

# HITACHI

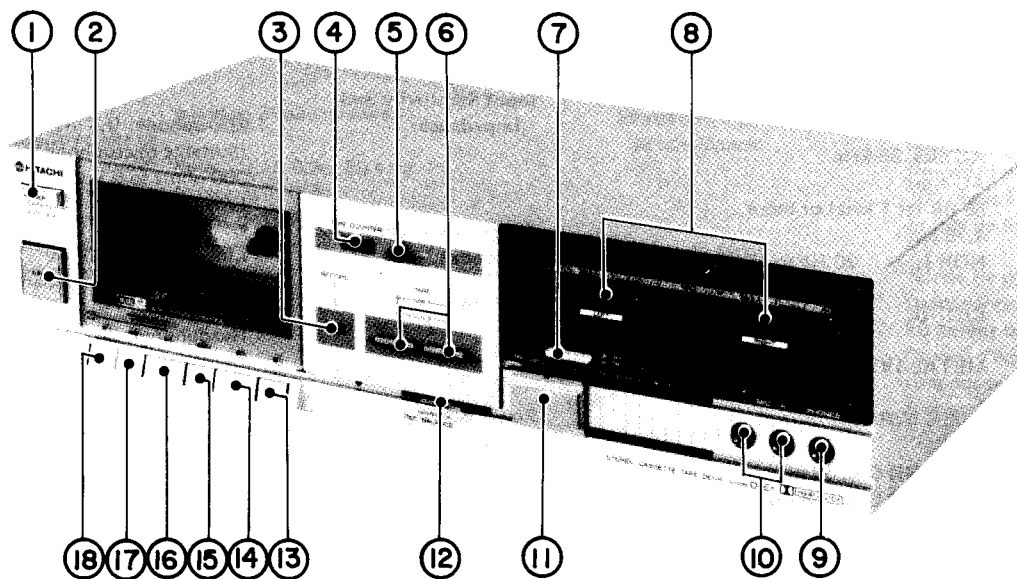
## SERVICE MANUAL

TY

No. 356EGF

**D-E1**

(U,C,VK,BS,SA,W)



### CONTENTS

SPECIFICATIONS	2
FEATURES	3
DISASSEMBLY	4
ADJUSTMENTS	6
LUBRICATION	14
BLOCK DIAGRAM	15
PRINTED RESISTORS	16
PRINTED WIRING BOARD	17
CIRCUIT DIAGRAM	19
EXPLODED VIEW	21
REPLACEMENT PARTS LIST	23

### INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	2
MERKMALE	3
DEMONTAGE	4
EINSTELLUNGEN	9
SCHMIERUNG	14
BLOCKSHEMA	15
GEDRUCKTEN WIDERSTÄNDE	16
PRINTPLATTEN	18
SCHALTPLAN	19
EXPLOSIONSZEICHNUNG	21
ERSATZTEILELISTE	23

### TABLE DES MATIERES

FICHE TECHNIQUE	2
CARACTERISTIQUES	3
DÉMONTAGE	4
RÉGLAGE	12
LUBRIFICATION	15
SCHEMA	15
RESISTANCES IMPRIMEES	16
PLAN DE BASE	17
PLAN DE CIRCUIT	19
VUE EXPLOSÉE	21
TABLEAU DES PIÈCES	23

### KEY TO ILLUSTRATIONS

- ① POWER SWITCH
- ② EJECT BUTTON
- ③ RECORDING INDICATOR
- ④ TAPE COUNTER
- ⑤ COUNTER RESET BUTTON
- ⑥ TAPE SELECT SWITCHES
- ⑦ DOLBY NR SWITCH
- ⑧ LEVEL METERS
- ⑨ HEADPHONE JACK
- ⑩ MICROPHONE JACKS
- ⑪ RECORDING LEVEL CONTROL KNOB
- ⑫ RECORDING BALANCE CONTROL
- ⑬ PAUSE BUTTON
- ⑭ STOP BUTTON
- ⑮ FAST FORWARD BUTTON
- ⑯ PLAYBACK BUTTON
- ⑰ REWIND BUTTON
- ⑱ RECORD BUTTON

### Regler und Bedienungselemente

- ① Netzschalter
- ② Auswurf-taste
- ③ Aufnahme-anzeige
- ④ Band-zählwerk
- ⑤ Rückstell-taste
- ⑥ Bandsorten-wahlschalter
- ⑦ Dolby-NR-Schalter
- ⑧ Pegel-anzeigen
- ⑨ Kopfhörer-buchse
- ⑩ Mikrofon-buchsen
- ⑪ Aufnahme-pegel-regler
- ⑫ Aufnahme-balanceregler
- ⑬ Pausen-taste
- ⑭ Stopptaste
- ⑮ Schnellvorlauf-taste
- ⑯ Wiedergabe-taste
- ⑰ Rückspul-taste
- ⑱ Aufnahme-taste

### Guide des illustrations

- ① Interrupteur général
- ② Touche d'éjection
- ③ Voyant d'enregistrement
- ④ Compteur de repérage
- ⑤ Touche de remise sur zéro
- ⑥ Sélecteurs de bande
- ⑦ Commutateur de réducteur de souffle
- Dolby NR
- ⑧ Décibelmètres
- ⑨ Prise de casque d'écoute
- ⑩ Prise de microphones
- ⑪ Commande de niveau d'enregistrement
- ⑫ Commande de balance d'enregistrement
- ⑬ Touche de pause
- ⑭ Touche d'arrêt
- ⑮ Touche d'avance rapide
- ⑯ Touche de lecture
- ⑰ Touche de rebobinage
- ⑱ Touche d'enregistrement

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

# STEREO CASSETTE TAPE DECK

March 1983

TOYOKAWA WORKS

## 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.
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

<b>Track System:</b>	4 track 2 channel stereo	<b>Input Sensitivity and Impedance:</b>	Microphone: 0.4 mV (Suitable microphone impedance 300 ohms to 5 kohms) Line in: 80 mV, 50 kohms
<b>Recording System and Bias</b>		<b>Output Level and Impedance:</b>	Line out: 500 mV (Suitable Load Impedance 50 kohms or more) Headphones: 80 mV (8 ohms) (Suitable Load Impedance 8 ohms to 2 kohms)
<b>Frequency:</b>	AC bias, 85 kHz	<b>Power Supply:</b>	AC 120 V, 60 Hz (U, C) ~ 220 V, 50 Hz (VK) ~ 240 V, 50 Hz (BS, SA) ~ 110-120 V / 200-240 V 50, 60 Hz (W)
<b>Erasing System:</b>	AC erase	<b>Power Consumption:</b>	9 W
<b>Erase Ratio:</b>	65 dB (at 1 kHz) or more	<b>Dimensions:</b>	435(W) x 110(H) x 218(D) mm
<b>Tape Speed:</b>	4.75 cm/s	<b>Weight:</b>	3.2 kg
<b>Frequency Response:</b>	NOR-I: 20 Hz to 15,000 Hz 30 Hz to 14,000 Hz ( $\pm 3$ dB)* CrO <sub>2</sub> -II: 20 Hz to 16,000 Hz 30 Hz to 15,000 Hz ( $\pm 3$ dB)* METAL-IV: 20 Hz to 17,000 Hz 30 Hz to 16,000 Hz ( $\pm 3$ dB)*		
<b>Wow and Flutter:</b>	0.05% (WRMS) 0.17%*		
<b>S/N (Signal to Noise Ratio):</b>	Dolby NR ON: 66 dB Dolby NR OFF: 58 dB Dolby NR ON: 65 dB * Dolby NR OFF: 57 dB *		
<b>Distortion:</b>	1.0% (1 kHz, OVJ)		
<b>Crosstalk:</b>	60 dB (at 1 kHz) or more		

\* According to DIN 45 500

Specifications are subject to change without notice for performance improvement.

## 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 accompagnées du symbole  $\Delta$  dans le schéma de montage.
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.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Spursystem:</b>	4-Spur 2-Kanal-Stereo	<b>Eingangsempfindlichkeit und Impedanz:</b>	Mikrofon: 0,4 mV (Passende Mikrofonimpedanz 300 Ohm bis 5 kOhm) LINE IN: 80 mV, 50 kOhm
<b>Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz:</b>	Wechselstrom-Vormagnetisierung, 85 kHz	<b>Ausgangspegel und Impedanz:</b>	LINE OUT: 500 mV (Passende Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr) Kopfhörer: 80 mV (8 Ohm) (Passende Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
<b>Löschsystem:</b>	Wechselstrom-Löschung	<b>Spannungsversorgung:</b>	Netz 120 V, 60 Hz (U, C) ~ 220 V, 50 Hz (VK) ~ 240 V, 50 Hz (BS, SA) ~ 110-120 V / 200-240 V 50, 60 Hz (W)
<b>Löschdämpfung:</b>	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr	<b>Leistungsaufnahme:</b>	9 W
<b>Bandgeschwindigkeit:</b>	4,75 cm/sek	<b>Abmessungen:</b>	435(B) x 110(H) x 218(T) mm
<b>Frequenzgang:</b>	NOR-I: 20 Hz bis 15.000 Hz 30 Hz bis 14.000 Hz ( $\pm 3$ dB)* CrO <sub>2</sub> -II: 20 Hz bis 16.000 Hz 30 Hz bis 15.000 Hz ( $\pm 3$ dB)* METAL-IV: 20 Hz bis 17.000 Hz 30 Hz bis 16.000 Hz ( $\pm 3$ dB)*	<b>Gewicht:</b>	3,2 kg
<b>Gleichlaufschwankungen:</b>	0,05% (WRMS) 0,17% *		
<b>Fremdspannungsabstand:</b>	Mit Dolby-NR: 66 dB Ohne Dolby-NR: 58 dB Mit Dolby-NR: 65 dB * Ohne Dolby-NR: 57 dB *		
<b>Klirrgrad:</b>	1,0% (1 kHz, OVU)		
<b>Übersprechdämpfung:</b>	60 dB (bei 1 kHz) oder mehr		

\* Nach DIN 45 500

Änderungen der technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

## 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 mit dem Symbol  $\triangle$  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.

## FICHE TECHNIQUE

<b>Système piste:</b>	4 pistes, 2 canaux stéréo	<b>Sensibilité d'entrée et impédance:</b>	Microphone: 0,4 mV (Impédance de microphone correcte de 300 ohms à 5 kohms) Entrée de ligne: 80 mV, 50 kohms
<b>Système d'enregistrement et fréquence de polarisation:</b>	Polarisation C.A., 85 kHz	<b>Niveau de sortie et impédance:</b>	Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge correcte de 50 kohms ou plus) Casque d'écoute: 80 mV (8 ohms) (Impédance de charge correcte de 8 ohms à 2 kohms)
<b>Système d'effacement:</b>	Effacement C.A.	<b>Alimentation:</b>	CA 120 V, 60 Hz (U, C) ~ 220 V, 50 Hz (VK) ~ 240 V, 50 Hz (BS, SA) ~ 110-120 V / 200-240 V 50, 60 Hz (W)
<b>Rapport d'effacement:</b>	65 dB (à 1 kHz) ou plus	<b>Puissance consommée:</b>	9 W
<b>Vitesse de défilement:</b>	4,75 cm/seconde	<b>Dimensions:</b>	435(L) x 110(H) x 218(P) mm
<b>Réponse en fréquence:</b>	NOR-I: De 20 Hz à 15.000 Hz De 30 Hz à 14.000 Hz ( $\pm 3$ dB)* CrO <sub>2</sub> -II: De 20 Hz à 16.000 Hz De 30 Hz à 15.000 Hz ( $\pm 3$ dB)* METAL-IV: De 20 Hz à 17.000 Hz De 30 Hz à 16.000 Hz ( $\pm 3$ dB)*	<b>Poids:</b>	3,2 kg
<b>Pleurage et scintillement:</b>	0,05% (efficace) 0,17%*		
<b>Rapport signal/bruit:</b>	Avec Dolby NR ON: 66 dB Avec Dolby NR OFF: 58 dB Avec Dolby NR ON: 65 dB* Avec Dolby NR OFF: 57 dB*		
<b>Distorsion:</b>	1,0% (1 kHz, OVU)		
<b>Diaphonie:</b>	60 dB (à 1 kHz) ou plus		

\* Suivant DIN 45 500

Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis pour améliorations des performances.

## FEATURES

1. Soft touch operation by simply pressing buttons lightly.
2. Recording and playback head suitable for metal tape.
3. Built-in Dolby NR circuit.
4. Rewind autoplay.
5. Timer Recording and timer playback.

## MERKMALE

1. Leichtgängige Kurzhubtasten, die auf Antippen reagieren.
2. Aufnahme/Wiedergabe-Kopf, für Metallband geeignet.
3. Eingebaute Dolby-Rauschunterdrückung.
4. Automatische Rückspul-Wiedergabe.
5. Schaltuhr-Aufnahme und Schaltuhr-Wiedergabe.

## CARACTERISTIQUES

1. Fonctionnement aisé grâce à des touches sensibles.
2. Les têtes d'enregistrement et de lecture sont appropriées aux bandes METAL.
3. Circuit Dolby NR incorporé.
4. Lecture automatique après rebobinage.
5. Enregistrement et lecture par chronomètre.

## DISASSEMBLY

1. **Cassette Lid (Fig. 1)**  
Open cassette lid and remove two nylon rivets.
2. **Top Cover (Fig. 2)**  
Remove two screw ①.
3. **Bottom Cover (Fig. 2)**  
After top cover is removed, remove two screws ② screw ③ (Fig. 5) and screw ④ (Fig. 6).
4. **Front Panel (Fig. 3)**  
After cassette lid is removed, remove five screws ⑤ screw ④ (Fig. 6) and spring attaching S2 to cassette chassis.
5. **VU meter (Fig. 4)**  
Disengage two nails to remove VU meter attachment.
6. **Main P.W. Board (Fig. 5)**  
Remove front panel. Then remove screw ③ and screw 6 and then PWB setscrew.
7. **Cassette Chassis (Fig. 6)**  
Remove front panel, then remove two screw ⑦ after tape counter belt is disengaged.

## DEMONTAGE

1. **Cassettenfachdeckel (Abb. 1)**  
Den Cassettenfachdeckel öffnen, und die beiden Nylonnieten entfernen.
2. **Obere Abdeckung (Abb. 2)**  
Die beiden Schrauben ① entfernen.
3. **Boden-Abdeckung (Abb. 2)**  
Nach Abnehmen der oberen Abdeckung die zwei Schrauben ②, Schraube ③ (Abb. 5) und Schraube ④ (Abb. 6) entfernen.
4. **Frontplatte (Abb. 3)**  
Nach Abnehmen des Cassettenfachdeckels die fünf Schrauben ⑤, Schraube ④ (Abb. 6) und die Feder, die S2 mit dem Cassettenchassis verbindet, entfernen.
5. **VU-Meßinstrument (Abb. 4)**  
Die beiden Nägel lösen, um das VU-Meßinstrument zu entnehmen.
6. **Haupt-Leiterplatte (PWB) (Abb. 5)**  
Die Frontplatte abnehmen. Dann die Schraube ③, die Schraube ⑥ und die PWB-Stellschraube entfernen.
7. **Cassettenchassis (Abb. 6)**  
Die Frontplatte abnehmen. Dann den Riemen des Bandzählwerks abnehmen, und die beiden Schrauben ⑦ entfernen.

## DÉMONTAGE

1. **Couvercle du logement de la cassette (Fig. 1)**  
Ouvrir le couvercle du logement de la cassette et retirer les deux rivets en nylon.
2. **Couvercle supérieur (Fig. 2)**  
Déposer les deux vis ①.
3. **Couvercle inférieur (Fig. 2)**  
Après avoir déposé le couvercle supérieur, déposer les deux vis ②, la vis ③ (Figure 5), et la vis ④ (Figure 6).
4. **Panneau avant (Fig. 3)**  
Après avoir déposé le couvercle du logement de la cassette, déposer les cinq vis ⑤, la vis ④ (Figure 6), et le ressort fixant S2 au châssis de la cassette.
5. **Décibelmètre (Fig. 4)**  
Dégager les deux clous pour enlever la pièce de fixation du décibelmètre.
6. **Plaquette de câblage imprimé principale (Fig. 5)**  
Déposer le panneau avant. Puis déposer la vis ③ et la vis ⑥, et finalement la vis de serrage de la plaquette de câblage imprimé.
7. **Châssis de cassette (Fig. 6)**  
Déposer le panneau avant, puis les deux vis ⑦ après avoir dégagé la courroie du compteur de bande.

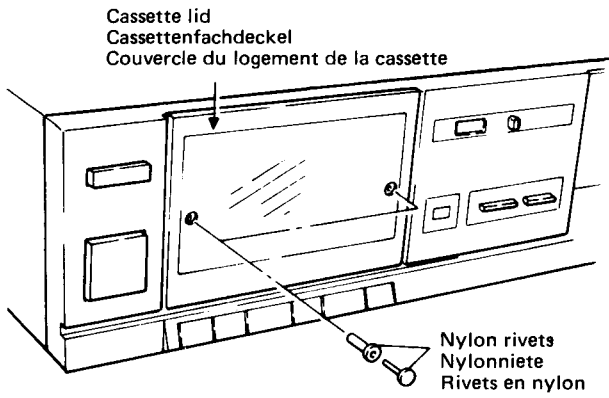


Fig. 1 Abb. 1

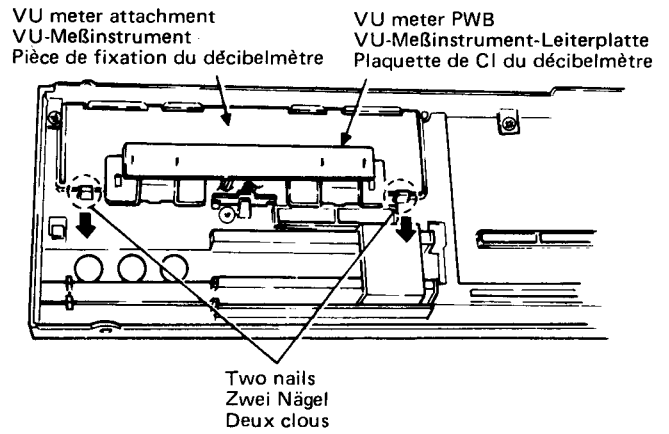


Fig. 4 Abb. 4

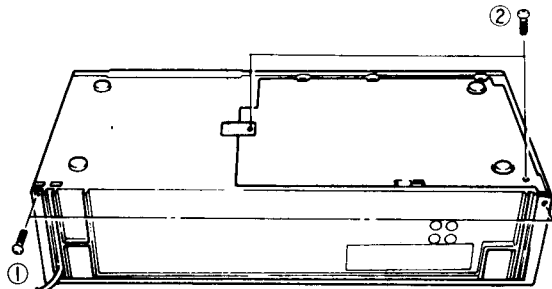


Fig. 2 Abb. 2

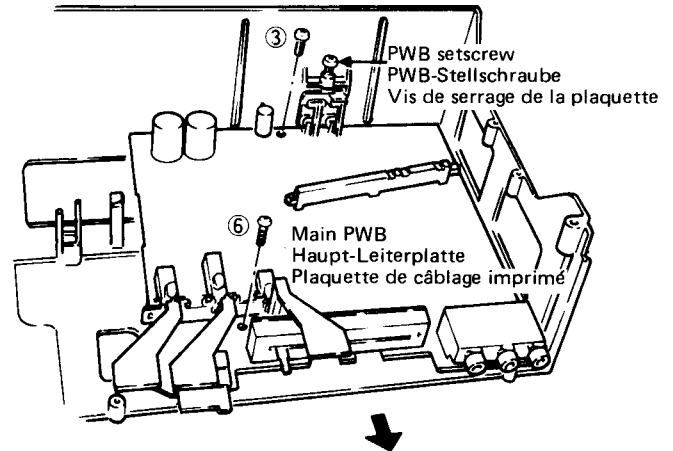


Fig. 5 Abb. 5

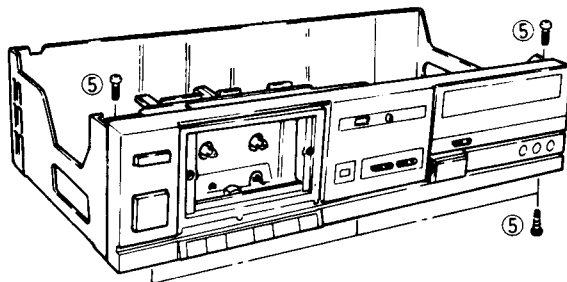


Fig. 3 Abb. 3

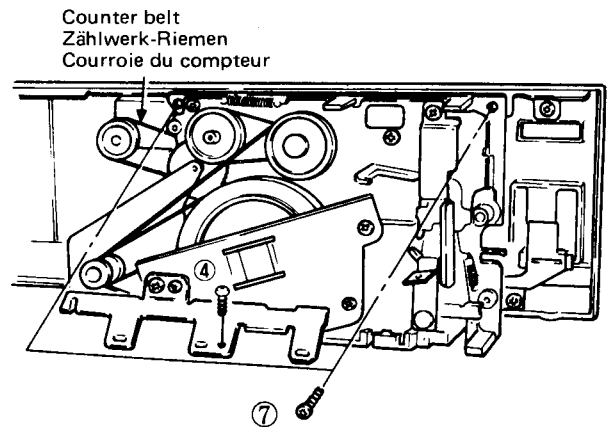


Fig. 6 Abb. 6

ADJUSTMENT

• Adjustment Points

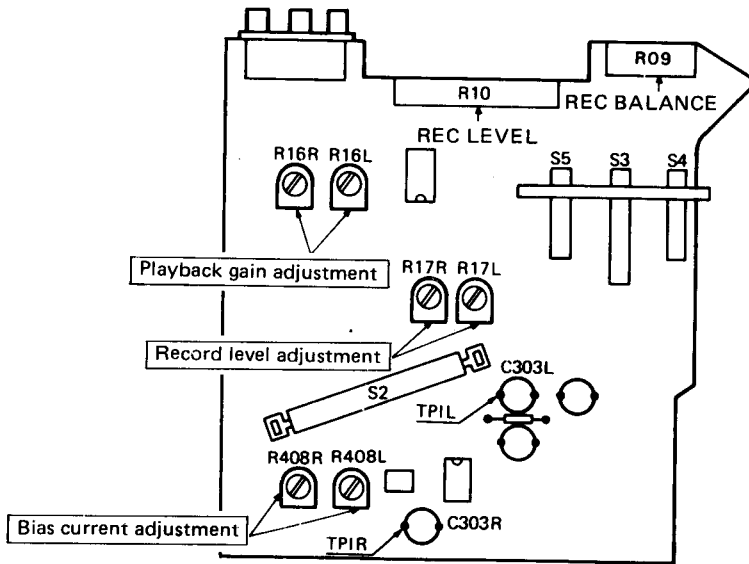


Fig. 7

• Measuring Instruments

1. Audio oscillator
2. Electronic voltmeter
3. Attenuator
4. Frequency counter

• Jigs, and Test and Check Tapes

1. Head mounting jig
2. 400 Hz, Dolby alignment tape
3. 10 kHz, azimuth alignment tape
4. 3,000 Hz, tape speed alignment tape
5. Mirror tape (for tape run check)
6. NORMAL alignment tape (UD tape)
7. CHROME alignment tape (EX tape)
8. HITACHI METAL tape (ME tape)

• Positions of Knobs

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

Tape	TAPE SELECT (S3, 4)
Tape not used	UD (NOR-I)
Test tape	UD (NOR-I)
Normal tape	UD (NOR-I)
Chrome tape	EX (CrO <sub>2</sub> -II)
Metal tape	ME (METAL-IV)

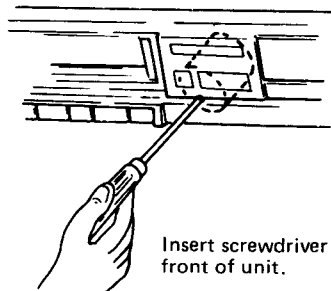
Remove the cassette lid and then clean the heads, pressure roller and capstan using alcohol; then perform adjustment according to the following procedure.

1. Tape Speed Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed adjustment tape	3,000 <sup>+30</sup> / <sub>-10</sub> Hz	Semi-fixed volume inside of the motor

Adjustment Procedure

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



Insert screwdriver from front of unit.

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

Recording level control (R10)	MAX
Dolby NR switch (S5)	OFF
TAPE SELECT (S3, 4)	See Note 1.
Recording balance (R09)	Center

## 2. Azimuth Adjustment of Recording/Playback Head

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

### Adjustment Procedure

Connect the electronic voltmeter to the LINE OUT terminals and playback the alignment tape to adjust the REC/PLAY head.

If the maximum value between both channels differs, set to the maximum value of L channel.

Check to ensure that difference between the maximum values of both channels is less than 2 dB and readjust if difference is greater.

### Adjustment Procedure

Connect the electronic voltmeter to TP1L, R and playback Dolby reference tape. Adjust so that the reading of the electronic voltmeter indicates adjustment value.

### (2) Level Meter Check

#### Adjustment Procedure

After playback gain is adjusted, playback Dolby reference tape. If difference between both channels is greater than  $\pm 1.5$  VU, adjust so that the meter indicates close to the Dolby mark by cutting the lead wire of R204L, R, if meter indicates higher, or the lead wire of R206L, R, if meter indicates lower in than Dolby mark.

## 3. Playback Gain Adjustment and Level Meter Check

### (1) Playback Gain Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Dolby reference tape	0.58 V	R16L, R

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

Set R408L and R in the center positions and record at the recording levels shown in the table below to adjust for each tape, then check the playback level.

Order	Tape	Tape selector switch	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment point	Level	Adjustment location	
1	Normal tape	NOR	1k/10k	0VU - 20dB	ATT	within $\pm 0.5$ dB	R408L, R	(1)
2	Normal tape	NOR	400	0VU	ATT	within $\pm 0.5$ dB	R17L, R	(2)
3	Normal tape	NOR	1k/10k	0VU - 20dB	ATT	within $\pm 1.0$ dB	Check	(1)
4	Chrome tape	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0VU - 20dB	ATT	within $\pm 3$ dB	Check	(1)
5	HITACHI METAL tape	METAL	1k/10k	0VU - 20dB	ATT	within $\pm 3$ dB	Check	(1)

### Adjustment Procedure

#### (1) Bias Current Adjustment

- 1) Connect the audio oscillator to the LINE IN terminals via an attenuator and set unit to the record mode. Adjust the output of oscillator so that the meter indicates 0 VU.

Then, adjust attenuator to set it to 0 VU to 20 dB. (Frequency: 1 kHz)

- 2) Record in this state and then set the low frequency oscillator to 10 kHz and then perform recording.
- 3) Playback the recorded section, read the output and

check that the output difference between the 2 frequencies is within  $\pm 0.5$  dB.

- 4) When the output difference is out of  $\pm 0.5$  dB range, adjust R408L, R properly and repeat recording/playback so that the output difference is within  $\pm 0.5$  dB.
- Perform check only with CHROME, METAL tapes. When the output difference is out of the specification ( $\pm 3$  dB), perform adjustment using NORMAL tape again.

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

- 1) Connect a low frequency oscillator to LINE IN terminals, input a 400 Hz signal, set the unit to the record mode and adjust the output of the low frequency oscillator so that the reading of the meter is 0 VU before recording.
- 2) Playback the recorded section to check that output is within 0 VU  $\pm 0.5$  dB.
- 3) When the output difference is out of the  $\pm 0.5$  dB range, adjust R17L, R properly and repeat recording/playback in the same way so that the output difference is within  $\pm 0.5$  dB.

**5. Cassette Chassis Checking and Adjustment**

Note 1: Pinch roller compression strength

No.	Inspection Item	Reference Value	Remarks
1	Pressure roller compression strength	325 $\pm$ 50 g	Note 1
2	Take-up torque	30 ~ 55 g-cm	
3	Fast forward torque	75 ~ 115 g-cm	
4	Rewinding torque	75 ~ 115 g-cm	
5	Back tension on supply side	2.0 ~ 4.5 g-cm	Without counter
6	Back tension on take-up side	2.0 ~ 4.0 g-cm	Without counter
7	Braking torque	10 g-cm or more	
8	Axial play of flywheel	0.05 ~ 0.5 mm	

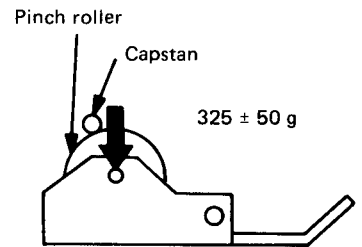


Fig. 8



EINSTELLUNGEN

• Einstellpunkte

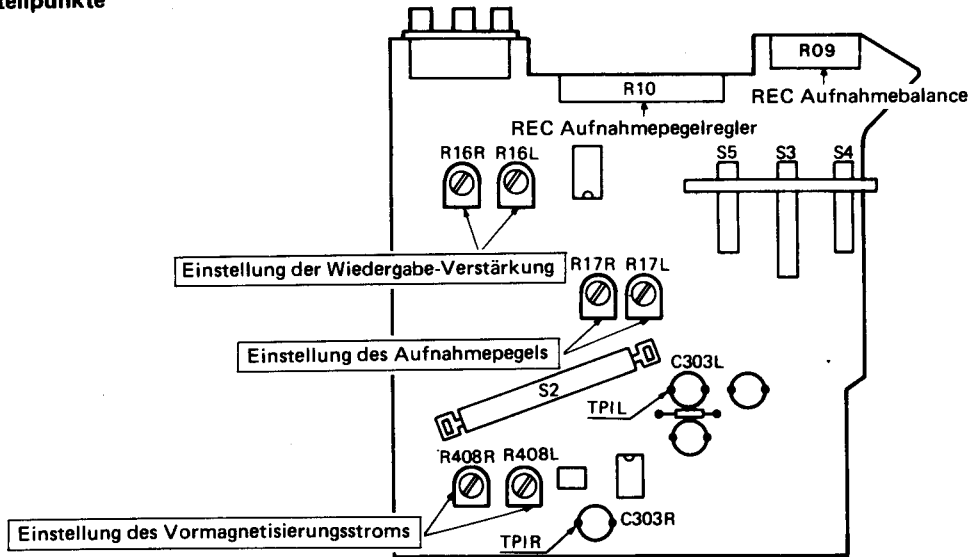


Abb. 7

• Meßinstrumente

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

• Vorrichtungen sowie Prüf- und Meßbänder

1. Tonkopfeinbauvorrichtung
2. 400 Hz Dolby-Abgleichband
3. 12,5 kHz Azimut-Abgleichband
4. 3000 Hz Bandgeschwindigkeit-Abgleichband
5. Spiegelmeßband (für Bandlaufprüfung)
6. NORMAL-Abgleichband (UD Band)
7. CHROME-Abgleichband (EX Band)
8. HITACHI METAL-Band (ME Band)

• Positionen der Regler

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

Aufnahmepegelregler (R10)	MAX
Dolby-NR-Schalter (S5)	OFF
Bandsortenwahl (S3, 4)	Siehe Hinweis 1.
Aufnahmebalance (R09)	Mitte

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

Band	Bandsortenwahlschalter (S3, 4)
Kein Band wird verwendet	UD (NOR-I)
Testband	UD (NOR-I)
Normal-Band	UD (NOR-I)
Chrom-Band	EX (CrO <sub>2</sub> -II)
Metall-Band	ME (METAL-IV)

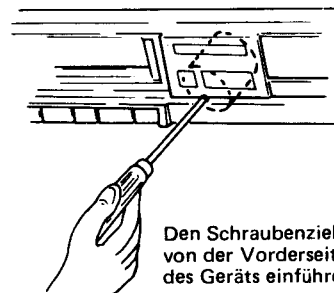
Den Cassettenfachdeckel abnehmen, die Köpfe, die Andruckrolle und den Capstan mit Alkohol reinigen, und dann die folgenden Einstellungen durchführen.

1. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Bandgeschwindigkeit-Einstellband	3.000 <sup>+30</sup> / <sub>-10</sub> Hz	Halbfester Pegel im Motor

Einstellvorgang

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



Den Schraubenzieher von der Vorderseite des Geräts einführen.

## 2. Azimut-Einstellung des Aufnahme/Wiedergabe-Kopfs

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Azimut-Abgleichband	Maximaler Ausgang	Azimut-Einstellschraube

### Einstellvorgang

Das elektronische Voltmeter an die LINE OUT-Buchsen anschließen, das Abgleichband wiedergeben, und den Aufnahme/Wiedergabe-Kopf einstellen.

Wenn der Maximalwert sich bei den beiden Kanäle unterscheidet, auf den Maximalwert des linken Kanals einstellen. Der Unterschied zwischen den beiden Kanälen sollte weniger als 2 dB betragen und muß andernfalls erneut eingestellt werden.

### Einstellvorgang

Das elektronische Voltmeter an TP1L und R anschließen, und das Dolby-Referenzband spielen. So einstellen, daß das Voltmeter den Einstellwert anzeigt.

## (2) Überprüfung des Pegel-Meßinstruments

### Einstellvorgang

Nachdem die Wiedergabe-Verstärkung eingestellt ist, das Dolby-Referenzband spielen. Wenn der Unterschied zwischen beiden Kanälen größer als  $\pm 1,5$  VU ist, so einstellen, daß das Meßinstrument nahe der Dolby-Markierung anzeigt. Wenn das Meßinstrument höher anzeigt, den Draht von R204L und R, und wenn das Meßinstrument niedriger als die Dolby-Markierung anzeigt, den Draht von R206L und R durchschneiden.

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

### (1) Einstellung der Wiedergabe-Verstärkung

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Dolby-Referenzband	0,58 V	R16L, R

## 4. Einstellung des Vormagnetisierungsstroms und des Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegels

R408L und R in Mittelstellung bringen und mit den in der Tabelle unten angegebenen Aufnahmepegeln für jede Bandsorte aufnehmen. Dann den Wiedergabepegel prüfen.

Reihenfolge	Band-sorte	TAPE-Schalter	Aufnahmepegel			Wiedergabepegel		Einstellvorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Einstellung	Pegel	Einstellung	
1	Normalband	NOR	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	Innerhalb $\pm 0,5$ dB	R408L, R	(1)
2	Normalband	NOR	400	0VU	ATT	Innerhalb $\pm 0,5$ dB	R17L, R	(2)
3	Normalband	NOR	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	Innerhalb $\pm 1,0$ dB	Prüfen	(1)
4	Chromband	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	Innerhalb $\pm 3$ dB	Prüfen	(1)
5	HITACHI Metallband	METAL	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	Innerhalb $\pm 3$ dB	Prüfen	(1)

### Einstellvorgang

#### (1) Einstellung des Vormagnetisierungsstroms

1) Den Audio-Oszillator über ein Dämpfungsglied an die LINE IN-Buchsen anschließen und das Gerät auf Aufnahme schalten. Den Ausgang des Oszillators so einstellen, daß das Meßinstrument 0 VU anzeigt.

Dann das Dämpfungsglied so einstellen, daß das Meßinstrument 0 VU bis 20 dB anzeigt. (Frequenz: 1 kHz)

2) Mit dieser Einstellung des Niederfrequenz-Oszillators auf 10 kHz aufnehmen.

- 3) Den aufgenommenen Teil wiedergeben und den Ausgang ablesen. Der Unterschied zwischen den beiden Frequenzen sollte innerhalb  $\pm 0,5$  dB liegen.
- 4) Wenn der Ausgangs-Unterschied größer als  $\pm 0,5$  dB ist, R408L und R richtig einstellen, und die Aufnahme/Wiedergabe wiederholen, bis der Ausgangsunterschied innerhalb von  $\pm 0,5$  dB liegt.
  - Diese Überprüfung nur mit Chrom- oder Metallband durchführen. Wenn der Ausgangsunterschied größer als  $\pm 3$  dB ist, die Einstellung noch einmal mit Normalband wiederholen.

## (2) Einstellung des Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegels

- 1) Einen Niederfrequenz-Oszillator an die LINE IN-Buchsen anschließen, das Gerät auf Aufnahme schalten und ein 400-Hz-Signal eingeben. Den Ausgang des Oszillators so einstellen, daß das Meßinstrument vor der Aufnahme 0 VU anzeigt.
- 2) Den aufgenommenen Teil wiedergeben und prüfen, ob der Ausgang bei 0 VU  $\pm 0,5$  dB liegt.
- 3) Wenn der Ausgangsunterschied größer als  $\pm 0,5$  dB ist, R17L und R richtig einstellen, und die Aufnahme/Wiedergabe auf die gleiche Weise wiederholen, bis der Ausgangsunterschied kleiner als  $\pm 0,5$  dB ist.

## 5. Überprüfung und Einstellung des Cassettenchassis

Punkt	Prüfpunkt	Bezugswert	Bemerkungen
1	Andruckrolle	$325 \pm 50$ g	Hinweis 1
2	Rückspul-Drehmoment	30 ~ 55 g·cm	
3	Rücklauf-Drehmoment	75 ~ 115 g·cm	
4	Wiedergabe-Drehmoment	75 ~ 115 g·cm	
5	Spannung der Abwickelseite	2,0 ~ 4,5 g·cm	Ohne Zählwerk
6	Spannung der Aufwickelseite	2,0 ~ 4,0 g·cm	Ohne Zählwerk
7	Bremsmoment	10 g·cm oder mehr	
8	Achsen spiel des Schwungrades	0,05 ~ 0,5 mm	

Hinweis 1: Druckkraft der Andruckrolle

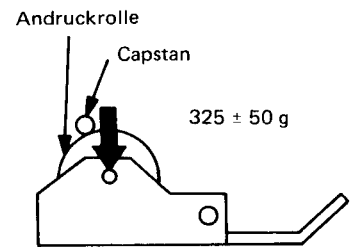


Abb. 8

## RÉGLAGE

### • Points de réglage

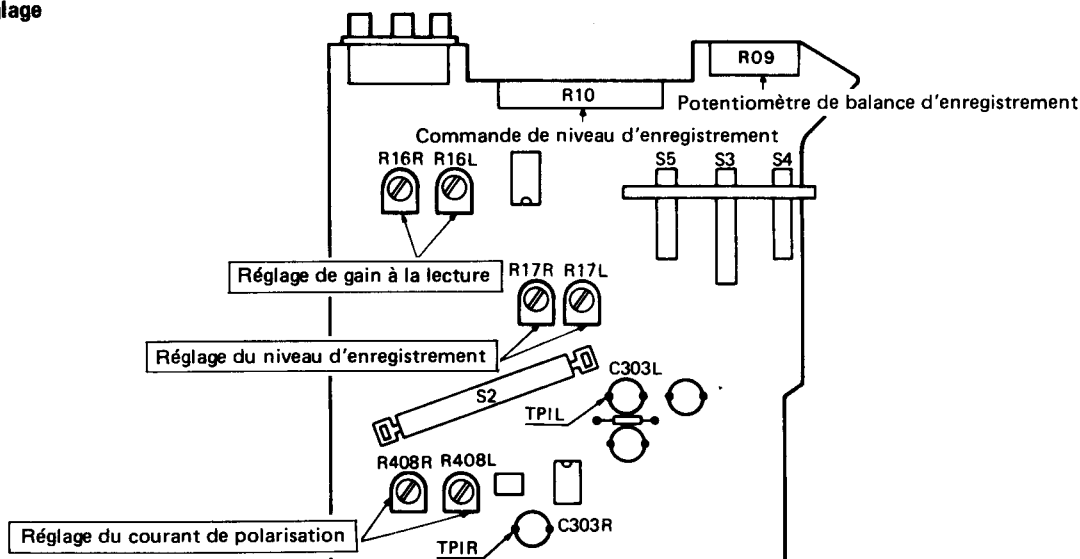


Fig. 7

### • Instruments de mesure nécessaires

1. Oscillateur audio
2. Voltmètre électronique
3. Atténuateur
4. Fréquencemètre

### • Calibres, et bandes d'essai et de vérification

1. Calibre de montage de tête
2. Bande d'alignement Dolby, 400 Hz
3. Bande d'alignement d'azimuth, 10 kHz
4. Bande d'alignement de vitesse de bande, 3.000 Hz
5. Bande miroir (vérification de défilement de bande)
6. Bande d'alignement pour bande NORMAL (bande UD)
7. Bande d'alignement pour bande CHROME (bande EX)
8. Bande HITACHI METAL (bande ME)

### • Positions des boutons

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

Commande de niveau d'enregistrement (R10)	MAX
Commutateur Dolby NR (S5)	OFF
TAPE SELECT (S3, 4)	Voir Note 1.
Rec. Balance (R09)	Centre

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

Bande	TAPE SELECT (S3, 4)
Bande non utilisée	UD (NOR-I)
Bande d'essai	UD (NOR-I)
Bande Normal	UD (NOR-I)
Bande Chrome	EX (CrO <sub>2</sub> -II)
Bande Metal	ME (METAL-IV)

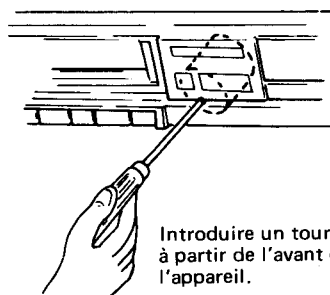
Déposer le couvercle du logement de la cassette. Puis nettoyer les têtes, le galet presseur et le cabestan avec de l'alcool. Procéder ensuite au réglage suivant.

### 1. Réglage de la vitesse de bande

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de réglage de vitesse de bande	3.000 $\begin{matrix} +30 \\ -10 \end{matrix}$ Hz	Volume semi-fixe à l'intérieur du moteur

### Méthode de réglage

Raccorder le fréquencemètre aux bornes LINE OUT. Procéder à un pré-chauffage pendant au moins 20 minutes ou plus, et reproduire la bande d'alignement pour ajuster la vitesse au milieu de la bande concernée.



Introduire un tournevis à partir de l'avant de l'appareil.

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

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

### Méthode de réglage

Raccorder le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT et reproduire la bande d'alignement de manière à régler la tête d'enregistrement/lecture.

Si la valeur maximum entre les canaux de droite et de gauche est différente, régler sur la valeur maximum du canal gauche (L).

Vérifier si la différence entre les valeurs des deux canaux est inférieure à 2 dB et régler de nouveau si la différence est supérieure à cette valeur.

## 3. Réglage du gain à la lecture et vérification de l'indicateur de niveau

### (1) Réglage du gain à la lecture

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de référence de Dolby	0,58 V	R16L, R

### Méthode de réglage

Raccorder le voltmètre électronique à TP1L et R, et procéder à la lecture de la bande de référence de Dolby. Ajuster de telle sorte que la valeur indiquée par le voltmètre électronique soit égale à la valeur de réglage.

### (2) Vérification de l'indicateur de niveau

#### Méthode de réglage

Après avoir réglé le gain à la lecture, procéder à la lecture de la bande de référence de Dolby. Si la différence entre les deux canaux dépasse  $\pm 1,5$  VU, régler de telle sorte que l'indicateur indique une valeur proche du repère de Dolby en coupant le fil conducteur de R204 et R, si l'indicateur indique une valeur supérieure, ou le fil conducteur de R206L et R, si l'indicateur indique une valeur inférieure au repère de Dolby.

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

Régler R408L et R à leur position centrale, et enregistrer au niveau d'enregistrement indiqué sur le tableau ci-dessous de manière à ajuster chaque bande. Puis vérifier le niveau de lecture.

Ordre	Bande	Sélecteur de bande	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Méthode de réglage
			Fréquence (Hz)	Niveau	Point de réglage	Niveau	Emplacement de réglage	
1	Bande normal	NOR	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	moins de $\pm 0,5$ dB	R408L, R	(1)
2	Bande normal	NOR	400	0VU	ATT	moins de $\pm 0,5$ dB	R17L, R	(2)
3	Bande normal	NOR	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	moins de $\pm 1,0$ dB	Vérification	(1)
4	Bande chrome	CrO <sub>2</sub>	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	moins de $\pm 3$ dB	Vérification	(1)
5	Bande métal HITACHI	METAL	1k/10k	0VU – 20dB	ATT	moins de $\pm 3$ dB	Vérification	(1)

### Méthode de réglage

#### (1) Réglage du courant de polarisation

- 1) Raccorder un oscillateur audio aux bornes LINE IN via un atténuateur et régler l'appareil en mode d'enregistrement. Régler la sortie de l'oscillateur de sorte

que l'indicateur indique 0 VU.

Puis régler l'atténuateur sur 0 dB à 20 dB.

(Fréquence: 1 kHz)

- 2) Enregistrer sur ce mode et régler l'oscillateur basse

fréquence sur 10 kHz. Puis enregistrer.

- 3) Procéder à la lecture de la section enregistrée, lire la valeur de sortie, et vérifier si la différence de sortie entre les deux fréquences se trouve dans les limites de  $\pm 0,5$  dB.
  - 4) Si la différence de sortie est en dehors des limites de  $\pm 0,5$  dB, régler correctement R408L et R, et répéter l'enregistrement/lecture jusqu'à ce que la différence de sortie se trouve dans les limites de  $\pm 0,5$  dB.
  - Effectuer cette vérification uniquement avec des bandes CHROME ou METAL.
- Au cas où la différence de sortie se trouve en dehors des limites de  $\pm 3$  dB, procéder de nouveau au réglage en utilisant une bande NORMAL.

**(2) Réglage de niveau de sortie d'enregistrement/lecture**

- 1) Raccorder un oscillateur basse fréquence aux bornes LINE IN, faire entrer un signal de 400 Hz et régler l'appareil en mode d'enregistrement de telle sorte que l'indicateur indique 0 VU avant l'enregistrement.
- 2) Procéder à la lecture de la section enregistrée et vérifier si la sortie se trouve dans les limites de 0 VU  $\pm 0,5$  dB.
- 3) Si la différence de sortie se trouve en dehors des limites de  $\pm 0,5$  dB, régler R17L et R correctement. Puis répéter l'enregistrement/lecture de la même manière jusqu'à ce que la différence de sortie se trouve dans les limites de  $\pm 0,5$  dB.

**5. Vérification et réglage du châssis de cassette**

N°	Elément à vérifier	Valeur de référence	Remarques
1	Force de compression de galet presseur	325 $\pm$ 50 g	Note 1
2	Couple de rembobinage	30 ~ 55 g-cm	
3	Couple d'avance rapide	75 ~ 115 g-cm	
4	Couple de rebobinage	75 ~ 115 g-cm	
5	Tension arrière sur côté débiteur	2,0 ~ 4,5 g-cm	Sans compteur
6	Tension arrière sur côté récepteur	2,0 ~ 4,5 g-cm	Sans compteur
7	Couple de freinage	10 g-cm ou plus	
8	Jeu axial sur volant	0,05 ~ 0,5 mm	

Note: Force de compression de galet presseur

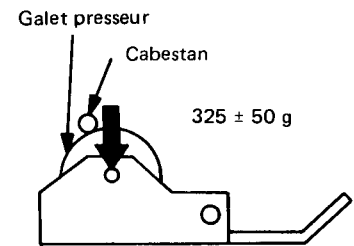


Fig. 8

**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 Schieberegler 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:**

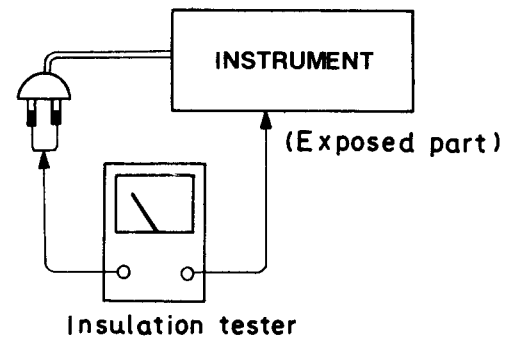
Lorsque le châssis avant et le boulon curseur doivent être remplacés, appliquer une couche légère de graisse blanche sur les parties de contact.

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

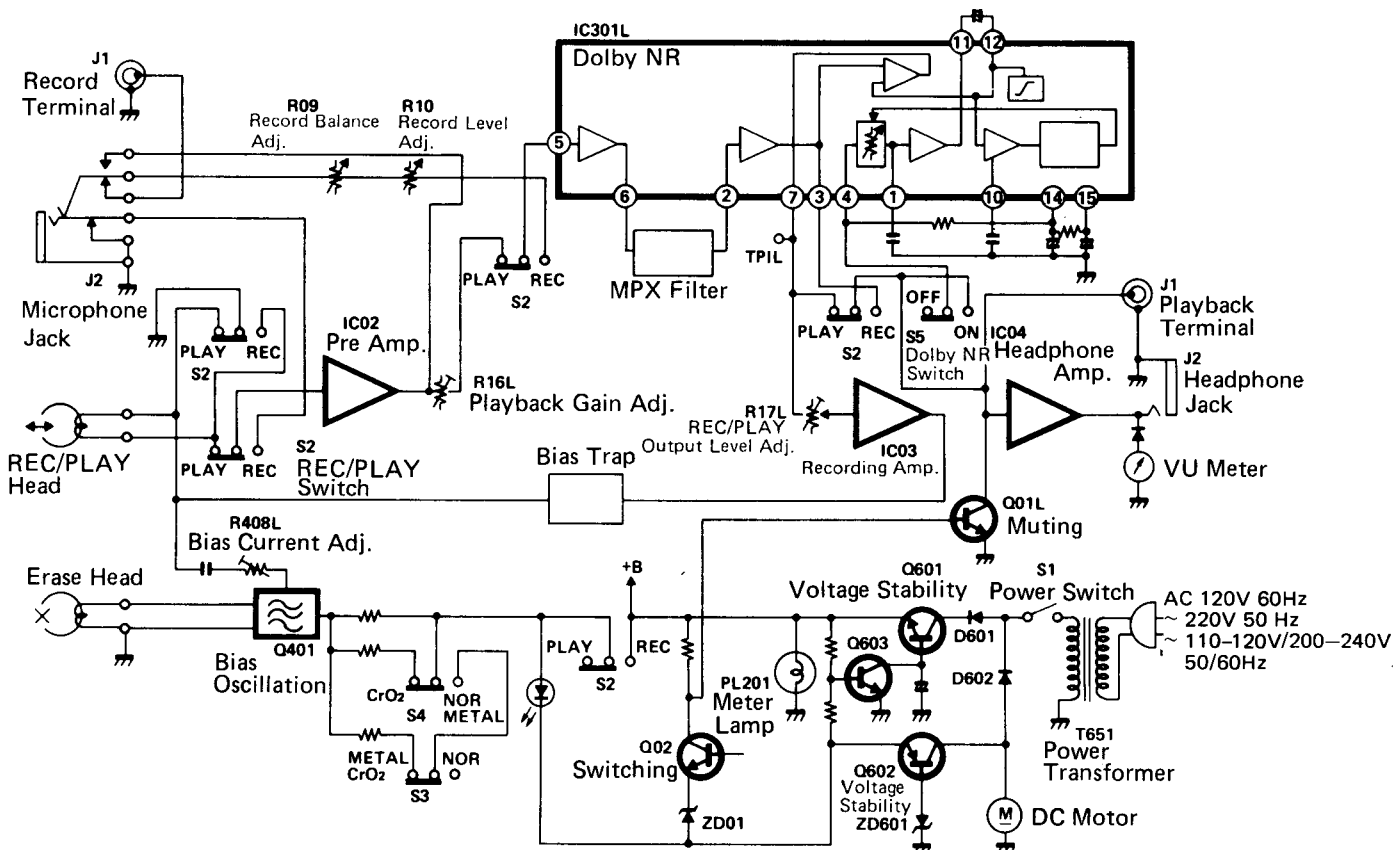
• **Checking method**

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



### BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHEMA · SCHÉMA



## PRINTED RESISTORS • GEDRUCKTEN WIDERSTANDE • RESISTANCES IMPRIMEES

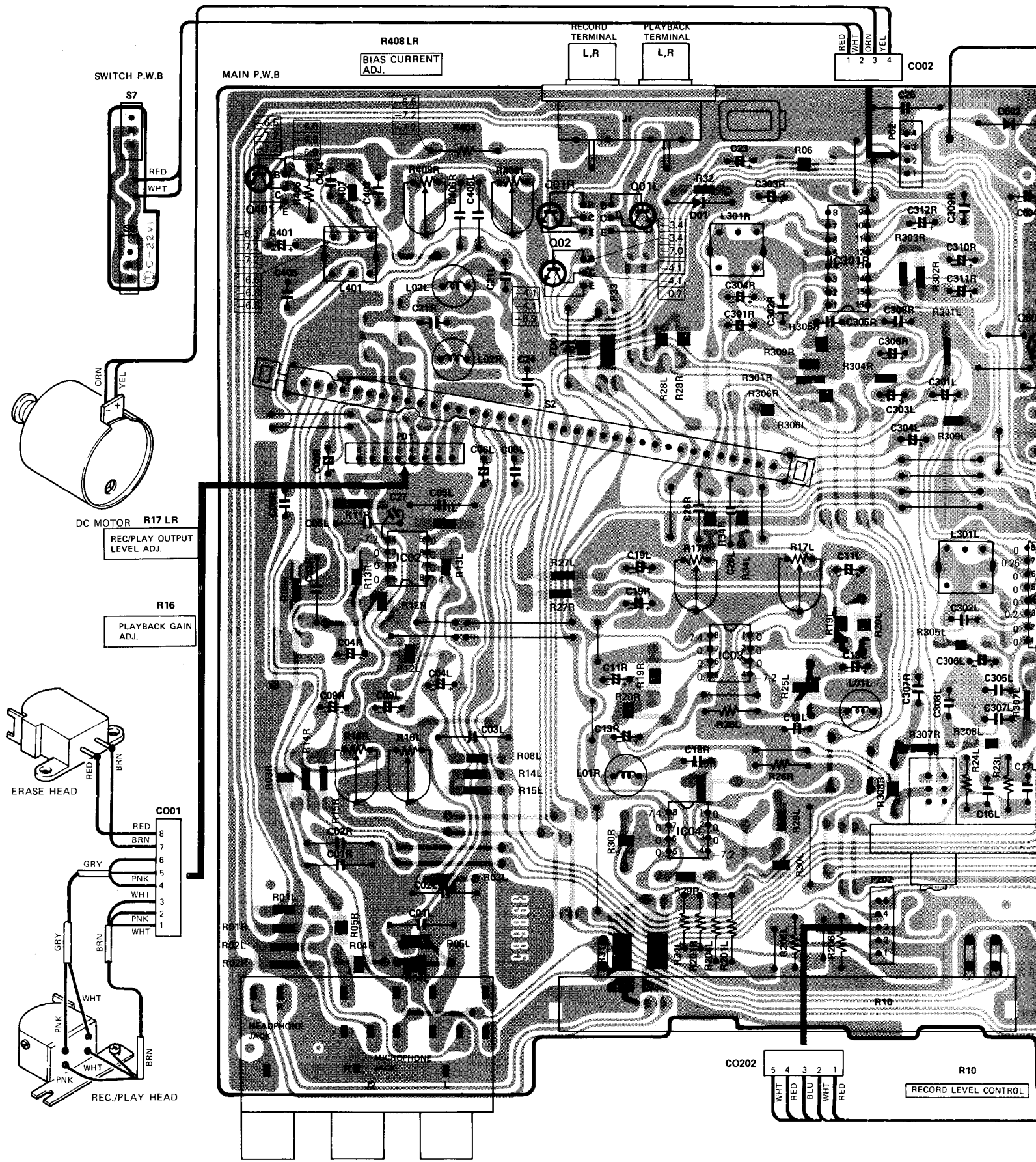
The listed resistors are "printed" ones. When replacing parts, refer to the repair instructions, given in page 26, for printed resistors.

Die aufgeführten Widerstände sind "gedruckte" Typen. Beim Auswechseln von Teilen in den Reparaturhinweisen für gedruckte Widerstände auf Seite 27 Nachsehen.

Les résistances indiquées sur la liste sont "imprimées". Lors d'un remplacement de pièces, consulter les explications sur les réparations, en page 28 pour les résistances imprimées.

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R01 L,R	0129643	Carbon film	33k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R02 L,R	0129673	Carbon film	330k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R03 L,R	0129619	Carbon film	5.6k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R04 L,R	0129617	Carbon film	4.7k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R05 L,R	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R06	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R07	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R08 L,R	0129613	Carbon film	3.3k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R11 L,R	0129669	Carbon film	220k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R12 L,R	0129547	Carbon film	47 $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R13 L,R	0129661	Carbon film	100k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R14 L,R	0129613	Carbon film	3.3k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R15 L,R	0129615	Carbon film	3.9k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R19 L,R	0129661	Carbon film	100k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R20 L,R	0129621	Carbon film	6.8k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R25 L,R	0129547	Carbon film	47 $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R27 L,R	0129613	Carbon film	3.3k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R28 L,R	0129631	Carbon film	10k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R29 L,R	0129609	Carbon film	2.2k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R30 L,R	0129617	Carbon film	4.7k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R31 L,R	0129569	Carbon film	220 $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R32	0129643	Carbon film	33k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R33	0129609	Carbon film	2.2k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R34 L,R	0129631	Carbon film	10k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R301 L,R	0129673	Carbon film	330k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R302 L,R	0129667	Carbon film	180k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R303 L,R	0129671	Carbon film	270k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R304 L,R	0129613	Carbon film	3.3k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R305 L,R	0129647	Carbon film	47k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R306 L,R	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R307 L,R	0129673	Carbon film	330k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R308 L,R	0129567	Carbon film	180 $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R309 L,R	0129639	Carbon film	22k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R405	0129583	Carbon film	820 $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R407	0129639	Carbon film	22k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R603	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R604	0129601	Carbon film	1k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R605	0129631	Carbon film	10k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P
R606	0129633	Carbon film	12k $\Omega$	$\pm 5\%$	SRD 1/4P





SWITCH P.W.B.



MAIN P.W.B.

R408 LR  
BIAS CURRENT ADJ.

RECORD TERMINAL  
L,R

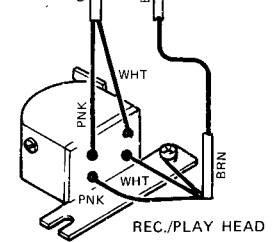
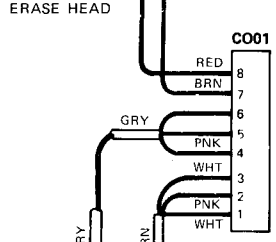
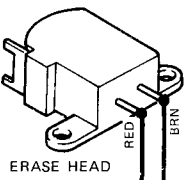
PLAYBACK TERMINAL  
L,R

RED  
WHT  
ORN  
YEL  
1 2 3 4

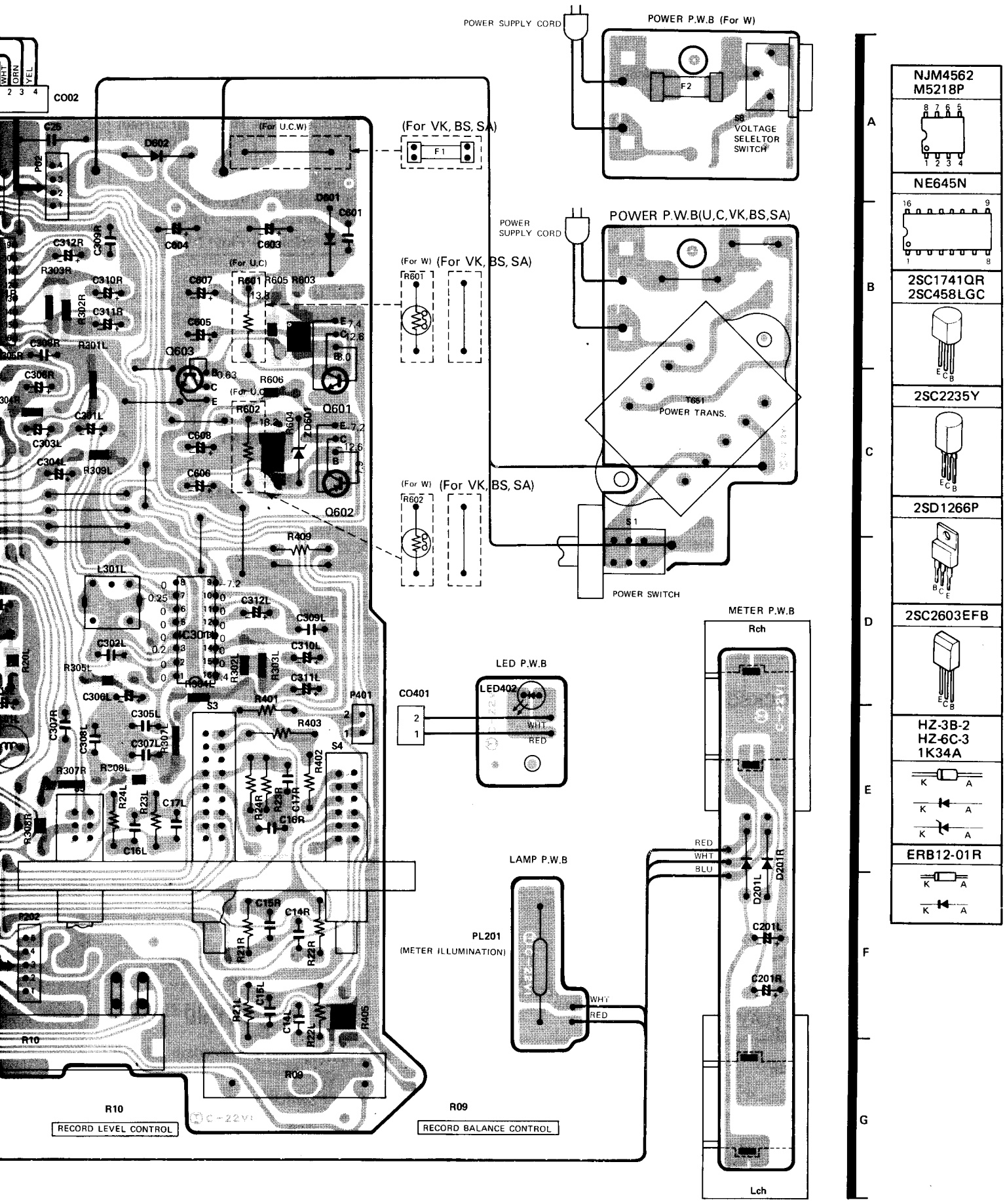
CO02

DC MOTOR R17 LR  
REC/PLAY OUTPUT LEVEL ADJ.

R16  
PLAYBACK GAIN ADJ.



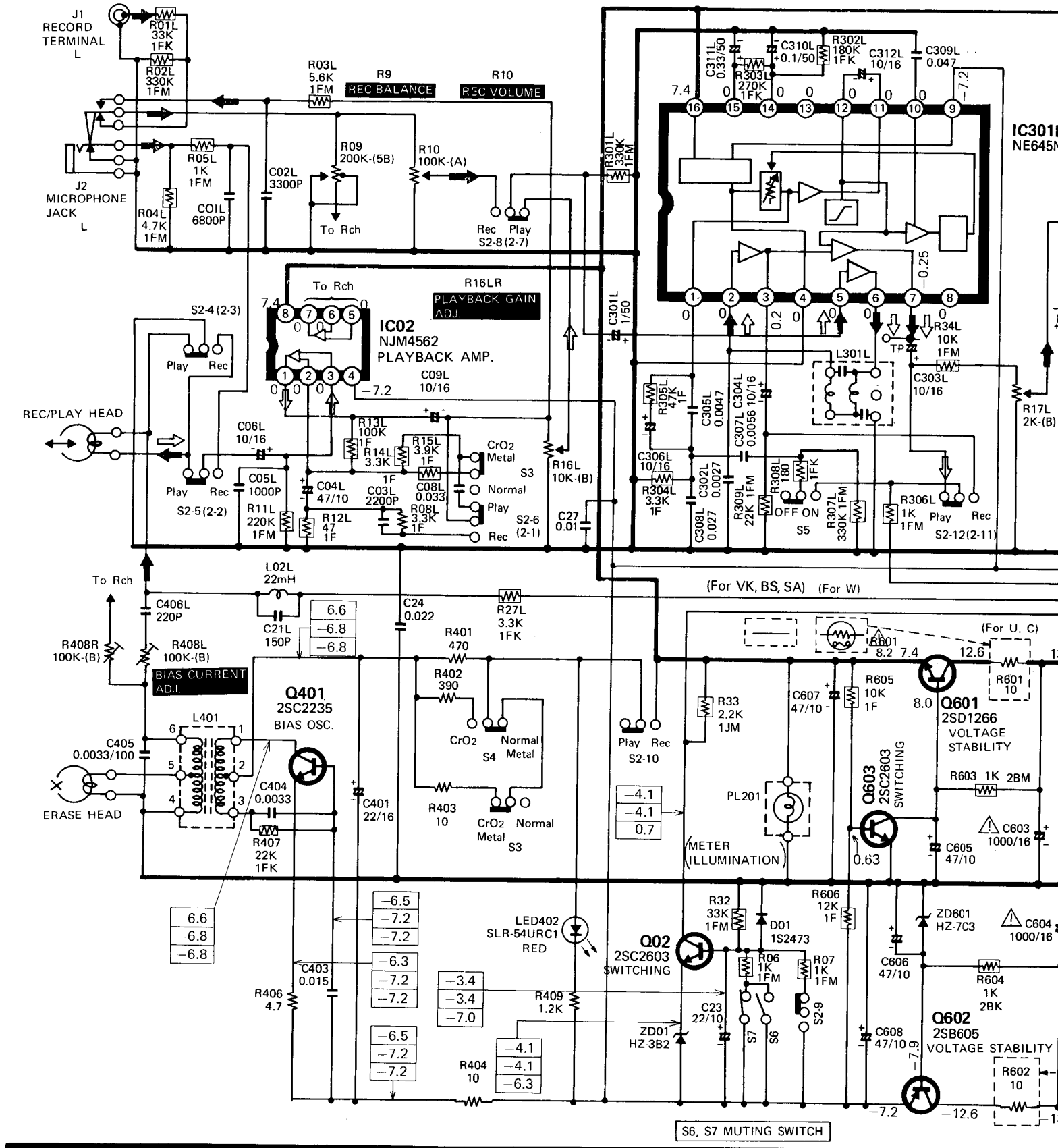
R10  
RECORD LEVEL CONTROL



A	NJM4562 M5218P	
B	NE645N	
	2SC1741QR 2SC458LGC	
C	2SC2235Y	
	2SD1266P	
D	2SC2603EFB	
E	HZ-3B-2 HZ-6C-3 1K34A	
F	ERB12-01R	
G		

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

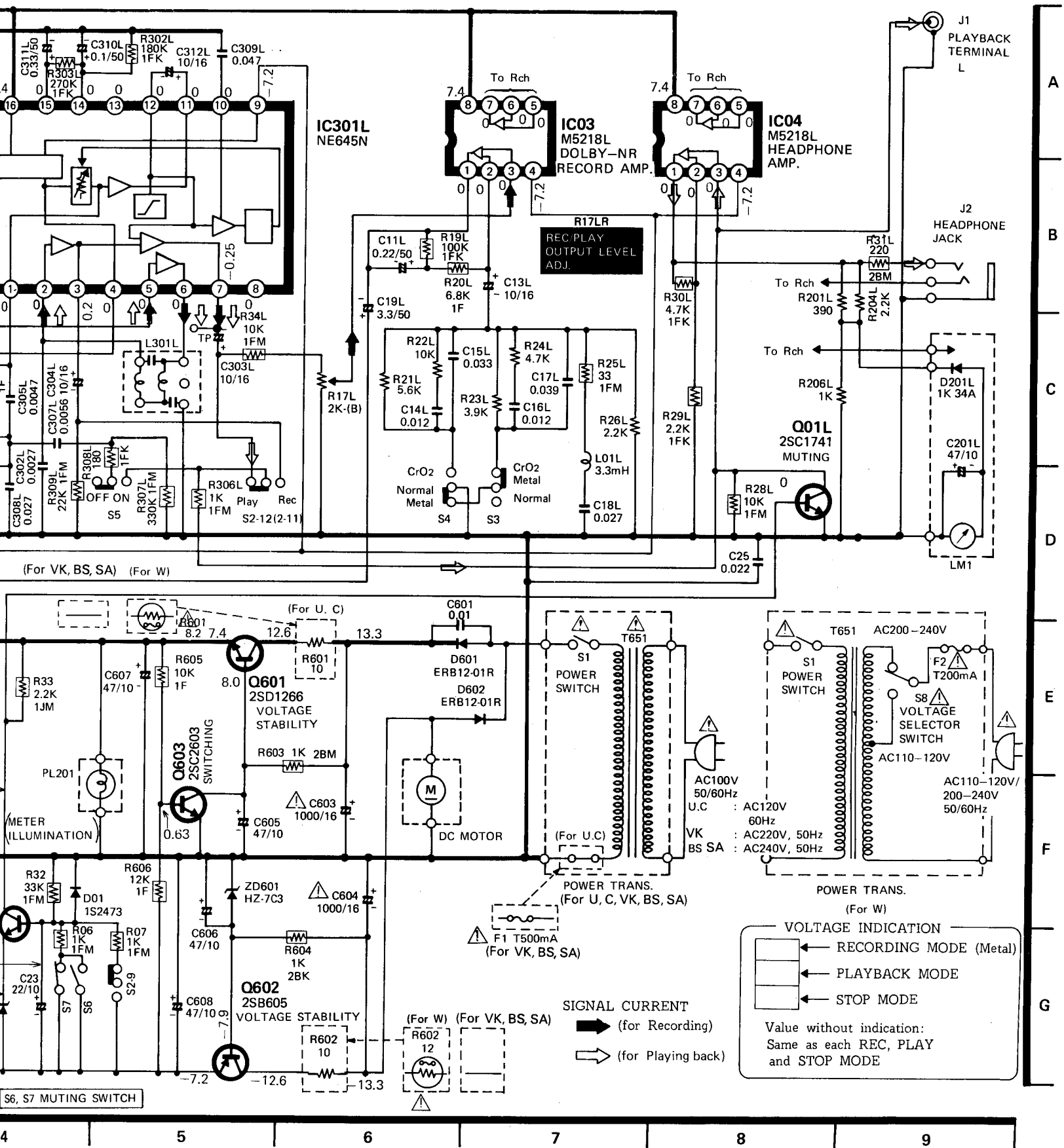
 : Printed resistor



: Printed resistor

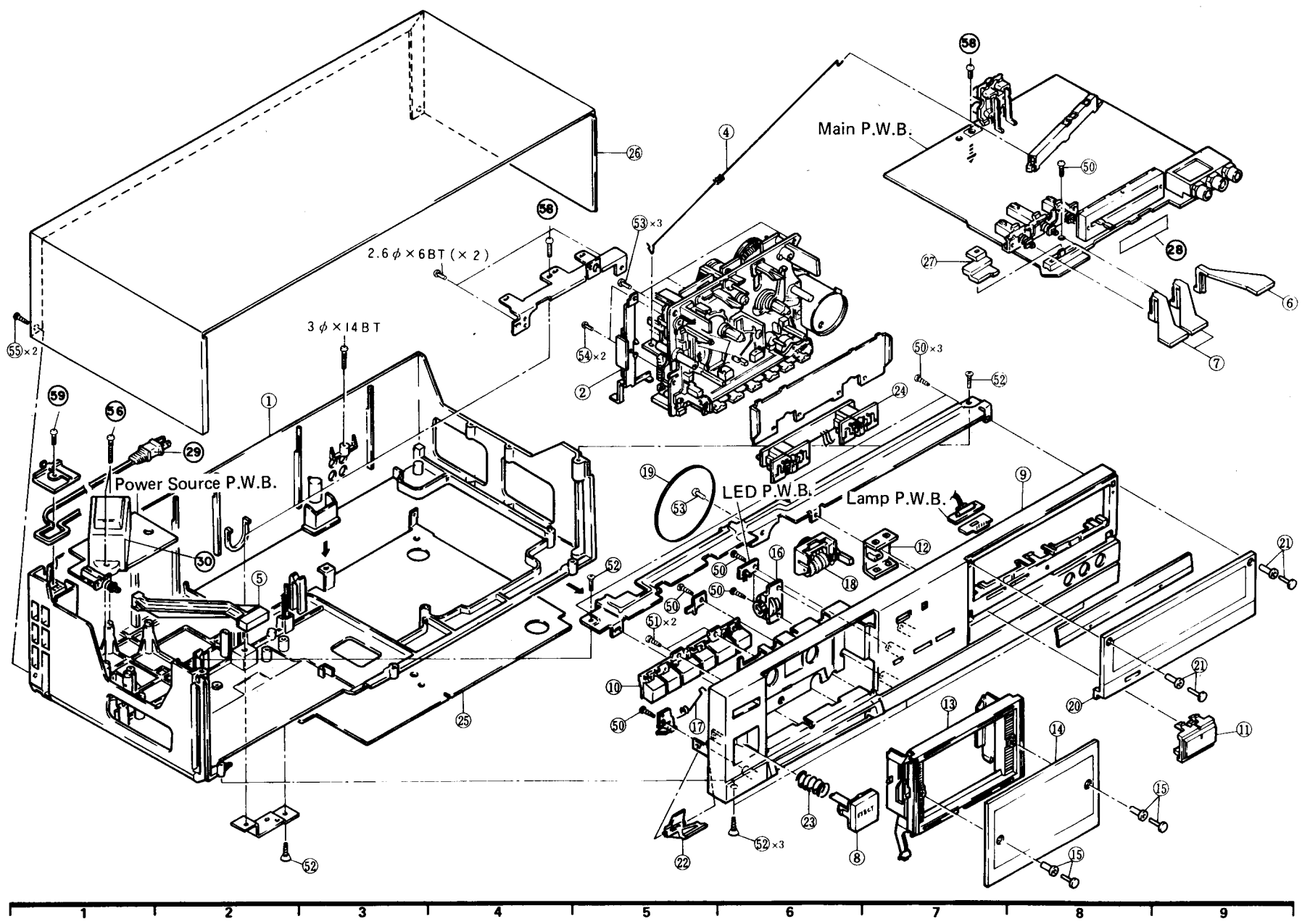
**CAUTION**

Use the electrolytic capacitors with when the diameter of them is more than

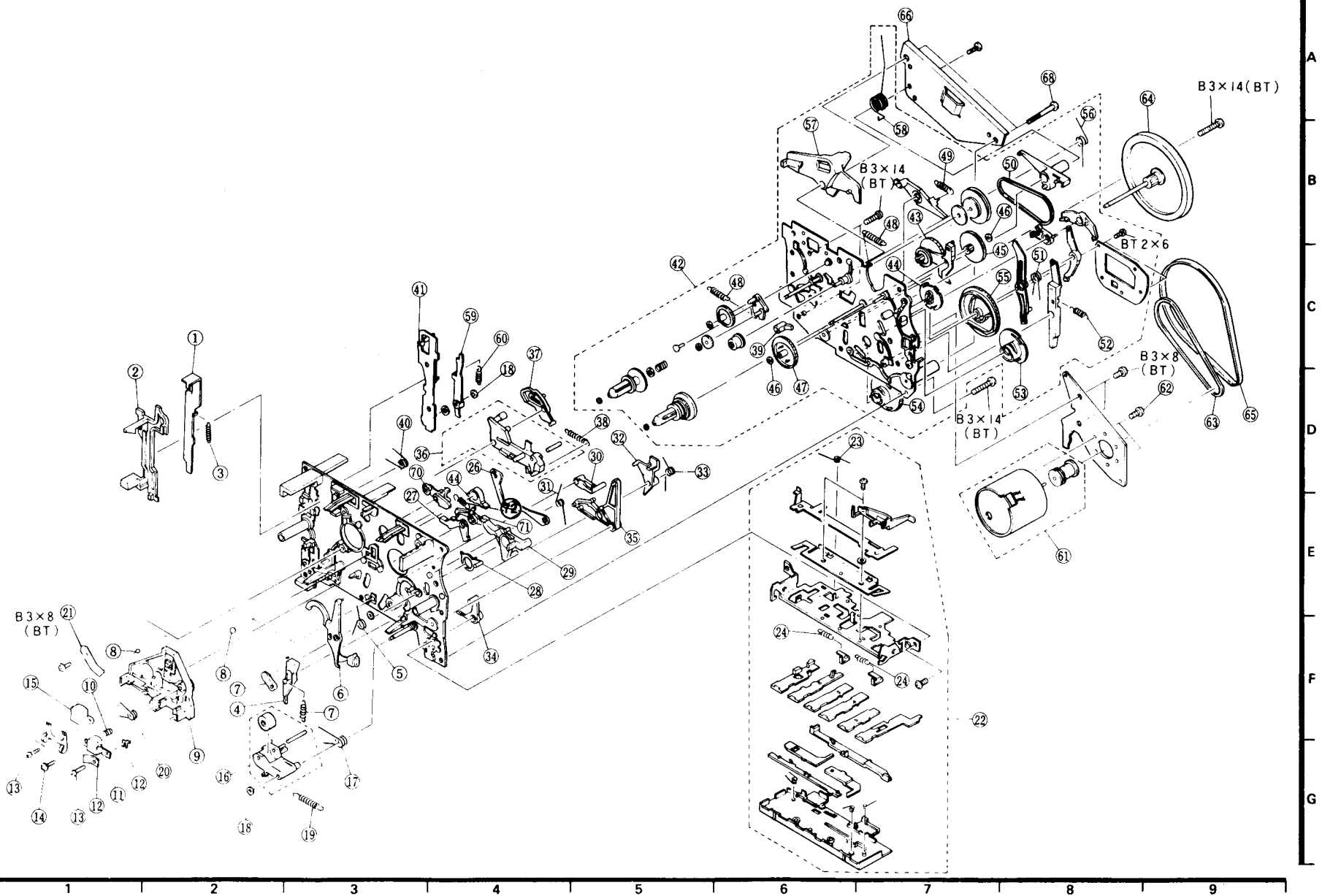


A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

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



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



## REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÈCES

## CABINET CHASSIS

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION	ITEM No.	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
1	3326133	Chassis ass'y (for U)	22		3296701	Eject lever
	3326131	Chassis ass'y (for C, VK, BS, SA)	23		3362631	Eject spring
	3326132	Chassis ass'y (for W)	24		2577991	VU meter ass'y
2	4449921	REC arm ass'y	25		3161392	Bottom cover
			26		4434191	Upper cover
4	4448741	REC Wire (B)	27		3296651	Balance knob
5	3296631	Power button ass'y (for U, C)	28		4746901	Screen
	3296632	Power button ass'y (for VK, W, BS, SA)	△ 29		2718114	Power supply cord (for U, C)
6	3296661	Dolby button	△		2749584	Power supply cord (for BS)
7	3296671	T Select button	△		2718092	Power supply cord (for FS, W)
8	3957183	Eject button ass'y	△		2717952	Power supply cord (for SA)
9	3249877	Front panel ass'y (for U, C)	△ 30		2248212	Power transformer T651 (for U, C)
	3249878	Front panel ass'y (for VK, W, BS, SA)	△		2248213	Power transformer T651 (for VK)
			△		2248214	Power transformer T651 (for BS, SA)
			△		2248215	Power transformer T651 (for W)
10	3296752	Operation key ass'y				
11	3296681	REC knob	50		8691408	3φ × 8 BT bind screw
12	3296691	REC body	51		8699306	2.6φ × 6 BT bind screw
13	3956891	Cassette holder	52		4577831	3φ × 10 BT flat head screw
14	3956872	Cassette clear	53		4567411	3φ × 6 DT bind screw
15	3947541	Nylon rivet (B)	54		8711108	2φ × 8 pan head screw
16	3900881	Oil damper	55		8691410	3φ × 10 BT bind screw
17	3365032	Holder spring	56		8691416	3φ × 16 BT bind screw
18	2788254	Tape counter				
19	4688573	Counter belt	58		4567452	3φ × 8 DT bind screw
20	3956881	Blind				
21	3947541	Nylon rivet (B)				

## CASSETTE CHASSIS

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION	ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
1	7345871	Record prevention slider	38	6301233	Spring
2	6771344	Eject slider	39	6773332	Search stopper
3	6301011	Lock lever spring	40	6548281	Spring
4	6773821	Record sensor arm	41	7345806	Record slider ass'y
5	6547923	Spring	42	6771714	Turntable holder ass'y
6	6773831	Auto stop sensor arm	43	6771364	Take up arm ass'y
7	6300595	Spring (for record sensor arm)	44	6432212	Pause PA gear
8	0948402	2φ ball	45	6422772	Auto stop pulley
9	6771333	Head plate	46	4418005	Polyslider washer
10	6321733	Spring (C) (for head height adjustment)	47	6432073	Auto stop cam gear
11	5449241	Record / Playback head	48	6301331	Spring
12	7350541	Earth plate (C)	49	6301101	Spring
13	7780913	2φ × 10 bind tapping screw	50	6355504	Belt
14	7781004	Record / Playback head fixing screw	51	6547561	Spring
15	5445511	Erase head	52	6301001	Spring (for P lock arm)
16	6771072	Pressure roller arm ass'y	53	6432053	FF PA gear
17	6547692	Spring (for pressure roller)	54	6432061	Rewind PA gear
18	7778859	Polyslider washer	55	6432043	Play PA gear
19	6301101	Spring	56	6548121	Spring
20	6547571	Head plate spring	57	6771244	Record PA arm
21	7345881	Head plate	58	6548112	Spring
22	6057973	Button ass'y	59	7345994	Record lever
23	6547642	Spring	60	6300592	Spring (for record lever)
24	6300181	Spring for lever	61	7043342	Motor ass'y
			62	0741303	2.6φ × 3 pan head screw (for motor fixing)
26	7345891	Timing lever	63	6355502	Belt
27	7345913	Return lever	64	6374281	Flywheel ass'y
28	7345862	Prevention lever	65	6357581	Flywheel belt
29	6774221	Review cue arm (B)	66	7345834	Flywheel supporting plate
30	6771082	Tension arm	67	7788063	Polyslider washer
31	6547622	Spring	68	7781147	3φ × 30 BT screw
32	6774211	Pause trigger (B)	69	7786623	Polyslider washer
33	6548261	Spring	70	6771102	Brake arm (supply) L ass'y
34	6774201	Auto stop arm (B)	71	6771111	Brake arm (take up) R ass'y
35	6771474	Function arm	72	6543811	Brake arm spring
36	6771413	Play arm ass'y		7778859	Polyslider washer
37	6774231	Review cue switch arm (B)			



SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
<b>CAPACITORS</b>					
C01 L,R	0240105	Cylindrical ceramic	0.0068 $\mu$ F $\pm$ 30%	25V	
C02 L,R	0240103	Cylindrical ceramic	0.0033 $\mu$ F $\pm$ 30%	25V	
C03 L,R	0240102	Cylindrical ceramic	0.0022 $\mu$ F $\pm$ 30%	25V	
C04 L,R	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
C05 L,R	0240012	Cylindrical ceramic	0.001 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C06 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C08 L,R	0275014	Mylar, film	0.033 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C09 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C11 L,R	0252802	Electrolytic	0.22 $\mu$ F	50V	
C13 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C14 L,R	0275231	Mylar, film	0.012 $\mu$ F $\pm$ 5%	50V	
C15 L,R	0275014	Mylar, film	0.033 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C16 L,R	0275231	Mylar, film	0.012 $\mu$ F $\pm$ 5%	50V	
C17 L,R	0275034	Mylar, film	0.039 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C18 L,R	0275033	Mylar, film	0.027 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C19 L,R	0252813	Electrolytic	3.3 $\mu$ F	50V	
C21 L,R	0208688	Ceramic, discal	150pF $\pm$ 5%	50V	
C23	0252322	Electrolytic	22 $\mu$ F	10V	
C24	0244173	Ceramic, discal	0.022 $\mu$ F $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	50V	
C25	0240108	Ceramic, discal	0.022 $\mu$ F $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	16V	
C27	0240106	Ceramic, discal	0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	25V	
C201 L,R	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
C301 L,R	0252811	Electrolytic	1 $\mu$ F	50V	
C302 L,R	0274033	Mylar, film	0.0027 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C303 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C304 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C305 L,R	0274015	Mylar, film	0.0047 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C306 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C307 L,R	0274035	Mylar, film	0.0056 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C308 L,R	0275033	Mylar, film	0.027 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C309 L,R	0275015	Mylar, film	0.047 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C310 L,R	0252801	Electrolytic	0.1 $\mu$ F	50V	
C311 L,R	0252803	Electrolytic	0.33 $\mu$ F	50V	
C312 L,R	0252521	Electrolytic	10 $\mu$ F	16V	
C401	0252522	Electrolytic	22 $\mu$ F	16V	
C403	0275012	Mylar, film	0.015 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C404	0274014	Mylar, film	0.0033 $\mu$ F $\pm$ 10%	50V	
C405	0279324	Mylar, film	0.0033 $\mu$ F $\pm$ 5%	100V	
C406 L,R	0240004	Ceramic, discal	220pF $\pm$ 10%	50V	
C601	0244171	Ceramic, discal	0.01 $\mu$ F $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	50V	
C603	0252541	Electrolytic	1000 $\mu$ F	16V	
C604	0252541	Electrolytic	1000 $\mu$ F	16V	
C605	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
C606	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
C607	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
C608	0252325	Electrolytic	47 $\mu$ F	10V	
<b>RESISTORS</b>					
R21 L,R	0129619	Carbon film	5.6k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R22 L,R	0129631	Carbon film	10k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R23 L,R	0129615	Carbon film	3.9k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R201 L,R	0129575	Carbon film	390 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R204 L,R	0129609	Carbon film	2.2k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R206 L,R	0129601	Carbon film	1k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R401	0129577	Carbon film	470 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R402	0129575	Carbon film	390 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R403	0100631	Carbon film	10 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R404	0100631	Carbon film	10 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R406	0129517	Carbon film	4.7 $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R409	0129603	Carbon film	1.2k $\Omega$ $\pm$ 5%	SRD 1/4P	
R601,602	0170427	Carbon film	10 $\Omega$ (for U,C) $\pm$ 5%	SRD 1/2P	
R601	0118448	Metal (fuse resistor)	8.2 $\Omega$ (for W) $\pm$ 5%	RN 1/4B	
R602	0110602	Metal (fuse resistor)	12 $\Omega$ (for W) $\pm$ 5%	RN 1/4B	
<b>ICs &amp; TRANSISTORS</b>					
IC02	2387281	NJM4562DD			
IC03	2387301	M5218P			
IC04	2387301	M5218P			
IC301 L,R	2369132	NE645N			
Q01 L,R	2329316	2SC1741-QR			
Q02	2329553	2SC2603EFT			
Q401	2317782	2SC2235 (Y)			
Q601	2317803	2SD1266 (P)			
Q602	2328273	2SB605-LA			
Q603	2329553	2SC2603EFT			
<b>DIODES</b>					
D01	2338081	1S2473			
D201 L,R	2337921	1K34A			
D601	2337762	ERB12-01R			
D602	2337762	ERB12-01R			
ZD01	2337615	HZ-3B-2			
ZD601	2337549	HZ-7C-3			
LED402	2338502	SLR-54URC1			
<b>VARIABLE RESISTORS</b>					
R09	0166541	200k $\Omega$ -(5B) (REC BALANCE adjustment)			
R10	0166612	100k $\Omega$ -(A) (REC VOLUME adjustment)			
R16 L,R	0150958	10k $\Omega$ -(B) (PLAYBACK LEVEL adjustment)			
R17 L,R	0199804	2k $\Omega$ -(B) (REC LEVEL adjustment)			
R408 L,R	0150961	100k $\Omega$ -(B) (BIAS current adjustment)			



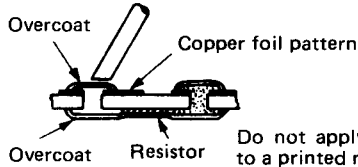
SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
<b>COILS</b>		
L01 L,R	2227991	Choke coil - 3.3mH
L02 L,R	2228001	Choke coil - 22mH
L301 L,R	2136431	Dolby filter
L401	2136441	Bias OSC coil
<b>MISCELLANEOUS</b>		
↑S1	2638778	Power switch
S2	2628211	Slide switch (for REC/PLAYBACK select)
S3-5	2639327	Push switch (TAPE select, others)
S6	2639151	Push switch

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
S7	2639152	Push switch
△S8	2618741	Voltage selector switch (for W)
△F1	2727197	Fuse-T500mA (for VK, BS, SA)
△F2	2727812	Fuse-T200mA (for W)
J1	2678348	4P US pin jack
J2	2678026	Jack (for MIC, HEADPHONE)
PL201	2767582	Lamp-8V, 55mA (for VU meter)
<b>for ACCESSORIES</b>		
	2717893	Patch cord
△	2658361	E socket adaptor (for W)

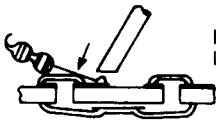
**[Precautions for Repairing Printed Resistors]**

**1. Soldering Precautions**

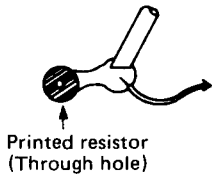
Do not heat a resistor or conducting parts directly, as if directly heated, heat is transmitted through the lead wires and will damage the resistors or conductive parts or change resistance.



Do not apply soldering iron directly to a printed resistor.



Printed resistor is heated through lead wire.

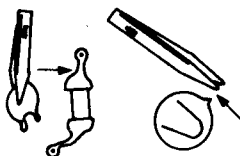


Always, solder in a position as far away as possible from printed resistor. Always avoid direct contact of resistor by soldering iron or lead wire during soldering.

**2. Checking Precautions**

During checking, use special care in using pointed tweezers, tester leads or screwdriver so as to avoid damaging or scratching printed resistors and printed circuit pattern.

A damaged resistor will result in changed resistance, open circuit or other trouble. Round-tipped tweezers as shown, and those of bamboo or plastics are recommended.

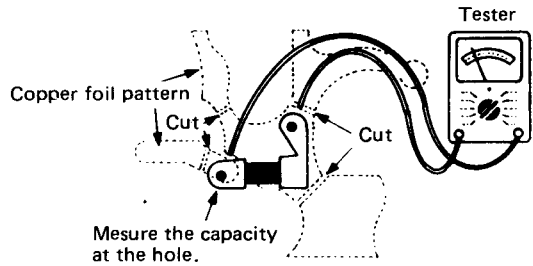


Use round-tipped tweezers with ends of 1R or more to avoid scratchin or damaging printed resistor.

**3. Checking Printed Resistors**

To check the value of a printed resistor, first cut the copper foil pattern, then measure.

After checking solder the cut copper foil pattern.



**4. Repairing Printed Resistors and Patterns**

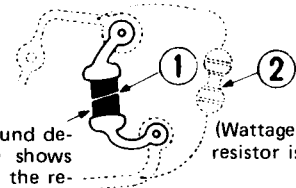
**(1) Printed resistors**

Check a printed resistor and repair it if found defective.

1) Carefully cut the resistor as shown.

Careless cutting will result in irregular function or other trouble.

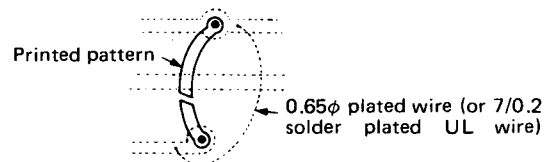
2) Fit the resistor with the same resistance as the one defective on the copper foil pattern by soldering as shown.



This printed resistor is found defective. (The dotted line shows the copper foil pattern on the reverse side.)

**(2) Printed pattern**

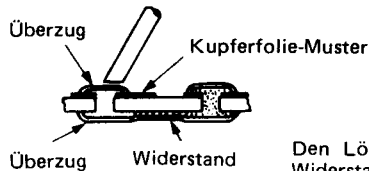
Check the printed-circuit pattern in the same way. If it is found open or broken fit a piece 0.65φ plated wire or 7/0.2 solder plated UL wire by soldering on the break in the printed-circuit pattern.



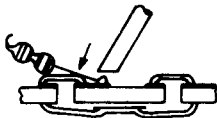
## [Vorsichtsmaßnahmen zur Reparatur der gedruckten Widerstände]

### 1. Vorsichtsmaßnahmen beim Löten

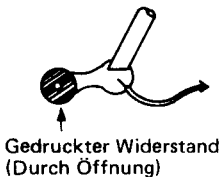
Widerstände und leitende Teile nicht direkt erhitzen, weil dadurch die Hitze durch den Draht weitergeleitet wird und den Widerstand oder leitenden Teil beschädigt oder den Widerstandswert verändert.



Den LötKolben nicht direkt an den Widerstand ansetzen.



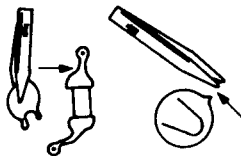
Der gedruckte Widerstand wird durch den Draht erhitzt.



Immer so weit wie möglich vom gedruckten Widerstand entfernt löten. Beim Löten einen direkten Kontakt zwischen LötKolben oder Draht und Widerstand vermeiden.

### 2. Vorsichtsmaßnahmen beim Prüfen

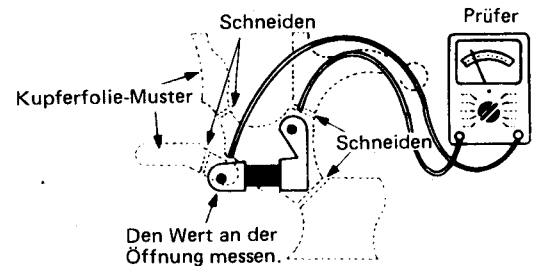
Beim Prüfen mit einer spitzen Pinzette, Meßfühler oder Schraubenzieher immer besonders darauf achten, keine Kratzer an den gedruckten Widerständen oder Leiterplatten zu verursachen. Ein beschädigter Widerstand führt zu einem veränderten Widerstandswert, einem offenen Schaltkreis oder anderen Störungen. Daher werden Pinzetten mit runder Spitze oder aus Bambus empfohlen.



Durch die Verwendung von Pinzetten mit runder Spitze von 1R oder mehr werden Kratzer oder Beschädigungen der gedruckten Widerstände verhindert.

### 3. Überprüfung der gedruckten Widerstände

Zuerst das Kupferfolie-Muster schneiden, um den Wert des gedruckten Widerstands zu prüfen, und dann messen. Nach der Überprüfung das geschnittene Kupferfolie-Muster wieder löten.

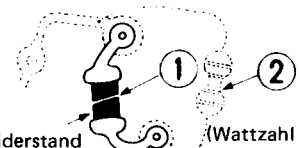


### 4. Reparatur der gedruckten Widerstände und Muster

#### (1) Gedruckte Widerstände

Die gedruckten Widerstände prüfen und, falls Defekte festgestellt werden, reparieren.

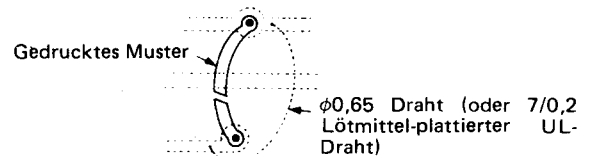
- 1) Wie abgebildet den Widerstand sorgfältig schneiden. Grobes Schneiden verursacht unnormale Funktion oder andere Störungen.
- 2) Einen Widerstand mit demselben Widerstandswert wie der herausgeschnittene auf das Kupferfolie-Muster löten.



An diesem gedruckten Widerstand wurde ein Defekt festgestellt. (Die gestrichelte Linie zeigt das Kupferfolie-Muster an der Rückseite.)

#### (2) Gedrucktes Muster

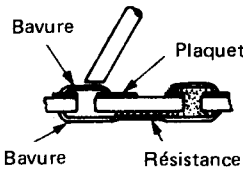
Das gedruckte Muster auf die gleiche Weise überprüfen. Wenn es offen oder gebrochen ist, ein Stück plattierten  $\phi 0,65$  Draht oder mit 7/0,2 Lötmitte-plattierten UL-Draht an der Bruchstelle des gedruckten Musters einsetzen.



**[Précautions pour réparer les résistances imprimées]**

**1. Précautions de soudure**

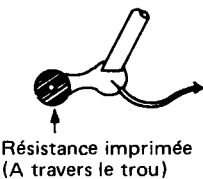
Ne pas réchauffer une résistance ou des pièces conductrices directement, sinon la chaleur sera transmise à travers les fils conducteurs et endommagera les résistances ou les pièces conductrices, ou changera la résistance.



Ne pas appliquer le fer à souder directement sur la résistance imprimée.



La résistance imprimée est réchauffée à travers le fil conducteur.

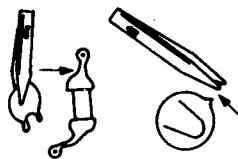


Il est recommandé de toujours souder sur une position aussi éloignée que possible de la résistance imprimée. Éviter tout contact direct du fer à souder ou du fil conducteur avec la résistance au cours de la soudure.

**2. Précautions au cours de la vérification**

Au cours de la vérification, faire bien attention lorsque l'on utilise des petites pinces pointues, des fils de testeurs, ou des tournevis, afin de ne pas causer un endommagement ou des égratignures sur les résistances imprimées ou les plaquettes de circuit imprimé.

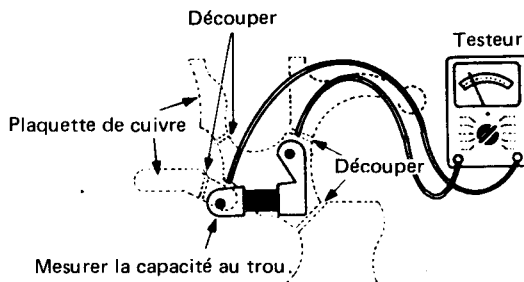
Un endommagement de la résistance résultera en une modification de la résistance, un circuit ouvert, ou en d'autres ennuis. Il est donc recommandé d'utiliser des pinces avec des têtes arrondies, ou en bambou ou plastique.



Utiliser des petites pinces à têtes arrondies avec extrémités de 1R ou plus, afin d'éviter d'égratigner ou d'endommager la résistance imprimée.

**3. Vérification des résistances imprimées**

Pour vérifier la valeur d'une résistance imprimée, découper tout d'abord la plaquette de cuivre. Puis mesurer. Après la vérification, souder la plaquette de cuivre.



**4. Réparation des résistances imprimées et plaquettes**

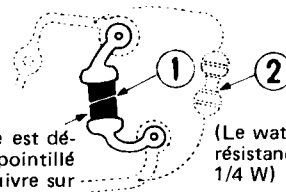
**(1) Résistances imprimées**

Vérifier les résistances imprimées et réparer si l'on observe un défaut.

1) Découper soigneusement la résistance comme illustré.

Si cette opération est mal effectuée, un mauvais fonctionnement ou d'autres ennuis pourraient résulter.

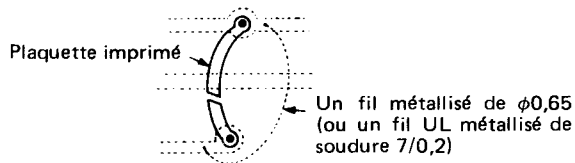
2) Ajuster la résistance avec la même résistance que celle défectueuse sur la plaquette en cuivre, en soudant de la manière indiquée.



Cette résistance imprimée est défectueuse. (Les lignes en pointillé indique la plaquette de cuivre sur le côté opposé). (Le wattage de la résistance est de 1/4 W)

**(2) Plaquette imprimé**

Vérifier la plaquette de circuit imprimé de la même manière. Si elle est endommagée ou ouverte, ajuster un fil métallisé de  $\phi 0,65$  ou un fil UL métallisé de soudure 7/0,2 en soudant sur la plaquette du circuit imprimé.



**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 EUROPA GmbH**

2050 Hamburg 80, Rungedamm 2, West Germany  
Tel. 73411-0

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

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3  
4DR, England  
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)

**HITACHI SALES SCANDINAVIA AB**

Rissneleden 8, Box 7138, 17207 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, SF-15800 Lahti 80, Finland  
Tel. 918-44241

**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 FRANCE S.A.**

95/101 Rue Charles-Michels 93200  
SAINT-DENIS, France  
Tel. 821-60-15

**HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH**

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria  
Tel. (0222) 439367/8

**HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.**

56, Chaussee de Namur, B-1400  
Nivelles, Belgium  
Tel. (067) 22 71 81

**HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.**

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

**HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN**

Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-  
ku, Tokyo 100, Japan  
Tel. Tokyo (212) 1111

Cable Address: "HITACHY" TOKYO

**D-E1 TY No. 356 EGF**