

Quality. Uncompromised.

ROTEL®

Technical Manual

STEREO CASSETTE DECK

RD-18F

TABLE OF CONTENTS

Chassis Layout	2	F. Bias Current Adjustment Procedure	7
Adjustment of Playback System		G. Distortion Check	8
A. Dolby Level Adjustment Procedure	3	H. Checking Tape Speed Deflection and Adjusting Speed	9
B. Azimuth Adjustment Procedure	3	Schematic Diagram	10
C. Playback EQ Adjustment Procedure	4	Wiring Diagram	13
Adjustment of Recording System		Block Diagram	15
A. 19KHz, 38KHz Trap Adjustment Procedure	5	Repair Parts List	16
B. Bias Carrier Adjustment Procedure	5	Disassembly Diagram (1/3)	17
C. Bias Voltage Adjustment Procedure	6	Disassembly Diagram (2/3)	19
D. Dolby REC/PB Output Level Adjustment Procedure	6	Disassembly Diagram (3/3)	22
E. Peak Indicator Adjustment Procedure	7		

INHALTSVERZEICHNIS

Chassis-Anordnung	2	F. Einstellung des Vormagnetisierungsstroms	8
Einstellung des Wiedergabepegels		G. Verzugsprüfung	8
A. Einstellungsprozess der Dolbupegel	3	H. Überprüfung und Einstellung der Bandgeschwindigkeit	9
B. Einstellungsprozess des Azimut	3	Schaltungsschema	10
C. Einstellungsprozess der Wiedergabe EQ	4	Drahtleitung Diagramm	13
Einstellung des Aufnahmesystem		Blockdiagramm	15
A. Einstellungsprozess des 19KHz, 38KHz Filter	5	Reparaturteilliste	16
B. Einstellungsprozess des Vormagnetisierungsträgers	5	Illustration des Auseinanderbaus (1/3)	17
C. Einstellungsprozess der Vormagnetisierung-Voltspannung	6	Illustration des Auseinanderbaus (2/3)	19
D. AusgangspegelEinstellung der Dolby Aufnahme/Wiedergabe	6	Illustration des Auseinanderbaus (3/3)	22
E. Einstellungsprozess der Spitzenpegelanzeige	7		

TABLE DES MATIERES

Installation du châssis	2	F. Procédure du réglage du courant de la polarisation	8
Réglage de système de la reproduction		G. Contrôle de la déformation	9
A. Procédure du réglage du niveau dolby	3	H. Contrôle de la variation de la vitesse de bande et réglage de la vitesse	9
B. Procédure du réglage de l'azimut	4	Diagramme schématique	10
C. Procédure du réglage d'égalisation de la reproduction	4	Diagramme de connexion	13
Système de l'enregistrement du réglage		Schéma synoptique	15
A. Procédure du réglage du coupe 19KHz, 38KHz	5	Liste des pièces de rechange	16
B. Procédure du réglage de la porte-polarisation	5	Schéma de démontage (1/3)	17
C. Procédure du réglage du volage de la polarisation	6	Schéma de démontage (2/3)	19
D. Procédure du réglage du niveau de la sortie de l'enregistrement/reproduction dolby	7	Schéma de démontage (3/3)	22
E. Procédure du réglage de l'indicateur de crêtes	7		

L		R	
LINE OUT		REC/PB	
		S7	
		INPUT SELECTOR	
		LINE IN	
		R	



Adjustment of Playback System

Einstellung des Wiedergabepegels

Réglage de Systeme de la Reproduction

A. DOLBY LEVEL ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: AC VTVM and Test Tape (LCT-7001 or the equivalent).

1. Connect AC VTVM to "LINE OUT" Jack.
Set Bias to "LOW" and EQ to "120 μ S" position and set the Dolby NR to "OFF".
2. Insert Test Tape (LCT-7001) into recorder and play it

back.

Adjust Potentiometer VR102 (VR202 for R-ch) so that AC VTVM reads 580mV.

3. Then, adjust Potentiometer VR104 (VR204 for R-ch) so that the needle on the VU meter corresponds with the DOLBY Mark (+3dB position).

A. EINSTELLUNGSPROZESS DER DOLBUPEGEL.

Instrumente: Wechselstrom - Roehrenvoltmeter. und Prueftomband (LCT-7001 oder gleichwertiges).

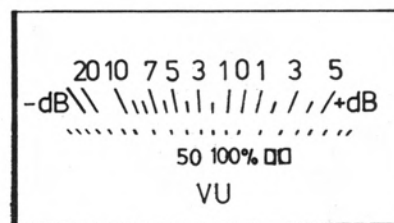
1. Roehren Voltmeter an die Buchse LINE OUT anschliessen. Die Vormagnetisierung auf "LOW" and EQ auf "120 μ S" position stellen. und Dolby NR auf "OFF" stellen.

2. Das Prueftomband LCT-7001 einlegen und abspielen. Das Potentiometer VR 102 (VR 202 fuer R-CH) einstellen, bis das Roehrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
3. Dann das Potentiometer VR 104 (VR 204 fuer R-CH) bis die Nadel auf dem VU Meter mit der Dolby Marke (+3 dB Position) korrespondiert.

A. PROCEDURE DU REGLAGE DU NIVEAU DOLBY

Instruments: Voltmètre électronique à courant alternatif et bande d'essai (LCT-7001 ou équivalente).

1. Brancher le voltmètre au jack de sortie de ligne (LINE OUT). Placer la polarisation sur "LDW" et l'égalisation à la position de "120 μ S" et placer la clé de réduction du bruit (Dolby NR) sur "OFF".
2. Mettre en place dans l'appareil enregistreur et reproduire la bande d'essai LCT-7001. Régler le potentiomètre VR102 (VR202 pour le canal droit) de façon à ce que le voltmètre indique 580 mV.
3. Régler ensuite le potentiomètre VR104 (VR204 pour le canal droit) de façon à ce que l'aiguille sur le VU-Mètre correspond à la marque Dolby NR (position +3dB).



ADJUST POTENTIOMETER VR104 (VR204 FOR R-CH) SO THAT VU METER NEEDLE INDICATES DOLBY MARK.

Fig. 1 Dolby Level Adjustment
Abb. 1 Einstellung der Dolbupegel
Fig. 1 Réglage du niveau Dolby

B. AZIMUTH ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Oscilloscope and Test Tape (LCT-3013 or the equivalent)

1. Connect Oscilloscope to "LINE OUT" and insert Test Tape (LCT-3013) into record and play it back.
Set Bias to "LOW" and EQ to "120 μ S" position and set the Dolby NR to "OFF".
2. Adjust Azimuth Screw to obtain largest wave form on

the Oscilloscope for both channels. (When adjusting, observe form while switching Oscilloscope from L-ch to R-ch or vice versa.) Make sure output difference between R-ch and L-ch falls within 2dB.

3. After completing adjustment, lock the Screw.
* After completing Azimuth Adjustment, recheck Dolby level Adjustment.

B. EINSTELLUNGSPROZESS DES AZIMUT

Instrumente: Oszillograph und Prueftomband (LCT-3031 oder gleichwertiges)

1. Oszillograph an die Buchse LINE OUT anschliessen, Prueftomband (LCT-3031) einlegen und abspielen.
Die Vormagnetisierung auf "LOW" und EQ auf "120 μ S" Position stellen und Dolby NR auf "OFF" stellen.
2. Die Azimuteinstellungsschraube regulieren, um die groesste Wellen Form auf dem Oszillograph fuer beide Kanale zu erreichen. (Bei Einstellung zu Beobachten

waehrend Schalten Oszillograph von L-CH zu R-CH oder Vize Versa) und den Unterschied zwischen den Ausgagen des rechten und linken Kanale, faellt innerhalb 2 dB.

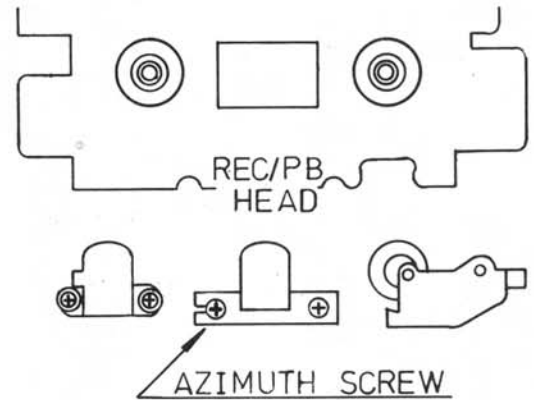
3. Nach der Kompletter Azimuteinstellung, ueberpruefung der Dolbypegel Einstellung, Schraube anziehen.
* Nach Kompletter Azimuteinstellung, Ueberpruefung der Dolbypegel Einstellung.

B. PROCEDURE DU REGLAGE DE L'AZIMUT

Instruments: Oscilloscope et bande d'essai (LCT 3013 ou équivalente).

1. Brancher l'oscilloscope au jack de sortie de ligne (LINE OUT) et mettre en place dans l'enregistrement et reproduire la bande d'essai (LCT-3013). Placer la polarisation sur "LOW" et l'égalisation à la position "120 μ S" et placer la clé de réduction du bruit (Dolby NR) sur "OFF".
2. Régler la vis d'azimut d'obtenir la forme d'onde le plus large sur l'oscilloscope pour les deux canaux. (Lorsque réglage, observer la forme lorsque coupant l'oscilloscope des canaux gauche à droit ou vice versa. O s'assurer la différence de sortie entre des canaux droit et gauche tombe à l'intérieur de 2dB.
3. Après compléter le réglage, enfermer le vis.
* Après compléter le réglage d'azimut, réexaminer le réglage de niveau DOLBY.

FRONT CHASSIS VIEW



ADJUST AZIMUTH SCREW TO OBTAIN
MAXIMUM DEFLECTION ON SCOPE

Fig. 2. Azimuth Adjustment

Abb. 2. Azimuteinstellung

Fig. 2. Réglage de l'azimut

C. PLAYBACK EQ ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Test Tape (LCT-3031-C or the equivalent) AC VTVM.

1. Connect the AC VTVM to "LINE OUTPUT" Jack. Set Bias to "LOW" and EQ to "120 μ S" position and Dolby NR to "OFF".
2. Check to see that output level difference between 40Hz, 1KHz and 10KHz signals is within ± 1.0 dB

when the Test Tape (LCT-3031-C) is insert into the record and it is played back.

3. If the difference is large make adjustment of Potentiometer VR101 (VR201 for R-ch).
* If output level at 10KHz is higher (lower) than 1KHz, turn Potentiometer counterclockwise (clockwise).

C. EINSTELLUNGSPROZESS DER WIEDERGABE EQ

Instrumente: Prueftonband (LCT-3031-C oder gleichwertiges) Roehrenvoltmeter.

1. Roehrenvoltmeter an die Buchse "Line Out" anschliessen. Die Vor-MAGNETISIERUNG AUF "Low" und EQ auf "120 μ S" Position stellen und die Dolby NR auf "OFF" stellen.
2. Das Tonband abspielen und pruefen, ob die Ausgangspegel differenz zwischen 40Hz, 1KHz und dem 10

KHz spiegel innerhalb ± 1.0 dB liegt.

3. In Falle eines grossen Unterschiedes ist, machen Sie die Einstellung am Potentiometer VR 101 (VR 201 fuer R-Kanal)
* Falls die Ausgangspegel in 10KHz hoeher (nieder) als 1 KHz ist, drehen des Potentiometers durch drehung gegen den uhrzeigersinn. (uhrzeigersinn)

C. PROCEDURE DU REGLAGE D'EGALISATION DE LA REPRODUCTION

Instruments: Bande d'essai (LCT-3031-C ou équivalente), voltmetre electronique a courant alternatif.

1. Brancher le voltmetre au jack de sortie de ligne (LINE OUTPUT). Placer la polarisation sur "LOW" et l'égalisation a la position "120 μ S" et la cle de reduction du bruit (Dolby NR) sur "OFF".
2. Verifier de voir que la différence de niveau de sortie entre les signaux 40Hz, 1KHz et 10 KHz est à l'intérieur d'une plage de ± 1.0 dB lorsque la bande d'essai (LCT-

3031-C) est mise en place dans l'enregistrement et elle est reproduite.

3. Si la différence est large faire le réglage de potentiomètre VR101 (VR201 pour le canal droit).
* Si le niveau de sortie à 10 KHz est plus haut (plus bas) que 1 KHz, tourner le potentiomètre en sens inverse des aiguilles d'une montre. (en sens des aiguilles d'une montre).

Adjustment of Recording System

Einstellung des Aufnahmesystem

Systeme de l'Enregistrement du Réglage

A. 19KHz, 38KHz TRAP ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Oscilloscope, Singal Generator, AC VTVM and Blank Tape.

1. Connect Oscilloscope and AC VTVM to "LINE CUT-PUT" Jack, and connect Singal Generator to "LINE IN" Jack.

Set Bias to "LOW" and EQ to "120 μ S" position and

set the Dolby NR to "OFF".

2. Set Signal Generator to 400Hz, to see output level at "0" dB. Then change Signal Generator to 19KHz.
3. Adjust Trap coil L102, L103 (L102, L103, for R-ch) to see output level to obtain Min. 30dB.

A. EINSTELLUNGSPROZESS DES 19 KHz, 38 KHz FALLER

Instrumente: Oszillograph, Signal Generator, Wechselstrom-Roehrenvoltmeter und Leertonband.

1. Oszillograph und Roehrenvoltmeter an die Buchse LINE OUT anschliessen und Signal Generator an die Buchse "LINE IN" anschliessen. Die Vormagnetisierung auf "LOW" und EQ auf "120 μ S Position, und Dolby NR auf "OFF" stellen.

2. Stellen des Signal Generator auf 400Hz, zu sehen am Ausgangspegel "0" DB. Dann den Signal Genertor auf 19 KHz wechseln.
3. Justieren der Faller Rolle L102, L103 (L202, L203, fuer R-Kanal am Ausgangspegel muessen Min. 30dB erreicht werden.

A. PROCEDURE DU REGLAGE DE COUPE 19KHz, 38KHz

Instruments: Oscilloscope, générateur de signal, voltmètre électronique à courant alternatif et bande vierge.

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre au jack de sortie de ligne, et brancher le générateur de signal au jack d'entrée de ligne (LINE IN).

Placer la polarisation sur "LOW" et l'égalisation à la position "120 μ S" et placer le clé de réduction du

bruit "Dolby NR" sur "OFF".

2. Placer le générateur de signal à 400Hz, pour voir le niveau de sortie à "0" dB. Alors changer le générateur de signal à 19KHz.
3. Régler la bobine de coupe L102, L103, (L202, L203, pour le canal droit) pour voir le niveau de sortie d'obtenir 30dB min.

B. BIAS CARRIER ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Oscilloscope and Blank Tape.

1. Connect Oscilloscope to point TP₁ (TP₂ for R-ch) on the REC/PB PCB.
2. Set Record Level control to minimum and insert

Blank Tape.

3. Adjust Trap coil L101 (L201, for R-ch) to obtain minimum deflection on the Oscilloscope.

B. EINSTELLUNGSPROZESS DES VORMAGNETISIERUNGSTRAEGERS.

Instrumente: Oszillograph und Leertonband.

1. Oszillograph an den Punkt TP₁ (TP₂ fuer R-Kanal) auf der Aufnahme/Wiedergabe Leiterplatte anschliessen.
2. Aufnahmepegel Kontrolle auf das minimum stellen

und das Leertonband einlegen.

3. Justieren der Faller Rolle L101 (L201, fuer R-Kanal) um eine minimum Deflektion auf den Oszillographen zu erreichen.

B. PROCEDURE DU REGLAGE DE LA PORTE-POLARISATION

Instruments: Oscilloscope et bande vierge

1. Brancher l'oscilloscope de marquer TP₁ (TP₂ pour le canal droit) sur la plaquette du circuit d'amplification de l'enregistrement/reproduction.
2. Placer la commande le niveau de l'enregistrement au

maximum et mettre en place la bande vierge.

3. Régler la bobine de coupe L101 (L201, pour le canal droit) d'obtenir la variation minimume sur l'oscilloscope.

C. BIAS VOLTAGE ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: AC VTVM and Blank Tape.

1. Connect AC VTVM to pin7 (pin8 for R-ch) of REC/PB and insert Blank Tape. Depress REC, Play and Pause buttons.
2. Set Bias Selector to "NORMAL", and set "EQ" to "120 μ S". Make adjustment by turning Potentiometer VR903 (VR906 for R-ch) so that AC VTVM reads

5mV.

3. Set Bias Selector to "FeCr", and set EQ to "70 μ S". Make adjustment by tuning Potentiometer VR902 (VR905, for R-ch) so that AC VTVM reads 6mV.
4. Set Bias Selector to "CrO₂", and set EQ to "70 μ S". Make adjustment by turning Potentiometer VR901 (VR904, for R-ch) so that AC VTVM reads 7mV.

C. EINSTELLUNGSPROZESS DER VORMAGNETISIERUNG-VOLTSPANNUNG

Instrumente: Wechselstrom - Roehrenvoltmeter und Leertonband.

1. Das Roehrenvoltmeter an die Nadel 7 (Nadel 8 fuer R-Kanal) von der Aufnahme/Wiedergabe anschliessen und das Leertonband einlegen. Die Aufnahme (REC), Starttaste (Play) und die PAUSE niederdruecken.
2. Den Wahlschalter fuer Vormagnetisierung auf "NORMAL" stellen, und EQ auf "120 μ S" stellen. Das Potentiometer VR903 (VR906 fuer R-Kanal)

verstellen, bis das Roehrenvoltmeter 5mV anzeigt.

3. Den Wahlschalter der Vormagnetisierung auf "FeCr" stellen und EQ auf "70 μ S" stellen. Das Potentiometer VR902 (VR905 fuer R-Kanal) verstellen, bis das Roehrenvoltmeter 6mV anzeigt.
4. Den Wahlschalter fuer Vormagnetisierung auf "CrO₂" stellen und EQ auf "70 μ S" stellen. Das Potentiometer VR901 (VR904, fuer R-Kanal) JUSTIEREN, bis das Roehrenvoltmeter 7mV anzeigt.

C. PROCEDURE DU REGLAGE DU VOLTAGE DE LA POLARISATION.

Instruments: voltmètre électronique à courant alternatif et bande vierge.

1. Brancher le voltmètre à la fiche 7 (fiche 8 pour le canal droit) de l'enregistrement/reproduction et mettre en place la bande vierge. Enfoncer les boutons de PAUSE, enregistrement (REC) et reproduction (PLAY).
2. Placer le selecteur de polarisation sur "NORMAL", et placer l'égalisation à "120 μ S". Faire le réglage par tourner le potentiomètre VR903 (VR906, pour le

canal droit) de façon à ce que le voltmètre lit 5mV.

3. Placer le selecteur de polarisation sur "FeCr", et placer l'égalisation sur "70 μ S". Faire le réglage par tourner le potentiomètre VR902 (VR905, pour le canal droit) de façon à ce que le voltmètre lit 6mV.
4. Placer le selecteur de polarisation sur "CrO₂", et placer l'égalisation sur "70 μ S". Faire le réglage par tourner le potentiomètre VR901 (VR904, pour le canal droit) de façon à ce que le voltmètre lit 7mV.

D. DOLBY REC/PB OUTPUT LEVEL ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Audio Generator and Normal Blank Tape.

1. Insert Normal Tape into record and depress REC, Play and Pause buttons. Set Record Level control to maximum. Then set Dolby NR switch to "ON".
2. Connect Audio Generator to "LINE IN", and apply 400Hz (sine wave). Control output of Audio Generator so that VU meter needle falls on Dolby Mark (+3dB).
3. In step 2, release Pause and the tape, Check to see that the VU meter needle falls on Dolby Mark when

playing back the recorded tape.

4. If recording and playback level are different. Repeat step3 until the two level almost equal by adjusting Potentiometer VR104 (VR204 for R-ch) when recording tape. Allowable margin of difference is within ± 1.5 dB.

* If playback level is higher, turn Potentiometer VR104 (VR204 for R-ch) counterclockwise, and if it is lower, turn clockwise. Then record and playback the tape.

D. AUSGANGSPEGELEINSTELLUNG DER DOLBY AUFNAHME/WIEDERGABE

Instrumente: Tonfrequenzgenerator und normales Leertonband.

1. Das Normale Tonband einsetzen und die Aufnahme, Starttaste (Play) und die PAUSENTASTE niederdruecken. Den Aufnahmepegelregler auf Maximum und den Dolby NR Schalter auf "ON" stellen
2. Den Tonfrequenzgenerator auf "LINE IN" anschliessen und 400Hz-Sinus einspeisen. Den Ausgang vom Tonfrequenzgenerator kontrollieren, bis die Nadel des Austeuerungsinstrumentes auf der Dolby-Markierung (+3 dB) steht.
3. Die PAUSENTASTE und das Tonband ausrasten. Das Tonband abspielen und pruefen, ob die Nadel des

Austeuerungsinstrumentes auf der Dolby-Markierung steht.

4. Falls zwischen dem Aufnahmepegel und dem Wiedergabepegel eine Differenz ist, Schritt 3 wiederholen, und den Potentiometer VR104 (VR 204 fuer R-Kanal) auf der AUFNAHME JUSTIEREN, bis Beide Pegel gleich sind.

Die Differenz darf innerhalb ± 1.5 dB liegen.

* Falls der Wiedergabepegel hoeher ist, drehen des Potentiometers VR 104 (VR204 fuer R-Kanal). gegen Uhrzeigersinn. Falls der Pegel niedriger ist, drehen de Potentiometers im Uhrzeihersinn. Dann aufnahmen und wiederholen.

D. PROCÉDURE DU RÉGLAGE DU NIVEAU DE LA SORTIE DE L'ENREGISTREMENT/REPRODUCTION DOLBY

Instruments: Générateur d'audio et bande vierge normale

1. Mettre en place la bande normale dans l'enregistrement et enfoncer les boutons de l'enregistrement (REC), reproduction (PLAY) et PAUSE. Placer la commande de niveau de l'enregistrement au maximum. Alors placer le bouton DOLBY NR sur "ON".
2. Brancher le générateur d'audio à l'entrée de ligne (LINE IN), et appliquer 400Hz (onde sinusoïdale). Régler le générateur d'audio de sortie de façon à ce que l'aiguille du VU mètre se superpose au repère du DOLBY.
3. Au point 2, libérer Pause et la bande. Vérifier de voir

que l'aiguille du VU mètre se superpose au repère du DOLBY tout en reproduisant la bande enregistreur.

4. Si les niveaux de l'enregistrement et reproduction sont différents, répéter le point 3 les deux niveaux presque égaux par régler le potentiomètre VR104 (VR 204 pour le canal droit) lorsque l'enregistrement la bande. Admissible la marge de différence est à l'intérieur de $\pm 1.5\text{dB}$.

* Si le niveau de reproduction est plus haut, tourner le potentiomètre VR104 (VR 204 pour le canal droit) en sens inverse des aiguilles d'une montre, et s'il est plus bas, tourner en sens des aiguilles d'une montre. Alors enregistrer et reproduire la bande.

E. PEAK INDICATOR ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Oscilloscope, Singal Generator, AC VTVM and Normal Blank Tape.

1. Connect Singal Generator to "LINE IN" and Oscillos-

cope AC VTVM to "LINE OUT" Jacks.

2. Insert Blank Tape to the Record and press REC, play and Pause buttons. Then set Record Level to Max.

E. EINSTELLUNGSPROZESS DER SPITZENPEGELANZEIGE

Instrumente: Oszillograph, Signalgenerator, Wechselstrom-Roehrenvoltmeter und Normales Leertonband.

1. Den Signal Generator auf "LINE IN" anschliessen und den Oszillograph, Roehrenvoltmeter an die Buchse

"LINE OUT" anschliessen.

2. Das Leertonband einlegen und die Aufnahme und Starttaste niederdruecken. Dann den Aufnahmepegel auf Maximan stellen.

E. PROCEDURE DU REGLAGE DE L'INDICATEUR DE CRETES

Instruments: Oscilloscope, générateur de signal, voltmètre électronique à courant alternatif et bande vierge normale.

1. Brancher le générateur de signal au jack d'entrée de ligne (LINE IN) et l'oscilloscope, le voltmètre aux

jacks de sortie de ligne (LINE OUT).

2. Mettre en place la bande vierge aux boutons de l'enregistrement (REC), reproduction (PLAY) et PAUSE. Puis enregistrer le niveau au Max.

F. BIAS CURRENT ADJUSTMENT PROCEDURE

Instruments: Audio Generator, AC VTVM and Blank Tape.

1. Chrome Tape
 - a. Set Bias Selector to "CrO₂" position. and EQ to "70 μ S", insert Chrome Tape into record. Set Record Level to Max.
 - b. Connect AC VTVM to "LINE OUT", and connect Audio Generator to "LINE IN" Apply 400Hz signal from Audio Generator. Record 400Hz signal at 70dB below 0 VU. Then record 10KHz signal at the same level.
 - c. Check to see that output level difference between 400Hz and 10KHz signal is within $\pm 1.0\text{dB}$ when playing back the recorded tape.
 - d. If the difference is large, repeat step b and c until

the difference falls within $\pm 1.0\text{dB}$ by making fine adjustment of Potentiometer VR901 (VR904 for R-ch)

* If output level at 10KHz is higher (lower) turn Potentiometer clockwise (counterclockwise).

2. Normal Tape
 - a. Set Bias Selector to "NORMAL" position, and EQ to "120 μ S", insert Normal Tape. Follow the same procedures as in Chrome Tape. But adjust the other Potentiomer VR903 (VR906 fo R-ch).
3. Fecr Tape
 - a. Set Bias Selector to "FeCr" position, and EQ to "70 μ S", insert FeCr Tape. Follow the same procedures as in Chrome Tape. But adjust the other Potentiomer VR902 (VR905 for R-ch).

F. EINSTELLUNG DES VORMAGNETISIERUNGSSSTROMS.

Instrumente: Tonfrequenzgenerator, Wechselstrom-Roehrenvoltmeter und Leertonband.

1. Chromtonband

- Den Vormagnetisierungs-Wahlschalter auf "CrO₂" und EQ auf "70 μ S" stellen. Das Chrom Tonband einlegen. Stellen des Aufnahmepegels auf maximum.
- Den Roehrenvoltmeter auf "LINE OUT" anschliessen und Tonfrequenzgenerator auf "LINE IN" anschliessen.
Vom Tonfrequenzgenerator 400 Hz signal einspeisen. 400 Hz signal aufnehmen in 20 dB unter 0VU. Dann 10KHz signal im Gleichenpegel aufnehmen.
- Das Tonband abspielen und pruefen, ob die Ausgangspegeldifferenz zwischen den 400 Hz und 10 KHz signal innerhalb ± 1.0 dB liegt.
- IM Falle zu grosser Differenz Schritt 2 und 3

wiedeholen und das Potentiometer VR901 (VR904 fuer R-Kanal) justieren, bis die Differenz innerhalb ± 1.0 dB.

* Falls der Ausgangspegel in 10 KHz hoeher (nieder) ist, drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn (gegen den Uhrzeigersinn)

2. Normal Tonband

- Den Vormagnetisierungs-Wahlschalter auf "Normal" und EQ auf "120 μ S" stellen, Normal Tonband einlegen. Machen Sie den Gleichenprozess wie fuer des Chromtonband. Aber das andere Potentiometer VR903 VR906 fuer R-Kanal) justieren.

3. FeCr Tonband

- Den Vormagnetisierungswahlschalter auf "FeCr" und EQ auf "70 μ S" stellen. FeCr Tonband einlegen. Machen Sie den Gleichenprozess wie fuer das Chrom Tonband. Aber justieren des anderen Potentiometers VR902 (VR905 fuer R-Kanal)

F. PROCEDURE DU REGLAGE DU COURANT DE LA POLARISATION

Instruments: Générateur d'audio, voltmètre électronique à courant alternatif et bande vierge.

1. Bande chromée

- Placer le selecteur de la polarisation à la position "CrO₂" et l'égalisation sur "70 μ S", mettre en place la bande chromée dans l'enregistrement. Placer le niveau de l'enregistrement au maximum.
- Brancher le voltmètre a la sortie de ligne (LINE OUT), et brancher le générateur d'audio à l'entrée de ligne (LINE IN). Appliquer une signal de 400Hz du gènérateur d'audio. Enregistrer le signal 400 Hz à 20dB inférieur à 0 VU. Puis enregistrer le signal 10 KHz au même niveau.
- Vérifier de voir que la différence de niveau de sortie entre le signal 400Hz et 10Hz est à l'intérieur de ± 1.0 dB lorsque la reproduction la bande enregistreur.
- Si la différence est large, répéter le point b et c jusqu'à la différence tombe à l'intérieur de ± 1.0 dB

par faire le réglage fin de potentiomètre VR901 (VR904 pour le canal droit).

* Si le niveau de sortie à 10 KHz est plus haut (plus bas) tourner le potentiomètre en sens des aiguilles d'une montre. (en sens inverse des aiguilles d'une montre).

2. Bande normale

- Placer le selecteur de la polarisation à la position de "NORMAL", et l'égalisation sur "120 μ S", mettre en place la bande normale. Suivre les mêmes procédures comme dans la bande chromée. Mais régler l'autre potentiomètre VR903 (VR906 pour le canal droit).

3. Bande Fecr

- Placer le selecteur de la polarisation à la position de "FeCr", et l'égalisation sur "70 μ S", mettre en place la bande FeCr. Suivre les mêmes procédures comme dans la bande chromée. Mais régler l'autre potentiometre VR902 (VR905 pour le canal droit).

G. DISTORTION CHECK

Instruments: H.D. Analyzer, Audio Generator and Blank Tape.

- Connect Audio Generator to "LINE IN" and H.D. Analyzer to "LINE OUT" Jack.
- Insert Blank Tape and apply 400Hz signal from Audio Generator, Record the tape at 0 VU.
- Check to see that the distortion is within the following

range when playing back the record tape.

- Normal Tape under 1.5%
 - CrO₂ Tape under 3%
 - FeCr Tape under 1.5%
- If the distortion factor exceeds the above values, check Bias current and make fine adjustment. Then check distrotion again.

G. VERZUGSPRUEFUNG

Instrumente: H.D. Analyzer, Tonfrequenzgenerator und Leertonband.

- Den Tonfrequenzgenerator auf "LINE IN" und H.D. Analyzer an die Buchse "LINE OUT" anschliessen.
- Leertonband einlegen und 400 Hz Signal vom Tonfrequenzgenerator einspeisen. Das Tonband in 0 VU (Aussteuerungsinstrument)
- Das Tonbandabspielen und pruefen, ob der Verzug

innerhalb der folgenden Bereiche liegt

- Normal Tonband unter 1.5%
 - CrO₂ Tonband unter 3%
 - FeCr Tonband unter 1.5%
- Falls der Verzugs Faktor hoeher als der vorgegebene Wert ist, pruefen und justieren des Vormagnetisierungsstroms und dann wieder Den Verzug pruefen.

G. CONTROLE DE LA DEFORMATION

Instruments: Analyseur H.D., générateur d'audio et bande vierge.

1. Brancher le générateur d'audio au jack d'entrée de ligne (LINE IN), et l'analyseur H.D. au jack de sortie de ligne (LINE OUT).
2. Mettre en place la bande vierge et appliquer le signal 400Hz du générateur d'audio, enregistrer la bande à 0 VU.
3. Vérifier de voir que la déformation est dans la plage

donnée suivante lorsque la bande enregistreur est reproduite.

- a. Bande normale sous 1.5%
 - b. Bande CrO₂ sous 31%
 - c. Bande FeCr sous 1.5%
4. Si le facteur de la déformation excède les valeurs ci-dessus, vérifier le courant de la polarisation et faire un réglage fin. Puis vérifier la déformation de nouveau.

H. CHECKING TAPE SPEED DEFLECTION AND ADJUSTING SPEED

Instruments: Frequency Counter and Test Tape (LCT-3001 or equivalent).

1. Connect Frequency Counter to "LINE OUT." Jack. Set Bias to "LOW", EQ to "120 μ S" and set the DOLBY NR to "OFF".
2. Insert Test Tape (LCT * 3001) into recorder and depress Play button to play back tape. Check to see that

allowable margin of deflection at the middle of or at the end of winding is in the range of +2% -1%. (at 3,000Hz, allowable margin of deflection of speed is 3,060 ~ 2,970).

3. If tape speed deflection surpasses the above range, adjust speed of motor.

H. UEBERPRUEFUNG UND EINSTELLUNG DER BANDGESCHWINDIGKEIT.

Instrumente: Signalfrequenzmesser und Prueftonband (LCT-3001 oder gleichwertiges)

1. Signalfrequenzmesser an die Buchse "LINE OUT" anschliessen. Die Vormagnetisierung auf "LOW" EQ auf "120 μ S" und Dolby Nr auf "AUF" stellen.
2. Das Prueftonband (LCT * 3001) einlegen und Starttaste niederdruecken. Ueberpruefen ob der Signal-

frequenzmesser in der Mitte und an Ende der Wicklung zwischen +2%, -1% (am 3.000Hz, zwischen 3,060 ~ 2,970) anzeigt.

3. Falls die Bandgeschwindigkeit variiert und somit der obige Frequenzbereich nicht eingehalten wird, die Geschwindigkeit im Motorinnern justieren.

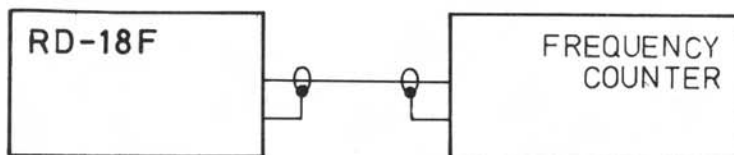
H. CONTROLE DE LA VARIATION DE LA VITESSE DE BNADE ET REGLAGE DE LA VITESSE

Instruments: Analyseur de fréquences et bande d'essai (LCT-3001 ou équivalente).

1. Brancher l'analyseur de fréquences au jeck de sortie de ligne (LINE OUT). Placer la polarisation sur "LOW", l'égalisation sur "120 μ S" et placer Dolby NR sur "OFF".
2. Mettre en place la bande d'essai (LCT * 3001) dans l'enregistrement et enfoncer le botton de reproduc-

tion à la bande de la reproduction. Vérifier de voir que la marge admissible de variation au milieu ou à la fin de bobinage est dans la plage donnée de +2% -1% (à 3,000Hz, marge admissible de variation de la vitesse est 3,060 ~ 2,970).

3. Si la variation de vitesse de bande surpasse la plage donnée ci-dessus, régler la vitesse de moteur.



ADJUST POTENTIOMETER INSIDE THE MOTOR SO THAT FREQUENCY COUNTER INDICATES 3000HZ

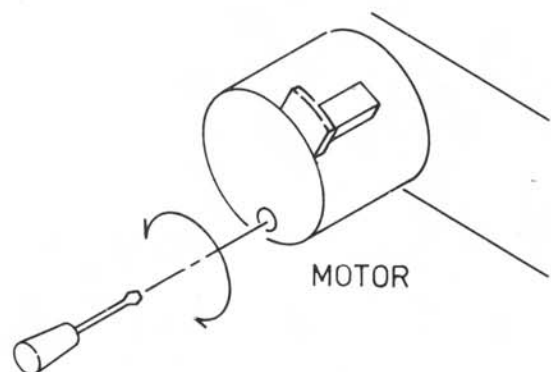
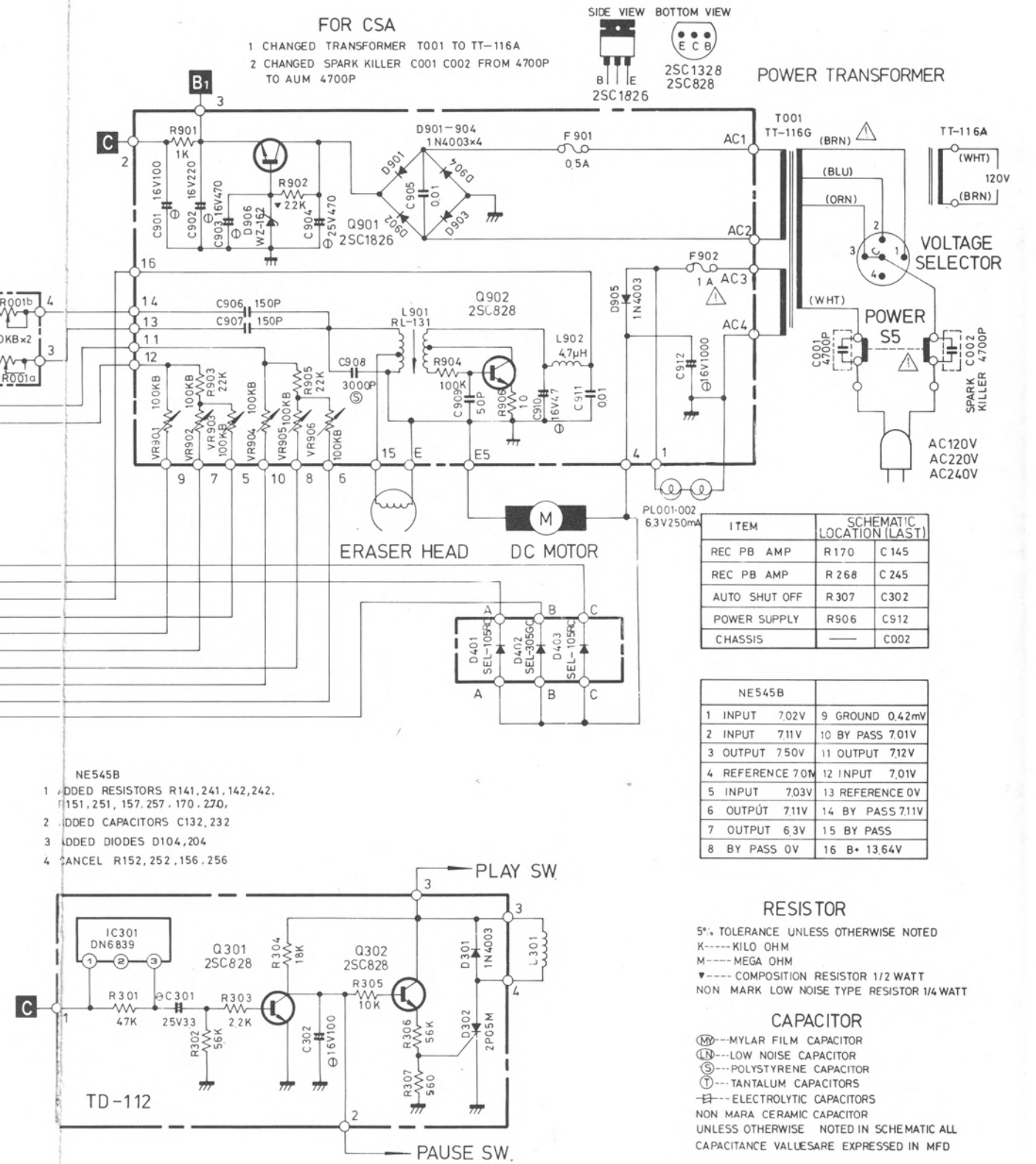
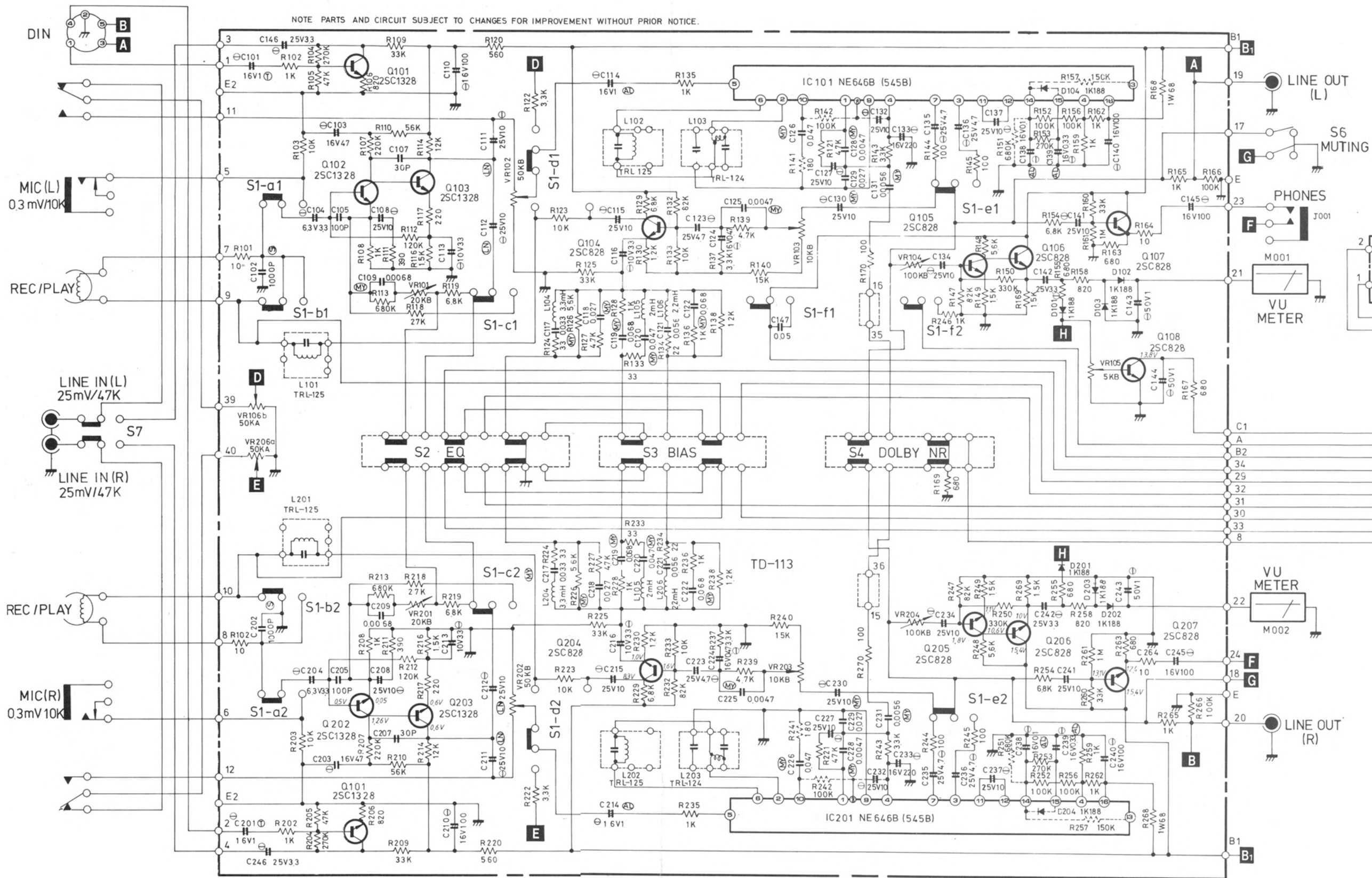


Fig. 3. Tape Speed Adjustment

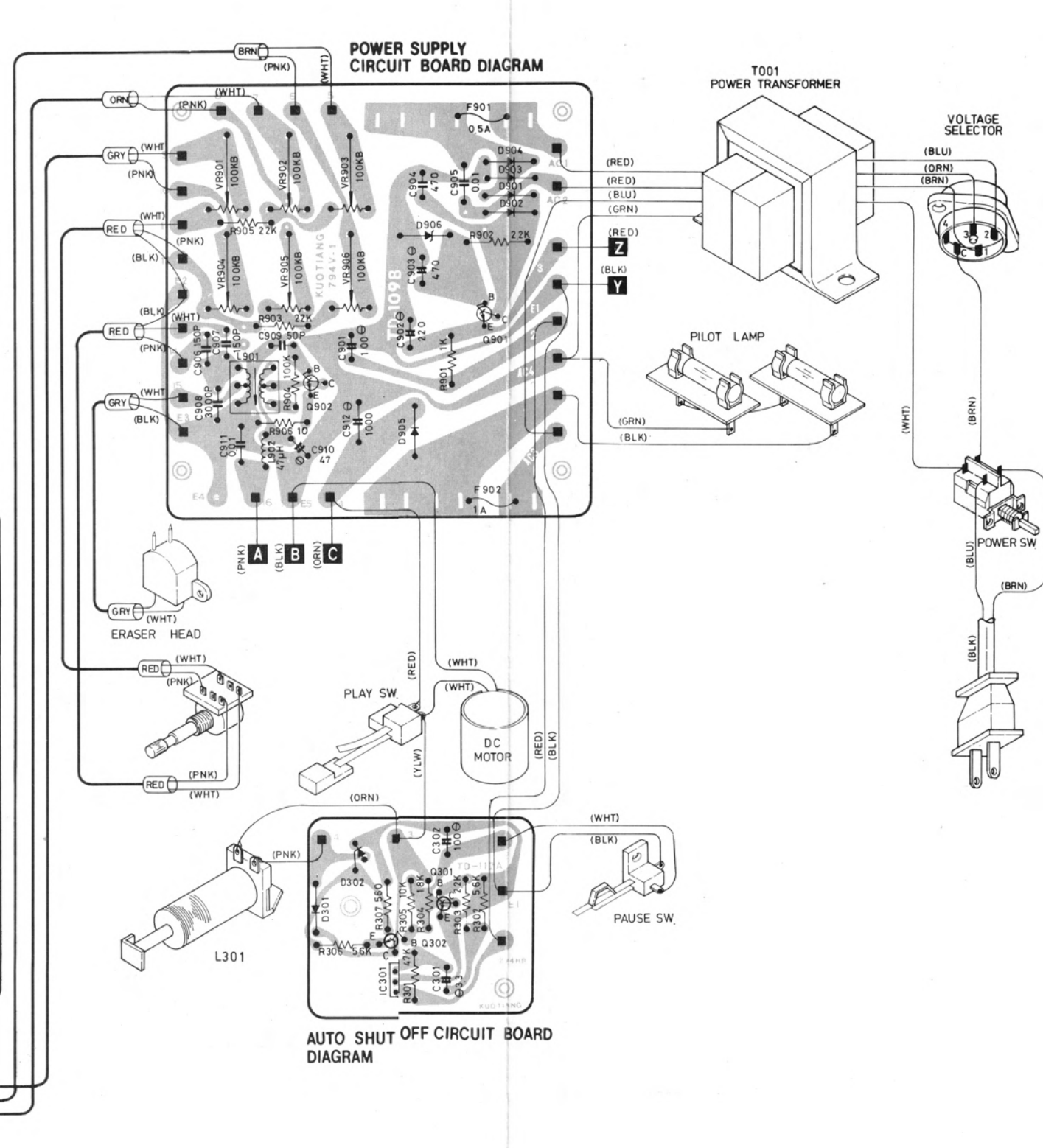
Abb. 3. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Fig. 3. Réglage de la vitesse de défilement de la bande

Schematic Diagram
Schaltungsschema
Diagramme schématique



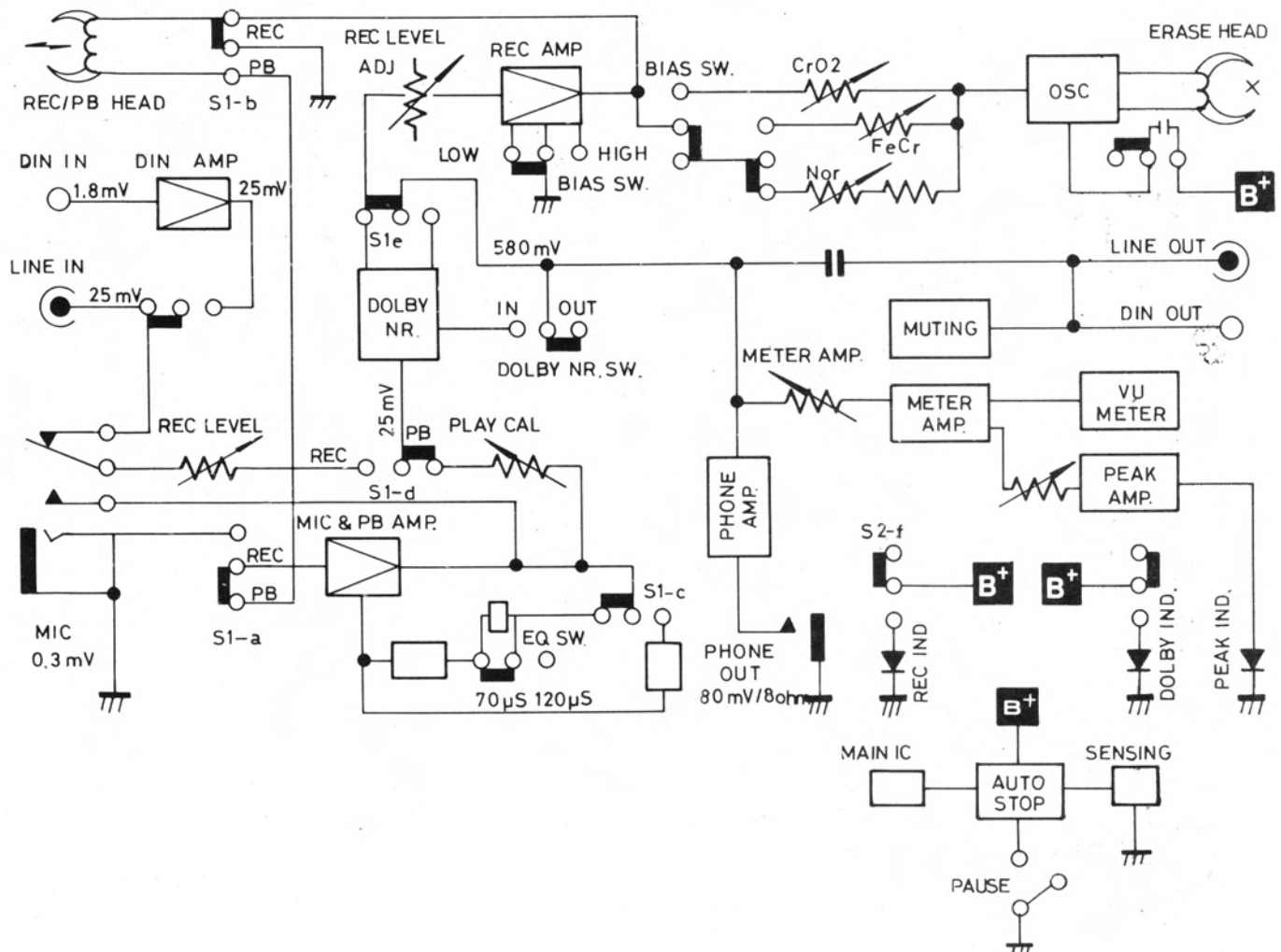
Wiring Diagram
Drahtleitung Diagramm
Diagramme de connexion



Block Diagram

Blockdiagramm

Schéma synoptique

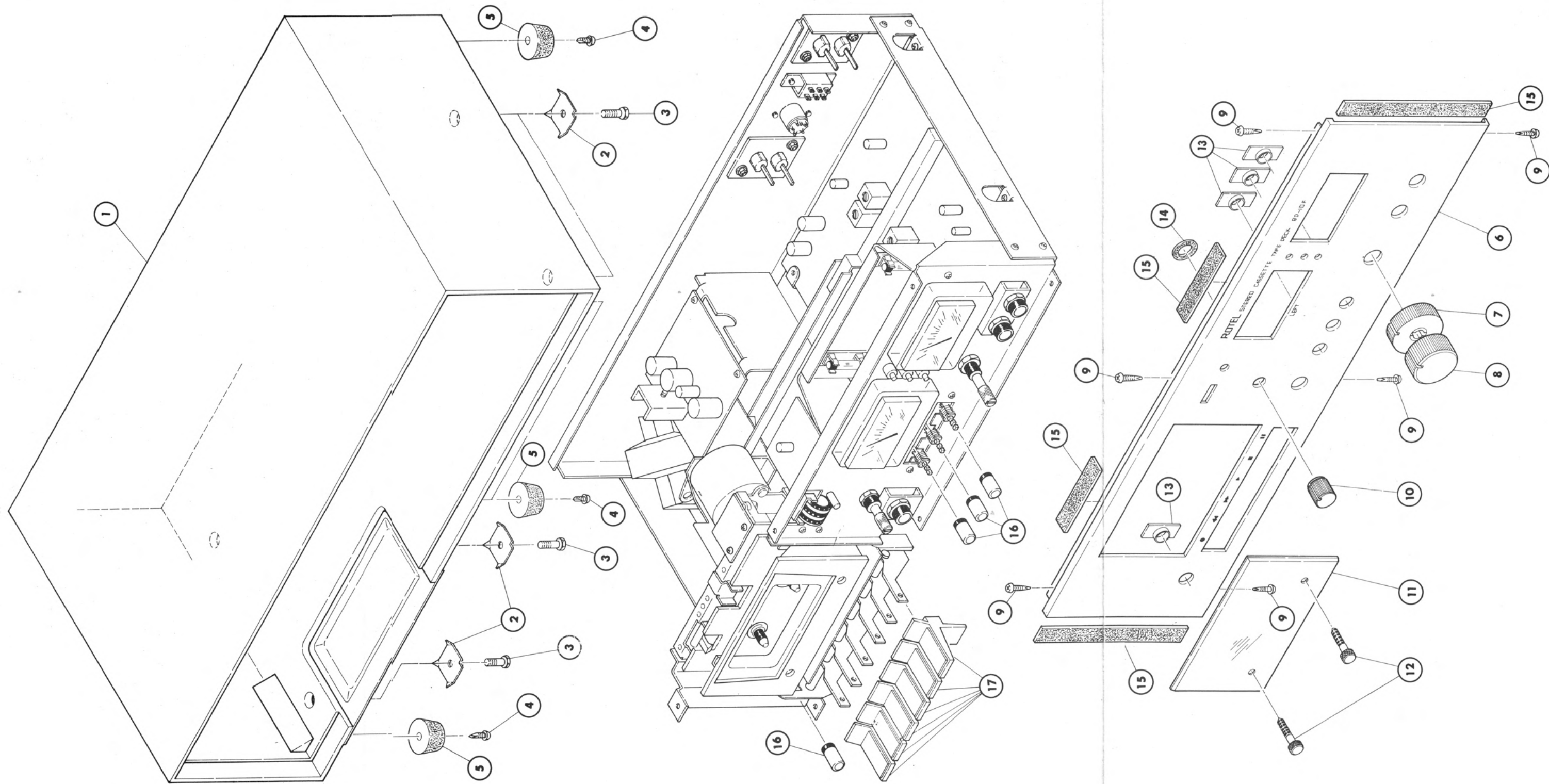


Schemic Location	Parts No.	Description
TRANSISTORS, DIODES AND IC'S		
Q101-103	301201147	2SC1328 (S'T), DID/PB Amp.
Q201-203	301201115	2SC828 (R'S), Buff, Phone, VU
Q104-108	301201115	2SC828 (R'S), Buff, Phone, VU
Q204-207	301201169	2SC1826 (O,Y), Regulator
Q901	301201115	2SC828 (R'S), OSC
D101-104	300111008	1K188, Rectifier
D201-204	300313027	1N4003 Reverse Prevention
D301	300515003	2P05M SCR, Switch Control
D302	300414014	SEL-105RC Peak, REC Level Ind.
D401,403	300414015	SEL-305GC Dolby NR
D402	300919026	1N4003, Rectifier
D901-905	300313027	WZ-162, Zener Regulator 16V, ½W
D906	303452218	NE-646B, Dolby NR Amp.
IC101,201	303452161	NE-545B, Dolby NR Amp.
IC301	303452217	DN6839, Hall IC
VARIABLE RESISTORS AND COILS		
VR001	525101168	20KBx2 Bias Adjust Control
VR101,201	525101168	20KB, EQ Adj.
VR102,202	510502154	50KB, PB Level Adj.
VR103,203	510502153	10KB, REC Level Adj.
VR104,204	510502155	100KB, Meter Cal.
VR105	510502152	5KB, Peak Level Adj.
VR106	525101158	50KAx2, REC Level Control
VR901-906	510502155	100KB, Normal, Fecr, CrO ₂ Bias Adj.
L101,102	228641161	38KHz Filter Coil
L201,202	228641162	38KHz Filter Coil
L103,203	228641162	3.3mH
L104,204	226501128	2.2mH
L205,206	228641166	RL-131, OSC Coil
L901	226501127	470μH, Choke Coil
L902	207001479	Transformer, Power Supply
T001	207001480	Transformer, Power Supply (for BEAB)
	201001479	Transformer, Power Supply (for CSA)

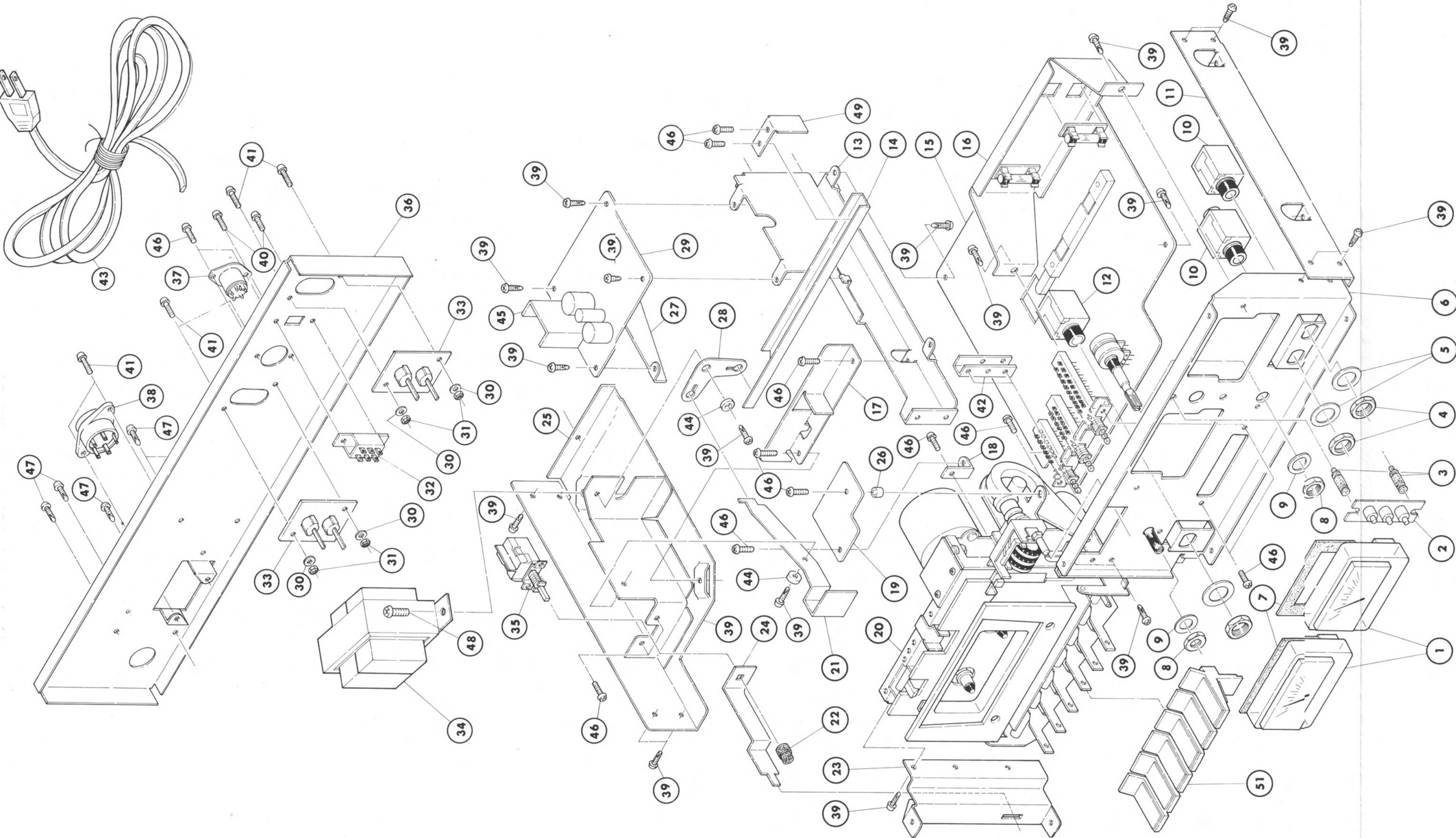
Schemic Location	Parts No.	Description
SWITCH AND FUSES		
S1	613000031	Switch, REC/PB
S2,3,4	614030820	Switch, Push 3-Key, EQ Bias and Dolby NR
S5	614010141	Switch, Power Supply (for UL, CSA)
	614010140	Switch, Power Supply (for BEAB) ⚠
S6	615212271	Switch, Leave Muting
S7	613000035	Switch, Slide, Input Selector
F901	341221050	Fuse, 0.5A, AC Circuit Protector
	345222050	Fuse, 0.5A, AC Circuit Protector (Mini Size)
	345252050	Fuse, 0.5A, AC Circuit Protector (Mini Size with "S'D" Mark) ⚠
F902	341221100	Fuse, 1A, Lamp Protector
	345222100	Fuse, 1A, Lamp Protector (Mini Size)
	345252100	Fuse, 1A, Lamp Protector (Mini Size with "S'D" Mark)
M001,002	231310107	Meter, Level Ind.
PL001,002	359101116	Lamp, 6.3V 250mA, Meter Illumination
J001,002	627117827	Jack, MIC
J003	626110035	Jack, Headphone
	111911481	Front Panel Ass'y
	116310262	Knob, REC Level Control (L-ch)
	116310263	Knob, REC Level Control (R-ch)
	116210048	Push Button
	116310269	Knob
	116210052	Piano Key
	141810978	REC/PB Amp. PCB Ass'y
	141810973	Power Supply PCB Ass'y
	141810974	Power Supply PCB Ass'y (for Europe)
	900111024	Cassette Deak Ass'y
	624202202	Jack, 2P
	625001112	DIN Jack, 5P

Disassembly Diagram
Illustration des Auseinanderbaus
Schéma de démontage

(1/3)



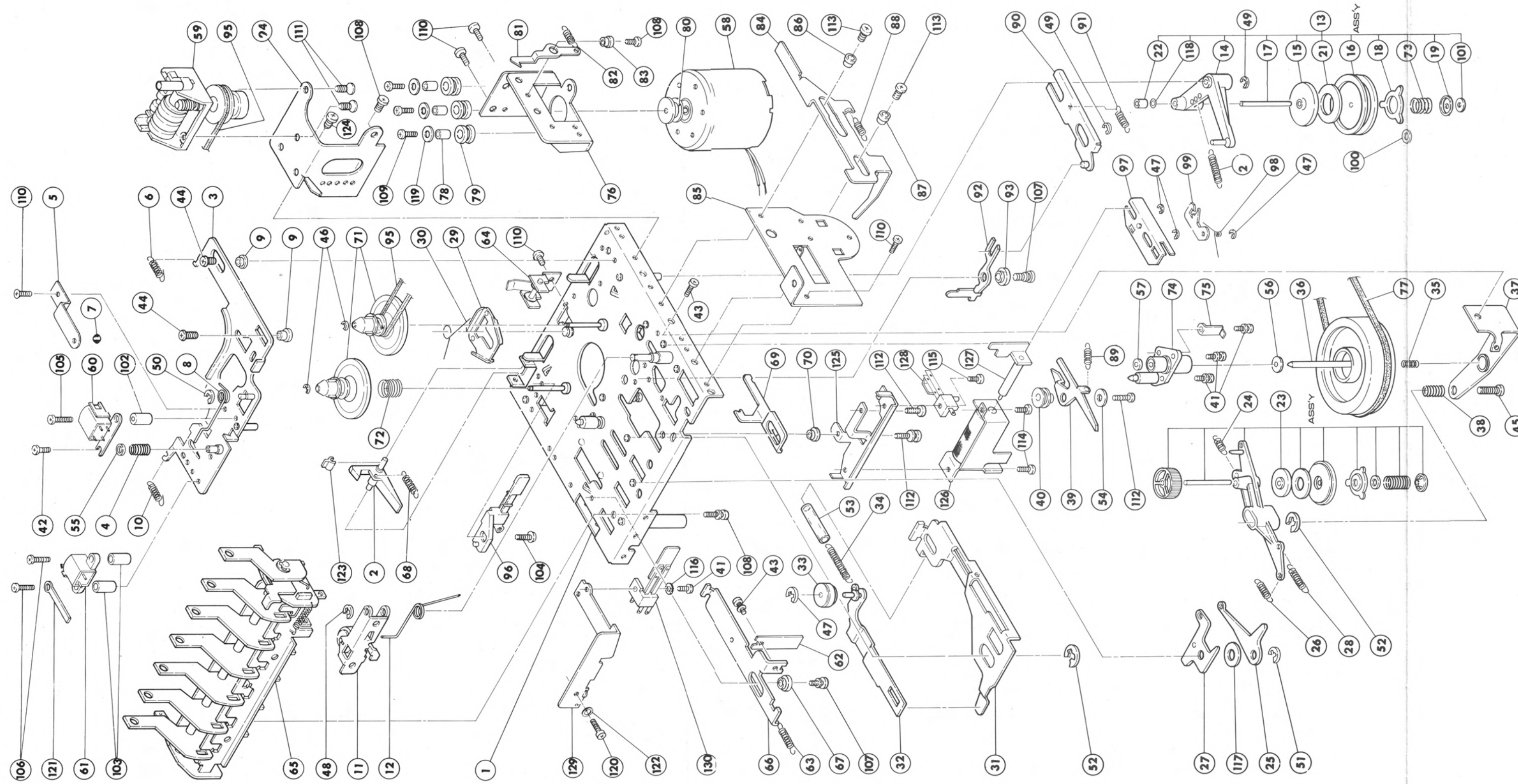
Key No.	Parts No.	Description
1.	131011355	Cabinet (For RK)
	131011356	Cabinet (For Europe)
2.	761911139	Square Washer
3.	703214015	Screw, (+) M4x15
4.	730213010	Screw, (+) M3x10
5.	673402020	Rubber Foot
6.	111911481	Front Panel Ass'y
7.	116310263	REC Level Control (R-CH)
8.	116310262	REC Level Control (L-CH)
9.	703213008	Screw, (+) M3x8
10.	116310269	Knob
11.	114902306	Acrylic Plate
12.	770911233	Screw, Ornamental
13.	672200855	Bush, Push Button
14.	990201297	Sponge
15.	990201294	Sponge
16.	116210051	Push Button
17.	116210052	Piano Key



Key No.	Parts No.	Description
1.	231310107	Meter Level Ind.
2.	141810944	Indicator PCB. Ass'y
3.	672200874	Rubber Support
4.	770402207	Nut M9x2
5.	770500008	Washer 14x9.5x0.5 ^t
6.	122011402	Front Chassis(A)
7.		Board Cobion Meter
8.	770402205	Nut M7x2
9.	770500006	Washer 12x7.5x0.5 ^t
10.	627117827	Jack Mic
11.	120012890	Side Chassis(R)
12.	626110035	Jack, Head Phone
13.	120012906	Support PCB.
14.	120012893	REC Lever
15.	141810978	REC/PB Ass'y
16.	128011300	Lamp Housing
17.	120012879	Support, Muting SW.
18.	120012912	Support, Auto Stop PCB.
19.	140800438	Auto Stop PCB. Ass'y
20.	900111024	Cassette Deak Ass'y
21.	120012908	REC Lever(A)
22.	114902311	Push Button (Plastic)
23.	120012907	Front Chassis (B)
24.	120012909	Lever, Power SW.
25.	121011340	Chassis Boby
26.	770911242	Cylinder Bush, Auto Stop PCB. Bracket
27.	120012895	Sub Support PCB.
28.	120012892	REC Lever (B)
29.	141810973	Power Supply PCB. Ass'y
	141810974	Power Supply PCB. Ass'y (For Europe)
	141810975	Power Supply PCB. Ass'y (For UL)
	141810976	Power Supply PCB. Ass'y (For BEAB)
30.	770500014	Washer, Tooth 3.2φx8φx0.5 ^t
31.	770402201	Nut M3x5.5x2.4
32.	613000022	Silde, 6P
33.	624202202	Jack, 2P
34.	207001479	Transformer, Power Supply (For RR)
	207001480	Transformer, Power Supply (For RK)
	201001479	Transformer, Power Supply (for CSA)
35.	614010141	Switch, Power Supply (For UL)
	614010142	Switch, Power Supply (For RR)
36.	123011502	Printed Rear Chassis (For UL)
	123011503	Printed Rear Chassis (For CSA)
37.	625001112	Din Jack, 5P
38.	648211190	Voltage Selector
39.	723213008	Screw, (+) M3x8 Tapping
40.	705223006	Screw, (+) M3x6 BLK
41.	705223008	Screw, (+) M3x8 BLK
42.	120012910	Support, Counter
43.	796301115	AC Cord (For CSA)
		AC Cord (For KGY, RS, KII)
	796301138	AC Cord (For BEAB)
	796301125	AC Cord (For EL)
44.	770977239	REC Cylinder Bush
45.	127012230	Heat Sinking Board
46.	703213006	Screw, (+) M3x6
47.	723223008	Screw, (+) M3x8 BLK Tapping
48.	713214008	Screw, (+) M4x8 (With Spring Washer)
49.	120012894	Spring, Flate

Disassembly Diagram
Illustration des Auseinanderbaus
Schéma de démontage

(3/3)



Key No.	Parts No.	Description	Key No.	Parts No.	Description
1.	090171101	Chassis Ass'y	66.	090171109	Record Slide Lever
2.	090171002	Record Safety Lever	67.	090177227	Record Slide Lever Collar
3.	090171102	Head Panel Ass'y	68.	090176123	Record Safety Lever Spring
4.	090176101	Head Spring	69.	090171019	Play Slide Lever
5.	090171103	Head Panel Helder	70.	090177227	Collar Play Slide Lever
6.	090176102	Head Panel Spring A	71.	090186205	Reel Disk Ass'y
7.	090186202	Steel Ball	72.	090176127	Back Tention Spring
8.	090176104	Review/Cue Spring	73.	090176212	Clutch Spring
9.	090177202	Head Panel Collar	74.	090176129	Fly Wheel Block
10.	090176201	Head Panel Spring B	75.	090171020	Earth Plate
11.	090171005	Pinch Roller Ass'y	76.	090171110	Motor Bracket
12.	090186204	Pinch Roller Spring	77.	090186210	Main Bolt
13.	090171104	Clutch Sub-Ass'y	78.	090187112	Motor Collar
14.	090171105	Clutch Arm Ass'y	79.	090186209	Motor Rubber
15.	090171007	Clutch Plate	80.	090176217	Motor Pulley
16.	090176202	Clutch Pulley	81.	090171111	Eject Hook Lever
17.	090176203	Clutch Shaft	82.	090176212	Eject Hook Lever Spring
18.	090171008	Clutch Spring Holder	83.	090177302	Collar Eject Hook Lever
19.	090171118	Clutch Spring Stopper	84.	090171112	Eject Lever
20.	090176109	Clutch Arm Spring	85.	090171113	Danper Bracket
21.	090179302	Clutch Felt	86.	090177303	Eject Callor A
22.	090176110	Take-up Idler (upper)	87.	090177227	Eject Callor B
23.	090181109	FF Idler Arm Sub-Ass'y	88.	090176213	Eject Lever Spring
24.	090176111	Center Spring	89.	090176134	Spring Auto Lever
25.	090171010	FF Actuator Plate	90.	090171025	Slide Lever Ass'y
26.	090176112	FF Actuator Spring	91.	090176135	Spring Slid Lever
27.	090171106	RWD Actuator	92.	090171026	Arm Lever
28.	090176112	RWD Actuator Spring	93.	090177232	Collar Arm Lever
29.	090171012	Brake Arm	94.	090171114	Counter Bracket
30.	090176114	Brake Arm Spring	95.	090176135	Counter Belt
31.	090171013	Brake Arm Actuator	96.	090176214	Leaf Switch
32.	090181110	RWD Idler Arm Ass'y	97.	090171028	Pause Lever Ass'y
33.	090176115	RWD Idler	98.	090176138	Spring Pause Lever
34.	090176116	RWD Idler Arm Spring	99.		Bracket Pause Lever
35.	090176205	LE Spring	100.	090177304	Mylon Washer
36.	090176206	Flywheel Capstan	101.	090177305	Mylon Washer
37.	090171107	Flywheel Holder Ass'y	102.	090177306	Collar REC/PB Head
38.	090176118	Thrust Spring	103.	090177235	Stud Erase Head
39.	090171016	Auto Lever	104.	705202606	Screw M2.6x6 Binding Head
40.	090187113	Auto Lever Collar	105.	703202011	Screw M2x11
41.	713202005	Screw M2x5 W/SP Washer	106.	703202012	Screw M2x12
42.	703202006	Screw M2x6 W/SP Washer	107.	713202605	Screw M2.6x5 W/SP Washer
43.	713202604	Screw M2.6x4 W/SP Washer	108.	713202606	Screw M2.6x6 W/SP Washer
44.	705202604	Screw M2.6x4 Birding Head	109.	703202606	Screw M2x6x6
45.	703202610	Screw M2.6x10	110.	763202604	Screw M2.6x4 C-Tight
46.	770500043	E Ring φ1.2	111.	701203005	FH Screw M3x5
47.	770500026	E Ring φ1.5	112.	713202608	Screw M2.6x8 W/SP Washer
48.	770500044	E Ring φ1.9	113.	763202606	Screw M2.6x6 C-Tight
49.	770500035	E Ring φ2	114.	703202003	Screw M2x3
50.	770500027	E Ring φ2.5	115.	713202005	Screw M2x5 W/SP Washer
51.	770500045	E Ring φ3.2	116.	770500035	Washer φ2
52.	770500040	E Ring φ4	117.	090177246	Mylon Washer φ6.1xφ10x0.5 ^t
53.	090177301	Vinyl Tube φ3.5x24	118.	090177307	Mylon Washer φ1.5xφ4.5x0.2 ^t
54.	090177308	Washer φ2.6xφ7.5x0.5 ^t	119.	090177308	Washer φ2.6xφ7.5x0.5 ^t
55.	770500034	Washer φ2	120.	713203008	Screw M3x8 W/SP Washer
56.	090177309	Washer Oil Stopper φ2.2xφ7x0.8 ^t	121.	090177250	Cord Clamper
57.	090177310	Flywheel Washer φ1.9xφ5x0.5 ^t	122.	770500003	Washer φ3
58.	090172011	Motor	123.	090186207	Stopper
59.	090176207	Counter	124.	713203004	Screw M3x4 C-Tight
60.	090172002	REC/PB Head	125.	090171115	R/P Bracket H
61.	090172003	Erase Head	126.	090172012	Solenoid Coil Ass'y
62.	090181105	Rec Spring Plate	127.	090171116	Solenoid Lever Ass'y
63.	090176208	Rec Lever Spring	128.	090186216	Pause Switch
64.	090176209	Pack Holder SP Ass'y	129.	090171117	Bracket Muting
65.	090171108	Push Button Ass'y	130.	090176215	Muting Switch