

HITACHI

SERVICE MANUAL



TY	No. 465EGF
D-909 (BS, VS, ZS)	
DX-10D chassis	

CONTENTS	INHALTSVERZEICHNIS	TABLE DES MATIERES
SPECIFICATIONS 1	TECHNISCHE DATEN 2	CARACTÉRISTIQUES 2
DISASSEMBLY 3	DEMONTAGE 3	TECHNIQUES 2
ADJUSTMENT 6	EINSTELLUNGEN 9	DÉMONTAGE 4
CASSETTE CHASSIS INSPECTION AND ADJUSTMENT 8	INSPEKTION UND EINSTELLUNG DES CASSELENDECK-CHASSIS 11	RÉGLAGE 12
LUBRICATION 15	SCHMIERUNG 15	INSPECTION ET RÉGLAGE DU CHASS DE CASSETTE 14
DESCRIPTION OF NEW PARTS 16	BESCHREIBUNG NEUER BAUTEILE 16	LUBRIFICATION 15
WIRING DIAGRAM 19	SCHALTPLAN 19	DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECÉS 16
PRINTED WIRING BOARD 21	PRINTPLATTEN 21	SCHÉMA DE CABLAGE 19
CIRCUIT DIAGRAM 23	SCHALTPLAN 23	PLAN DE BASE 21
PRINTED WIRING BOARD (D. D motor) 25	PRINTPLATTEN (D. D motortafel) 25	PLAN DE CIRCUIT 23
CIRCUIT DIAGRAM (D. D motor) 26	SCHALTPLAN (D. D motortafel) 26	PLAN DE BASE (D. D motor) 25
BLOCK DIAGRAM 27	BLOCKSHEMA 27	PLAN DE CIRCUIT (D. D motor) 26
EXPLODED VIEW (Cabinet) 28	EXPLOSIONANSICHT (Chassis) 28	SCHÉMA 27
EXPLODED VIEW (Cassette Chassis) 29	EXPLOSIONANSICHT (Chassetten Tonbandgerät) 29	VUE EXPLOSÉE (Coffret) 28
REPLACEMENT PARTS LIST 31	ERSATZTEILLISTE 31	VUE EXPLOSÉE (Magnetphoto) 29
		TABLEAU DES PIÈCES 31

SAFETY PRECAUTIONS

- The following precautions should be observed when servicing.
1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with Δ in the circuit diagram and printed wiring board.
 2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Track System:	4 track 2 channel stereo	Signal to Noise Ratio: (A weighted, Reference 3% T.H.D.)	Dolby NR OFF: 61 dB * Dolby B NR: 69 dB * Dolby C NR: 75 dB *
Tape:	Cassette tape	Distortion:	Less than 0.8% (at 1 kHz, 160nWb/m)
Tape Speed:	4.75 cm/s	Crosstalk:	50 dB (at 1 kHz) or more
Recording System and Bias		Input Sensitivity and Impedance:	Line in: 80mV, 50 kohms
Frequency:	AC bias, 105 kHz	Output Level and Impedance:	Line out: 500 mV (Suitable Load Impedance 50 kohms or more) Headphones: 80mV (8 ohms) (Suitable Load Impedance 8 ohms to 2 kohms)
Erasing System:	AC erase	Power Supply:	AC220V, 50 Hz (ZS, VS) AC240V, 50 Hz (BS)
Erase Ratio:	35 dB (at 1 kHz) or more	Power Consumption:	38 W
Frequency Response:	NOR-I: 20 Hz to 18 kHz 30 Hz to 18 kHz ± 3 dB 30 Hz to 18 kHz * CrO ₂ -II: 20Hz to 20 kHz 30 Hz to 19 kHz ± 3 dB 30 Hz to 19 kHz * METAL-IV: 20 Hz to 21 kHz 30 Hz to 20 kHz ± 3 dB 30 Hz to 20 kHz *	Dimensions:	435(W) x 115(H) x 279(D) mm
Wow and Flutter:	0.022% (W-RMS) 0.065% *	Weight:	6.0 kg
Specifications are subject to change without notice for performance improvement.			* According to DIN 45 500

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO CASSETTE TAPE DECK

August 1985 TOYOKAWA WORKS

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

- Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan im Diagramm der Schaltplattinen mit dem Symbol Δ gekennzeichnet.
- Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Spursystem:	4-Spur 2-Kanal-Stereo	Klirrfaktor:	<0.8% (bei 1 kHz, 160nWb/m)
Tonband:	Cassetten-Tonband	Übersprechdämpfung:	>60 dB (bei 1 kHz)
Bandgeschwindigkeit:	4.75 cm/sek	Eingangsempfindlichkeit und Impedanz:	Line-in: 80 mV, 50 kOhm
Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz:	HF-Vormagnetisierung, 105 kHz	Ausgangspegel und Impedanz:	Line-out: 500 mV (Passende Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr)
Löschsystem:	HF-Löschung	Kopfhörer:	80 mV (8 Ohm) (Passende Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
Löschdämpfung:	>65 dB (bei 1 kHz) oder mehr	Netz:	220 V, 50 Hz (ZS, VS) 240 V, 50 Hz (BS)
Frequenzgang:	NOR-I: 20 Hz bis 18 kHz 30 Hz bis 18 kHz ± 3 dB 30 Hz bis 18 kHz *	Leistungsaufnahme:	38 W
	CrO ₂ -II: 20 Hz bis 20 kHz 30 Hz bis 19 kHz ± 3 dB 30 Hz bis 19 kHz *	Abmessungen:	435(B) x 115(H) x 279(T) mm
	METAL-IV: 20 Hz bis 21 kHz 30 Hz bis 20 kHz ± 3 dB 30 Hz bis 20 kHz *	Gewicht:	6,0 kg
Gleichlaufschwankungen:	0.022 (effektiv, bewertet) 0.065% *		* Gemäß DIN 45 500
Fremdspannungsabstand (A-bewertet, Bezug 3% Klirrfaktor):	Ohne Dolby-NR: 61 dB * Mit Dolby-B-NR: 69 dB * Mit Dolby-C-NR: 75 dB *		

Änderungen der Technische Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

- Étant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnés du symbole Δ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
- Avant de retourner l'appareil réparé au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Système piste:	4 pistes, 2 canaux stéréo	Distorsion:	Moins de 0.8% ou mieux (à 1 kHz, 160nWb/m)
Type de bande:	Bande en cassette	Distorsion:	60 dB ou mieux (à 1 kHz)
Vitesse de défilement:	4.75 cm/sec.	Sensibilité et Impédances d'entrée:	Entrée de ligne: 80 mV, 50 Kohms
Système d'enregistrement et fréquence de polarisation:	Polarisation: C.F., 105 kHz	Sensibilité et Impédances d'entrée:	Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge non chargée: 50 Kohms ou plus)
Système d'effacement:	Effacement: C.A.	Case de écoute:	50 mV (à charge appropriée: 8 ohms à 2 Kohms)
Formule d'effacement:	65 dB ou mieux (à 1 kHz)	Alimentation:	CA220 V, 50 Hz (ZS, VS) CA240 V, 50 Hz (BS)
Réponses en fréquence:	NOR-I: De 20 Hz à 18 kHz De 30 Hz à 18 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 18 kHz *	Puissance consommée:	38 W
	CrO ₂ -II: De 20 Hz à 20 kHz De 30 Hz à 19 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 19 kHz *	Dimensions:	435(L) x 115(H) x 279(P) mm
	METAL-IV: De 20 Hz à 21 kHz De 30 Hz à 20 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 20 kHz *	Poids:	6,0 kg
Pleurage et scintillement:	0.022% (watts effc) 0.065% *		* Conformément à la norme allemande DIN 45 500
Rapport signal-sur-bruit (Valeur pondérée, réf. 3% de d.h.t.):	Dolby NR arrêté: 61 dB * Dolby NR B en service: 69 dB * Dolby NR C en service: 75 dB *		

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

DISASSEMBLY

1. How to replace the parts.

- Upper Cover (Fig. 1)**
Remove two screws (1).
- Bottom Cover (Fig. 1)**
Remove screw. (2 ~ 5)
- Cassette lid (Fig. 2)**
Push the EJECT button and open the cassette door. Then, remove the cassette lid forward while pulling upward.

(Note) Normal service should be performed in this condition.
- Front Panel (Fig. 1, 3)**
Remove the upper cover and cassette lid. (Fig. 1) Then, remove two screws (6), three screws (7), three screws (8) and one screw (9).
Next, remove connectors (12 places) and pull the front panel forward. (Fig. 3)
- Cassette chassis (Fig. 5)**
After removing the front panel, remove two screws (14).

2. How to remove the P.W.Bs.

- D.D Motor control P.W.B. (Fig. 5)**
Remove screw (15).
- FL Meter counter P.W.B. (Fig. 4)**
Remove four screws (10). After this, open claws. (4 places)
- REC caribration P.W.B. (Fig. 4)**
Remove two screws (11).
- Volume P.W.B. (Fig. 4)**
Remove three knobs. After this, remove two screws (12).
- Switch P.W.B. (Fig. 4)**
Remove four screws (13).
- Meter AMP P.W.B. (Fig. 6)**
Remove two screws (16).
- RM P.W.B. (Fig. 6)**
Remove one rivet and pull it upward.
- Main P.W.B. (Fig. 7)**
Remove four screws (17) and pull them forward.

DEMONTAGE

1. Auswechseln von Teilen

- Oberer Deckel (Abb. 1)**
Zwei Schrauben entfernen (1).
- Bodenplatte (Abb. 1)**
Schraube entfernen (2 ~ 5)
- Kassettenfachdeckel (Abb. 2)**
Auswurfaste drücken und Kassettenklappe öffnen. Dann Kassettenfachdeckel nach vorne unter gleichzeitigem Ziehen nach oben entfernen. (Hinweis) Normaler Service ist in diesem Zustand durchzuführen.
- Vordertafel (Abb. 1, 3)**
Oberer Deckel und Kassettenfachdeckel entfernen (Abb. 1) Dann zwei (6), drei (7), drei (8) und eine (9) Schrauben entfernen. Sodann Verbindungsklemmen (12 Stellen) lösen und Vordertafel nach vorne ziehen. (Abb. 3)
- Kassettenchassis (Abb. 5)**
Nach Abnahme der Vordertafel zwei Schrauben entfernen (14).

2. Auswechseln von Schaltplatte

- D.D-Motorkontroll-Schaltplatte (Abb. 5)**
Schraube entfernen (15).
- FL-Meßzähler-Schaltplatte (Abb. 4)**
Vier Schrauben entfernen (10). Danach Krallen entfernen (4 Stellen).
- REC-Aufnahmeaussteuerung-Schaltplatte (Abb. 4)**
Zwei Schrauben entfernen (11).
- Lautstärke-Schaltplatte (Abb. 4)**
Drei Knöpfe entfernen. Danach zwei Schrauben lösen (12).
- Regler-Schaltplatte (Abb. 4)**
Vier Schrauben entfernen (13).
- Meßverstärker-Schaltplatte (Abb. 6)**
Zwei Schrauben entfernen (16).
- RM-Schaltplatte (Abb. 6)**
Eine Niete entfernen und Platte nach oben ziehen.
- Haupt-Schaltplatte (Abb. 7)**
Vier Schrauben entfernen (17) und Wände und Tafel nach vorne ziehen.

DÉMONTAGE

1. Comment enlever des pièces mécaniques

- (1) **Couvercle de haut (Fig. 1)**
Retirer les deux vis de fixation ①.
- (2) **Couvercle de fond (Fig. 1)**
Retirer les vis de fixation (② ~ ⑤).
- (3) **Trappe à cassette (Fig. 2)**
Presser le bouton d'éjection de la cassette et faire basculer la trappe à cassette peut être retirée par coulissement vers le haut.
Remarque) Le dépannage normal doit être effectué dans ces conditions.
- (4) **Panneau avant (Fig. 1, 3)**
Retirer le couvercle de haut et la trappe à cassettes. (Fig. 1) Retirer ensuite les deux vis de fixation ⑥, les trois vis de fixation ⑦, les trois vis de fixation ⑧ et la vis de fixation ⑨. Ensuite, déposer les connecteurs (à 12 emplacements) et dégager le couvercle de haut en le tirant vers soi. (Fig. 3)
- (5) **Chassis de cassette (Fig. 5)**
Après avoir déposé le couvercle de haut retirer les deux vis de fixation ⑭.

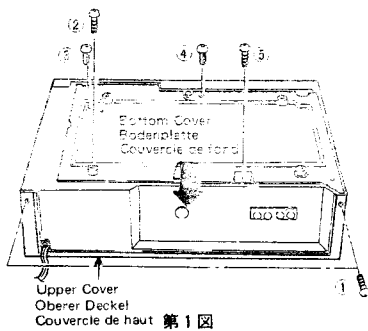


Fig. 1 Abb. 1

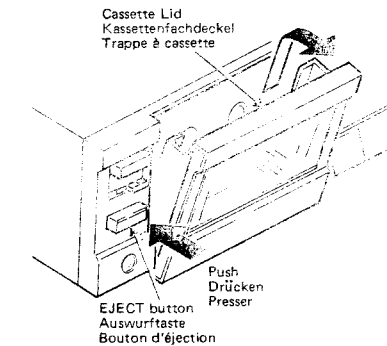


Fig. 2 Abb. 2

2. Comment enlever des cartes à circuits.

- (1) **Carte à circuit imprimé de contrôleur moteur D.D. (Fig. 5)**
Retirer la vis de fixation ⑮.
- (2) **Carte à circuit imprimé de décibel-mètre FL (Fig. 4)**
Retirer les quatre vis de fixation ⑩. Ensuite, dégager les griffes de fixation (à 4 emplacements).
- (3) **Carte à circuit imprimé d'étalonnage REC (Fig. 4)**
Retirer les deux vis de fixation ⑪.
- (4) **Carte à circuit imprimé de volume (Fig. 4)**
Retirer les trois boutons de potentiomètre. Ensuite, retirer les deux vis de fixation ⑫.
- (5) **Carte à circuit imprimé des commutateurs (Fig. 4)**
Retire les quatre vis de fixation ⑬.
- (6) **Carte à circuit imprimé d'amplificateur de décibel-mètre (Fig. 6)**
Retirer les vis de fixation (① ~ ⑤). Quand ceci est Terminé, retirer les deux vis de fixation ⑯.
- (7) **Carte à circuit imprimé RM (Fig. 6)**
Retirer le rivet de fixation et dégager vers le haut.
- (8) **Carte à circuit imprimé principale (Fig. 7)**
Retirer les quatre vis de fixation ⑰ et dégager en tirant vers soi.

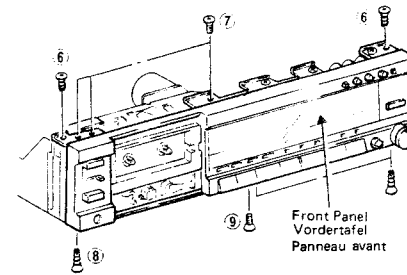


Fig. 3 Abb. 3

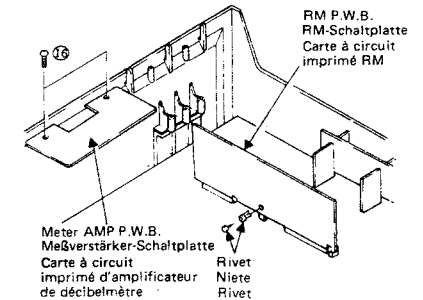


Fig. 6 Abb. 6

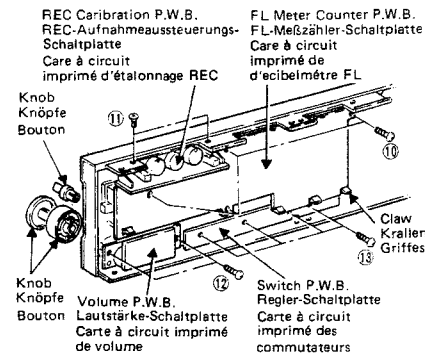


Fig. 4 Abb. 4

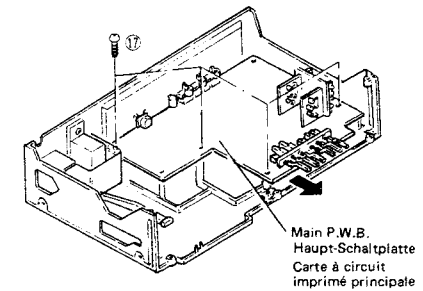


Fig. 7 Abb. 7

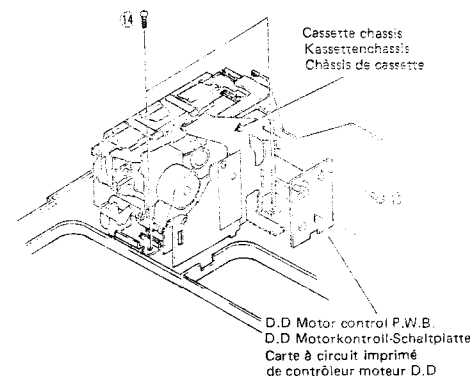


Fig. 5 Abb. 5

ADJUSTMENT

• Adjustment Points

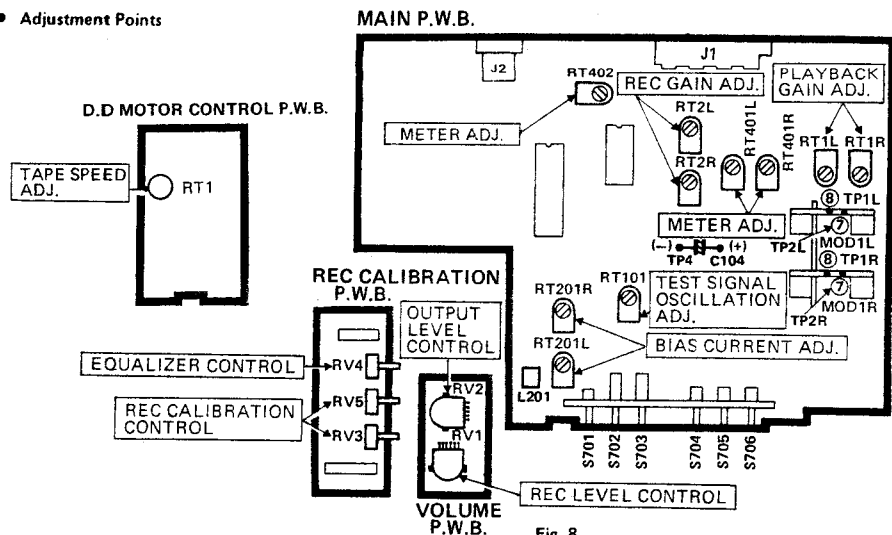


Fig. 8

Note 1. Set TAPE SELECT switch as shown below according to the tape being used.

Tape	TAPE SELECT (S701~S703)
Tape not used	NOR-I
Test tape	NOR-I
Normal tape	NOR-I
Chrome tape	CrO ₂ -II
Metal tape	METAL-IV

Remove the cassette lid and then clean the heads, pressure roller and capstan using alcohol; then perform adjustment according to the following procedure.

1. Tape Speed Adjustment

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed adjustment tape	9.260 ± 0.05 Hz	Pin of D.D. MOTOR CONTROL P.W.B.

Adjustment Procedure

Connect the frequency counter to the LINE OUT terminals, apply heat-run for 20 minutes or more, and then playback the adjustment tape and adjust the tape speed at the middle of the tape.

2. Azimuth Adjustment of Record/Playback Head

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth correction tape	Maximum output	Azimuth adjustment screw

Adjustment Procedure

- Playback the test tape MTT-256U or MTT-356U or an equivalent tape at 12.5kHz and adjust the screw at a portion so that the output reaches its maximum values.
- By means of (a) head adjusting jig and following its using procedure, adjust the front and rear heights of the head with screws of the portions (b) and (c) so that the deflection stays at 0°±3°. When the maximum value differs between both channels, adjust to the maximum value of L channel. At this time, make sure that the difference of the maximum value between both channels is within 2 dB. When the difference is excessive, proceed to readjustment.
- If the azimuth has been off considerably, readjust by means of the head attachment tools.

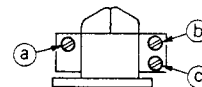


Fig. 9

3. Playback Gain Adjustment and Meter Adjustment

(1) Adjustment of Playback Gain

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
400 Hz Dolby reference tape	580mV ± 0.2dB	RT1L, R

Adjustment Procedure

Connect an electronic voltmeter to TP1L, R (pins ⑧ of MOD1L, R) and playback the Dolby reference tape so that the reading of the electronic voltmeter becomes the adjusted value.

5. Bias Current Adjustment and REC Gain Adjustment

Connect a audio oscillator to the LINE IN terminal via attenuator, turn the tape selector switch to NORMAL and set the Normal tape in record mode.

With the monitor switch in SOURCE, adjust the output of the audio oscillator by applying 1.4kHz signals so that the voltages of TP1L, R are 580mV-10dB.

Turn the monitor switch to TAPE and adjust RT2L, R so that the output of TP1L, R becomes roughly 580mV-10dB.

Procedure	Tape	Tape select switch	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment	Level	Adjustment	
1	Normal tape	NOR-I	1.4k/14k	580mV-23dB	ATT	within ±0.5dB	RT201L, R	(1)
2	Normal tape	NOR-I	1.4k	580mV-10dB	ATT	within ±0.5dB	RT2L, R	(2)
3	Normal tape	NOR-I	1.4k/14k	580mV-23dB	ATT	within ±0.5dB	Confirm	(1)
4	Chrome tape	CrO ₂ -II	1.4k/14k	580mV-23dB	ATT	within ±0.5dB	Confirm	(1)
5	METAL tape	METAL-IV	1.4k/14k	580mV-23dB	ATT	within ±0.5dB	Confirm	(1)

(1) Set the Monitor switch to the SOURCE position, adjust the output of the audio oscillator so that the voltage at TP1L, R is 580mV-10dB, and then adjust the attenuator for the voltage of 580mV-23dB.

Change over the Monitor switch to the TAPE position and switch over between 1.4kHz and 14kHz frequencies of the audio oscillator alternately; adjust RT201L, R so that the output difference between 2 frequencies is within ±0.5dB.

(2) Adjustment of Meter

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
400 Hz Dolby reference tape	580mV - 0.5dB	RT401L, R
	580mV - 37dB	RT402

Adjustment Procedure

- Turn the monitor switch to SOURCE and connect the audio oscillator to the record terminal through the attenuator. Then, adjust with an attenuator applying 400Hz signals so that the output voltages of TP2L, R (pins ⑦ of MOD1L, R) are 580mV-0.5dB.
- Adjust RT401L, R at this time so the point of 0dB on the meter changes from OFF to ON (At this time, adjust RT402 at the center.)
- Next, adjust with an attenuator applying 400Hz signals so that the output voltage at TP2L, R are 580mV-37dB.
- Adjust RT402 so that the -40dB indicators of the meter change from ON to OFF for both L, Rch.

4. Bias oscillation frequency adjustment

- Move the tape select switch to the METAL position and insert a measuring rod into the pin of connector (P33) for erasure head as shown in Fig. 10.
- Adjust L201 until the oscillation frequency is 105-kHz ± 0.5kHz.

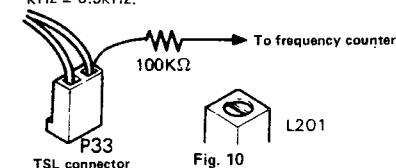


Fig. 10

• Measuring Instruments

- Audio oscillator
- Electronic voltmeter
- Attenuator
- Frequency counter

• Jigs, and Test and Check Tapes

- Head mounting jig
- 400 Hz, Dolby reference tape
- 12.5 kHz, azimuth correction tape
- 3,000 Hz, tape speed adjustment tape
- Mirror tape (for tape running check)
- IEC STANDARD TAPE I (Nor)
IEC STANDARD TAPE II (CrO₂)
New METAL TAPE (New ME Tape)

• Positions of Knobs

Match the positions of switches and knobs to those shown in the table below unless otherwise specified.

REC level control (RV1)	MAX
Output level control (RV2)	MAX
Dolby NR switch (S704)	OFF
Dolby B/C NR switch (S705)	B or C
MPX FILTER switch (S706)	OFF
Monitor switch (S408)	TAPE
FIXED/ATRS switch (S407)	FIXED
TAPE SELECT switch (S701~703)	NOR-I
AUTO/MEMORY REW switch (S709)	OFF
Timer switch (S708)	OFF
EQUALIZER TEST switch (S2)	OFF
REC. CAL. control (RV3, RV5)	MAX
EQUALIZER control (RV4)	CENTER

6. Adjustment of AF oscillator

Input	Adjustment value	Adjustment point
—	The wave form of Fig. 11.	RT101

Adjustment Procedure

- 1) Connect an oscilloscope to TP4 [negative(—) side of C104] through the electronic voltmeter and observe to make sure that the AF oscillator indicates 400Hz.
- 2) Adjust RT101 so that the output waveform of the

AF oscillator comes equal to one as shown in Fig. 11.
After carrying out an ATRS test with Normal tape, make sure that the level difference between 400Hz and 12kHz is within 1dB.



Fig. 11

The clip waveform (round) comes to a halt at the square portion.

CASSETTE CHASSIS INSPECTION AND ADJUSTMENT

No.	Inspection item	Measurement procedure	Standard value	
1	Pressure roller (for Right)	Pressure	Measured by tension gauge (Fig. 12)	380 – 500g
		Driving force	Cleaned with alcohol and measured by driving force cassette (Fig. 12)	Over 150g
2	Pressure roller (for Left)	Pressure	Measured by tension gauge (Fig. 13)	130 – 180g
3	Take-up idler	Pressure	Using a specified spring, measured by tension gauge (Fig. 14)	Over 60g
		Torque	Measured by torque cassette (Fig. 14)	35 – 65g·cm
4	Torque	FF	Measured by torque cassette.	150 – 180g·cm
		REW		
5	Back tension	Supply side	In playback mode, measured by means of reel jig or torque cassette (Fig. 15)	1.7 – 4g·cm
		Take-up side		
6	Brake torque	Supply side	At a standstill, measured by reel jig or tension gauge (Fig. 16)	Over 50g·cm
		Take-up side		
7	Head plate	Recoverability	At a standstill, measured by tension gauge (Fig. 17)	Over 200g
		Lock allowance	In playback mode, measured by tension gauge (Fig. 18)	Over 300g
		Pressing strength	In playback mode, measured by tension gauge (Fig. 19)	Over 150g

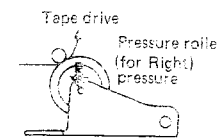


Fig. 12

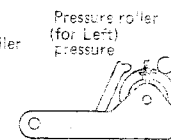


Fig. 13

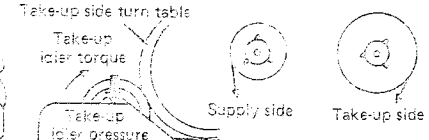


Fig. 14

Fig. 15

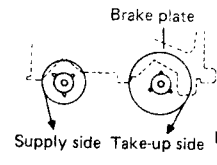


Fig. 16

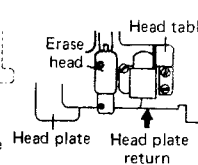


Fig. 17

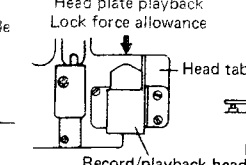


Fig. 18

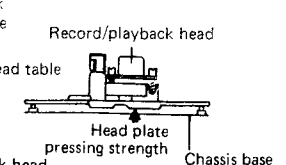
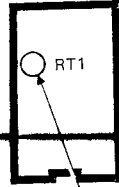


Fig. 19

EINSTELLUNGEN

• Einstellpunkte

D.D. MOTORKONTROLL-SCHALT PLATTE

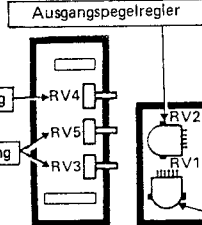


Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Entzerrer-Feineinstellung

Aufnahmepegelinstellung

AUFNAHMEAUSSTEUERUNG



LAUTSTÄRKENREGLER

Abb. 8

• Meßinstrumente

1. Audio-Oszillator
2. Elektronisches Voltmeter
3. Dämpfungsglied
4. Frequenzzähler

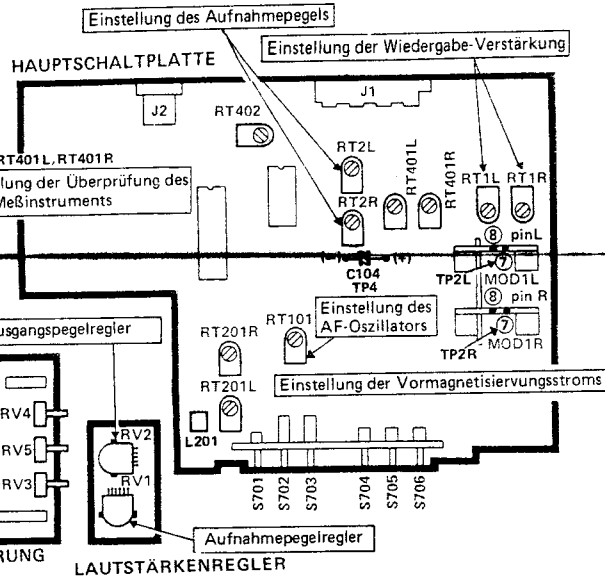
• Vorrichtungen sowie Prüf- und Meßbänder

1. Tonkopfeinbauvorrichtung
2. 400 Hz Dolby-Referenzband
3. 12,5 kHz Azimut-Abgleichband
4. 3000 Hz Bandgeschwindigkeit-Einstellband
5. Spiegelmessband (für Bandlaufprüfung)
6. IEC-Standard Band I (Normalband)
IEC-Standard Band II (Chromband)
Neuen Reineisenband (Neuen ME-Band)
Neuen Metallband (Neuen ME-Band)

c. Positionen der Regler

Die Schalter und Regler wie in der Tabelle unten einstellen, falls nicht anders angegeben.

Aufnahmepegelregler (RV1)	MAX
Ausgangspegelregler (RV2)	MAX
Dolby-NR-Schalter (S704)	OFF
Dolby B/C NR-Schalter (S705)	B on C
MPX FILTER-Schalter (S706)	OFF
Monitor-Schalter (S408)	TAPE
FIXED/ATRS-Schalter (S407)	FIXED
Bandsortenwahlschalter (S701~703)	NOR-I
AUTO/MEMORY REW-Schalter (S709)	OFF
Timer-Schalter (S708)	OFF
EQUALIZER TEST-Schalter (S2)	OFF
Aufnahmepegelinstellung (RV3, RV5)	MAX
Entzerrer-Feineinstellung (RV4)	CENTER



Hinweis 1. Den Bandsortenwahlschalter entsprechend des verwendeten Bandes wie unten angegeben einstellen.

Band	Bandsortenwahlschalter (S701~S703)
Kein Band wird verwendet	NOR-I
Testband	NOR-I
Normalband	NOR-I
Chrom band	CrO ₂ -II
Metall band	METAL-IV

Den Cassettenfachdeckel abnehmen, die Köpfe, die Andruckrolle und den Capstan mit Alkohol reinigen, und dann die folgenden Einstellungen durchführen.

1. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Regulierungband	Einstellwert	Einstellpunkt
Bandgeschwindigkeit-Einstellband	3.000 ± 10 Hz	RT1 im D.D. MOTOR-KONTROLL-SCHALTPLATTE

Umriss für die Einstellung

Den Frequenzzähler an die LINE OUT-Buchsen anschließen, das Gerät für mindestens 20 Minuten warmlaufen lassen, dann das Einstellband abspielen, und die Bandgeschwindigkeit in Bandmitte einstellen.

2. Azimut-Einstellung des Aufnahme/Wiedergabe-Kopfs

Regulierungband	Einstellwert	Einstellpunkt
Azimut-Abgleichband	Maximaler Ausgang	Azimut-Einstellschraube

Umriss für die Einstellung

- 1) Das Testband MTT-256U oder MTT-356V bzw ein entsprechendes Band mit 12,5kHz abspielen und die Schraube an (a) -Teil so einstellen, daß der Ausgang sein Maximum erreicht.
- 2) Wenn der maximale Wert für beide Kanäle nicht gleich ist, so erfolgt Angleichung an den maximalen Wert des linken Kanals. Zu dieser Zeit muß überprüft werden, daß die Abweichung für den maximalen Wert für beide Kanäle innerhalb von 2 dB ist, und wenn sie größer sein sollte, so muß erneute Einstellung durchgeführt werden.
- 3) Wenn eine besonders starke Winkelabweichung vorliegt, so wird Neueinstellung mit einer Kopfinstallationsvorrichtung durchgeführt.

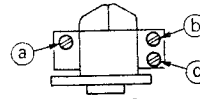


Abb. 9

3. Einstellung der Wiedergabe-Verstärkung und Einstellung der Überprüfung des Pegel-Meßinstruments.

(1) Einstellung der Wiedergabe-Verstärkung

Regulierung band	Einstellwert	Einstellpunkt
400 Hz Dolby-Referenzband	580mV ± 0,2dB	RT1L, R

Umriss für die Einstellung

Elektronisches Voltmeter an TP1L, R (Stift Nr. 8) von MOD1L, R) anschließen, und Dolby-Referenzband abspielen. So einstellen, daß das elektronische Voltmeter den Einstellwert anzeigt.

(2) Einstellung der Überprüfung des Pegel-Meßinstruments

Regulierungband	Einstellwert	Einstellort
400 Hz Dolby-Referenzband	580mV - 0,5dB	RT401L, R
	580mV - 37dB	RT402

Umriss für die Einstellung

- 1) Den Monitorschalter auf SOURCE stellen und den Audio-Oscillator an die Aufnahmebuchse über das Dämpfungsglied anschließen. Dann mit einem Dämpfungsglied, das 400-Hz-Signal liefert, so einstellen, daß die Ausgangsspannungen von TP2L, R (Stift 7) von MOD1L, R) 580mV-0,5dB sind.
- 2) Zu dieser Zeit RT401L, R so einstellen, daß der 0dB-Punkt des Meßgerätes von Aus zu Ein wechselt. (Hierbei RT402 in Mitteleinstellung einstellen.)
- 3) Dann mit einem Dämpfungsglied, das 400-Hz-Signale liefert, so einstellen, daß die Ausgangsspannung an TP2L, R 580mV-37dB ist.
- 4) RT402 so einstellen, daß die 40dB-Auseigen des Instruments sowohl für den linken als auch rechten Kanal von ON(Ein) zu OFF(Aus) wechseln.
4. Vormagnetisierungsoszillationsfrequenzeinstellung
1) Den Bandsortenwahlschalter auf METAL stellen und einen Meßstab in den Pin des Anschlusses (P33) für den Löschkopf wie Abb. 9 gezeigt einsetzen.

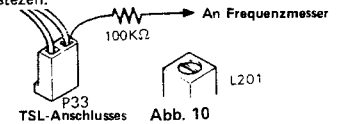


Abb. 10

5. Einstellung des Vormagnetisierungsstroms und Einstellung des Aufnahmepegels

Einen Audio-Oscillator an die LINE IN-Buchse über das Dämpfungsglied anschließen, den Bandsortenwahlschalter auf NORMAL stellen und bei eingesetztem Normalcassettenband auf Aufnahme schalten. Mit auf SOURCE gestellten Monitorschalter den Ausgang des Audio-Oszillators durch Zuführen von 1,4-kHz-Signalen so einstellen, daß die Spannungen von TP1L, R 580mV-10dB sind.

Den Monitorschalter auf TAPE stellen und RT2L, R so einstellen, daß der Ausgang von TP1L, R etwa 580mV-10dB wird.

Vorgang	Band	Bandsortenwähler	Aufnahmepegel			Wiedergabepegel		Abgleich Vorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Abgleich	Pegel	Abgleich	
1	Normalband	NOR I	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	Innerhalb von ±0,5dB	RT201L, R	(1)
2	Normalband	NOR I	1,4k	580mV-10dB	ATT	Innerhalb von ±0,5dB	RT2L, R	(2)
3	Normalband	NOR I	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	Innerhalb von ±0,5dB		Bestätigung (1)
4	Chromband	CrO ₂ II	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	Innerhalb von ±0,5dB		Bestätigung (1)
5	Metallband	METAL IV	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	Innerhalb von ±0,5dB		Bestätigung (1)

- (1) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen, den TP1L, R des Audio-Oszillator auf eine Spannung von 580mV-10dB an der Wiedergabeklemme einstellen und das Dämpfungsglied auf eine Spannung von 580mV-23dB abgleichen. Den Monitor-Schalter auf Position TAPE stellen und den Audio-Oszillator wiederholt zwischen den Frequenzen 1,4kHz und 14kHz umschalten; dabei RT201L, R so abgleichen, daß die Ausgangsdifferenz zwischen den beiden Frequenzen innerhalb von ±0,5dB liegt.

*Den obigen Abgleich für Chromband und

Metallband nur kontrollieren; liegt der gemessene Wert außerhalb des spezifizierten ±0,5dB Bereiches, dann ist der Abgleich mit Normalband zu wiederholen.

- (2) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des Audio-Oszillator so abgleichen, daß an die LINE IN-Buchse eine Spannung von 580mV-10dB anliegt. Den Monitor-Schalter auf Position TAPE umschalten und RT2L, R so abgleichen, daß an der Wiedergabeklemme eine Spannung von 580mV-10dB anliegt.

6. Einstellung des AF-Oszillators

Regulierungsland	Einstellwert	Einstellpunkt
—	Wellen form von Abb. 11	RT101

Umriß für die Einstellung

- Oszilloskop mit TP4 [negative(-) Seite von C104] über elektronisches Voltmeter verbinden. Sicherstellen, daß AF-Oszillator 400Hz anzeigt.
- RT101 so einstellen, daß die Ausgangswellenform auf dem AF-Oszillator der von Abb. 11 entspricht.

Nach Durchführung eines ATRS-Tests mit dem Normalband sicherstellen, daß Pegelunterschied zwischen 400Hz und 12kHz weniger als 1dB beträgt.



Abb. 11

Gekappte Welle (rund) bleibt beim Rechteck stehen.

INSPEKTION UND EINSTELLUNG DES CASSELECK-CHASSIS

Nr.	Prüfpunkt	Meßvorgang	Bezugswert	
1	Andruckrolle (rechts)	Andruckkraft	Gemessen mit Druckmesser (Abb. 12)	380 – 500g
		Antriebskraft	Gereinigt mit Alkohol und gemessen über Antriebskraft-kassette (Abb. 12)	Über 150g
2	Andruckrolle (links)	Andruckkraft	Gemessen mit Druckmesser (Abb. 13)	130 – 180g
3	Spannrolle	Andruckkraft	Unter Verwendung einer besonderen Feder mit Druckmesser gemessen (Abb. 14)	Über 60g
		Drehmoment	Gemessen über Drehmoment-kassette (Abb. 14)	35 – 65g/cm
4	Drehmoment	Schmellvorlauf	Gemessen über Drehmoment-kassette	150 – 180g/cm
		Rücklauf		
5	Spannmoment	Zufuhr	Gemessen bei Wiedergabe über Spulenlehre oder Drehmoment-Kassette (Abb. 15)	1.7 – 4g/cm
		Aufwicklung		
6	Bremsmoment	Zufuhr	Bei Stillstand, gemessen mit Spulenlehre oder Druckmesser. (Abb. 16)	Über 50g/cm
		Aufwicklung		
7	Tonkopfflatte	Rückfederung	Gemessen bei Stillstand über Druckmesser (Abb. 17)	Über 200g
		Einrasttoleranz	Gemessen bei Wiedergabe über Druckmesser (Abb. 18)	Über 300g
		Niederhaltung	Gemessen bei Wiedergabe über Druckmesser (Abb. 19)	Über 150g

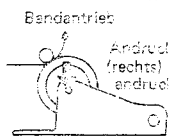


Abb. 12



Abb. 13

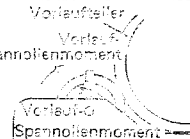


Abb. 14

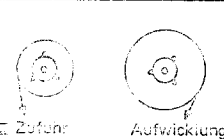


Abb. 15

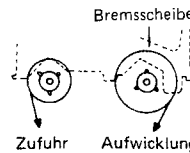


Abb. 16

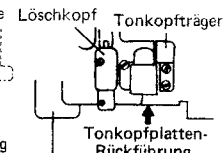


Abb. 17

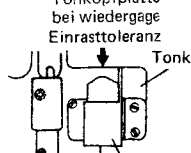


Abb. 18

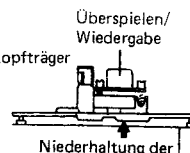
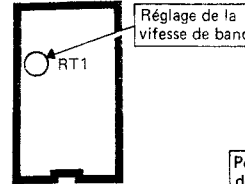


Abb. 19

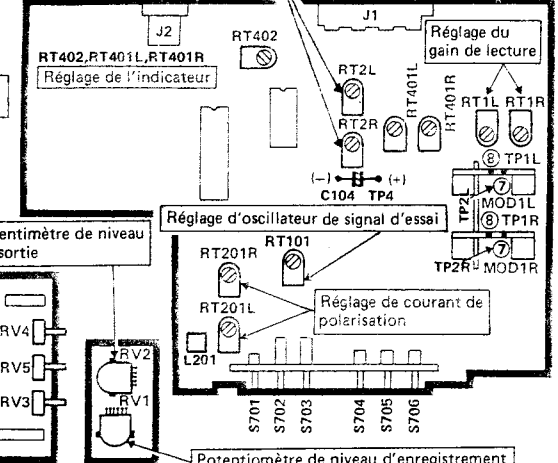
RÉGLAGE

• Points de réglage

Carte à circuit imprimé de contrôleur moteur D.D



CARTE A CIRCUIT IMPRIMÉ PRINCIPALE



Potentiomètre de niveau de sortie

CARTE A CIRCUIT IMPRIMÉ DES COMMUTEURS

Potentiomètre de EQUALIZER

Potentiomètre d'échelle d'enregistrement

Fig. 8

CARTE A CIRCUIT IMPRIMÉ DE VOLUME

• Instruments de mesure nécessaires

- Oscillateur audio
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Fréquencemètre

• Calibres, et bandes d'essai et de vérification

- Calibre de montage de tête
- Bande de référence Dolby, 400 Hz
- Bande de correction d'azimuth, 12.5 kHz
- Bande de réglage de vitesse de bande, 3.000 Hz
- Bande miroir (vérification de défilement de bande)
- Bande type I norme IEC (Nor)
Bande type II norme IEC (CrO₂)
Nouveau bande METAL (Nouveau bande ME)

• Positions des boutons

A moins d'indication contraire, régler les commutateurs et boutons sur les positions indiquées ci-après.

Potentiomètres de niveau d'enregistrement (RV1)	MAX
Potentiomètre de niveau de sortie (RV2)	100V
Sélecteur de réduction de bruit Dolby (S704)	OFF
Sélecteur de réduction de bruit Dolby S, II, NR (S705)	OFF
Sélecteur de MPX FILTER (706)	OFF
Sélecteur de contrôleur (S408)	TAPE
Sélecteur de FIXED/ATRS (S407)	FIXED
Sélecteur de bande (S701~S703)	NOR-I
Sélecteur de AUTO/MEMORY REW (S709)	OFF
Commutateur de minuterie (S708)	OFF
Sélecteur de EQUALIZER TEST (S2)	OFF
Potentiomètre d'échelle d'enregistrement (RV3, RV5)	MAX
Potentiomètre de EQUALIZER (RV4)	CENTER

Note 1. Régler le commutateur TAPE comme indiqué ci-après, selon le type de bande utilisé.

Bande	Sélecteurs de band (S701~S703)
Bande non utilisée	NOR-I
Bande d'essai	NOR-I
Bande Normal	NOR-I
Bande Chrome	CrO ₂ -II
Bande Metal	METAL-IV

Déposer le couvercle du logement de la cassette. Puis nettoyer les têtes, le galet presseur et le cabestan avec de l'alcool. Procéder ensuite au réglage suivant.

1. Réglage de la vitesse de bande

Bande d'adjustment	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de réglage de vitesse de bande	3000 ± 10 Hz	RT1 à l'intérieur de la carte à circuit imprimé de contrôleur moteur D.D

Étape de réglage

1. Régler le commutateur TAPE sur la position TAPE. 2. Régler le potentiomètre de niveau de sortie (RV2) sur la position 100V. 3. Régler le potentiomètre de niveau d'enregistrement (RV1) sur la position MAX. 4. Régler le potentiomètre d'échelle d'enregistrement (RV3, RV5) sur la position MAX. 5. Régler le potentiomètre de niveau de sortie (RV2) sur la position 100V. 6. Régler le potentiomètre de niveau d'enregistrement (RV1) sur la position MAX. 7. Régler le potentiomètre d'échelle d'enregistrement (RV3, RV5) sur la position MAX. 8. Régler le potentiomètre de niveau de sortie (RV2) sur la position 100V. 9. Régler le potentiomètre de niveau d'enregistrement (RV1) sur la position MAX. 10. Régler le potentiomètre d'échelle d'enregistrement (RV3, RV5) sur la position MAX.

2. Réglage d'azimuth de la tête d'enregistrement/lecture

Bande d'adjustment	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de correction d'azimuth	Sortie maximum	Vis de réglage d'azimuth

Méthode de réglage

- 1) La bande détalonnage MTT-256U ou MTT-356U ou même une bande détalonnage de qualité équivalente. Pré-enregistrée d'un signal de 12.5kHz est lue et tout en écoutant, tourner la vis de réglage de α pour que le niveau de sortie atteigne sa valeur maximaux.
- 2) Tout en utilisant l'outil de réglage de tête et en appliquant le procédé approprié, ajuster les hauteurs avant et arrière de la tête avec les vis des sections (b) et (c) (ceci n'est à faire que dans la mesure où le plateau de la tête a été remplacé) et faire en sorte que l'inclinaison ne dépasse pas la limite de $0^\circ \pm 3^\circ$.
- 3) Quand la valeur maximum diffère entre les deux canaux, régler à la valeur maximum du canal L. Dans ce cas, s'assurer que la différence en valeur maximum entre les deux canaux est dans les 2 dB. Quand la différence est excessive, procéder au réajustage. Si l'azimut est écarté considérablement, réajuster au moyen des outils de pose de tête.

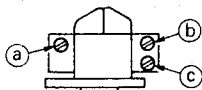


Fig. 9

3. Réglage du gain de lecture et d'indicateur**(1) Réglage du gain de lecture**

Bande d'ajustment	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande standard	580mV \pm 0.2dB	RT1L, R
Dolby de 400 Hz		

Méthode de réglage

Brancher un voltmètre électronique à TP1 et R (broche (B) MOD1L et R) et lire la bande d'étalement dolbyisée pour que l'indication fournie par le voltmètre électronique corresponde à la valeur exacte.

5. Réglage de courant de polarisation et Réglage de gain d'enregistrement

Brancher l'oscillateur audio à la borne LINE IN en passant par l'intermédiaire du circuit d'atténuation, tourner le sélecteur de bande en position NORMAL et passer en mode d'enregistrement de bande ordinaire. Quand le sélecteur de source se trouve en position SOURCE, ajuster le niveau de sortie de l'oscillateur audio en injectant des signaux de 1,4kHz pour que les Tensions mesurées à TP1L, R soient de 580mV-10dB.

Tourner le sélecteur de source en position TAPE et ajuster RT2L, R pour que le niveau de sortie de TP1L, R corresponde approximativement à 580mV-10dB.

Procédure	Bande	Sélecteur de bande	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Procédure de réglage
			Fréquence (Hz)	Niveau	Réglage	Niveau	Réglage	
1	Bande normal	NOR I	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	\pm 0,5dB près	RT201L, R	(1)
2	Bande normal	NOR I	1,4k	580mV-10dB	ATT	\pm 0,5dB près	RT2L, R	(2)
3	Bande normal	NOR I	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	\pm 0,5dB près	Confirmer	(1)
4	Bande Chrome	CrO ₂ II	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	\pm 3dB près	Confirmer	(1)
5	Bande METAL	METAL IV	1,4k/14k	580mV-23dB	ATT	\pm 3dB près	Confirmer	(1)

- (1) Placer le commutateur de contrôle en position SOURCE et régler le niveau de sortie de l'Oscillateur-audio de signaux audio pour que la tension obtenue à TP1L, R soit égale à 580mV-10dB et ajuster l'atténuateur pour que la tension obtenue soit égale à 580mV-23dB.

Ensuite, placer le commutateur de contrôle en position TAPE et commuter entre les fréquences 1,4kHz et 14kHz de l'Oscillateur-audio de signaux

(2) Réglage de l'indicateur

Bande d'ajustment	Valeur à obtenir	Point à régler
Bande standard	580mV - 0.5dB	RT401L, R
Dolby de 400 Hz	580mV - 37dB	RT402

Méthode de réglage

- 1) Tourner le sélecteur de source en position SOURCE et brancher l'oscillateur audio à la borne d'enregistrement en passant par l'intermédiaire d'un circuit d'atténuation. Ensuite, ajuster le circuit d'atténuation en injectant des signaux de 400Hz pour que les tensions de sortie de TP2L, R (les broches (7) de MOD1L, R) soient de 580mV-0.5dB.
- 2) Régler les RT401L, R à ce temps-là de sorte que le point de 0dB sur l'indicateur change de OFF à ON. Dans ce cas, régler RT402 au centre.
- 3) Ensuite, tout en passant par l'intermédiaire du circuit d'atténuation, ajuster en injectant des signaux de 400Hz pour que la tension de sortie mesurés à TP2L, R soit égale à 580mV-37dB.
- 4) Ajuster RT402 pour que les indicateurs -40dB du décibelmetre passent de ON à OFF pour les deux canaux, droit et gauche.

4. Calage de la fréquence d'oscillation de polarisation

- 1) Placer le sélecteur de bande en position METAL et introduire la tige de réglage dans la broche du connecteur (P33) de tête d'effacement en procédant comme représenté sur l'illustration 9.
- 2) Ajuster la bobine L301 jusqu'à ce que la fréquence d'oscillation se cale sur 105kHz \pm 0,5kHz.

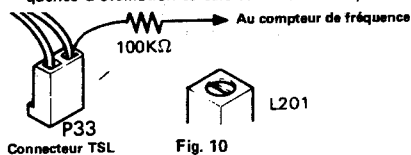


Fig. 10

SOURCE et ajuster le générateur de signaux de mesure pour que la tension obtenue à la borne LINE IN à 580mV-10dB.

Ensuite, placer le commutateur de contrôle en position TAPE et régler RT2L, R pour la tension obtenue à la borne de lecture soit égale à 580mV-10dB.

6. Réglage de l'oscillateur AF

Bande d'ajustment	Valeur de réglage	Point de réglage
—	Oscillogramme de la figure 11.	RT101

Méthode de réglage

- 1) Brancher un oscilloscope à la borne TP4 [négatif(-) de C104] en passant par l'intermédiaire du voltmètre électronique et vérifier si l'oscillateur AF indique 400Hz.
- 2) Régler RT101 pour que l'oscillogramme obtenu à l'oscillateur AF soit égal à celui représenté sur le diagramme de la figure 11.

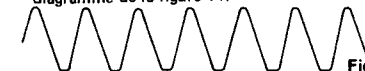


Fig. 11

L'oscillogramme ondulé (à courbe) s'arrête quand il atteint la section carrée.

INSPECTION ET REGLAGE DU CHASS DE CASSETTE

No. réf	Item d'inspection	Valeur de référence	Procédé de mesure	
1	Galet-presseur (droit)	Compression	A mesurer avec le dynamomètre tension (Fig. 12)	380 à 500gr.
		Force d'entrafn	Nettoyer à l'alcool dénaturé et mesurer avec la cassette de force (Fig. 12)	Plus de 150gr.
2	Galet-presseur (gauche)	Compression	A mesurer avec le dynamomètre de tension (Fig. 13)	130 à 180gr.
3	Poulite intermédiaire de bobinage	Compression	Utiliser un ressort spécial et mesurer avec le dynamomètre de tension (Fig. 14)	Plus de 60gr.
		Couple d'entrafnement	Mesurer avec la cassette de couple d'entrafnement (Fig. 14)	35 à 65gr-cm
4	Couple d'entrafnement	Avance rapide	Mesurer avec la cassette de couple d'entrafnement	150 à 180gr-cm
		Rembobinage		
5	Contre-tension	Coté débit	Commuter en mode de lecture mesure avec/rec le l'outil de bobine détrafnement ou la cassette de couple d'entrafnement. (Fig. 15)	1.7 à 4gr-cm
		Coté récepteur		
6	Couple de freinage	Coté débit	En position d'arrêt, mesurer avec l'outil de bobine détrafnement ou avec un dynamomètre à ressort. (Fig. 16)	Plus de 50gr-cm
		Coté récepteur		
7	Plateau de tête	Pouvoir de rétablissement	Sans entrafnement de la bande, mesurer avec le dynamomètre (Fig. 17)	Plus de 200gr.
		Marge de force de blocage	Commuter en mode de lecture et mesurer avec le dynamomètre de tension (Fig. 18)	Plus de 300gr.
		Suppression	Commuter en mode de lecture et mesurer avec le dynamomètre de tension (Fig. 19)	Plus de 150gr.

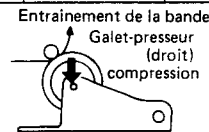


Fig. 12

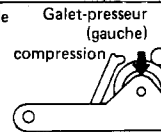


Fig. 13

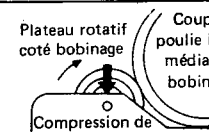


Fig. 14

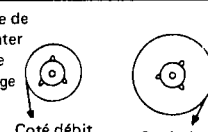


Fig. 15

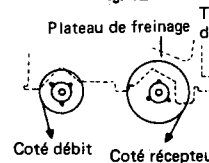


Fig. 16

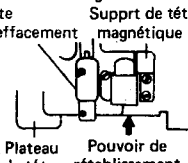


Fig. 17

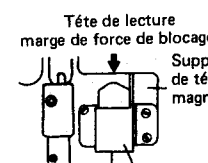


Fig. 18

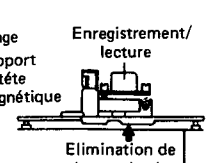


Fig. 19

audio; régler RT201L, R pour que la différence d'amplitude de niveau de sortie des 2 fréquences se trouve dans les limites de $\pm 0,5$ dB.

*Ne confirmer ces réglages que pour les bandes au Chrome et METAL; à savoir si la valeur obtenue se trouve dans la gamme spécifiée de ± 3 dB et ajuster encore une fois en utilisant cette fois-ci une bande normal.

- (2) Placer le commutateur de contrôle en position

LUBRICATION

Apply one or two drops of pan motor oil or sonic slider oil to rotating parts. Coat sliding parts with Molycoat (EL-10M).

Lubricate once a year or every 1000 hours of operation. Do not let oil contact belts or idlers.

Rotating parts	Metal to metal	Pan motor oil (10W-40)
	Plastics to metal	Sonic slider oil (#1600)
Sliding parts	(Note) Plastics to Plastics Plastics to metal	Molycoat (EL-10M)
	Spring vibration prevention	Floyl (GB-TS-1)

Note:

When front frame and slide knob are replaced, coat both contacting parts lightly with white grease.

SCHMIERUNG

An die drehenden Teilen ein oder zwei Tropfen Motoröl oder Schmieröl (Sonic Slider) geben, und die Gleitteile mit Molycoat (EL-10M) schmieren.

Einmal im Jahr oder alle 1000 Betriebsstunden schmieren. Darauf achten, daß das Öl nicht auf den Riemen oder die Zwischenscheiben gelangt.

Drehende Teile	Zwischen Metallteilen	Motoröl (10W-40)
	Zwischen Plastik und Metall	Schmieröl (Sonic Slider #1600)
Gleitteile	(Hinweis) Zwischen Plastikteilen Zwischen Plastik und Metall	Molycoat (EL-10M)
	Verhinderung von Federvibrationen	Floyl (GB-TS-1)

Hinweis:

Wenn der Frontrahmen und Schieberегler ersetzt werden, beide Kontaktflächen leicht mit weißem Schmierfett überziehen.

LUBRIFICATION

Appliquer une ou deux gouttes d'huile moteur ou d'huile Sonic pour curseur, sur les membres rotatifs. De la graisse Molycoat (EL-10M) est appliquée sur les membres coulissants.

Lubrifier une fois par an ou toutes les 1000 heures de fonctionnement.

Veiller à ne pas appliquer d'huile sur les courroies ou les galets.

Membres rotatifs	Entre les parties métalliques	Huile moteur (10W-40)
	Entre le moulage et les parties métalliques	Huile pour curseur Sonic (#1600)
Membres coulissants	(Note) Entre moulures Entre moulures et pièces métalliques	Molycoat (EL-10M)
	Prévention de vibration de ressort	Floyl (GB-TS-1)

Note:

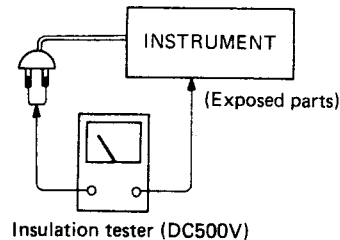
Lorsque le châssis avant et le boulon curseur doivent être remplacés, appliquer une couche légère de graisse blanche sur les parties de contact.

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

• Checking method

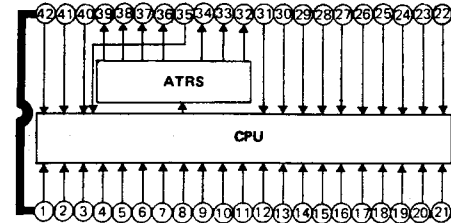
Power switch is set to ON.

Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Ground terminal, Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.

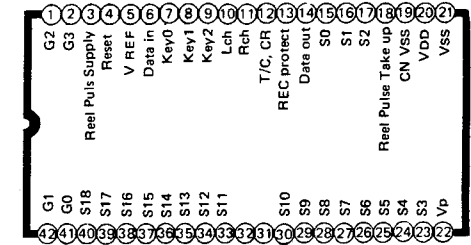


DESCRIPTION OF NEW PARTS.
BESCHREIBUNG DER NEUEN BAU TEILE.
DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECES.

IC301
HD44801C17



IC401
M58845-402P



Pin Functions of HD44801C17 (IC301)
Stift-Funktionen von HD44801C17 (IC301)
Fonctions des braches de HD44801C17 (IC301)

Pin No. Stift-Nr. No borne	Pin Symbol Stift-Symbol Symbole broche	Function Funktion Fonction
1	Timer	Lo potential is output for 4 seconds after power-on or when the auto/memory rewind switch is detected. Lo-Potential wird 4 Sekunden nach Einschalten ausgegeben oder dann, wenn die Auto/Speicher-Rückspulung erfaßt worden ist. Une basse tension est délivrée pendant 4 seconds après la mise sous tension de l'appareil ou lorsque le commutateur de rembobinage automatique/par mémoire est détecté.
2	Source	Lo potential is output when source select signal is issued. Lo-Potential wird bei Anliegen des Programmquellenwahlsignals ausgegeben. Une basse tension est délivrée quand le signal de sélection de source est produit.
3	Tape	Lo potential is output when tape select signal is issued. Lo-Potential wird bei Anliegen des Bandwahlsignals ausgegeben. Une basse tension est délivrée quand le signal de sélection de bande est produit.
4	AD Reset	Hi potential is output when IC202 (2/2) is reset. Only during ATRS TEST Hi-Potential wird bei Rückstellung von IC202 (2/2) ausgegeben. Nur während ATRS TEST Une haute tension est délivrée quand le circuit intégré IC202 (2/2) est réinitialisé. Une quement pendant le mode ATRS TEST.
5	ATRS	Hi potential is output during ATRS and ATRS TEST. Hi-Potential wird während ATRS and ATRS TEST ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant les modes ATRS et ATRS TEST.
6	Music	Music select input Lo potential Hi potential Signal area Musikwahleingang Lo-Potential Hi-Potential Kein-Signal-Bereich Signalbereich Zone sans signal basse tension d'entrée pour sélection de passage musical Zone avec signal haute tension
7	Tape Sel 1	CrO ₂ with Lo potential input CrO ₂ mit Lo-Potential-Eingang Bande CrO ₂ avec entrée basse tension.
8	Tape Sel 0	Metal with Lo potential input. Metall mit Lo-Potential-Eingang Bande Métal avec entrée basse tension.
9	Rec mute	Lo potential is output during REC MUTE. Lo-Potential wird während REC MUTE ausgegeben. Une basse tension est délivrée pendant le mode REC MUTE.
10	Bias	Hi potential is output during bias oscillation. Hi-Potential wird während Vormagnetisierungsszillation ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant le mode d'oscillation de polarisation.

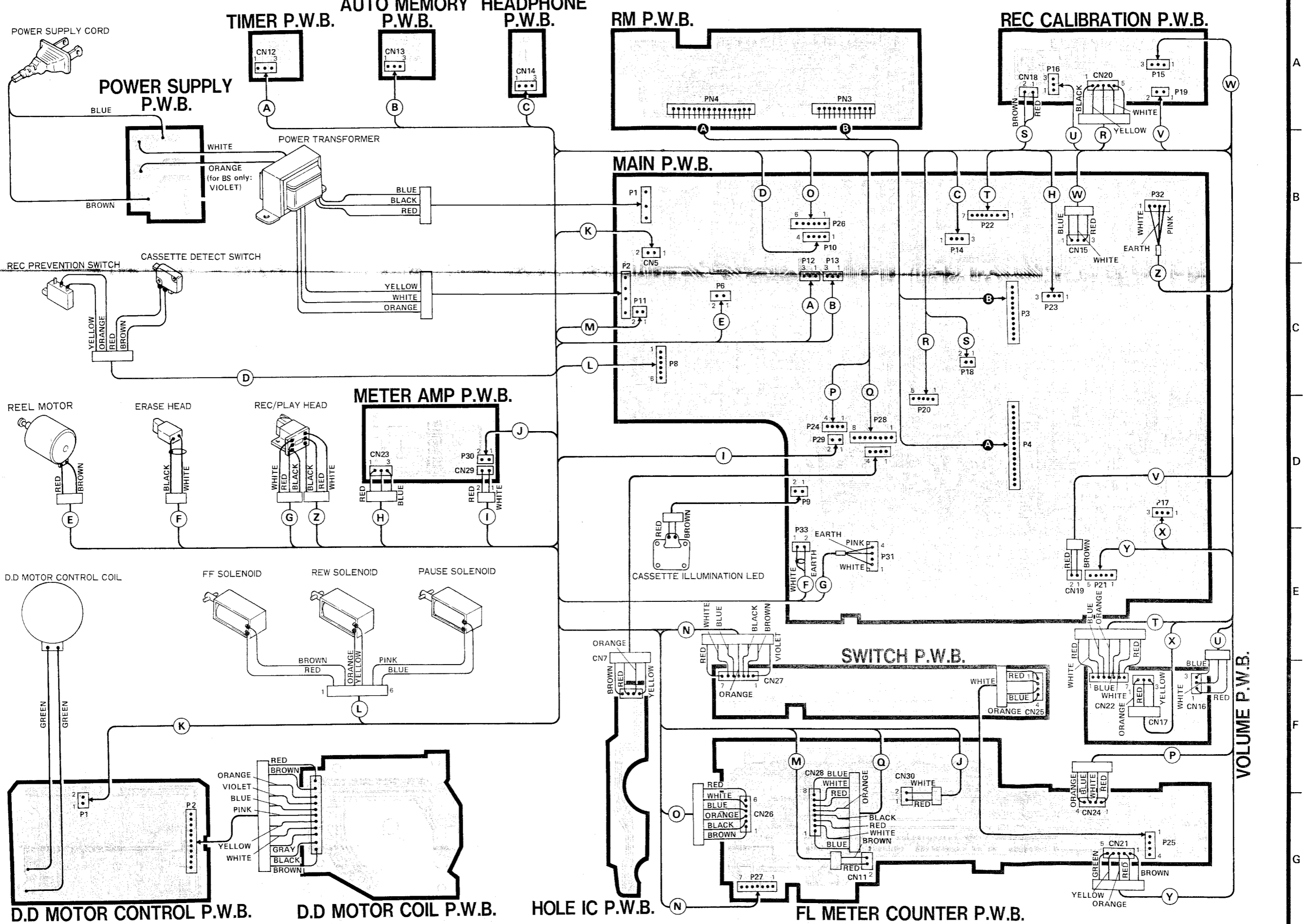
Pin function of M58845-402P (IC401)
 Stiffunktionen von M58845-402P (IC401)
 Fonctions des bornes de M58845-402P (IC401)

Pin No. Stift-Nr. No borne	Pin Symbol Stift-Symbol Symbole broche	Function Funktion Fonction
11	Sol 3	Hi potential is output during PAUSE. Hi-Potential wird während PAUSE ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant le mode PAUSE.
12	Sol 2	Hi potential is output during REW. Hi-Potential wird während REW ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant le mode REW.
13	Sol 1	Hi potential is output during FF. Hi-Potential wird während FF ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant le mode FF.
14	NC	Open Offen Ouvert
15	Reset	Instantaneously Hi potential when the power is turned on or off. Momentan Hi-Potential, wenn Strom ein-oder ausgeschaltet wird. Haute tension instantanée à la mise sous tension et la mise à l'arrêt.
16	GND	Ground Erde Masse
17	OSC 1	Microcomputer oscillation.
18	OSC 2	Mikrocomputer-Oszillation. Oscillation de micro-ordinateur.
19	HLT	Program stop with Lo potential input. Programm-Stopp mit Lo-Potential-Eingang Arrêt de programme avec entrée basse tension. Normal operation with Hi potential input. Normalbetrieb mit Hi-Potential-Eingang Fonctionnement normal avec entrée haute tension.
20	TEST	Power source.
21	VSS	Spannungsversorgung. Source d'alimentation.
22	Clock	IC601 MSM58371 Transfer data.
23	Date	IC601 MSM58371 Datenübertragung.
24	Load	Donnée de transfert de circuit IC601 MSM58731.
25	Data IN	IC401 M58845-402P Pin for data transfer.
26	Data Out	IC401 M58845-402P Pin für Datenübertragung.
27	DBE	Broche de transfert de données de circuit IC601 MSM58731.
31	ACK	
28	AF OSC0	Hi potential with 4kHz oscillation during ATRS TEST. Hi-Potential mit 4-kHz-Oszillation während ATRS TEST. Haute tension avec oscillation de 4 kHz pendant le mode ATRS TEST.
29	AF OSC1	Hi potential with 14kHz oscillation during ATRS TEST. Hi-Potential mit 14-kHz-Oszillation während ATRS TEST. Haute tension avec oscillation de 14 kHz pendant le mode ATRS TEST.
30	Reel Pulse	Reel pulse is detected during tape run. Spulenimpuls wird während Bandlaufes erfaßt. Impulsion de bobine détectée pendant le transport de bande.
32	CM0	IC201 HA-12035 control output.
33	CM1	IC201 HA-12035 Steuerausgang.
34	CM2	Sortie de commande de circuit IC201 HA-12035.
35	ATRS TEST	Hi potential is output during ATRS TEST. Hi-Potential wird während ATRS TEST ausgegeben. Une haute tension est délivrée pendant le mode ATRS TEST.
36	DATA0	IC201 HA-12035 control output.
37	DATA1	IC201 HA-12035 Steuerausgang.
38	DATA2	Sortie de commande de circuit IC201 HA-12035.
39	DATA3	
40	AD IN	IC202 (2/2) comparater output is input. IC202 (2/2) Komparatorausgang wird eingeben. Injection de signal de sortie de comparateur de circuit IC202 (2/2).
41	TAPE L	MONITOR output with Lo potential. Changed to TAPE mode.
42	TAPE R	MONITOR output with Hi potential. Changed to SOURCE mode. MONITOR-Ausgang mit Lo-Potential. Gewechselt zu TAPE-Betrieb. MONITOR-Ausgang mit Hi-Potential. Gewechselt zu SOURCE-Betrieb. Sortie MONITOR basse tension. Commutation en mode TAPE. Sortie MONITOR haute tension. Commutation en mode SOURCE.

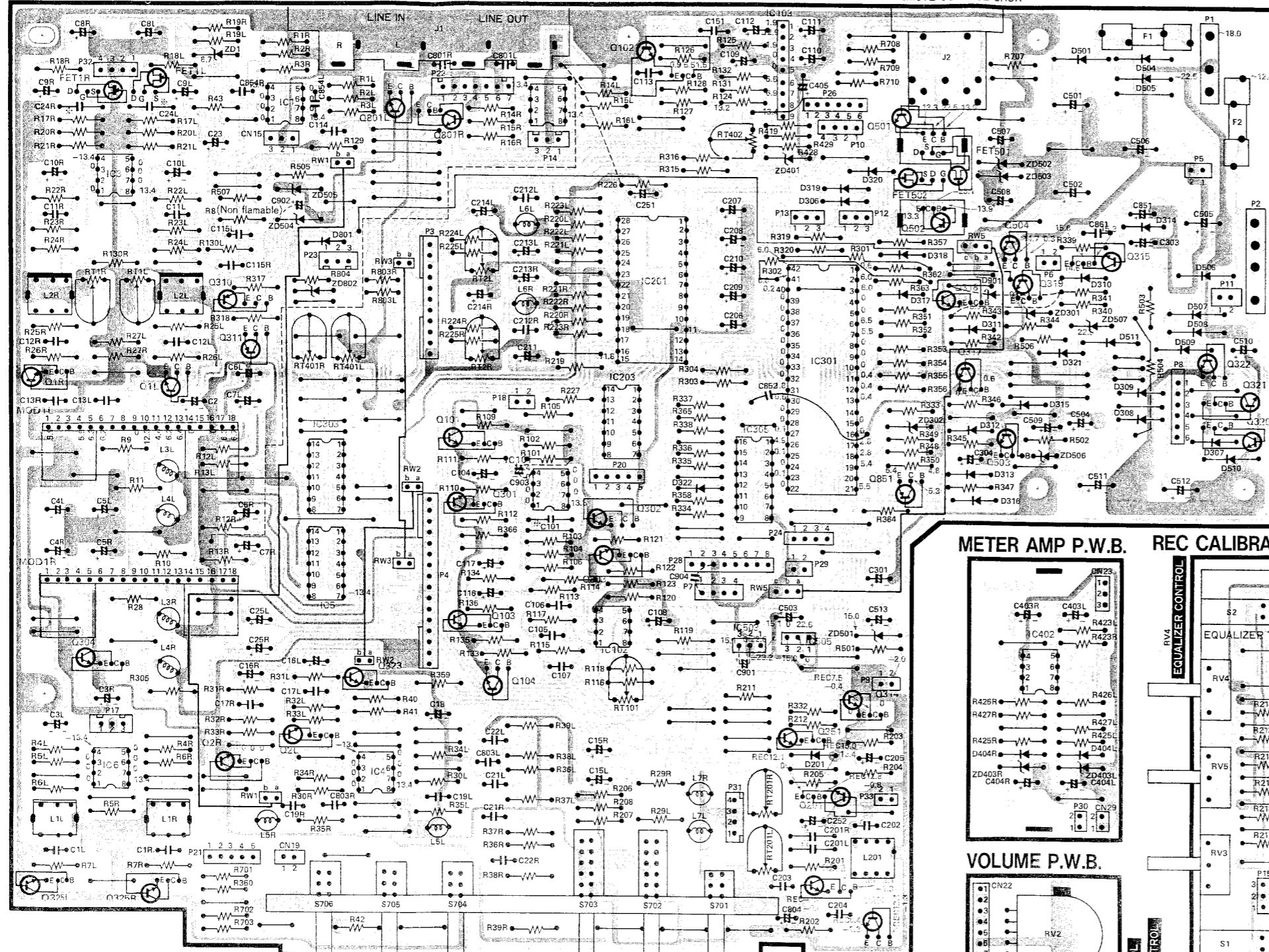
Pin No. Stift-Nr. No borne	Pin Symbol Stift-Symbol Symbole broche	Function Funktion Fonction
1	G2	FL meter grid output Hi potential.
2	G3	FL-Meter-Gitterausgang-Hi-Potential. Haute tension de grille de décibelmètre FL.
3	Supply	Supply side reel pulse is detected. Abwickelspulenimpuls wird erfaßt. Détection d'impulsion de bobine débitrice.
4	Reset	Microcomputer reset. Mikrocomputerrückstellung. Réinitialisation de micro-ordinateur.
5	VREF	Always +9V (DC) after power-on. Stets +9V (Gleichspannung) nach Einschalten. Toujours sur +9V (courant continu) après la mise sous tension.
6	DATA IN	Data transfer input from IC301 HD44801C17 Datenübertragungseingang von IC301 HD44801C17 Entrée de transfert de données de circuit IC301 HD44801C17
7	Key 0	VSS - (0.29-1.8) Key 0 Fixed Monitor Bias
8	Key 1	VSS - (1.8-3.31) Key 1 Start ATRS FF
9	Key 2	VSS - (3.31-4.81) Key 2 Play Rew Pause
		VSS - (4.81-) Key 2 Stop REC Mute
10	Lch	L channel level meter input
11	Rch	R channel level meter input L-Kanal-Pegelmeter-Eingang R-Kanal-Pegelmeter-Eingang Entrée décibelmètre de canal gauche Entrée décibelmètre de canal droit
12	T/C, CR	Time/counter select ON VSS - (2.51 ~ 3.26)V Counter clear ON VSS - (1.00 ~ 2.51)V Zeit/Zählwerk-Wahl ein (ON) VSS - (2.51 - 3.26)V Zählwerk löschen ein (ON) VSS - (1.00 - 2.51)V Sélection ON chronorupteur/compteur VSS (2.51 à 3.26)V Annulation compteur VSS (1 à 2,51)V
13	REC Protect	REC PROTECTOR detection SW ON VSS - 3.26V or less SW OFF VSS - 3.26V or more REC-PROTECTOR-Erkennungs Schalter ein (ON) VSS - 3.26V oder weniger Schalter aus (OFF) VSS - 3.26V oder mehr Commutateur de détection REC PROTECTOR SW ON VSS 3,26V ou moins Commutateur SW OFF VSS 3,26V ou plus
14	Data out	Data transfer input from IC301 HD44801C17. Datenübertragungseingang von IC301 HD44801C17. Entrée de transfert de données de circuit IC301 HD44801C17.
15	S0	FL meter segment output.
16	S1	FL-Meter-Segmentausgang.
17	S2	Sortie de segment de décibelmètre FL.
18	Take up	Take-up side reel pulse is detected. Aufwickelspulenimpuls wird erfaßt. Détection d'impulsion de bobine débitrice.
19	CN Vss	Same as power source. Wie Spannungsversorgung. Identique à la source d'alimentation.
20	VDD	Ground Erde Masse
21	VSS	Power source DC 15V. Spannungsversorgung DC 15V. Source d'alimentation DC 15V.
22	VP	Pull down power source
23	S3	FL meter segment output.
30	S10	FL-Meter-Segmentausgang. Sortie de segment de décibelmètre FL.
31	X out	Microcomputer oscillation pin.
32	X in	Mikrocomputer-Oszillationsstift. Broche d'oscillation de micro-ordinateur.
33	S11	FL meter segment output.
40	S18	FL-Meter-Segmentausgang. Sortie de segment de décibelmètre FL.
41	G0	FL meter grid output Hi potential.
42	G1	FL-Meter-Gitterausgang-Hi-Potential. Haute tension de grille de décibelmètre FL.

WIRING DIAGRAM · SCHALTPLAN · SCHEMA DE CABLAGE

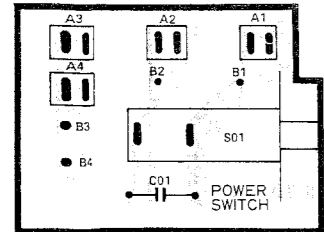
AUTO MEMORY HEADPHONE



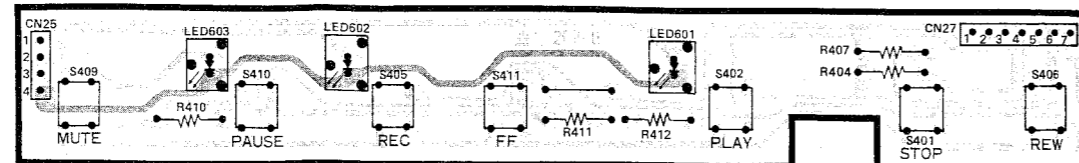
MAIN P.W.B.



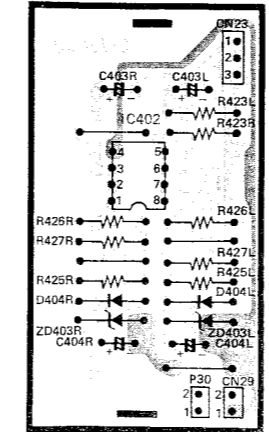
POWER SUPPLY P.W.B.



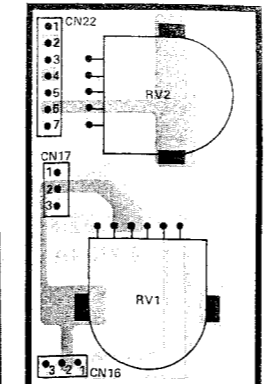
SWITCH P.W.B.



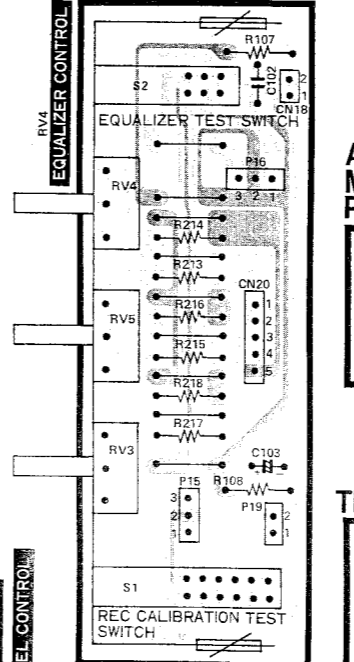
METER AMP P.W.B.



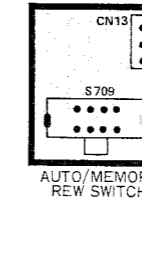
VOLUME P.W.B.



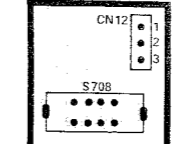
REC CALIBRATION P.W.B.



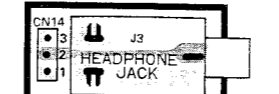
AUTO MEMORY P.W.B.



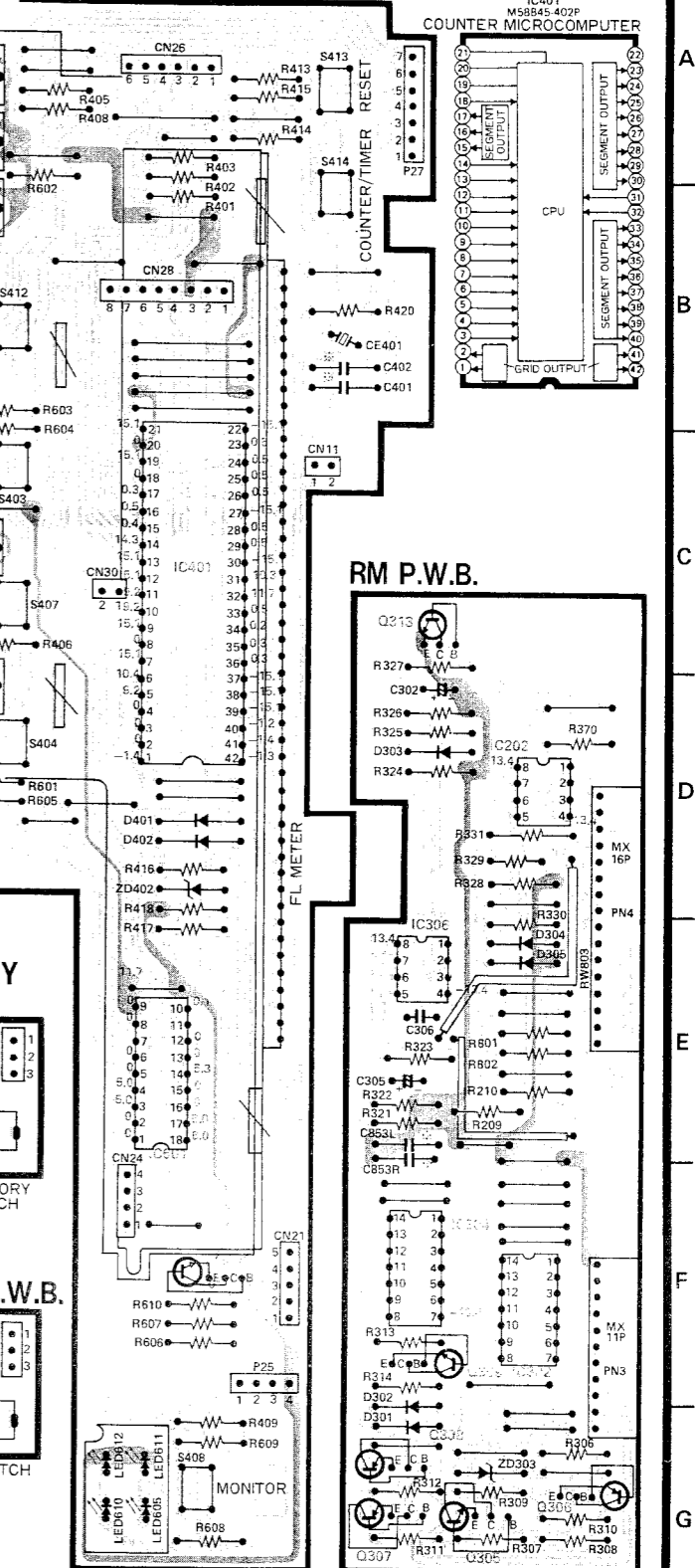
TIMER P.W.B.



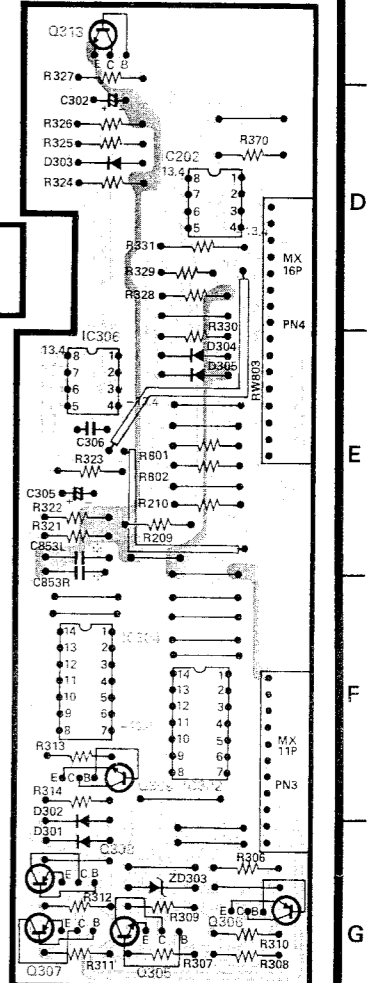
HEADPHONE P.W.B.



FL METER COUNTER P.W.B.



RM P.W.B.



1	2	3	4	5	6	7	8	9
TM3506	M5218P	BA335	BA6251	HA12035	HD44801C M58845-402P	BU4066B	MSM58371	AN79N15
2SA933(R) 2SC1740L(N/S) 2SD1111 2SD1468 2SK163-L 2SK246GR2	2SB834Y 2SD880	2SD468C	1S2473 HZ-3A-1 HZ-6R HZ-6(B) HZ-6C-3 HZ-9B-2 HZ-9C1 HZ-11B-3 HZ-15A-2	ERB12-01				

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

SIGNAL CURRENT

➔ for Recording

➡ for Playing back

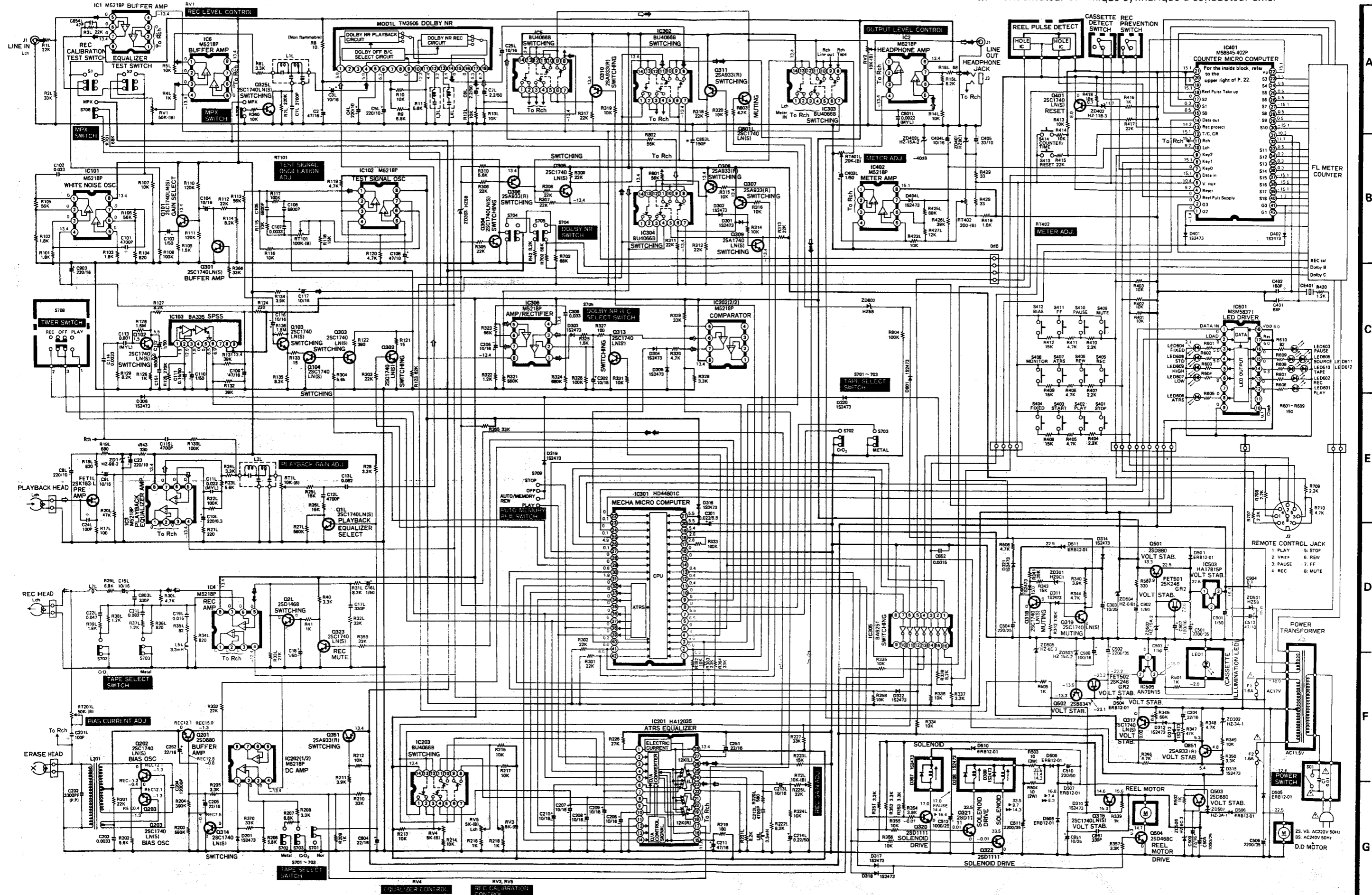
➡ for ATRS Test

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor

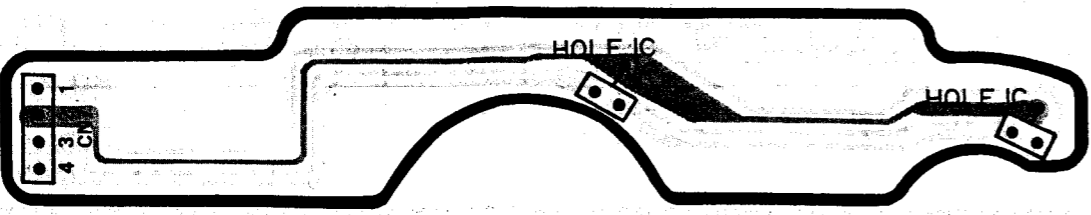
*: Zylindrischer Keramik Kondensator mit axialer Zuleitung

*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

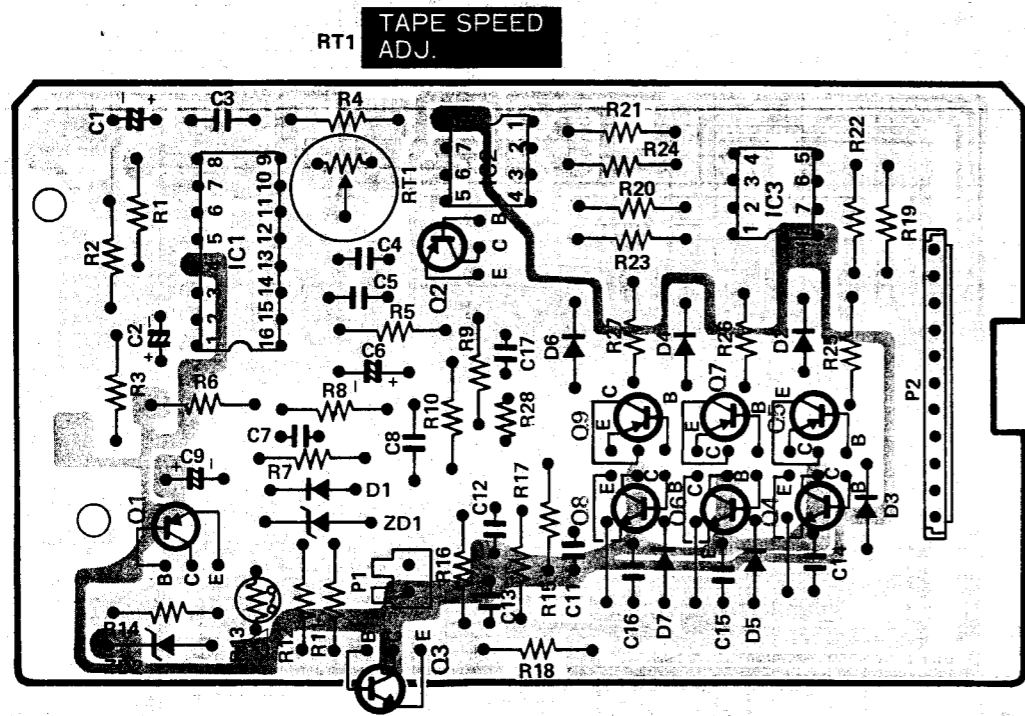
D-909



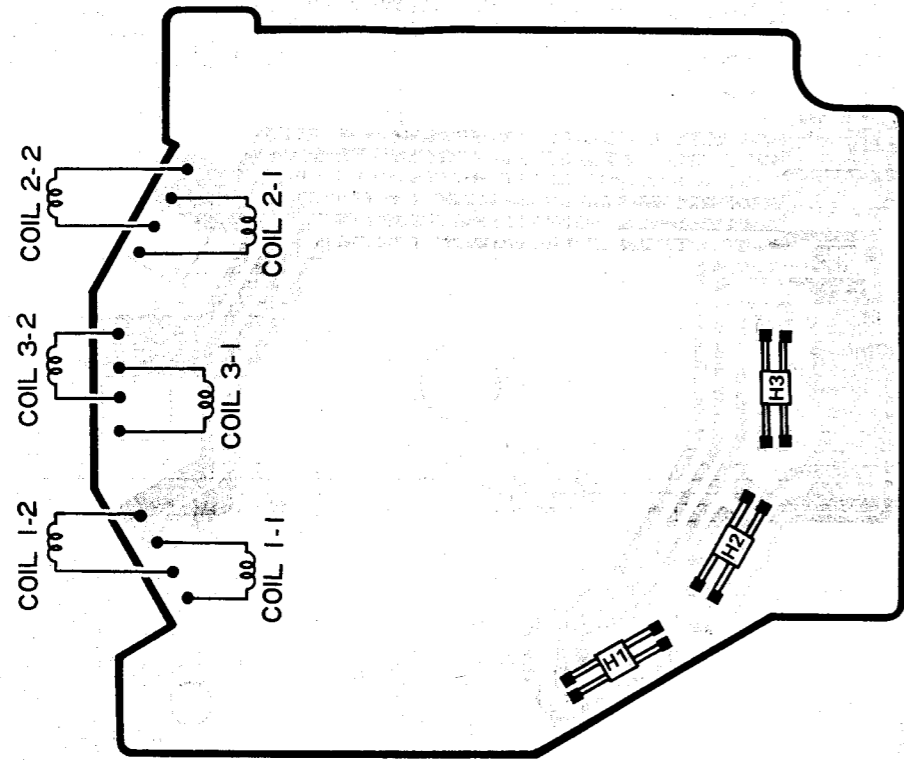
HOLE IC P.W.B.



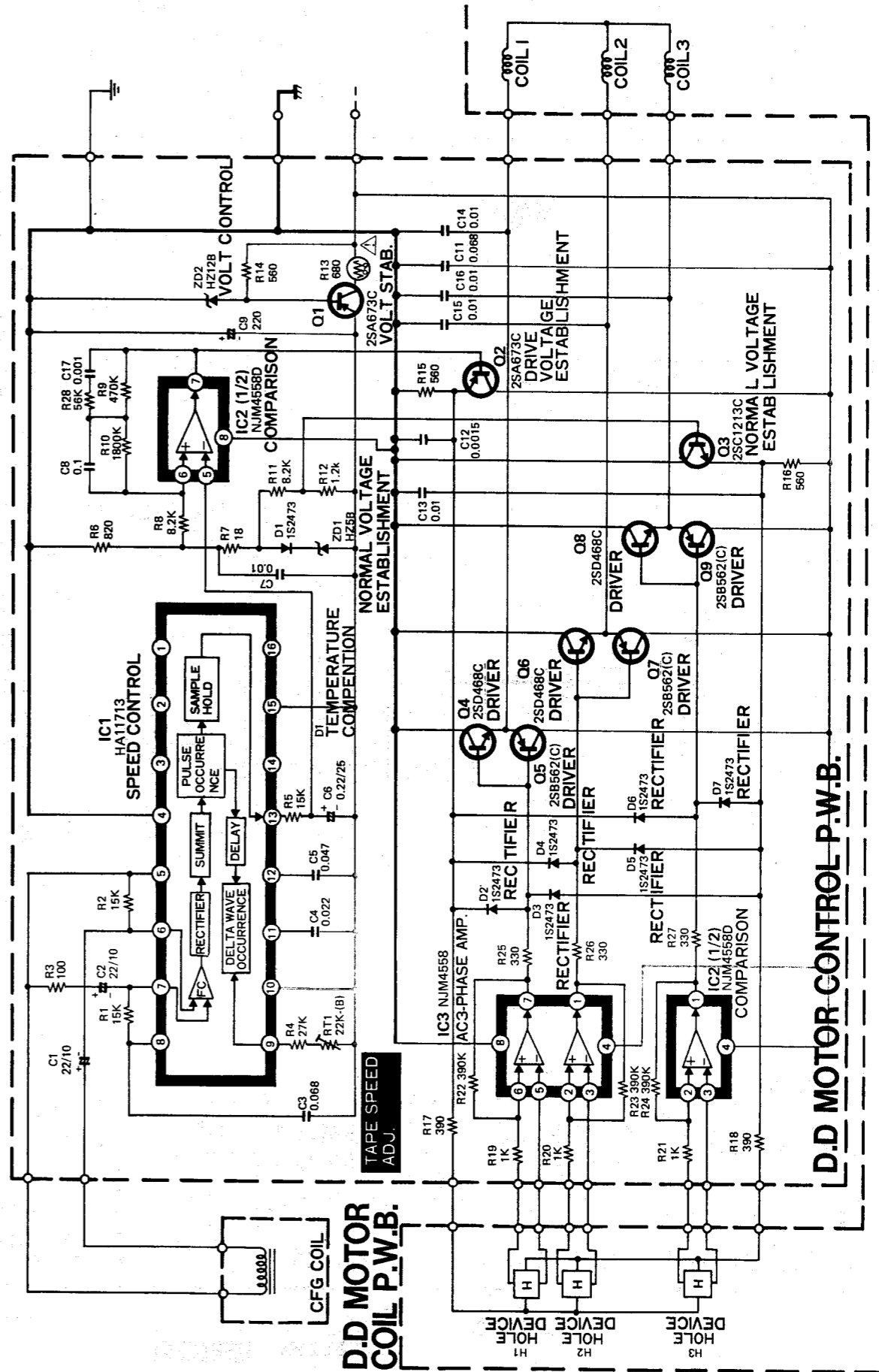
D.D MOTOR CONTROL P.W.B.



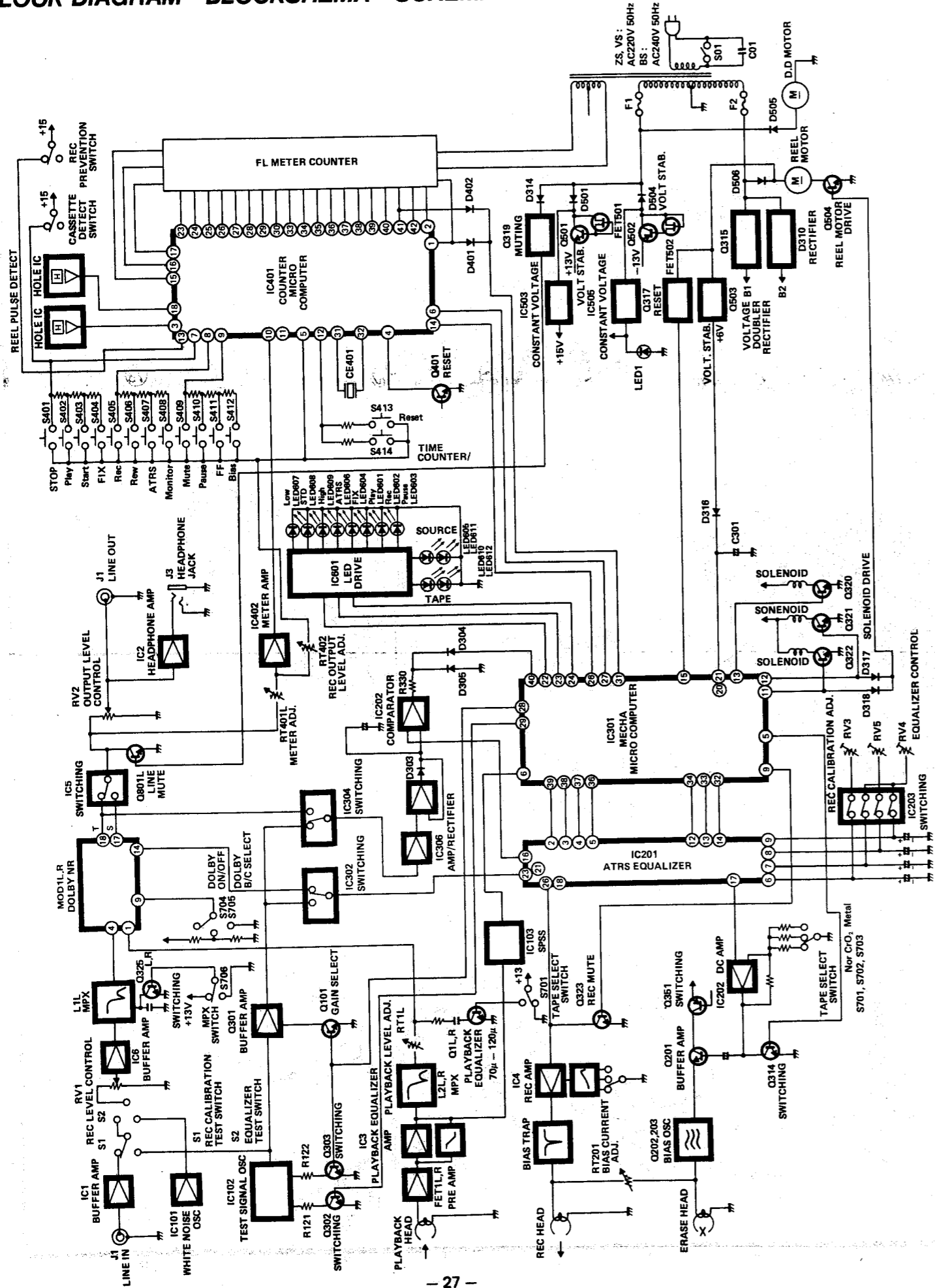
D.D MOTOR COIL P.W.B.



D.D MOTOR COIL P.W.B.



BLOCK DIAGRAM · BLOCKSHEMA · SCHEMA



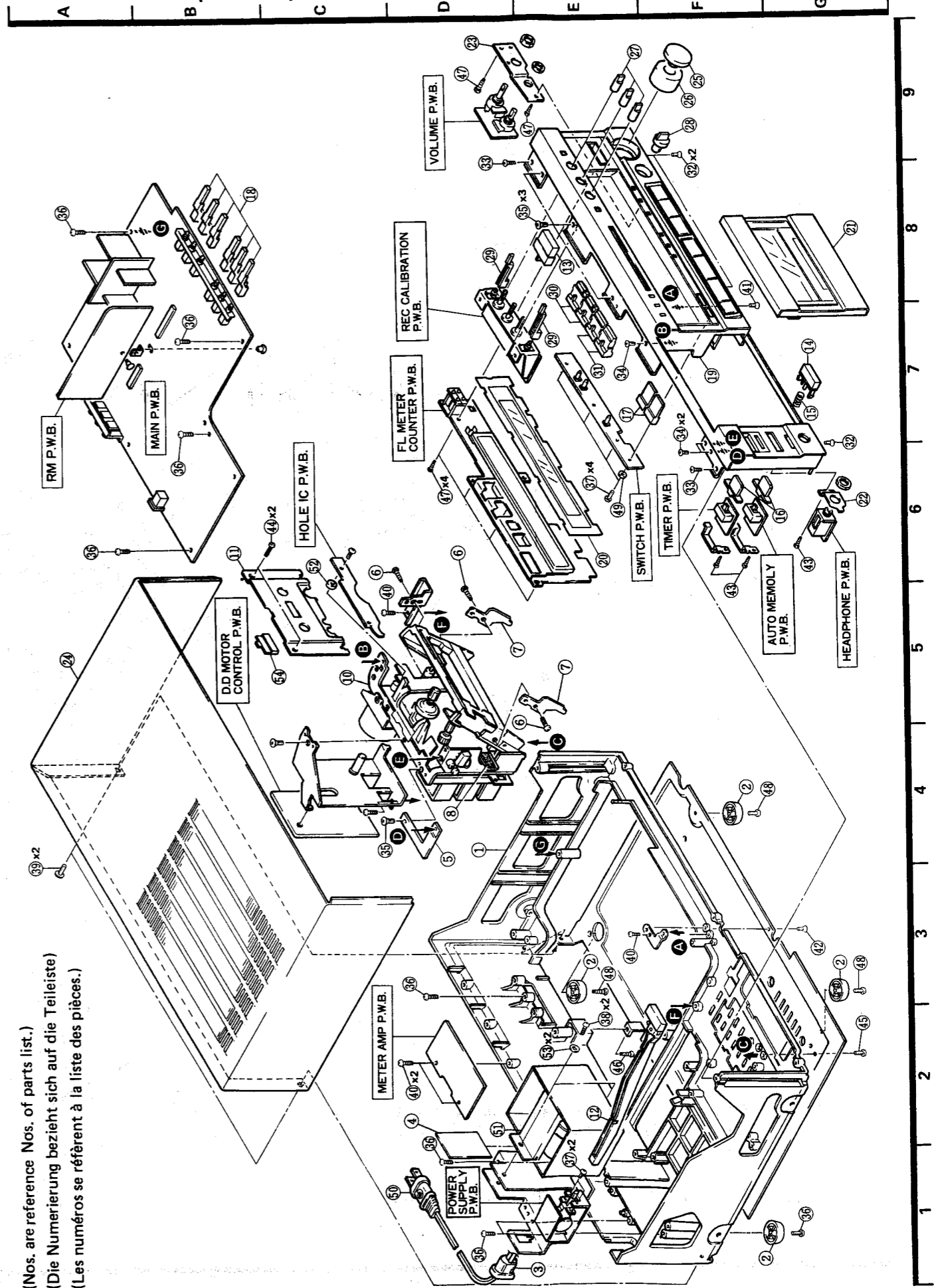
D-909

D-909

EXPLODED VIEW
(Cabinet)

EXPLOSIONSANSICHT
(Chassis)

VUE EXPLOSEE
(Coffret)

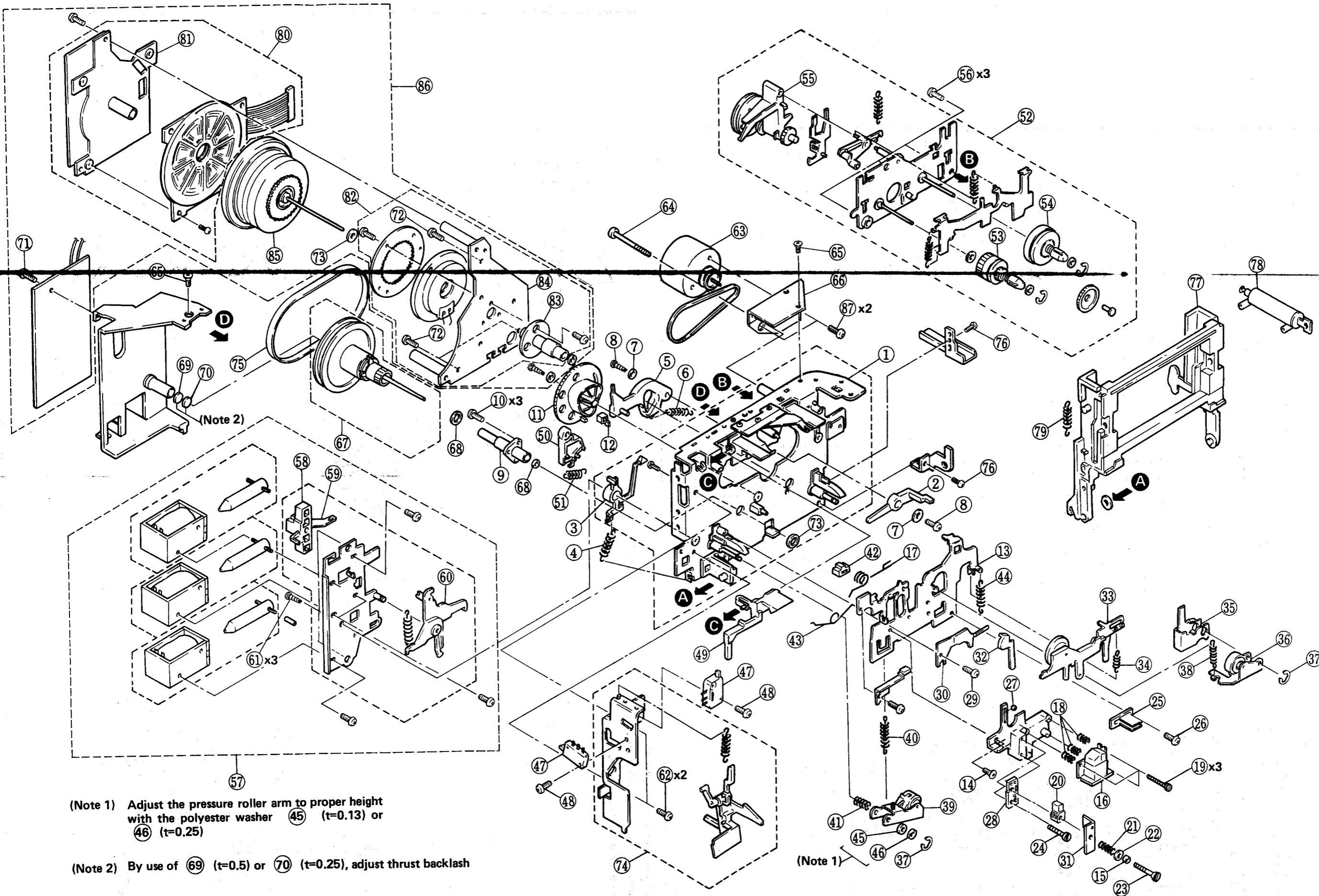


(Nos. are reference Nos. of parts list.)
(Die Nummerierung bezieht sich auf die Teileliste.)
(Les numéros se réfèrent à la liste des pièces.)

EXPLODED VIEW
(Cassette Chassis)

EXPLOSIONSANSICHT
(Chassetten Tonbandgerät)

VUE EXPLOSEE
(Magnéphone)



(Note 1) Adjust the pressure roller arm to proper height with the polyester washer 45 (t=0.13) or 46 (t=0.25)

(Note 2) By use of 69 (t=0.5) or 70 (t=0.25), adjust thrust backlash

SYMBOL NO.						PART NO.						DESCRIPTION					
SYMBOL NO.		PART NO.		DESCRIPTION		SYMBOL NO.		PART NO.		DESCRIPTION		SYMBOL NO.		PART NO.		DESCRIPTION	
R133	0129535	CF	15Ω	±5%	SRD¼P	R333	0129661	CF	100KΩ	±5%	SRD¼P	R502	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P
R134	0129615	CF	3.9KΩ	±5%	SRD¼P	R334	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R503	0119601	MO	10Ω	±5%	RS3B
R135	0129623	CF	8.2KΩ	±5%	SRD¼P	R335	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R504	1119501	MO	10Ω	±10%	RS2B
R136	0129705	CF	1.5MΩ	±5%	SRD¼P	R336	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R505	0129601	CF	1KΩ	±5%	RS¼B
R201	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R337	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R506	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	RS¼B
R202	0129519	CF	5.6KΩ	±5%	SRD¼P	R338	0129623	CF	8.2KΩ	±5%	SRD¼P	R507	0129573	CF	330Ω	±5%	RS¼B
R203	0129679	CF	560KΩ	±5%	SRD¼P	R339	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	R601	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R204	0129675	CF	390KΩ	±5%	SRD¼P	R340	0129615	CF	3.9KΩ	±5%	SRD¼P	R602	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R205	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R341	0129645	CF	39KΩ	±5%	SRD¼P	R603	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R206	0129619	CF	5.6KΩ	±5%	SRD¼P	R342	0129661	CF	100KΩ	±5%	SRD¼P	R604	0129565	CF	150Ω	±5%	SRDPO
R207	0129619	CF	6.8KΩ	±5%	SRD¼P	R343	0129635	CF	15KΩ	±5%	SRD¼P	R605	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R208	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R344	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	R606	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R209	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	R345	0129651	CF	68KΩ	±5%	SRD¼P	R607	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R210	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	R346	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	R608	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R211	0129615	CF	3.9KΩ	±5%	SRD¼P	R347	0129647	CF	47KΩ	±5%	SRD¼P	R609	0129565	CF	150Ω	±5%	SRD¼P
R212	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R348	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	R610	0129553	CF	82Ω	±5%	SRD¼P
R213	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R349	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R701	0129651	CF	68KΩ	±5%	SRD¼P
R214	0129603	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R350	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R702	0129651	CF	68KΩ	±5%	SRD¼P
R215	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R351	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R703	0129651	CF	68KΩ	±5%	SRD¼P
R216	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	R352	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R707	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P
R217	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R353	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R708	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P
R218	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	R354	0129615	CF	3.9KΩ	±5%	SRD¼P	R709	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P
R219	0129567	CF	180Ω	±5%	SRD¼P	R355	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R710	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P
R220LF	0129579	CF	560Ω	±5%	SRD¼P	R356	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R801	0129649	CF	56KΩ	±5%	SRD¼P
R221LF	0129623	CF	8.2KΩ	±5%	SRD¼P	R357	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R802	0129649	CF	56KΩ	±5%	SRD¼P
R222LF	0129623	CF	8.2KΩ	±5%	SRD¼P	R358	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R803LR	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P
R223LF	0129635	CF	15KΩ	±5%	SRD¼P	R359	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	R804	0129661	CF	100KΩ	±5%	SRD¼P
R224LF	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R360	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	ICs & TRANSISTORS					
R225LF	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R362	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	MOD1LR	2377531	TM3506			
R226	0129641	CF	27KΩ	±5%	SRD¼P	R363	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	IC1	2387301	M5218P			
R227	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	R364	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	IC2	2387301	M5218P			
R301	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R365	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	IC3	2387301	M5218P			
R302	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R366	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	IC4	2387301	M5218P			
R303	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R370	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	IC5	2388901	BU4066B			
R304	0129619	CF	5.6KΩ	±5%	SRD¼P	R401	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC6	2387301	M5218P			
R305	0129619	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R402	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC101	2387301	M5218P			
R306	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R403	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC102	2387301	M5218P			
R307	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R404	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P	IC103	2368463	BA335			
R308	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R405	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	IC201	2369381	HA12035			
R309	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R406	0129635	CF	15KΩ	±5%	SRD¼P	IC202	2387301	M5218P			
R310	0129613	CF	5.6KΩ	±5%	SRD¼P	R407	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P	IC203	2388901	BU4066B			
R311	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R408	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	IC301	2387164	HD44801C17			
R312	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R409	0129635	CF	15KΩ	±5%	SRD¼P	IC302	2388901	BU4066B			
R313	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R410	0129609	CF	2.2KΩ	±5%	SRD¼P	IC303	2388901	BU4066B			
R314	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R411	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	IC304	2388901	BU4066B			
R315	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R412	0129635	CF	15KΩ	±5%	SRD¼P	IC305	2387611	BA6251			
R316	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R413	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC306	2387301	M5218P			
R317	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R414	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC401	2387683	M58845-402P			
R318	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	R415	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	IC402	2387301	M5218P			
R319	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R416	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	IC503	2369804	HA17815P			
R320	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	R417	0129631	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P	IC505	2389351	AN79N15			
R321	0129679	CF	560KΩ	±5%	SRD¼P	R418	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	IC601	2369411	MSM58371			
R322	0129603	CF	1.2KΩ	±5%	SRD¼P	R419	0129607	CF	1.8KΩ	±5%	SRD¼P		2369242	DN6838(Hole IC)			
R323	0129649	CF	56KΩ	±5%	SRD¼P	R420	0129603	CF	1.2KΩ	±5%	SRD¼P	FET1LR	2329721	2SK163-L			
R324	0239682	CF	680KΩ	±5%	SRD¼P	R423LR	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P	FET501	2329243	2SK246GR2			
R325	0129605	CF	1.5KΩ	±5%	SRD¼P	R425LR	0129651	CF	68KΩ	±5%	SRD¼P	FET502	2329243	2SK246GR2			
R326	0129661	CF	100KΩ	±5%	SRD¼P	R426LR	0129645	CF	39KΩ	±5%	SRD¼P	Q1LR	2328652	2SC1740LN(S)			
R327	0129561	CF	100Ω	±5%	SRD¼P	R427LR	0129633	CF	12KΩ	±5%	SRD¼P	Q2LR	2317971	2SD1468			
R328	0129613	CF	3.3KΩ	±5%	SRD¼P	R428	0129543	CF	33Ω	±5%	SRD¼P	Q101	2329652	2SC1740LN(S)			
R329	0129643	CF	33KΩ	±5%	SRD¼P	R429	0129543	CF	33Ω	±5%	SRD¼P	Q102	2328652	2SC1740LN(S)			
R330	0129617	CF	4.7KΩ	±5%	SRD¼P	R501	0129601	CF	1KΩ	±5%	SRD¼P	Q103	2328652	2SC1740LN(S)			
R331	0129631	CF	10KΩ	±5%	SRD¼P							Q104	2328652	2SC1740LN(S)			
R332	0129639	CF	22KΩ	±5%	SRD¼P												

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
Q201	2317822	2SD880	D504	2337762	ERB12-01	L4LR	2136341	LC TRAP coil
Q202	2328652	2SC1740LN(S)	D505	2337762	ERB12-01	L5LR	2227991	Choke coil 3.3mH
Q203	2328652	2SC1740LN(S)				L6LR	2227991	Choke coil 3.3mH
Q301	2328652	2SC1740LN(S)	D506	2337762	ERB12-01	L7LR	2136792	BIAS TRAP coil
Q302	2328652	2SC1740LN(S)	D507	2337762	ERB12-01	L201	2136603	BIAS OSC coil
Q303	2328652	2SC1740LN(S)	D508	2337762	ERB12-01	MISCELLANEOUS		
Q304	2328652	2SC1740LN(S)	D509	2337762	ERB12-01	CE401	2155211	Ceramic oscillator 600kHz
Q305	2328652	2SC1740LN(S)	D510	2337762	ERB12-01	△F1	2727194	Fuse 1.6A
Q306	2329582	2SA933(R)	D511	2337762	ERB12-01	△F2	2727194	Fuse 1.6A
Q307	2329582	2SA933(R)	D801	2337601	1S2473	J1	2678031	Pinjack
			D901	2337601	1S2473	J2	2657961	8P DIN socket
Q308	2329582	2SA933(R)	ZD1	2337525	HZ-9B-2	J3	2677752	Jack (headphones)
Q309	2328652	2SC1740LN(S)	ZD301	2337527	HZ9C1	△S01	2639869	Push switch (POWER)
Q310	2329582	2SA933(R)	ZD302	2337611	HZ-3A-1	S1	2639523	Push switch (REC CALIBRATION TEST)
Q311	2329582	2SA933(R)	ZD303	2338362	HZ5B	S2	2639521	Push switch (EQUALIZER TEST)
Q313	2328652	2SC1740LN(S)	ZD401	2337527	HZ9C1	S401	2639682	Tact switch (STOP)
Q314	2328652	2SC1740LN(S)	ZD402	2337556	HZ-11B-3	S402	2639682	Tact switch (PLAY)
Q315	2328652	2SC1740LN(S)	ZD403LR	2337532	HZ-15A-2	S403	2639682	Tact switch (START)
Q317	2328652	2SC1740LN(S)	ZD501	2338362	HZ5B	S404	2639682	Tact switch (FIXED)
Q318	2328652	2SC1740LN(S)	ZD502	2337532	HZ-15A-2	S405	2639682	Tact switch (REC)
Q319	2328652	2SC1740LN(S)	ZD503	2337532	HZ-15A-2	S406	2639682	Tact switch (REW)
Q320	2317741	2SD1111	ZD504	2337514	HZ-6(B)	S407	2639682	Tact switch (ATRS)
Q321	2317741	2SD1111	ZD505	2337519	HZ-6C-3	S408	2639682	Tact switch (MONITOR)
Q322	2317741	2SD1111	ZD506	2337519	HZ-6C-3	S409	2639682	Tact switch (MUTE)
Q323	2328652	2SC1740LN(S)	ZD507	2337611	HZ-3A-1	S410	2639682	Tact switch (PAUSE)
Q325LR	2328652	2SC1740LN(S)	ZD802	2338362	HZ5B	S411	2639682	Tact switch (FF)
Q351	2329582	2SA933(R)	LED601	2339033	SLR-34GC(GREEN)	S412	2639682	Tact switch (BIAS)
Q401	2328652	2SC1740LN(S)	LED602	2339032	SLR-34URC(RED)	S413	2639682	Tact switch (RESET)
Q501	2317822	2SD880	LED603	2339022	TLO123(YELLOW)	S414	2639682	Tact switch (COUNTER/TIME)
Q502	2317832	2SB834Y	LED604	2339033	SLR-34GC(GREEN)	4567412	3φ x 8 tapping bind head screw (radiating fin)	
Q503	2317822	2SD880	LED605	2339032	SLR-34URC(RED)	4567411	3φ x 6 tapping bind head screw (radiating plate)	
Q504	2328003	2SD468C	LED606	2339033	SLR-34GC(GREEN)	2600134	Push switch (S701-S706) (NORMAL, CrO ₂ , METAL, DOLBY NR DOLBY NR B/C SELECT, MPX)	
Q801LR	2328652	2SC1740LN(S)	LED607	2339033	SLR-34GC(GREEN)	S708	2627821	Slide switch (TIMER)
Q851	2329582	2SA933(R)	LED608	2339033	SLR-34GC(GREEN)	S709	2627821	Slide switch (AUTO/MEMORY REWIND)
			LED609	2339033	SLR-34GC(GREEN)			
			LED610	2339033	SLR-34GC(GREEN)			
			LED611	2339032	SLR-34URC(RED)			
			LED612	2339033	SLR-34GC(GREEN)			
DIODES			VARIABLE RESISTORS					
D201	2337601	1S2473	RT1LR	0158945	10KΩ-(B) (PLAYBACK GAIN ADJ)			
D301	2337601	1S2473	RT2LR	0158945	10KΩ-(B)(REC GAIN ADJ)			
D302	2337601	1S2473	RT101	0158948	100KΩ-(B) (TEST SIGNAL OSCILLATION ADJ.)			
D303	2337601	1S2473	RT201LR	0158947	50KΩ-(B)(BIAS CURRENT ADJ)			
D305	2337601	1S2473	RT401LR	0158946	20KΩ(B)(METER ADJ)			
D306	2337601	1S2473	RT402	0158950	200Ω(B)(OUTPUT LEVEL ADJ)			
D307	2337601	1S2473	RV1	0158661	50KΩ-(B) (REC LEVEL CONTROL)			
D308	2337601	1S2473	RV2	0158672	10KΩ-(B) (OUTPUT LEVEL CONTROL)			
D309	2337601	1S2473	RV3	0152774	5KΩ-(B) (REC CALIBRATION CONTROL)			
D310	2337601	1S2473	RV4	0152774	5KΩ-(B) (EQUALIZER CONTROL)			
D311	2337601	1S2473	RV5	0152774	5KΩ-(B) (REC CALIBRATION CONTROL)			
D312	2337601	1S2473	COILS & TRANSFORMERS					
D313	2337601	1S2473	L1LR	2228022	Dolby filter			
D314	2337601	1S2473	L2LR	2228024	Dolby filter			
D315	2337601	1S2473	L3LR	2136341	LC TRAP coil			
D316	2337601	1S2473						
D317	2337601	1S2473						
D318	2337601	1S2473						
D319	2337601	1S2473						
D320	2337601	1S2473						
D321	2337601	1S2473						
D322	2337601	1S2473						
D401	2338081	1S2473						
D402	2338081	1S2473						
D404LR	2337601	1S2473						
D501	2337762	ERB12-01						

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					
C1	0252322	EL	22 μ F	\pm 20%	10V
C2	0252322	EL	22 μ F	\pm 20%	10V
C3	0275016	MF	0.068 μ F	\pm 10%	50V
C4	0275013	MF	0.022 μ F	\pm 10%	50V
C5	0275015	MF	0.047 μ F	\pm 10%	50V
C6	0256522	EL	0.22 μ F	\pm 10%	25V
C7	0275011	MF	0.01 μ F	\pm 10%	50V
C8	0276011	MF	0.1 μ F	\pm 10%	50V
C9	0252532	EL	220 μ F	\pm 20%	16V
C11	0275016	MF	0.068 μ F	\pm 10%	50V
C12	0274012	MF	0.0015 μ F	\pm 10%	50V
C13	0275011	MF	0.01 μ F	\pm 10%	50V
C14	0275011	MF	0.01 μ F	\pm 10%	50V
C15	0275011	MF	0.01 μ F	\pm 10%	50V
C16	0275011	MF	0.01 μ F	\pm 10%	50V
C17	0274011	MF	0.001 μ F	\pm 10%	50V
RESISTORS					
R1	1129635	CF	15K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R2	1129635	CF	15K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R3	1129561	CF	100 Ω	\pm 1%	RN $\frac{1}{4}$ B
R4	0171257	ME	27K Ω	\pm 1%	RN $\frac{1}{4}$ B
R5	1129635	CF	15K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R6	1129583	CF	820 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R7	1129537	CF	18 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R8	1129623	CF	8.2K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R9	1129677	CF	470K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R10	1129707	CF	1800K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R11	1129623	CF	8.2K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R12	1129603	CF	1.2K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R13	0170480	FR	680 Ω	\pm 5%	RN $\frac{1}{4}$ B
R14	1129579	CF	560 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R15	1129579	CF	560 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R16	1129579	CF	560 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R17	1129575	CF	390 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R18	1129575	CF	390 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R19	1129601	CF	1K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R20	1129601	CF	1K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R21	1129601	CF	1K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R22	1129675	CF	390K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R23	1129675	CF	390K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R24	1129675	CF	390K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R25	1129573	CF	330 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R26	1129573	CF	330 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R27	1129573	CF	330 Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
R28	0138179	CF	56K Ω	\pm 5%	SRD $\frac{1}{4}$ P
ICs & TRANSISTORS					
IC1	2369441	HA11713			
IC2	2367221	NJM4558D			
IC3	2367221	NJM4558D			
Q1	2327453	2SA673C			
Q2	2327453	2SA673C			
Q3	2327333	2SC1213C			
Q4	2328003	2SD468C			
Q5	2327993	2SB562(C)			
Q6	2328003	2SD468C			
Q7	2327993	2SB562(C)			
Q8	2328003	2SD468C			
Q9	2327993	2SB562(C)			

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	
DIODES			
D1	2338012	1S2473	
D2	2338012	1S2473	
D3	2338012	1S2473	
D4	2338012	1S2473	
D5	2338012	1S2473	
D6	2338012	1S2473	
D7	2338012	1S2473	
ZD1	2338362	HZ5B	
ZD2	2337102	HZ12B	
VARIABLE RESISTORS			
RT1	0199875	22K Ω -(B)(TAPE SPEED ADJ)	
for ACCESSORIES			
Δ	2703111	Patch cord	
CD: Ceramic discal EL: Electrolytic CC: Cylindrical ceramic MF: Mylar, film PP: Polypro-pylene CF: Carbon film ST: Styrol SC: Super capacitor NF: Non frammable MO: Metal oxide ME: Metal FR: Fuse resistor			

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	
CABINET CHASSIS ASSEMBLY			
1	3965997	Mold chassis	
2	3927411	Foot	
3	3913006	Bushing	
4	4700677	Spacer	
5	4447361	Plate	
6	8699306	2.6 ϕ x 6BT screw	
7	4462041	Tray bracket	
8	3902501	Spacer	
10	2563194	Cassette chassis ass'y (DX-10D)	
11	4433868	Cassette metal	
12	3296466	Power button ass'y	
13	3301541	Button (MONITOR)	
14	3299212	Eject button	
15	3363665	Spring for eject button	
16	3295803	Timer knob	
17	3301481	Program key (RESET, COUNTER/TIME)	
18	3301461	Button (TAPE SELECT DOLBY NR B/C SELECT, MPX)	
19	3200953	Front panel ass'y	
20	3904301	FL filter	
21	3201173	Cassette door ass'y	
22	4447351	Holder	
23	4461221	REC bracket	
24	4449943	Upper cover	
25	3301492	REC knob L ass'y	
26	3301561	REC knob R ass'y	
27	3292504	8 ϕ knob (REC CALIBRATION CONTROL EQ CONTROL)	
28	3967713	Knob (OUT PUT LEVEL CONTROL)	
29	3299511	Button (REC CALIBRATION TEST EQ TEST)	
30	3301501	Knob (ATRS, FIXED)	
31	3301472	Knob (START, BIAS SELECT)	
32	4577832	3 ϕ x 10 BT flat head screw(B) (front panel)	
33	4577831	3 ϕ x 10 BT flat head screw(Z) (front panel)	
34	4568832	3 ϕ x 8 DT flat head screw(B) (cassette chassis, L plate)	
35	4568812	3 ϕ x 8 DT flat head screw(Z) (FL bracket, CAL bracket, L plate)	
36	8691414	3 ϕ x 14 BT bind head screw (MAIN P.W.B., US pinjack PT bracket)	
37	4567411	3 ϕ x 6 DT bind head screw (power switch, SWITCH PWB)	
38	8691610	4 ϕ x 10 BT bind head screw (power transformer)	
39	8699410	3 ϕ x 10 BT bind head screw (cover)	
40	8691408	3 ϕ x 8 BT bind head screw (earth plate, METER AMP PWB cassette chassis)	
41	4568851	3 ϕ x 6 DT flat head screw(C) (front panel)	

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
42	4567455	3φ x 14 DT bind head screw (earth plate)	CASSETTE CHASSIS ASSEMBLY			52	3967911	Reel base ass'y
43	8691308	2.6φ x 8 BT bind head screw (holder, timer bracket)	1	4462611	Base holder ass'y	53	3967941	Supply turn table ass'y
44	4578296	2.6φ x 12 DT bind head screw (cassette metal)	2	3975101	Cassette detecting arm	54	3967921	Take up turn table ass'y
45	4567453	3φ x 10 DT bind head screw(C) (cassette chassis)	3	3948262	Eject stopper	55	3948534	FF/REWIND arm ass'y
46	8691412	3φ x 12 BT bind head screw (bottom)	4	3341061	Spring (eject stopper)	56	8691408	3φ x 8 BT bind head screw (reel base)
47	8691410	3φ x 10 BT bind head screw(Z) (FL METER COUNTER P.W.B. VOLUME P.W.B.)	5	3948972	Play arm	57	2647792	Solenoid
48	4567412	3φ x 8 DT bind head screw (foot)	6	3340621	Spring (play arm)	58	3949604	Select arm
49	4930406	Washer	7	8812114	3φ washer	59	4434523	Spring
△50	2718092	AC cord (for ZS, VS)	8	8691106	2φ x 6 BT bind head screw (cassette detecting arm, play arm)	60	3969551	Play lock arm
△	2749584	AC cord (for BS)	9	4786951	Flywheel holder L	61	8691412	3φ x 12 BT bind head screw (solenoid)
△51	2248862	Power transformer (for ZS, VS)	10	0741303	2.6φ x 3 bind screw (flywheel holder)	62	4567419	3φ x 5 DT screw (eject holder)
△	2248863	Power transformer (for BS)	11	3977491	Play gear	63	4022198	Motor ass'y
52	4418002	Washer	12	4688893	Rubber	64	4577819	3φ x 35 BT screw (motor bracket)
53	4428377	Special washer	13	4461821	Head plate ass'y	65	4568811	3φ x 6 DT flat head screw (motor bracket)
54	2339991	LED SLF-301C	14	8721104	2φ x 4 flat head screw (head plate ass'y)	66	4462411	Motor bracket
			15	4587328	Collar	67	3357351	Flywheel ass'y
			16	2556811	Record/playback head	68	3945949	Poly slider washer
			17	3364111	Spring	69	4433666	Thrust support (t=0.5)
			18	3363956	Head spring	70	4433669	Thrust support (t=0.25)
			19	4585031	2φ screw (record/playback head)	71	4567419	3φ x 5 DT bind head screw (DD MOTOR CONTROL P.W.B.)
			20	2557092	Erase head	72	8741406	3φ x 6 DT bind head screw (motor ass'y)
			21	3340856	Spring	73	4582876	Washer
			22	8812231	2φ washer	74	4461531	Eject holder ass'y
			23	4585033	2φ x 25 special screw (head cover)	75	4690401	Flywheel belt
			24	4585032	Special screw(adjust of erase head)	76	4567411	3φ x 6 DT bind head screw (base holder)
			25	3948901	Lead wire guide	77	3949043	Cassette holder
			26	4578283	2.6φ x 6 DT screw(lead wire guide)	78	3948992	Dumper
			27	4581152	2φ ball	79	3341563	Spring for eject slider
			28	4461801	Head base	80	4027913	DD motor coil ass'y
			29	8691406	3φ x 6 BT bind head screw (head plate ass'y)	81	4435301	Stay yoke ass'y
			30	3364841	Spring	82	4434973	Motor holder ass'y
			31	4462571	Cover	83	4786911	Metal holder R ass'y
			32	3956782	Rewind arm	84	4434932	Motor holder ass'y
			33	4688908	Take up idler ass'y	85	3357361	Magnetized rotor
			34	3341017	Spring	86	4027403	Motor ass'y
			35	4444082	Pause arm ass'y	87	4591701	2.6φ x 2.5 screw (motor bracket)
			36	4688833	Pressure roller arm ass'y (R)			
			37	4418011	2φ Ering			
			38	3363966	Spring			
			39	4688815	Pressure roller arm			
			40	3341494	Spring			
			41	3364262	Spring			
			42	4688702	Rubber for record prevention			
			43	3363993	Spring			
			44	3364681	Spring			
			45	4933085	Polyester washer (t=0.13)			
			46	4933086	Polyester washer. (t=0.25)			
			47	2638901	Switch (cassette detect, record prevention)			
			48	4578285	2.6φ x 10 DT bind head screw (switch)			
			49	3948255	Record prevention arm			
			50	3948963	Search arm			
			51	3364341	Spring			