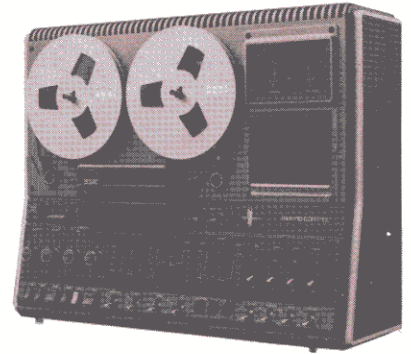


Service
Service
Service



11032B12

Service Manual

INHOUD

	Pagina
Technische specificatie	2
Aansluitingen en bedieningsorganen	2
In- en uitgangen	4
Beschrijving van de werking van het stuurgedeelte	5
Uitkasten van het apparaat	9
Reparatiewenken	9
Mechanische instellingen en controles	11
Exploded view's	15
Lijst van mechanische onderdelen	16
Onderhoud	16
Elektrische metingen en instellingen	18
Lijst van elektrische onderdelen	20
Bedradingsschema	22
Principeschema's	24
Print tekeningen	26
DNL unit	28
Bandspannings/beveiligingsunit	28

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

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



Subject to modification



4822 726 11711

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS56720

Netspanningen	: 110-127-220-240 V
Netfrequentie	: 50-60 Hz (geen omschakeling nodig)
Opgenomen vermogen	: ca. 35 W
Aantal sporen	: 4
Max. spoeldiameter	: 18 cm
Aantal koppen	: 3 (1 opneem-, 1 weergeef-, 1 wiskop)
Aantal motoren	: 3 (1 voor toonasaandrijving, 2 voor aandrijving van de spoelschotels)
Wikkeltijd voor een 18 cm spoel met LP-band (540 m)	: ≤ 180 sek.
Bandsnelheden	: 4,75 cm/sek ± 1 % 9,5 cm/sek ± 1 % 19 cm/sek ± 1 %
Wow en flutter bij:	
4,75 cm/sek	: $\leq 0,3$ %
9,5 cm/sek	: $\leq 0,2$ %
19 cm/sek	: $\leq 0,15$ %
Ingangsgevoeligheden	
MICRO (Micr.Sens. schakelaar in positie 0 dB)	: 0,2 mV/2 k Ω (1,4) 100 mV/1 M Ω (3,5)
LINE	: 2 mV/15 k Ω (1,4) 100 mV/1 M Ω (3,5)

PHONO (X-tal) (MD)	: $\leq 0,6$ mV/1,5 k Ω (3,5) $\leq 0,6$ mV/40 k Ω (3,5)
AUX	: 2 mV/15 k Ω (1,4) ≤ 100 mV/1 M Ω (3,5)
TUNER	: 2 mV/ ≥ 100 k Ω (1,4) ≤ 100 mV/ ≥ 100 k Ω (3,5)
Uitgangsspanningen:	
LINE	: 1 V/20 k Ω (3,5)
MONITOR	: 1 V/10 k Ω (3,5)
MFB	: 1 V/750 Ω
Uitgangsimpedantie:	
HEADPHONE	: 400 Ω
Frekwentiebereik (binnen 7 dB)	
4,75 cm/sek	: 35-11.000 Hz
9,5 cm/sek	: 35-18.000 Hz
19 cm/sek	: 35-25.000 Hz
Signaal-ruisverhouding volgens DIN 45.500	: ≥ 56 dB
Wiskfrequentie	: 100 kHz ± 10 %
Afmetingen	: 535 mm breed 425 mm hoog 205 mm diep
Gewicht	: ca. 10,3 kg

Aansluitingen en bedieningsorganen

Fig. 1, 2

- | | |
|--|---|
| 1 Spoelassen met draaibare toppen | 23 Bandgleuf |
| 2 Opneemsterktemeter - linker kanaal | 24 Afneembare kopafdekking |
| 3 Overmodulatie-indikator - linker kanaal | 25 Cueing-knop |
| 4 Overmodulatie-indikator - rechter kanaal | 26 Mikrofoongevoeligheidsschakelaar |
| 5 Opneemsterktemeter - rechter kanaal | 27 Geluidssterkteregelaar |
| 6 Monitor-uitgangsspanningsregelaar - linker kanaal | 28 Balansregelaar |
| 7 Monitor-uitgangsspanningsregelaar - rechter kanaal | 29 Lage tonen regelaar |
| 8 Line out uitgangsspanningsregelaar - linker kanaal | 30 Hoge tonen regelaar |
| 9 Line out uitgangsspanningsregelaar - rechter kanaal | 31 Snelheidsregelaar voor snel spoelen |
| 10 Line in ingangsgevoeligheidsregelaar - linker kanaal | 32 Post fading regelaar |
| 11 Line in ingangsgevoeligheidsregelaar - rechter kanaal | 33 Ontgrendelknop voor de post fading regelaar |
| 12 Tuner ingangsgevoeligheidsregelaar - linker kanaal | 34 Opneemsterkteregelaar - linker kanaal |
| 13 Tuner ingangsgevoeligheidsregelaar - rechter kanaal | 35 Opneemsterkteregelaar - rechter kanaal |
| 14 Aux ingangsgevoeligheidsregelaar - linker kanaal | 36 Mikrofoon-opneemsterkteregelaar - linker kanaal |
| 15 Aux ingangsgevoeligheidsregelaar - rechter kanaal | 37 Mikrofoon-opneemsterkteregelaar - rechter kanaal |
| 16 Phono ingangsgevoeligheidsregelaar - linker kanaal | 38 Line ingangsschakelaar |
| 17 Phono ingangsgevoeligheidsregelaar - rechter kanaal | 39 Tuner ingangsschakelaar |
| 18 Transparant deksel | 40 Aux ingangsschakelaar |
| 19 Bandspanningsregelaars | 41 Phono ingangsschakelaar |
| 20 Nulstop-schakelaar | 42 Terugspoeltoets |
| 21 Teller | 43 Vooruitspoeltoets |
| 22 Nulstielknop voor teller | 44 Starttoets |
| | 45 Pauzetoets (ter ontgrendeling nogmaals indrukken) |
| | 46 Opneemtoets |
| | 47 Stoptoets - stopt het opnemen, weergeven en snel spoelen |
| | 48 Monitorschakelaar |
| | 49 Spoorkeuzeschakelaar |
| | 50 Snelheidskeuzeschakelaar |

- | | |
|---|--|
| 51 DNL-indikator | 63 Netspanningskiezer |
| 52 DNL-schakelaar | 64 Aansluitbus voor het netsnoer |
| 53 Aansluitbus voor hoofdtelefoon | 65 Typeplaatje |
| 54 Aansluitbus voor mono mikrofoon - linker kanaal - of voor stereo mikrofoon, tevens extra ingang voor radio, versterker of recorder | 66 Phono aansluitbus - voor HiFi of niet HiFi platenspeler |
| 55 Aansluitbus voor mono mikrofoon - rechter kanaal | 67 Aux aansluitbus - extra ingang voor radio, recorder of niet HiFi platenspeler |
| 56 Keuzeschakelaar voor platenspeler | 68 Aansluitbus voor tuner |
| 57 Multiplay schakelaar | 69 Line in/out - gekombineerde in-/uitgang voor radio, versterker of recorder |
| 58 Funktieschakelaar | 70 MFB-aansluitbus - uitgang voor MFB luidsprekerboxen |
| 59 Netschakelaar | 71 Monitor aansluitbus - uitgang voor radio, versterker of recorder |
| 60 Aan/uit indikator | 72 Remote aansluitbus - voor start/stop afstandsbediening |
| 61 Gaten voor de steunpennen voor liggend gebruik | |
| 62 Handgreep | |

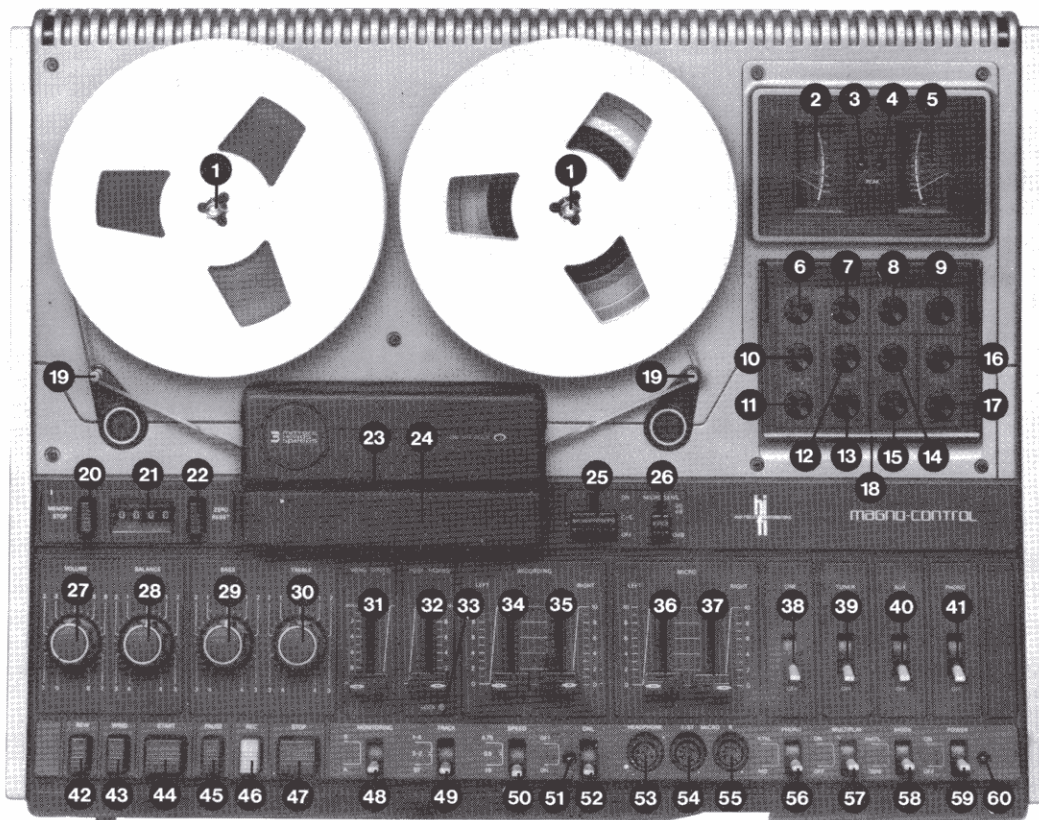


Fig. 1

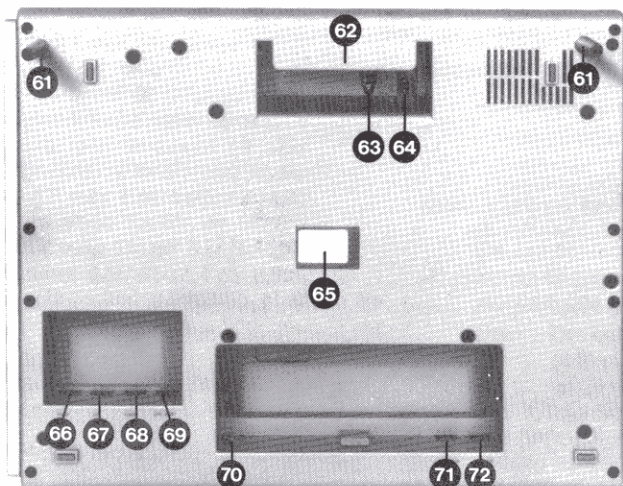
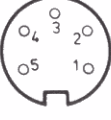


Fig. 2

INPUTS AND OUTPUTS

HEADPHONE BU2				400 Ω	5p, sym, DIN 	1 - 2 -  3 -  4 - left 5 - right
MICRO L+ST BU1		(1,4) (3,5)	0.2 mV 100 mV	2 k Ω 1 M Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - right 3 - left
MICRO R BU101		(1,4)	0.2 mV	2 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - 3 -
PHONO BU604		X-tal MD	≤ 0.6 mV ≤ 0.6 mV	1.5 k Ω 40 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left
AUX BU603	aux	(1,4) (3,5)	2 mV ≤ 100 mV	15 k Ω 1 M Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - right 3 - left
TUNER BU602		(3,5)	≤ 100 mV	≥ 100 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left
LINE IN/OUT BU601	 	(1,4) (3,5) (3,5)	2 mV 100 mV 1 V	15 k Ω 1 M Ω 20 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 -  5 - right 3 - left
MFB BU3			1 V	750 Ω	7p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left 6 - M.P. 7 - M.P.
MONITOR BU4		(3,5)	1 V	10 k Ω	7p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 -  5 - right 3 - left 6 - M.P. 7 - M.P.
REMOTE BU5					5p, 240°, DIN 	1 - SK5-4 2 - 3 - 4 - 5 - SK5-5

Aandrijving

Positie START

Om te voorkomen dat schakelaar START bij het inschakelen inbrandt, neemt transistor TS9 de schakelfunctie over.

De impedantie van de remmagneet RE2 bepaalt mede de instelling van TS9.

De basis van TS392 is niet voldoende negatief t.o.v. de emitter om deze te laten geleiden. Hierdoor is de basis van TS391 negatief t.o.v. de emitter: TS391 geleidt.

Via de basis-emitterdiode van TS9 parallel aan R308 en via TS391 wordt de remmagneet RE2 bekrachtigd (rem komt los). TS9 gaat geleiden waardoor de drukrolmagneet wordt bekrachtigd en de beide spoelmotoren M1, M2 voedingsspanning krijgen. C44 is voor de inschakelimpuls een kortsluiting: De rechter spoelmotor M2 kan daardoor via R56 een extra aanloopstroom opnemen. Hierdoor bereikt de rechter motor M2 snel zijn toerental waardoor voorkomen wordt dat er bij het inschakelen een bandlus ontstaat (De band wordt door de toonas direct op volle snelheid gebracht). Na de inschakelimpuls zal de motorstroom van de rechter motor M2 via R57 zijn.

De linker spoelmotor M1 krijgt zijn voedingsspanning via unit U2 (zie bandspanningsregeling).

Positie REW

De remmagneet wordt bekrachtigd.

De basis van TS504 is positief ten opzichte van de emitter. TS504 gaat hierdoor geleiden. De mate waarin TS504 geleidt is afhankelijk van de stand van R522 ("WIND SPEED"-regelaar).

Als TS504 geleidt wordt de basis van TS503 negatief ten opzichte van de emitter waardoor TS503 ook geleidend wordt. Hierdoor krijgt de linker spoelmotor M1 voedingsspanning.

De rechter spoelmotor M2 wordt door de band aange-trokken en zal hierdoor als generator gaan werken.

De opgewekte spanning is negatief in vergelijking met de klemspanning van de rechter spoelmotor M1.

De door M2 opgewekte spanning zorgt via D11 voor de voedingsspanning van de schakeling van de bandspanningsregeling.

Diode D2 voorkomt dat door deze spanning de drukrolmagneet RE1 bekrachtigd wordt.

Met behulp van R522a,b ("WIND SPEED"-regelaar) wordt de omspoelsnelheid geregeld.

R522a en b zijn mechanisch aan elkaar gekoppeld.

Met R522a wordt de voedingsspanning voor de linker spoelmotor geregeld. Met R522b wordt de voedingsspanning voor de rechter spoelmotor geregeld.

Als geregeld wordt van snel omspoelen naar langzaam omspoelen moet de door de band aangedreven motor remmen.

Door de mechanische koppeling van R522a aan R522b komt in deze stand via R522a en de loper van R522b een positieve spanning op de basis van TS554. Deze gaat hierdoor geleiden zodat ook TS553 in geleiding komt.

De rechter spoelmotor M2 krijgt een positieve voedingsspanning en zal hierdoor gaan remmen. D553 voorkomt dat de door de rechter spoelmotor opgewekte negatieve spanning, de regeling kan beïnvloeden.

Positie WIND

De werking is gelijk aan positie REW.

Hierbij werkt de linker spoelmotor M1 als generator en levert via D12 voedingsspanning aan de schakeling voor de bandspanningsregeling.

Bandspanningsregeling

Het apparaat is voorzien van 2 bandspannings-regelingen:

- Voor positie START
- Voor positie WIND en REW

Positie START

In deze positie wordt de bandspanning geregeld met behulp van de linker bandspanningsvoeler SK-13. Indien de bandspanning te laag is, wordt SK-13 gesloten. Hierdoor wordt C2 op unit U2 opgeladen waardoor TS3 op U2 gaat geleiden.

TS3 trekt basisstroom van TS2 op U2 zodat ook TS2 geleidt. De linker spoelmotor M1 krijgt hierdoor een positieve voedingsspanning en zorgt zo voor de tegenfrikatie.

Bij hoge bandspanning is SK-13 geopend en krijgt de linker spoelmotor M1 geen voedingsspanning: De tegenfrikatie is minimaal.

Bij het schakelen in positie START wordt C2 van U2 via C805 gedurende een korte tijd opgeladen tot een gemiddelde spanning.

Hierdoor wordt bereikt dat in de positie START de bandspanningschakeling sneller werkt.

Als het apparaat in positie WIND staat wekt de linker spoelmotor M1 een negatieve spanning op welke via de basis-emitterdiode van TS3 op U2 de condensator C2 op U2 negatief laadt.

Wordt het apparaat van positie WIND in positie START geschakeld dan zal de rem in werking treden.

Hierdoor geleidt TS15 (zie: elektrische rem).

Via diode D29 wordt C2 van U2 op een kleine positieve spanning gehouden. Hierdoor kan de positieve puls afkomstig van C805, de condensator C2 van U2 tot de gemiddelde spanning opladen.

Positie WIND en REW

Als er bandtransport is, is er een trekkende en een door de band aangedreven spoelmotor.

Om de band met een bepaalde konstante kracht te transporteren moet het remkoppel van de aangedreven motor variëren. De grootte van het remkoppel welke de aangedreven motor moet uitoefenen is afhankelijk van de diameter van de spoel bij de aangedreven motor (Remkoppel = straal van de spoel bij de getrokken motor x kracht op de band).

Bij maximale diameter van de spoel bij de aangedreven motor moet het remkoppel maximaal zijn.

Bij minimale diameter van de spoel bij de aangedreven motor moet het remkoppel minimaal zijn.

Maximale diameter van de spoel bij de aangedreven motor:

De diameter van de op te wikkelen spoel is minimaal. Het toerental van de trekkende motor is maximaal. De stroom door de motor en door R59 is minimaal.

De spanning op de emitter van TS16 is positief maar niet voldoende om TS16 in geleiding te brengen.

TS17 is in maximale geleiding en sluit de aangedreven motor kort: De aangedreven motor remt maximaal.

Minimale diameter van de spoel bij de aangedreven spoelmotor:

De diameter van de op te wikkelen spoel is maximaal. Het toerental van de trekkende motor is minimaal. De stroom door de motor en R59 is maximaal. De spanning op de emitter van TS16 is positief, waardoor TS16 maximaal in geleiding is. Hierdoor is TS17 in minimale geleiding: De getrokken motor remt minimaal.

R60 zorgt er voor dat bij netspanningsvariaties de omspoeltijd niet te veel varieert. Bij hoge netspanning wordt de basis van TS16 positiever waardoor TS16 minder geleidend wordt. Om TS17 te kunnen regelen moet de stroom door R59 groter zijn.

C58 sluit de stoerpulsen, afkomstig van de getrokken motor kort.

Elektrische rem

Als het apparaat in de positie STOP of PAUSE komt (alle toetsen mechanisch ontgrendeld) wordt de remmagneet RE2 spanningsloos en wil gaan afvallen. De basis van TS15 wordt negatief t.o.v. de emitter: TS15 geleidt. Op de basis van TS11 komt een positieve spanning. De door de band aangedreven spoelmotor wekt een negatieve spanning op zodat de basis van TS11 positief is t.o.v. de emitter: TS11 geleidt. Door de spoelmotoren gaat nu een stroom lopen. De stroom loopt voor het merendeel door de aangedreven motor omdat deze als generator werkt, de belastingsstroom door de generator zal het bandtransport sterk afremmen.

Zolang de aangedreven motor een spanning opwekt welke voldoende negatief is om TS11 in geleiding te houden zal de stroom door R61 een spanningsval veroorzaken.

Deze spanning komt via R304 op de basis van TS19. Zolang de spanning over R61 groter is dan de spanning over D22 (3,3 V) geleidt TS19.

Hierdoor komt op de remmagneet een spanning welke kleiner is dan de voedingsspanning A (i.v.m. D22) maar voldoende om de remmagneet RE2 niet af te laten vallen.

Tevens blijft hierdoor TS15 in geleiding omdat de basis negatief blijft t.o.v. de emitter.

Uit bovenstaande blijkt dat de remwerking hoofdzakelijk door de elektrische rem wordt verwezenlijkt.

De mechanische rem is een hulprem:

- Bij het uitvallen van de netspanning en
- Bij het inleggen van de band.

Vertragingsschakeling

Met de vertragingsschakeling wordt voorkomen dat er bandbreuk of bandlussen ontstaan als het apparaat van positie REW of WIND in de positie START wordt geschakeld.

Als het apparaat in positie REW of WIND staat wordt C391 opgeladen (+ via R308, - via R394 en D391).

Wanneer het apparaat in positie START wordt geschakeld wordt C391 via R392 en de basis-emitterdiode van TS392 parallel aan R393 ontladen. Hierdoor gaat TS392 geleiden.

Als TS392 geleidt sperren TS391 en TS9.

Als C391 na verloop van tijd voldoende ontladen is zal TS392 sperren waardoor TS391 in geleiding komt.

De basis van TS9 wordt nu negatief t.o.v. de emitter zodat TS9 geleidt en de drukrol wordt aange-trokken.

Wanneer het apparaat in positie "AMPL" staat zullen TS391 en TS9 niet geleiden en de drukrol niet worden aangetrokken.

Automatische afslag

Het apparaat schakelt het bandtransport automatisch uit:

- Aan het einde van de band
- Bij bandbreuk en
- In de nulstand van de teller

Het uitschakelen wordt in alle gevallen verwezenlijkt door het mechanisch ontgrendelen van de toetsen.

De toetsen worden ontgrendeld door het bekrachtigen van RE3.

Aan het einde van de band

Hierbij zijn twee mogelijkheden:

- De band is voorzien van schakelfolie
- De band is niet voorzien van schakelfolie

De band is voorzien van schakelfolie

Aan het einde van de band wordt door de schakelfolie van de band het bandkontakt TC gesloten. Hierdoor krijgt R79 aardpotentiaal.

Via C53 ontstaat op de basis van TS6 een negatieve puls waardoor TS6 een moment gaat geleiden en RE3 een moment wordt bekrachtigd.

C53 voorkomt dat TS6 in geleiding blijft.

Na verbreken van het bandkontakt TC wordt C53 via R78 ontladen.

De band is niet voorzien van schakelfolie

De automatische afschakeling werkt in dit geval hetzelfde als bij bandbreuk (zie voor de werking van de schakeling het hoofdstuk "bij bandbreuk").

Bij bandbreuk

Bij bandbreuk of aan het einde van de band (niet voorzien van schakelfolie) wordt de schakeling van unit U2 functioneel.

Tijdens het bandtransport is er een trekkende spoelmotor en een door de band aangedreven spoelmotor.

De positieve voedingsspanning van de trekkende spoelmotor wordt vergeleken met de negatieve spanning welke door de, door de band aangedreven spoelmotor wordt opgewekt.

Dit vergelijken gebeurt met de spanningsvergelijkingsschakeling bestaande uit R4, R5, R6, D2 en D3 op unit U2.

De positieve spanning komt via een weerstand van 22 k Ω (R5 of R6) op de basis van TS1, terwijl de negatieve spanning via een weerstand van 3,3 k Ω (R4) op de basis van TS1 komt.

Zolang er een negatieve spanning wordt opgewekt is de basis van TS1 negatief ten opzichte van de emitter: TS1 spert.

Bij bandbreuk of aan het einde van de band is er alleen een trekkende motor. Hierdoor wordt de basis van TS1 positief t.o.v. de emitter: TS1 geleidt.

Als TS1 geleidt krijgt de basis van TS6 een negatieve puls waardoor TS6 in geleiding komt en relais RE3 bekrachtigd wordt.

Nulstand van de teller

Om het apparaat in de nulstand van de teller te laten stoppen, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Het apparaat moet in de positie "START" ("REC" niet ingedrukt), "REW" of "WIND" staan. SK6 is dan gesloten.
- Schakelaar "MEMORY STOP" moet ingedrukt zijn. SK16 is dan gesloten.

In de nulstand van de teller wordt SK17 gesloten.

De basis van TS18 is positief t.o.v. de emitter waardoor TS18 geleidt.

Door het geleiden van TS18 krijgt de basis van TS6 een negatieve puls waardoor TS6 een moment geleidt en relais RE3 even bekrachtigd wordt.

R178 voorkomt dat TS18 in de positie opname gaat geleiden: Als SK16 gesloten is en SK17 wordt gesloten (teller komt in nulstand) ontstaat er op de collector van TS18 een positieve spanningspuls (via de basis-emitter diode van TS6, R79 en R78). Deze positieve spanningspuls kan via de collector-basis capaciteit van TS18 op de basis van TS18 komen waardoor deze kan gaan geleiden.

Door R178 wordt de collector van TS18 op een positieve spanning gezet waardoor de spanningspuls geen invloed heeft.

t zal de
n zodat

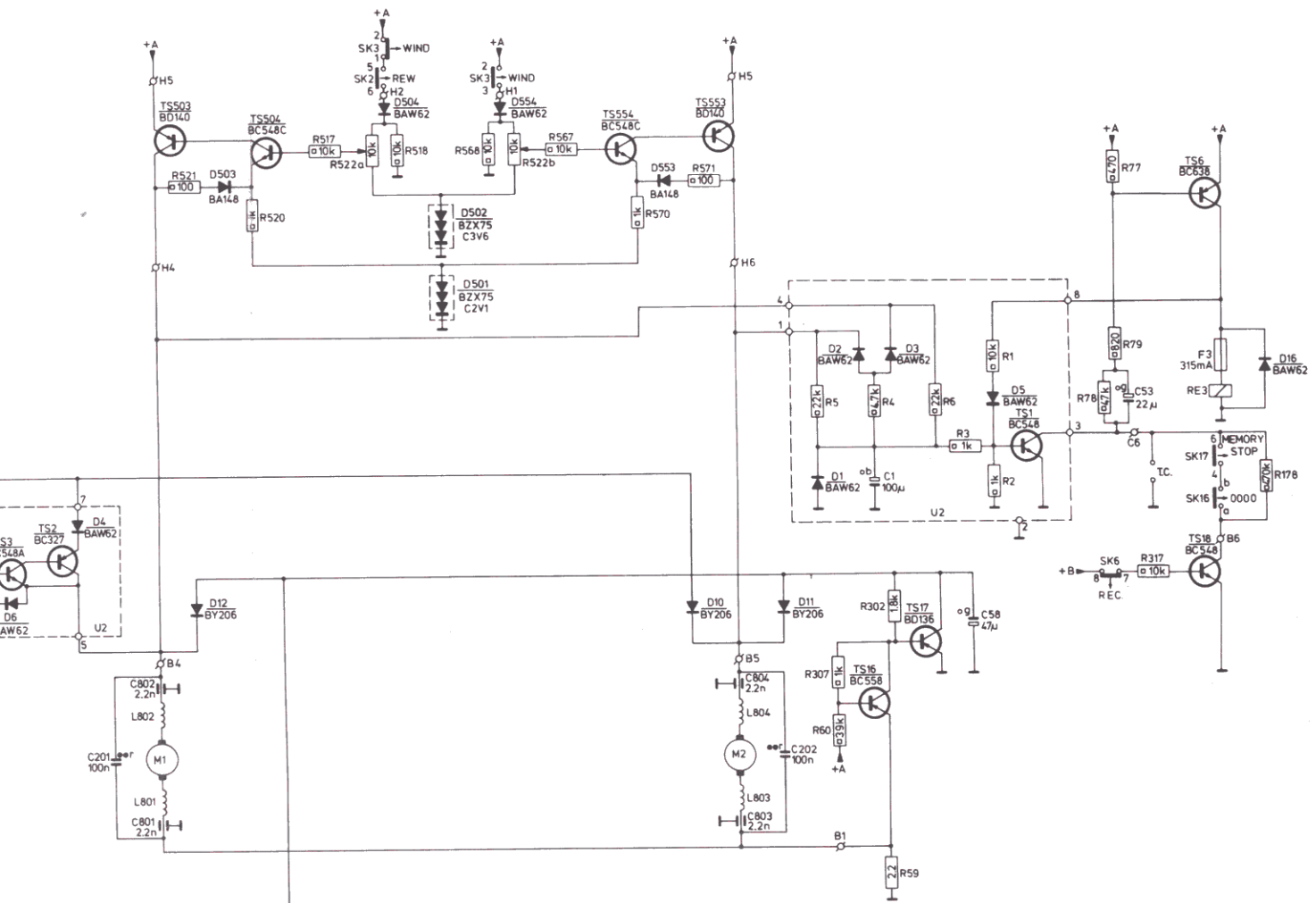
TS202 gere-
TS201.

203 en de
ve spanning.
ing door

stabiliteit

ordt gezet
een
sperrren.

S3.U2	TS2	D4	L801.802.M1	TS503	D12.503.TS504	D504	D502.501	D554	TS554	D553.10.TS553.M2.L803.804.D11.1.2	TS16.D3	TS17	U2	D5	TS1	RE3.TS6.18.F.3	D16				
		201	802.801							804.803	202	1		58		53					
				521	520	517	522a	518	568	522b	567	570	571	5.307.60	4.302.59	6	3	1.2	78.77.79	317	178



- $\square$ $\frac{1}{6}W \pm 5\%$
- $\square$ $\frac{1}{4}W \pm 5\%$
- $\square$ $\frac{1}{2}W \pm 10\%$
- $\square$ POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
- $\square$ SINGLE ELECTROLYTIC CAPACITOR
- $\square$ CONNECTION VIA CONNECTOR

- * b = 4V
- f = 25V
- g = 40V
- h = 63V
- j = 100V
- r = 250V

- A = 24.5V
- B = 16V
- E = 15V

10339E12

Fig. 3

UITKASTEN VAN HET APPARAAT (Fig. 4,5)

Bovenhelft van de afdekplaat

- Verwijder de 8 schroeven A,B,C en E aan de voorzijde
- Verwijder de twee indicatoren (Dit is een complete unit).
- Trek de bandspanningsregelaars 19 omhoog, draai ze naar buiten tot het stuitpunt en laat ze weer los. De bandspanningsregelaars blijven nu in de uitgetrokken stand staan.
- Neem de afdekplaat van het apparaat door deze aan de bovenzijde iets op te tillen en onder de bandspanningsregelaars weg te schuiven.

Onderhelft van de afdekplaat

- Trek de vier draaiknoppen 27,28,29 en 30 van het apparaat.
- Verwijder de vier schroeven B en C aan de voorzijde en de drie schroeven D aan de onderzijde.
- Trek de bandspanningsregelaars 19 omhoog, draai ze naar buiten tot het stuitpunt en laat ze weer los. De bandspanningsregelaars blijven nu in de uitgetrokken stand staan.
- Neem de afdekplaat van het apparaat door deze aan de onderzijde op te tillen en onder de bandspanningsregelaars weg te schuiven.

Att.: Bij het monteren van de afdekplaat moeten alle schakelaarhefbomen in de benedenstand staan en moet de memory stop schakelaar ingedrukt zijn.

Chassis

- Neem de bovenhelft en de onderhelft van de afdekplaat van het apparaat.
- Verwijder de acht schroeven F.
- Het chassis kan naar boven uit de onderkast worden genomen.

REPARATIEWENKEN (Fig. 4,5)

Smeltveiligheid en transformatorzekering

- De smeltveiligheid van het voedingscircuit en de transformatorzekering bevinden zich boven in het apparaat. Om deze te vervangen moet het boven gedeelte van de afdekplaat worden verwijderd.
- De smeltveiligheid in het circuit van de automatische afslag kan worden vervangen als het chassis geheel is uitgekast.

Indikatorlampjes

- Verwijder de schroef E.
- Verwijder de twee indicatoren (Dit is een complete unit).
- De lampjes kunnen nu worden vervangen.

LED voor DNL- en netspanningsindicatie

- Neem het ondergedeelte van de afdekplaat van het apparaat.
- De LED's zijn met behulp van een kunststof ring in de beugels bevestigd. Deze ring moet bij vervanging van de LED's om de nieuwe LED worden geschoven.
- De elektrode met het grootste oppervlak is de kathode (-pool).

LED voor DNL-indicatie

- Schuif de LED naar voren uit de beugel G.

Opm.: Let er bij het monteren op dat de aansluitdraden van de LED achter het lipje H van de bevestigingsbeugel G komen.

LED voor netspanningsindicatie

- Trek de LED omhoog en neem deze naar voren uit het chassis.

LEDs voor overmodulatie-indicatie

- Verwijder de schroef E

9

- Neem de twee indicatoren uit het apparaat (Dit is een complete unit).
- Verwijder de 2 bevestigingsschroeven van de indikatorprint (Aan de onderzijde van de unit).
- De LED's kunnen nu worden vervangen.

Aansluitbussen 53, 54 en 55

- Neem het ondergedeelte van de afdekplaat van het apparaat.
- Buig voorzichtig de lippen J weg van de aansluitbussen.
- Verwijder de beugel met de aansluitbussen door deze aan de kant van de teruggebogen lippen op te tillen.

Opm.: Voor Service worden de aansluitbussen afzonderlijk geleverd.

Schakelaarhefbomen 48, 49, 50 en 52

- Verwijder de beugel met de daarop gemonteerde aansluitbussen 53, 54 en 55.
- Trek as K zover naar rechts dat de te vervangen schakelaarhefboom los komt.

Opm.: Voor de hefbomen 50 en 52 moeten de hefbomen 56, 57, 58 en 59 iets uit het apparaat worden getild (zie "Schakelaarhefbomen 56, 57, 58 en 59").

Schakelaars microfoon-gevoeligheid en cueing

- Verwijder de onderhelft van de afdekplaat.
- De schakelaarhefbomen kunnen vervangen worden door de hefbomen geheel naar boven te schuiven en uit het apparaat te nemen.

Schakelaarhefbomen 56, 57, 58 en 59

- Verwijder de onderhelft van de afdekplaat.
- Verwijder de schroeven L.
- Maak de as van de netschakelaar los door deze uit de hefboom te wippen (snapverbinding).
- De hele unit kan nu iets uit het apparaat worden getild.
- Trek as M zover naar links dat de te vervangen schakelaarhefboom loskomt.

Schakelaarhefbomen 38, 39, 40 en 41

- Verwijder de schroeven N.
- De complete hefboomunit kan nu uit het apparaat worden genomen.
- Trek as O zover naar rechts dat de te vervangen schakelaarhefboom loskomt.

Schakelaarlopers en bedieningstoetsen

- Neem het chassis uit de onderkast.
- Maak de assen van alle lopers los. Bij de hefbomen door de as uit de hefboom te trekken. Bij de toetsen door de as uit de toets te wippen (snapverbinding).
- Neem de print los.
- De lopers kunnen nu vervangen worden.
- Verwijder de knoppen door deze naar boven van de toetsen te trekken.

Bandspanningsregelaars 19

- Neem het chassis uit de onderkast.
- Neem de trekveer los
- Verwijder de klemring, de ringen, de drukveer en de kunststofschijsen aan de onderzijde.

De kunststofschijsen niet van elkaar scheiden. De bandspanningsregelaar kan nu uit het apparaat worden genomen.

Opm.: De kunststofschijsen worden samengesteld geleverd.

Statische lading

Bij gebruik van metalen haspels kan statische lading optreden. Deze statische lading kan worden afgevoerd door middel van metalen schijven welke geplaatst worden op de haspels.
Kodenummer schijf 4822 466 80664.

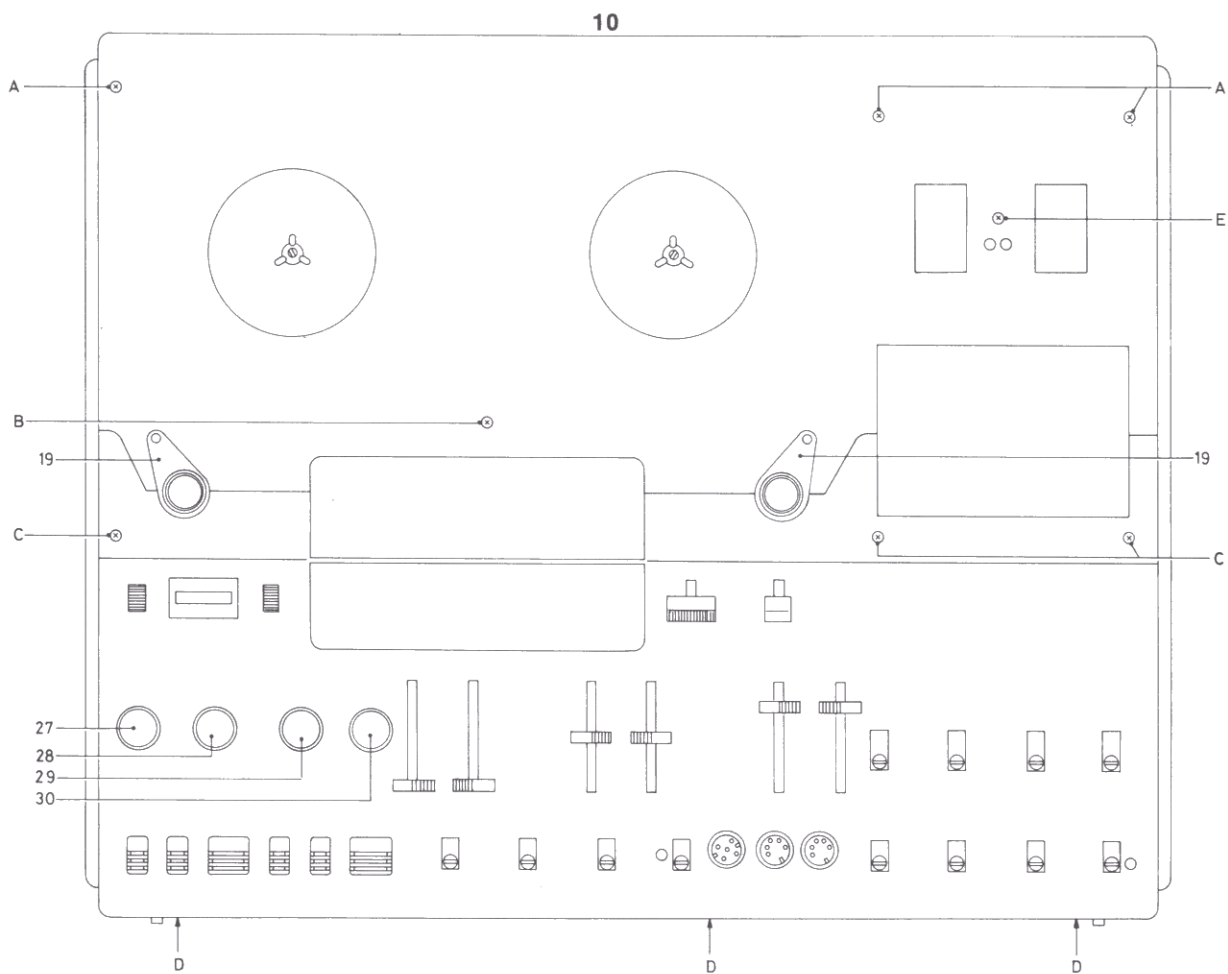


Fig. 4

11043D2

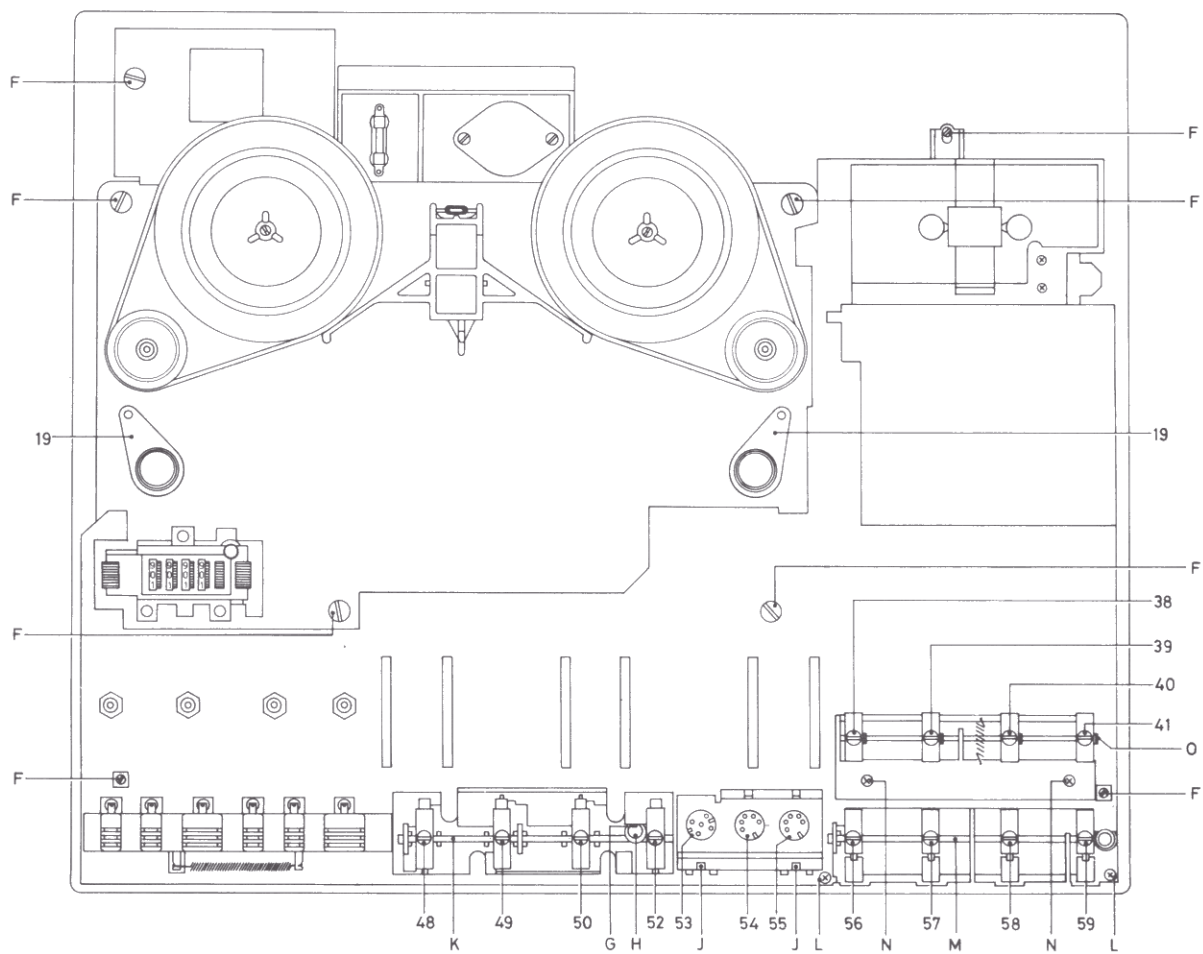


Fig. 5

11042D2

Attentie:
Gebruik geen gemagnetiseerde schroevendraaiers
Borg de ingestelde schroefjes en moertjes met lak.

Benodigd gereedschap en meetinstrumenten

- Schuifmaat
- Set voelermaatjes
- Veerdrukmeter 3...30 gr

4822 395 80029
- 50-500 gr

4822 395 80028
- 300-3000 gr

5322 395 84009
- Testband 1 kHz - 13 kHz

4822 397 30014
- 3150 Hz, 4,75 cm/sek.
- 3150 Hz, 9,5 cm/sek.
- 3150 Hz, 19 cm/sek.
- Universeelmeter
- mV-meter
- Dubbelstraaloscilloscoop
- LF-generator
- "Wow en flutter" meter

BANDLOOPINSTELLINGEN

Spoelschotel (Fig. 6)

- De hoogte van de spoelschotel moet zodanig zijn dat de afstand tussen de bovenzijde van de spoelschotel en de montageplaat 15,35 mm bedraagt. Om dit te meten moet b.v. een liniaal met een dikte A' vlak op de spoelschotel gelegd worden. (Bij de meting moet de spoelschotelas tegen het taatslager gedrukt worden). In te stellen m.b.v. schroef D.
- De axiale speling van de spoelschotel (afstand C) moet liggen tussen 0,1 en 0,2 mm. In te stellen door ring B te verschuiven.

Poelie van de spoelschotelmotor (Fig. 6)

- De hoogte van de poelie moet zodanig zijn dat de poelie op gelijke hoogte ligt met het midden van het snaarloopvlak van de spoelschotel. In te stellen door de poelie op de motoras te verplaatsen nadat de schroefjes E zijn losgedraaid.

Bandspanningsregelaars (Fig. 7)

De tijd om terug in de ruststand te komen moet 1-1,5 sec zijn. De tijd moet voor beide bandspanningsvoelers gelijk zijn en is in te stellen door ring C te verschuiven.

Linker bandspanningsvoeler

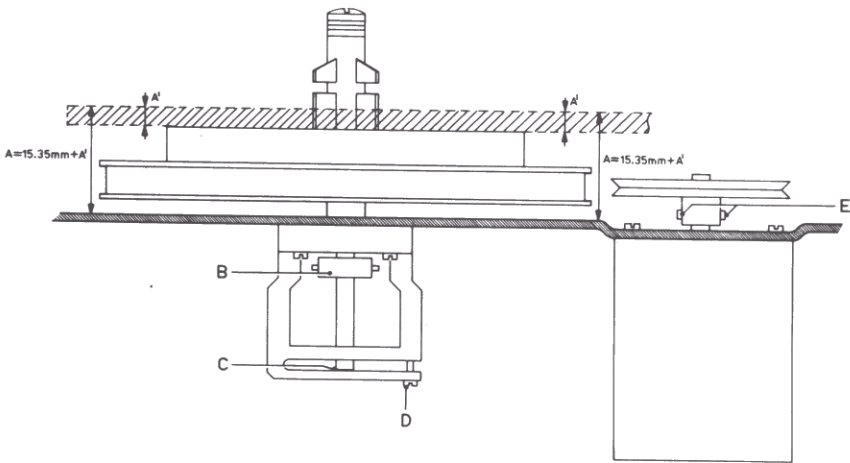
De kracht welke nodig is om de bandspannings-schakelaar SK13 te openen moet 65-70 gr. zijn en wordt gemeten op de stift van de bandspanningsvoeler. In te stellen door lip A te verbuigen.

Rechter bandspanningsvoeler

De kracht op de stift van de bandspanningsvoeler moet, juist voordat de bandspanningsvoeler tegen de aanslag B komt, 90-95 gr. zijn. In te stellen door lip A te verbuigen.

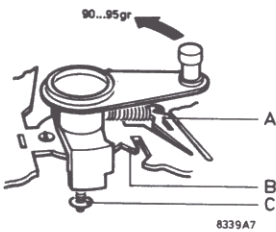
Bandgeleider (Fig. 8)

- Kontroleer de hoogte van de spoelschotels.
- De wiskop en de kontakten voor de automatische afslag moeten goed op de montageplaat bevestigd zijn.
- Leg een band in het apparaat en speel deze af.
 - De hoogte van de bandgeleiders A moet zodanig zijn dat de band vrij tussen de bandgeleiders loopt. De hoogte is in te stellen met moer B.



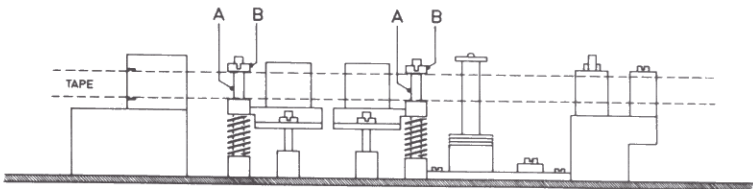
8174B7

Fig. 6



8339A7

Fig. 7



8172B7

Fig. 8

Drukrol (Fig. 9)

- De drukrol moet parallel aan de toonas staan. In te stellen door de drukrolbeugel bij punt F te verbuigen.
- De axiale speling van de drukrol moet 0,1-0,2 mm zijn. In te stellen door de klemring G te verschuiven.
- Bij afgevalen drukrolmagneet moet de afstand tussen de toonas en de drukrol 12 mm bedragen. In te stellen door lip E te verbuigen.
- Bij afgevalen drukrolmagneet moet de drukrol met een kracht van 25-30 gr. van de toonas gehouden worden. In te stellen door de moertjes D te verdraaien.
- Bij aangetrokken drukrolmagneet moet de afstand tussen de ring C en het bovenste moertje D 0,1-0,2 mm bedragen. In te stellen door de moertjes D te verdraaien.
- Bij aangetrokken drukrolmagneet moet de drukrolkracht op de toonas 1000 gr $\pm$ 50 gr bedragen. In te stellen door de moertjes A te verdraaien.

Toonas (Fig. 10)

- De kracht waarmee de aanslag op de toonas drukt moet 100-200 gr zijn. In te stellen door veer C te verbuigen.
- De afstand tussen de oliekeerring B en het lager moet 0,5-1 mm bedragen. In te stellen door de oliekeerringen te verschuiven.
- Het toonaslager moet zo zijn ingesteld dat de band vlak tussen toonas en drukrol doorloopt (De bandgeleiders moeten goed zijn ingesteld).
Instellen:
 - . Draai de schroeven A vast
 - . Leg een DP-band op het apparaat
 - . Verdraai schroef D totdat de band vlak tussen toonas en drukrol doorloopt.
 - . Draai schroef E vast zodat de instelling geborgd is.

Aandrukuiltje (Fig. 9)

- Controleer de toestand van het aandrukuiltje. Als het viltje hard geworden is moet deze vervangen worden. Het viltje wordt los geleverd en moet bij vervanging zodanig op de beugel worden gelijmd dat de kopspleet in het midden van het viltje valt.
Waarschuwing:
Zorg er voor dat er geen lijmresten op de kopzijde van het viltje kan komen.
- De kracht van het viltje tegen de opneemkop moet 10 $\pm$ 7 gr. bedragen en wordt gemeten bij het viltje. In te stellen door veer H in één van de gleuven K te verplaatsen.
- De viltbeugel moet bij afgevalen drukrolmagneet zover naar achteren liggen dat de bandgleuf vrij is.

KOPPEN

Voor een optimale geluidswaergave en minimale kopslijtage is het noodzakelijk dat de opneem- en weergeefkoppen korrekt zijn ingesteld. De bandloop kan per recorder variëren terwijl de koppen ook met bepaalde toleranties worden gemaakt. Dit maakt het noodzakelijk dat bij vervangen van koppen deze opnieuw worden ingesteld. De mechanische instelling omvat vier belangrijke punten (zie Fig. 11):

- Instelling van de kopneiging. Een verkeerde instelling heeft scheef afslijten van de kop tengevolge en ook een slecht band-kop-contact.
- Tangentiële-instelling. Bij een verkeerde instelling slecht band-kop-contact.
- Kophoogte-instelling. Een verkeerde instelling heeft signaalverliezen en eventueel het overlappen van twee sporen tengevolge.
- Azimuth-instelling (spleetinstelling). Bij verkeerde azimuthinstelling ontstaan verliezen bij hogere frekwenties.

Instellen weergeefkop K2/K102 (Fig. 12)

- Instelling van de kopneiging
Stel de weergeefkop met moertje C zo in, dat de voorkant van de kop precies parallel staat met de band of loodrecht t.o.v. de montageplaat.

Kontrole:

- . Leg een volgemoduleerde 18 cm testband, met een frekwentie > 10 kHz op het apparaat, of gebruik een volle 18 cm band met daarboven op gewikkeld testband 1 kHz - 13 kHz. (kodenummer 4822 397 30014).
- . Sluit een mV-meter aan op BU4 MONITOR punt 3/2
- . Recorder in stand: "START" - "A" - "STEREO" - "9,5"
Lees de meteruitslag af.
- . Rem met de hand de volle haspel een beetje af.
- . Lees de meteruitslag af.
- . Sluit de mV-meter nu aan op BU4 MONITOR punt 5/2 en herhaal bovenstaande.
Het uitgangssignaal mag niet meer dan 2 dB stijgen bij het afremmen. Indien *beide* uitgangssignalen meer dan 2 dB stijgen dient de bandloop gecontroleerd te worden (zie "Bandloop instellingen").
Indien alleen spoor 1 bij afremmen meer dan 2 dB stijgt, helt de kop naar achteren over, en wanneer spoor 3 meer dan 2 dB stijgt helt de kop voorover.

- Tangentiële-instelling

Kontroleer nauwkeurig of de kopspleet in het midden van het aanrakingsvlak van de band staat. Zonodig schroeven B losdraaien en kop verdraaien.

- Kophoogte-instelling (Fig. 13)

- Grof-instelling
 - . Leg een band in het apparaat
 - . Stel met de moertjes C en D en schroef A de hoogte van de kop zodanig in, dat de bovenzijde van de bovenste kern juist onder de bovenzijde van de band ligt.

Attentie:

De moertjes C en D en schroef A moeten bij het instellen van de kophoogte evenveel verdraaid worden om instelling van de kopneiging niet te veranderen.

- Fijninstelling met testband 1 kHz - 13 kHz
 - . Sluit een versterker aan op BU4 MONITOR
 - . Recorder in stand: "START" - "A" - "1-4" - "9,5".
 - . Stel met de moertjes C en D en schroef A de hoogte van de kop zodanig in, dat het 1 kHz signaal nog juist boven de ruis hoorbaar is.

- Azimuth-instelling met testband 1 kHz - 13 kHz

- Sluit een mV-meter aan op BU4 MONITOR punt 5/2
- Recorder in stand: "START" - "A" - "1-4" - "9,5"
- Stel met schroef A de azimuth van de kop zodanig in dat de waergave van het 13 kHz signaal maximaal is. Indien de waergave van het 1 kHz signaal weer sterker hoorbaar wordt, moet de hoogte van de kop weer gecorrigeerd worden.

Instellen opneemkop K1/K101

- Kopneiging-, tangentiële-, kophoogte- en azimuth-instelling.
 - Soldeer de bedrading van de opneemkop K1/K101 los
 - Soldeer de bedrading van de weergeefkop K2/K102 aan de opneemkop K1/K101
 - Stel de kopneiging, kopspleet, kophoogte en azimuth van K1 in volgens de methode die gegeven is voor de weergeefkop K2.
 - Breng de bedrading na het instellen weer in de oorspronkelijke staat terug.

b. Faseverschil opneem/weergeefkop

Voor de fijninstelling van de azimuth van de opneemkop K1/K101 volgens de faseinstelmethode is het beslist noodzakelijk dat voorgaande instellingen zijn uitgevoerd om faseverschillen > 90° te voorkomen.

- Voer een signaal van 1 kHz toe aan BU601 LINE IN/OUT punt 3/2 en 5/2.
- Sluit een dubbelstraaloscilloscoop aan op BU4 MONITOR (bijv. punt 5 van BU4 op Ya ingang en punt 3 van BU4 op Yb ingang).
- Recorder in stand: Opnemen - "A" - "STEREO" - "19"
- Stel met schroef A de opneemkop zodanig in dat beide signalen in fase zijn.
- Controleer het faseverschil eveneens bij hogere frekwenties en corrigeer eventueel de azimuth-instelling met schroef A van de opneemkop K1/K101.

Opmerkingen:

1. Na het mechanisch instellen van de koppen, dienen de volgende elektrische metingen en instellingen verricht te worden:
 - a. Opneem-/weergeefgevoeligheid
 - b. Voormagnetisatiestroom
 - c. Frekwentiekarakteristiek
2. Na de complete instelling moeten de moertjes C en D en de schroeven A afgelakt worden.

Het verdient aanbeveling bij vervanging van de opneemkop K1/K101 tevens het aandrukuiltje te vervangen (zie "Mechanische controles en instellingen").

Wiskop K3/K103

Kontroleer of het oppervlak van de kern in de buurt van de kernspleet glad is. Als dit ruw geworden is moet de wiskop vervangen worden, omdat dit de band kan beschadigen.

Een nieuwe wiskop hoeft niet te worden ingesteld. De bandgeleiders van de wiskop zijn een vast punt voor de bandloop. Het verdient daarom aanbeveling na vervangen van de wiskop de bandloop te controleren.

REMMEN

Het apparaat wordt zowel mechanisch als elektrisch geremd (zie "Beschrijving van de werking van het stuurgedeelte").

Mechanische rem (Fig. 14)

- De kracht om de rembeugel vanuit de ruststand zover te verplaatsen dat de afstanden E 1,5 mm zijn moet 65-75 gr bedragen. De rembeugel moet met een kracht van 55-65 gr van voorgaande positie in ruststand komen. In te stellen door de beugel waaraan veer D is bevestigd te verbuigen.
- Bij aangetrokken remmagneet moet de afstand E 1,3-1,5 mm zijn. In te stellen door de remmagneet te verschuiven nadat de schroeven C zijn losgedraaid.
- Bij afgevalen remmagneet moet de afstand B 0,3-0,5 mm zijn. In te stellen door lip A te verbuigen.

Elektrische rem

Hiervoor zijn geen instellingen noodzakelijk.

AUTOMATISCHE AFSLAG (Fig. 15)

Bij aangetrokken magneet B en ingedrukte toetsen START (A) en REC (E) de magneet zover verschuiven, nadat de schroeven D zijn losgedraaid, dat de toetsen mechanisch worden vrijgegeven. Het anker B moet parallel staan aan de vork C van de arrêteringsbeugel.

SCHUIFSCHAKELAARS (Fig. 16)

Bij ingedrukte toetsen, de hefboomschakelaars TRACK en SPEED in de middenstand en de overige hefboomschakelaars in de bovenste stand, moet de voorzijde van het huis van de schakelaar vallen in gebied A van de loper. In te stellen door de tussenbeugel te verbuigen. Als de toetsen in de uitstand, de hefboomschakelaars in de onderste stand en de schuifschakelaars in de bovenstand staan moet de achterzijde van het huis van de schakelaar vallen in gebied B van de loper. In te stellen door de tussenbeugel te verbuigen. Hefboomschakelaar POWER is in te stellen door 2 schroefjes los te draaien en de schakelaar te verschuiven.

SNELSPOELEN

Leg een band in het apparaat.

Bij afgevalen drukrolmagneet moet de afstand tussen de band en de koppen 1-1,5 mm zijn.

In te stellen door de bandafneemstiften te verbuigen.

De stroom door de trekkende motor moet ca 150 mA bij begin van de band en 500 mA bij einde van de band zijn.

Bij geblokkeerd transport moet de stroom door de trekkende motor ca. 760 mA bedragen.

De stroom door de meegetrokken motor moet ca. 80 mA bij begin van de band en 0 mA bij einde van de band zijn.

SPELEN

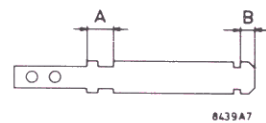
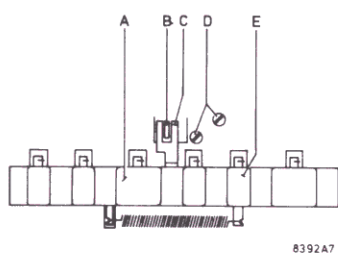
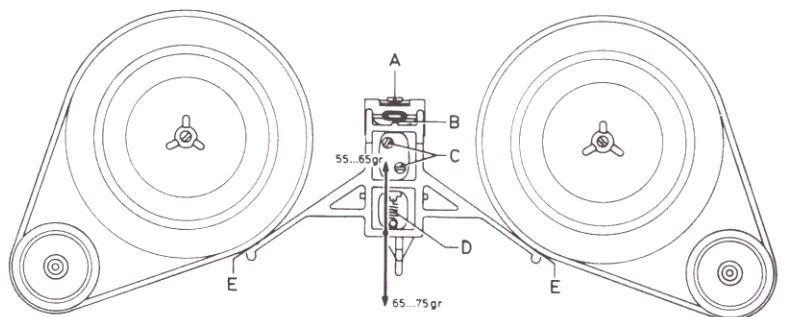
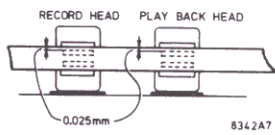
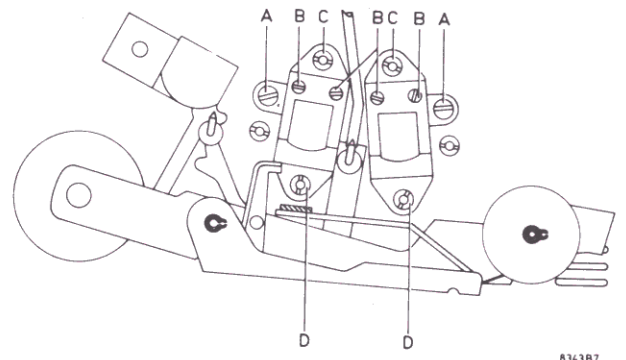
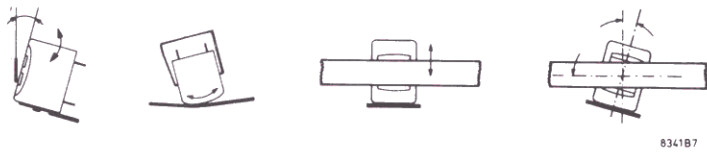
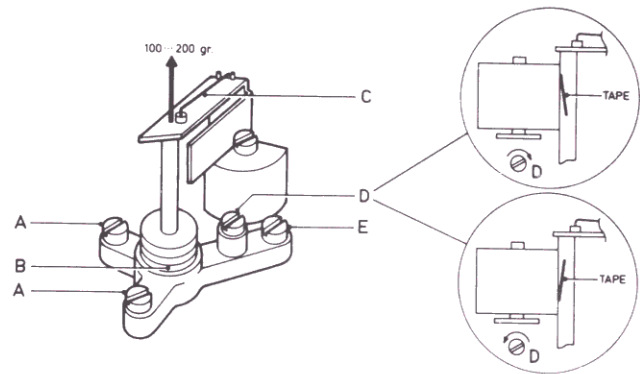
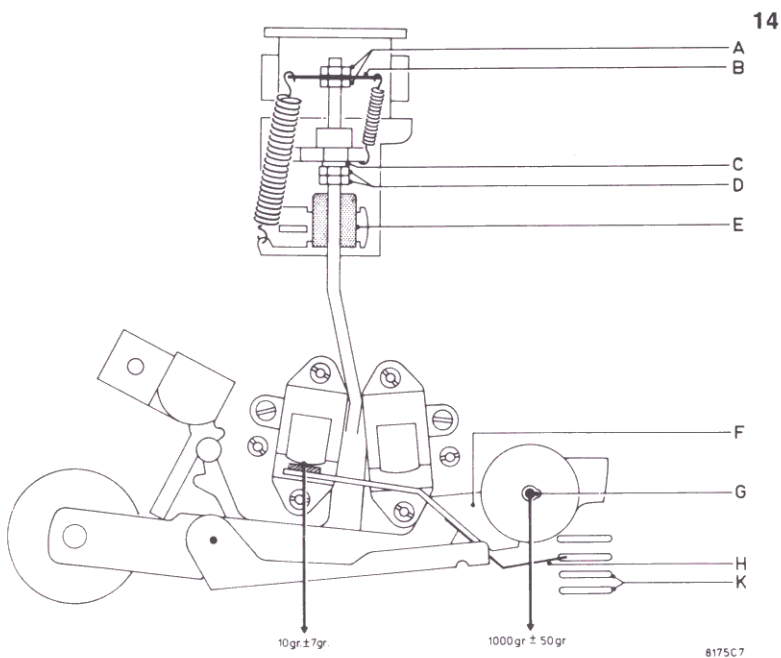
Leg een band in het apparaat.

De stroom door de trekkende motor moet ca. 230 mA zijn. De stroom door de meegetrokken motor moet 25-30 mA zijn.

SNELHEIDSINSTELLING

- Sluit een wow- en fluttermeter aan op BU601 - LINE IN/OUT. Leg een testband met een frekwentie van 3150 Hz, opgenomen met 4,75 cm/sek, 9,5 cm/sek of 19 cm/sek afhankelijk van de snelheid die ingesteld moet worden, in het apparaat en speel deze af. Stel de juiste snelheid in met een van de instelpotentiometers (zie onderstaande tabel).
- Na de snelheidsinstelling mag de wow en flutter zijn zoals in de onderstaande tabel is aangegeven.

Snelheid	Instelpotentiometer	Wow en flutter
4,75 cm/sek	R65	0,3 %
9,5 cm/sek	R68	0,2 %
19 cm/sek	R69	0,15 %



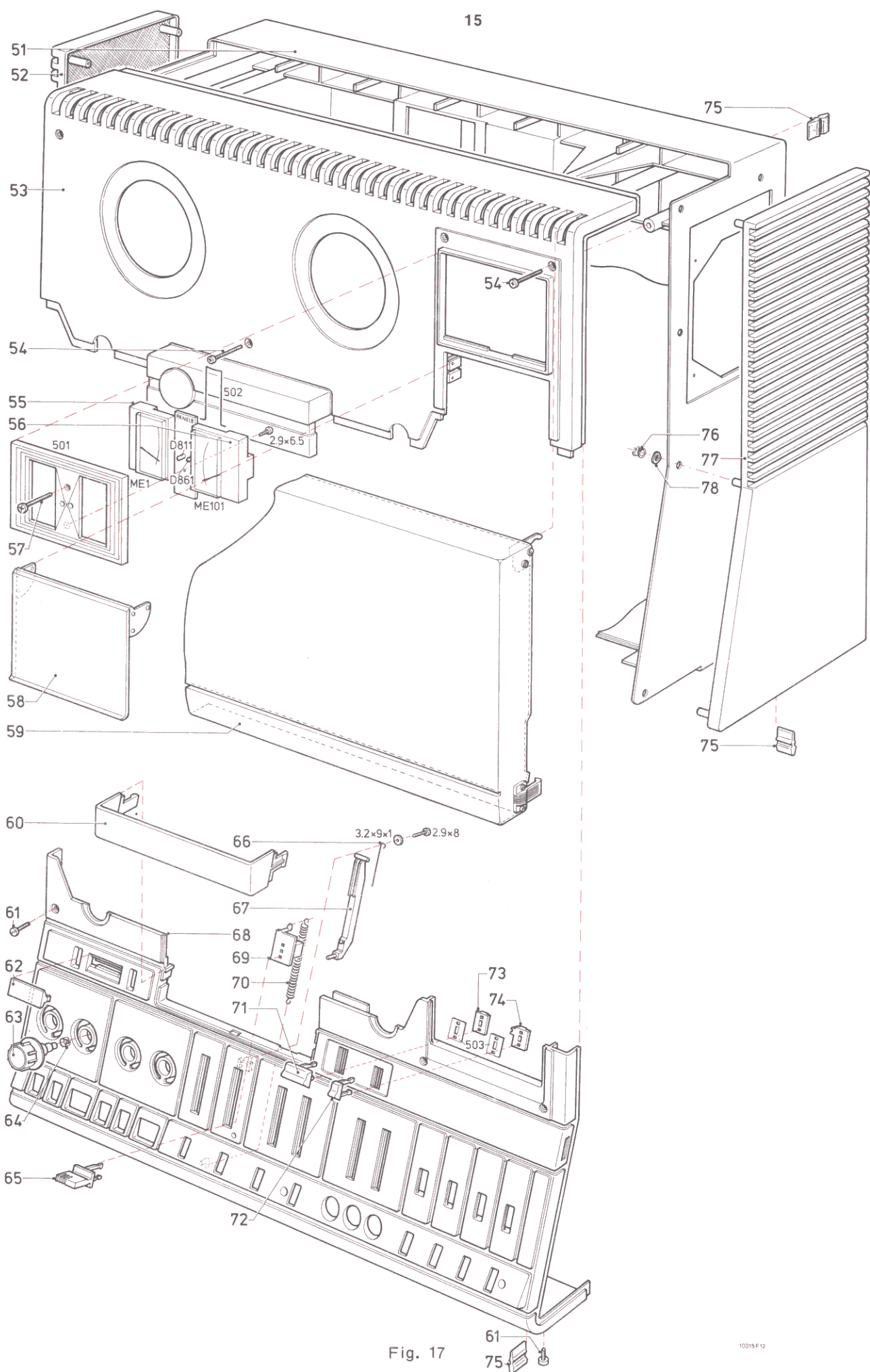


Fig. 17

10015 F 12

LIST OF MECHANICAL PARTS

51	4822 691 20082	118	4822 492 50312	171	4822 492 31274
52	4822 443 40099	119	4822 402 60284	172	4822 492 40593
53+58+501+		121	4822 505 10199	173	4822 528 90247
502+55+56+	4822 443 30138	122	4822 402 60285	174	4822 411 50414
panel 8		123	4822 249 40064	176	4822 256 30128
54	4822 502 11341	124	4822 249 20037	177	4822 361 20091
55	4822 347 10135	126	4822 249 10085	178	4822 280 70152
56	4822 347 10136	127	4822 403 10125	179	4822 532 30271
57	4822 502 11347	128	4822 520 10359	181	4822 532 50692
58	4822 443 60525	129	4822 532 50904	182	4822 492 51122
59	4822 443 20086	130	4822 532 50964	183	4822 532 50987
60	4822 443 60524	131	4822 403 50661	184	4822 492 31272
61	4822 502 11339	132	4822 462 71054	187	4822 267 40155
62	4822 381 10437	133	5322 532 14416	188	4822 267 40039
63	4822 413 40713	134	4822 130 30904	189	4822 321 10105
64	4822 532 10284	135	4822 532 50906	191	4822 272 10118
65	4822 411 20227	136	4822 310 40003	192	4822 325 60038
66	4822 492 40648	137	4822 528 70018	193	4822 361 20126
67	4822 410 30127	138	4822 403 50876	194	4822 255 10007
68+62+65+69+		139	4822 280 70156	196	4822 520 30281
71+72+73+74+	4822 443 30319	141	4822 528 80619	197	4822 358 30135
75+503		142	4822 532 50725	198	4822 528 60075
69	4822 403 30264	143	4822 492 31271	199	4822 403 50932
70	4822 492 31314	144	4822 492 31017	201	4822 403 10139
71	4822 410 40123	146	4822 146 20509	202	4822 411 50413
72	4822 410 30131	147	4822 492 50923	203	4822 130 30922
73	4822 532 20661	148	4822 520 10374	204	4822 492 62064
74	4822 532 20664	149	4822 466 60611	206	4822 492 40647
75	4822 462 40245	151	4822 403 20123	207	4822 277 60112
76	4822 492 62039	152	4822 492 50314	208	4822 532 10284
77	4822 460 20157	153	4822 532 10528	209	4822 413 30641
78	4822 530 80078	154	4822 532 20103	211	4822 492 31315
101	4822 492 31269	155	4822 505 10446		
102	4822 403 50874	156	4822 492 50152		
103	4822 358 30186	157	4822 325 80066		
104	4822 276 10605	158	4822 492 31273		
106	4822 349 50078	159	4822 492 40592		
107	4822 278 90035	161	4822 403 30254		
108+111+112+	4822 528 10304	162	4822 403 30256		
113+114		163	4822 403 30257		
109	4822 358 30195	164	4822 403 30255		
111	4822 532 20578	166	4822 410 21712		
112	4822 492 51002	167	4822 410 21713		
113	4822 532 20619	168	4822 410 21711		
114	4822 502 11218	169	4822 417 10639		
116	4822 528 80521				
117	4822 492 40591				

ONDERHOUD

Het wordt aanbevolen de navolgende onderdelen regelmatig schoon te maken met b.v. alcohol:

- wis-, opneem-, en weergeefkop
- toonas
- bandgeleiders
- drukrol
- groeven in poelies, spoelschotels en vliegwielen
- rembeugel

Het aandrukuiltje voor de opneemkop kan met een borsteltje gereinigd worden.

Attentie:

Na het schoonmaken moeten de koppen met een droog doekje worden nagewreven.

Smeervoorschrift

- Shell Alvania 2 - 4822 389 10001
- Taatslager van het vlieg wiel
- Mobil Oil DTE - 4822 390 10065
- Vliegwiellager

Attentie:

Het gedeelte van de toonas dat boven de keerringen uitsteekt moet na het smeren zorgvuldig worden schoongemaakt.

- Siliconen vloeistof - 4822 390 20023
- Lagers van de spoelschotels en de bandspanningsvoelers
- Shell Clavus 17 - 4822 390 10048
- Drukrollager

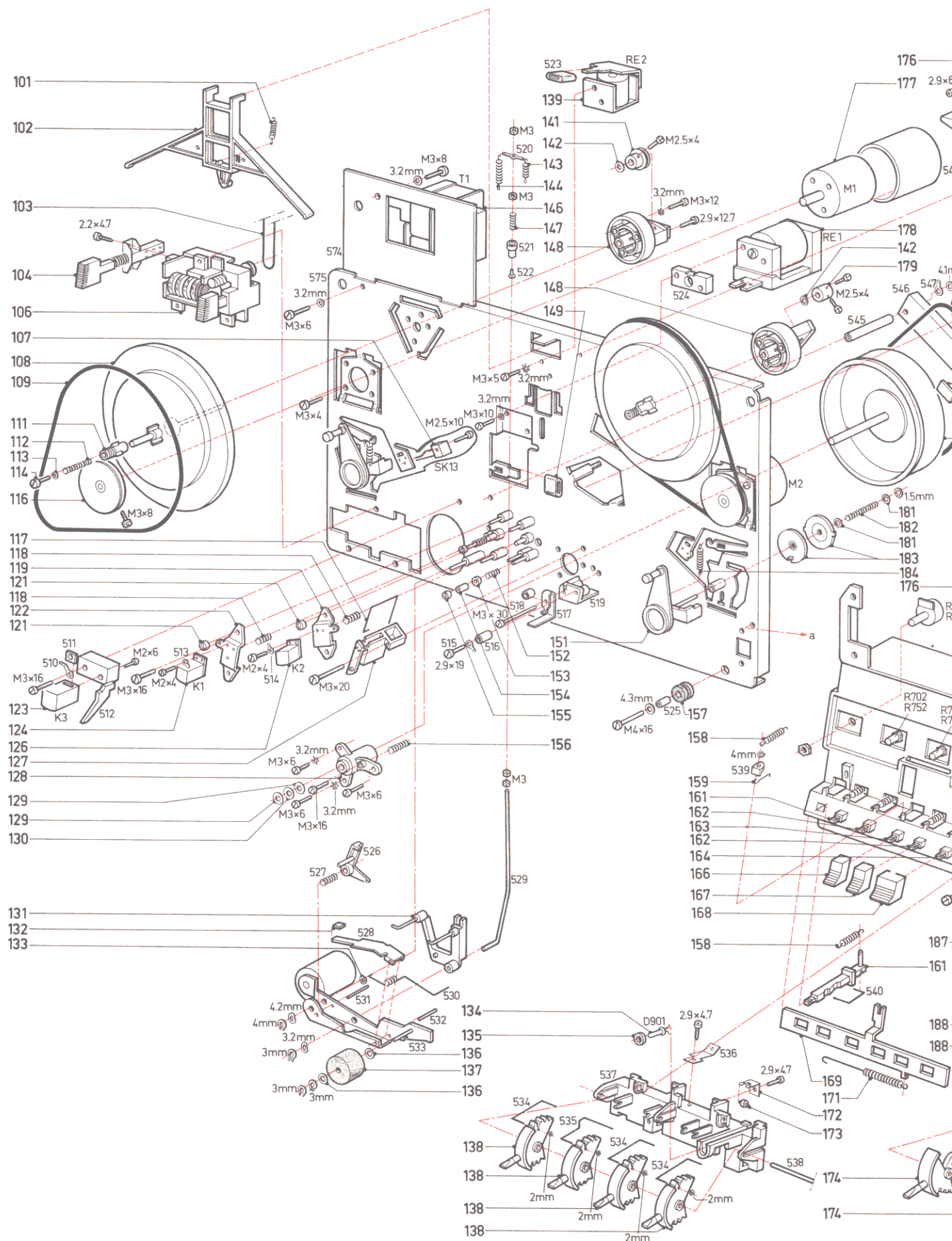
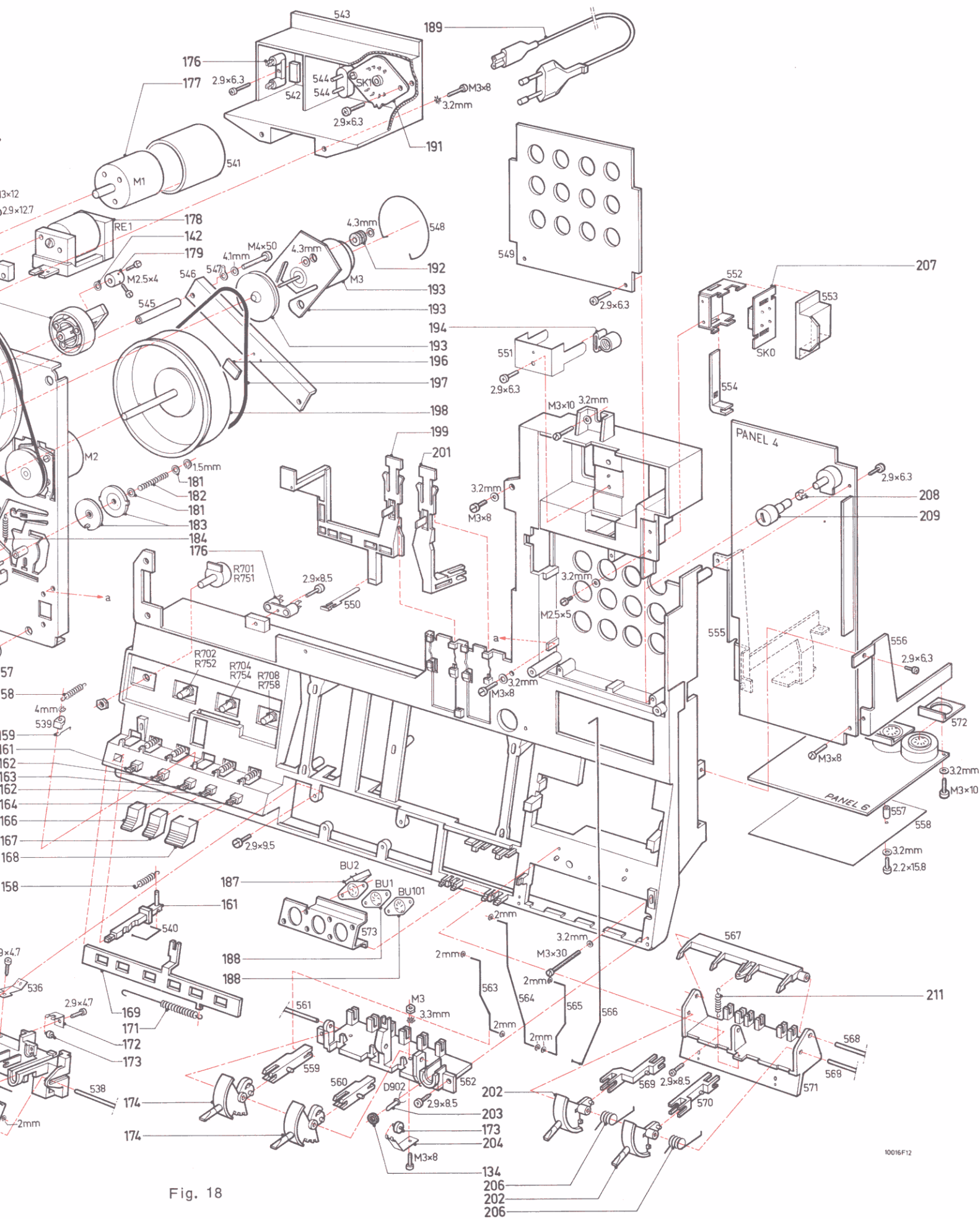


Fig. 18



Benodigde meetinstrumenten

Universeelmeter
mV-meter
LF-generator

Bij onderstaande metingen en instellingen is uitgegaan van metingen aan het linker kanaal. De aansluitpunten en afregelorganen voor het rechter kanaal zijn tussen haakjes vermeld.

De gemeten uitgangen dienen afgesloten te worden met een weerstand van 100 k Ω .

Borg de ingestelde kernen met was, kodenummer 4822 390 40013.

Stand van de regelaars

VOLUME, RECORDING LEFT en RIGHT, MICRO LEFT en RIGHT, en de voorinstelpotentiometers op maximum.
BALANCE op 0.
BASS, TREBLE, WIND SPEED en POST FADING op minimum.

19 kHz en 38 kHz onderdrukking

Geen band in het apparaat.

Standen van de schakelaars

MICRO SENS : 0 dB
TRACK : ST
SPEED : 4.75
MULTIPLAY : OFF
MODE : AMPL
TUNER : ON

- Voer een signaal van 19 kHz, 100 mV toe aan BU602 TUNER punt 3/2 (5/2).
L602 (L652) zo instellen dat de spanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) minimaal is (≤ 158 mV).
- Voer een signaal van 38 kHz, 100 mV toe aan BU602 TUNER punt 3/2 (5/2).
L601 (L651) zo instellen dat de spanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) minimaal is (≤ 63 mV).

Onderdrukking van de instraling van het wisseloscillatorsignaal

Geen band in het apparaat.

Standen van de schakelaars

MONITORING : A
TRACK : ST
SPEED : 9.5
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE

- Druk de toetsen START en REC in tot de spoelschotels draaien.
L2 (L102) zo instellen dat de spanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) minimaal is ($\leq 1,5$ mV).

Instelling van de opneem-/weergeefgevoeligheid en de indikatoruitslag

Leg een ongemoduleerde band in het apparaat.

Standen van de schakelaars

MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Druk toets REC in.
Voer een signaal van 330 Hz toe aan BU601 LINE IN/OUT punt 3/2 (5/2).
Kies het ingangssignaal zo groot dat de spanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) $900 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}$ is.
R96 (R196) zo instellen dat de spanning op BU4 MONITOR 6/2 (7/2) $1,4 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}$ is.
- R54 (R154) zo instellen dat de wijzer van de linker (rechter) indikator 100 % aangeeft.
- Druk de toetsen START en REC in.
- Schakelaar MONITORING in stand A.
R40 (R140) zo instellen dat de wijzer van de linker (rechter) indikator 100 % aangeeft.

Instelling van de voormagnetisatiestroom

Bij het juist instellen van de voormagnetisatiestroom moet een compromis gevonden worden tussen de frekwentiekarakteristiek en de vervorming. De voormagnetisatiestroom wordt gemeten door de spanning te meten op BU4 MONITOR, punt 6/2 (7/2) in de stand opnemen. De richtwaarde is 4 mV en is in te stellen met R22 (R122). De frekwentie moet $100 \text{ kHz} \pm 10 \%$ bedragen.

- Leg een ongemoduleerde band van goede kwaliteit in het apparaat.
- Neem de frekwentiekarakteristiek op (zie "METING VAN DE FREKWENTIEKARAKTERISTIEK"). Neem in het gebied boven de 6300 Hz enkele waarden extra.
- Het verloop boven de 6300 Hz dient ongeveer overeen te komen met de in Fig. 19 weergegeven karakteristiek b waarbij de naband vervorming $\leq 3\%$ bij 1 kHz (100% modulatie) moet zijn. Wanneer de hoge frekwenties te veel worden verzwakt (Fig. 19c), is de voormagnetisatiestroom te hoog. Zijn de hoge frekwenties te sterk (Fig. 19d) en/of is vervorming hoorbaar dan is de voormagnetisatiestroom te laag.

Opmerking:

Bij het instellen van het ene kanaal, kan het andere kanaal ook iets beïnvloed worden.

Meting van de frekwentiekarakteristiek

Leg een ongemoduleerde band in het apparaat

Regelaars MICRO LEFT en RIGHT op minimum.

Standen van de schakelaars

MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Druk toets REC in.
Voer een signaal van 330 Hz toe aan BU601 LINE IN/OUT punt 3/2 (5/2).
Kies het ingangssignaal zo groot dat de uitgangsspanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) $900 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}$ is. (De aanwijzing van de indicators moet 100% zijn).
Regel met behulp van de regelaar RECORDING LEFT (RIGHT) de uitgangsspanning op -20 dB (90 mV).

- Druk de toetsen START en REC in.
Schakelaar MONITORING in stand A.
Maak een opname van de volgende frekwenties en lees daarbij de uitgangsspanning af: 35 Hz-40 Hz-60 Hz-330 Hz-1 kHz-8,2 kHz-22 kHz-25 kHz.
De frekwentiekarakteristiek die nu gemeten is t.o.v. het niveau van 330 Hz moet liggen binnen de kurve zoals die gegeven is in Fig. 20.
- Evenzo kan bij 9,5 cm/sek de frekwentiekarakteristiek worden gemeten.
De hoogste frekwenties moeten nu 17 kHz en 18 kHz zijn. (Fig. 20).
- Bij snelheid 4,75 cm/sek dient de uitgangsspanning tot -26 dB (45 mV) te worden verminderd.
De frekwentiekarakteristiek moet in het gebied 35 Hz-11 kHz binnen 7 dB liggen.

Kontrolle op overspraak

a. Kanalen onderling

Leg een ongemoduleerde band in het apparaat.
Regelaars MICRO LEFT en RIGHT op minimum.

Standen van de schakelaars

MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Druk toets REC in.
Voer een signaal van 6,3 kHz toe aan BU601
LINE IN/OUT punt 3/2 (5/2)
Kies het ingangssignaal zo groot dat de uitgangsspanning op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) 900 mV $\pm$ 0,5 dB is.

- Druk de toetsen START en REC in.
De overspraakdemping gemeten op BU4 MONITOR punt 5/2 (3/2) moet in stand A en B van de MONITORING-schakelaar ≥ 20 dB (≤ 90 mV) zijn.

b. Sporen onderling

Leg een ongemoduleerde band in het apparaat
Regelaar MICRO LEFT en RIGHT op minimum.

Standen van de schakelaars

MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Druk toets REC.
Voer een signaal van 6,3 kHz toe aan BU601
LINE IN/OUT punt 3/2 en 5/2.
Kies het ingangssignaal zo groot dat de uitgangsspanning op BU4 MONITOR punt 3/2 en 5/2 900 mV $\pm$ 0,5 dB is.
- Maak een opname van ongeveer 30 sek.
Draai de band om.
Druk schakelaar START in.
De overspraakdemping gemeten op BU4 MONITOR punt 3/2 (5/2) moet ≥ 60 dB (≤ 9 mV) zijn.
- Indien deze waarde niet wordt bereikt verdient het aanbeveling de bandloop- en kophoogte-instellingen te controleren.

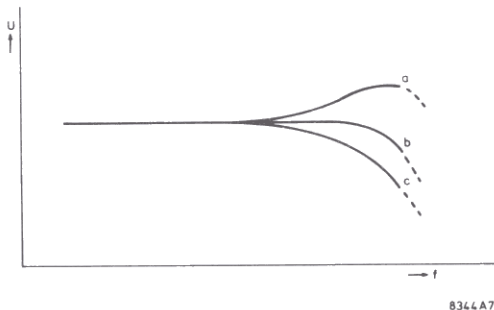


Fig. 19

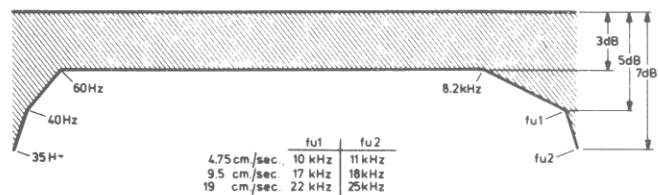
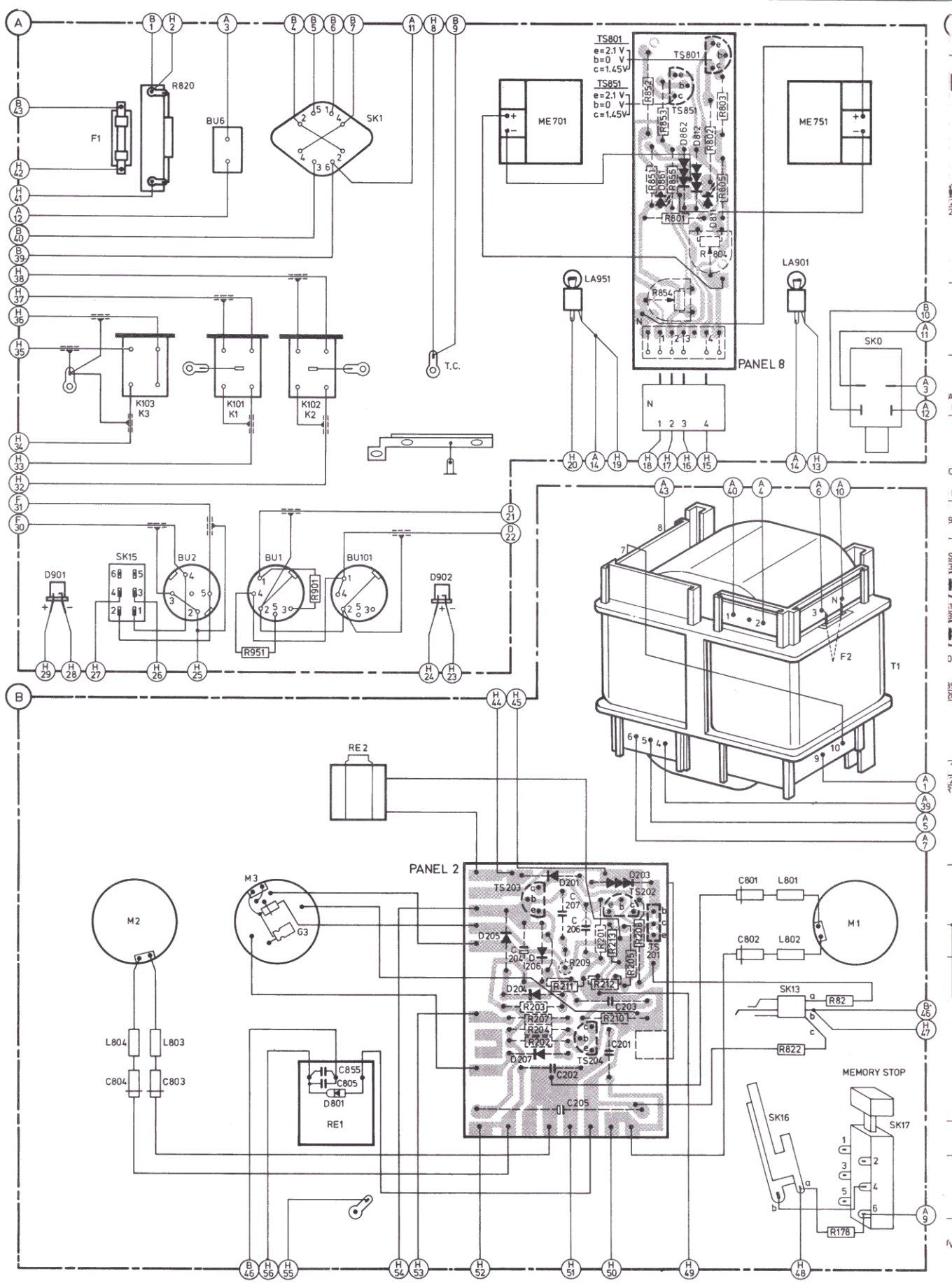


Fig. 20

-TS-			601,651	56 pF, 40 V	4822 122 31074
2,102	BC559B	5322 130 44358	701,751	22 nF, 250 V	4822 121 40407
4	BC337	4822 130 40855	704,754	10 nF, 250 V	4822 121 41134
5,105,204, } 504,554	BC548C	5322 130 44196	705,755	100 nF, 100 V	4822 121 41161
6	BC638	4822 130 41087	901	3.3 μ F, 40 V	4822 124 70312
7	BC548B	4822 130 40937	-L-		
8,17,201	BC136	5322 130 40712	2,102	Coil	4822 157 50735
9	BC640	4822 130 41078	601,602,651, } 652	Coil	4822 157 50869
10,391	BC327	4822 130 40854	-R-		
11	BD139	5322 130 40823	22,122,804, } 854	22 k Ω , trim	4822 100 10051
12,16,112, } 203	BC558	4822 130 40941	40,140	220 k Ω , trim	4822 100 10088
15	BC556	4822 130 40989	48,148	510 Ω , 1/4 Watt	5322 116 54525
18,202	BC548	4822 130 40938	49	62 Ω , 1 Watt	4822 111 50389
19	BC328	5322 130 44104	59	2.2 Ω , wire wound	4822 113 60028
392	BC557	5322 130 44256	61	PTC 25 Ω - 50 Ω	4822 116 40001
401,402,451, } 452,501,502, } 551,552	BC549B	4822 130 40936	62	750 Ω , wire wound	4822 112 20104
503,553	BD140	5322 130 40824	65,68,69, } 96,196	2.2 k Ω , trim	4822 100 10029
507	BC337/25	4822 130 40981	70	95.3 k Ω , metal film	5322 116 50567
701,751,801, } 851	BC549C	5322 130 44246	71	48.7 k Ω , metal film	5322 116 50442
702,752	BC549	4822 130 40964	74	4.64 k Ω , metal film	4822 116 51163
703,753	BC559	4822 130 40963	75	5.11 k Ω , metal film	4822 116 51164
			100	191 k Ω , metal film	5322 116 54724
-D-			420,421,422, } 423,470,471, } 472,473	470 k Ω , log	4822 101 30327
2,10,11,12, } 30,201	BY206	4822 130 30839	424,474, } 426,476	10 k Ω , log	4822 101 30307
14	BY225-10	4822 130 30917	511,513,561, } 563	22 k Ω , log	4822 105 10071
15,17	BZX79-B8V2	5322 130 34382	522,523	10 k Ω , lin	4822 105 10262
16,18,19,20, } 24,28,29,124, } 128,204,205, } 206,207,251, } 252,253,391, } 504,507,554	BAW62	5322 130 30613	701/751	47 k Ω , log	4822 102 30207
22,23	BZY88-C3V3	5322 130 30392	702/752	47 k Ω , bal	4822 102 30215
203,501,812, } 862	BZX75-C2V1	5322 130 34049	704/754	100 k Ω , log	4822 102 30219
401	BZX79-C12	5322 130 34069	708/758	220 k Ω , log.	4822 102 30214
502	BZX75-C3V6	5322 130 30765	714,764	360 Ω , 1/4 Watt	5322 116 50603
503,553	BA148	4822 130 30839	802,852	750 Ω , 1/4 Watt	5322 116 54536
801	BAV10	5322 130 30594	-Miscellaneous-		
811,861,902	LED CQY24	4822 130 30922	BU1,101	Socket 5-pol	4822 267 40039
901	LED OF048	4822 130 30904	BU2	Socket 5-pol + switch	4822 267 40155
-C-			BU3,4,601, } 602,603,604	Socket 7 pol	4822 267 50218
12,112,602, } 652	120 pF, 63 V	4822 122 30093	BU5	Socket 5 pol	4822 267 40233
15,16,23,115, } 116,123	2.2 μ F, 63 V	4822 124 20482	Multiway connector for U1,101		4822 267 40127
17,117,203	6.8 nF, 63 V	4822 121 50538	Multiway connector for U2		4822 267 50156
26	15 nF, 63 V	5322 121 45119	Socket A,B,C		4822 265 30117
27	36 nF, 63 V	4822 121 50605	Plug A,B,C		4822 266 30073
29	9.1 nF, 63 V	5322 121 54165	Socket D,F		4822 265 30119
31,131	100 pF, 63 V	4822 122 31081	Plug D,F		4822 266 30072
45,145	33 nF, 250 V	4822 121 41147	Socket E		4822 265 30121
53	22 μ F, 40 V	4822 124 20499	Plug E		4822 266 30071
56,156	22 nF, 63 V	4822 122 30103	Core for L2,102		4822 526 10111
204	1.5 μ F, 63 V	4822 124 20605	Core for L601,651		4822 526 10099
206	18 nF, 250 V	4822 121 41141	Core for L602,652		4822 526 10014
502,552	10 nF, 63 V	5322 121 54154	F1 Fuse 3.15 A		4822 253 30027
			F2 250 mA/125°C		4822 252 20007

F3	Fuse 315 mA	4822 253 30014
IC1,2	TCA220	5322 209 84386
K1/101	Rec.head	4822 249 20037 44.
K2/102	Sound head	4822 249 10085
K3/103	Erase head	4822 249 40064
LA901,951	Lamp 6V/100 mA	4822 134 40326
M1,2	Motor	4822 361 20091
M3	Motor	4822 361 20126
ME1	Indicator left	4822 347 10135
ME101	Indicator right	4822 347 10136
RE1	Magnet assy	4822 280 70152
RE2	Magnet assy	4822 280 70156
RE3	Magnet assy	4822 280 70155
SK0	Mains switch	4822 277 60112
SK1	Voltage adaptor	4822 272 10118
SK2,3,5,7,11, 503,504,872, 873	}	4822 277 30591
SK4,404		4822 277 30592
SK6,8,9,10, 401,871	}	4822 277 30586
SK13		4822 278 90035
SK402,403		4822 278 20327
Pin for slide switch		4822 535 90892
Pin for slide switch (SK503)		4822 532 20662
T1	Transformer	4822 146 20509
Mains cord		4822 321 10074
Mains cord /15		4822 321 10235
U1,101	DNL unit	4822 214 30238
U2	Tape tension unit	4822 214 30399
Fuse holder		4822 256 30128

MISC	M2	D901F1	K103	K3	BU2	BU6	K101	BU1	K102	D801	BU101	SK1	T.C.	D902	ME701	TS203	D206	D201	D203	D861	TS801	D812	D811	L801	LA901	ME751	M1	T1		
		L804	L803	SK15		K1	M3	RE1	G3	K2		RE2				D205	D207	D204	LA951	TS204	TS202	TS201	TS851	D862	SK16	L802	SK13	F2	SK17	SK0
C	804	803									805	855				204	207	206	203				801							
																	201	205	203	202			802							
R					820			951			901						207	203	209	201	205	208	801...805			822	178	82		
																	202	204	211	212	213	210	851...855							

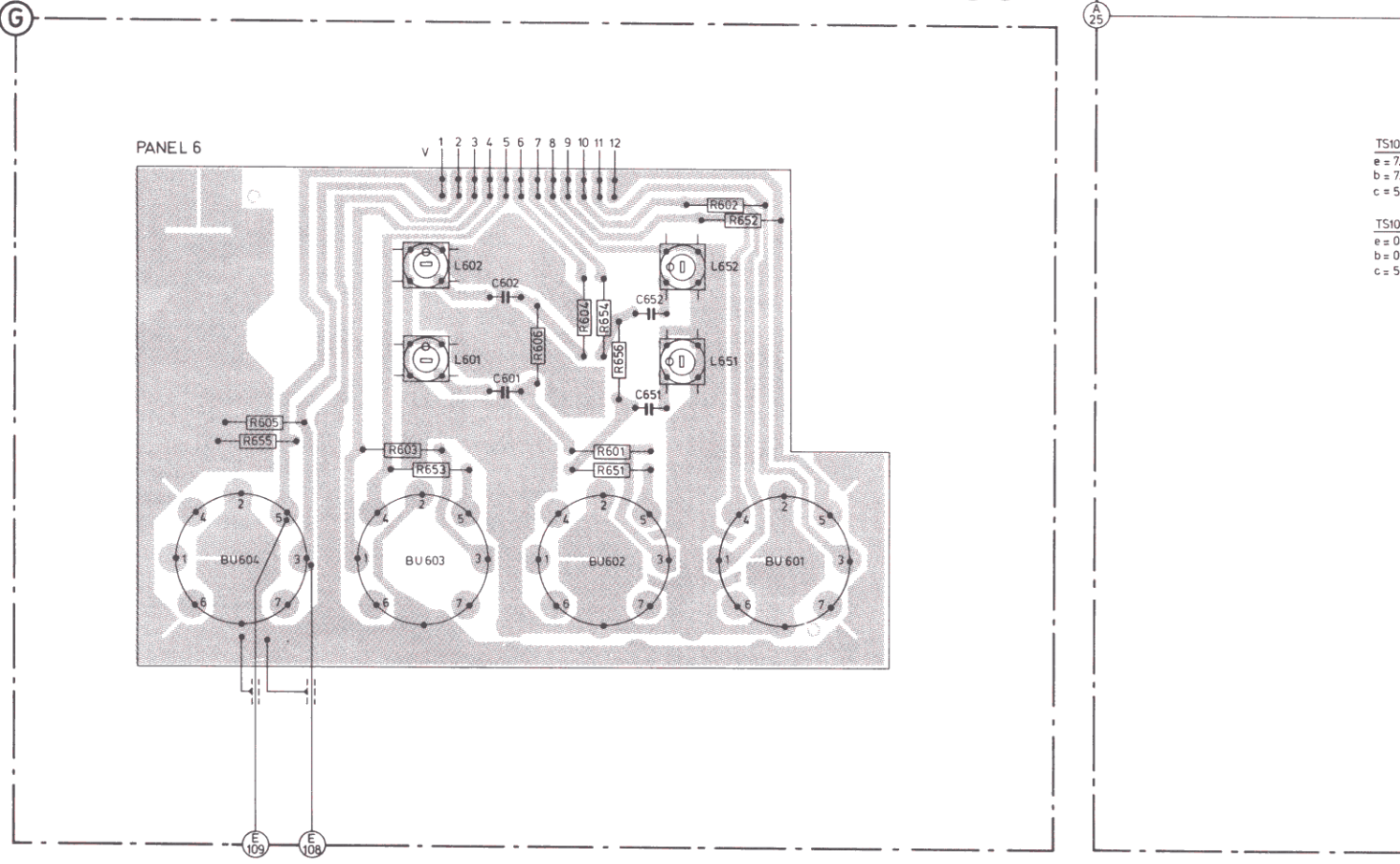
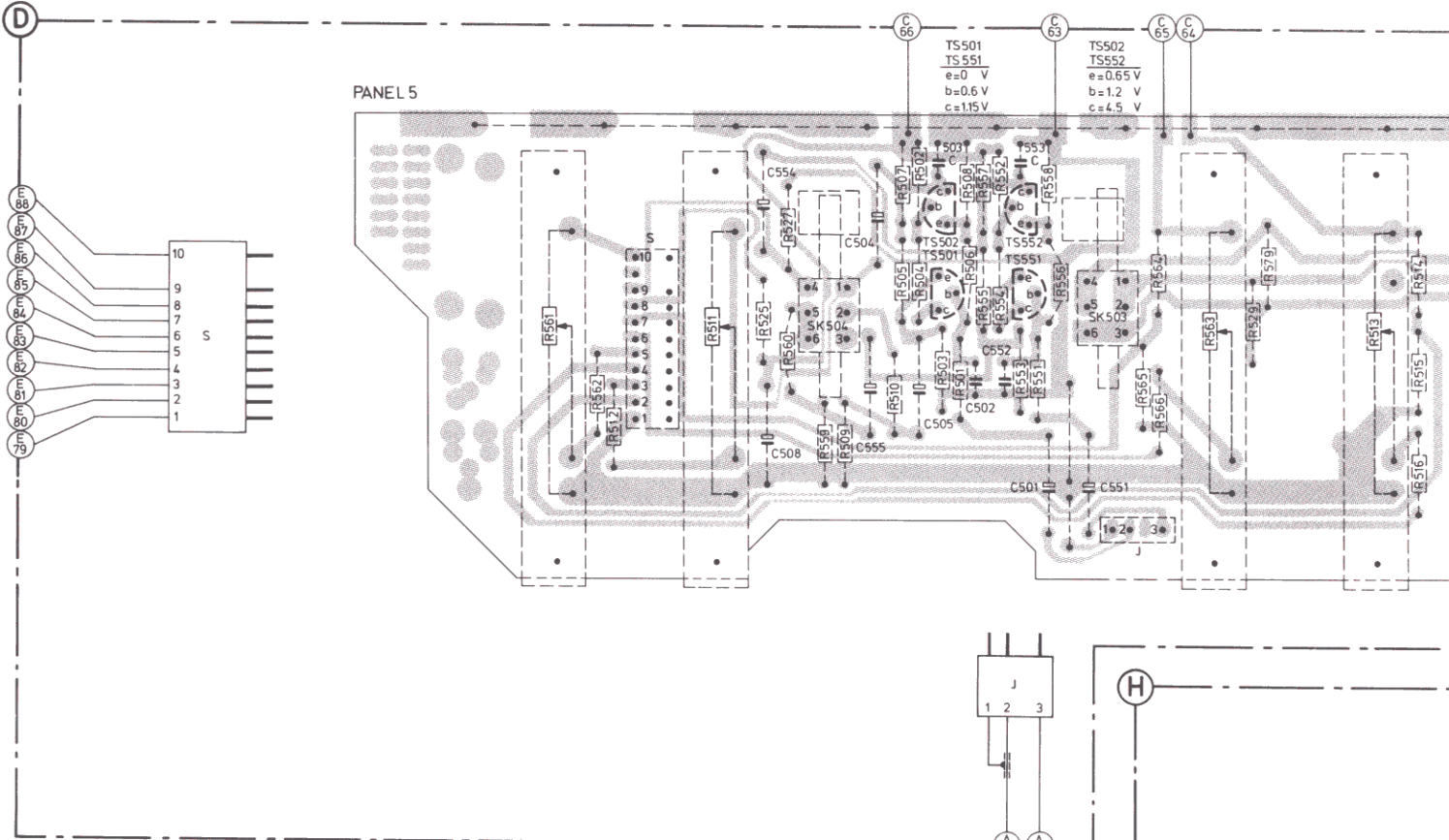


C

C

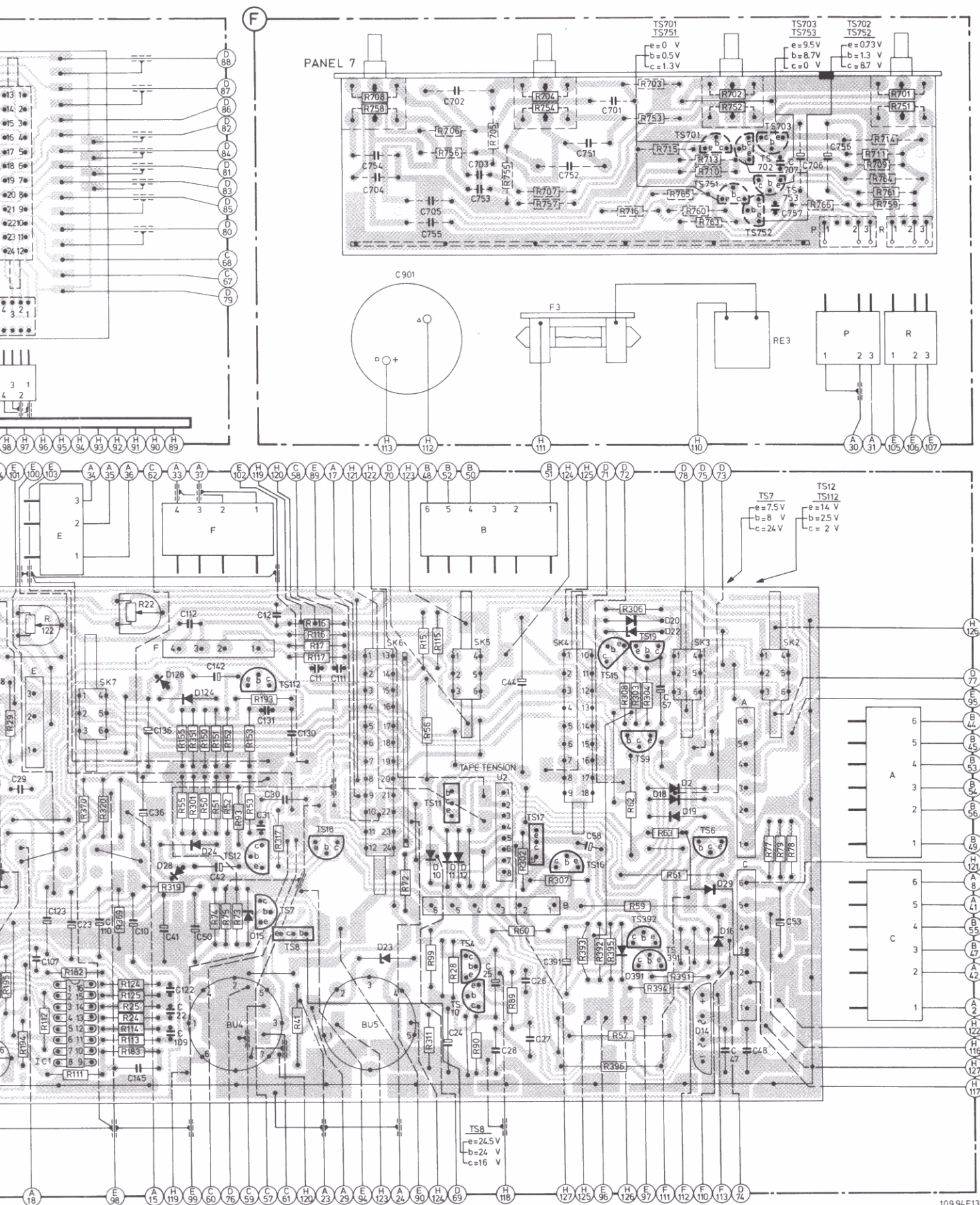


MISC.	BU604	BU603 L602 L601	BU602	L652 BU601 SK504 L651	TS501 TS502	TS551 TS552	SK503
C			602 601	652 651	508 554	505 503 552 502 501 553	551
R	605 655	653 603	561 606 512 654 601 651	511 525 602 560 559 509 652 527	510 501...508	551...558	563...566 529 579 513...516

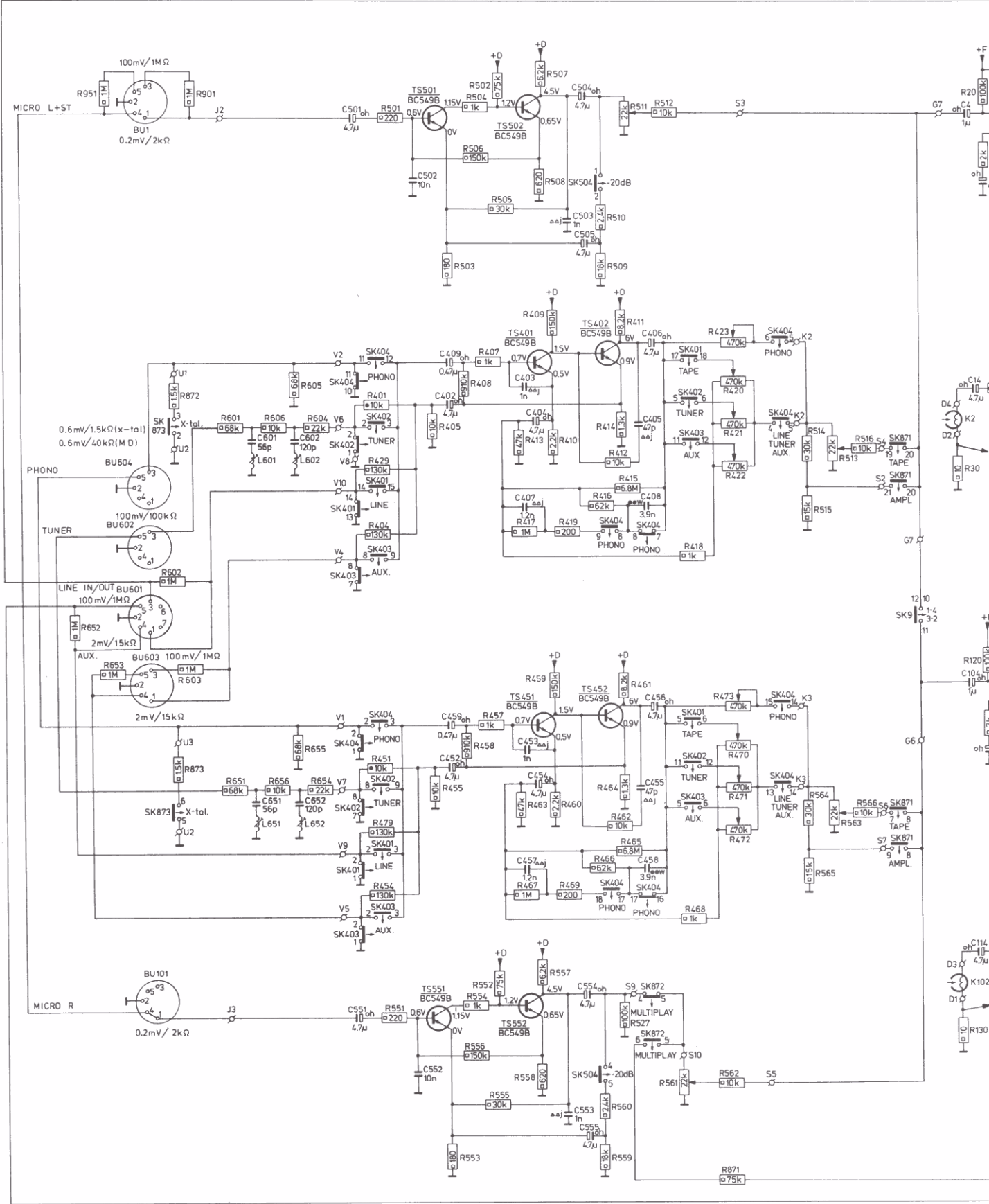




SK871	IC1	SK7	D128.D28.D24.D124	BU4.TS12.TS7 D15.TS12.TS8	TS18	BU5 SK6 D23	D10-D12	SK5.TS11	TS4.TS10.TS17.F3.TS16.SK4.TS15.D391.D18-D20.SK3.TS6.D14.D29.TS701.TS751.D16.RE3.TS752.TS753
29.107.123	23	110.10.36.136.145.122.22.109.41.112.50.142.42.31.131.12.30.130.11.111.754.704						U2	D22.TS9.TS19.D2.TS391.TS392.TS702.TS703.SK2
2.194.122.111-114.182.370.320.124.125.25.22.351.50-53.150-153.193.317.41.16.17.116.117.708.758		369.24.183.319.155.55.301.73-75.93							72.15.56.31.115.99.706.756.28.90.705.755.302.89.60.707.704.303.306.308.304.715.716.703.753.63.61.765.
29									757.754.393.307.392.62.395.396.57.59.394.710.760.763.391.713.702.752.77-79.766.714.709.711.764.701.761.751.759



MISC.	BU1	BU604.602	L601	L602		TS501	TS502.401	TS402		K2
MISC.		BU601.603.101	L651	L652		TS551	TS552.451	TS452		K102
C2---100										14 4.21
C101---450						402.409	407	403 404	405 406.408	114 104
C451---757			601.651	602.652.501.551	502	552.459.452	457.453	454	504.503.505.458.456.455.553.555	
R8---100										30 20 2
R101---458				451.404.401.429.454.455.405	458.408.407.457.410.417.409.419.416.413	411.412	414.415	418	420---423	130 123 120 32
R459---550				501.479	502---506.461.459...460.507.508.463.469.509---512.527.464...468	473.470.471.472	513---516			
R551---951	951	652	653.872.873.	901.601...603.651.656.606.655.605.604.654	551		552...558	560.559	561	562.871
										563---566



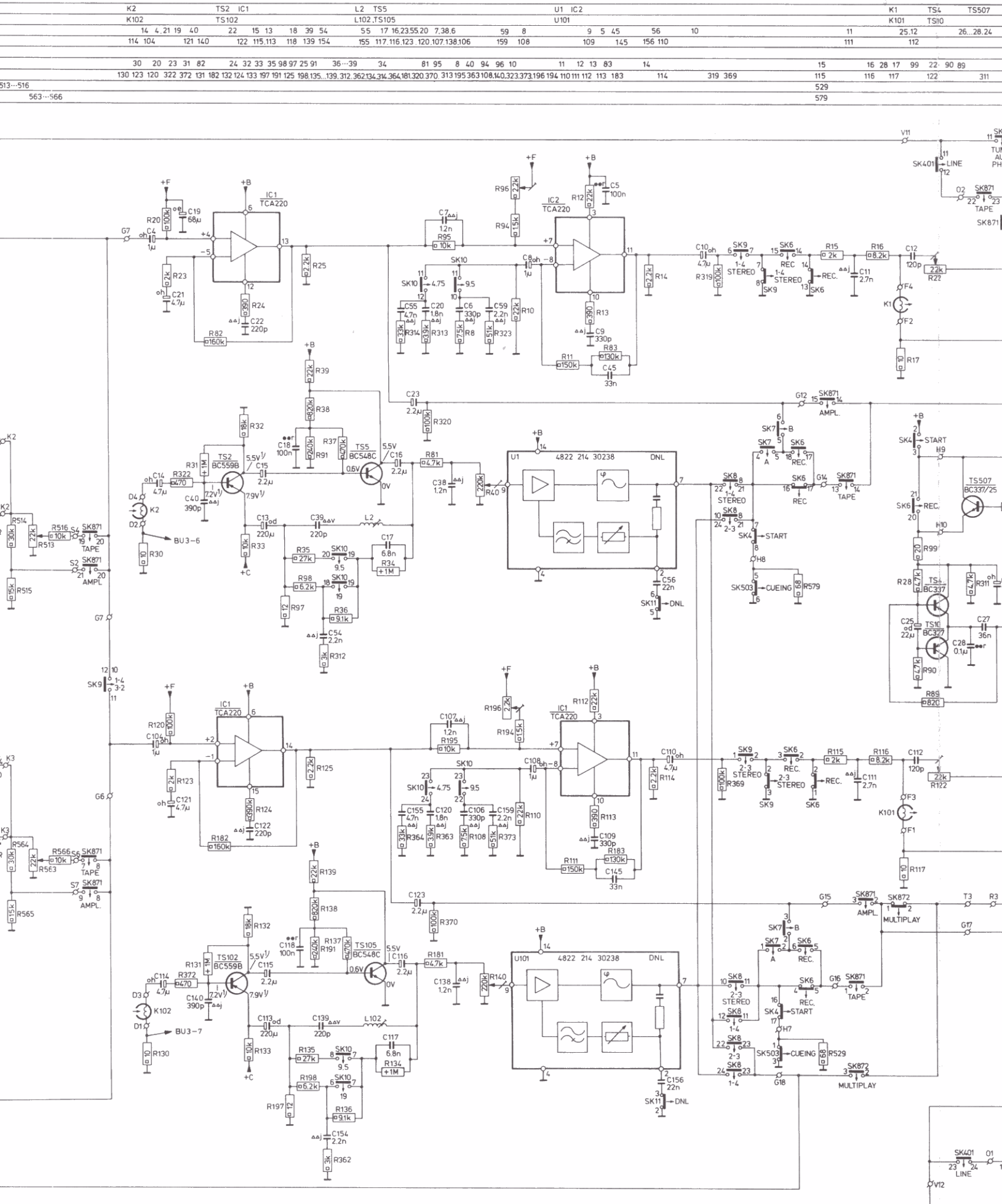
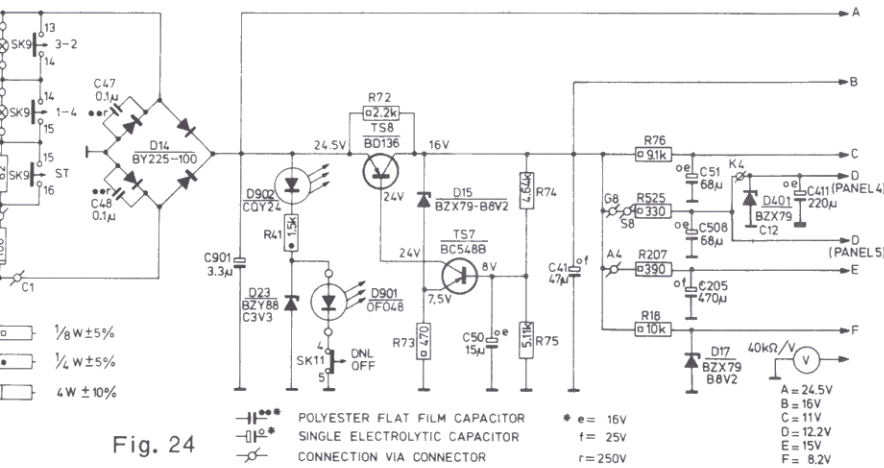


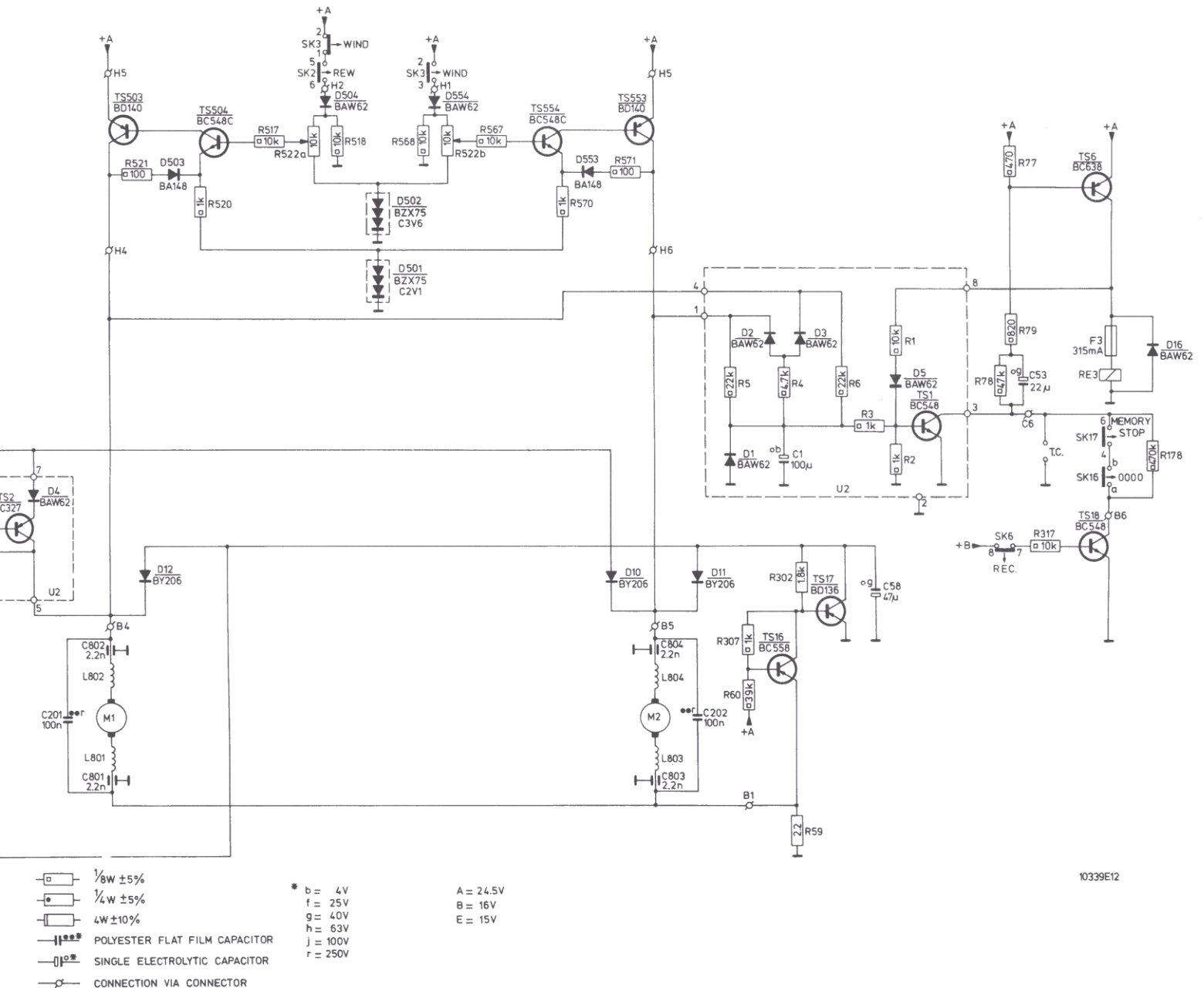
Fig. 23

[illegible]

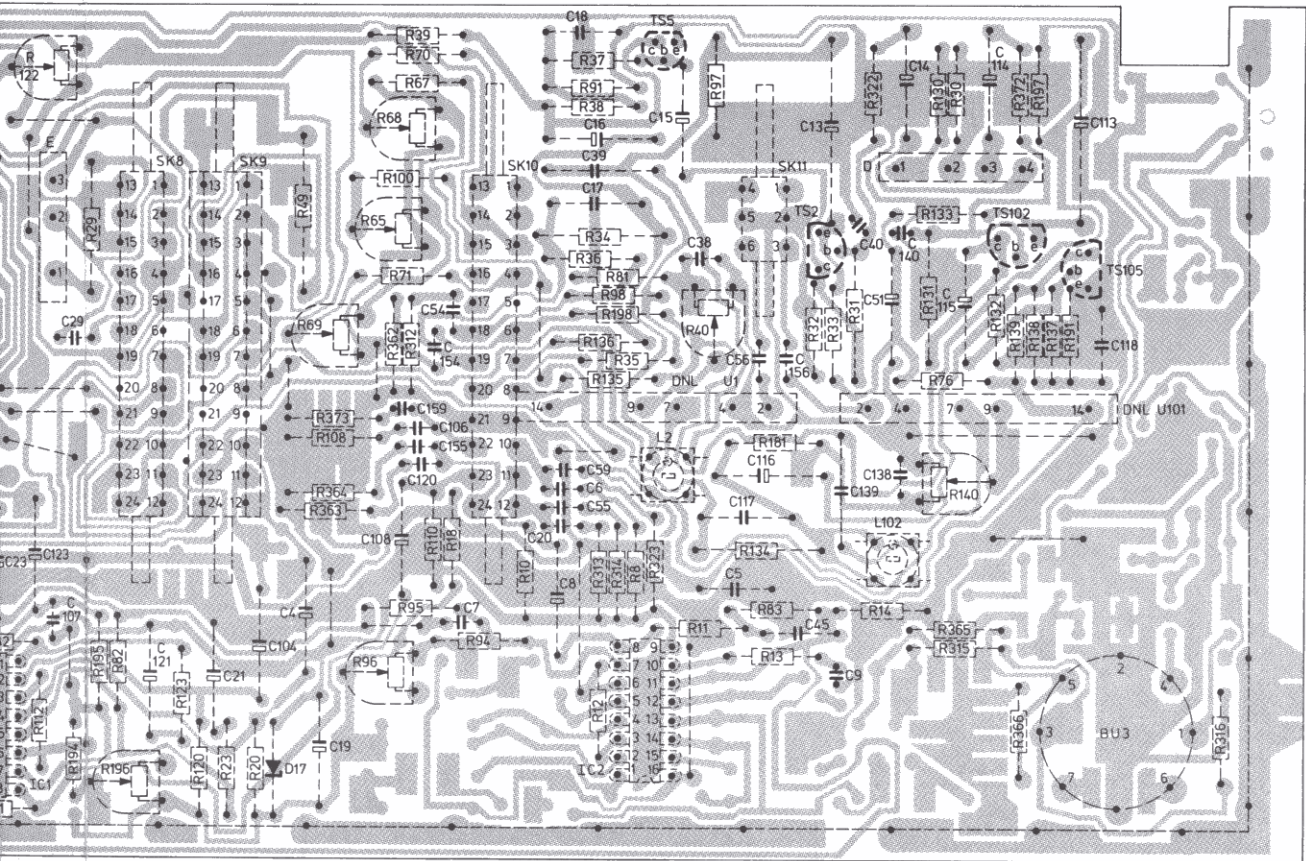
LA951	D14	D902	D23	D901	TS8	D15	TS7	D17	D401	MISC			
	47	48	901			50	41	51	508	205	411	C	
820			41		72	73	74	75	76	525	207	18	R



TS2	D4	L801.802.M1	TS503	D12.503.TS504	D504	D502.501	D554	TS554	D553.10.TS553.M2	L803.804.D11.1.2	TS16.D3	TS17	U2	D5	TS1	RE3.TS6.18.F3	D16			
201	802	801	521	520	517	522a	518	568	522b	567	570	571	5.307.60	4.302.59	6	3	1.2	78.77.79	317	178

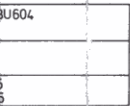


8.SK7.IC1	SK8	SK9	D17	SK10										IC2.TS5.L2	U1	SK11	TS2	L102	TS102	TS105	BU3	U101
123.107.29	121	21	104	4	19.159.106.155.154.120.108.54.7.16	18.20.6.8.55.59.39.15.38.5.117.56.116.156.9.4.5.13.139.40.138.14.140.51													113--115.	118		
14.125.124.25.24.369.183.320.370.111.182.122.112.194.29.195.82.196.123.120.23.20.49.373.108.364.363.67-71.94-96.100.65.39.362.312.110.18.10-44.91.81.98.198.30-38.8.323.313-316.97.40.181.83.322.130-140.																					76.365.372.366.197.191	



10958E13

Fig. 26



10955C13

MISC.	D811 D812 TS801 D861 D862 TS851
R	801--805 851--855

PANEL 8

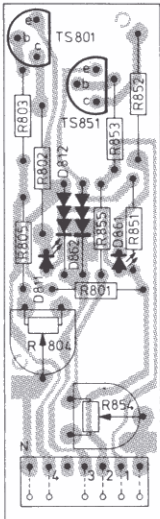


Fig. 29

10963B13

MISC.	SK871	SK872	SK873
R	874	871	872 873

PANEL 87

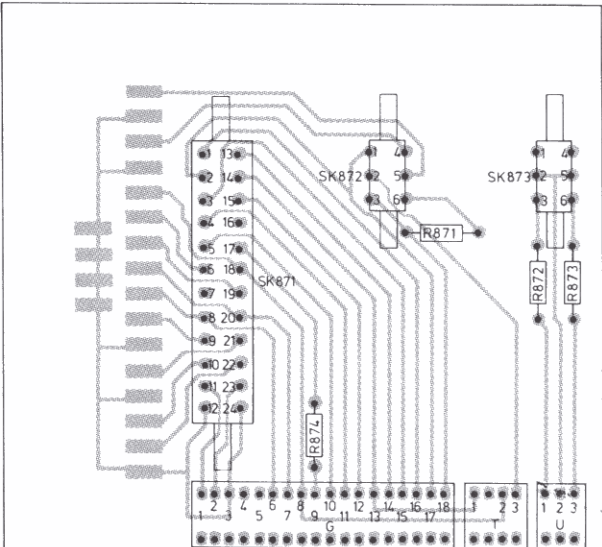


Fig. 30

10993D13

MISC.	SK2.D29.D16.TS6.D14.SK3.D2.D18...D20.TS9.TS19.D22.TS392.TS391.D391.SK4.TS15...TS17.SK5.TS10.TS11.TS4.										D10-D12.SK6.D23.BU5.TS18.TS7.TS8.TS12.TS112.D15.BU4.D124...24.D28.D128.SK7.IC1										SK8	SK9	D17
C	53	48	47	57	58	391	44	24...28			111	11	130.30.12.131.31.42.142.112.50.122.22.109.41.10.136.36.145.110.23	123.107.29							121	21	104
R	77-79			61-63.303.304.308.306.59.57.391-396.307.302.60.89.90.28.56.115.15.99.311.72							117.16.116.17		41.317.193.93.73-75.150-153.50-53.351.155.301.55.319.22.113.114.125.124.25.24.369.183.320.370.111.182.122.112.194.2										

PANEL 1

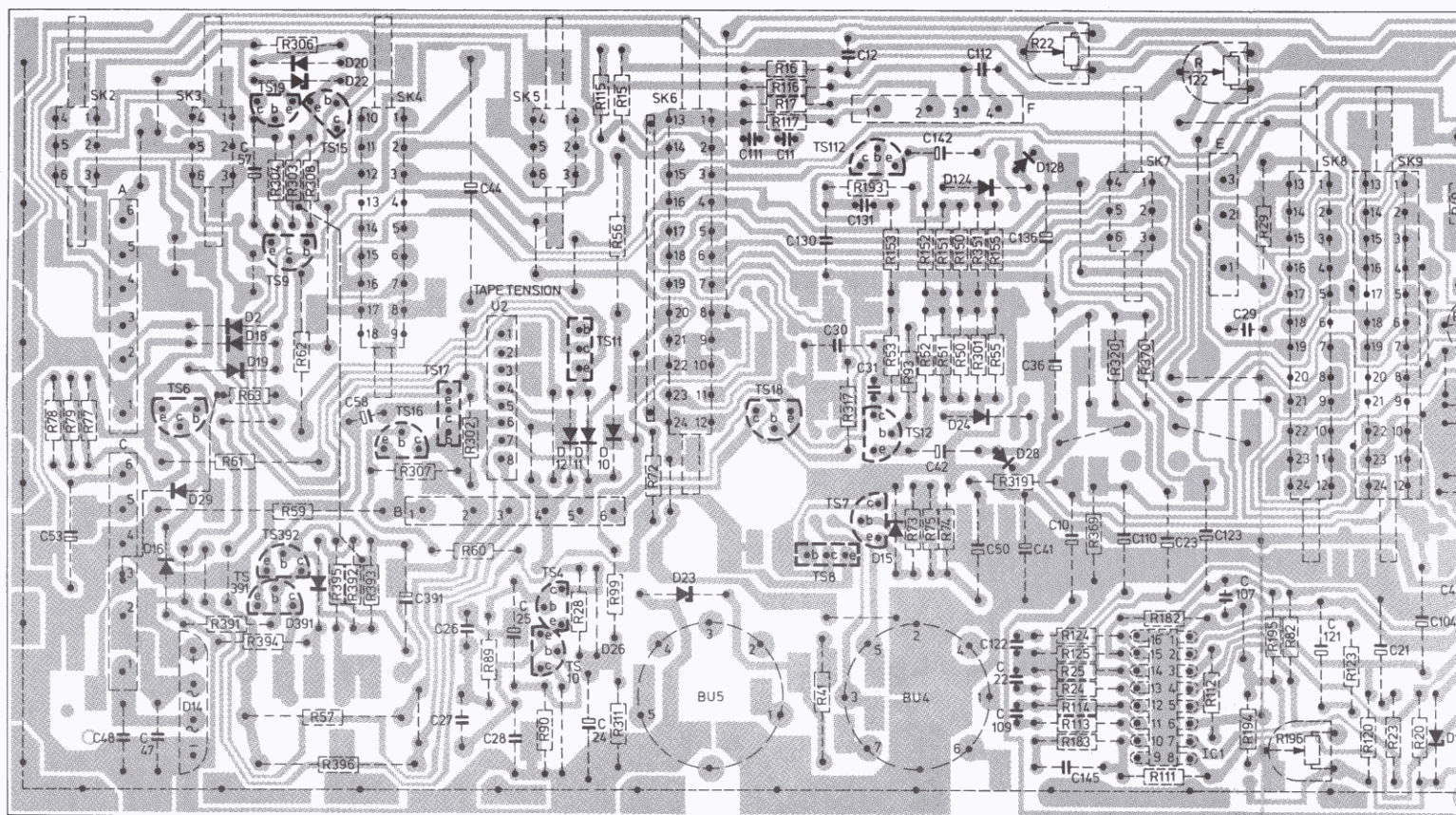
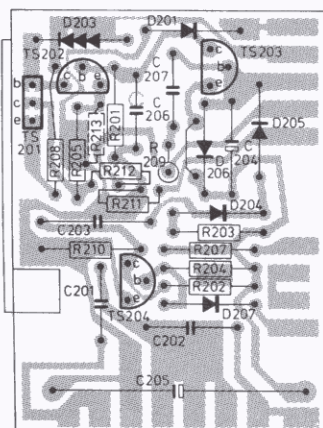


Fig. 26

MISC.	BU601	L652 L651	BU602	BU603	L602 L601	BU604
C		652 651	602 601			
R	602 652	656 604 651 601 654	606	653 603		605 655

MISC.	TS202 D203 TS201	TS204 D201 D206 TS203 D204 D207 D205
C	203 201	206 207 205 202
R	208 205 201 210-213	209 203 207 204 202

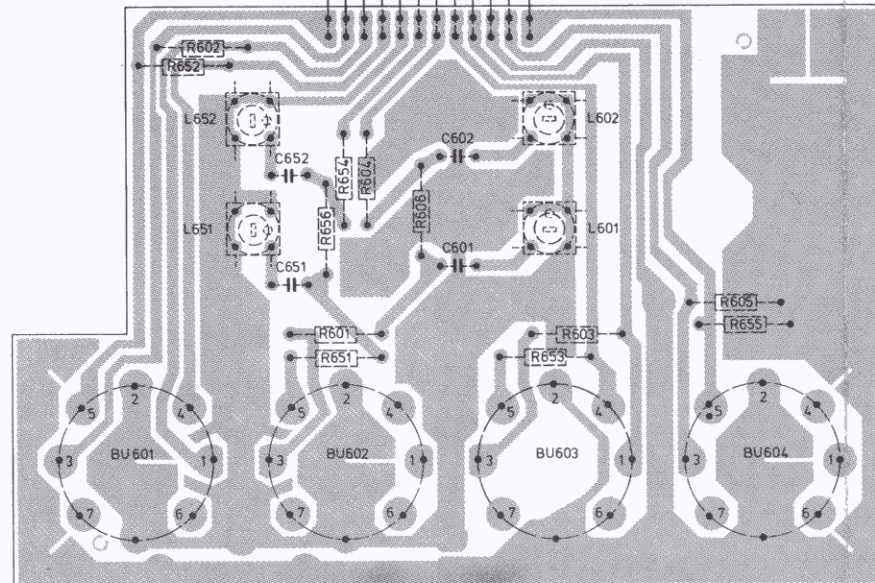
PANEL 2



10962B13

Fig. 27

PANEL 6



10965C13

Fig. 28

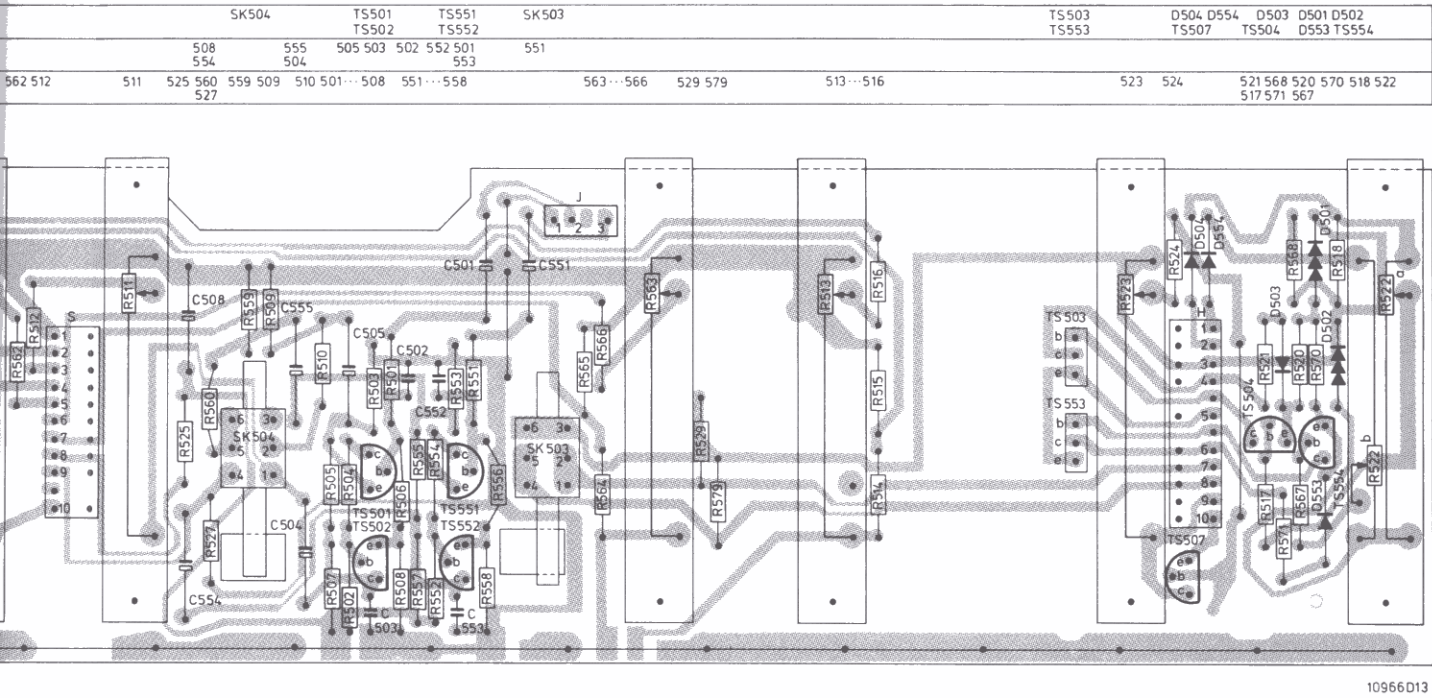


Fig. 32

MISC.	TS751 TS701										TS702 TS703		
											TS752 TS753		
C	754 704	705 755	702 753		752 751	701					757 706	756	
R	708 758		706 756	705 755	707 704 757 754		716 703 715 753	765 713	702		766	709 711 714 761	759 764 701 751

PANEL 7

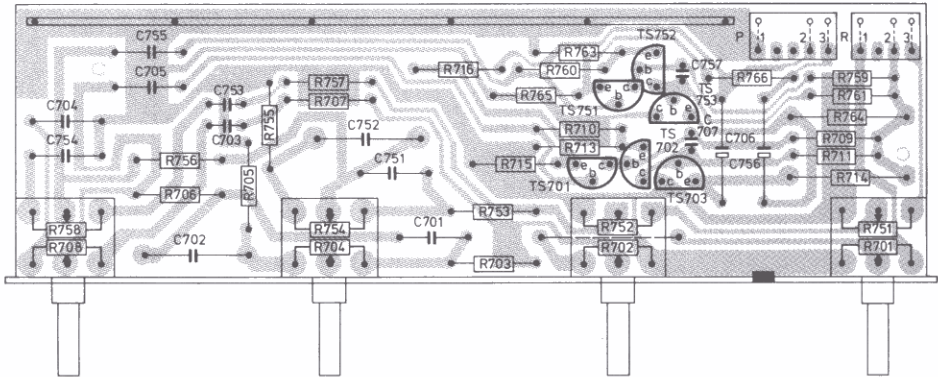


Fig. 33

U1/U101

D.N.L.

4822 214 30238

- 2 - output
- 4 - 
- 7 - output
- 9 - input
- 14 - supply

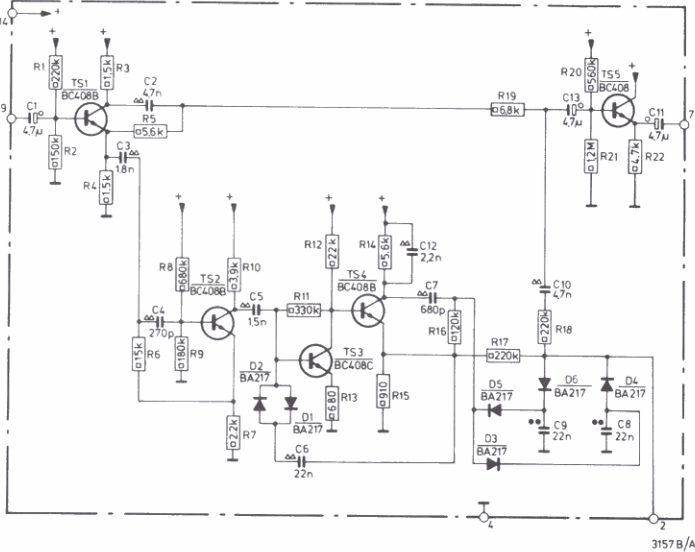


Fig. 34

MISC.	TS1	TS2	D1		TS3	D2	TS5,4			D3...6			MISC.	
C	4	3	5	2	12	1	6	11	13	10	8	7	9	C
R	1.8,10,12,3,11		6.5,9,7		4,13,2		19,21,14,22		15	17,20		18	16	R

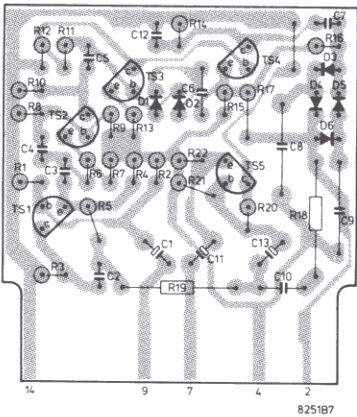


Fig. 35

U2

Tape tension/protection UNIT

4822 214 30399

- 1 - M2
- 2 - 
- 3 - T.C., SK17
- 4 - M1
- 5 - M1
- 6 - SK13
- 7 - R56, R57, R396
- 8 - F3, TS6

MISC.	D4	TS3	D6	D3	TS2	TS1	D2
C		2		1			
R		6	4	1	3	5	2

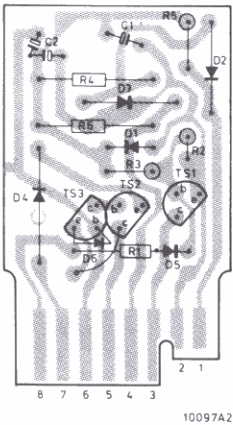


Fig. 36