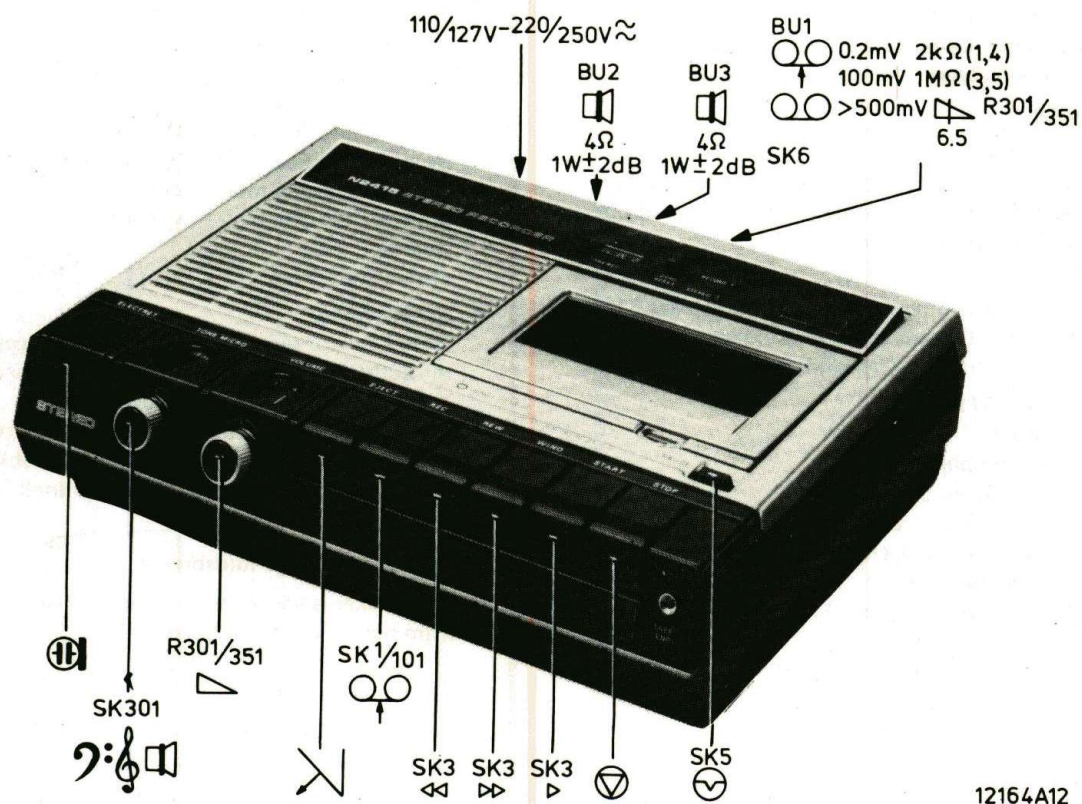


Recorders N2415/00/01/15

Service
Service
Service

Service Manual

50	4822 506 90024	80	4822 349 50081	257	4822 413 10162
51	4822 410 40102	81	4822 520 10375	258	4822 498 40401
52	4822 249 40075	82	4822 532 50692	259	4822 290 80228
53	4822 492 40645	83	4822 522 31212	261	4822 492 40707
54	4822 528 80617	84	4822 528 10308	262	4822 454 20372
55	4822 492 51137	85	4822 522 10137	263	4822 528 90253
56	4822 492 31333	86	4822 249 10087	264	4822 443 50267
57	4822 492 31268	87	4822 492 51189	266	4822 443 60576
58	4822 403 50882	88	4822 403 40069	267	4822 290 40097
59	4822 492 61636	89	4822 492 40587	268	4822 492 62028
60	4822 401 10637	90	3103 231 65320	269	4822 214 30408
61	4822 403 50883	91	4822 492 31294	271	4822 290 30121
62	4822 417 60115	92	4822 492 31264	272	4822 403 51012
63	4822 403 50884	93	4822 410 21742	273	4822 459 80068
64	4822 410 40103	94	4822 492 40525	274	4822 443 60533
65	4822 492 31265	95	4822 361 20124	276	4822 443 60575
66	4822 410 40104	96	4822 492 51136	277	4822 492 40627
67	4822 410 21864	97	4822 492 61989	278	4822 443 30341
68	4822 492 31331	98	4822 325 60038	279	4822 532 10721
69	4822 410 40106	99	5322 278 94056	281	4822 492 40632
70	5322 358 34017	100	4822 520 30285	282	4822 321 10105
71	4822 410 40105	101	4822 278 90035	282*	only for /15 4822 321 10235
72	4822 492 31267	102	4822 522 10138		
73	4822 492 31268	103	4822 492 31261		
74	4822 520 10371	104	4822 358 30194		
75	4822 520 30296	251	4822 492 40628		
76	4822 532 50993	252	4822 459 10477		
77	4822 520 10372	253	4822 443 60517		
78	4822 532 50268	254	4822 242 10017		
79	4822 492 62035	256	4822 532 10284		



12164A12

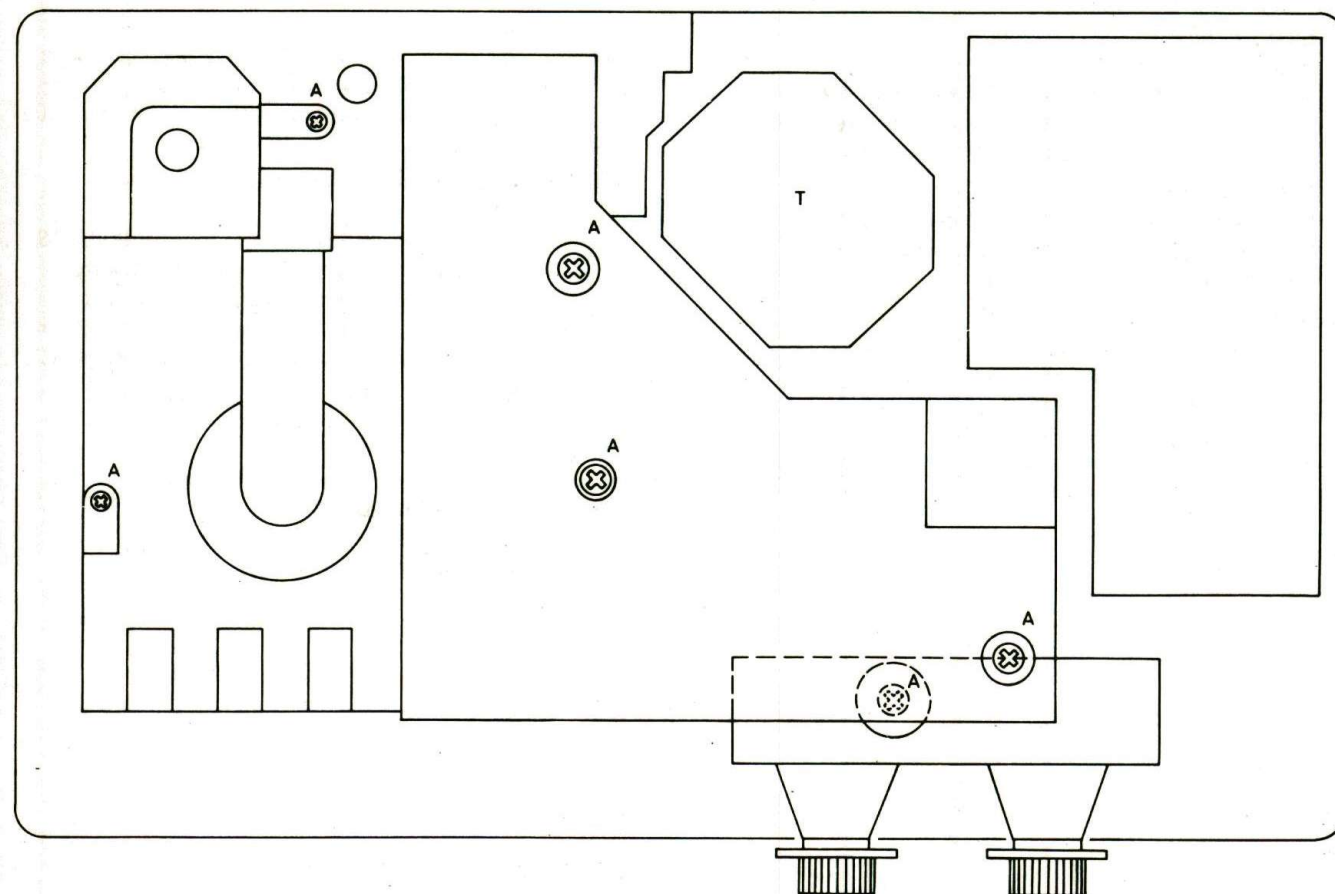


Fig. 1

12172B12

CS58399



GB HINTS FOR DEMOUNTING**Decasing:**

- a. *Chassis*
Remove the four mounting screws from the lower cabinet.
- b. *PC-board and tape-deck*
Remove screws A (Fig. 1) only and the screws below the head cover strip 252 (Fig. 2).
N.B. When mounting the PC-board, take care of the right position of the switches
- c. *Transformer*
Mounted in the upper cabinet by means of snap-connection.
- d. *Cassette cover*
 - Slightly push-in the tags
 - Remove the cover from above
- e. *Head cover strip*
Mounted in the upper cabinet by means of snap-connection.
- f. *Microphone*
 - Remove the ornamental cap. 253 above the microphone.

TAPE-DECK**For removing/replacing the:**

- a. *LH-carrier 81*
Remove circlip 78 and wire spring 79.
- b. *RH-carrier 84*
Remove circlip 78
N.B.: RH-carrier 84 consists of a friction coupling and a contact spring for automatic stop.
- c. *Pressure roller 88*
Remove circlip 5 ϕ .
N.B.: The pressure force is determined by compression spring 89. When demounting the pressure roller, take care that this spring does not shoot off.
- d. *Control buttons 51*
Slightly bend outwards the left hand guide stud of the chassis plate 513. The control button unit with button rod is removed in one lot.
- e. *Head slide 511*
First remove:
 - pressure roller 88, see point c
 - tension springs 91 and 56
 - the control buttons, see point d.
 Move the head slide towards the start position, then tilt.
Warning: The roller bearings 54 now lie loose.

ADJUSTMENTS AND CHECKS**Adjustments:**

- a. *Mains voltage*
Turn voltage selector plate 273 to the mains voltage desired.
- b. *Axial play of flywheel 77*
Turn bearing adjustment 83 in such a way that minimum play of the flywheel is obtained.
- c. *Adjusting the height of the head*
 - Decase the set
 - Push the adjusting jig (4822 402 60245) over the capstan, whilst the pressure roller is slightly pulled back.
 - The jig should be pushed over the capstan to an extent that it is in line with the erase head tape guides.
 - The recording/playback head should be adjusted in such a manner that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Note:

To replace the R/P head we supply only the Hifi FSX head (4822 249 10087).

For adjustment see table Fig. 9.

- d. *Azimuth*
The azimuth is adjusted with the nut on the side of the erase head. For adjusting cassette service set 800/CSS (4822 305 30052) can be used, taking the 8 kHz side of the 812/MCT cassette. Insert this cassette adjusting azimuth to maximum output voltage.

Checks:

- a. *Winding friction 84*
The friction force can be measured with the friction measuring cassette 4822 305 30054 in position "start". The measuring values must be:
 - on wind 30-60 g - admissible variation within this value 10 g.
 - on rewind-side 3-8 g.
- b. *Tape speed*
This can be checked with cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) using the 50 Hz side of cassette 812/MCT. Insert this cassette with the recorder in position "play". The meter reading must be steady or may vary minimally. If necessary, readjust the speed with R45.

Replacing the loudspeaker

The loudspeaker is made of synthetic material. Soldering should not be too warm.

NL WENKEN VOOR DEMONTAGE**Uitkasten:**

- a. *Chassis*
Verwijder de vier bevestigingsschroeven uit de onderkast.
- b. *Print en loopwerk*
Verwijder alleen de schroeven A (Fig. 1), en twee schroefjes onder de kop afdekstrip pos. 252 (Fig. 2).
N.B. Let bij het monteren van de print op de juiste positie van de schakelaars
- c. *Transformator*
Is door middel van een klikverbinding in de bovenkast bevestigd.
- d. *Cassetteklep*
 - Druk de lippen iets naar binnen
 - Verwijder de klep van de bovenzijde uit
- e. *Kopafdekstrip*
Is met een klikverbinding in de bovenkast bevestigd.
- f. *Microfoon*
Verwijder sierkap 253 boven de microfoon.

LOOPWERK**Voor het verwijderen/vervangen van:**

- a. *Linker meenemer 81*
Verwijder klemring 78 en draadveer 79.
- b. *Rechter meenemer 84*
Verwijder klemring 78.
N.B.: Meenemer 84 bestaat uit een frictiekoppeling en een contactveer voor automatische stop.
- c. *Drukrol 88*
Verwijder klemring 5 ϕ .
N.B.: De aandrukkracht wordt door drukveer 89 bepaald. Let er bij demontage van de drukrol op, dat deze veer niet wegspringt.
- d. *Bedieningstoetsen 51*
Buig de linker geleidingsnok van de chassisplaat 513 iets naar buiten. De unit bedieningstoetsen met toetsenstang wordt in z'n geheel verwijderd.
- e. *Koppenschuif 511*
Verwijder eerst:
 - drukrol 88, zie punt c
 - de trekveren 91 en 56
 - de bedieningstoetsen, zie punt d.
 De koppenschuif in de richting van de startpositie bewegen en dan opklappen.
Waarschuwing: De rollagers 54 liggen nu los.

INSTELLINGEN EN CONTROLES**Instellingen:**

- a. *Netspanning*
Draai keuzeplaatje 273 op de gewenste netspanning.
- b. *Axiale speling van vliegwiel 77*
Draai lagerinstelling 83 zodanig, dat een minimale speling van het vliegwiel wordt verkregen.
- c. *Kophoogte instelling*
 - Kast het apparaat uit.
 - Schuif de instelmal (4822 402 60245) over de toonas, terwijl de drukrol iets teruggetrokken wordt.
 - De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopbandgeleiders bevindt.
 - De opneem-weergeefkop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Opmerking:

Voor vervanging van de opn./weerg. kop wordt alleen de Hifi FSX kop geleverd code nr. 4822 249 10087.
Voor afregeling zie afregeltabel Fig. 9.

d. Azimuth

De azimuth wordt ingesteld met de moer aan de zijde van de wiskop. Voor het instellen kan de cassette service set 800/CSS (4822 305 30052) worden gebruikt en wel de 8 kHz zijde van de 812/MCT cassette. Leg deze cassette in het apparaat en stel de azimuth in op de maximale uitgangsspanning.

Controles:

- a. *Opspoel-frictie 84*
De frictiekracht kan worden gemeten met de frictie-meetcassette 4822 305 30054 in positie "start". De meetwaarden moeten zijn:
 - opspoolzijde 30-60 g - toegestane variatie binnen deze waarden: 10 g
 - afspoolzijde 3-8 g
- b. *Bandsnelheid*
Deze kan worden gecontroleerd met de cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) en wel met de 50 Hz zijde van de cassette 812/MCT.
Leg deze cassette in het apparaat. Zet de recorder in positie "play". De meteruitslag moet stabiel zijn of minimaal variëren. Indien nodig, de snelheid bijregelen met R45.

Het vervangen van de luidspreker

De luidspreker is van kunststof vervaardigd. Daarom niet te warm solderen.

F

CONSEILS DEMONTAGE

- a. *Le châssis*
Enlever les 4 vis de fixation du boîtier inférieur.
- b. *Platine et mécanique*
N'enlever que les vis A (Fig. 1) et deux vis sous le languette couvre-tête pos. 252 (Fig. 2).
N.B.: Lors du montage de la platine, veiller à ce que les commutateurs soient dans la bonne position.
- c. *Transformateur*
Celui-ci est fixé au boîtier supérieur par un dispositif à déclic.
- d. *Couvercle du compartiment de cassette*
- Presser les languettes vers l'intérieur
- Enlever le couvercle par le haut.
- e. *Languette couvre-tête*
Celle-ci est fixée au boîtier supérieur par un dispositif à déclic.
- f. *Micro*
- Enlever la cache 253 sur le micro

MECANIQUE

Pour le démontage/le remplacement de:

- a. *Pièce d'entraînement gauche 81*
Enlever le collier de serrage 78 et le ressort à fil 79.
- b. *Pièce d'entraînement droite 84*
Enlever l'anneau de serrage 78
N.B.: La pièce d'entraînement 84 se compose d'un couple de friction et d'un ressort de contact d'arrêt automatique.
- c. *Galet presseur 88*
Enlever le collier de serrage 5 ϕ .
N.B.: La force de pression est déterminée par le ressort de pression 89. Lors du démontage du galet presseur veiller à ce que ce ressort ne se décroche pas.
- d. *Touches de commande 51*
Plier quelque peu vers l'extérieur la came-guide gauche sur la plaque du châssis 513. L'unité des touches de commande s'enlève entièrement.
- e. *Coulisse de têtes 511*
Procéder successivement
- enlever le galet presseur 88, voir point c
- puis les ressorts de traction 91 et 56
- et enfin les touches de commande, voir point d
Mouvoir la coulisse de tête en position de démarrage et ensuite la redresser.
Attention: Les coussinets à billes sont à présents délogés.

REGLAGES ET VERIFICATIONS

Réglages

- a. *Tension secteur*
Mettre la plaquette 273 sur la position désirée.
- b. *Jeu axial du volant 77*
Tourner au réglage du palier de manière à obtenir un minimum de jeu du volant.
- c. *Réglage de la hauteur des têtes*
- Sortir l'appareil du boîtier.
- Faire glisser le gabarit de réglage (4822 402 60245) sur le cabestan, et écarter un peu le galet presseur.
- Le gabarit doit être glissé sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
- La tête lecture/enregistrement doit être réglé de façon que les guide-bande glissent tout juste entre les deux têtes.

Nota:

Pour le remplacement de la tête enregist./repro. nous ne fournissons que la tête Hifi FSX 4822 249 10087.
Pour le réglage voir Fig. 9.

d. Azimut

L'azimut est réglé par l'écrou du côté de la tête d'effacement. Pour le réglage il peut être fait usage du Service Set 800/CSS (4822 305 30052) et ce du côté 8 kHz de la cassette 812/MCT. Placer cette cassette dans l'appareil et régler l'azimut à la tension de sortie maximum.

Vérifications

- a. La force de friction est à mesurer à l'aide de la cassette ad-hoc 4822 305 30054 (à mettre en position "start"). Les valeurs de mesures doivent se situer entre: côté enroulé: 30 et 60 gr (tolérances permises 10 gr) côté déroulé: 3-8 gr
- b. Vitesse de défilement
Celle-ci est vérifiable grâce au Service Set 800/CSS. 4822 395 30052, et ceci du côté 50 Hz de la cassette 812/MCT. Placer la cassette dans l'appareil, positionner l'appareil sur "play". L'affichage de l'appareil de mesure doit être stable ou bien varier le moins possible. Au besoin, ajuster la vitesse avec R45.

Remplacement du haut-parleur

Le haut-parleur est en matière synthétique. Ne pas souder trop à chaud !

D

WINKE FÜR DEMONTAGE

Ausbau:

- a. *Chassis*
Die vier Befestigungsschrauben aus dem unteren Gehäuse entfernen.
- b. *Printplatte und Laufwerk*
Nur die Schrauben A entfernen (Abb. 1) und zwei Schrauben unter Kopfabdeckstreifen 252 (Abb. 2)
Anm: Beim Montieren der Printplatte ist die richtige Position der Schalter zu beachten.
- c. *Transformator*
Ist mit einer Schnappverbindung im oberen Gehäuse befestigt.
- d. *Cassettenklappe*
- Die Zungen etwas nach innen drücken
- Die Klappe nach oben entfernen
- e. *Kopfabdeckstreifen*
Ist mit einer Schnappverbindung im oberen Gehäuse befestigt.
- f. *Mikrofon*
- Zierkappe 253 über dem Mikrofon entfernen.

LAUFWERK

Entfernen/Auswechseln

- a. *Linker Mitnehmer 81*
Klemmring 78 und Drahtfeder 79 entfernen
- b. *Rechter Mitnehmer 84*
Klemmring 78 entfernen
Anm.: Mitnehmer 84 besteht aus einer Friktionskupplung und einer Kontaktfeder für Stoppautomatik.
- c. *Andruckrolle 88*
Klemmring 51 entfernen
Anm.: Die Andruckkraft wird von Druckfeder 89 bestimmt. Bei Demontage der Andruckrolle ist darauf zu achten, dass diese Feder nicht wegspringt.
- d. *Bedienungstasten 51*
Den linken Führungsnocken der Chassisplatte 513 etwas nach aussen biegen. Die komplette Einheit Bedienungstasten mit Tastenstange entfernen.
- e. *Köpfeschieber 511*
Erst entfernen:
- Andruckrolle 88, siehe Punkt c.
- Die Zugfedern 91 und 56
- Die Bedienungstasten, siehe Punkt d
Den Köpfeschieber in Richtung der Startposition bewegen und dann aufklappen.
Warnung: Die Rollager 54 liegen jetzt lose.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Einstellungen

- a. *Netzspannung*
Wahlplatte 273 auf die gewünschte Netzspannung drehen.
- b. *Axiales Spiel des Schwungrads 77*
Lagereinstellung 83 so drehen, dass ein minimales Spiel des Schwungrads erhalten wird.
- c. *Einstellen der Kopfhöhe*
- Das Gerät ausbauen.
- Die Einstelllehre (4822 402 60245) über die Tonwelle schieben, während man die Andruckrolle etwas zurück zieht.
- Die Lehre muss so weit über die Tonwelle geschoben werden, dass diese mit den Löschkopfbandführungen fluchtet.
- Die A/W-Kopf muss nun so eingestellt werden, dass dieser sich genau zwischen den Bandführungen beiden Köpfe schiebt.

Anmerkung:

Als Ersatzteil für den A/W-Kopf wird nur der Hifi FSX Kopf (4822 249 10087) geliefert.
Für Abgleich siehe Tabelle Abb. 9.

d. Azimut

Das Azimut wird mit der Mutter an der Seite des Löschkopfes eingestellt. Zum Einstellen kann der Cassetten-Service-Satz 800/CSS (4822 305 30052) benutzt werden, und zwar die 8-kHz-Seite der 812/MCT Cassette. Diese Cassette ins Gerät einlegen und das Azimut auf die maximale Ausgangsspannung einstellen.

Kontrollen:

- a. *Aufwickelfriktion 84*
Die Friktionskraft kann mit der Friktionsmesscassette 4822 305 30054 in Stellung "Start" gemessen werden. Die Messwerte sollen sein: Aufwickelseite 30-60 g (zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte: 10 g). Abwickelseite 3-8 g
- b. *Bandgeschwindigkeit*
Diese kann mit dem Cassetten-Service-Satz 800/CSS 4822 395 30052 kontrolliert werden, und zwar mit der 50-Hz-Seite der Cassette 812/MCT. Diese Cassette ins Gerät einlegen.
Den Recorder auf "Play" schalten. Die Messanzeige soll stabil sein oder minimal schwanken.
Falls erforderlich, die Geschwindigkeit mit R45 nachstellen.

Auswechseln des Lautsprechers

Der Lautsprecher ist aus Kunststoff hergestellt. Darum nicht heiss löten.

I

ISTRUZIONI SMONTAGGIO

- a. *Il telaio*
Togliere le 4 viti di fissaggio della parte inferiore.
- b. *Piastra meccanismo*
Togliere solo le viti A (Fig. 1) e due viti sotto la striscia di copertura delle teste 252 Fig. 2.
N.B.: Nel montare la piastra, stare attenti che i commutatori siano a posto.
- c. *Trasformatore*
Questo trasformatore viene fissato alla parte superiore grazie ad un dispositivo di scatto.
- d. *Coperchio del vano cassette*
- Premere i nottolini verso l'interno
- Togliere il coperchio dall'alto
- e. *Striscia sopra testine*
Questa viene fissata al mobile superiore grazie ad un dispositivo a scatto.
- f. *Microfono*
- Togliere la mascherina 253 sul microfono.

MECCANICA

Per lo smontaggio/per la sostituzione di:

- a. *Pezzo di trascinamento sinistro 81*
Togliere la ghiera di serraggio 78 e la molle a filo 79.
- b. *Pezzo di trascinamento destro 84*
Togliere la ghiera di serraggio 78
N.B.: Il pezzo di trascinamento 84 si compone di una coppia a frizione e di una molle di contatto ad arresto automatico.
- c. *Rullo pressore 88*
Togliere l'anello di serraggio 5 ϕ .
N.B.: La forza di pressione viene determinata dalla molle di pressione 89. Nel smontare il rullo pressore, stare attenti che la molle non si stacchi.
- d. *Tasti di comando 51*
Piegarli leggermente verso l'esterno la camaguida sulla piastra del telaio 513. L'unità dei tasti di comando si toglie nel suo insieme.
- e. *Corsoio delle teste 511*
Procedere successivamente
- togliere il rullo pressore 88, vedere al punto c
- poi, le molle di tensione 91 e 56
- e finalmente i tasti di comando, vedere al punto d.
Muovere il corsoio delle teste in posizione di avviamento e poi raddrizzarlo.
Nota: I cuscinetti a sfere sono ora disimpegnati.

REGOLAZIONI E VERIFICAZIONI

Regolazioni

- a. *Tensione rete*
Mettere la piastrina indicatrice 273 nella posizione voluta.
- b. *Gioco assiale del volante 77*
Regolare il cuscinetto 83 per ottenere un gioco assiale minimo.
- c. *Regolazione dell'altezza della testina*
- Aprire l'apparecchio.
- Spingere la dima di regolazione (4822 402 60245) sopra il capstan, mentre il rullo pressore è leggermente tirato indietro.
- La dima deve essere inserita sul capstan in modo tale da essere in linea con le guide nastro della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione deve essere regolata in modo tale da permettere alla dima di slittare esattamente nelle guide nastro delle due testine.

Nota:

Per la sostituzione della testina riprod./registr. consegnamo solo la testina HiFi FSX 4822 249 10087.

Per la regolazione, vedi Fig. 9.

d. *Azimut*

L'azimut viene regolato alla vite al fianco della testa di cancellazione. Per la regolazione si consiglia di adoperare il Service Set 800/CSS (4822 305 30052), dal canto 8 kHz della cassette 812/MCT. Disporre questa cassette nell'apparecchio e regolare l'azimut con la tensione di rete al massimo.

Controlli

- a. La forza di frizione si misura per mezzo della cassette ad-hoc 4822 305 30054 (mettere in posizione di avviamento).
I valori di misura debbono rimanere fra i:
30 e 60 gr (margini di 10 gr ammessi) - lato avvolto
3-8 gr - lato svolto
- b. *Velocità*
Questa è controllabile grazie al Service Set 800/CSS - 4822 395 30052 e ciò, dal lato 50 Hz della cassette 812/MCT.
Disporre la cassette nell'apparecchio, porre l'apparecchio su "play". La derivazione del contatore deve essere stabile o meglio, variare al minimo. Se bisogno, regolare la velocità con R45.

Sostituzione dell'altoparlante

L'altoparlante è in materia sintetica. Stare attenti di non saldare troppo caldo.

GB

TECHNICAL DATA

Number of tracks	: 2x2 (stereo)
Tape speed	: 4.75 cm/s \leq 4%
Wow and flutter	: \leq 0.35%
Frequency range	: 80-10000 Hz within 8 dB
Mains voltage	: 110-127 V - 220/240 V ~ 50/60 Hz
Battery supply voltage	: 9 V (6xR14)
Consumption when operated on mains voltage	: 10 W
Output power	: 2x1 W

F

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nombre de pistes	: 2x2 (stéréo)
Vitesse de défillement de bande	: 4,75 cm/sec \leq 4%
Pleurage et daiphonie	: \leq 0,35%
Gamme de fréquence	: 80-10000 Hz dans les limites de 8 dB
Tension secteur	: 110/127 V - 220/240 V ~ 50/60 Hz
Tension de batterie	: 9 V (6xR14)
Consommation (alimentation secteur)	: 10 W
Puissance de sortie	: 2x1 W

I

CARATTERISTICHE TECNICHE

Numero di piste	: 2x2 (stereo)
Velocità di avanzamento del nastro	: 4,75 cm/sec \leq 4%
Diafanci	: \leq 0,35%
Gamma di frequenza	: 80-10000 Hz entro i 8 dB
Tensione alimentazione	: 110/127 V - 220/240 V ~ 50/60 Hz
Tensione batterie	: 9 V (6xR14)
Potenza assorbita (rete)	: 10 W
Potenza d'uscita	: 2x1 W

NL

TECHNISCHE GEGEVENS

Aantallen sporen	: 2x2 (stereo)
Band snelheid	: 4,75 cm per sec \leq 4%
Wow en flutter	: \leq 0,35%
Frekwentie bereik	: 80-10000 Hz binnen 8 dB
Netspanning	: 110/127 V - 220/240 V ~ 50/60 Hz
Batterij voedingsspanning	: 9 V (6xR14)
Verbruik op netspanning	: 10 W
Uitgangsvermogen	: 2x1 W

D

TECHNISCHE DATEN

Anzahl Spuren	: 2x2 (stereo)
Bandgeschwindigkeit	: 4,75 cm/sec \leq 4%
Wow und flutter	: \leq 0,35%
Frequenzgang	: 80-10000 Hz innerhalb von 8 dB
Netzspannung	: 110/127 V - 220/240 V ~ 50/60 Hz
Batterie spannung	: 9 V (6xR14)
Verbrauch Netzspannung	: 10 W
Ausgangsleistung	: 2x1 W

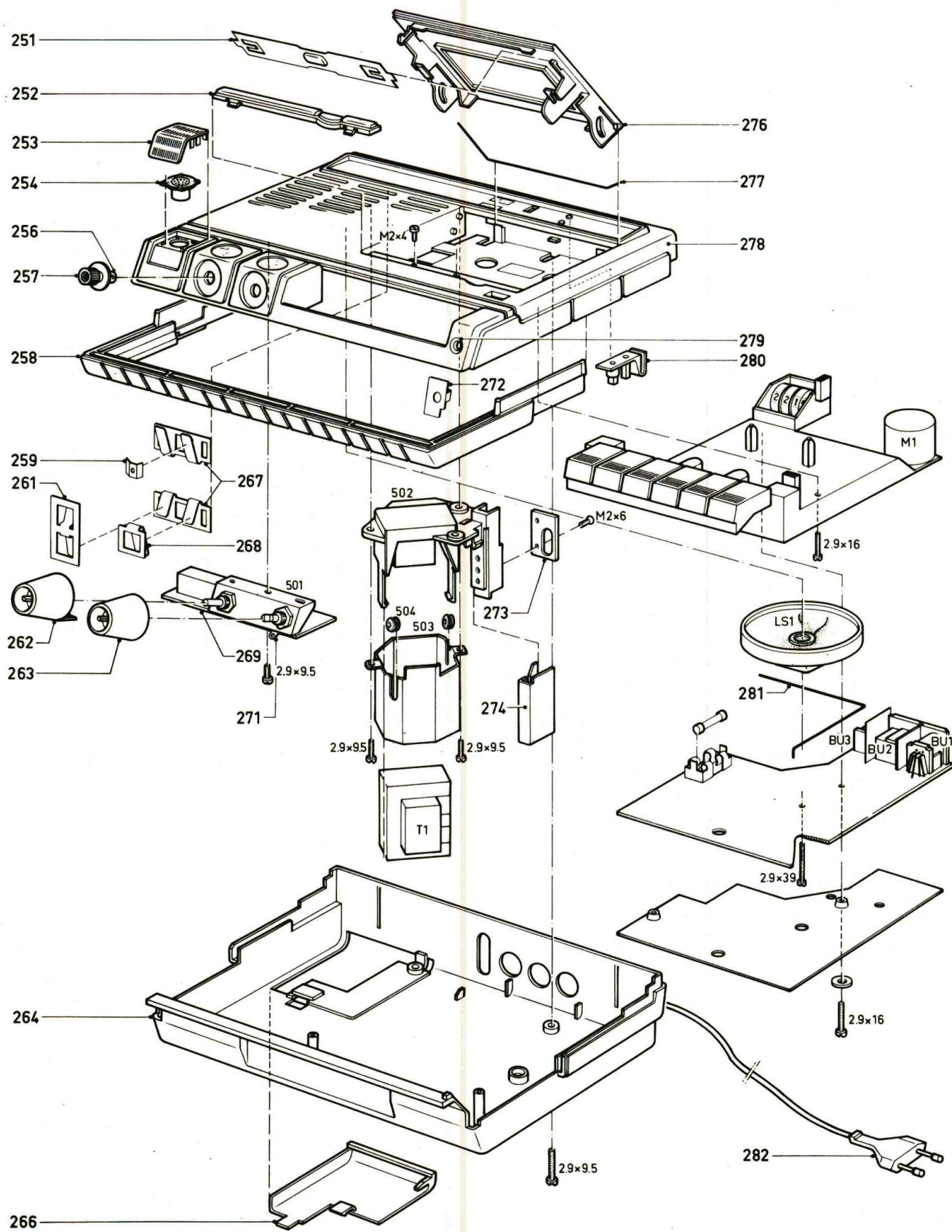


Fig. 2

11970E12

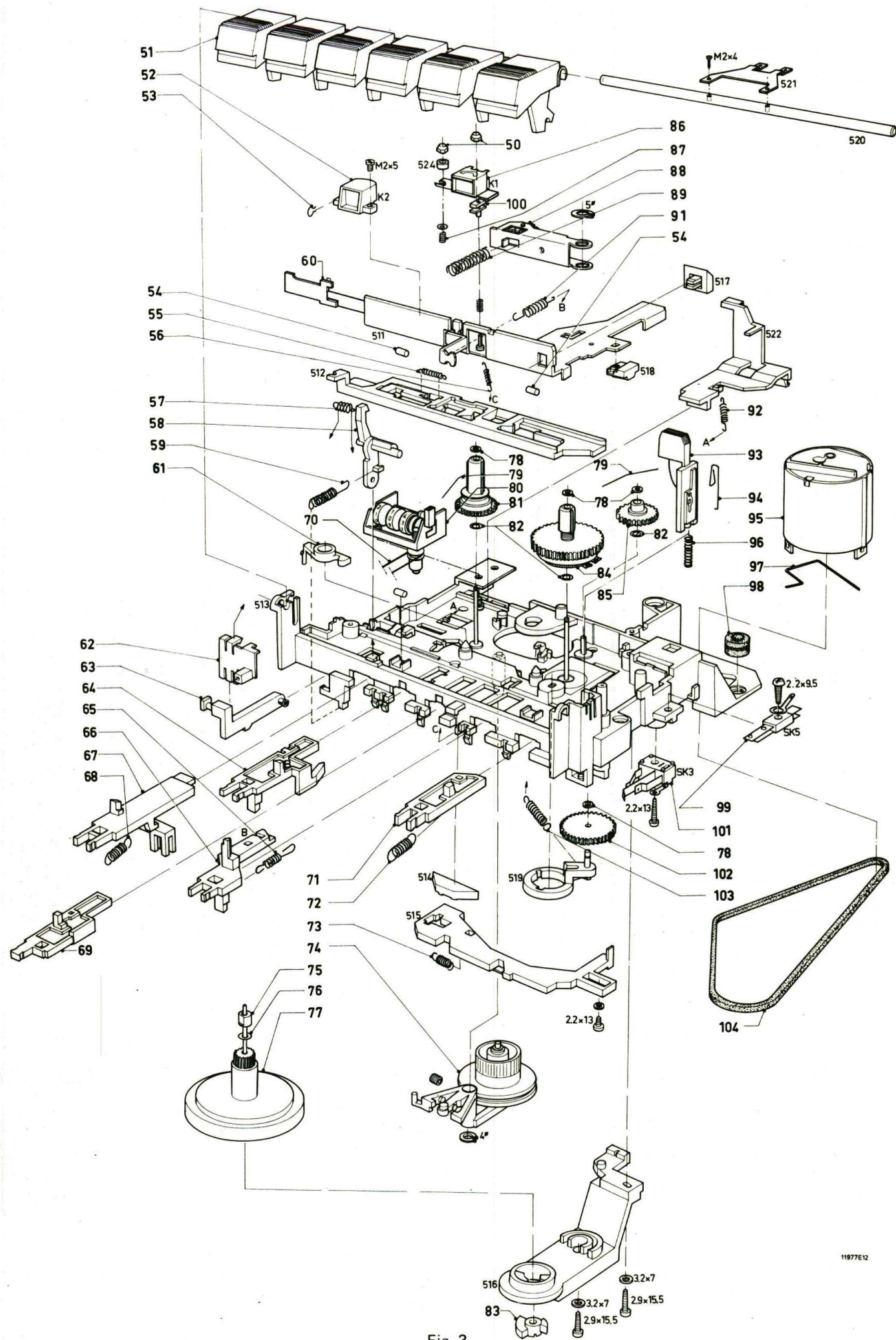


Fig. 3

11977E12

MISC	BU1	TS101,102,12	BU3,06,5	TS3	SK1	T1	BU2	L1	D104,4	IC3	SK2	K1	D50-52	K2	IC1	IC101	IC2	TS5	TS4	F1	SK5,01-3	SK3	SK4	BU1	LS1	TS101,102,12	BU3,ML50,06,5	TS3	SK1	BU2	L1	M1,D104,4	IC3	SK2	IC1	IC101	IC2	TS5	TS4	F1	D12,3																				
1-30	6	1	5	20	8	4	19	26	3	7	18,2,24,27,25	22	23	21	9	11	10	17	13	12	14	16	15	28	29	30	31	201	35	120,135,119	104	106,136,103,34	107	102	31	201	35	120,135,119	104	106,136,103,34	107	102	9	11	10	17,13,12,14,16	15	109	121	110-114	117,116	133	28	29	30						
31-201	31	35	120,135,119	104	106,136,103,34	107	102	13,26,9,30	29	15	21	23	109	121	110-114	117,116	133	35	36	37	24	32,28,5,1,27,31,3,10-12,2,14	6	4	7	16,33	34,25	8	13,26,9,30	29	15	21	23	109	121	110-114	117,116	133	35	36,37	201	35	120,135,119	104	106,136,103,34	107	102	9	11	10	17,13,12,14,16	15	109	121	110-114	117,116	133	28	29	30	
1-37	24	32,28,5,1,27,31,3,10-12,2,14	6	4	7	16,33	34,25	8	13,26,9,30	29	15	21	23	109	121	110-114	117,116	133	35	36	37	24	32,28,5,1,27,31,3,10-12,2,14	6	4	7	16,33	34,25	8	13,26,9,30	29	15	21	23	109	121	110-114	117,116	133	35	36,37	201	35	120,135,119	104	106,136,103,34	107	102	9	11	10	17,13,12,14,16	15	109	121	110-114	117,116	133	28	29	30
38-353	110-112,105,46,146,127,101,128,102	107	106,104,108,113	109,126,148,123,48,115,130,129	121	117	47	119	49	120	116	122	45	43,44	38-42	201	110-112,105,46,146,127,101,128,102	107	106,104,108,113	109,126,148,123,48,115,130,129	303,302,121	117	47,119,353,352,49,120	118,122	45	43,44	301,351	38-42																																	

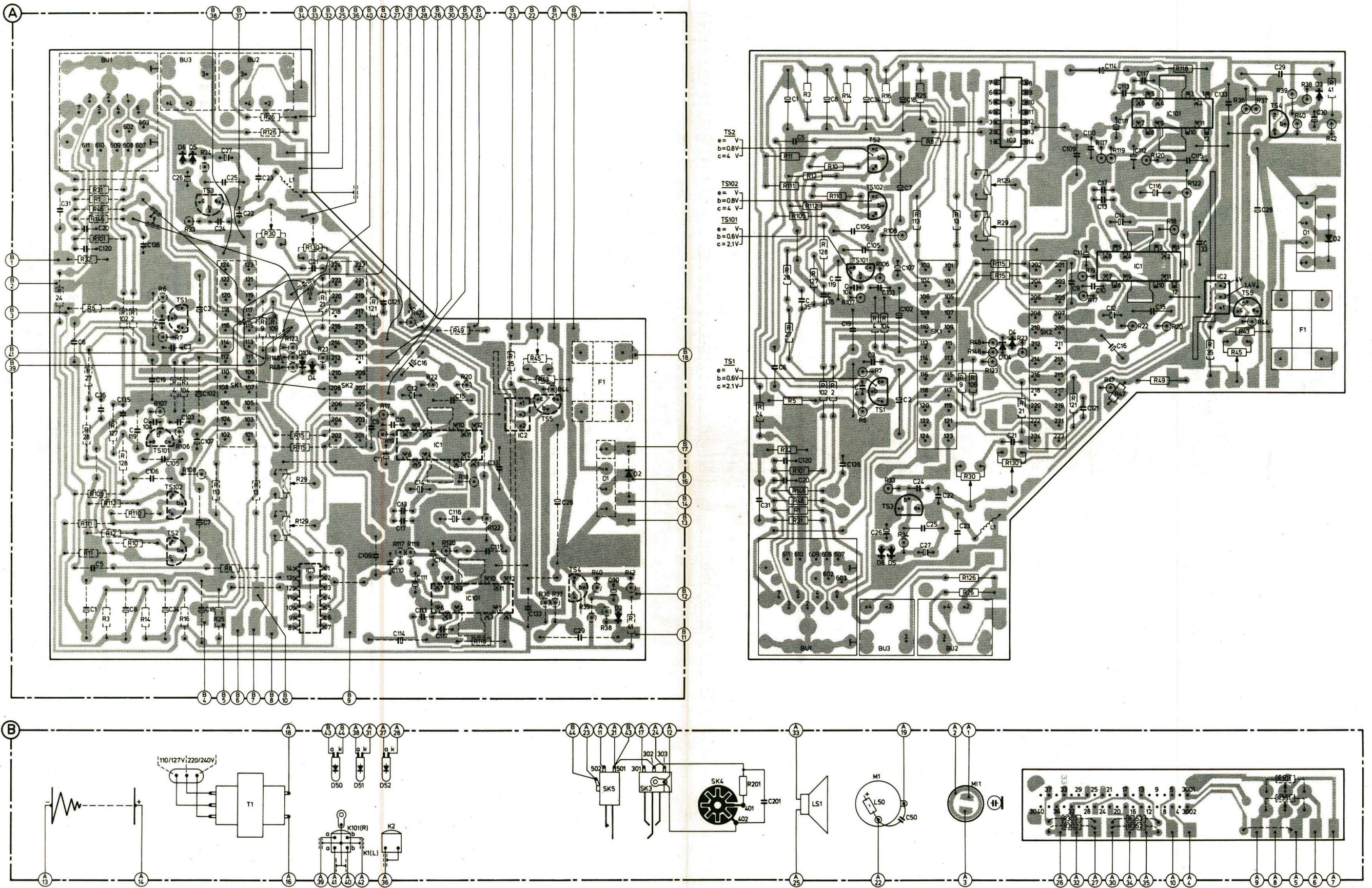
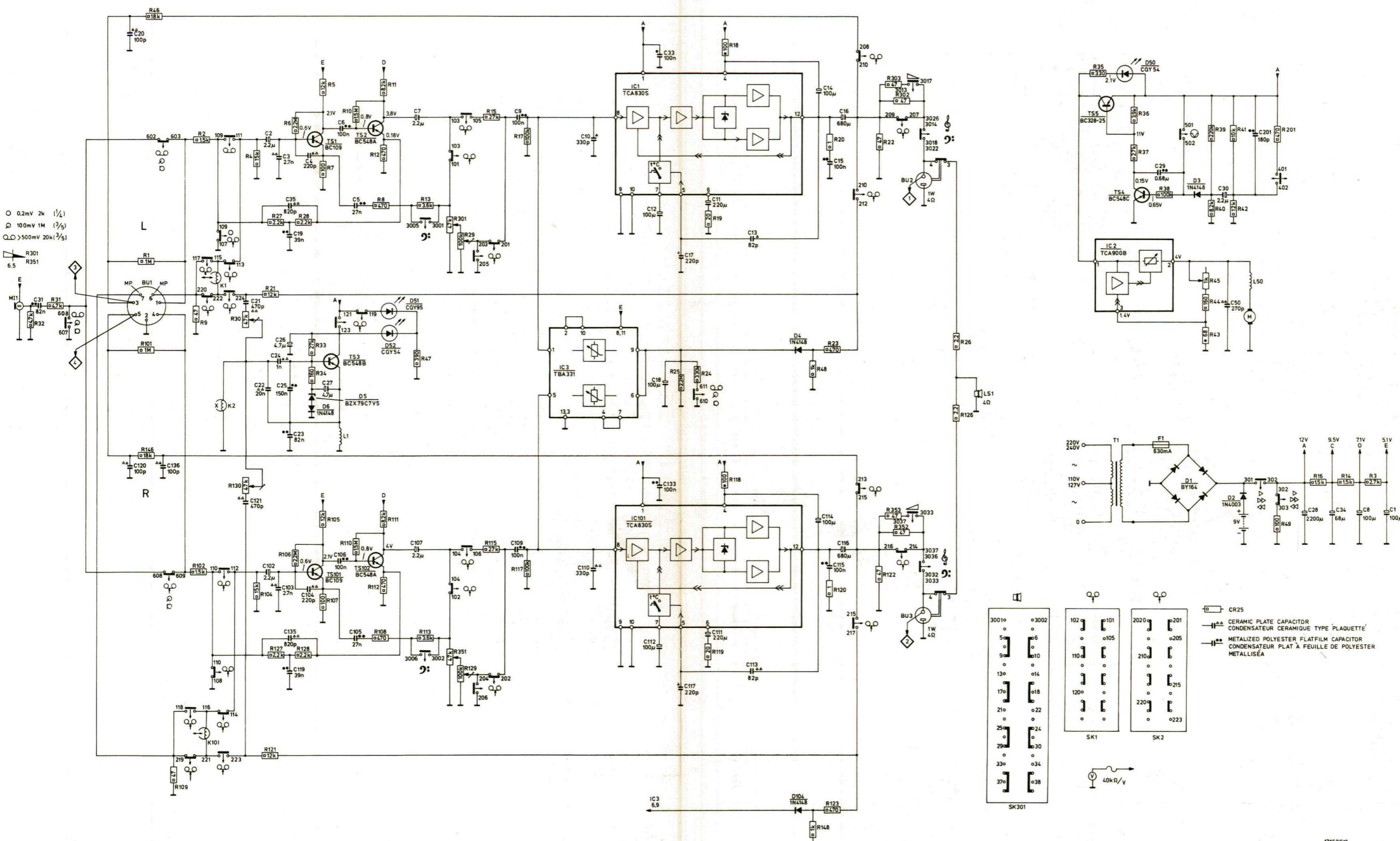


Fig. 4

MISC	MI1	BU1	K101	K1	K2	TS1	TS101	TS3	TS2	TS102	D51	D52	7	9	10	IC3	IC1	IC101	11	13	D4	D104	14	15	16	BU2	BU3	TS5	IC2	D50	TS4	F1	D1	D3	D2	M	MISC			
C	31	20				21	24	22	2	3	35	19	23	26	4	5				12	18	33	17					29		30	201									
C		120	136			121	102	103	135	119	25	104	106	105			110			112	133							50												
R	32	31	1	46	9	2	30	4	21	27	6	28	33	5	105	10	12	8	11								35	36				45	39	41	201					
R			101	146	109	102	130	104	121	127	106	128	34	7	107	110	111	112	108									37	38		44	43	40	42						
R																																								



○ 0.2mV 2k (1/4)
 ⊕ 100mV 1M (3/5)
 ⊕ ⊕ >500mV 20k (3/5)

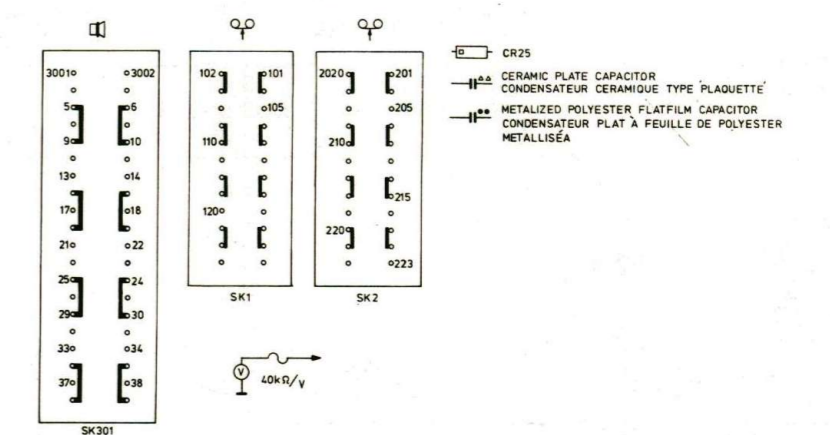
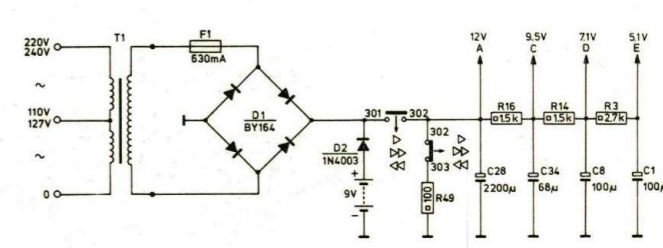
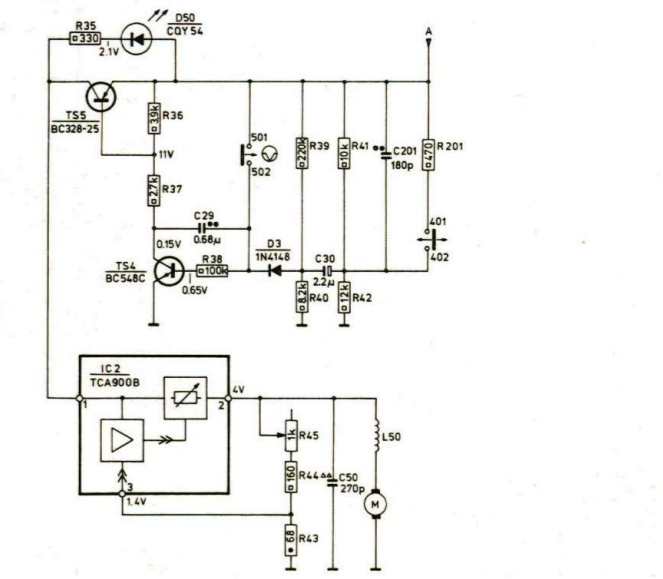


Fig. 5

PLAYBACK SENSITIVITY
SENSIBILITE DE REPRODUCTION

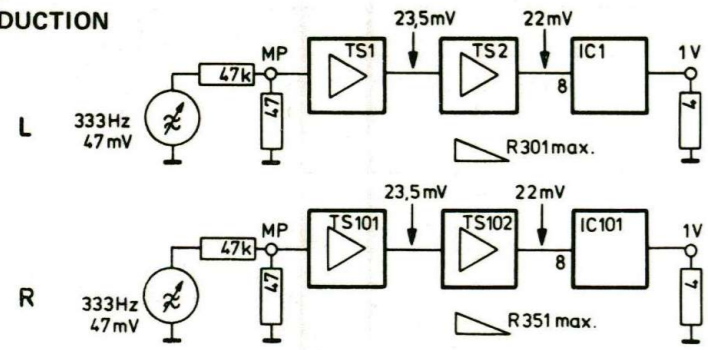


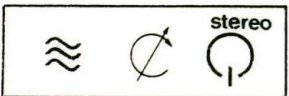
Fig. 6

12117A3



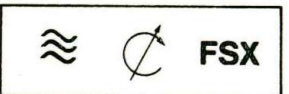
Pos.						
▷	TC-FR 0 dB-333 Hz	R301/ 351 max.	BU2 4 Ω (L)	R29	1 V	1
			BU3 4 Ω (R)	R129	1 V	2

Fig. 7



Pos.								
▷	TC-FR	R301/ 351				80-10000 Hz within 8 dB (L)		
						80-10000 Hz within 8 dB (R)		
	Fe ₂ O ₃		(BU1) 17.5 mV (6-2) ± 30% (L) R30	30.5 mV BU1 (3-2) L	100 Ω	80-10000 Hz within 8 dB	≤ 5%	1
			(BU1) 17.5 mV (7-2) ± 30% (R) R130	30.5 mV BU1 (5-2) R	C18	80-10000 Hz within 8 dB	≤ 5%	

Fig. 8



Pos.								
▷	TC-FR	R301/ 351				80-10000 Hz within 8 dB L		
						80-10000 Hz within 8 dB R		
	Fe ₂ O ₃		(BU1) 13 mV ± 30% (6-2) R30 (L)	30.5 mV BU1 (3-2) L	100 Ω	80-10000 Hz within 8 dB L	≤ 5%	1
			(BU1) 13 mV ± 30% (7-2) R130 (R)	30.5 mV BU1 (5-2) R	C18	80-10000 Hz within 8 dB R	≤ 5%	

Fig. 9

	R301/351	4822 102 30243		IC1/101	TCA8305	4822 209 80363
				IC2	TCA910	4822 209 80364
				IC3	TBA331	4822 209 80365
	L1	4822 156 20676				
	T1	4822 146 20525				
	TS1	BC109	5322 130 40154	LS1	AD3071/14	4822 240 30127
	TS2/102	BC548A	4822 130 40948	catch pin	SK1, SK2	4822 535 90892
	TS3	BC548B	4822 130 40937	goupille d'entraînement		
	TS4	BC548C	5322 130 44196	Cooling fin	IC2	4822 492 40706
	TS5	BC328/25	4822 130 40988	refroidisseur		
	TS101	BC549	4822 130 40964	Bush		
				Manchon		4822 532 60649
				Disc		4822 255 40139
				Disque		
				Sleeve	TS3	4822 532 60647
				Tube insolant		
	D1	BY164	5322 130 30414	BU1		4822 267 50229
	D2	1N4003	4822 130 30208	BU2,3		4822 267 30271
	D3,D4,D6			SK1, SK2		4822 277 30586
	D104	1N4148	5322 130 30621			
	D5	BZX79/C7V5	5322 130 30666			
	D50,D52	LED CQY54	4822 130 30914			
	D51	LED CQY95	4822 130 30923			

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(NL)

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

(S)

Sakerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning af föreskrivna reservdelar.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(DK)

Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

(D)

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

(N)

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenopprettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

(SF)

Korjaitessa laitetta on turvallisuusyhtä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määräämiä alkuperäisvaraosaia.

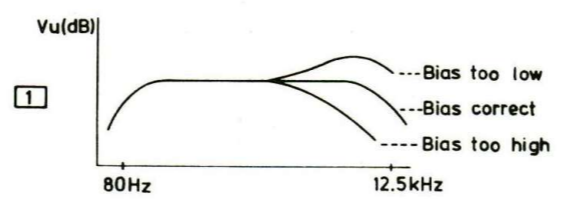


Fig. 10

12115A2

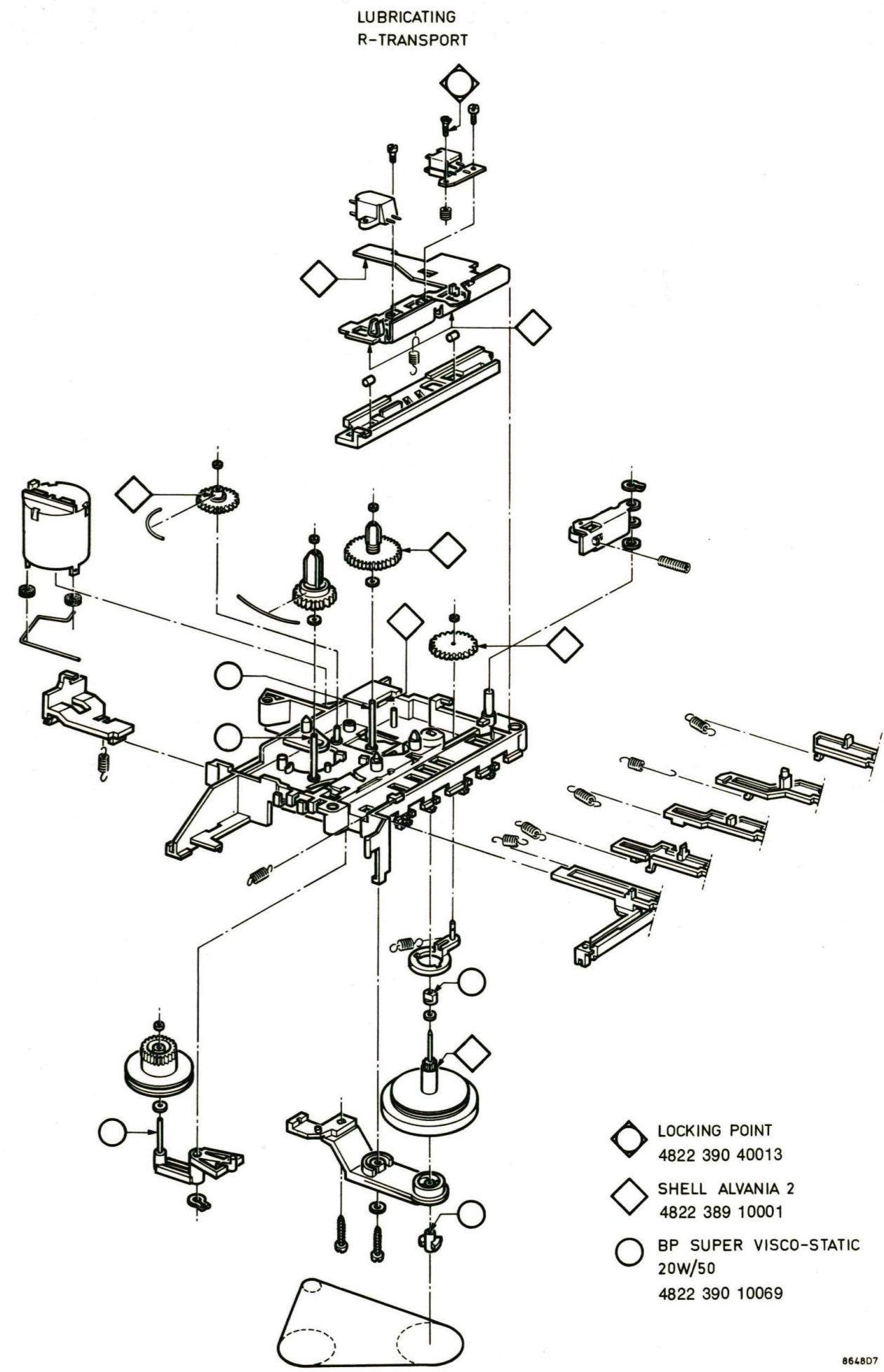
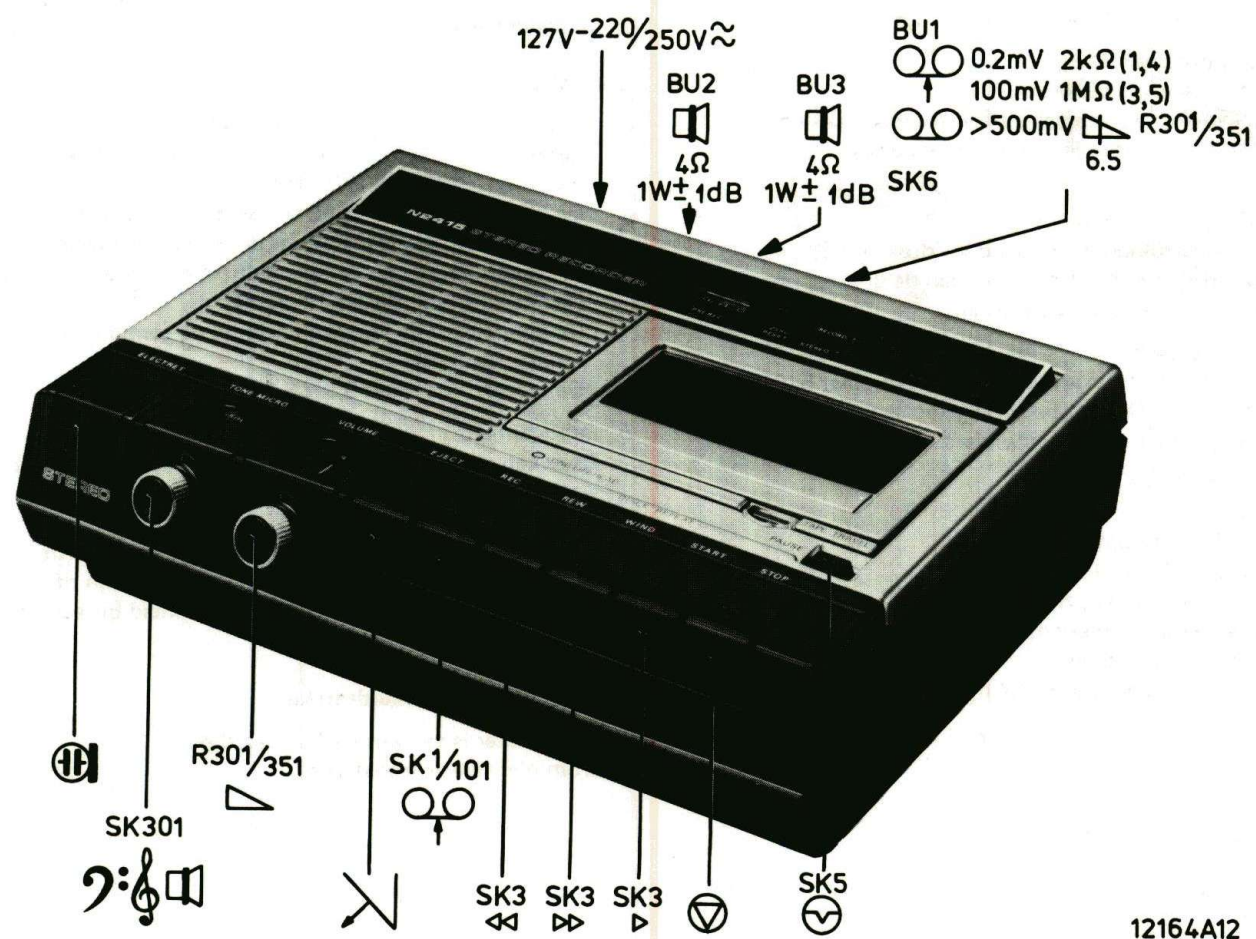


Fig. 11

Recorders N2415/60/65

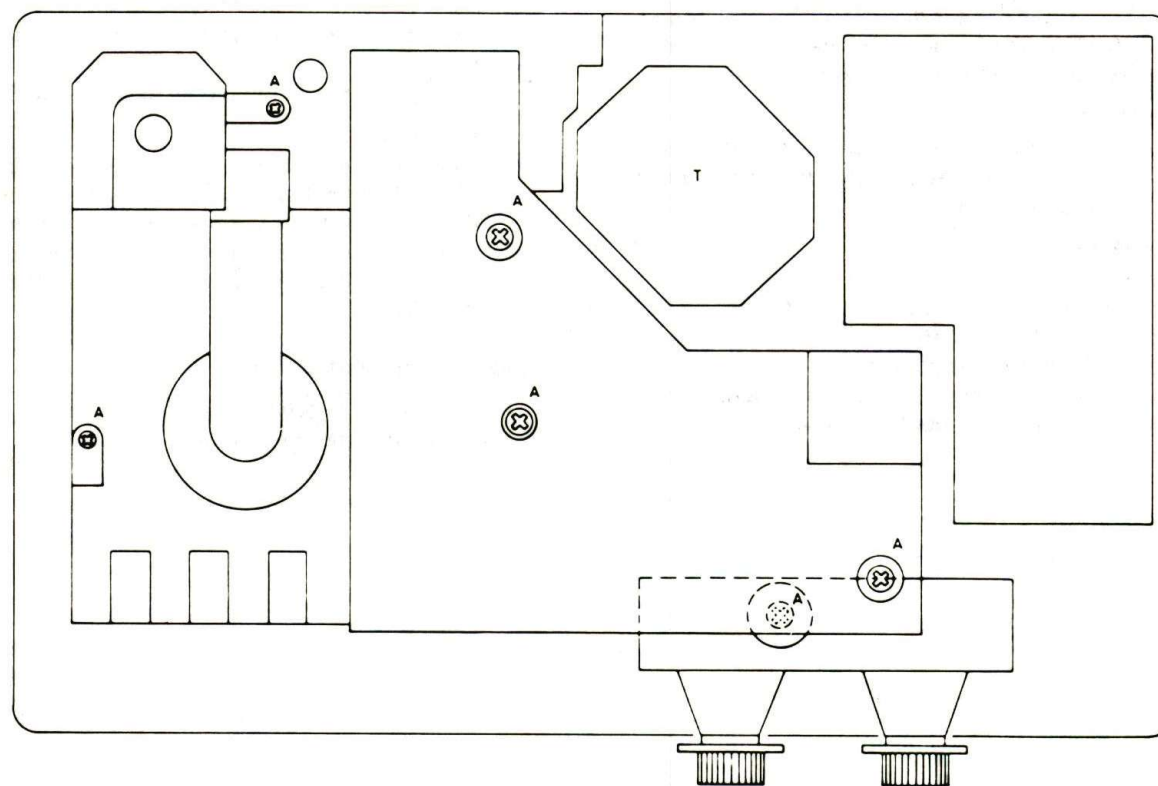
Service
Service
Service

Service Manual



12164A12

51	4822 410 40102	86	4822 522 31212	251	4822 492 40628
52	4822 492 31261	87	4822 403 40069	252	4822 459 10495
53	4822 492 31264	88	4822 492 40587	253	4822 443 60517
54	4822 403 50882	89	4822 249 10101	254	4822 242 10017
55	4822 349 50081	90	4822 492 40588	256	4822 532 10284
56	4822 492 31436	91	4822 492 31294	257	4822 413 10162
57	4822 403 50883	92	4822 528 20213	258	4822 498 40401
58	4822 417 60115	93	4822 403 51047	259	4822 290 80228
59	4822 403 50884	94	4822 492 40756	261	4822 492 40707
60	4822 401 10637	95	4822 403 51048	262	4822 454 20372
61	4822 410 40103	96	4822 532 50944	263	4822 528 90253
62	4822 410 40106	97	4822 492 51217	264	4822 443 50267
63	4822 410 21864	98	4822 492 62134	266	4822 443 60576
64	4822 492 31293	99	4822 532 51055	267	4822 290 40097
65	4822 492 31331	100	4822 522 31263	268	4822 492 62068
66	4822 249 40075	101	4822 532 51054	269	4822 214 30408
67	4822 528 80617	102	4822 522 31264	271	4822 290 30121
68	4822 403 51045	103	4822 532 50262	273	4822 459 80068
69	4822 532 50268	104	4822 492 40755	274	4822 443 60533
70	5322 358 34017	105	4822 506 90024	276	4822 443 60575
71	4822 520 10375	106	4822 522 31262	277	4822 492 40627
72	4822 492 62035	107	4822 532 50945	278*	4822 443 30362
73	4822 532 50692	108	4822 522 31261		only /60/65 seulement /60/65
74	4822 492 31293	109	4822 403 51049	278*	4822 443 30363
75	4822 492 51137	110	4822 492 31333		only for /68 seulement /68
76	4822 492 31265	111	4822 403 51051	281	4822 492 40632
77	4822 410 40105	112	4822 410 21742	282	4822 321 10105
78	4822 410 40104	113	4822 492 40525	282*	4822 321 10235
79	4822 528 70291	114	4822 492 51136		only for /65 seulement /65
80	4822 532 10742	115	4822 492 62069	283	4822 256 30142
81	4822 520 30296	116	4822 361 20134		
82	4822 532 50993	117	4822 492 61989		
83	4822 520 10418	118	4822 325 60038		
84	4822 403 51046	119	4822 358 30194		
85	4822 520 30285	120	4822 271 30193		



12172B12

Fig. 1



GB HINTS FOR DEMOUNTING**Decasing:**

- a. *Chassis*
Remove the four mounting screws from the lower cabinet.
- b. *PC.board and tape-deck*
Remove screws A (Fig. 1) only and the screws below the head cover strip 252 (Fig. 4).
N.B.: When mounting the PC-board, take care of the right position of the switches.
- c. *Transformer*
Mounted in the upper cabinet by means of snap-connection.
- d. *Cassette cover*
- Slightly push-in the tags
- Remove the cover from above
- e. *Head cover strip*
Mounted on the upper cabinet by means of snap-connection.
- f. *Microphone*
- Remove the ornamental cap. 253 above the microphone.

TAPE-DECK**For removing/replacing the:**

- a. *LH-carrier 71*
Remove circlip 69 and wire spring 72
- b. *RH-carrier 92*
Remove circlip 69
N.B.: RH-carrier 92 consists of a friction coupling and a contact spring for automatic stop.
- c. *Pressure roller 87*
Remove circlip 5 ϕ .
N.B.: The pressure force is determined by compression spring 88. When remounting the pressure roller, take care that this spring does not shoot off.
- d. *Control buttons 51*
Slightly bend outwards the left hand guide stud of the chassis plate 516. The control button unit with button rod is removed in one lot.
- e. *Head slide 511*
First remove:
- pressure roller 87, see point c
- tension springs 91 and 110
- the control buttons, see point d.
Move the head slide towards the start position, then tilt.
Warning: The roller bearings 67 now lie loose.

ADJUSTMENTS AND CHECKS**Adjustments:**

- a. *Mains voltage*
Turn voltage selector plate 273 to the mains voltage desired.
- b. *Axial play of flywheel 83*
Turn bearing adjustment 86 in such a way that minimum play of the flywheel is obtained.
- c. *Adjusting the height of the head (Fig. 2)*
- Decase the set
- Push the adjusting jig (4822 402 60245) over the capstan, whilst the pressure roller is slightly pulled back.
- The jig should be pushed over the capstan to an extent that it is in line with the erase head tape guides.
- The recording/playback head should be adjusted in such a manner that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Note:

To replace the R/P head we supply only the Stereo head (4822 249 10101).
For adjustment see table Fig 10

d. Azimuth

The azimuth is adjusted with the nut on the side of the erase head. For adjusting cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) can be used, taking the 8 kHz side of the 812/MCT cassette. Insert this cassette adjusting azimuth to maximum output voltage.

Checks:

- a. *Checking the winding and rewinding friction*
- Set the recorder to the position "palyback" with the friction test cassette inserted (4822 305 30054).
- The winding friction should be from 40 to 55 gcm. The winding friction can be adjusted by turning the compression spring on the winding friction (Fig. 3) (Each step is approximately 10 gcm).
- The torque variation may be 5 gcm around the average value.
- The rewinding friction should be from 3 to 5 gcm.
- b. *Tape speed*
This can be checked with cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) using the 50 Hz side of cassette 812/MCT. Insert this cassette with the recorder in position "play". The meter reading must be steady or may vary minimally. If necessary, readjust the speed with R45.

Replacing the loudspeaker

The loudspeaker is made of synthetic material. Soldering should not be too warm.

NL WENKEN VOOR DEMONTAGE**Uitkasten:**

- a. *Chassis*
Verwijder de vier bevestigingsschroeven uit de onderkast.
- b. *Print en loopwerk*
Verwijder alleen de schroeven A (Fig. 1) en twee schroefjes onder de kop afdekstrip pos. 252 (Fig. 4)
N.B.: Let bij het monteren van de print op de juiste positie van de schakelaars.
- c. *Transformator*
Is door middel van een klikverbinding in de bovenkast bevestigd.
- d. *Cassetteklep*
- Druk de lippen iets naar binnen
- Verwijder de klep van de bovenzijde uit
- e. *Kopafdekstrip*
Is met een klikverbinding in de bovenkast bevestigd.
- f. *Microfoon*
Verwijder sierkap 253 boven de microfoon.

LOOPWERK**Voor het verwijderen/vervangen van:**

- a. *Linker meenemer 71*
Verwijder klemring 69 en draadveer 72.
- b. *Rechter meenemer 92*
Verwijder klemring 69
N.B.: Meenemer 92 bestaat uit een frictiekoppeling en een contactveer voor automatische stop.
- c. *Drukrol 87*
Verwijder klemring 5 ϕ .
N.B.: De aandrukkracht wordt door drukveer 88 bepaald. Let er bij demontage van de drukrol op, dat deze veer niet wegspringt.
- d. *Bedieningstoetsen 51*
Buig de linker geleidingsnok van de chassisplaat 516 iets naar buiten. De unit bedieningstoetsen met toetsenstang wordt in z'n geheel verwijderd.
- e. *Koppenschuif 511*
Verwijder eerst:
- drukrol 87, zie punt c
- de trekveren 91 en 110
- de bedieningstoetsen, zie punt d.
De koppenschuif in de richting van de startpositie bewegen en dan opklappen.
Waarschuwing: De rollagers 67 liggen nu los.

INSTELLINGEN EN CONTROLES**Instellingen:**

- a. *Netspanning*
Draai keuzeplaatje 273 op de gewenste netspanning.
- b. *Axiale speling van vliegwiel 83*
Draai lagerinstelling 86 zodanig, dat een minimale speling van het vliegwiel wordt verkregen.
- c. *Kophoogte instelling (Fig. 2)*
- Kast het apparaat uit.
- Schuif de instelmal (4822 402 60245) over de toonas, terwijl de drukrol iets teruggetrokken wordt.
- De mal moet zo ver over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopbandgeleiders bevindt.
- De opneem-weergeefkop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Opmerking:

Voor vervanging van de opn./weerg. kop wordt alleen de stereo kop geleverd code nr. 4822 249 10101.
Voor afregeling zie afregeltabel Fig. 10.

d. Azimuth

De azimuth wordt ingesteld met de moer aan de zijde van de wiskop. Voor het instellen kan de cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) worden gebruikt en wel de 8 kHz zijde van de 812/MCT cassette. Leg deze cassette in het apparaat en stel de azimuth in op de maximale uitgangsspanning.

Controles:

- a. *Kontrolle van de opspoel- en tegenfrictie*
- Zet het apparaat in stand weergave met de frictie testcassette (4822 305 30054).
- De opspoelfrictie moet 40 tot 55 grcm bedragen. De opspoelfrictie is instelbaar door het verdraaien van de drukveren op de opspoelfrictie (Fig. 3) (Iedere stap is ongeveer 10 grcm).
- De koppelvariatie mag 5 grcm rond de gemiddelde waarde bedragen.
- De tegenfrictie moet 3 tot 6 grcm bedragen.
- b. *Bandsnelheid*
Deze kan worden gecontroleerd met de cassette service set 800/CSS (4822 395 30052) en wel met de 50 Hz zijde van de cassette 812/MCT.
Leg deze cassette in het apparaat. Zet de recorder in positie "play". De meteruitslag moet stabiel zijn of minimaal variëren. Indien nodig, de snelheid bijregelen met R45.

Het vervangen van de luidspreker

De luidspreker is van kunststof vervaardigd. Daarom niet te warm solderen.

F

CONSEILS DEMONTAGE

- a. Le châssis**
Enlever les 4 vis de fixation du boîtier inférieur.
- b. Platine et mécanique**
N'enlever que les vis A (Fig. 1) et deux vis sous la languette couvre-tête pos. 252 (Fig. 4).
N.B.: Lors du montage de la platine, veiller à ce que les commutateurs soient dans la bonne position.
- c. Transformateur**
Celui-ci est fixé au boîtier supérieur par un dispositif à dé clic.
- d. Couvercle du compartiment de cassette**
- Presser les languettes vers l'intérieur
- Enlever le couvercle par le haut.
- e. Languette couvre-tête**
Celle-ci est fixée au boîtier supérieur par un dispositif à dé clic.
- f. Micro**
- Enlever le cache 253 sur le micro.

MECANIQUE

Pour le démontage/le remplacement de:

- a. Pièce d'entraînement gauche 71**
Enlever le collier de serrage 69 et le ressort à fil 72
- b. Pièce d'entraînement de droite 92**
Enlever d'anneau de serrage 69
N.B.: La pièce d'entraînement 92, se compose d'un couple de friction et d'un ressort de contact d'arrêt automatique.
- c. Galet presseur 87**
Enlever le collier de serrage 5 ϕ .
N.B.: La force de pression est déterminée par le ressort de pression 88. Lors du démontage du galet presseur veiller à ce que ce ressort ne se décroche pas.
- d. Touches de commande 51**
Plier quelque peu vers l'extérieur la came-guide gauche sur la plaque du châssis 516. L'unité des touches de commande s'enlève entièrement.
- e. Coulisse de têtes 511**
Procéder successivement
- enlever le galet presseur 87, voir point c
- puis les ressorts de traction 91 et 110
- et enfin les touches de commande, voir point d
Mouvoir la coulisse de tête en position de démarrage et ensuite la redresser.
Attention: Les coussinets à billes 67 sont à présents dégagés.

REGLAGES ET VERIFICATIONS

Réglages

- a. Tension secteur**
Mettre la plaquette 273 sur la position désirée.
- b. Jeu axial du volant 83**
Tourner au réglage du palier 86 de manière à obtenir un minimum de jeu du volant.
- c. Réglage de la hauteur des têtes (Fig. 2)**
- Sortir l'appareil du boîtier.
- Faire glisser le gabarit de réglage (4822 402 60245) sur le cabestan, et écarter un peu le galet presseur.
- Le gabarit doit être glissé sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'affacement.
- La tête lecture/enregistrement doit être réglé de façon que les guide-bande glissent tout juste entre les deux têtes.

Nota:

Pour le remplacement de la tête enregist./repro. nous ne fournissons que la tête stéréo 4822 249 10101.
Pour le réglage voir Fig. 10.

d. Azimut

L'azimut est réglé par l'écrou du côté de la tête d'effacement. Pour le réglage il peut être fait usage du Service Set 800/CSS (4822 395 30052) et ce du côté 8 kHz de la cassette 812/MCT. Placer cette cassette dans l'appareil et régler l'azimut à la tension de sortie maximum.

Vérifications

- a. Contrôle de la friction de bobinage et de la contre-friction**
- Mettre l'appareil dans la position reproduction avec la cassette de contrôle de friction (4822 305 30054).
- La friction de bobinage doit être de 40 à 55 grcm.
La friction de bobinage peut être réglée en tournant le ressort de pression sur la friction de bobinage (Fig. 3) (Chaque cran est d'environ 10 grcm).
- La variation couple peut être de 5 grcm vers la valeur moyenne.
- La contre-friction doit être de 3 à 6 grcm.
- b. Vitesse de défilement**
Celle-ci est vérifiable grâce au Service Set 800/CSS 4822 395 30052, et ceci du côté 50 Hz de la cassette 812/MCT. Placer la cassette dans l'appareil, positionner l'appareil sur "play". L'affichage de l'appareil de mesure soit être stable ou bien varier le moins possible. Au besoin, ajuster la vitesse avec R45.

Remplacement du haut-parleur

Le haut-parleur est en matière synthétique. Ne pas souder trop à chaud!

D

WINKE FÜR DEMONTAGE

Ausbau:

- a. Chassis**
Die vier Befestigungsschrauben aus dem unteren Gehäuse entfernen.
- b. Printplatte und Laufwerk**
Nur die Schrauben A entfernen (Abb. 1) und zwei Schrauben unter Kopfabdeckstreifen 252 (Abb. 4)
Anm.: Beim Montieren der Printplatte ist die richtige Position der Schalter zu beachten.
- c. Transformator**
Ist mit einer Schnappverbindung im oberen Gehäuse befestigt.
- d. Cassettenklappe**
- Die Zungen etwas nach innen drücken
- Die Klappe nach oben entfernen.
- e. Kopfabdeckstreifen**
Ist mit einer Schnappverbindung im oberen Gehäuse befestigt.
- f. Mikrofon**
- Zierkappe 253 über dem Mikrofon entfernen.

LAUFWERK

Entfernen/Auswechseln

- a. Linker Mitnehmer 71**
Klemmring 69 und Drahfeder 72 entfernen
- b. Rechter Mitnehmer 92**
Klemmring 69 entfernen
Anm.: Mitnehmer 92 besteht aus einer Friktionskupplung und einer Kontaktfeder für Stoppautomatik.
- c. Andruckrolle 87**
Klemmring 5 ϕ entfernen
Anm.: Die Andruckkraft wird von Druckfeder 88. bestimmt. Bei Demontage der Andruckrolle ist darauf zu achten, dass diese Feder nicht wegspringt.
- d. Bedienungstasten 51**
Den linken Führungsnocken der Chassisplatte 516 etwas nach aussen biegen. Die komplette Einheit Bedienungstasten mit Tastenstange entfernen.
- e. Köpfeschieber 511**
- Andruckrolle 87, siehe Punkt c.
- Die Zugfedern 91 und 110
- Die Bedienungstasten, siehe Punkt d.
Den Köpfeschieber in Richtung der Startposition bewegen und dann aufklappen.
Warnung: Die Rollager 67 liegen jetzt lose.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Einstellungen

- a. Netzspannung**
Wahlplatte 273 auf die gewünschte Netzspannung drehen.
- b. Axiales Spiels des Schwungrads 83**
Lagereinstellung 86 so drehen, dass ein minimales Spiel des Schwungrads erhalten wird.
- c. Einstellen der Kopfhöhe**
- Das Gerät ausbauen.
- Die Einstelllehre (4822 402 60245) über die Tonwelle schieben, während man die Andruckrolle etwas zurückzieht.
- Die Lehre muss so weit über die Tonwelle geschoben werden, dass diese mit den Löschkopfbandführungen fluchtet.
- Der A/W-Kopf muss nun so eingestellt werden, dass die Lehre leicht zwischen die Bandführungen beider Köpfe geleitet.

Anmerkung:

Als Ersatzteil für den A/W-Kopf wird nur der Stereo-Kopf (4822 249 10101) geliefert.
Für Abgleich siehe Tabelle Abb. 10.

d. Azimut

Das Azimut wird mit der Mutter an der Seite des Lösch-Kopfes eingestellt. Zum Einstellen kann der Cassetten-Service-Satz 800/CSS (4822 395 30052) benutzt werden, und zwar die 8-kHz Seite der 812/MCT-Cassette.
Diese Cassette ins Gerät einlegen und das Azimut auf die maximale Ausgangsspannung einstellen.

Kontrollen:

- a. Kontrolle der Aufwickel- und Gegenfraktion**
- Die Friktions-Testcassette einlegen und das Gerät auf Wiedergabe schalten (4822 305 30054).
- Die Aufwickelfraktion muss 50-55 grcm betragen, sie ist durch Drehen der Druckfeder auf der Aufwickelfraktion einstellbar (Abb. 3). (Jeder Schritt entspricht etwa 10 grcm).
- Die Drehmoment-Anderung darf 5 grcm um den Mittelwert betragen.
- Die Gegenfraktion muss 3-6 grcm betragen.
- b. Bandgeschwindigkeit**
Diese kann mit dem Cassetten-Service-Satz 800/CSS 4822 395 30052 kontrolliert werden, und zwar mit der 50-Hz-Seite der Cassette 812/MCT. Diese Cassette ins Gerät einlegen.
Den Recorder auf "Play" schalten. Die Messeranzeige soll stabil sein oder minimal schwanken.
Falls erforderlich, die Geschwindigkeit mit R45 nachstellen.

Auswechseln des Lautsprechers

Der Lautsprecher ist aus Kunststoff hergestellt. Darum nicht heiss Lötten.

I ISTRUZIONI SMONTAGGIO

- a. Il telaio**
Togliere le 4 viti di fissaggio della parte inferiore.
- b. Piastra meccanismo**
Togliere solo le viti A (Fig.1) e due viti sotto la striscia di copertura delle teste 252 Fig. 4.
N.B.: Nel montare la piastra, stare attenti che i commutatori siano a posto.
- c. Trasformatore**
Questo trasformatore viene fissato alla parte superiore grazie ad un dispositivo di scatto.
- d. Coperchio del vano cassette**
- Premere i nottolini verso l'interno
- Togliere il coperchio dall'alto
- e. Striscia sopra testine**
Questa viene fissata al mobile superiore grazie ad un dispositivo a scatto.
- f. Microfono**
- Togliere la mascherina 253 sul microfono.

MECCANICA

Per lo smontaggio/per la sostituzione di:

- a. Pezzo di trascinamento sinistro 71**
Togliere la ghiera di serraggio 69 e la molle a filo 72.
- b. Pezzo di trascinamento destro 92**
Togliere la ghiera di serraggio 69
N.B.: Il pezzo di trascinamento 92 si compone di una coppia a frizione e di una molle di contatto ad arresto automatico.
- c. Rullo pressore 87**
Togliere l'anello di serraggio 5 ϕ .
N.B.: La forza di pressione viene determinata della molle di pressione 88. Nel smontare il rullo pressore, stare attenti che la molle non si stacchi.
- d. Tasti di comando 51**
Piegarli leggermente verso l'esterno la camaguida sulla piastra del telaio 510. L'unità dei tasti di comando si toglie nel suo insieme.
- e. Corsoio delle teste 511**
Procedere successivamente
- togliere il rullo pressore 87, vedere al punto c
- poi, le molle di tensione 91 e 110
- e finalmente i tasti di comando, vedere al punto d.
Muovere il corsoio delle teste in posizione di avviamento e poi radrizzarlo.
Nota: I cuscinetti a sfere 67 sono ora disimpegnati.

REGOLAZIONE E VERIFICAZIONI**Regolazioni**

- a. Tensione rete**
Mettere la piastrina indicatrice 273 nella posizione voluta.
- b. Gioco assiale del volante 83**
Regolare il cuscinetto 86 per ottenere un gioco assiale minimo.
- c. Regolazione dell'altezza della testina (Fig. 2)**
- Aprire l'apparecchio.
- Springere la dima di regolazione (4822 402 60245) sopra il capstan, mentre il rullo pressore è leggermente tirato indietro.
- La dima deve essere inserita sul capstan in modo tale da essere in linea con le guide nastro della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione deve essere regolata in modo tale da permettere alla dima di slittare esattamente nelle guide nastro delle due testine.

Nota:

Per la sostituzione della testina riprod./registr. consegnamo solo la testina stereo 4822 249 10101.

Per la regolazione, vedi Fig. 10.

d. Azimut

L'azimut viene regolato alla vite al fianco della testa di cancellazione. Per la regolazione si consiglia di adoperare il Service Set 800/CSS (4822 395 30052), dal canto 8 kHz della cassette 812/MCT. Disporre questa cassette nell'apparecchio e regolare l'azimut con la tensione di rete al massimo.

Controlli**a. Controllo della frizione di avvolgimento e di riavvolgimento**

- Mettere la piastra di registrazione in "riproduzione" con inserita la cassetta per il controllo della frizione (4822 305 30054).
- La forza della frizione d'avvolgimento deve essere compresa tra 40 e 55 gr.
La forza della frizione d'avvolgimento può essere regolata spostando la molla di compressione sulle tacche della frizione di avvolgimento (Fig. 3). (Ciascuna tacca corrisponde a circa 10 grcm).
- La variazione di questa forza di torsione può essere di 5 grcm del valore medio.
- La forza della frizione di riavvolgimento deve essere compresa tra 3 e 6 grcm.

b. Velocità

Questa è controllabile grazie al Service Set 800/CSS 4822 395 30052 e ciò, dal lato 50 Hz della cassette 812/MCT.

Disporre la cassette nell'apparecchio, porre l'apparecchio su "play". La derivazione del contatore deve essere stabile o meglio, variare al minimo. Se bisogno, regolare la velocità con R45.

Sostituzione dell'altoparlante

L'altoparlante è in materia sintetica. Stare attenti di non saldare troppo caldo.

GB**TECHNICAL DATA**

Number of tracks	: 2x2 (stereo)
Tape speed	: 4.75 cm/s \leq 4 %
Wow and flutter	: \leq 0.35 %
Frequency range	: 80-10000 Hz within 8 dB
Mains voltage	: 127 V - 220/240 V~ 50/60 Hz
Battery supply voltage	: 9 V (6xR14)
Consumption when operated on mains voltage	: 10 W
Output power	: 2x1 W

F**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Nombre de pistes	: 2x2 (stéréo)
Vitesse de défilement de bande	: 4,75 cm/sec \leq 4 %
Pleurage et diaphonie	: \leq 0,35 %
Gamme de fréquence	: 80-10000 Hz dans les limites de 8 dB
Tension secteur	: 127 V - 220/240 V~ 50/60 Hz
Tension de batterie	: 9 V (6xR14)
Consommation (alimentation secteur)	: 10 W
Puissance de sortie	: 2x1 W

I**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Numero di piste	: 2x2 (stereo)
Velocità di avanzamento del nastro	: 4,75 cm/sec \leq 4 %
Diafonia	: \leq 0,35 %
Gamma di frequenza	: 80-10000 Hz entro i 8 dB
Tensione alimentazione	: 127 V - 220/240 V~ 50/60 Hz
Tensione batterie	: 9 V (6xR14)
Potenza assorbita (rete)	: 10 W
Potenza d'uscita	: 2x1 W

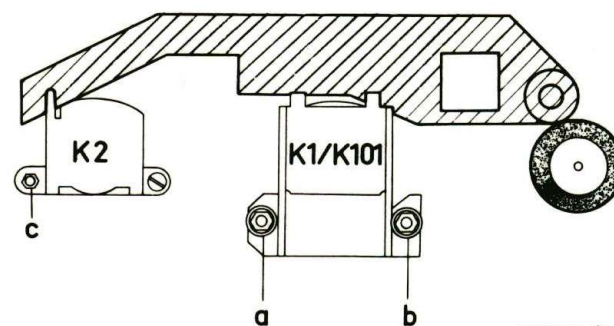


Fig. 2

10030B14/A

NL**TECHNISCHE GEGEVENS**

Aantallen sporen	: 2x2 (stereo)
Bandsnelheid	: 4,75 cm per sec \leq 4 %
Wow en flutter	: \leq 0,35 %
Frekwentie bereik	: 80-1000 Hz binnen 8 dB
Netspanning	: 127 V - 220/240 V~ 50/60 Hz
Batterij voedingsspanning	: 9 V (6xR14)
Verbruik op netspanning	: 10 W
Uitgangsvermogen	: 2x1 W

D**TECHNISCHE DATEN**

Anzahl Spuren	: 2x2 (stereo)
Bandgeschwindigkeit	: 4,75 cm/sec \leq 4 %
Wow und flutter	: \leq 0,35 %
Frequenzgang	: 80-10000 Hz innerhalb von 8 dB
Netzspannung	: 127 V - 220/240 V~ 50/60 Hz
Batteriespannung	: 9 V (6xR14)
Verbrauch Netzspannung	: 10 W
Ausgangsleistung	: 2x1 W

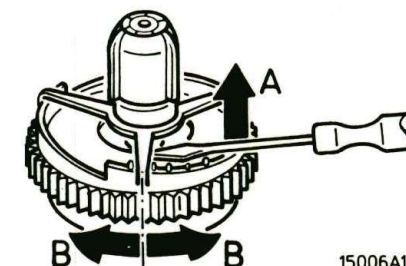


Fig. 3

15006A12

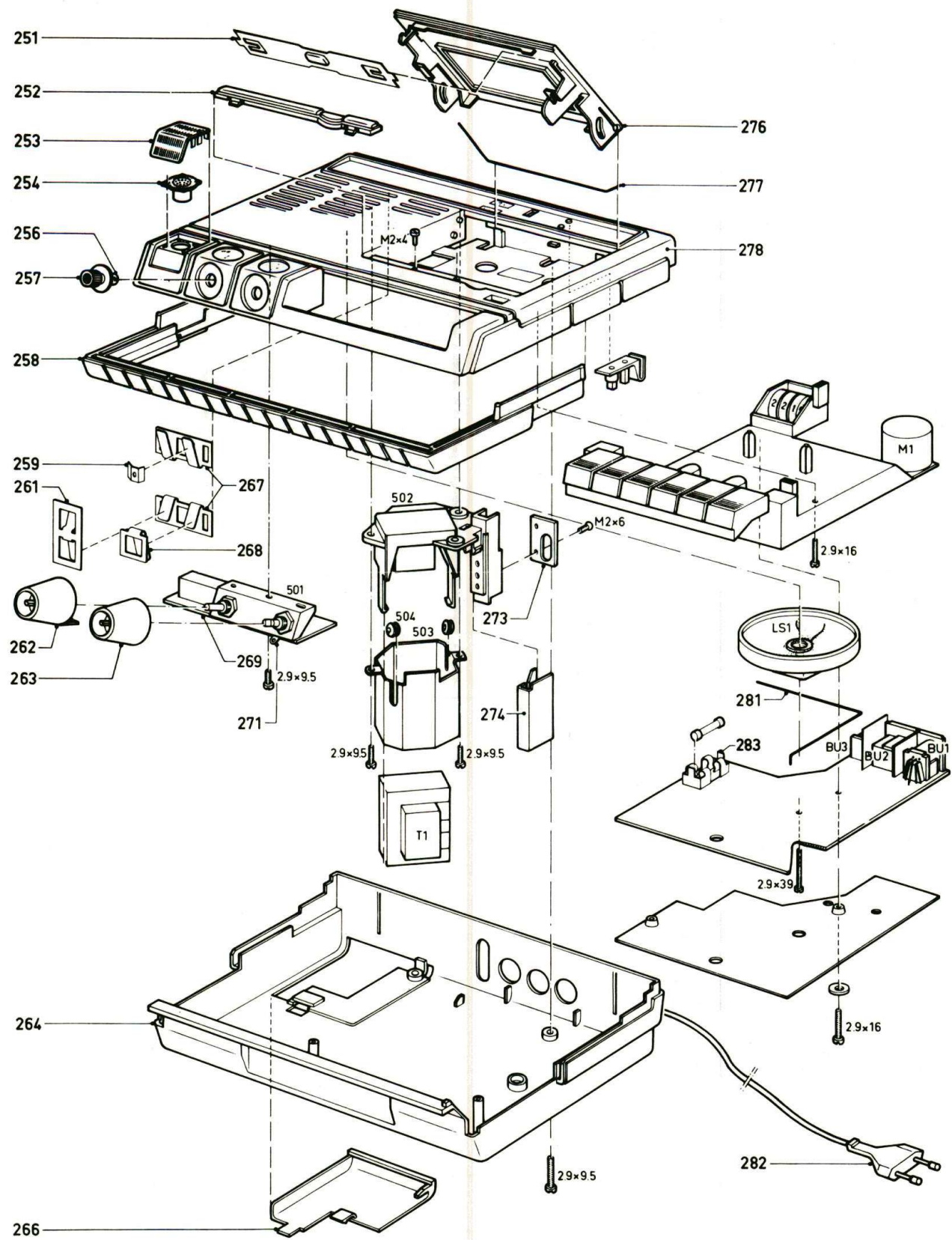


Fig. 4

16053E12

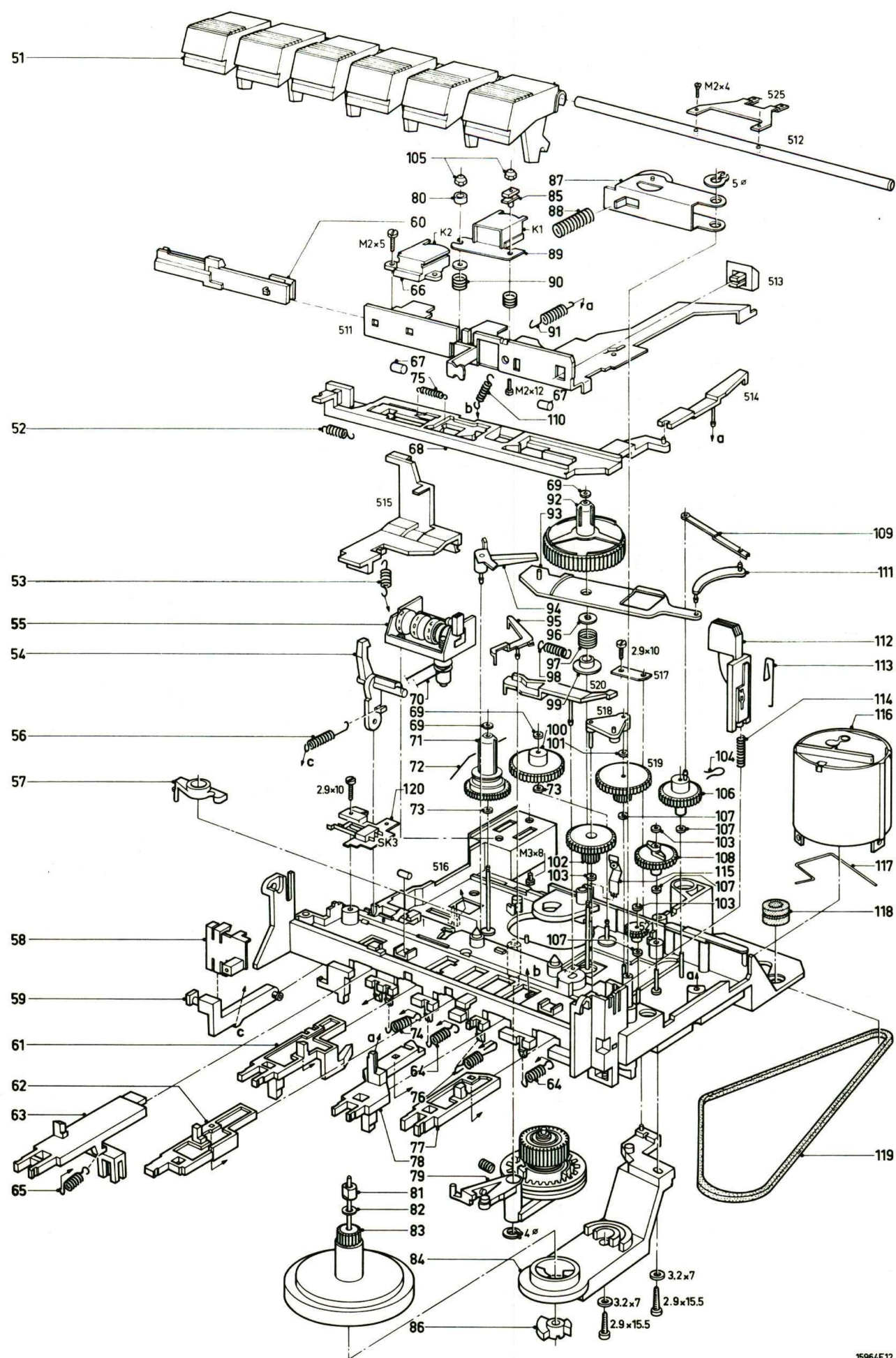


Fig. 5

15964E12

MISC	BU1	TS101	102	12	BU3	D6	5	TS3	SK1	T1	BU2	L1	D7	D4	4	IC3	SK2	K1	D5	5	K2	IC1	IC101	IC2	F1	D1-2	SK3	SK4	BU1	LS1	TS101	102	12	BU3	M1	D6	5	TS3	SK1	BU2	L1	M1	D7	D4	4	IC3	SK2	IC1	IC101	IC2	TS5	TS4	F1	D1,2,3																																											
1-30	6	1	5	20	8	4	19	26	3	7	18	2	24	27	25	27	23	9	11	10	17	13	12	14	16	15	28	30	6	1	5	20	8	7	19	26	3.7	18	2.24	27	25	22	23	21	9	11	10	17	13	12	14	16	15	28	29	30																																									
31-201	31	35	120	135	119	104	106	136	103	34	107	102	109	121	110	114	117	116	33	115	133	31	201	35	120	135	119	104	106	136	103	34	107	102	109	121	110	114	117	116	33	115	133	24	32	28	5	1.27	31	3	10	12	2	14	6	4	7	16	33	34	25	8	13	26	9	30	29	15	21	23	17	19	22	20	18	35	36	37																			
1-37	24	32	28	5	1.27	31	3	10	12	2	14	6	4	7	16	33	34	25	8	13	26	9	30	29	15	21	23	17	19	22	20	18	35	36	37	109	126	148	123	48	115	130	129	121	117	47	50	119	49	120	116	122	45	43	44	201	110	112	105	46	146	127	101	128	102	107	106	104	108	113	109	126	148	123	48	115	130	129	353	352	121	117	47	119	303	302	49	120	118	122	45	43	44	301	351	38	42

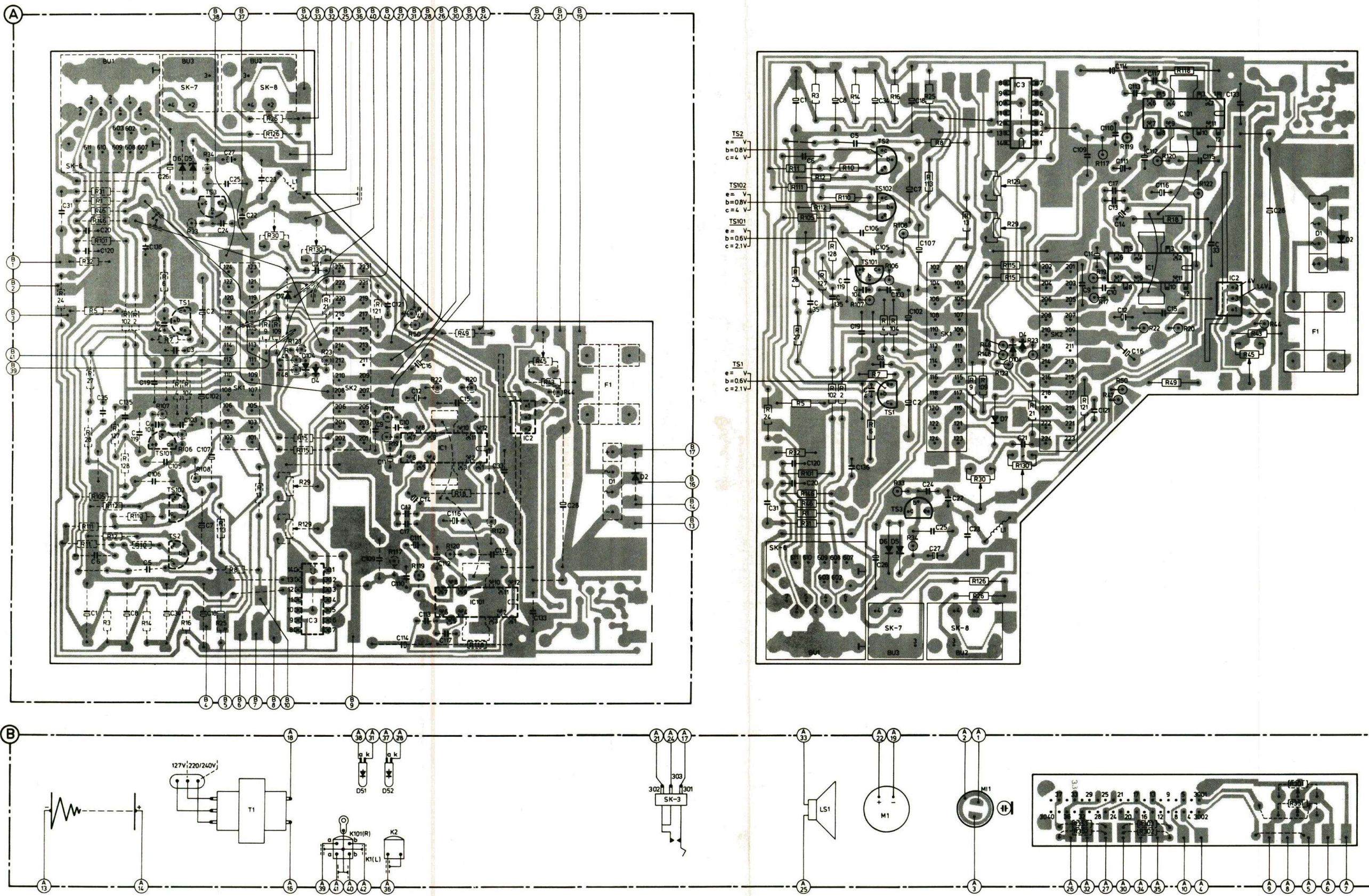


Fig. 6

MISC	M1	BU1	K101 K1 K2	TS1 TS101 TS3 TS2 TS102 D51 D52	IC3	IC1 IC101	D4 D104	BU2 BU3	TS5 IC2 D50 TS4 F1 D1 D3	D2 M	MISC
C	31	20	21 24 22 2 3 35 19 23 26 4 27 6 5	7	9	10	12 18 33 17 11 13	14 15 16	29	30 201	1 C
C		120	121 102 103 135 119 25 104 106 105	107	109	110	112 133 111 113	114 115 116			1 C
R	32 31	1 46	30 4 21 27 6 28 33 5 105 10 12 8 11	47 13 301 29 15 17	113	117	25 24 19 18 119 118	48 20 23	22 303 302	26	1 C
R		101 146 109 102	130 104 121 127 106 128 34 7 107 110 111 112 108	113 351 129 115 117				148 120 123	122 353 352	126	R
									35 36	37 38	R
									45 39 41	42	R
									201 28 34 8	49	R

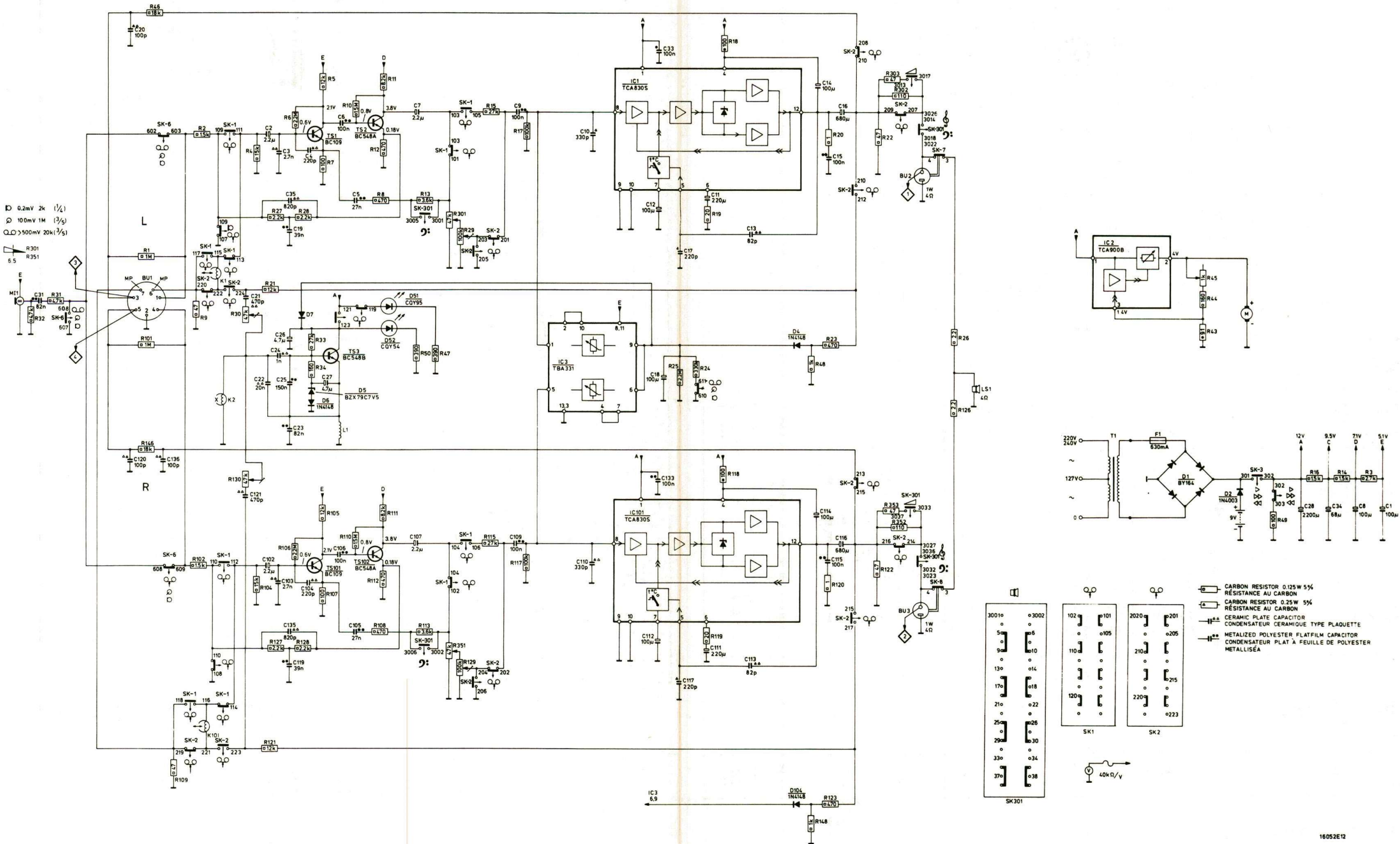


Fig. 7

16052E12

PLAYBACK SENSITIVITY
SENSIBILITE DE REPRODUCTION

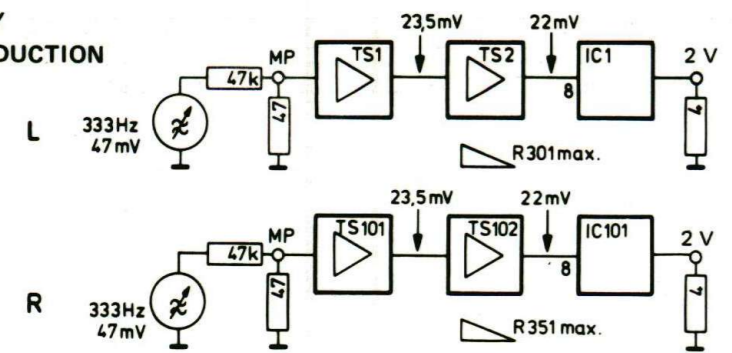
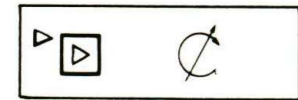
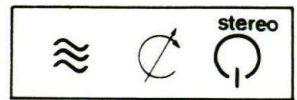


Fig. 8 12117A3



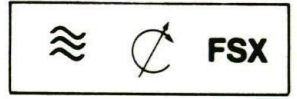
Pos.					
▷	TC-FR	0 dB-333 Hz	R301/351 max.	BU2 4 Ω (L) BU3 4 Ω (R)	R29 ① 2 V R129 ② 2 V

Fig. 9



Pos.							
▷	TC-FR	R301/351	6.5			80-10000 Hz within 8 dB (L)	
						80-10000 Hz within 8 dB (R)	
	Fe ₂ O ₃		(BU1) 17.5 mV (6-2) ± 30% (L) R30	30.5 mV BU1 (3-2) L	100 Ω	80-10000 Hz within 8 dB	≤ 5%
			(BU1) 17.5 mV (7-2) ± 30% (R) R130	30.5 mV BU1 (5-2) R	C18	80-10000 Hz within 8 dB	≤ 5%

Fig. 10



Pos.							
▷	TC-FR	R301/351	6.5			80-10000 Hz within 8 dB L	
						80-10000 Hz within 8 dB R	
	Fe ₂ O ₃		(BU1) 13 mV ± 30% (6-2) R30 (L)	30.5 mV BU1 (3-2) L	100 Ω	80-10000 Hz within 8 dB L	≤ 5%
			(BU1) 13 mV ± 30% (7-2) R130 (R)	30.5 mV BU1 (5-2) R	C18	80-10000 Hz within 8 dB R	≤ 5%

Fig. 11

-R-				-IC-			
R301/351	47 kΩ	4822 102 30243		IC1/101	TCA830S	4822 209 80363	
				IC2	TCA910	4822 209 80364	
				IC3	TBA331	4822 209 80365	
-L-				-Miscellaneous/Divers-			
L1		4822 156 20676		LS1	AD3071/14	4822 240 30127	
T1		4822 146 20525		Catch pin			
				Goupille d'entraînement	SK1,SK2	4822 535 90892	
-TS-				Cooling fin			
TS1	BC109	5322 130 40154		Refroidisseur	IC2	4822 492 40706	
TS2/102	BC548A	4822 130 40948		Bush			
TS3	BC548B	4822 130 40937		Manchon		4822 532 60649	
TS101	BC549	4822 130 40964		Disc			
				Disque		4822 255 40139	
				Sleeve			
				Tube isolant	TS3	4822 532 60647	
-D-				BU1		4822 267 50229	
D1	BY164	5322 130 30414		BU2,3		4822 267 30271	
D2	1N4003	4822 130 30208		SK1,SK2		4822 277 30586	
D4,6				SK3		4822 271 30193	
D104	1N4148	5322 130 30621					
D5	BZX79/C7V5	5322 130 30666					
D52	LED CQY54	4822 130 30914					
D51	LED CQY95	4822 130 30923					

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(NL)

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

(S)

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning af föreskrivna reservdelar.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(DK)

Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbunder, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

(D)

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

(N)

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenopprettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

(SF)

Korjattessa laitetta on turvallisuusyistä ehdottomasti enetetävä oikein ja käytettävä tehtaan määäämiä alkuperäisvaraasia.

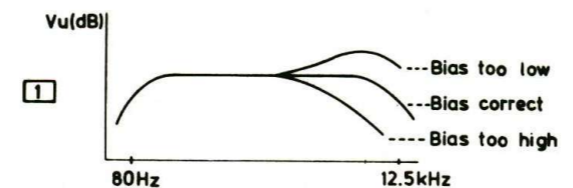
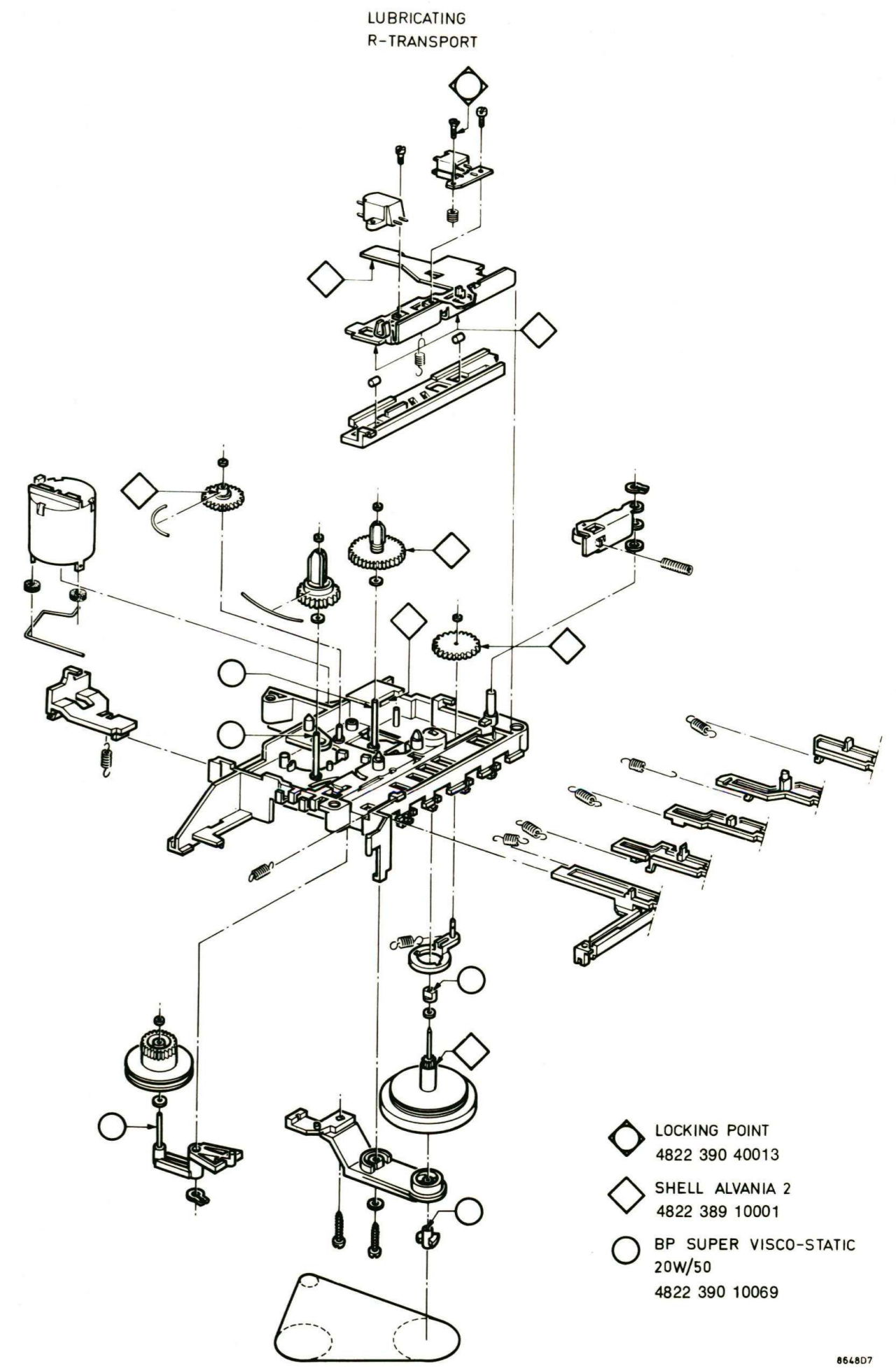


Fig. 12 12115A2



- LOCKING POINT 4822 390 40013
- SHELL ALVANIA 2 4822 389 10001
- BP SUPER VISCO-STATIC 20W/50 4822 390 10069

Fig. 13