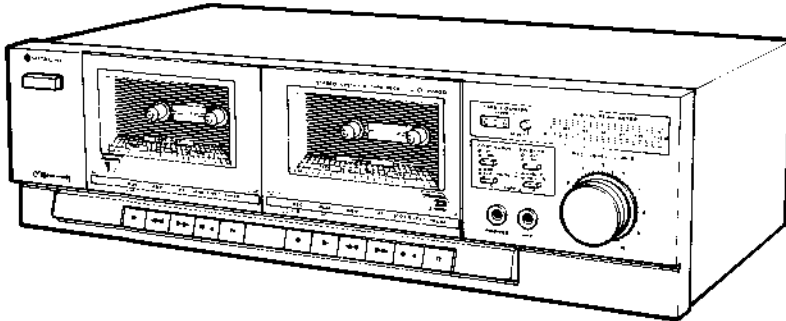




# HITACHI

## SERVICE MANUAL

**TY****No. 440EGF****D-W400 045****(US,CS,ZS,ES,VK,BS,SA,EW)****HTY-51FF chassis****HTY-52FF chassis****CONTENTS**

SPECIFICATIONS	2
DISASSEMBLY	3
ADJUSTMENTS	5
LUBRICATION	12
PRINTED WIRING BOARD	13
CIRCUIT DIAGRAM	15
BLOCK DIAGRAM	17
EXPLODED VIEW	18
REPLACEMENT PARTS LIST	20

**INHALTSVERZEICHNIS**

TECHNISCHE DATEN	2
DEMONTAGE	3
EINSTELLUNGEN	5
SCHMIERUNG	12
PRINTPLATTEN	13
SCHALTPLAN	15
BLOCK SCHEMA	17
EXPLOSIONANSICHT	18
ERSATZTEILLISTE	20

**TABLE DES MATIERES**

FICHE TECHNIQUE	3
DÉMONTAGE	3
RÉGLAGES	5
LUBRIFICATION	12
PLAN DE BASE	13
PLAN DE CIRCUIT	15
SCHEMA	17
VUE EXPLOSEE	18
TABLEAU DES PIÈCES	20

**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  $\Delta$  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.

**SICHERHEITSMASSNAHMEN**

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten :

1. 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 und im Diagramm der Schaltplattinen mit dem Symbol  $\Delta$  gekennzeichnet.
2. 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.

**PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ**

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

1. Etant 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  $\Delta$  dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. 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.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

# STEREO CASSETTE TAPE DECK

**March 1985****TOYOKAWA WORKS**

## SPECIFICATIONS

<b>Track system:</b>	4-track 2-channel stereo	<b>Output level and Impedance:</b>	Line out: 500 mV (Suitable load impedance 50 kohms or more)
<b>Tape:</b>	Cassette tape		Headphone: 60 mV (8 ohms) (Suitable load impedance 8 ohms to 2 kohms)
<b>Tape speed:</b>	4.75 cm/s		Less than 1.0% (1 kHz, 160 nWb/m)
<b>Recording system and Bias frequency:</b>	AC bias, 85 kHz	<b>Distortion:</b>	60 dB (at 1 kHz) or more
<b>Erasing system:</b>	AC erase	<b>Crosstalk:</b>	AC 120V, 60 Hz (US, CS)
<b>Erase ratio:</b>	65 dB (at 1 kHz) or more	<b>Power Supply:</b>	~ 220 V, 50 Hz (VK)
<b>Frequency response:</b>	NOR-I: 20 Hz to 15 kHz 30 Hz to 14 kHz $\pm$ 3 dB*		~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
	CrO <sub>2</sub> -II: 20 Hz to 16 kHz 30 Hz to 15 kHz $\pm$ 3 dB*	<b>Power consumption:</b>	~ 110-120 V/200-240 V, 50, 60 Hz (EW)
	METAL-IV: 20 Hz to 17 kHz 30 Hz to 16 kHz $\pm$ 3 dB*	<b>Dimensions:</b>	11W
<b>Signal-to noise ratio:</b>	Dolby NR OFF: 58 dB	<b>Weight:</b>	435(W) x 120(H) x 232(D) mm
<b>(A weighted, Reference 3% T.H.D.)</b>	Dolby B NR ON: 66 dB		3.1 kg
	65 dB*		
<b>Wow &amp; flutter:</b>	0.08% (W-RMS)		
	0.2%*		
<b>Input sensitivity and Impedance:</b>	Microphone: 0.8mV (Suitable microphone impedance 300 ohms to 5 kohms)		
	Line in: 80mV, 50 kohms		

\* According to DIN 45 500

Specifications and designis are changed without notice for improvement.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Prinzip:</b>	4 Spur 2-Kanal -Stereo	<b>Ausgangspegel und Impedanz:</b>	Line-out: 500 mV (geeignete Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr)
<b>Tonband:</b>	Cassetten-Tonband		Kopfhörer: 60 mV (8 Ohm) (geeignete Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
<b>Bandgeschwindigkeit:</b>	4,75 cm/sek.	<b>Kirrfaktor:</b>	1,0% (1 kHz, 160 nWb/m)
<b>Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz:</b>	Wechselstrom - Vormagnetisierung, 85 kHz	<b>Übersprechd[mpfung:</b>	60 dB (1 kHz) oder mehr
<b>Löschsystem:</b>	Wechselstrom - Löschung	<b>Netzspannung und -frequenz:</b>	Netz 120 V, 60 Hz (US, CS)
<b>Löschdmpfung:</b>	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr		~ 220 V, 50 Hz (VK)
<b>Frequenzgang:</b>	20 Hz bis 15 kHz 30 Hz bis 14 kHz $\pm$ 3 dB*		~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
	CrO <sub>2</sub> -II 20 Hz bis 16 kHz 30 Hz bis 15 kHz $\pm$ 3 dB*		~ 110-120 V/200-240 V, 50, 60 Hz (EW)
	METAL-IV 20 Hz bis 17 kHz 30 Hz bis 16 kHz $\pm$ 3 dB*	<b>Leistungsaufnahme:</b>	11W
<b>Fremdspannungsabstand:</b>	Ohne Dolby-NR: 58 dB	<b>Abmessungen (B x H x T):</b>	435(B) x 120(H) x 232(T) mm
<b>(A-bewertet, 3% Klirr)</b>	Mit Dolby-B: 66 dB	<b>Gewicht:</b>	3.1 kg
	65 dB*		
<b>Gleichlaufschwankungen:</b>	0,08%(W-RMS)		
	0,2%*		
<b>Eingangsempfindlichkeit und impedanz:</b>	Mikrofon: 0,8 mV (geeignete Mikrofonimpedanz 300 ohm bis 5 kOhm)		
	Line-in: 80 mV, 50 kOhm oder mehr		

\*Nach DIN 45 500

Änderungen der technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

## FICHE TECHNIQUE

<b>Système de piste:</b>	4 pistes, 2 canaux stéréo
<b>Type de bande:</b>	Bande en cassette
<b>Vitesse de défilement:</b>	4,75 cm/sec.
<b>Système d'enregistrement et fréquence de polarisation:</b>	Polarisation à courant alternatif: 85 kHz
<b>Système d'effacement:</b>	Effacement à courant alternatif
<b>Pouvoir d'effacement:</b>	65 dB ou mieux (à 1 kHz)
<b>Réponse en fréquence:</b>	NOR-I: 20 Hz à 15 kHz 30 Hz à 14 kHz ± 3 dB* CrO <sub>2</sub> -II: 20 Hz à 16 kHz 30 Hz à 15 kHz ± 3 dB* METAL-IV: 20 Hz à 17 kHz 30 Hz à 16 kHz ± 3 dB*
<b>Rapport signal-sur-bruit:</b>	Dolby NR arrêté: 58 dB
<b>(Valeur pondérée, réf. 3% de d.h.t.)</b>	Dolby NR B en service: 57 dB* 66 dB 65 dB*
<b>Pleurage et scintillement:</b>	0,08% (W-RMS) 0,2% *
<b>Sensibilité et impédance d'entrée:</b>	Microphone: 0,8 mV (Impédance de microphone appropriée: 300 ohm à 5K ohms) Entrée de ligne: 80 mV, 50 Kohms ou plus

## Sensibilité et impédance de sortie: S

Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge appropriée: 50 Kohms ou plus)
Casque d'écoute: 60 mV (8 ohms) (Impédance de charge appropriée: 8 ohms à 2 Kohms)
Moins de 1% (à 1 kHz, 160 nWb/m)
60 dB ou mieux (à 1 kHz)
CA 120 V, 60 Hz (US, CS)
~ 220 V, 50 Hz (VK)
~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
~ 110-120 V/200-240 V, 50, 60 Hz (EW)
11W
435(L) x 120(H) x 232(P) mm
3,1 kg

\*D'après DIN 45500

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis pour amélioration des performances.

## DISASSEMBLY

- Cassette Lid (Fig. 1)**  
Press the EJECT buttons to open the cassette lids (TAPE-1, TAPE-2) and remove the nylon rivets (two for each lid).
- Top Cover (Fig. 2)**  
Remove five screws ①.
- LED P.W.B. (Fig. 3)**  
Remove four nails.
- Cassette chassis (Fig. 4)**  
Remove four connectors, REC wire, counter belt, three screws ② and three screws ③.

## DEMONTAGE

- Cassettenschachtdeckel (Abb. 1)**  
Die Auswurfaste (EJECT) drücken, um den Cassettenschachtdeckel zu öffnen (TAPE-1, TAPE-2); danach die Nylonniete (zwei an jedem Deckel) entfernen.
- Obere Abdeckung (Abb. 2)**  
Die fünf Schrauben ① entfernen.
- LED-Leiterplatte (Abb. 3)**  
Die vier Stifte entfernen.
- Laufwerk-Chassis (Abb. 4)**  
Vier Stecker abziehen, das Aufnahmekabel lösen, den Zählwerkriemen abnehmen und die drei Schrauben ② sowie die drei Schrauben ③ entfernen.

- Front Panel (Fig. 5)**  
After removing cassette lid, remove the recording level control knobs, the nut and five screws ④.
- Main P.W.B. (Fig. 2, 6)**  
After the front panel is removed, remove one screw ⑤ (Fig. 2) and two screws ⑥ (Fig. 6).

- Frontplatte (Abb. 5)**  
Nachdem der Cassettenschachtdeckel abgenommen wurde, die Knöpfe der Aufnahmepegelregler, die Mutter und die fünf Schrauben ④ entfernen.
- Hauptleiterplatte (Abb. 2, 6)**  
Nachdem die Frontplatte abgenommen wurde, eine Schraube ⑤ (Abb. 2) und zwei Schrauben ⑥ (Abb. 6) entfernen.

## DÉMONTAGE

- Trappe à cassettes (Fig. 1)**  
Appuyer sur les touches EJECT de façon à obtenir l'ouverture des trappes à cassettes (TAPE-1 et TAPE-2) puis retirer les rivets en nylon (deux rivets équipant chacune des trappes).
- Plaque supérieure (Fig. 2)**  
Retirer les cinq vis de fixation ①.
- Plaquette de circuit imprimé de à LED (Fig. 3)**  
Retire les quatre clous de fixation.
- Châssis de cassette (Fig. 4)**  
Débracher les quatre connecteurs, le courroie d'enregistrement du compteur, le d'enregistrement les trois vis ② et les trois vis de fixation ③.

- Panneau de façade (Fig. 5)**  
Après avoir déposé les trappes à cassettes, retirer les boutons de potentiomètres de niveau d'enregistrement, l'écrou et les cinq vis de fixation ④.
- Carte à circuits imprimés principaux (Fig. 2, 6)**  
Après avoir déposé le panneau de façade, retirer une vis de fixation ⑤ (Fig. 2) et deux vis de fixation ⑥ (Fig. 6).

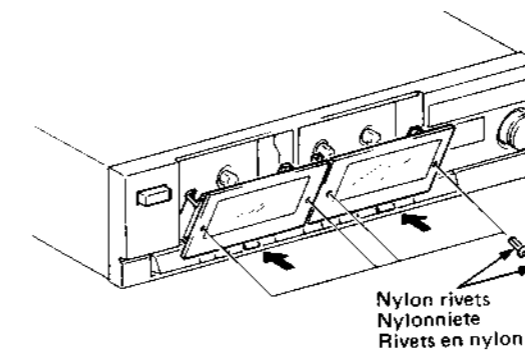


Fig. 1 Abb. 1

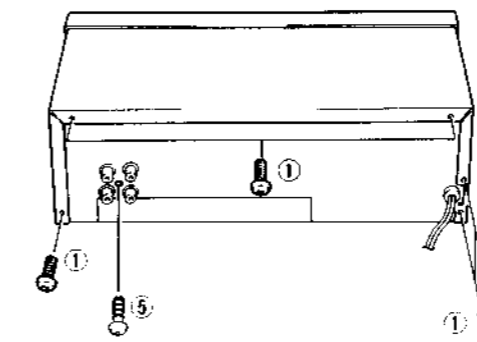


Fig. 2 Abb. 2

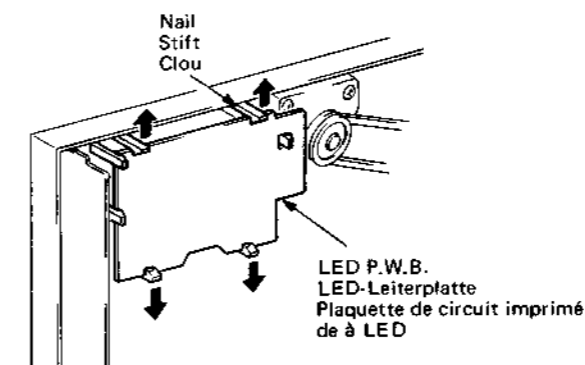


Fig. 3 Abb. 3

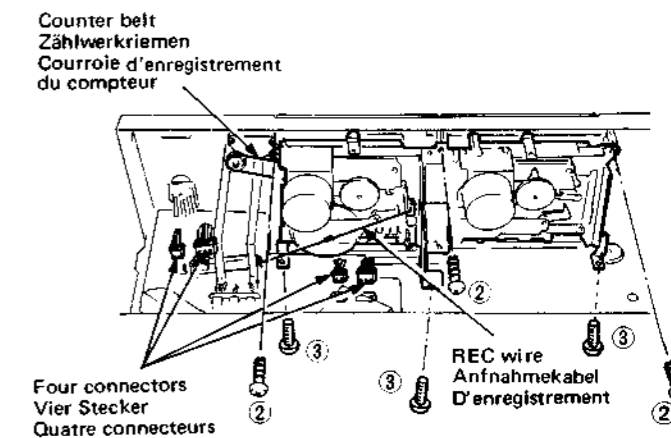


Fig. 4 Abb. 4

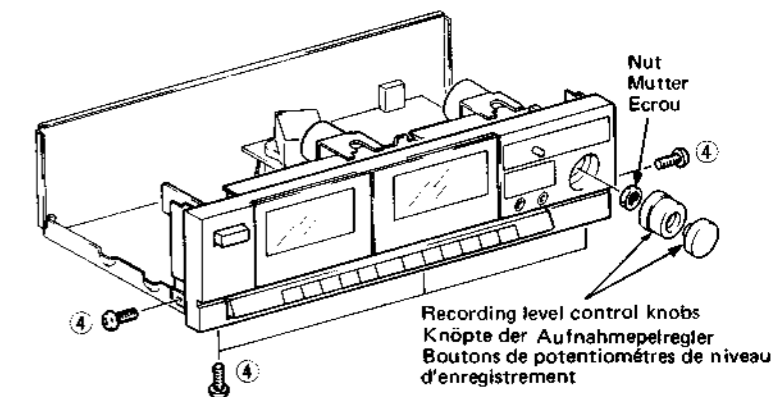


Fig. 5 Abb. 5

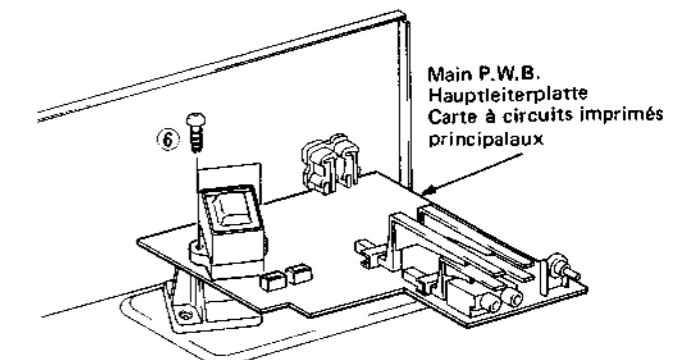


Fig. 6 Abb. 6

**ADJUSTMENTS**  
**EINSTELLUNGEN**  
**RÉGLAGES**

D-W400 D-W400

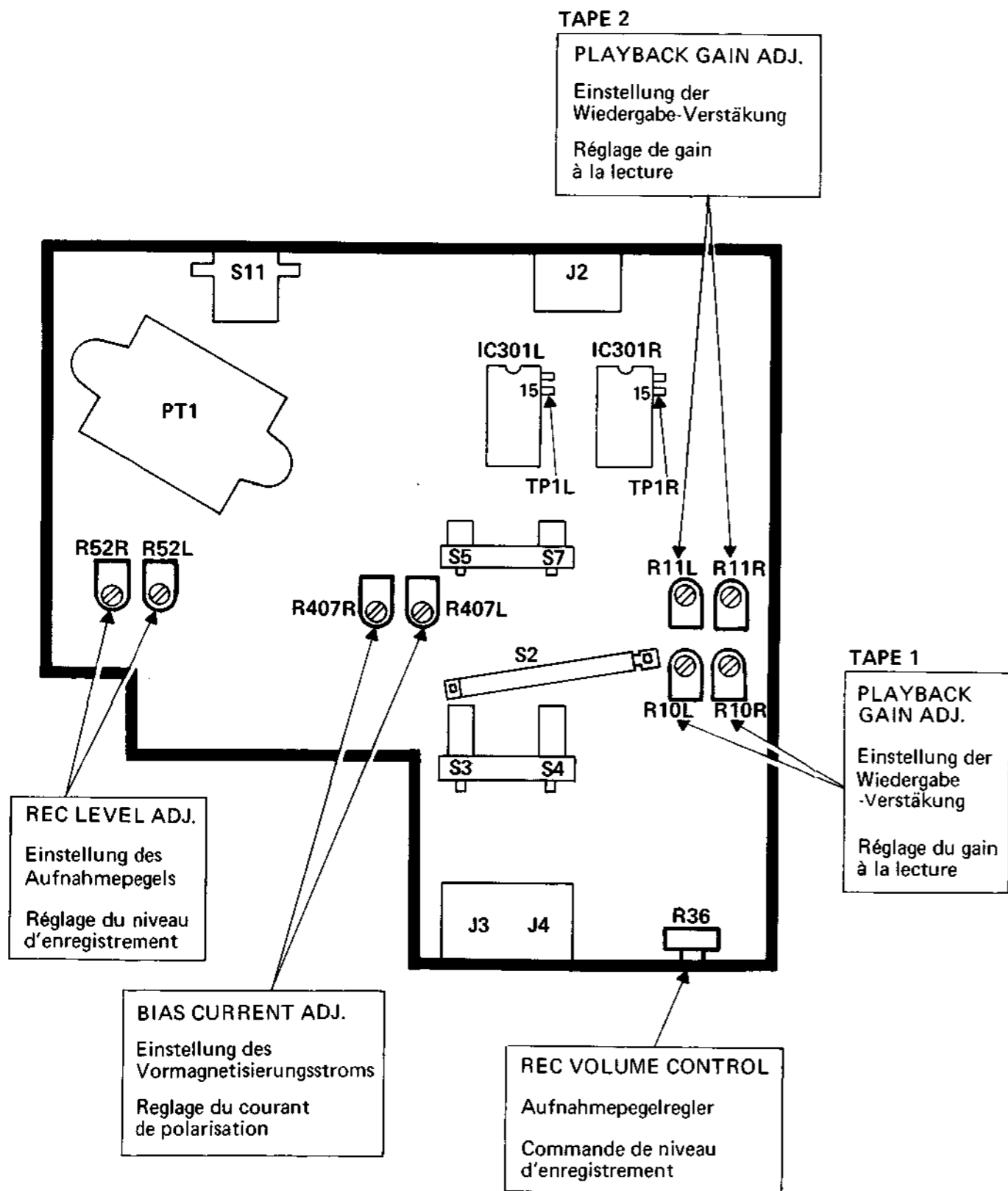


Fig. 7 Abb. 7

● **Measuring Instruments**

1. Audio generator
2. Electronic Voltmeter
3. Attenuator
4. Frequency counter

● **Jigs, Test and Check Tapes**

1. Head mounting jig
2. 400Hz, Dolby alignment tape
3. 12.5kHz, azimuth alignment tape
4. 3,000Hz, tape speed alignment tape
5. Mirror tape (for tape running check)
6. for US,CS  
NORMAL alignment tape (New UD tape)  
CHROME alignment tape (New EX tape)  
New METAL tape (New ME tape)
7. except US,CS  
IEC STANDARD TAPE I (Nor.)  
IEC STANDARD TAPE II (CrO<sub>2</sub>)  
IEC STANDARD TAPE IV (Metal)

● **Positions of Knobs**

Set the switches and knobs, etc. to the following positions shown in the table below unless otherwise specified.

Recording Volume control (R36)	MAX
TAPE-1 tape select switch (S8)	(Note 1)
TAPE-2 tape select switches (S3, 4)	(Note 1)
Dolby NR switches (S7)	OFF

Note 1: Change over the TAPE 1, TAPE 2 tape select switches as shown in the table on the right depending on the tape used.

Tape used	Tape select switches (S3, S4, S8)
No tape used	NOR-I
Test Tape	NOR-I
Normal standard tape	NOR-I
Chrome standard tape	CrO <sub>2</sub> II
METAL tape	METAL-IV

Perform adjustment by the following procedure after removing the cassette lids and cleaning the heads, pressure rollers and capstans with alcohol.

**1. Tape Speed Adjustment**

Input	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed	3000 +30 Hz	Semi-fixed volume inside of the motor
Alignment tape	-10 Hz	

**Adjustment procedure**

Connect the frequency counter to the LINE OUT terminals, heat-run the unit for 20 minutes or more. Then, playback the alignment tape and adjust at the middle of the tape so that the TAPE 1 and TAPE 2 speeds are the same.

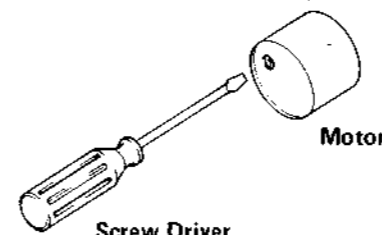


Fig. 8

**2. Recording/Playback Head Azimuth Adjustment**

Input	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth alignment tape	Maximum output	Azimuth adjustment screw

**Adjustment procedure**

Connect the electronic voltmeter to the LINE OUT ter-

minals, playback the alignment tape to adjust the head azimuth.

When the maximum values differ between both channels, set to the maximum value of the left channel. Check that the difference between the values of both channels is less than 2 dB, and readjust when the difference is greater.

Leave voltmeter as it is, record the 10 kHz signal (Dolby level-20 dB) at TAPE 2 and playback at TAPE 1. Adjust the head azimuth as LINE OUT is maximum.

When the maximum values differ between both channels, set to the maximum value of the left channel. Check that the difference between the values of both channels is less than 2 dB, and readjust when the difference is greater.

**3. Playback Gain Adjustment**

Input	Adjustment value	Adjustment point
Dolby alignment tape	520mV	R10L, R (TAPE 1) R11L, R (TAPE 2)

**Adjustment procedure**

Connect the electronic voltmeter to TP1L, R, playback the Dolby alignment tape in TAPE 1 and adjust so that the reading of the electronic voltmeter indicates the adjustment value.

Perform the adjustment in the same way for TAPE 2.

#### 4. Bias Current Adjustment and REC/PLAY Output level Adjustment

Order	Tape	Tape select switches	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment point	Level	Adjustment point	
1	Normal tape	NOR	1k/10k	0dB-20dB	ATT	+1.5 dB $\pm$ 1.0 dB at 10 kHz compared with that at 1kHz	R407L,R	(1)
2	Normal tape	NOR	400	-16dBm	ATT	$\pm$ 0.5 dB	R52L, R	(2)
3	Normal tape	NOR	1k/10k	0dB-20dB	ATT	+1.5 dB $\pm$ 1.0 dB at 10 kHz compared with that at 1kHz	To check	(1)
4	Chrome tape	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0dB-20dB	ATT	Within $\pm$ 3 dB	To check	(1)
5	METAL tape	METAL	1k/10k	0dB-20dB	ATT	Within $\pm$ 3 dB	To check	(1)

#### Adjustment procedure

##### (1) Bias Current Adjustment

- 1) Connect the audio generator to the LINE IN terminals via the attenuator and set the unit to the record mode. Adjust the output of the audio generator so that the meter indicates 0 dB. Then, adjust the attenuator to set it to 0 dB to -20 dB. (Frequency: 1 kHz)
- 2) Record in this state, and then set the frequency of the audio generator to 10 kHz and record it.
- 3) Playback the recorded section, read the output and check that the reading at 10 kHz is +1.5 dB  $\pm$ 1 dB compared with that at 1 kHz.
- 4) When it is not, adjust R407L,R properly, repeat recording/playback in the same way to adjust so that the output at 10 kHz is +1.5 dB  $\pm$ 1 dB compared with that at 1 kHz.

\*Perform checking only for Chrome and METAL tapes, but when the output is not within the specified  $\pm$ 3 dB, perform adjustment using NORMAL tape again.

##### (2) REC/PLAY Output Level Adjustment

- 1) Connect the audio generator to the LINE IN terminals to input a 400Hz signal and set the unit to the record mode. Adjust the output of the audio generator so that the reading of the electronic voltmeter connected to the LINE OUT terminals, is -16 dBm, and perform recording.
- 2) Playback the recorded section and check that the output is -16 dBm  $\pm$ 0.5 dB.
- 3) When the output difference is out of  $\pm$ 0.5 dB, adjust R52L,R properly and repeat recording/playback in the same way to adjust so that the output difference is within  $\pm$ 0.5 dB.

#### 5. Cassette Chassis Inspection and Adjustment

No.	Inspection item	Reference value	Remarks
1	Pinch roller compression strength	300-500g	Note 1
2	Playback torque	35-75g·cm	
3	F F torque	70-160g·cm	
4	REW torque	70-160g·cm	
5	Take up back-tension	2.0-6.0g·cm or less	
6	Supply back-tension	3.0-6.0g·cm	
7	F F, REW time	105 $\pm$ 15 sec or less	
8	Axial play of flywheel	0.05-0.5mm	

Note1: Pinch roller compression strength

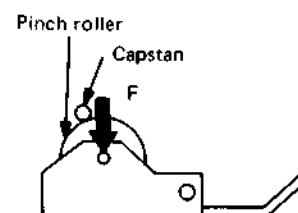


Fig. 9

● **Meßinstrumente**

1. Tongenerator
2. Electronisches Voltmeter
3. Dämpfungsglied
4. Frequenzzähler

● **Einstellehren, Prüf- und Abgleichbänder**

1. Tonkoph-Einbaulehre
2. 400 Hz Dolby-Abgleichband
3. 12,5 kHz Azimut-Abgleichband
4. 3.000 Hz Bandgeschwindigkeits-Abgleichband
5. Spiegelprüfband (für Bandlaufprüfung)
6. Für US, CS  
Normal-Abgleichband (UD-Band)  
Chromdioxid-Abgleichband (EX-Band)  
Neuen Reineisenband (Neuen ME-Band)
7. außer US und CS  
IEC-Standard Band I (Normalband)  
IEC-Standard Band II (Chromioxidband)  
IEC-Standard Band IV (Reineisenband)

● **Ausgangsstellung der Wahlschalter und Regler**

Wenn nicht anders angegeben, die Wahlschalter, Regler und anderen Bedienungselemente in die nachfolgend aufgeführten Ausgangsstellungen bringen.

Aufnahmepegelregler (R36)	Maximum
TAPE-1 Bandsortenvähler (S8)	(Hinweis 1)
TAPE-2 Bandsortenvähler (S3, S4)	(Hinweis 1)
Dolby-NR-Schalter (S7)	Aus (OFF)

Hinweis 1: Die Bandsortenvähler TAPE 1 und TAPE 2 in Abhängigkeit von der verwendeten Bandsorte gemäß rechter Tabelle einstellen.

Verwendete Bandsorte	Bandsortenvähler (S3, S4, S8)
Kein Band	NOR-I
Abgleichband	NOR-I
Normalband	NOR-I
Chromdioxidband	CrO <sub>2</sub> II
Reineisenband	METAL-IV

Die Abgleiche wie folgt ausführen, nachdem die Cassetenschachtdeckel ausgebaut und die Tonköpfe, die Andruckrollen und die Capstanwellen mit einem in Alkohol angefeuchteten Wattestäbchen gereinigt wurden.

**1. Bandgeschwindigkeit**

Eingang	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Bandgeschwindigkeits-Abgleichband	3000 + 30 - 10 Hz	Halbfester Pegel in Motor

**Abgleichvorgang**

Den Frequenzzähler mit den LINE OUT Buchsen verbinden und das Gerät für mindestens 20 Minuten warmlaufen lassen. Danach das Abgleichband abspielen und den Abgleich in Bandmitte ausführen, so daß TAPE 1 und TAPE 2 die gleiche Bandgeschwindigkeit aufweisen.

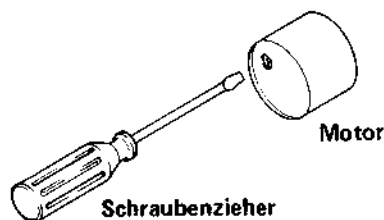


Abb. 8

**2. Aufnahme/Wiedergabekoph-Azimut**

Eingang	ABgleichwert	Abgleichpunkt
Azimut-Abgleichband	Maximaler Ausgang	Azimut-Einstellschraube

**Abgleichvorgang**

Das elektronische Voltmeter an die LINE OUT Buchsen anschließen und das Abgleichband wiedergeben, um den Tonkoph-Azimut einzustellen.

Wenn der Maximalwert zwischen den beiden Kanälen unterschiedlich ist, beide Kanäle auf den Maximalwert des linken Kanals einstellen. Darauf achten, daß die Differenz zwischen den Werten der beiden Kanäle weniger als 2 dB beträgt; ist dies nicht der Fall, dann muß dieser Abgleich wiederholt werden.

Das 10 kHz Signal mit richtigem Pegel (Dolby-Pegel-20 dB) auf TAPE 2 aufnehmen und danach auf TAPE 1 wiedergeben. Den Tonkopf-Azimutwinkel so einstellen, daß das an der LINE OUT Buchse ausgegebene Signal ein Maximum annimmt.

Falls der Maximalwert zwischen den beiden Kanälen abweicht, auf den Maximalwert des linken Kanals einstellen. Auch darauf achten, daß die Differenz zwischen den Pegelwerten der beiden Kanäle weniger als 2 dB beträgt; bei einer größeren Differenz muß die Einstellung nochmals ausgeführt werden.

**3. Wiedergabegewinn**

Eingang	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Dolby-Abgleichband	520mV	R10L, R (TAPE-1) R11L, R (TAPE-2)

**Abgleichvorgang**

Das elektronische Voltmeter an TP1 L/R anschließen und das Dolby-Abgleichband in TAPE 1 wiedergeben; danach den Abgleich so vornehmen, daß das elektronische Voltmeter den vorgeschriebenen Wert anzeigt.

Den Abgleich auf die gleiche Weise für TAPE 2 ausführen.

#### 4. Vormagnetisierungsstrom und Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel

Reihenfolge	Band	Bandsortenvähler	Bandsortenvähler			Wiedergabepegel		Abgleichvorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Abgleichpunkt	Pegel	Abgleichpunkt	
1	Normalband	NOR	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	+1,5 dB $\pm$ 1,0 dB bei 10 kHz verglichen mit dem Pegel bei 1 kHz	R407L,R	(1)
2	Normalband	NOR	400	-16 dBm	ATT	$\pm$ 0,5 dB	R52L, R	(2)
3	Normalband	NOR	1k/10k	0 dB-20 dB	ATT	+1,5 dB $\pm$ 1,0 dB bei 10 kHz verglichen mit dem Pegel bei 1 kHz	Prüfen	(1)
4	Chromoxidband	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	Innerhalb von $\pm$ 3 dB	Prüfen	(1)
5	Reineisenband	METAL	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	Innerhalb von $\pm$ 3 dB	Prüfen	(1)

#### Abgleichvorgang

##### (1) Vormagnetisierungsstrom

- Den Tongenerator über das Dämpfungsglied an die LINE IN Buchsen anschließen und das Gerät auf die Aufnahme schalten. Den Ausgang des Tongenerators so einstellen, daß der Pegelmesser 0 dB anzeigt. Danach das Dämpfungsglied auf eine Anzeige von 0 dB bis -20 dB einstellen. (Frequenz: 1 kHz)
- In diesem Status eine Aufnahme durchführen; danach den Tongenerator auf 10 kHz einstellen und nochmals eine Aufnahme ausführen.
- Die bespielten Abschnitte wiedergeben und darauf achten, daß die Anzeige bei 10 kHz gegenüber der bei 1 kHz um +1,5 dB höher liegt.
- Ist dies nicht der Fall, den R407 L/R richtig abgleichen und die Aufnahme/Wiedergabe auf die gleiche Weise wiederholen, um die Einstellung so vorzunehmen, daß der Ausgang bei 10 kHz gegenüber den bei 1 kHz um +1,5 dB  $\pm$  1 dB höher liegt.

\* Diese Prüfung nur für Chromoxid- und Reineisenband

ausführen; falls jedoch der Ausgang nicht innerhalb der spezifizierten +3 dB liegt, den Abgleich auch mit Normalband ausführen.

##### (2) Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel

- Den Tongenerator an die LINE IN Buchsen anschließen und ein 400 Hz Signal einspeisen; danach das Gerät auf die Aufnahmefunktion schalten. Den Ausgang des Tongenerators so einstellen, daß das an die LINE OUT Buchsen angeschlossene elektronische Voltmeter einen Pegel von -16 dBm anzeigt, und die Aufnahme durchführen.
- Den bespielten Bandabschnitt wiedergeben und darauf achten, daß der Ausgang -16 dBm  $\pm$  0,5 dB beträgt.
- Falls die Ausgangsdifferenz mehr als  $\pm$  0,5 dB beträgt, R52 L/R richtig einstellen und die Aufnahme/Wiedergabe auf die gleiche Weise wiederholen, um die Einstellung so vorzunehmen, daß die Ausgangsdifferenz innerhalb von  $\pm$  0,5 dB liegt.

#### 5. Inspektion und Einstellung des Bandaufwerkes

Nr.	Prüfpunkt	Bezugswert	Bemerkungen
1	Andruckrollen-Andruckkraft	300-500g	Hinweis 1
2	Wiedergabedrehmoment	35-75g-cm	
3	Schnellvorlaufmoment	70-160g-cm	
4	Rücklaufmoment	70-160g-cm	
5	Wichelteller-Spannmoment	2.0-6.0g-cm oder weiger	
6	Vorratteller-Spannmoment	3.0-6.0g-cm	
7	Schnellvorlauf-Rücklaufdauer	105 $\pm$ 15 sek oder weiger	
8	Achsen spiel des Schwungrades	0.05-0.5mm	

Hinweis 1: Andruckrollen-Andruckkraft

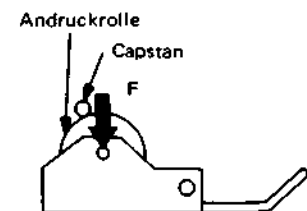


Abb. 9

● **Appareils de mesure**

1. Générateur de signaux d'audiofréquence
2. Voltmètre électronique
3. Atténuateur
4. Fréquencemètre

● **Outils et bandes d'essai et de contrôle**

1. Gabarit de positionnement de tête
2. Bande d'étalonnage de Dolby à 400 Hz
3. Bande d'étalonnage d'azimut à 12,5 kHz
4. Bande d'étalonnage de vitesse de défilement à 3000 Hz
5. Miroir de bande (pour contrôle de défilement de la bande)
6. pour US et CS  
Bande d'étalonnage NORMAL (bande UD)  
Bande d'étalonnage CHROME (bande EX)  
Nouveau bande METAL (Nouveau bande ME)
7. sauf US et CS  
STANDARD IEC TAPE I (Nor.)  
STANDARD IEC TAPE II (CrO<sub>2</sub>)  
STANDARD IEC TAPE IV (Métal)

● **Positions des boutons de réglage**

Régler les commutateurs et les boutons de réglage, etc., sur les positions indiquées dans le tableau ci-dessous tant qu'aucune autre indication n'est spécifiée.

Commande de niveau d'enregistrement (R36)	MAX
Sélecteur de bande TAPE-1 (S8)	(Remarque 1)
Sélecteurs de bande TAPE-2 (S3, 4)	(Remarque 1)
Commutateur Dolby NR (S7)	OFF

Remarque 1: Régler les sélecteurs de bande TAPE-1 et TAPE-2 suivant les indications de la partie droite du bavolet ci-dessous et en fonction de la bande employée.

Bande employée	Sélecteurs de bande (S3, 4, 8)
Quand aucune n'est utilisée	NOR-I
Bande d'étalonnage	NOR-I
Bande standard ordinaire	NOR-I
Bande standard au chrome	CrO <sub>2</sub>
Bande METAL	METAL-IV

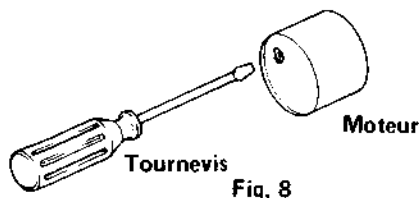
Exécuter les réglages en procédant comme indiqué ci-dessous et après avoir retiré les trappes à cassettes, nettoyé les têtes magnétiques, les galets-presseur et les cabestans à l'alcool.

**1. Réglage de la vitesse de défilement de la bande**

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de vitesse de défilement de la bande	3000 + 30 - 10 Hz	Volume semi-fixe à l'inyécteur du moteur

**Réglage proprement dit**

Brancher le fréquencemètre aux bornes LINE OUT, laisser chauffer la platine pendant 20 minutes ou plus. Lire la bande d'étalonnage de vitesse de défilement de la bande et ajuster en milieu de bande pour la vitesse de TAPE 1 et de TAPE 2 soit identique.



**2. Réglage d'azimut de tête d'enregistrement/lecture**

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage d'azimut	Sortie maximale	Vis de réglage d'azimut

**Réglage proprement dit**

Raccorder le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT et lire la bande d'étalonnage pour ajuster l'azimut de tête.

Lorsque les valeurs maximales diffèrent entre les deux canaux, caler la valeur maximale au canal gauche.

Contrôler la différence entre les valeurs des deux canaux pour s'assurer qu'elle est inférieure à 2 dB et refaire le réglage lorsque la différence est supérieure.

Le voltmètre direct enregistre un signal de 10 kHz (niveau Dolby-20 dB) dans le lecteur-enregistreur "TAPE 2" et le lit dans le lecteur "TAPE 1". Ajuster 1 azimut de tête lorsque le niveau du signal obtenu à la borne LINE OUT a une amplitude maximum.

Lorsque les valeurs maximales diffèrent entre les deux canaux, ajuster suivant la valeur maximum du canal gauche. Vérifier si la différence entre les valeurs des deux canaux est inférieure à 2 dB puis réajuster si elle est plus grande.

**3. Réglage de gain en lecture**

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de Dolby	520mV	RT10L, R (TAPE 1) RT11L, R (TAPE 2)

**Réglage proprement dit**

Raccorder le voltmètre électronique à TP1L, R, lire la bande d'étalonnage de Dolby dans TAPE 1 et régler pour que l'indication fournie par le voltmètre électronique soit la valeur de réglage.

Effectuer le réglage de la même façon pour TAPE 2.



## 4. Réglage du courant de polarisation et réglage de niveau de sortie d'enregistrement-lecture

Ordre des réglages	Bande	Sélecteurs de bande	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Réglage proprement
			Fréquence (Hz)	Niveau	Composant de réglage	Niveau	Composant de réglage	
1	Bande ordinaire	NOR	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	+ 1.5 dB ± 1.0 dB à 10 kHz comapré à 1 kHz	R407L, R	(1)
2	Bande ordinaire	NOR	400	-16 dBm	ATT	±0.5 dB	R52L, R	(2)
3	Bande ordinaire	NOR	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	+1,5 dB ±1,0 dB à 10 kHz comapré à 1 kHz	A vérifier	(1)
4	Bande au chrome	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	Dans les limites de ±3 dB	A vérifier	(1)
5	Bande METAL	METAL	1k/10k	0 dB-20 dB	ATT	Dans les limites de ± 3 dB	A vérifier	(1)

## Réglage proprement dit

## (1) Réglage du courant de polarisation

- 1) Raccorder le générateur de signaux d'audiofréquences aux bornes LINE IN en passant par l'intermédiaire d'un atténuateur et régler la platine en mode d'enregistrement. Ajuster la sortie du générateur de signaux d'audiofréquences pour qu'il indique 0 dB. Ensuite, ajuster l'atténuateur pour le caler entre 0 dB et -20 dB. (Fréquence: 1 kHz)
- 2) Enregistrer dans ces conditions et régler la fréquence du générateur de signaux d'audiofréquences à 10 kHz pour l'enregistrer.
- 3) Lire le passage enregistré et interpréter le niveau de sortie puis vérifier si l'indication à 10 kHz est de +1,5 dB ± 1 dB en comparaison de celui obtenu à 1 kHz.
- 4) Si le niveau n'est pas obtenu, ajuster correctement R407L,R refaire les opérations d'enregistrement-lecture encore une fois et de la même façon pour que le niveau de sortie obtenu à 10 kHz soit de + 1,5dB ± 1 dB en comparaison de celui obtenu à 1 kHz.

\* Effectuer le contrôle uniquement avec des bandes CHROME et METAL mais lorsque le niveau de sortie ne tombe dans les limites spécifiées de +3 dB, refaire encore une fois le réglage avec une bande NORMAL.

## (2) Réglage de niveau de sortie d'enregistrement-lecture

- 1) Raccorder le générateur de signaux d'audiofréquences aux bornes LINE IN pour appliquer un signal de 400 Hz et régler la platine en mode d'enregistrement. Ajuster la sortie du générateur de signaux d'audiofréquences pour que l'indication fournie par le voltmètre électronique raccordé aux bornes LINE OUT soit égale à -16 dBm et enregistrer.
- 2) Lire le passage enregistré et vérifier si le niveau de sortie est égal à -16 dBm ± 0,5 dB.
- 3) Lorsque la différence est en-dehors des limites de ±0,5 dB, régler correctement R52L,R et refaire les opérations d'enregistrement-lecture encore une fois et de la même façon pour que la différence de niveau de sortie soit ramenée dans les limites de ±0,5 dB.

## 5. Inspection et réglage du châssis de cassette

No.	Point d'inspection	Valeur de référence	Observations
1	Valeur de compression de galet presseur	300-500g	Remarque 1
2	Couple en lecture	35-75g·cm	
3	Couple avance rapid	70-160g·cm	
4	Couple reboinage	70-160g·cm	
5	Tension bobine réceptrice	2.0-6.0g·cm ou moins	
6	Tension bobine débitrice	3.0-6.0g·cm	
7	Durée d'avance rapide, retour rapide	105±15 seconds ou moins	
8	Jeu axial sur volant	0.05-0.5mm	

Remarque 1: Valeur de compression de galet presseur

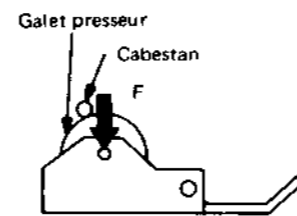


Fig. 9

## LUBRICATION

Lubricate 1 or 2 drops of Pan-motor or SONIC Slider Oil to the rotating parts and apply Hitasol or White grease to the rubbing parts. Lubrication is performed once a year or once for every 1,000 hours under normal usage conditions. Be careful so that oil does not adhere to the belt or idler, etc.

## SCHMIERUNG

Die Drehende Teile mit einem oder zwei Tropfen Motoröl oder Schmieröl (Sonic Slider) geben, und Hitasol oder Weißes Schmierfett auf den Gleitteilen auftragen. Unter normalen Betriebsbedingungen sollte die Schmierung einmal jährlich oder alle 1.000 Stunden ausgeführt werden. Darauf achten, daß kein Schmiermittel auf den Riemen, die Umlenkscheibe usw. gelangt.

## LUBRIFICATION

Appliquer une ou deux gouttes d'huile Pan-motor ou d'huile Sonic pour curseur, sur les pièces rotatives et enduire les pièces de frottement d'hitasol ou de graisse blanche. Le graissage est réalisé une fois par an ou une fois toutes les 1000 heures dans des conditions d'utilisation normales. Faire attention de ne pas amener d'huile en contact avec la courroie ou la poulie folle, etc.

Rotating sections	Metal and metal	Pan-motor oil (10W-40)
	Mold and metal	Sonic Slide Oil (#1600)
Rubbing sections	Metal and metal	Hitasol (MO-138)
	Mold and mold, mold and metal	White grease (FL-LUBE-A)

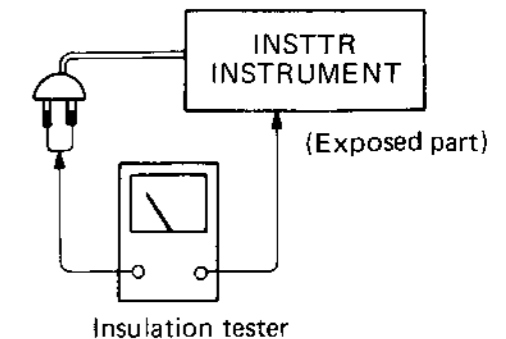
Drehende Teile	Metall und Metall	Motoröl (10W-40)
	Kunststoff und Metall	Schmieröl (Sonic Slider #1600)
Gleitteile	Metall auf Metall	Hitasol (MO-138)
	Plastik auf Plastik, Plastik auf Metall	Weißes Schmierfett (FL-LUBE-A)

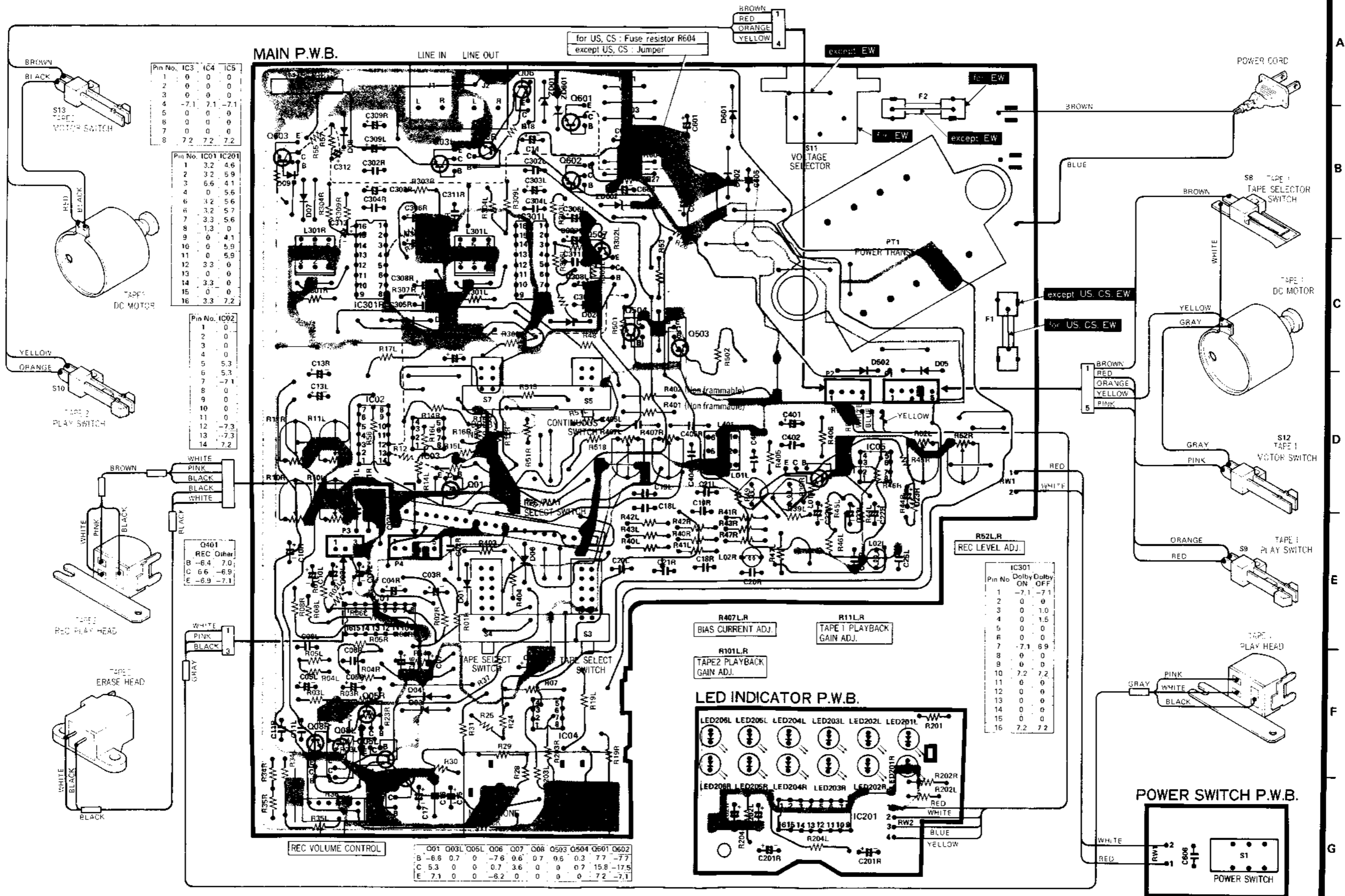
Sections rotatives	Métal et métal	Huile Pan-moteur (10W-40)
	Moule et métal	Huile pour curseur Sonic (#1600)
Pièces de frottement	Métal à métal	Hitasol (MO-138)
	Moulure à moulure, Moulure à métal	Graisse blanche (FL-LUBE-A)

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 Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.





Pin No.	IC3	IC4	IC5
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	-7.1	7.1	-7.1
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	7.2	7.2	7.2

Pin No.	IC01	IC201
1	3.2	4.6
2	3.2	5.9
3	6.6	4.1
4	0	5.6
5	3.2	5.6
6	3.2	5.7
7	3.3	5.6
8	1.3	0
9	0	4.1
10	0	5.9
11	0	0
12	3.3	0
13	0	0
14	3.3	0
15	0	0
16	3.3	7.2

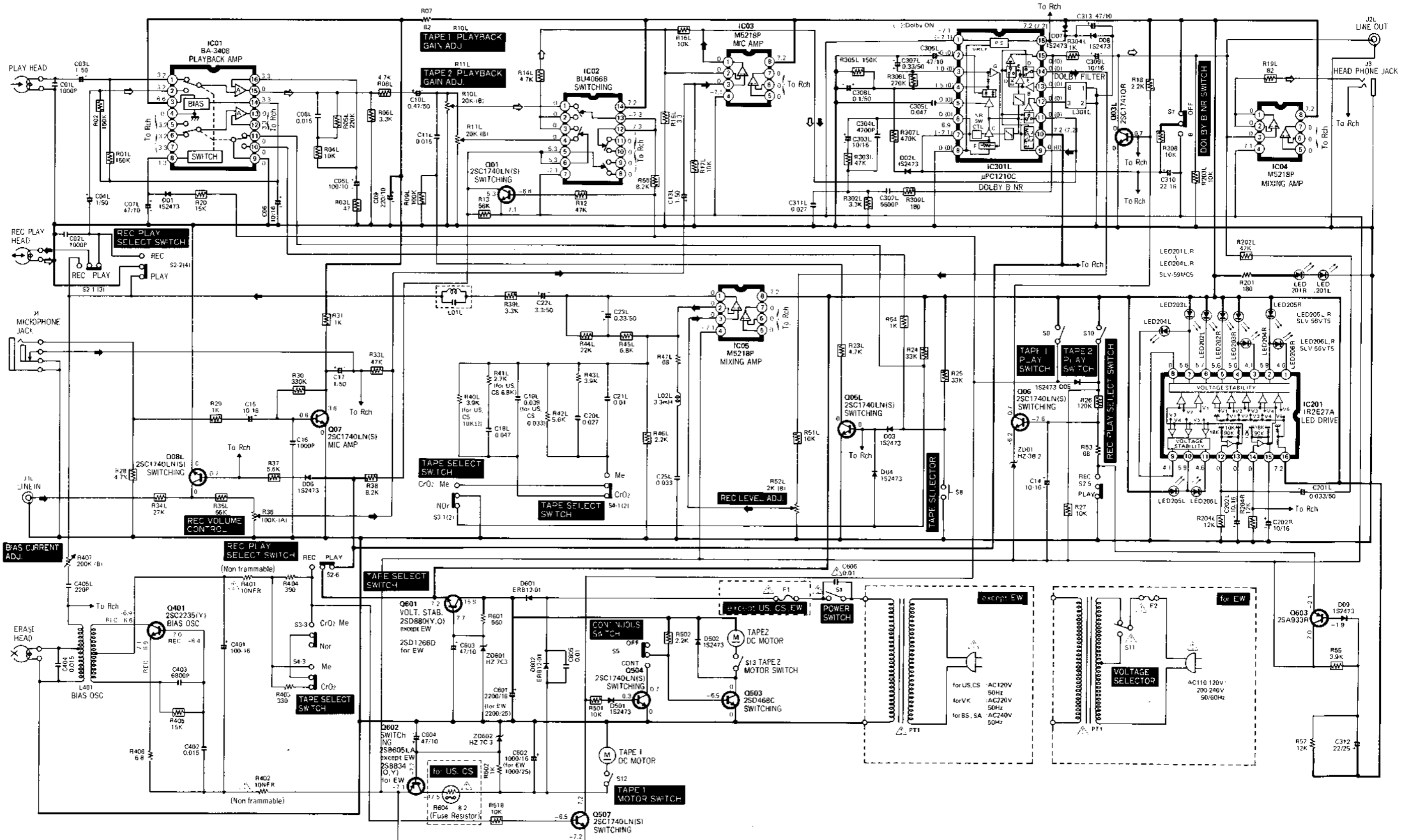
Pin No.	IC02
1	0
2	0
3	0
4	0
5	5.3
6	5.3
7	-7.1
8	0
9	0
10	0
11	0
12	-7.3
13	-7.3
14	7.2

Q401	REC	Other
B	-6.4	7.0
C	6.6	-6.9
E	-6.9	-7.1

Q01	Q03L	Q05L	Q06	Q07	Q08	Q503	Q504	Q601	Q602	
B	-6.6	0.7	0	-7.6	0.6	0.7	9.6	0.3	7.7	-7.7
C	5.3	0	0	0.7	3.6	0	0	0.7	15.8	-17.5
E	7.1	0	0	-6.2	0	0	0	0	7.2	-7.1

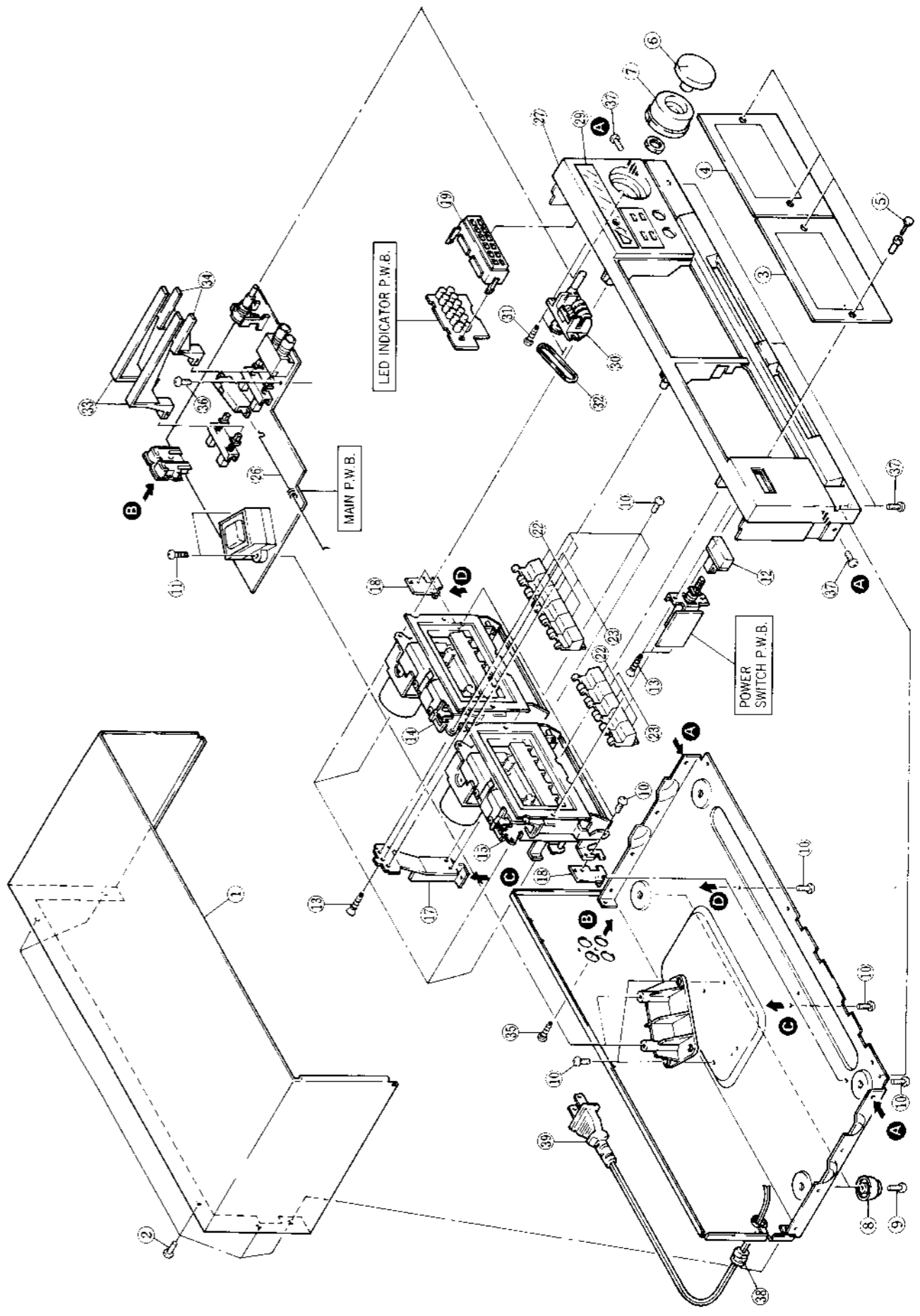
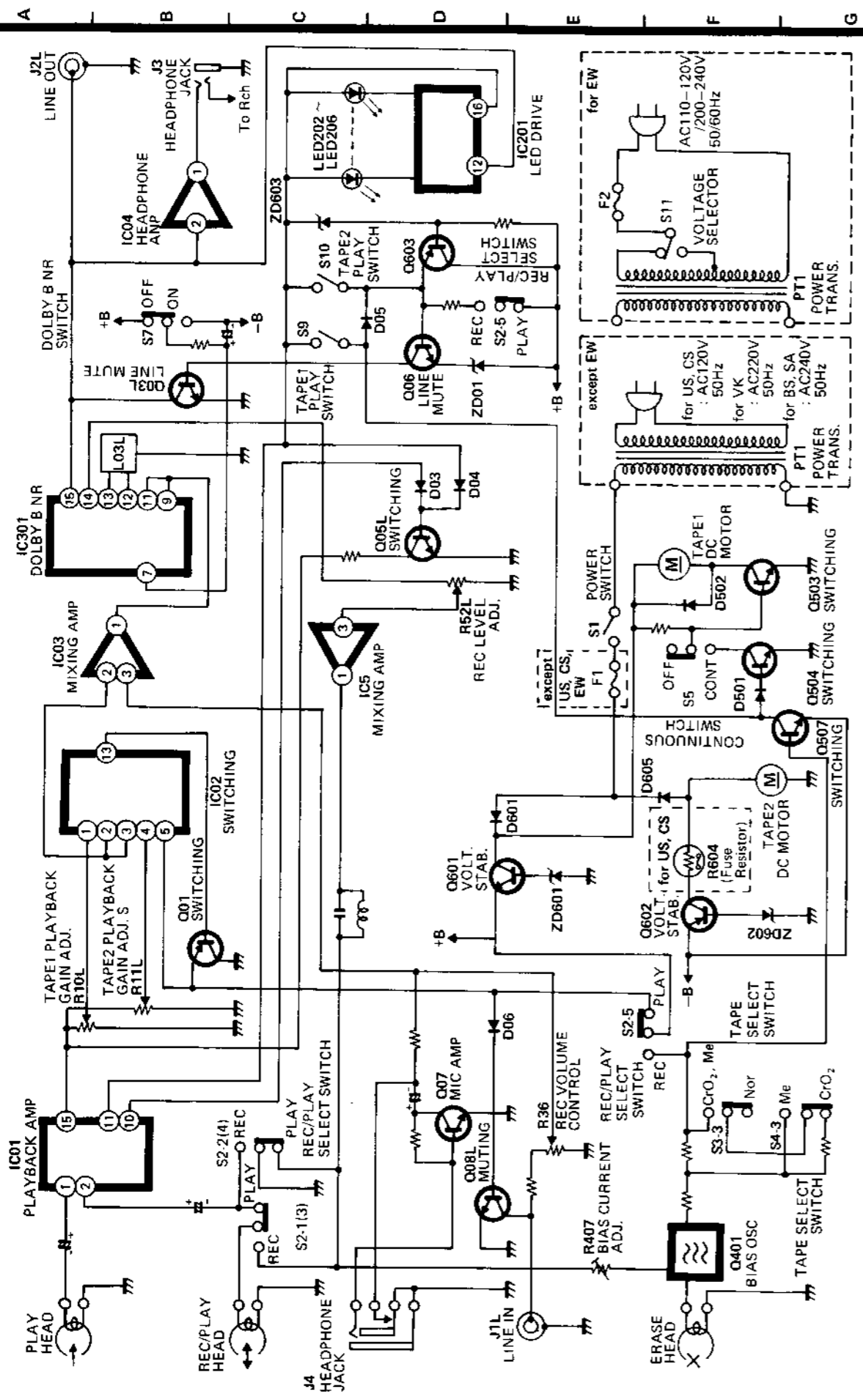
Pin No.	Dolby ON	Dolby OFF
1	-7.1	-7.1
2	0	0
3	0	1.0
4	0	1.5
5	0	0
6	0	0
7	-7.1	6.9
8	0	0
9	0	0
10	7.2	7.2
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	7.2	7.2

- A BA3408 IR2E27A MPC1210C
- BU4066B
- M5218P
- B 2SB605LA
- C 2SA933R 2SC1740LN(S) 2SC1741-QR 2SC2235(Y) 2SD468(C)
- D 2SB834(Q,Y) 2SD880(Y,O)
- E 2SD1266P
- F ERB12-01
- G 1S2473 HZ3B-2 HZ7C-3

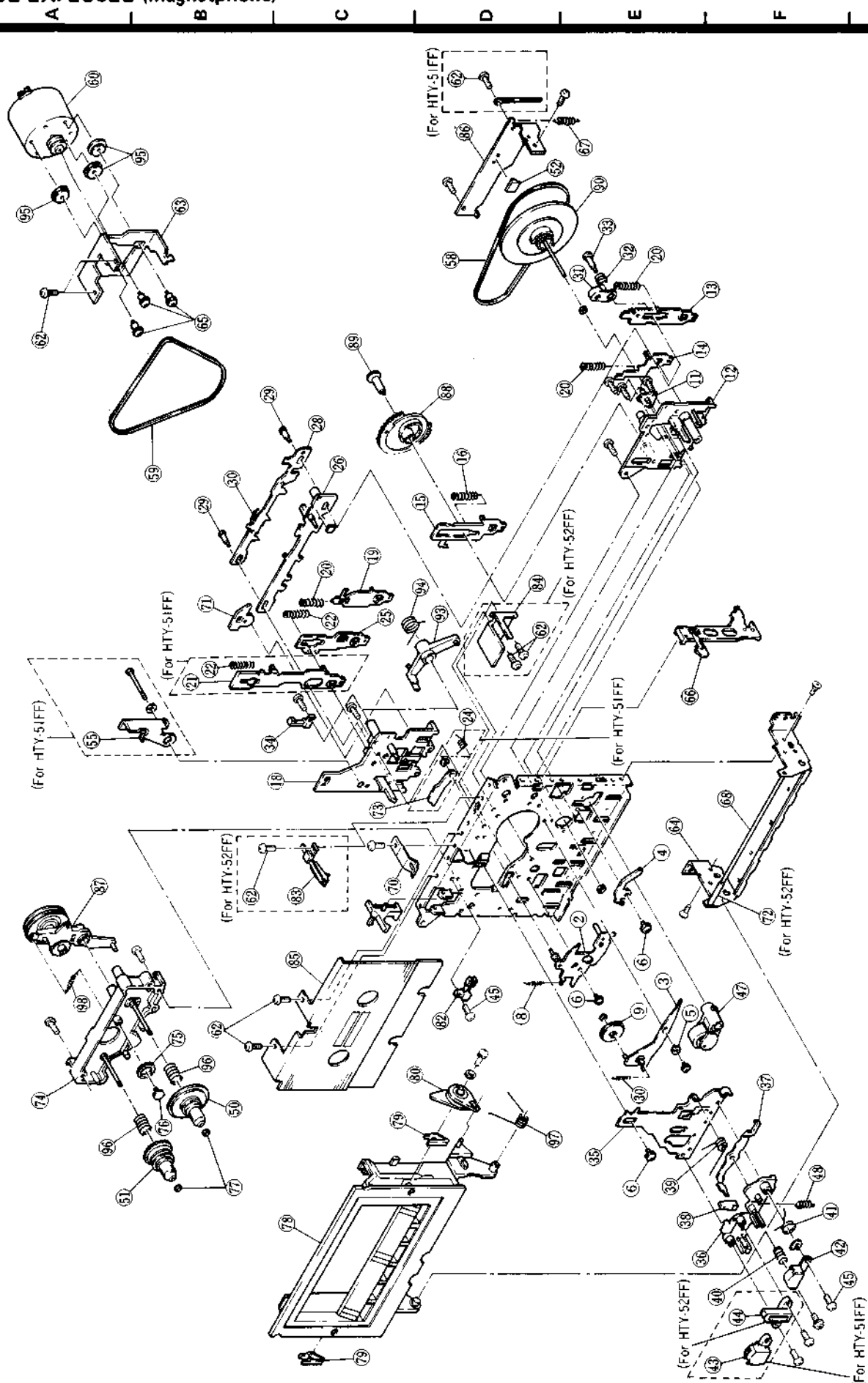


BLOCK DIAGRAM · BLOCKSHEMA · SCHEMA

EXPLODED VIEW (Cabinet) · EXPLOSIONANSICHT (Chassis) · VUE EXPLOSEE (Coffret)



EXPLODED VIEW (Cassette Chassis) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassetten Tonbandgerät) · VUE EXPLOSEE (Magnéphone)



Section châssis de cassette (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) pour les différences entre TAPE-1 (pour l'écoute) et TAPE-2 (pour l'enregistrement/lecture), sereporter à "Liste des pièces".

Cassetten-Cassis-Abschnitt (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) für Unterschiede zwischen dem TAPE-1 (für Wiedergabe) und dem TAPE-2 (für Aufnahme/Wiedergabe), siehe "Ersatzteilliste".

Cassette chassis section (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) for differences between TAPE-1 (for playback) and TAPE-2 (for REC/PLAY), see "Parts List".



**REPLACEMENT PARTS LIST**  
**ERSATZTEILLISTE**  
**TABLEAU DES PIÈCES**

CD: Ceramic discal      EL: Electrolytic      CC: Cylindrical ceramic      MF: Mylar, film  
 PP: Polypropylene      CF: Carbon film      ST: Styrol      ME: Metal  
 MO: Metal, Oxide      FR: Fuse resistor      CO: Composition      NF: Non frammable

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
<b>CAPACITORS</b>								
C01L,R	0240012	CD 1000pF ±10% 50V	R40L,R	0129631	(except US, CS) CF 10kΩ ±5% SRD1/4P	ZD01	2337615	HZ-3B-2
C02L,R	0240012	CD 1000pF ±10% 50V	R41L,R	0129611	(for US, CS) CF 2.7kΩ ±5% SRD1/4P	Z0601	2337549	HZ-7C3
C03L,R	0252811	EL 1μF ±20% 50V		0129621	(except US, CS) CF 6.8kΩ ±5% SRD1/4P	Z0602	2337549	HZ-7C3
C04L,R	0252811	EL 1μF ±20% 50V	R42L,R	0129619	(for US, CS) CF 5.6kΩ ±5% SRD1/4P	LED201L,R	2397188	SLV-56MC5
C05L,R	0252331	EL 100μF ±20% 10V	R43L,R	0129615	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/4P	LED202L,R	2397188	SLV-56MC5
C06	0252521	EL 10μF ±20% 16V	R47L,R	0129551	CF 68Ω ±5% SRD1/4P	LED203L,R	2397188	SLV-56MC5
C07	0252325	EL 47μF ±20% 10V	R53	0129551	CF 68Ω ±5% SRD1/4P	LED204L,R	2397188	SLV-56MC5
C08L,R	0275012	MF 0.015μF ±10% 50V	R57	0129633	CF 12kΩ ±5% SRD1/4P	LED205L,R	2397189	SLV-56VT5
C09	0252332	EL 220μF ±20% 10V	R201	0129567	CF 180Ω ±5% SRD1/4P	LED206L,R	2397189	SLV-56VT5
C10L,R	0252805	EL 0.47μF ±20% 50V	R401	1100631	NF 10Ω ±5% RN1/4B	<b>VARIABLE RESISTORS</b>		
C11L,R	0275012	MF 0.015μF ±10% 50V	R402	1100631	NF 10Ω ±5% RN1/4B	R10L,R	0158946	20kΩ(B) (TAPE1 P. B. GAIN ADJ.)
C13L,R	0252811	EL 1μF ±20% 50V	R403	0129573	CF 330Ω ±5% SRD1/4P	R11L,R	0158946	20kΩ(B) (TAPE2 P. B. GAIN ADJ.)
C14	0252521	EL 10μF ±20% 16V	R404	0129575	CF 390Ω ±5% SRD1/4P	R36	0158991	100kΩ(A) x 2 (REC VOLUME CONTROL)
C15	0252521	EL 10μF ±20% 16V	R406	0129521	CF 6.8Ω ±5% SRD1/4P	R52L,R	0158943	2kΩ(B) (REC LEVEL ADJ.)
C16	0240012	CD 1000pF ±10% 50V	R601	0129579	CF 560Ω ±5% SRD1/4P	R407L,R	0158949	200kΩ(B) (BIAS CURRENT ADJ.)
C17	0252811	EL 1μF ±20% 50V	R602	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD1/4P	<b>COILS &amp; TRANSFORMERS</b>		
C18L,R	0275015	MF 0.047μF ±10% 50V	R604	1118448	FR 8.2Ω ±5% RN1/4B	L01L,R	2136791	Bias Trap 85k
C19L,R	0275034	MF 0.039μF ±10% 50V (except US, CS)	<b>ICs &amp; TRANSISTORS</b>			L02L,R	2227891	Choke coil (3.3mH)
	0275014	MF 0.033μF ±10% 50V (for US, CS)	IC01	2388891	BA3408	L301L,R	2136781	DO LBY filter 85k
C20L,R	0275033	MF 0.027μF ±10% 50V	IC02	2388901	BU40666	L401	2136823	Bias OSC coil 85kH <sub>Z</sub>
C21L,R	0275011	MF 0.01μF ±10% 50V	IC03	2387301	M5218P	<b>MISCELLANEOUS</b>		
C22L,R	0252813	EL 3.3μF ±20% 50V	IC04	2387301	M5218P	S1	2600123	Power switch
C23L,R	0252803	EL 0.33μF ±20% 50V	IC05	2387301	M5218P	S2	2628321	Slide switch (REC/PLAY SELECT)
C25L,R	0275014	MF 0.033μF ±10% 50V	IC201	2387392	1R2E27A	S3	2600243	Push switch (TAPE SELECT)
C201L,R	0275014	MF 0.033μF ±10% 50V	IC301L,R	2389421	μPC1210C	S4	2600243	Push switch (TAPE SELECT)
C202L,R	0252521	EL 10μF ±20% 16V	Q01	2328652	2SC1740LN(S)	S5	2600245	Push switch (CONTINUOUS)
C302L,R	0274035	MF 5600PF ±10% 50V	Q03L,R	2328316	2SC1741QR	S7	2600245	Push switch (DO LBY B NR)
C303L,R	0252521	EL 10μF ±20% 16V	Q05L,R	2328652	2SC1740LN(S)	S11	2618741	Voltage selector switch (for EW)
C304L,R	0274015	EL 4700PF ±10% 50V	Q06	2328652	2SC1740LN(S)	J1L,R	2678562	4P-US pin jack (LINE IN)
C305L,R	0275015	MF 0.047μF ±10% 50V	Q07	2328652	2SC1740LN(S)	J2L,R	2678562	4P-US pin jack (LINE OUT)
C306L,R	0252325	EL 47μF ±20% 10V	Q08L,R	2328652	2SC1740LN(S)	J3	2678611	2P jack (Headphone jack)
C307L,R	0252803	EL 0.33μF ±20% 50V	Q401	2317782	2SC2236(Y)	J4	2678611	2P jack (Microphone jack)
C308L,R	0252801	EL 0.1μF ±20% 50V	Q503	2328003	2SD488C	F1	2727195	Fuse (T630mA) (except US, CS, EW)
C309L,R	0252521	EL 10μF ±20% 16V	Q504	2328652	2SC1740LN(S)	F2	2727812	Fuse (280mA) (for EW)
C310	0252522	EL 22μF ±20% 16V	Q507	2328652	2SC1740LN(S)	PT1	2248217	Power transformer (for US, CS)
C311L,R	0275033	MF 0.027μF ±20% 50V	Q601	2317824	2SD880(Y, O) (except EW)		2248218	Power transformer (for EW)
C312	0252622	EL 22μF ±20% 25V	Q601	2317803	2SD1266P (for EW)		2248218	Power transformer (for ZS, VK)
C313	0252325	EL 47μF ±20% 10V	Q602	2328273	2SB605LA (except EW)		2248219	Power transformer (for BK, SA)
C401	0252531	EL 100μF ±20% 16V	Q602	2317833	2SB834(O, Y) (for EW)	<b>for ACCESSORIES</b>		
C402	0275012	MF 0.015μF ±10% 50V	Q603	2329582	2SA933R		2710822	Patch cord
C403	0274016	MF 6800PF ±10% 50V	<b>DIODES</b>				2667922	Siemens plug (for EW)
C404	0279321	MF 0.015μF ±5% 100V	D01	2337601	1S2473			
C405L,R	0240004	CD 220pF ±10% 50V	D02L,R	2337601	1S2473			
C601	1252542	EL 2200μF ±20% 16V (except EW)	D03	2337601	1S2473			
	1259840	EL 2200μF ±20% 25V (for EW)	D04	2337601	1S2473			
C602	1252541	EL 1000μF ±20% 16V (except EW)	D05	2337601	1S2473			
	1252636	EL 1000μF ±20% 25V (for EW)	D06	2337601	1S2473			
C603	0252325	EL 47μF ±20% 10V	D07	2337601	1S2473			
C604	0252325	EL 47μF ±20% 10V	D08	2337601	1S2473			
C605	0244171	CD 0.01μF ±5% +5% -5% 50V	D09	2337601	1S2473			
C606	0244171	CD 0.01μF ±5% +5% -5% 50V	D501	2337601	1S2473			
<b>RESISTORS</b>			D502	2337601	1S2473			
R07	0129553	CF 82Ω ±5% SRD1/4P	D601	2337762	ERB12-01			
R40L,R	0129615	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/4P	D602	2337762	ERB12-01			

● : for black    ▲ : for silver

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
CHASSIS ASSEMBLY			MECHANISM ASSEMBLY			55	4463211	REC arm (L) (for HTY-51FF)
● 1	4462164	Upper cover	2	4814251	Shift arm ass'y	58	4973361	Drive belt
▲	4462165	Upper cover	3	4972621	Idler arm (HT) ass'y	59	4814031	FR belt
● 2	4567432	3φ x 8 DT bind screw (upper cover)	4	4972651	Pause arm	60	4816271	Motor ass'y
▲	4567452	3φ x 8 DT bind screw (upper cover)	5	4975751	Collar	62	4578281	Screw, DT bind 2.6φ x 4 (motor holder, switch guard, other)
3	3969963	Cassette clear (TAPE 1)	6	4972661	Special screw (A) (head chassis, shift arm, pause arm)	63	4814001	Motor holder (for HTY-51FF)
4	3969965	Cassette clear (TAPE 2)	8	4814261	Shift arm spring (C)	64	4814002	Motor holder (for HTY-52FF)
5	3947541	Nylon rivet	9	4972691	Play idler	64	4459931	Button holder (C) (for HTY-51FF)
6	3305021	REC knob L (for silver and except US/CS black)	11	4814131	Housing ass'y	64	4973441	Button holder (B) (for HTY-52FF)
	3305022	REC knob L (for US/CS black)	12	4814321	Lever holder A	65	4814291	Motor screw
7	3305031	REC knob R (for silver and except US/CS black)	13	4814241	Pause Lever (B) ass'y	66	4973421	Eject lever (F)
	3305032	REC knob R (for US/CS black)	14	4814201	Stop lever	67	4973431	Eject lever spring
8	3828851	Leg 22φ x 7.5	15	4972791	FF lever (B)	68	4814191	Button shaft
9	4567412	3φ x 8 DT bind screw (Z)	16	3368011	FF lever spring (S)	70	4973471	Pack spring
10	4567411	3φ x 6 DT bind screw (Z)	18	4814331	Lever holder B	71	4814271	Inter lock arm (H)
11	8691418	3φ x 18 BT bind screw (Z) (transformer)	19	4972821	REW lever (B)	72	4975901	Button collar (for HTY-FF52)
12	3297792	Power button ass'y	20	4972831	REW lever spring	73	4813991	REC lever (BH) (for HTY-FF51)
13	4577831	3φ x 10 BT (flat head screw (Z)	21	4814221	REC lever (C) (for HTY-51FF)	74	4975921	Reel base ass'y
14	2588522	Cassette chassis ass'y (TAPE 2)	22	4972851	Lever spring	75	4973541	FF gear
15	2588523	Cassette chassis ass'y (TAPE 1)	24	4972871	REC lever (B) spring (for HTY-51FF)	76	3956301	Bush
17	4463032	D bracket	25	4972881	Play lever (B)	77	4701641	Polyslider washer (reel)
18	4463852	Di bracket	26	4975761	Lock cam (A) ass'y	78	3968951	Cassette holder (R)
19	3969991	LED holder	28	4814231	Lock cam (B) ass'y	79	4973731	Cassette clamp
● 22	3301991	Operation button	29	4972941	Special screw (B) (lock cam B)	80	4814211	Damper ass'y
▲	3301993	Operation button	30	4972951	Cam spring (idler arm, lock cam B)	82	4805221	Leaf switch (play switch) S9, S10
● 23	3301992	Operation button	31	4972961	Pause cam	83	4816131	Leaf switch (tape select switch) S8 (for HTY-52FF)
▲	3301994	Operation button	32	4972971	Pause cam spring	84	4815171	Switch guard (for HTY-52FF)
26	3368148	REC wire 17	33	4972981	Special screw (C) (pause cam)	85	4456373	Cassette cover (for HTY-51FF)
● 27	3201032	Front panel	34	4975911	Leaf switch (motor switch) S12, S13	85	4456373	Cassette cover (for HTY-52FF)
●	3201033	Front panel ass'y (except US, CS)	35	4973021	Head chassis	86	4814021	Flywheel bracket
▲	3201034	Front panel ass'y (for US, CS)	36	4973031	Head base	87	4814281	Clutch arm ass'y
▲	3201035	Front panel ass'y (except US, CS)	37	4814011	AS arm	88	4814311	Gear (C)
29	3904702	LED clear	38	4975821	Sensor cap	89	4973321	Special screw (D)
30	2588481	Tape counter	39	4973041	Head chassis spring	90	4814072	Flywheel ass'y (M)
31	8691308	2.6φ x 8 BT bind screw (Z) (tape counter)	40	3364451	Head spring (R/P head)	93	4814301	Lock arm (H)
32	4690266	Counter belt	41	3368981	P roller spring (H)	94	4813901	Lock arm spring
33	3301984	Push button CONT PLAY, DOLBY NR	42	4814391	R/P head	95	4973411	Motor cushion
34	3301983	Push button TAPE SELECTOR (TAPE 2)	43	4814401	Erase head (for HTY-51FF)	96	4973212	Back tension spring
35	8698410	3φ x 10 BT bind screw (C)	44	4975841	Dummy head (tape guide) (for HTY-52FF)	97	4973761	Cassette case spring
36	8691410	3φ x 10 BT bind screw (Z)	45	4585381	2φ x 8 bind screw	98	3364731	Clutch arm spring
● 37	4567431	3φ x 6 DT bind screw (B) (front panel)	47	4973071	Pressure roller arm ass'y			
▲	4567451	3φ x 6 DT bind screw (C) (front panel)	48	4973121	Head chassis return spring			
▲	0643793	Bushing (3P-4) (for US, CS, EW, SA)	50	4814061	T reel ass'y			
▲	3913006	Bushing (4N-4) (for ZS, ES, VK, BS)	51	4814081	S reel ass'y			
▲	2717602	Power supply cord (for US, CS)	52	4588621	Capstan spacer			
▲	2718092	Power supply cord (for ZS)						
▲	2718091	Power supply cord (for VK)						
▲	2749584	Power supply cord (for BK)						
▲	2717952	Power supply cord (for SA)						
▲	2718116	Power supply cord (for EW)						

**HITACHI SALES EUROPA GmbH**

Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,  
West Germany  
Tel. 040-734 11-0

**HITACHI SALES (U.K.) Ltd.**

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3  
4DR, England  
Tel. 01-848-8787

**HITACHI SALES SCANDINAVIA AB**

Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden  
Tel. 08-98 52 80

**HITACHI SALES NORWAY A/S**

Oerebekk 1620, Gressvik, P.O. Box 46, N-1601,  
Fredrikstad, Norway  
Tel. 032-28255

**SUOMEN HITACHI OY**

Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland  
Tel. Lahti 44 241

**HITACHI SALES A/S**

Kuldysen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark  
Tel. 02-999200

**HITACHI SALES A.G.**

Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland  
Tel. 064-513621

**HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH**

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria  
Tel. 0222-439367

**HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.**

Via Cristoforo Colombo 49, Trezzano sul naviglio  
(Milano), Italy  
Tel. 02-44 59 031

**HITACHI SALES BELGIUM S.A.**

56 Chaussee de Namur B-1400 Nivelles, Belgium  
Tel. (003267) 227181

**HITACHI SALES IBERICA, S.A.**

Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-28,  
Spain  
Tel. 330-8652

**HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.**

Rue du Havre, Casablanca, Morocco  
Tel. 30-73-68, 30-73-57

**HITACHI CANARIAS S.A.**

Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife  
Canary Islands  
Tel. 24-64-98

**HITACHI SALES (HELLAS) LTD.**

110 Syngrou St., Athens, Greece  
Tel. 9219082, 9233469

**HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.**

17, Jalan 20/16, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia  
Tel. 762523, 769918, 769836, 762594

**HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.**

Room B, C & D, 15th Floor, Yen San Building  
268 Orchard Road, Singapore 9, Singapore  
Tel. 7378244, 7379826

**HITACHI SALES (THAILAND) LTD.**

2242-48, New Petchburi Road, Bangkapi, Hueykuang  
Bangkok, Thailand  
Tel. 314-2741

**HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.**

4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong  
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong  
Tel. 240126

**HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.**

153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia  
Tel. 555-8722

**HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA**

Eastern Regional Office  
1290 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.  
Tel. 201-935-8980

**Mid-Western Regional Office**

1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.  
Tel. 312-593-1550

**Southern Regional Office**

510 Plaza Drive, College Park, Georgia 30349, U.S.A.  
Tel. 404-763-0360

**Western Regional Office**

401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220 U.S.A.  
Tel. 213-537-8383

**HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.**

3219 Koapaka Street, Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.  
Tel. 808-836-3621

**HITACHI (HSC) CANADA INC.**

3300 Trans-Canada Highway, Pointe Claire, Quebec,  
H9R 1B1, Canada  
Tel. 514-697-9150

**Hitachi Sales Centroamericans, S.A.**

San Rafael de Excazu, (Apartado 10272), San Jose,  
Costa Rica  
Tel. 28-20-11, 28-00-37

**Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.**

Nuevo Repato E1 Camen, Calle Ramon Arias y Calle B  
Edificio Brasil 100, (Apartado 7657) Panama 5  
Panama City, Rep of Panama  
Tel. 61-3100, 61-4305

**Hitachi Sales de Chile Cia., Ltda.**

Av. Mexico, 0183, Casilla 9793, Correo Central  
Santiago, Chile  
Tel. 774165

**HITACHI-FRANCE S.A.**

95-101 Rue Charles Michels,  
93200 SAINT-DENIS,  
France  
Tel. 821 6015

**HITACHI LTD. TOKYO JAPAN**

Head Office

THE HITACHI ATAGO BLDG.  
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi  
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan  
Tel. Tokyo (03) 502-2111

**D-W400 TY No. 440EGF**