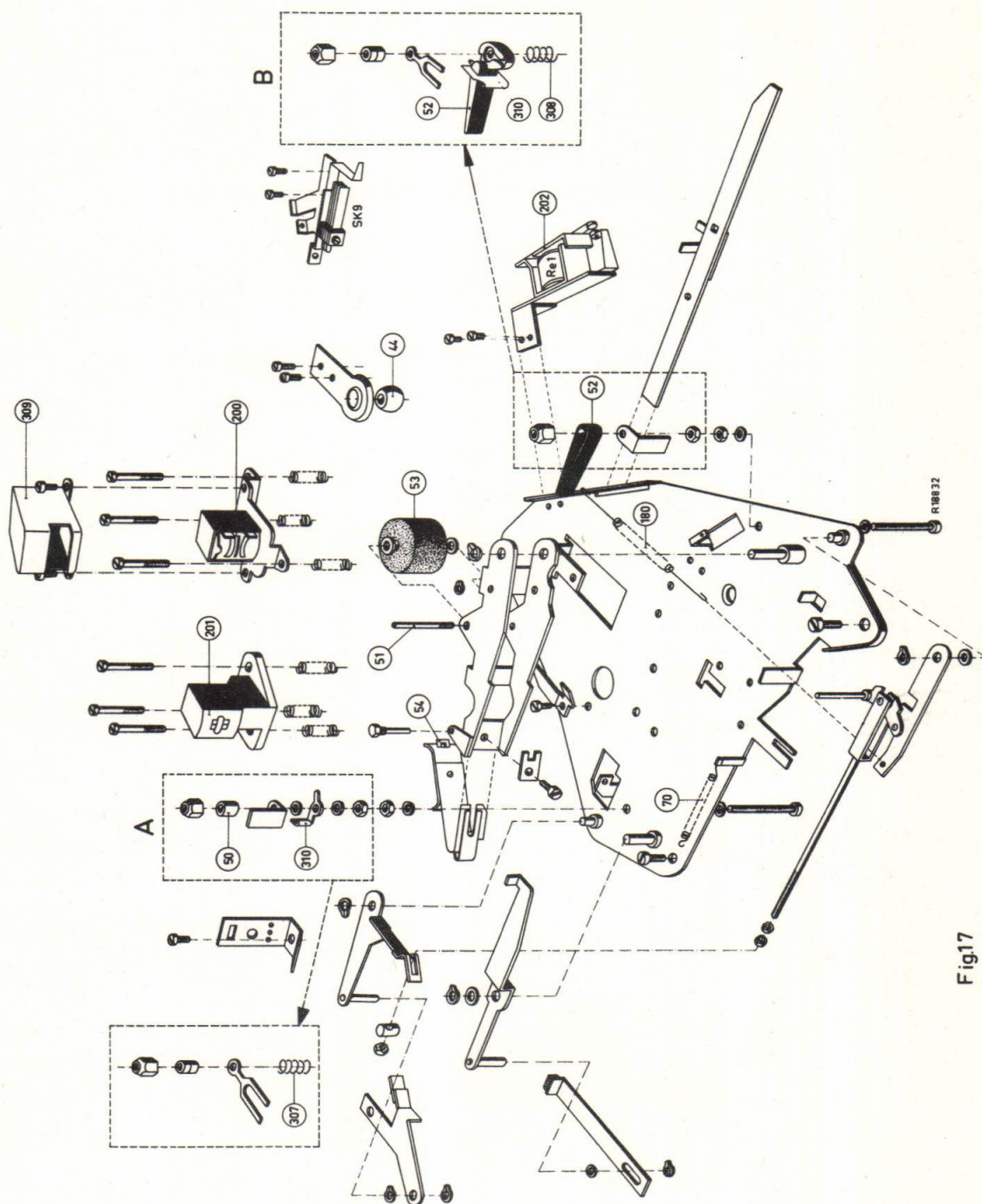
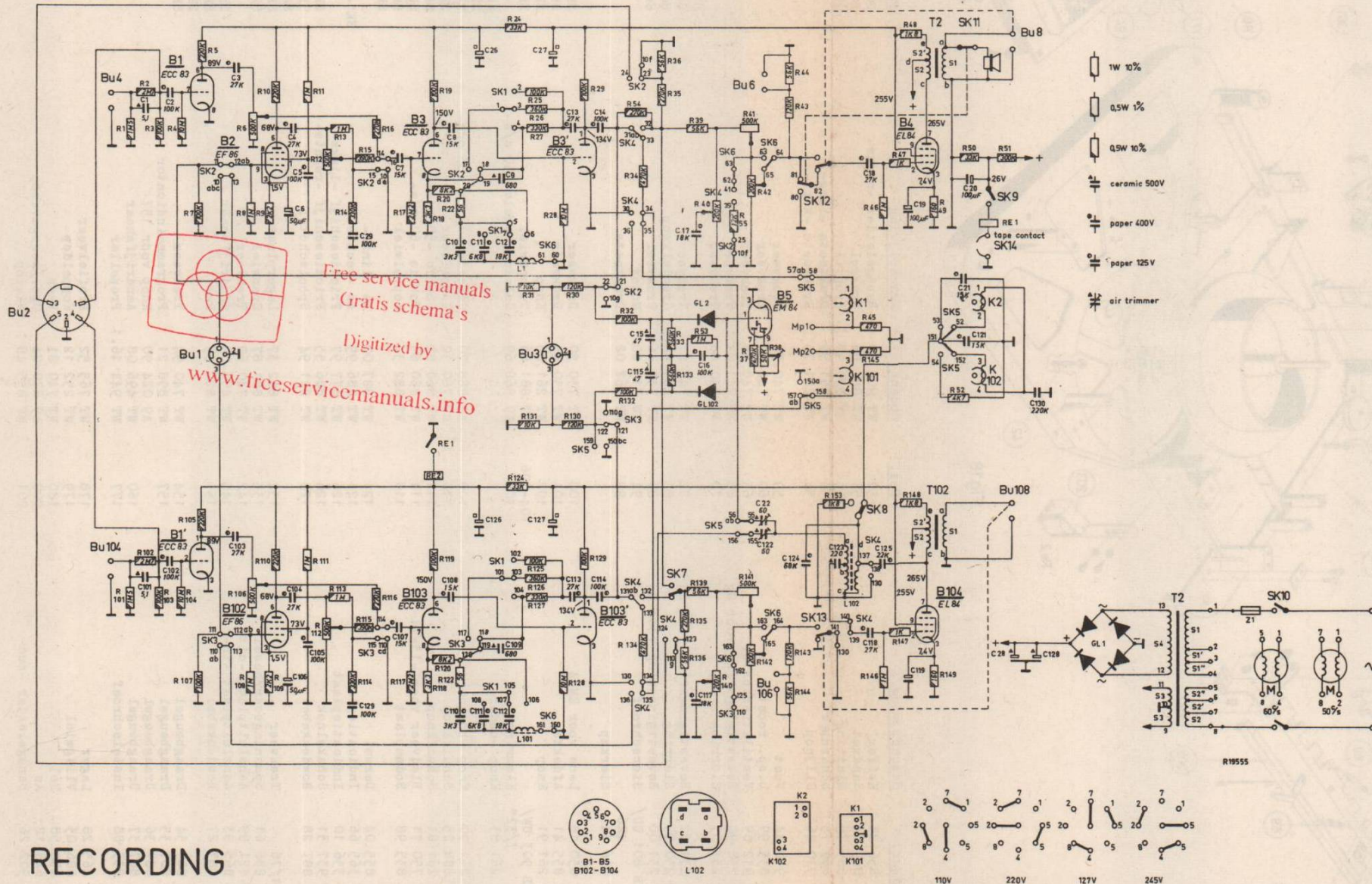


Fig17

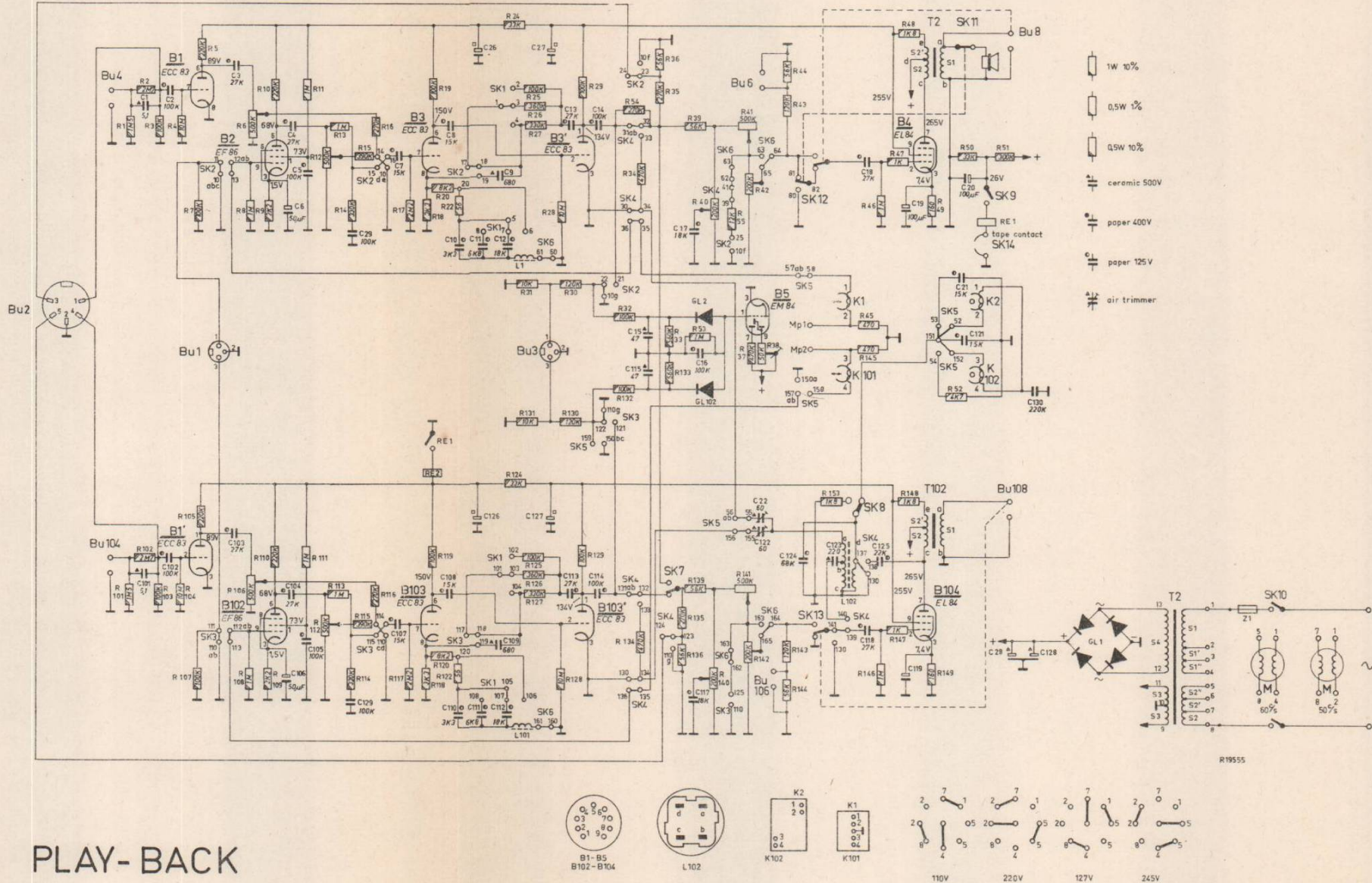


Pos.	Codenr.	Omschrijving	Pos.	Codenr.	Omschrijving	Pos.	Codenr.	Omschrijving
2	WT 856 25	Koffer	52	WT 902 30	Bandgeleider -nieuw-	202	WT 882 93	Relais RE1
2a	A9 869 74	Handvat	53	WT 881 66	Drukrol	203	WT 882 91	Relais RE2
2b	A9 869 76	Sluiting	54	WT 820 10	Drukvlitt	204	A9 869 12	Netschakelaar SK10
2c	A9 869 75	Scharnier	56	WT 261 99	Druktoets -lang-		WT 886 13	Microfoonplug BU1
2d	WT 910 46	Glijnop	56	WT 261 75	Druktoets -kort-		WT 888 34	Diodeplug BU2
2e	WT 910 44	Voet	59	WT 740 58	Trekveer		AE 605 15	Cinchplug BU4-BU104
2f	WT 835 99	L.sp. rooster	60	WT 740 59	Trekveer		LD 3461 X	Luidspreker LS1
2g	WT 912 69	Ventilatirooster	65	WT 740 56	Trekveer		AD 1720	Luidspreker LS2
2h	WT 230 90	Bevestigingsring voor 2g	66	WT 741 01	Trekveer		56 681 53/3B	Kern van L1-L101
	WT 231 07	Sierring	70	WT 740 66	Trekveer			
2i	WT 231 02	Bevestigingsring voor 2h	82	WT 740 67	Trekveer	8b	WT 697 37	Sierstrip -lang-
2j	WT 230 99	Sierring	85	WT 261 86	Grondelknop	8c	WT 697 34	Sierstrip -kort-rechts
2k	WT 231 00	Bevestigingsring voor 2j	87	WT 730 46	Drukveer	8d	WT 697 35	Sierstrip -kort-midden
6	WRB 801 UU/ 4X6	Sierschroef	94	JW 315 60	Motor	8e	WT 697 36	Sierstrip -kort-links-
8	WT 856 34	Sierkap	99	WT 262 02	Druktoets			
8a	PW 050 18	Lens voor EM84	100	WT 730 50	Drukveer			
9	WT 855 41	Afdekkap	101	WT 730 43	Drukveer			
10	WT 261 91	Knop	102	WT 261 85	Knop			
10a	WRB 903 UW/ 7/32"	Klemring	104-106	WT 881 86	Tussenwiel			
11	WT 261 83	Knop -onder-	109	A9 868 69	Geleidebeugels -50 c/s-			
12	WT 261 90	Knop -boven-	109	A9 868 70	Geleidebeugels -60 c/s-			
13	WT 888 25	Schuiфknop	110	WT 760 12	Koppelveer			
14	WT 261 81	Schuiфknop	111	WT 860 82	Poelie -50 c/s-			
17	WT 750 71	Bladveer voor -13-14-	111	WT 860 83	Poelie -60 c/s-			
	WT 835 98	Bodemplaat	119	WT 882 34	Koppelwiel			
18	WT 855 04	Deksel	121	WT 887 00	As -links-			
23	WT 365 66	Indicatieplaat	121	WT 886 99	As -rechts-			
24	WT 336 10	Indicatieplaat	126	WT 477 97	Frictieschijf -links-			
25	WT 937 31	Schakelnok	126	WT 886 55	Frictieschijf -rechts-			
26	WT 887 28	Bowdenkabel	128	WT 821 94	Spoelschotel			
27	971/76	Trekveer	132	WT 882 37	Lagerplaat			
28	WT 886 61	Spanningscarrousel	135	WT 881 87	Spanwiel			
29	WT 821 99	Aansluitplaat -uit-	142	WT 740 69	Trekveer			
30	WT 865 83	Aansluitplaat -in-	145	WT 496 09	Aandrijfsnaar			
33	WT 887 27	Bowdenkabel	151	WT 822 93	Rem			
35	WT 887 34	Draagbeugel	154	WT 740 94	Trekveer			
36	WT 887 35	Draagbeugel	157	WT 898 21	Programmaindicator			
37	WT 887 36	Draagbeugel		A9 024 90	Knop voor 157			
38	WT 887 37	Draagbeugel	160	WT 496 08	Aandrijfsnaar			
42	WT 835 88	Instelschroef	177	WT 944 16.1	Propeller			
44	WT 265 28	Lager	178	WT 765 52	Profielveer			
49	WT 886 03	Vliegwiел	179	WT 252 12	Koppeldop			
50	WT 458 58	Rol	180	WT 740 81	Veer			
51	WT 646 12	As	200	A9 870 24	Opn./weergavekop			
52	WT 902 26	Bandgeleider -oud-	201	WT 855 48	Wiskop			

R:	1, 2, 3, 4, 5, 2	6, 8, 9, 10,	11, 12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	24, 31, 25, 26, 27, 28, 30,	29, 32, 54, 34,	35, 36, 33, 53, 39,	40, 55, 41, 42, 77, 38, 43, 44,	45, 46,	47, 48, 49, 52,	50,	51,
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107	106, 108, 109, 110,	111, 112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	124, 131, 125, 126, 127, 128, 130,	129, 132,	134, 135, 136, 133,	139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,	145, 146,	147, 148, 149,	
C:	1,	2,	3,	4, 6, 5,	7,	8,	10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	22,	18,	19,
C:	101,	102,	103,	104, 106, 105,	107,	108,	110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,	124,	123,



R:	1, 2, 3, 4, 5, 7	6, 8, 9, 10,	11,	12, 13, 14, 15, 16,	17, 18, 19,	20,	24, 31, 25, 26, 27, 28, 30,	29, 32, 54, 34,	35, 36, 33, 53, 39, 40, 55, 41, 42, 37, 38, 43, 44,	45, 46,	47, 48, 49, 52, 50,	51,
R:	101, 102, 103, 104, 105, 107	106, 108, 109, 110,	111,	112, 113, 114, 115, 116,	117, 118, 119,	120,	124, 131, 125, 126, 127, 128, 130,	129, 132,	134, 135, 136, 133,	139, 140,	141, 142, 143, 144, 153,	145, 146,
C:	1,	2,	3,	4, 5, 5,	7,	8,	10, 11, 26, 12, 9,	27, 13, 14,	15,	17, 16,	22,	18,
C:	101, 102,	103,	104, 106, 105,		107,	108, 110, 111, 126, 112, 109,	127, 113, 114,	115,	117,	122,	124,	123, 118, 119,

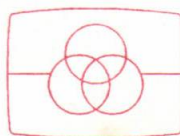


R19555

PHILIPS *Service*

RECORDERS

EL 3536A - 00



Free service manuals

Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info


SPECIFICATIE:

Netspanning : 110-127-220-245 Volt - 50 c/s
 Verbruik : ca. 90 W
 Buizen : 3xECC83-2xEF86-2xEL84
 Bandsnelheid : 1 7/8"/sec. - 3 3/4"/sec. - 7 1/2"/sec.
 Spoeldiameter : Max. 7"
 Opspoel- en terugspoeltijd : 2 min. met 360 m. tape

GEVOELIGHEDEN:

Microfoon : 2x 2 mV over 100 kΩ
 Diode : 5 mV over 100 kΩ
 P.U. : 2x 150mV over 1 MΩ

	Diode	Luidspreker	Koptelefoon	Lijn
Uitgangsspanningen :	2 V	2 x 4 W	2x 100 mV	2 x 2V
Uitgangsimpedantie :	500 kΩ	5 Ω	1000 Ω	500 kΩ

Afmetingen : 465 - 400 - 200 mm.
 Gewicht : 18 kg.
 Typenr. Microfoon stereo : EL 3752-00
 Microfoon monoraal : EL 3750-00
 Lege 7" spoel : EL 3911-00
 7" spoel met tape : EL 3914-12

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

Indeling van de documentatie.

- A. Opgave der figuren
- B. Instelling en afregeling van het mechanische gedeelte
- C. Smeervoorschrift
- D. Ombouw van 50 naar 60 c/s en omgekeerd
- E. Controlemetingen in het elektrische gedeelte
- F. Mechanische stuklijst

A. Opgave van de figuren.

- Fig. 1 Meting tussenwielkracht
 " 2 Meting drukroldruk
 " 3 Meting drukroltrekkracht
 " 4 Meting viltfrictie in opn./weerg.-kop
 " 5 Instelling opn./weerg.-kop
 " 6) Meting remkrachten en fricties
 " 7) van spoelschotels
 " 8 Vooraanzicht van het apparaat
 " 9 Linkerzijds van het apparaat
 " 10 Rechterzijds van het apparaat
 " 11 Ondersaanzicht van het apparaat
 " 12 Bovensaanzicht zonder deksel
 " 13 Bovensaanzicht zonder dekplaat
 " 14) Bedrading
 " 15)
 " 16) Exploded view van het mechanische gedeelte
 " 17)
 " 18 Principeschema

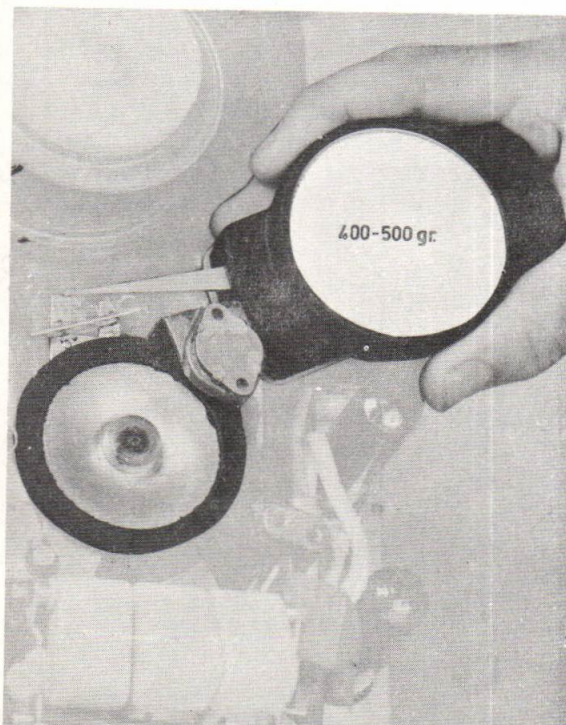
B. Instelling en afregeling van het mechanische gedeelte

- 1 Motor en motorpoelie
- 2 Tussenwiel en tussenwielbeugels
- 3 Vliegwielen
- 4 Drukrol
- 5 Drukuiltje tegen opn./weerg.-kop
- 6 Bandgeleiding
- 7 Opname/weergave-kop
- 8 Poetskop
- 9 Spoelschotels en rem
- 10 Snelstop

B-1 Motor en motorpoelie.

De motor is via een koppelveer verbonden met de aandrijfpoelie. Om te voorkomen dat genoemde koppelveer te zwaar belast wordt, is het noodzakelijk dat motoren en poelies zich in een lijn bevinden.

Na het vervangen van de poelie dient deze weer op de motoras ingesteld worden. Ook na het vervangen van de motor, stelt men de poelie weer in op de motoras.

**Fig.1****Fig.2**Vervangen en instellen van de motorpoelie.

Verwijder de aandrijfsnaar.

Draai schroeven van lagerboks los.

Houd de propeller vast en trek de poelie linksomdraaiend uit de koppelveer.

Druk nu linksomdraaiend de nieuwe poelie in de koppelveer.

Draai de schroeven van de lagerboks zo aan, dat de lagerboks nog te verschuiven is.

Sluit nu het apparaat aan op 80 V terwijl de spanningscarroussel op 220 V staat.

Schakel nu d.m.v. de schakelaarbeugel de netschakelaar in en zorg er voor, dat er geen tussenwiel tegen de motorpoelie wordt gedrukt.

De lagerboks moet nu zo verschoven worden, dat de motor gaat lopen.

Draai nu de lagerboks vast.

Schakel hierna de netschakelaar nog een paar keer aan en uit en controleer hierbij het aanlopen van de motor. Zonodig weer instellen.

B-2 Tussenwiel en tussenwielbeugels.

Ieder van de drie tussenwielen moet met een gelijke kracht tegen het vliegwielen en tegen de aandrijfpoelie worden gedrukt. D.w.z. dat de lijn getrokken tussen de as van het tussenwiel en de drukveer precies in het midden ligt van de punten waar het tussenwiel het vliegwielen en poelie raakt.

Om deze reden is het noodzakelijk dat, i.v.m. de kleinere diameter van de 60 c/s poelie, bij 60 c/s andere geleidingsbeugels gebruikt worden.

Ieder tussenwiel moet met een kracht van 400-500 gr. tegen vliegwielen en poelie gedrukt worden. Dit is te meten zoals in fig. 1 is aangegeven.

Tijdens het meten, moet de met het te meten tussenwiel corresponderende snelheidstoets worden ingedrukt. De tussenwielen moeten als geen der snelheidstoetsen is ingedrukt minstens 0,5 mm van het vliegwielen en poelie verwijderd zijn.

Vervanging van de geleidebeugels.

. Draai deze drukknopunit om en buig de lippen recht waarmee de geleidingsbeugels gevormd zijn en verwijder de oude beugels met tussenwiel.

. Monteer de tussenwielen op de nieuwe beugels.

. Monteer nu de nieuwe beugels in omgekeerde volgorde en monteer de drukknopunit.

. Controleer hierna de druk en het vrijlopen van de tussenwielen.

B-3 Vliegwielen en lagers.

De vliegwielenas moet op geregelde tijden van bandslijpsel gezuiverd worden met tetrachloorkoolstof.

De uitlooptijd na indrukken van de toets $7\frac{1}{2}$ "/sec. moet 3-4 min zijn.

Hierbij moet er op gelet worden, dat er geen tussenwiel tegen het vliegwielen asloopt.

Is deze uitlooptijd niet goed, dan moeten de lagers gesmeerd en ingesteld worden.

Instellen van de lagers kan gebeuren door de schroeven waarmee de lagerklemplaten vast zitten, een paar slagen los te draaien.

Tik nu met een houten of plastic hamer tegen de lagerhuizen, terwijl het vliegwielen draait.

Hierna de lagerplaten weer vastdraaien en de uitlooptijd weer controleren.

B-4 Drukrol 53.

De drukrol 53 moet in de standen "Opname" of "Weergave" met een kracht van ca. 800 gr. tegen de toonas aandrukken. Dit is te meten zoals in fig. 2 is aangegeven. Deze druk is in te stellen door de veer te verhaken. De drukrol moet met een kracht van 400-1000 gr. de koppen trekken. In fig. 3 is aangegeven hoe dit te meten is. Voldoet het apparaat niet aan deze eis, dan dient het volgende gedaan te worden:

- De aanrakingsvlakken tussen drukrol en toonas schoonmaken.
- Eventueel het leger van de drukrol schoonmaken en opnieuw smeren.
- De drukroldruk een beetje verhogen.

**Fig.3****B-5 Drukuiltje tegen opname/weergave-kop.**

Het drukuiltje moet met een kracht van 15-25 gr. tegen de opname/weergave-kop drukken. Dit wordt gecontroleerd door de wrijving van de tape en het drukuiltje te meten. In fig. 4 is aangegeven hoe dit te meten is. De trekkracht moet 15-25 gr. zijn.

**Fig.4****B-6 Bandgeleiding 52.**

De bandgeleider stelt men zo in, dat de punt hiervan naar het midden van de toonas wijst. Na deze instelling dient gecontroleerd te worden, of de band goed en vlak langs de geleider loopt.

B-7 Opname/weergave-kop K1-K101 (200).

De kop K1-K101 moet zo ingesteld zijn, dat de afstand tussen de vier sporen gelijk is.

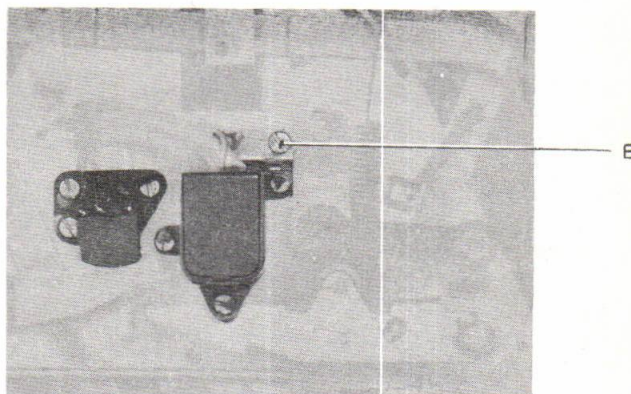
Instelling.

Stel de hoogte van de kop, d.m.v. de drie stelschroeven, waarmee de kop bevestigd is, zodanig in, dat de bovenkant van de kern van de bovenste kop gelijk ligt met de bovenkant van de band.

- Poets een stuk band in stand "Stereo".
- Draai de band om en neem een signaal op van 1000 Hz met 100% modulatie in stand "Stereo".
- Draai de band weer om en geef het gepoetste spoor weer in de stand "Stereo".
- De 1000 Hz-toon mag niet hoorbaar zijn.
- Is deze toon over beide kanalen hoorbaar, dan staat de kop te laag en moet hoger ingesteld worden.
- Indien de 1000 Hz-toon over een kanaal hoorbaar is en ook in stand "Mono 2-3" dan staat de kop te hoog en moet dus lager ingesteld worden.
- Met de schroef B de spleet van de kop loodrecht op de tape-modulatie (zie fig. 5) instellen.
- Deze instelling moet uitgevoerd worden met een speciale testband. Deze testband is gemoduleerd met 8000 c/s en kan onder codenr. A9 868 40 besteld worden.

Spleetinstelling.

- Sluit een buisvoltmeter aan op Bu6.
- Leg de testtape in het apparaat.
- Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- Stel nu de maximumuitgangsspanning in met schroef B.
- Controleer hierna of de band nog vrij door de geleidingsbeugels loopt.
- Het verdient aanbeveling hierna de instelling van de poetskop te controleren.

**Fig.5****B-8 Poetskop K2-K102 (pos. 201).****Instelling.**

- Stel de hoogte van de poetskop zodanig in, dat bovenkant van de bovenste kern juist boven de bovenkant van de band uitsteekt.
- Neem in de stand "Stereo" een signaal op van 1000 Hz bij een modulatie diepte van 100 %.
- Geef deze opname weer en beluister het uitgangsvolume over beide kanalen.
- Poets nu in de stand "Stereo" de sporen tegenover de zojuist opgenomen sporen.
- Draai de band om en geef het 1000 Hz signaal weer. Het signaal mag niet hoorbaar verzwakt zijn (< 1,5 dB).
- Is het signaal verzwakt, dan staat de kop te laag en moet hoger ingesteld worden.
- Hierna nogmaals instelling controleren.

B-9 Spoelschotels en rem.

In de stand "Stop" moeten de remkrachten uitgeoefend op linker en rechter spoelschotel onderstaande waarden hebben.

	<u>Linkerspoelschotel</u>	<u>Rechterspoelschotel</u>
Linksom	100 - 200 gr.	65 - 85 gr.
Rechtsom	35 - 85 gr.	100 - 350 gr.

Bovenstaande krachten moeten gemeten worden met een volle 5"-spoel zoals aangegeven is in fig. 6 en 7.

In de stand opname/weergave moeten de fricties uitgeoefend door de viltringen op de spoelschotels ondersteunde waarden hebben.

	<u>Linkerspoelschotel</u>	<u>Rechterspoelschotel</u>
Linksom	8 - 10 gr.	23 $\pm$ 2 gr.
Rechtsom	-	18 $\pm$ 2 gr.

Bovenstaande krachten moeten gemeten worden met een volle 7"-spoel zoals aangegeven is in fig. 6 en 7.

B-10 Snelstop.

De snelstop moet zodanig ingesteld zijn, dat op het moment dat het remviltje tegen de spoelschotel komt, de drukrol van de toonass afgelicht wordt.

C. Smeervoorschrift.

Indien het apparaat, zonder spoelen met alleen de snelheidsknop 7 1/2 "/sec. ingedrukt na het uittrekken van de stekker uit het stopcontact, niet > 4 sec. uitloopt moet het apparaat gesmeerd worden.

De volgende punten moeten dan gesmeerd worden met een of twee druppels olie:

- Het onder en bovenlager van het vliegwiel (pos. 44).
- De lagers van de motor.
- De lagers van de aandrijfpoelie (pos. 111)
- Het lager van de drukrol 53.

Aanbevolen wordt om "Esso Handy Oil" te gebruiken. Deze olie kan onder codenr. C1 602 17 geleverd worden.

De hieronder genoemde onderdelen moeten gesmeerd worden met "Shell Alvania Grease EB2" (codenr. A9 024 11).

- De ruimtes rondom de lagers van het vliegwiel.
- De vetpotjes van de tussenwielen -104-105-106.
- De assen voor de koppelwielen 119.
- Het uiteinde van de grendelstrip.
- De zijken van de druktoetsen, waartegen de plastic ringetjes aanliggen.

Verder zonodig de aanruikings- en geleidingsvlakken van de diverse beugels en strippen.

Bij het smeren moet ervoor zorggedragen worden, dat er geen olie of vet op de rubberonderdelen of toonass komt.

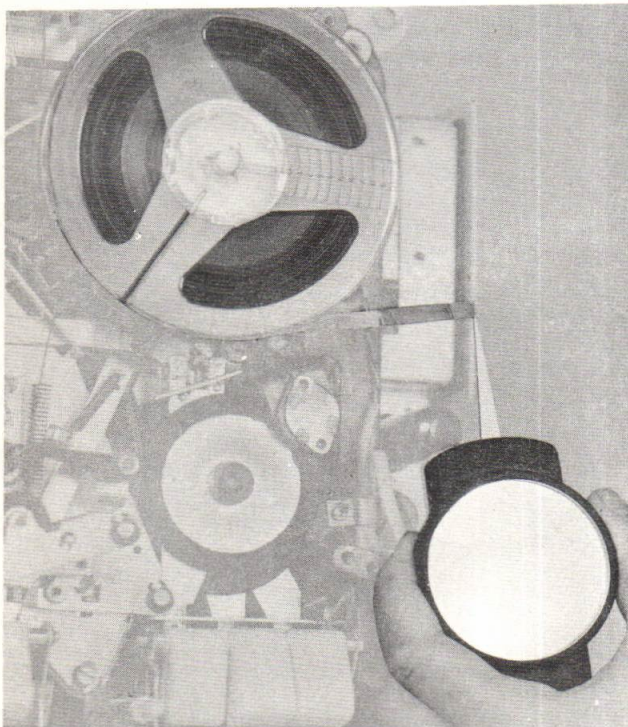


Fig.7

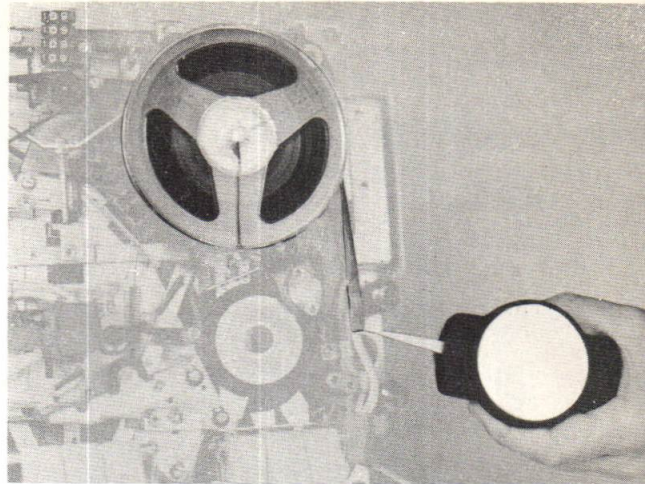


Fig.6

D. Ombouwvoorschrift van 50 naar 60 c/s en omgekeerd.

Mechanisch.

Voor ombouw van 50 naar 60 c/s of omgekeerd moeten de geleidingsbeugels en aandrijfpoelie vervangen worden. Zie voor het vervangen van de motorpoelie hoofdstuk B punt 1. Voor het vervangen en instellen van de geleidingsbeugels zie hoofdstuk B punt 2.

Elektrisch.

De motor moet om koppelverlies of - winst te compenseren op een hogere of lagere spanning worden aangesloten.

Hiervoor moeten de volgende motornettransformatorenverbindingen omgesoldeerd worden.

Ombouw 50 c/s naar 60 c/s.

Verbinding tussen motor en trafo van 7 naar 5

" " " " " 2 " 4

Ombouw 60 c/s naar 50 c/s.

Verbinding tussen motor en trafo van 5 naar 7

" " " " " 4 " 2

Codenr.geleidingsbeugels 50 c/s : A9 868 69

Codenr. " 60 c/s : A9 868 70

Codenr.poelie 50 c/s : WT 860 82

Codenr. " 60 c/s : WT 860 83

E. Controle-metingen van het elektrische gedeelte.

$V_{C28} = V_{C128} = 270 \text{ V} = \pm 10\%$) gemeten in stand P.A.

$V_{C20} = 26 \text{ V} = \pm 10\%$) " " " "

- E-1 Instelling van de voormagnetisatiestroom.
- E-2 Instelling van de modulatie-indicator B5.
- E-3 Instelling van L1 en L101.
- E-4 Frequentiekenarakteristiek van de opnameversterker.
- E-5 Controle van de koptelefoonuitgang.
- E-6 Frequentiekenarakteristiek van de weergaveversterker.
- E-7 Overallfrequentiekenarakteristiek.

E-1 Instelling van de voormagnetisatiestroom.

- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1-(Mp2).
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo".
- Regel nu de trimmer C22 (C122) zodanig bij, dat de buisvoltmeter 50 mV aanwijst.

Opmerking:

De onderdelen en aansluitpunten tussen haakjes vermeld gelden voor het rechterkanaal de andere waarden voor het linker.

E-2 Instelling van de modulatie-indicator B5.

- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1 en een op Mp2.
- Voer in de stand $1 \frac{7}{8}$ "/sec. een signaal toe aan Bu4 en Bu104 van 100 mV.
- Stel de sterkte hiervan met de volumeregelaar zodanig in, dat op Mp1 en op Mp2 13 mV staat.
- Regel nu met R38 de uitslag van B5 zodanig bij, dat de 2 groene banden het rode bandje juist raken.

E-3 Instelling L1 en L101.

- L1 en L101 moeten zodanig ingesteld worden, dat de frequentiekenarakteristiek zoals beschreven in E-4 bereikt wordt.

E-4 Frequentiekenarakteristiek van de opnameversterker.

- Sluit de oscillatorspoel kort.
- Sluit een toongenerator aan op Bu4 (Bu104).
- Sluit een buisvoltmeter aan op Mp1 (Mp2).
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo" ($3 \frac{3}{4}$ "/sec.).
- Draai de volumeregelaars op max.
- Stel de frequentie van de toongenerator in op 1000 c/s.
- Stel de spanning van de toongenerator dusdanig in, dat er op Mp1 (Mp2) 4,15 mV staat.
- De ingangsspanning moet dan 45 mV bedragen $\pm 1,5 \text{ dB}$.

In onderstaande tabel staan de uitgangsspanningen op Mp1 (Mp2) vermeld als functie van de frequentie.
Als ingangsspanning wordt voor het meten van onderstaande frequentiekenarakteristiek voor alle frequenties en bandsnelheden de waarde aangehouden die gevonden is bij 1000 c/s ($3 \frac{3}{4}$ "/sec.) zoals beschreven in voorgaande punten.

Frequentie	$1 \frac{7}{8}$ "/sec.	$3 \frac{3}{4}$ "/sec.	$7 \frac{1}{2}$ "/sec.
60 c/s	3,9	3,9	3,9
1000 c/s	4,5	4,15	4,15
4000 c/s	12,2	5,5	4,9
8000 c/s	12	10	6,5
10000 c/s	-	15	7,6
12000 c/s	-	12	9
14000 c/s	-	17	11,2
16000 c/s	-	-	15
	mV $\pm 1,5 \text{ dB}$	mV $\pm 1 \text{ dB}$	mV $\pm 1 \text{ dB}$

E-5 Controle van de koptelefoonuitgang.

- Sluit een buisvoltmeter zowel voor het linkerkanaal als voor het rechterkanaal aan op Bu3.
- Voer in de stand $3 \frac{3}{4}$ "/sec. een signaal toe van 1000 c/s aan Bu4 en Bu 104.
- Schakel het apparaat in de stand opname "Stereo".
- Stel de spanning van het toegevoerde signaal zo in, dat de buisvoltmeters 1 V aanwijzen.
- De ingangsspanningen moeten 130 mV bedragen $\pm 1,5 \text{ dB}$.

E-6 Frequentiekenarakteristiek van de weergaveversterker.

- Draai de microfoon en P.U.-opnamevolumeregelaar op minimum.
- Draai de weergavevolumeregelaar op maximum.
- Zet de balansregelaar in het midden en draai de hoge en lage tonenregelaars rechtsonder.
- Sluit op de luidsprekeraansluiting Eu8 (Bu 108) een weerstand van $5,6 \Omega$ aan.
- Sluit op Bu8 (Bu 108) een buisvoltmeter aan.
- Voer via 47 k Ω een signaal toe aan Mp1 (Mp2) met een frequentie van 1000 c/s in de stand $3 \frac{3}{4}$ "/sec.
- Schakel het apparaat in de stand weergave "Stereo".
- Stel de spanning van het ingangssignaal zo in, dat de buisvoltmeter 580 mV aanwijst.
- De toegevoerde spanning moet 35 mV bedragen $\pm 1,5 \text{ dB}$.
- In onderstaande tabel staan de uitgangsspanningen als functie van de frequentie aangegeven met als ingangsspanning voor alle frequenties en bandsnelheden de waarde gevonden bij 1000 c/s $3 \frac{3}{4}$ "/sec., zoals beschreven in voorgaande punten.

Frequentie	$1 \frac{7}{8}$ "/sec.	$3 \frac{3}{4}$ "/sec.	$7 \frac{1}{2}$ "/sec.
60 c/s *	1200	1200	1200
250 c/s *	780	780	780
1000 c/s	940	580	480
4000 c/s	920	480	240
8000 c/s	900	500	240
10000 c/s	-	500	240
12000 c/s	-	490	240
14000 c/s	-	490	240
16000 c/s	-	-	230
	mV $\pm 1,5 \text{ dB}$	mV $\pm 1 \text{ dB}$	mV $\pm 1 \text{ dB}$

* Bij deze frequenties moet gemeten worden met de halve ingangsspanning, als gebruikt voor de andere frequenties.

E-7 Overallfrequentiekenarakteristiek.

- Als te gebruiken testband wordt aanbevolen EL 3912/15.
- Voer een signaal met een sterkte van 7 mV toe aan Bu4 (Bu 104).
- Draai de P.U.-opnamevolumeregelaar op maximum.
- Druk de snelheidstoets $3 \frac{3}{4}$ "/sec. in.
- Neem frequenties op van 60 c/s - 1000 c/s - 8 kc/s 10 kc/s en 13 kc/s.
- Sluit Bu6 (Bu 106) af met 500 k Ω en 100 pF.
- Sluit hierover een buisvoltmeter aan.
- Geef nu de hierboven beschreven opname weer.
- De frequentie-afval t.o.v. 1000 c/s mag maximaal 6 dB bedragen.
- De uitgangsspanning bij 1000 c/s moet $>100 \text{ mV}$ zijn.

2	Koffer	WT 856 25	99	Druktoets	WT 262 08
2a	Handvat	A9 869 74	100	Drukveer	WT 730 50
2b	Slot	A9 869 76	101	Drukveer	WT 730 43
2c	Scharnier	A9 869 75	102	Uitschakelknop	WT 261 85
2d	Kap	WT 910 46	104-100	Tussenwiel	WT 881 86
2e	Voet	WT 910 44	110	Koppelveer	WT 760 12
2f	Luidsprekerrooster	WT 835 99	111	Poellie 50 c/s	WT 860 82
2g	Ventilatie-rooster	WT 912 69	111	Poellie 60 c/s	WT 860 83
	Bevestigingsring voor 2g	WT 230 90	119	Koppelwiel	WT 882 34
2h	Sierring	WT 231 01	121	As links	WT 887 00
2i	Bevestigingsring voor 2h	WT 231 02		As rechts	WT 886 99
2j	Sierring	WT 230 99	126	Meeneemschijf links	WT 477 97
2k	Bevestigingsring voor 2j	WT 231 00		Meeneemschijf rechts	WT 886 55
6	Sierschroef	WRB 801 UU/4X6	128	Spoelschotel links	WT 821 94
8	Sierkap	WT 855 76		Spoelschotel rechts	WT 821 93
8a	Lens	PW 050 18	132	Lagerplaat	WT 882 37
9	Kup	WT 855 41	135	Spanwiel	WT 881 87
10	Knop	WT 261 91	142	Trekveer	WT 740 69
10a	Klemring voor 10	WRB 903TT/7/32"	145	Aandrijfsnaar	WT 496 09
11	Knop (onder)	WT 261 83	151	Rembeugel	WT 822 93
12	Knop (boven)	WT 251 90	154	Trekveer	WT 740 94
13	Schuifknop	WT 888 25	157	Programma-indicator	WT 898 21
14	Schuifknop	WT 261 81	160	Aandrijfsnaar voor 157	WT 496 08
17	Bodemplaat	WT 835 98	177	Ventilator	WT 944 16
18	Deksel voor bodemplaat	WT 855 04	178	Profielveer	WT 765 52
23	Indicatieplaat	WT 365 66	179	Koppeldoppen	WT 252 12
			180	Drukrolveer	WT 740 81
24	Indicatieplaat	WT 336 10	200	Opname/weergavekop K1-K101	WT 855 35
25	Schakeltrommel	WT 937 31	201	Poetskop K2-K102	WT 855 45
26	Bowdenkabel	WT 887 28	202	Relais Re1	WT 882 93
27	Trekveer	971/76	203	Relais Re2	WT 882 91
28	Spanningscarroussel	WT 886 61	204	netschakelaar SK10	A9 869 12
29	Aansluitplaat -uit-	WT 821 99			
30	Aansluitplaat -in-	WT 865 83			
33	Bowdenkabel	WT 887 27			
35	Draagbeugel	WT 887 34			
36	Draagbeugel	WT 887 35			
37	Draagbeugel	WT 887 36			
38	Draagbeugel	WT 887 37			
42	Stelschroef	WT 835 88	AK1		WT 887 14
44	Vliegwiellager	WT 265 28	SK2		WT 887 15
49	Vlieg wiel	WT 886 03	SK3		WT 887 16
			SK4		WT 887 17
50	Rol	WT 458 02	SK5		WT 887 18
51	As	WT 646 12	SK6		WT 887 19
52	Bandgeleider	WT 902 26	SK7		WT 887 05
53	Drukrol	WT 881 66	SK8		WT 887 05
54	Drukvielt	WT 730 45	SK9		WT 837 29
56	Druktoets (lang)	WT 261 99	SK10		A9 869 12
56	Druktoets (kort)	WT 261 75	SK11		970/29
59	Trekveer voor arretbeugel	WT 740 58		Kern voor L1 - L101	56 681 53
60	Trekveer voor grendelstrip	WT 740 59			
65	Trekveer voor schakelbeugel	WT 740 56			
66	Trekveer voor schakelbeugel	WT 741 01			
70	Trekveer	WT 740 66			
82	Trekveer	WT 740 67			
85	Grendelknop	WT 261 86			
87	Drukveer	WT 730 46			
94	Motor	JW 315 60			

Diversen

Contraplug 3-polig
Contraplug 5-polig
Cinch contraplug

JFW/GK

ELEKTRISCHE STUKLIJST.

T1			WT 511 05	R7 - R107	100K	0,25 W	10%
T2			WT 511 22	R8 - R108	1M	0,25 W	10%
T102			WT 511 22	R9 - R109	2K2	0,25 W	10%
L1			WT 561 85	R10 - R110	220K	0,5 W	5%
L101			WT 561 85	R11 - R111	1M	0,5 W	5%
L102			WT 561 86				
R6 - R106	2x 500 kΩ		B8 315 11/36	R13 - R113	1M	0,25 W	10%
R12 - R112	2x 500 kΩ		B8 315 11/36	R14 - R114	330K	0,25 W	10%
R40 - R140	2x 200 kΩ		WT 400 35	R15 - R115	390K	0,25 W	10%
R41 - R141	2x 500 kΩ		B1 638 29	R16 - R116	270K	0,25 W	10%
R42 - R142	2x 200 kΩ		B8 315 11/37	R17 - R117	2M2	0,25 W	10%
R38	50 kΩ		E 097 AE/50K				
C1 - C101	5,1 pF	Ceramic	B1 EOC 83	R18 - R118	3K3	0,25 W	5%
C2 - C102	0,1 μF	Polyester	B2 EF 86	R19 - R119	100K	0,25 W	10%
C3 - C103	0,027 μF	Polyester	B3 EOC 83	R20 - R120	8K2	0,25 W	10%
C4 - C104	0,027 μF	Polyester	B4 EL 84	R22 - R122	56E	0,25 W	5%
C5 - C105	0,1 μF	Polyester	B5 EM 84	R24 - R124	33K	0,5 W	10%
C6 - C106	50 μF	Electrolytic	909/850 B102 EF 86	R25 - R125	100K	0,25 W	5%
C7 - C107	0,015 μF	Polyester	B103 EOC 83	R26 - R126	360K	0,25 W	5%
C8 - C108	0,015 μF	Polyester	B104 EL 84	R27 - R127	330K	0,25 W	5%
C9 - C109	680 pF	Ceramic		R28 - R128	10M	0,25 W	10%
C10 - C110	3300 pF	Polyester	G11 SR 250 B/125	R29 - R129	100K	0,25 W	10%
C11 - C111	6800 pF	Polyester	G12 OA 85	R30 - R130	120K	0,25 W	10%
C12 - C112	0,018 pF	Polyester	G1002 OA 85	R31 - R131	10K	0,25 W	10%
C13 - C113	0,027 μF	Polyester		R32 - R132	100K	0,25 W	10%
C14 - C114	0,1 μF	Polyester		R33 - R133	1M5	0,25 W	10%
C15 - C115	47 pF	Ceramic		R34 - R134	470K	0,25 W	5%
C16	0,027 μF	Polyester		R35 -	270K	0,25 W	5%
C17 - C117	0,018 μF	Polyester		R36	56K	0,25 W	5%
C18 - C118	0,027 μF	Polyester		R37	470K	0,25 W	10%
C19 - C119	100 μF	Electrolytic A 460D		R39 - R139	56K	0,25 W	10%
C20	100 μF	Electrolytic A 460D		R43 - R143	120K	0,25 W	5%
C21 - C121	0,015 μF	Polyester		R44 - R144	56K	0,25 W	5%
C22 - C122	60 pF	Trimmer		R45 - R145	470E	0,25 W	5%
C123	220 pF	Ceramic		R46 - R146	1M	0,25 W	10%
C124	0,082 μF	Polyester		R47 - R147	1K	0,25 W	10%
C125	0,022 μF	Polyester		R48 - R148	1K8	0,5 W	5%
C26 - C126	50 μF	Electrolytic		R49 - R149	160E	1 W	5%
C27 - C127	32 μF	Electrolytic AC 5483/50+32+32		R50	33K	0,25 W	10%
C28 - C128	32 μF	Electrolytic		R51	300K	0,5 W	5%
				R52	4K7	0,25 W	5%
				R53	1M	0,25 W	10%
R1 - R101	1M5	0,25 W	10%				
R2 - R102	2M7	0,25 W	10%				
R3 - R103	100K	0,25 W	10%				
R4 - R104	10M	0,25 W	10%				
R5 - R105	220K	0,5 W	5%				
				R153	1K8	0,5 W	5%

JFW/GK

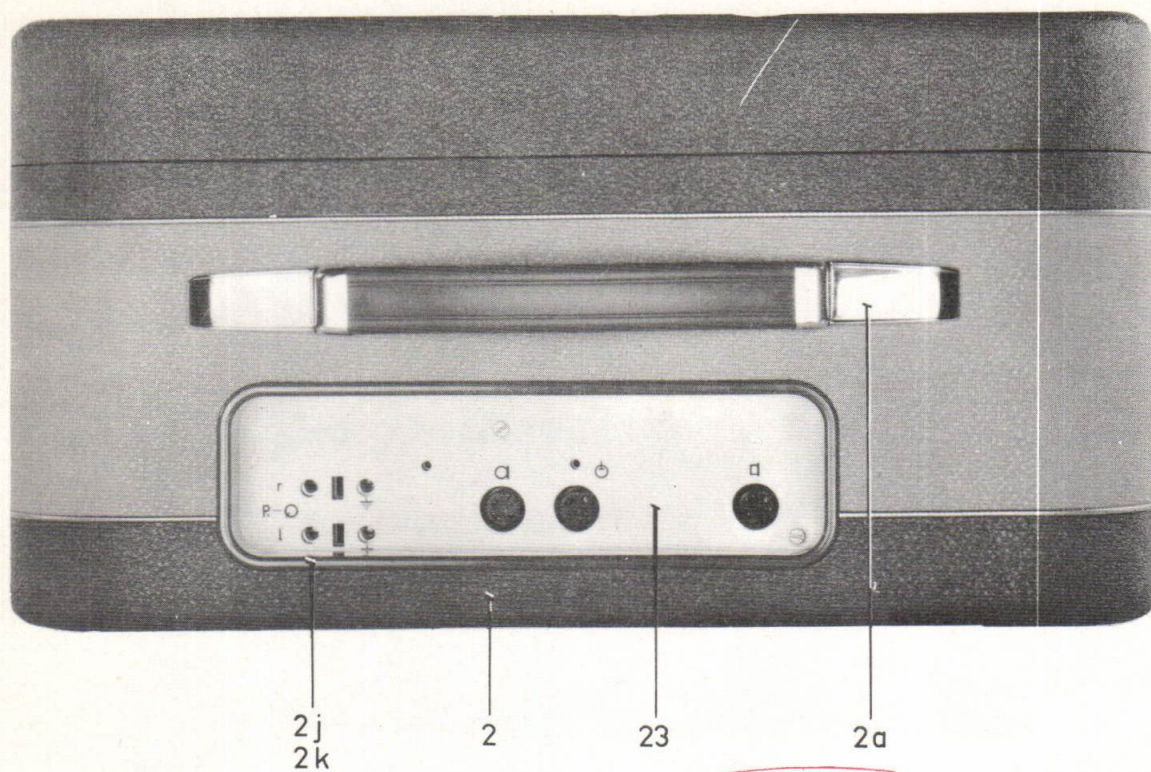
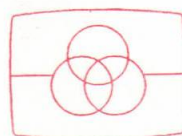


Fig.9



Free service manuals
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

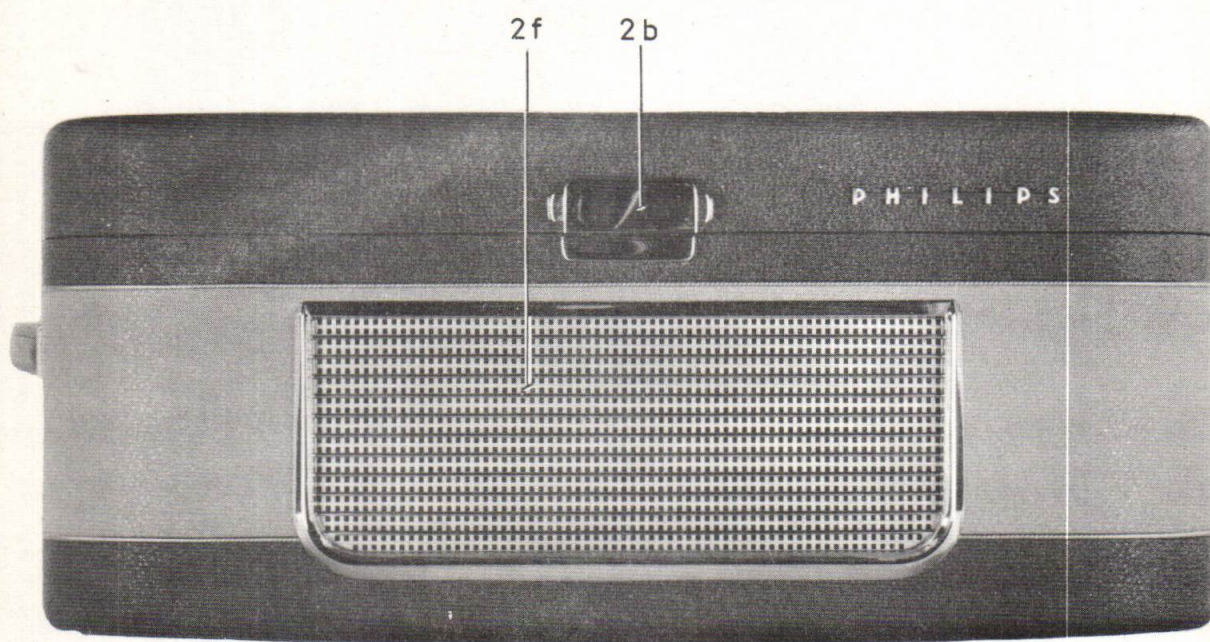


Fig.8

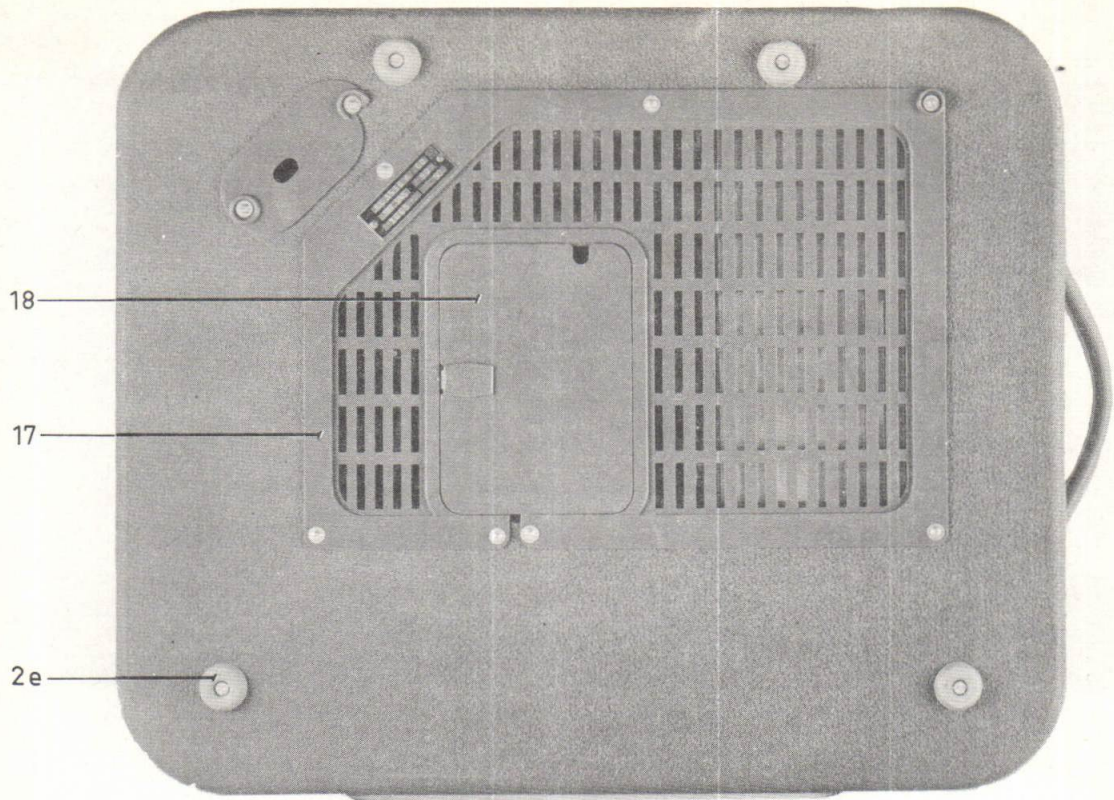


Fig11

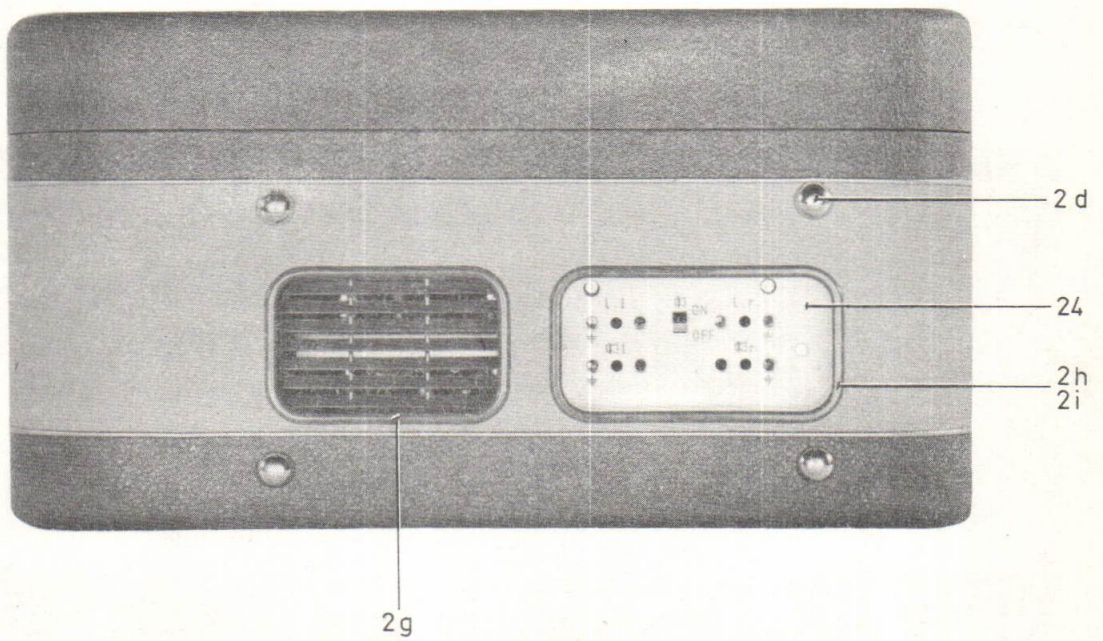
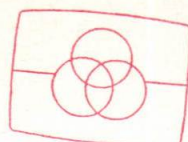


Fig10



Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by

www.freeservicemanuals.info

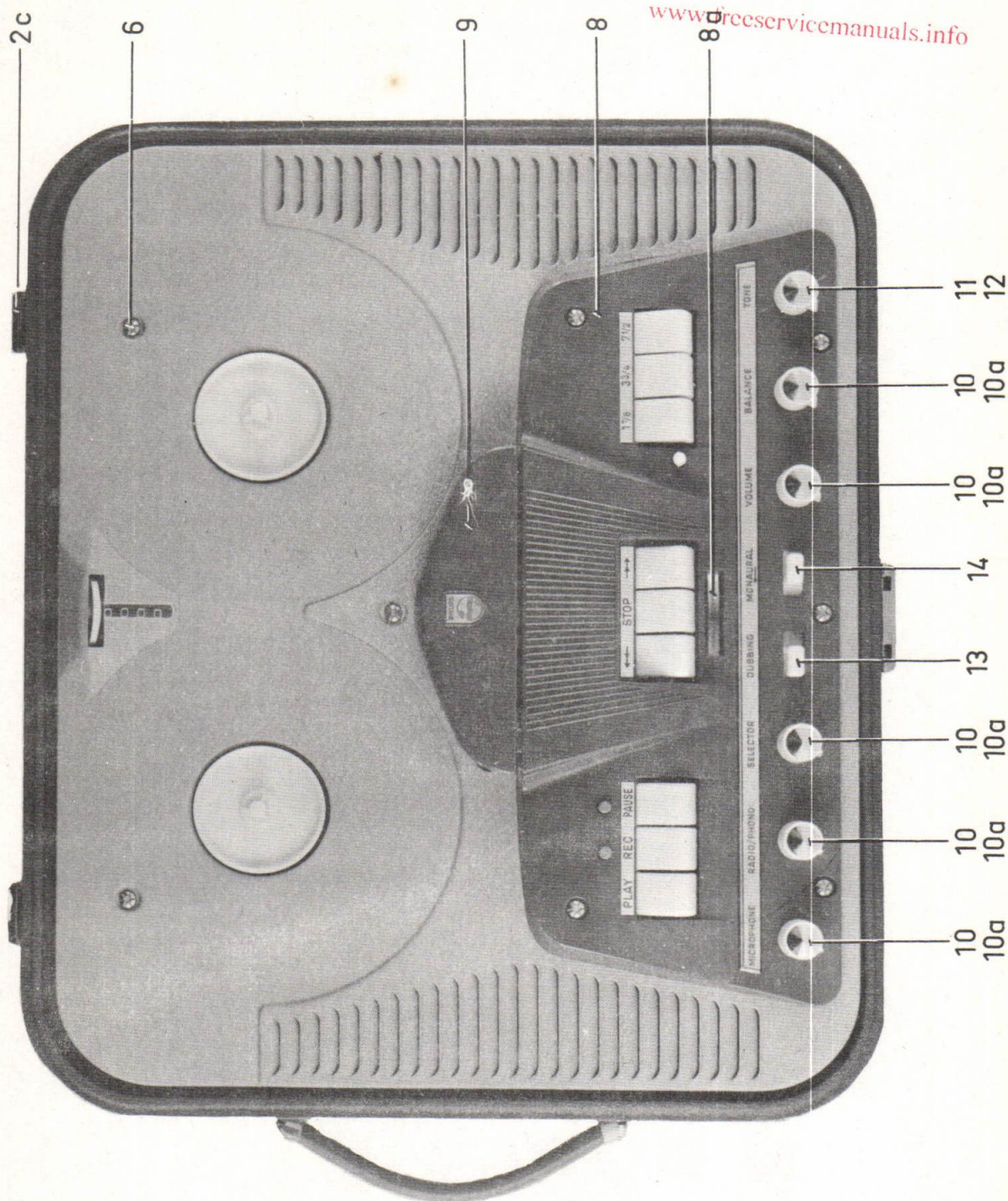


Fig.12

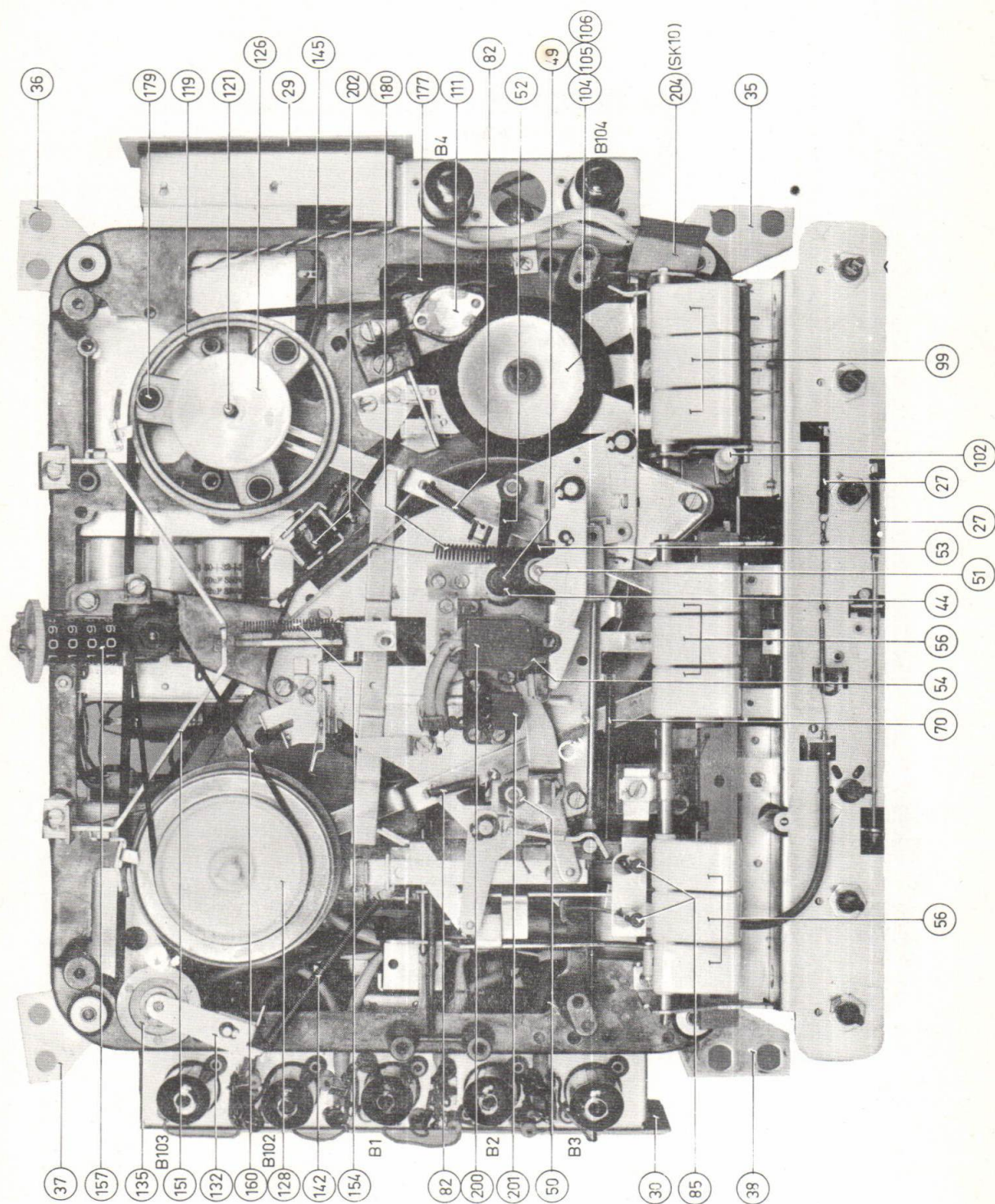


Fig.13

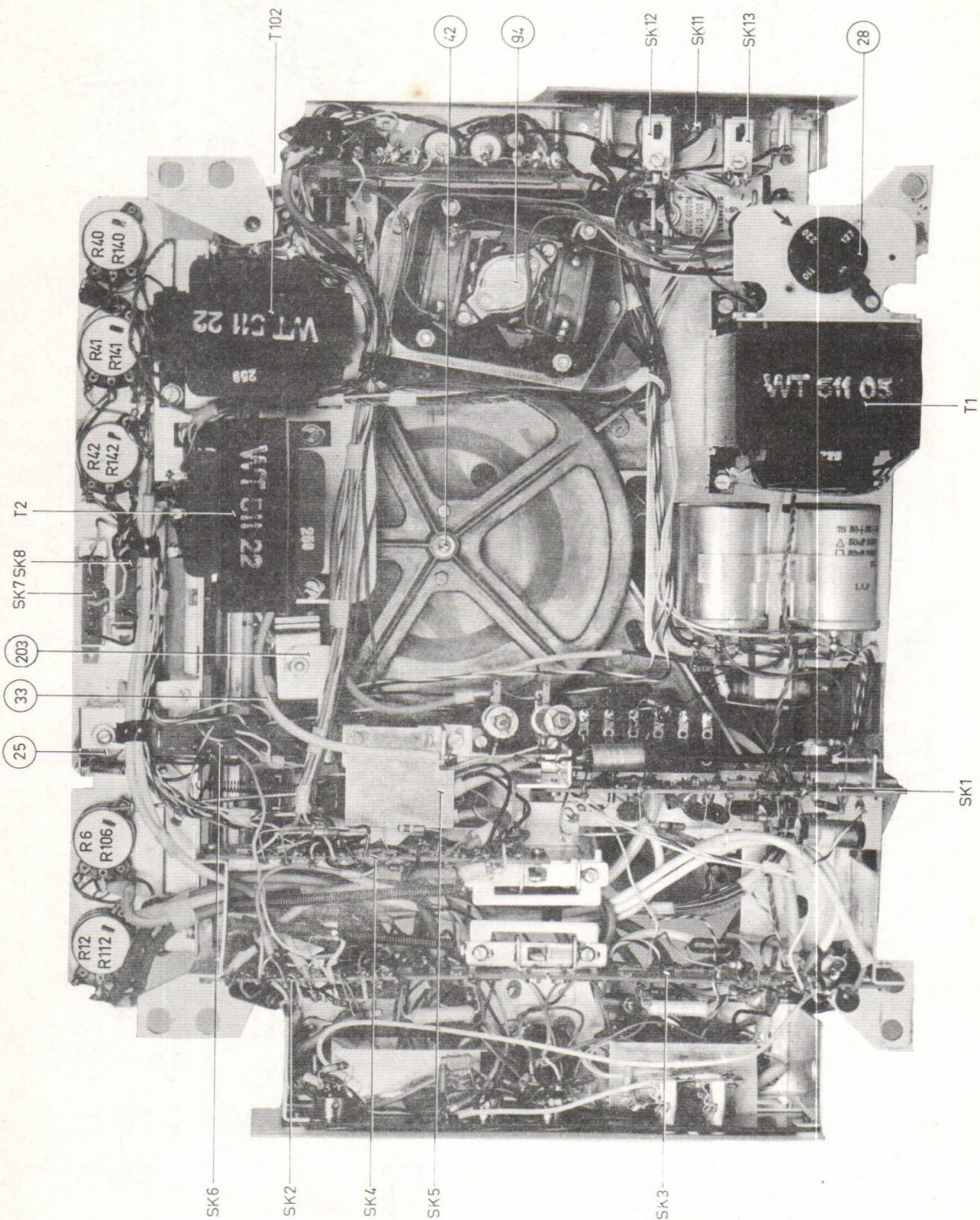
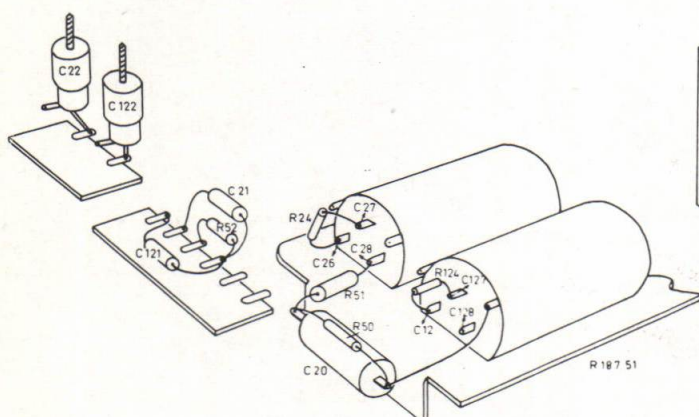
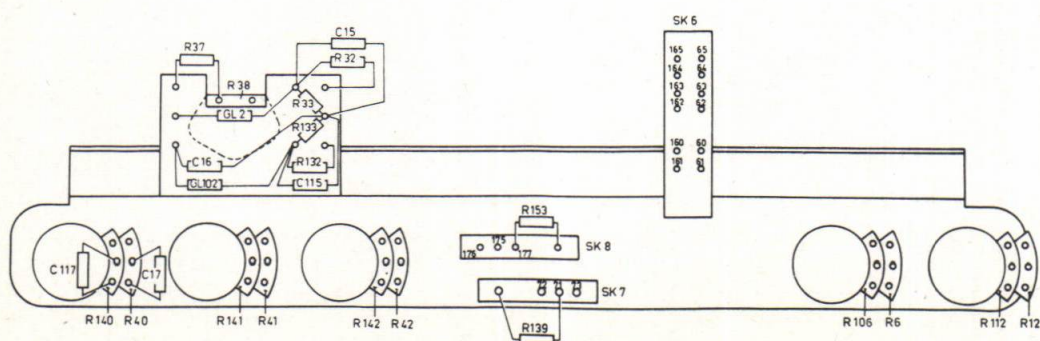


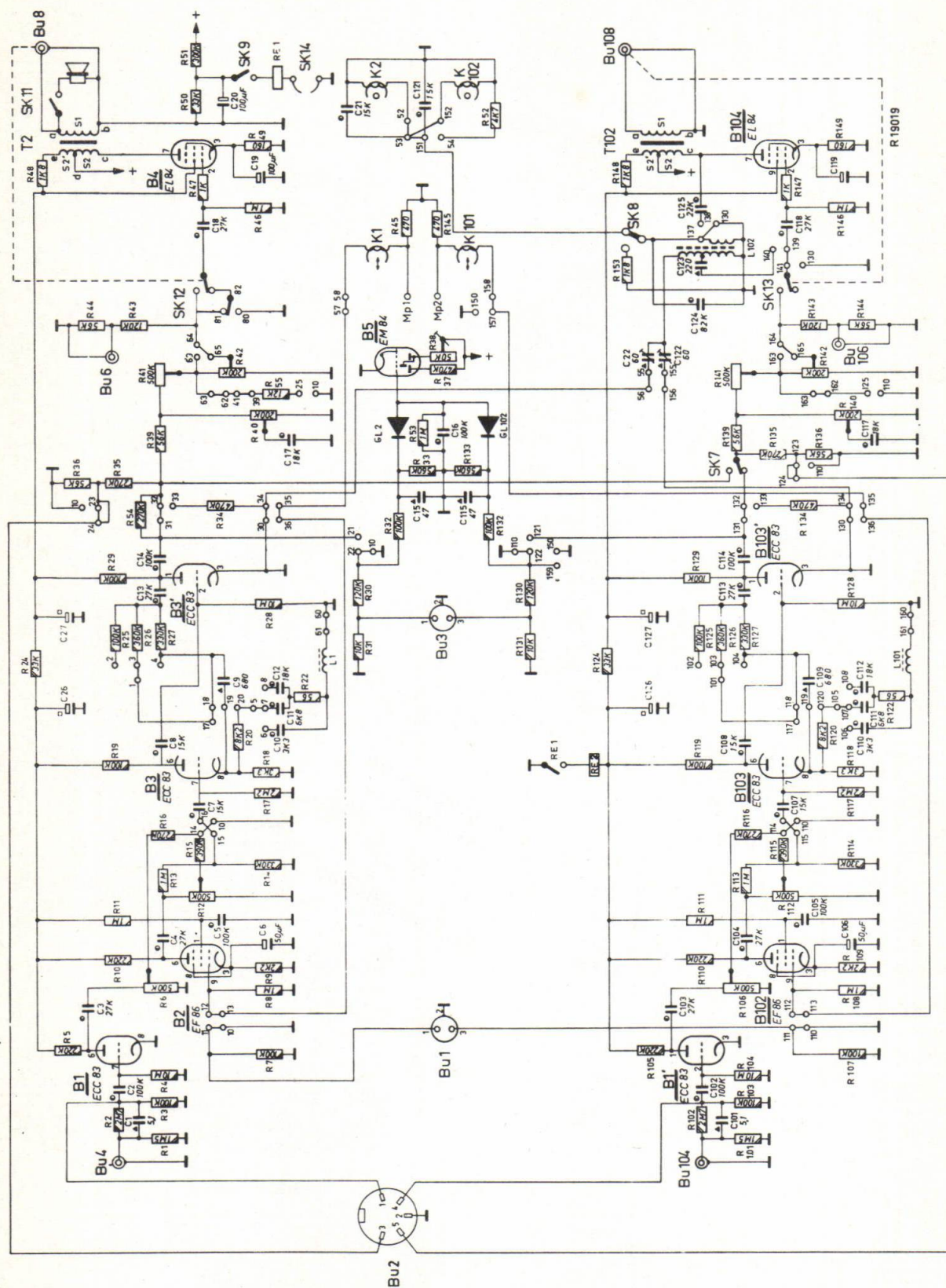
Fig.14



T1







"STEREO" PLAY BACK-3 1/4" sec.



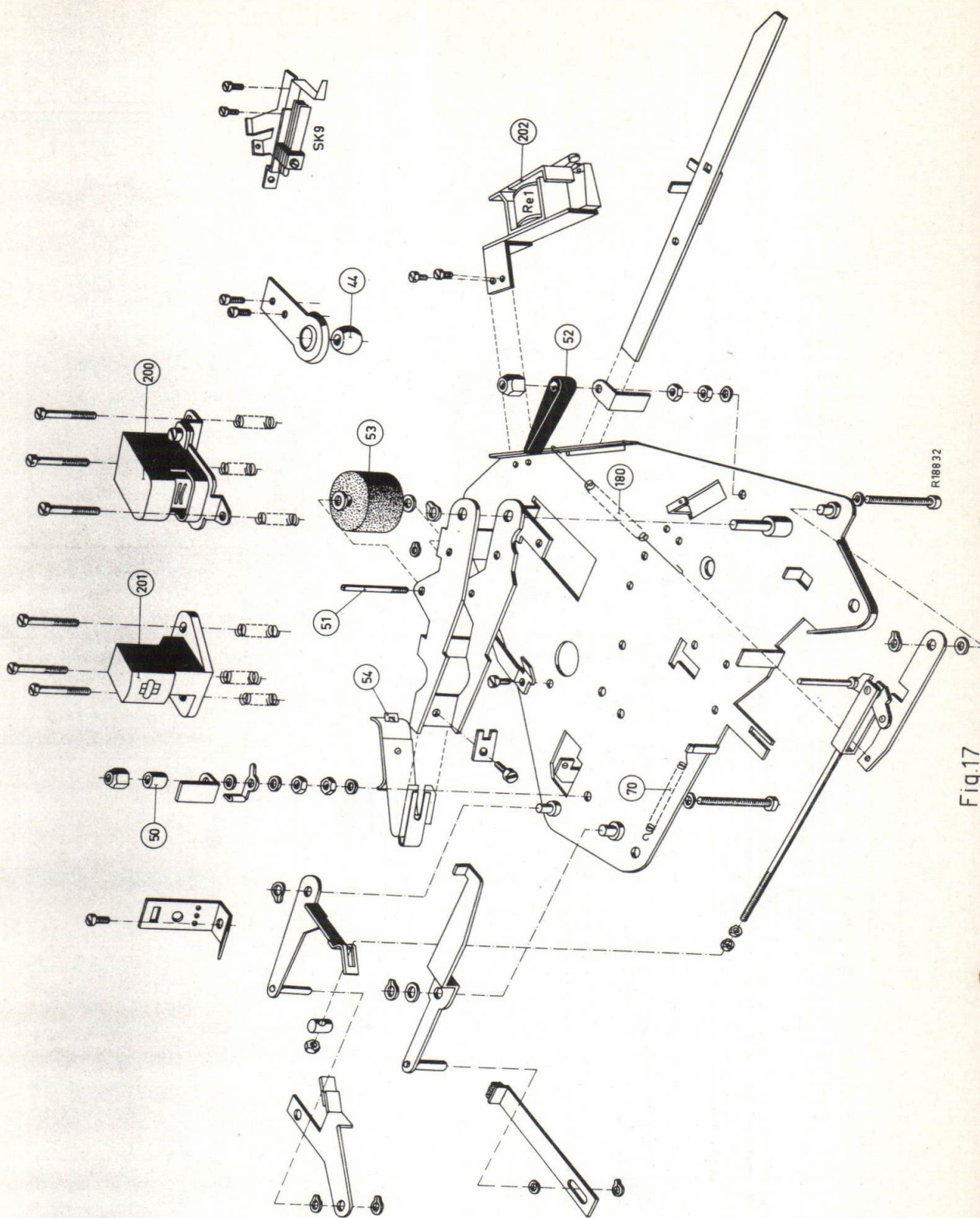
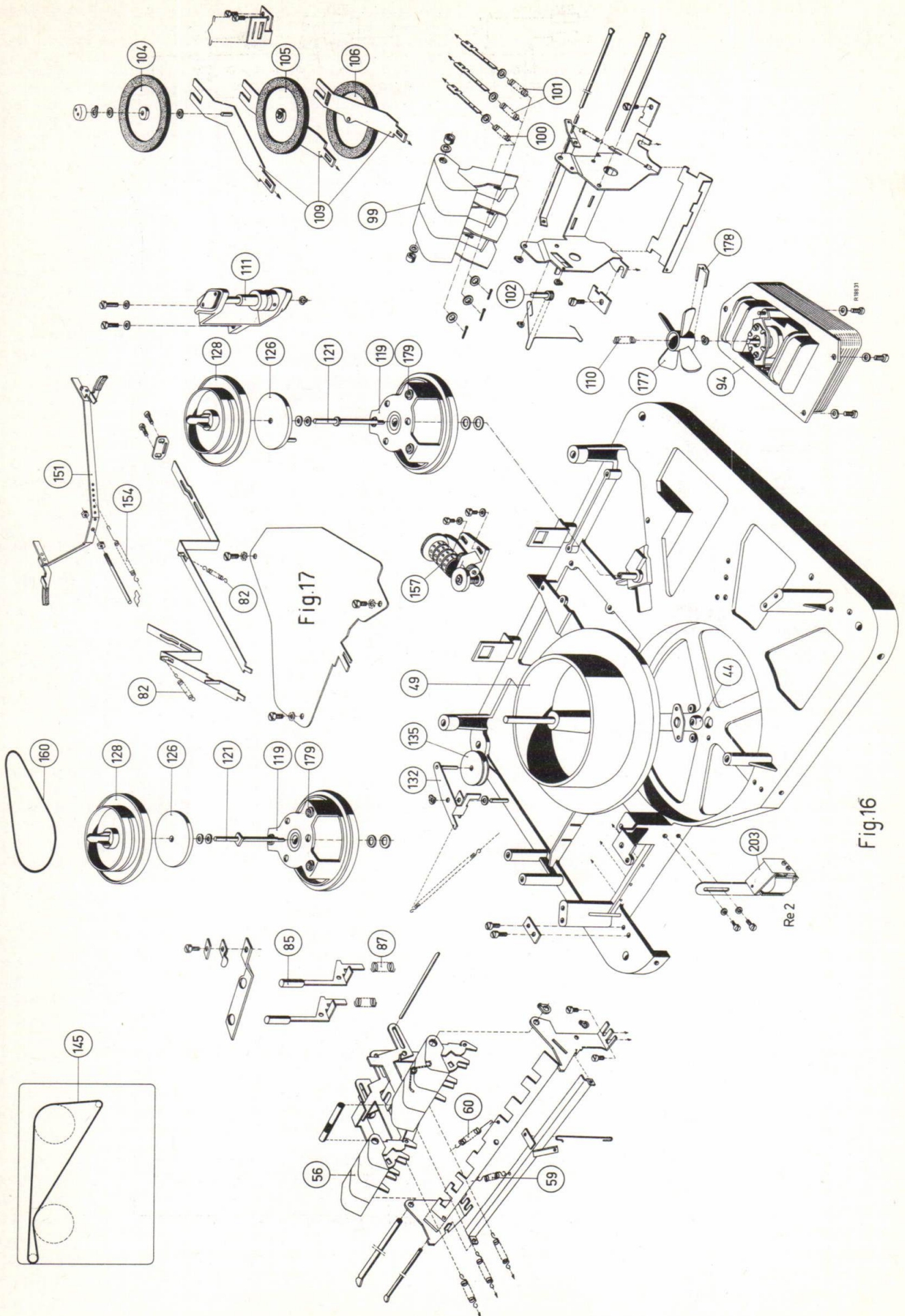
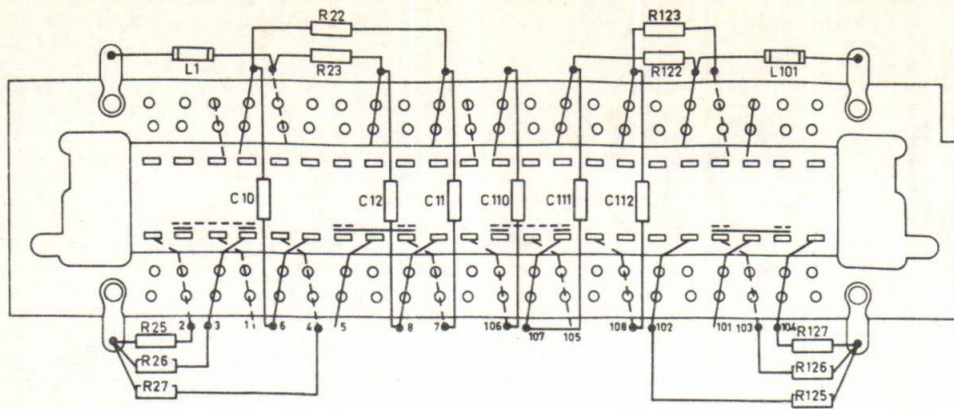


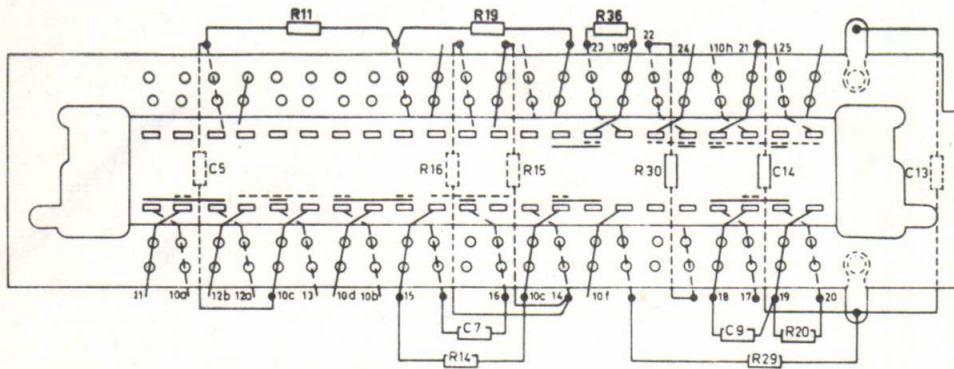
Fig.17





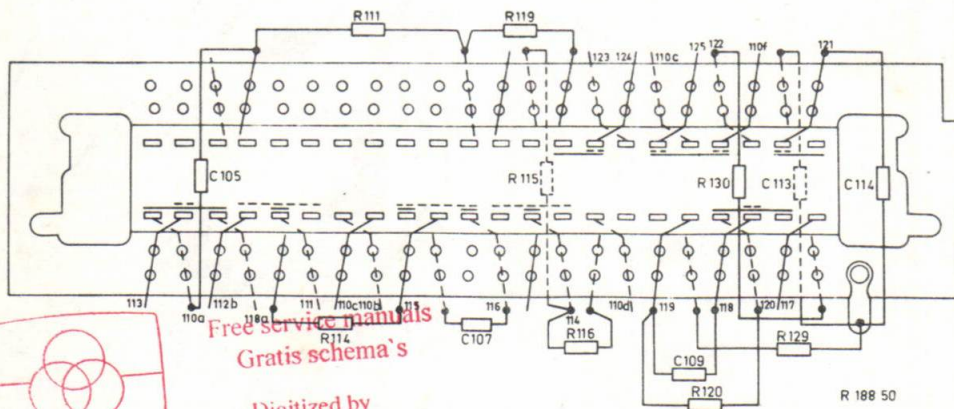
SK 1

R188 48



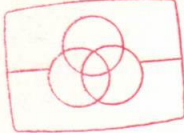
SK 2

R 188 49

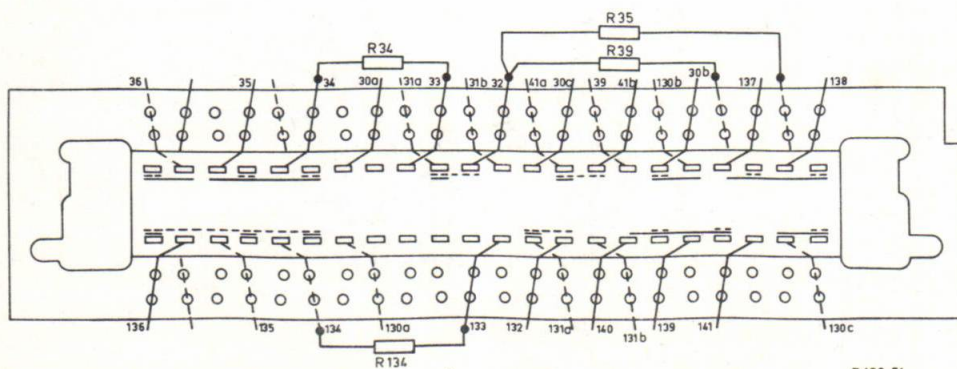


SK 3

R 188 50



www.freeservicemanuals.info



SK 4

R 188 51