



# HITACHI

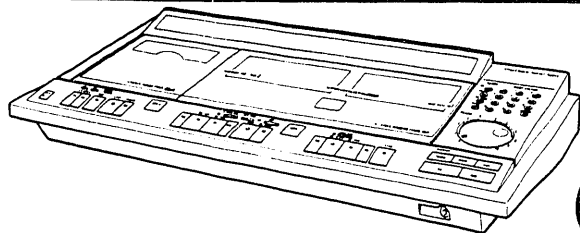
## SERVICE MANUAL

TY

No. 571EF

### MX-W50

(US,CS,ES,VS,BK,SA,KS,ZS,EW)



TAPE1: HTY-3300DH (PLAY)

TAPE2: HTY-3600DH (REC/PLAY)

## CD Slimline System

### CONTENTS

SPECIFICATIONS .....	2
DISASSEMBLY .....	3
GENERAL ADJUSTMENT INSTRUCTIONS .....	9
LUBRICATION .....	20
MAINTENANCE .....	20
EXPLANATION OF NEW CIRCUITS .....	21
EXPLANATION OF NEW PARTS OF CD UNIT .....	22
DIFFERENCE FOR DESTINATION .....	23
IC INTERNAL BLOCK DIAGRAM .....	26
VOLTAGE CHART .....	27
PRINTED WIRING BOARD .....	29-34
CIRCUIT DIAGRAM .....	35-43
BLOCK DIAGRAM .....	44
WIRING DIAGRAM .....	45
EXPLODED VIEW	
(Cabinet) .....	47
(Cabinet, Unit mechanism) .....	49
(Cassette Chassis) .....	50
REPLACEMENT PARTS LIST .....	51
WARNING LABEL .....	61

### TABLE DES MATIERES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	3
DÉMONTAGE .....	4
INSTRUCTION GÉNÉRALES DE RÉGLAGE .....	13
LUBRIFICATION .....	20
ENTRETIEN .....	20
EXPLICATION DES NOUVEAUX CIRCUITS .....	21
EXPLICATION DES NOUVELLES PIÈCES DU LECTEUR CD .....	22
DIFFÉRENCE EN FONCTION DU PAYS DE DESTINATION .....	23
SCHÉMA FONCTIONNEL INTÉRIEUR IC .....	26
TABLEAU DES TENSION .....	27
PLAN DE BASE .....	29-34
PLAN DE CIRCUIT .....	35-43
SCHÉMA .....	44
SCHÉMA DE CÂBLAGE .....	45
VUE EXPLOSEE	
(Coffret) .....	47
(Coffret, Mécanisme de barre) .....	49
(Chassis de Cassette) .....	50
TABLEAU DES PIÈCES .....	51
ETIQUETTE D'AVERTISSEMENT .....	61

#### CAUTION

#### DANGER

Invisible laser radiation when open and interlocks failed or defeated. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.

#### GEFAHR

Unsichtbare Laser-Strahlung wenn Interlock (Blockierung) funktionsuntüchtig oder abgeschaltet.

UNMITTELBAREN KONTAKT MIT DEM STRAHL UNBEDIGT VERMEIDEN.

#### DANGER

Faire très attention aux radiations émises par le faisceau laser invisible au défailance du verrouillage. NE JAMAIS S'EXPOSER DIRECTEMENT AU FAISCEAU.

#### WARNING

Når apparaten åpnes og skyddsanordningen eller satts ur funktion forekommer osynlig laser stråling. UNNDVIK DIREKT BESTRÅLING.

#### ADVARSEL

Når apparatet åbnes og beskyttelsesanordningen ikke virker eller sættes un af funktion, forekommer der usynlig laserstråling. UNDGÅ DIREKTE BESTRÅLING.

#### ADVERSEL

Når denne delen er åpen som følge av at låsen er utkopleet eller ikke fungerer, eksisterer det usynlig laserstråling. UNNGÅ Å BLI UTSATT FOR DIREKTE BESTRÅLING!

#### VAROITUS

Laite lähettää näkymätöntä lasersäteilyä, kun se avataan ja kun sisäiset turvalukot eivät toimi. VARO JOUTUMASTA ALTTIIKSI SÄTEILYLLE.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT

## STEREO CASSETTE RECEIVER/COMPACT DISC PLAYER

August 1987

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 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.

**SPECIFICATIONS****● GENERAL**

<b>Power supply</b>	AC: 120V 60 Hz [for US, CS] AC: 220V, 50 Hz [for ES, VS, KS, ZS] AC: 240V, 50 Hz [for BK, SA] AC: 110—120V/200—220V/230—240V, 50/60 Hz [for EW]
---------------------	---

<b>Power consumption:</b>	250W
<b>Dimensions:</b>	621 (W) x 133 (H) x 368 (D) mm
<b>Weight:</b>	8.5 kg

**● AMPLIFIER SECTION**

<b>Power output:</b>	50 W/ch + 50 W/ch (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. G. 7%)
----------------------	--

<b>Total harmonic distortion:</b>	0.5% (at 1/2 power output)
<b>Input sensitivity/Impedance:</b>	PHONO: 3 mV/47 kohms AUX: 90mV/22 kohms

<b>Load impedance:</b>	Speaker: 8—16 ohms Headphones: more than 8 ohms
------------------------	--

<b>S/N ratio (IHF A network):</b>	PHONO: 73 dB AUX: 87 dB
-----------------------------------	----------------------------

**● TUNER SECTION****FM**

<b>Frequency range:</b>	87.9—107.9 MHz (200 kHz steps) [for US, CS] 87.5—108.0 MHz (50 kHz steps) [except US, CS]
-------------------------	--

<b>Sensitivity:</b>	1.5 $\mu$ V (S/N 26 dB)
<b>S/N ratio:</b>	MONO: 72 dB (IHF) 63 dB (IEC, unweighted, Q-peak) 60 dB (IEC, weighted, Q-peak) STEREO: 68 dB (IHF) 58 dB (IEC, unweighted, Q-peak) 55 dB (IEC, weighted, Q-peak)

<b>FM selectivity:</b>	60 dB ( $\pm$ 300 kHz)
<b>Stereo separation:</b>	40 dB (1 kHz)
<b>MW (AM)</b>	
<b>Frequency range:</b>	530—1,710 kHz (10 kHz steps) [for US, CS] 522—1,611 kHz (9 kHz steps) 530—1,710 kHz (10 kHz steps) [for EW] 522—1,611 kHz (9 kHz steps) [except US, CS, EW]

<b>Sensitivity:</b>	40 $\mu$ V (S/N 26 dB)
<b>S/N ratio:</b>	50 dB
<b>LW [for BK, ES, VS]</b>	
<b>Frequency range:</b>	153—281 kHz (1 kHz steps)
<b>Sensitivity:</b>	400 $\mu$ V (S/N 26 dB)

**● TAPE DECK SECTION**

<b>Track system:</b>	4 tracks 2 channels stereo
<b>Recording system:</b>	AC bias
<b>Tape:</b>	Normal, Chrome, Metal
<b>Frequency response:</b>	Normal: 40 — 14,000 Hz CrO <sub>2</sub> : 40 — 15,000 Hz Metal: 40 — 16,000 Hz

**● CD PLAYER SECTION**

<b>Playing time:</b>	Approx. 60 minutes/one side
<b>Diameter:</b>	120 mm
<b>Sampling frequency:</b>	44.1 kHz
<b>Quantization number:</b>	16 bit linear/channel
<b>Frequency response:</b>	20 — 20,000 Hz

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 accompagnés du symbole  $\Delta$  dans le plan de circuit et sur le plan de base.
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.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES****● CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

<b>Alimentation:</b>	Secteur alternatif 120V, 60 Hz [pour US, CS] Secteur alternatif 220V, 50 Hz [pour ES, VS, KS, ZS] Secteur alternatif 240V, 50 Hz [pour BK, SA] Secteur alternatif 110—120V/200—220V/230— 240V, 50/60 Hz [pour EW]
<b>Puissance consommée:</b>	250 W
<b>Dimensions:</b>	621 (L) x 133 (H) x 368 (P) mm
<b>Poids:</b>	8.5 kg

**● SECTION AMPLIFICATEUR**

<b>Puissance de sortie:</b>	50 W/canal + 50 W/canal (8 ohms, 1 kHz, 0.7% D.H.T.)
<b>Distorsion harmonique total:</b>	0.5% (à la moitié de la puissance de sortie)
<b>Sensibilité/impédance d'entrée:</b>	PHONO: 3 mV/47 K-ohms AUX: 90 mV/22 K-ohms Haut-parleur: 8 à 16 ohms Casque d'écoute: Mieux que 8 ohms
<b>Impédance de charge:</b>	PHONO: 73 dB AUX: 87 dB
<b>Rapport S/B (réseau A IHF):</b>	

**● SECTION TUNER****FM**

<b>Gamme de fréquences:</b>	87.9—107.9 MHz (pas de 200 kHz) [pour US, CS] 87.5—108.0 MHz (pas de 50 kHz) [sauf US, CS]
<b>Rapport S/B:</b>	MONO: 72 dB (IHF) 63 dB (IEC, non pondéré, crête Q) 60 dB (IEC, pondéré, crête Q) STEREO: 68 dB (IHF) 58 dB (IEC, non pondéré, crête Q) 55 dB (IEC, pondéré, crête Q)

<b>Sélectivité FM:</b>	60 dB ( $\pm$ 300 kHz)
<b>Séparations stéréo:</b>	40 dB (1 kHz)
<b>PO (AM)</b>	
<b>Gamme de fréquences:</b>	530—1710 kHz (pas de 10 kHz) [pour US, CS] 522—1611 kHz (pas de 9 kHz) 530—1710 kHz (pas de 10 kHz) [pour EW] 522—1611 kHz (pas de 9 kHz) [sauf US, CS, EW]
<b>Sensibilité:</b>	40 $\mu$ V (rapport S/B 26 dB)
<b>Rapport S/B:</b>	50 dB
<b>GO [pour BK, ES, VS]</b>	
<b>Gamme de fréquences:</b>	153—281 kHz (pas de 1 kHz)
<b>Sensibilité:</b>	400 $\mu$ V (rapport S/B 26 dB)

**● SECTION PLATINE-CASSETTE**

<b>Système de pistes:</b>	4 pistes, 2 canaux stéréo
<b>Système d'enregistrement:</b>	Polarisation c.a.
<b>Bande:</b>	Normale, chrome, Métal
<b>Réponse en fréquence:</b>	Normale: 40 à 14000 Hz CrO <sub>2</sub> : 40 à 15000 Hz Métal: 40 à 16000 Hz

**● SECTION LECTEUR DE DISQUE COMPACT**

<b>Durée de lecture</b>	Environ 60 mn/face
<b>Diamètre:</b>	120 mm
<b>Fréquence d'échantillonnage:</b>	44,1 kHz
<b>Nombre de numération:</b>	16 bits/canal
<b>Réponse en fréquence:</b>	20 à 20000 Hz

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis pour améliorations des performances.

**DISASSEMBLY**

1. **Upper Case (Fig. 1, 2)**  
Remove fourteen screws ① and three screws ② (Fig. 1). Press the CD Eject button and cassette Eject button. After the CD door and cassette door have been opened remove the upper case by lifting upward (Fig. 2).
2. **CD Door (Fig. 2)**  
After the upper case has been removed, press C and D in the direction of the arrow and remove the stopper. Then press A and B in the direction of the arrow and remove the stopper. Remove the CD door by lifting upward.
3. **Cassette Door (Fig. 2)**  
After the upper case has been removed, press G and H in the direction of the arrow and remove the stopper. Then press E, F and I in the direction of the arrow and remove the stopper. Remove the cassette door by lifting upward.
4. **Clamper (Fig. 3)**  
Lift out the clamper while expanding the flexible rib in the direction of the arrow.  
NOTE: Remove this clamper when adjusting using the disc at the CD Player Section.
5. **FL METER P.W.B. (Fig. 4, 6)**  
Remove two screws ③, four connector ④ (Fig. 4), and one connector ⑤ on the Main P.W.B. (Fig. 6).
6. **Remote Control Receiver Unit (Fig. 4)**  
Pull the unit in the direction of arrow J and remove.
7. **Indicator P.W.B. (Fig. 4)**  
Remove the Volume knob in the direction of arrow K and lift out the rear Indicator P.W.B. in the direction of arrow L.
8. **TS P.W.B. (Fig. 4, 6)**  
Remove two connector ⑥ (Fig. 4) and two connectors ⑦ (Fig. 6).
9. **VR P.W.B. (Fig. 4, 6)**  
After removing the TS P.W.B., remove one screw ⑧, one screw ⑨ (Fig. 4) and two connectors ⑩ (Fig. 6).
10. **Cassette Chassis (Fig. 5, 6)**  
TAPE 1: Remove three screws ⑪ (Fig. 5) and three connector ⑫ (Fig. 6)  
TAPE 2: Remove three screws ⑬-1, one screw ⑬-2 (Fig. 5) and four connector ⑭ (Fig. 6)
11. **Main P.W.B. (Fig. 5, 6)**  
Remove three screws ⑮ and remove the Main P.W.B. in the direction of arrow M.
12. **Key P.W.B. (Fig. 7)**  
Pull two claws in the direction of arrow N and remove. Remove two connector ⑯.
13. **Laser, Open/Close Switch P.W.B. (Fig. 7)**  
Pull two claws in the direction of arrow O and remove by lifting upward. Remove one connector ⑰.

**14. Power Supply P.W.B. (Fig. 7)**

Remove one screw ⑨.

**15. Power Supply Transformer (Fig. 6, 7)**

Remove six screws ⑩ (Fig. 7) and one connector ① (Fig. 6). (Wiring is connected to the Power Supply P.W.B., so remove the Power Supply Transformer together with the Power Supply P.W.B.)

**DÉMONTAGE**

**1. Boîtier supérieur (Fig. 1, 2)**

Enlever 14 vis ① et 3 vis ② (Fig. 1). Appuyer sur la touche d'éjection CD et la touche d'éjection de cassette. Après avoir ouvert le couvercle CD et le couvercle de cassette, enlever le boîtier supérieur en le soulevant vers le haut (Fig. 2).

**2. Couvercle CD (Fig. 2)**

Après avoir enlevé le boîtier supérieur, appuyer sur C et D dans la direction de la flèche et enlever la rondelle d'arrêt. Puis, appuyer sur A et B dans la direction de la flèche et enlever la rondelle d'arrêt. Enlever le couvercle CD en le soulevant vers le haut.

**3. Couvercle de cassette (Fig. 2)**

Après avoir enlevé le boîtier supérieur, appuyer sur G et H dans la direction de la flèche et enlever la rondelle d'arrêt. Puis appuyer sur E, F et I dans la direction de la flèche et enlever la rondelle d'arrêt. Enlever la trappe de cassette en la soulevant vers le haut.

**4. Bride de fixation (Fig. 3)**

Dégager vers le haut la bride de fixation tout en tirant le rebord flexible dans la direction de la flèche.

Remarque: Retirer ce serre-fil avant d'effectuer le réglage à l'aide d'un disque de la section lecteur CD.

**5. Plaque de circuits imprimés de compteur FL (Fig. 4, 6)**

Enlever 2 vis ③, 4 connecteurs ④ (Fig. 4), et 1 connecteur ⑤ sur la plaque de circuits imprimés principale (Fig. 6).

**6. Unité de réception de télécommande (Fig. 4)**

Tirer l'unité dans la direction de la flèche J et l'enlever.

**7. Plaque de circuits imprimés des indicateurs (Fig. 4)**

Enlever le bouton de volume dans la direction de la flèche K et dégager la plaque arrière de circuits imprimés des indicateurs dans la direction de la flèche L.

**8. Plaque de circuits imprimés TS (Fig. 4, 6)**

Enlever 2 connecteurs ⑥ (Fig. 4) et 2 connecteurs ⑦ (Fig. 6).

**9. Plaque de circuits imprimés VR (Fig. 4, 6)**

Après avoir enlevé la plaque de circuits imprimés TS, enlever 1 vis ④, 1 vis ⑤ (Fig. 4) et 2 connecteurs ⑧ (Fig. 6).

**10. Châssis de cassette (Fig. 5, 6)**

TAPE 1: Enlever 3 vis ⑥ (Fig. 5) et 3 connecteurs ⑨ (Fig. 6).

**16. CD Unit Mechanism (Fig. 8)**

Remove four screws ⑪, two connectors ⑫ and the flexible P.W.B.

**17. PX P.W.B. (Fig. 6, 8)**

Pull four claws (Fig. 8) and two connectors ⑬ (Fig. 6).

TAPE 2: Enlever 3 vis ⑦-1, 1 vis ⑦-2 (Fig. 5) et 4 connecteurs ⑩ (Fig. 6).

**11. Plaque de circuits imprimés principale (Fig. 5, 6)**

Enlever 3 vis ⑧ et enlever la plaque de circuits imprimés principale dans la direction de la flèche M.

**12. Plaque de circuits imprimés de clés (Fig. 7)**

Tirer les deux griffes dans la direction de la flèche N et retirer la plaque. Enlever les deux connecteurs ⑪.

**13. Plaque de circuits imprimés de commutateur Laser, ouvrir/fermer (Fig. 7)**

Tirer les deux griffes dans la direction de la flèche O et enlever la plaque en la tirant vers le haut. Enlever le connecteur ⑩.

**14. Plaque de circuits imprimés d'alimentation (Fig. 7)**

Enlever 1 vis ⑨.

**15. Transformateur d'alimentation (Fig. 6, 7)**

Enlever 6 vis ⑩ (Fig. 7) et 1 connecteur ① (Fig. 6). (Comme les câbles sont reliés à la plaque de circuits imprimés d'alimentation, enlever le transformateur d'alimentation avec la plaque de circuits imprimés d'alimentation.)

**16. Mécanisme d'unité CD (Fig. 8)**

Enlever 4 vis ⑪, 2 connecteurs ⑫ et la plaque de circuits imprimés flexible.

**17. La plaque de circuits imprimés PX (Fig. 6, 8)**

Tirer les quatre griffes (Fig. 8) et 2 connecteurs ⑬ (Fig. 6).

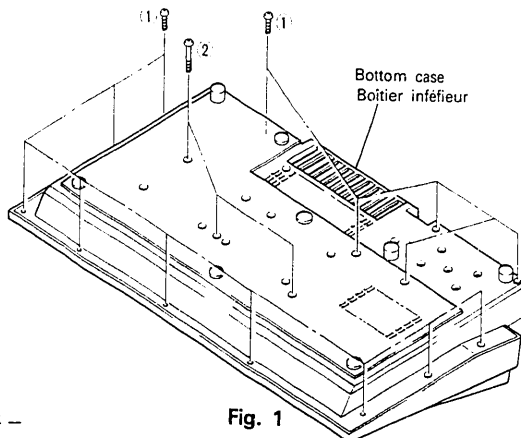


Fig. 1

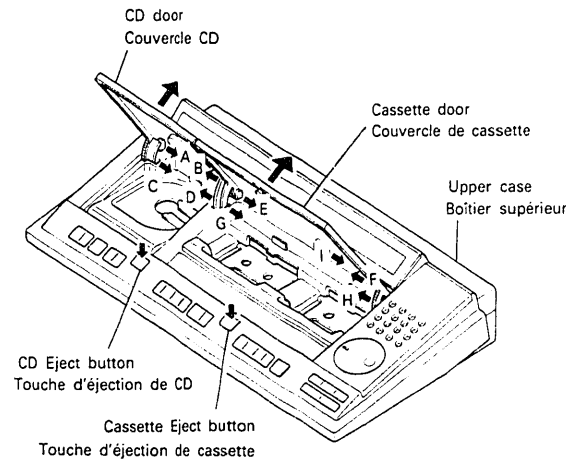


Fig. 2

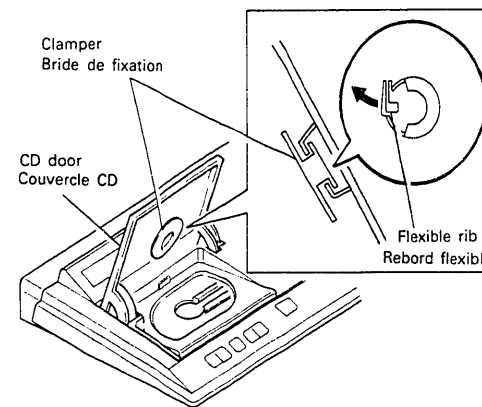


Fig. 3

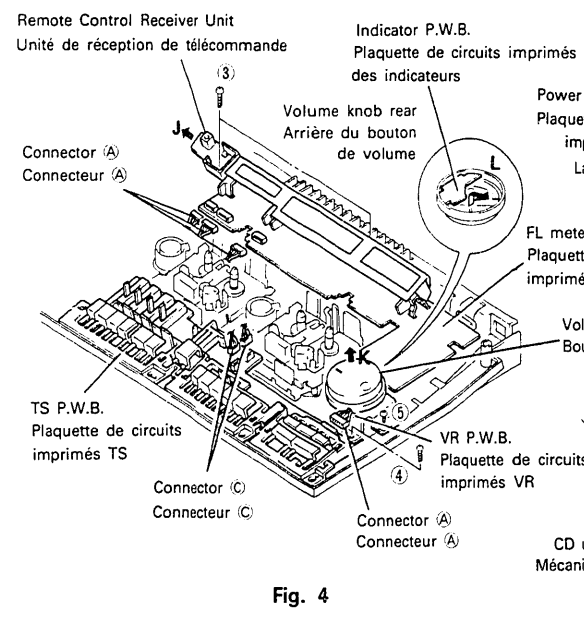


Fig. 4

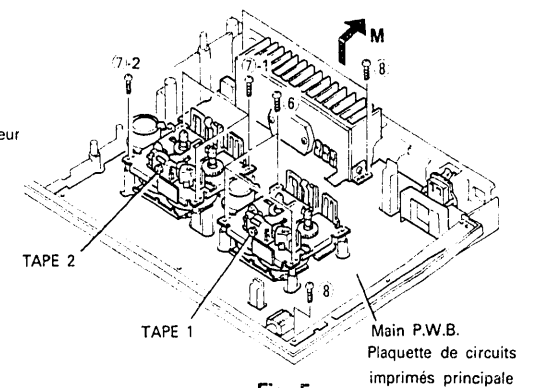


Fig. 5

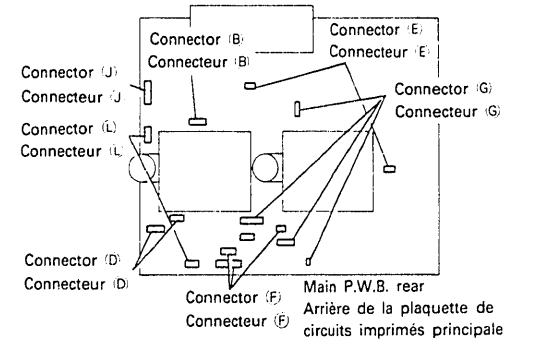


Fig. 6

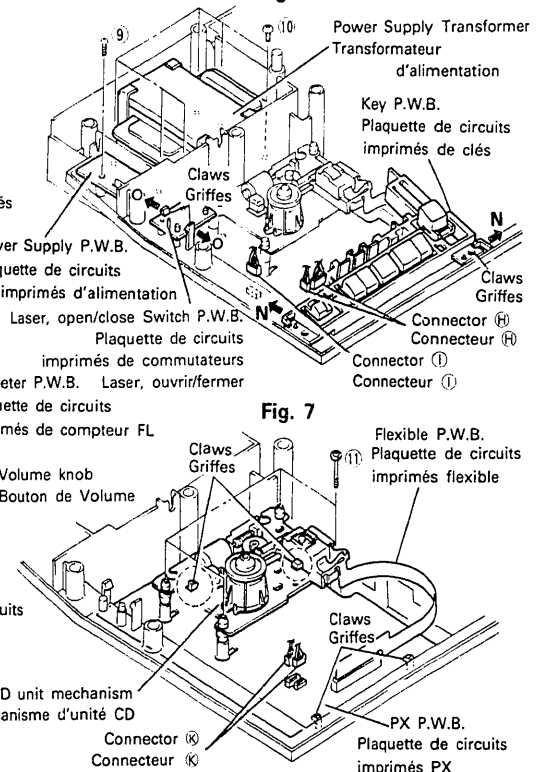


Fig. 7



Fig. 8

**18. Checking the Object Lens. (Fig. 9)**

Make sure that no dust or grime gets on the object lens of the lens actuator. After a long period of use it is possible for this lens to get dirty or dusty. In such a case try to clean the front surface of the lens with a cotton applicator.

**19. Laser Malfunction Check**

The laser normally operates on a current of 40 — 80mA. If the laser circuit is measured and shows a current of 100 mA or more it may be assumed that the laser is defective.

**20. Things to Keep In Mind During Servicing (Fig. 10)****(1) Regarding the Semiconductor Laser**

The semiconductor laser is extremely sensitive to electrostatic disruption and surge current. Be very careful not to allow the hand or any tools ever to come into contact with the terminals of either the laser or the flexible P.W.B..

Furthermore, the Current-Light Intensity Characteristic once a certain amperage threshold is exceeded, rises sharply (as can be seen in Fig. 10). This current threshold is slightly different for each laser unit. Consequently, during operations such as the replacement of the Unit Mechanism Assembly, when setting the intensity of the laser be sure to turn the Semi-variable Resistor VR901 as far to the right as it will go to set it off once, and then raise the current to the level which is specified.

**(2) Handling of the Unit Mechanism Assembly (Fig. 11)**

When handling the Pickup Mechanism Assembly and the Unit Mechanism Assembly use a Ground Ring of the kind pictured in Fig. 11.

(A ground wire can be made with ordinary lead wire.)

**(3) Precautions During Replacement of Parts.**

- 1) Protective sheets (against static electricity) are stuck to the service parts of the Unit Mechanism. Never remove these sheets under any circumstances until assembly is completed.
- 2) If high temperature is applied to the motor lead wire terminal, for example by soldering, this may cause damage to the motor.
- 3) Make sure that screws are set in tightly. If screws are loose, this may lead to defective disc tracking performance.
- 4) When installing the DC Motor Assembly, (Slide Motor) be careful not to damage the worm gear. Such damage will become a source of noise. After installation, check the play between the worm gear and the transmission gear. If there is no play move the DC Motor Assembly outward.

5) The DC Motor (D2) and the Turntable are replaced in the following manner:

- (1) Lift the turntable off perpendicularly to the Unit Plate.
- (2) When attaching the turntable, adjust the height using the Height Adjustment Jig (Fig. 13). At this time avoid placing undue lateral stress on the shaft of the DC Motor (D2).
- (3) During the overhauling of the DC Motor (D2), do not apply excessive force in the direction B. If the C portion of the Unit Plate is deformed this could cause eye-pattern deterioration. (Fig. 14)

**NOTE:** Once the Turntable has been Removed, Do Not Use It Again.

**6) Lead Bar Check**

If the lead bar is loose interference with the disc tracking function may result. Therefore check to make sure that the lead bar does not move in the direction indicated by D. If it is found to move, correct position of the Bar Plate (B) by bending in direction E with pliers, then reassemble. (Fig. 15)

7) Since the Flexible P.W.B. can be cut easily make sure not to use excessive force when servicing the Unit Mechanism Assembly (replacing parts). Ground the flexible P.W.B. after it is removed by clamping it with a metal clamp or similar metal object. (Fig. 16)

**21. Safety Devices (Fig. 17)**

This equipment has a safety device built in to the disc cover which automatically cuts off laser light as soon as the cover is opened. Be careful not to stick pins or other foreign objects into this area. If laser light comes out accidentally, this is very dangerous.

**18. Vérification de la lentille optique (Fig. 9)**

S'assurer qu'il n'y a pas de poussière ou de saletés sur l'actionneur de lentille de la lentille optique. Après une longue durée d'utilisation, il est possible que la lentille soit sale. Si tel est le cas, nettoyer la surface de la lentille à l'aide d'un coton-tige.

**19. Vérification du fonctionnement du laser**

Le laser fonctionne normalement sur un courant de 40 — 80 mA. Si le circuit laser est mesuré et indique un courant de 100 mA ou plus, on peut en déduire que le laser ne fonctionne pas correctement.

**20. Points importants lors de l'entretien (Fig. 10)****(1) En ce que concerne le laser à semiconducteur**

Le laser à semiconducteur est très sensible aux perturbations électrostatiques et au courant de choc. Bien veiller à ce que ni vos mains ni aucun outil ne viennent en contact avec les bornes du laser ou de la plaquette flexible.

De plus, les caractéristiques d'intensité courant-lumière augmentent considérablement, une fois un certain seuil d'ampérage atteint (comme indiqué sur la Fig. 10). Ce seuil de courant varie légèrement selon l'unité laser. En conséquence, lors d'opérations telles que le remplacement de l'ensemble du mécanisme d'unité, au moment du réglage de l'intensité du laser, bien veiller à tourner la résistance semivariable VR901 à fond à droite, puis augmenter le courant au niveau spécifié.

**(2) Maniement de l'ensemble du mécanisme de l'unité (Fig. 11)**

Lors du maniement de l'ensemble du mécanisme de la tête de lecture et de l'ensemble du mécanisme de l'unité, utiliser une bague de mise à la terre du type de celui illustré sur la Fig. 11.

(Un fil de masse peut être fait avec du fil conducteur ordinaire.)

**(3) Précautions lors du remplacement de pièces**

- 1) Des films protecteurs sont collés aux pièces d'entretien du mécanisme de l'unité. Ne jamais enlever ces films jusqu'à ce que l'assemblage soit terminé.
- 2) Si une température élevée est appliquée sur la borne du fil conducteur de moteur - par exemple, par soudage - cela peut provoquer des dommages au moteur.
- 3) Veiller à ce que les vis soit bien serrées. Si les vis ne sont pas bien serrées, cela peut provoquer des erreurs de lecture de piste du disque.
- 4) Lors de la pose de l'ensemble moteur CC, veiller à ne pas endommager la vis sans fin, car cela pourrait être source de bruit. Après la pose, vérifier le jeu entre la vis sans fin et l'engrenage de transmission. S'il n'y a pas de jeu, déplacer l'ensemble moteur CC vers l'extérieur.

5) Le moteur CC (D2) et le plateau d'entraînement sont remplacés de la manière suivante:

- (1) Dégager le plateau d'entraînement de la plaquette de l'unité en le soulevant perpendiculairement.
- (2) Lors de la pose du plateau d'entraînement, régler la hauteur à l'aide du gabarit de réglage de hauteur (Fig. 13). Éviter d'appliquer un effort latéral excessif sur l'axe du moteur CC (D2).
- (3) Lors du changement du moteur CC (D2), ne pas appliquer de force excessive dans la direction B. Si la partie C de la plaquette de l'unité est déformée, cela peut provoquer une détérioration de la forme d'onde (Fig. 14).

**Remarque:** ne pas réutiliser un plateau d'entraînement qui a été enlevé une fois.

**6) Vérification de la barre d'avance**

Si la barre d'avance est lâche, cela peut affecter la lecture de piste du disque. Il faut donc vérifier que la barre ne se déplace pas dans la direction indiquée par D. Si tel est le cas, corriger la position de la plaquette de barre (B) en la courbant à l'aide de pinces dans la direction E, puis procéder au remontage (Fig. 15).

7) Etant donné que la plaquette flexible être facilement cassée, veiller à ne pas appliquer de force excessive lors de la réparation de l'ensemble du mécanisme de l'unité. Relier à la terre la plaquette flexible - après avoir enlevée - à l'aide d'une pince métallique ou d'un objet métallique similaire (Fig. 16).

**21. Dispositifs de sécurité (Fig. 17)**

Cet appareil est équipé d'un dispositif de sécurité qui coupe automatiquement le rayon laser dès l'ouverture de la porte du disque. Veiller à ne pas insérer d'objets métalliques pointus ou autres objets à cet endroit. Il y a risque de danger en cas de sortie accidentelle du rayon laser.

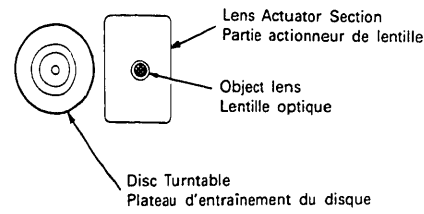


Fig. 9

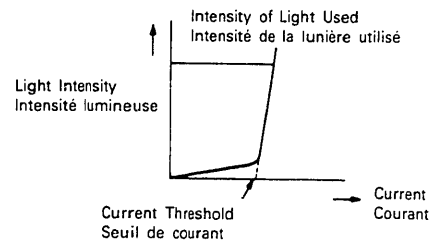


Fig. 10

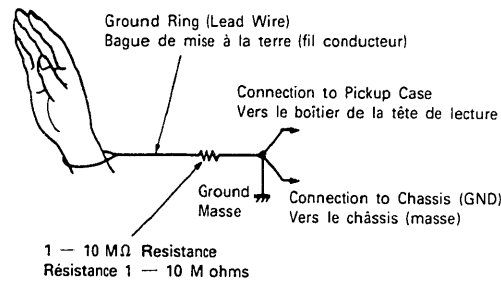


Fig. 11

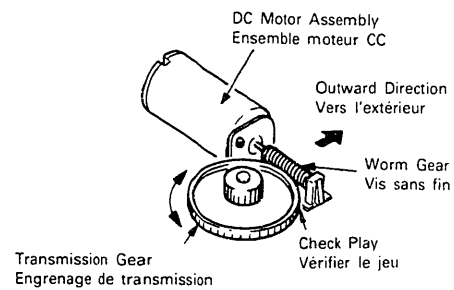


Fig. 12

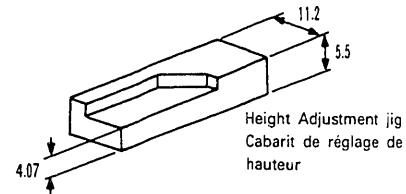
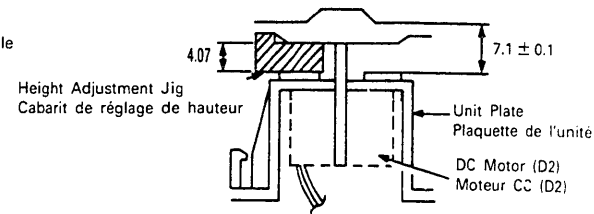


Fig. 13

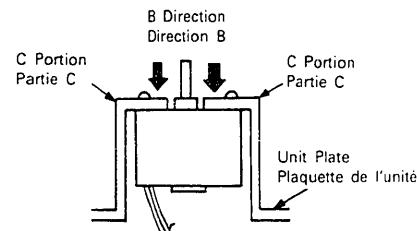


Fig. 14

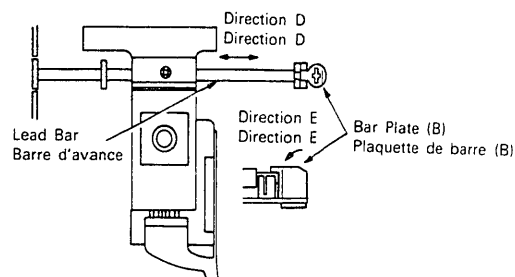


Fig. 15

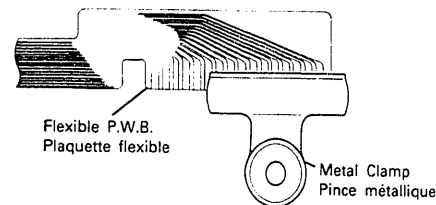


Fig. 16

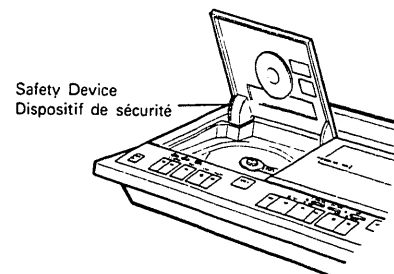


Fig. 17

GENERAL ADJUSTMENT INSTRUCTIONS

● RADIO SECTION

These adjustments are made after the Upper Case and the FL meter P.W.B. have been removed.

● Adjustment points

Perform adjustment at least 3 minutes after the power has been switched on.

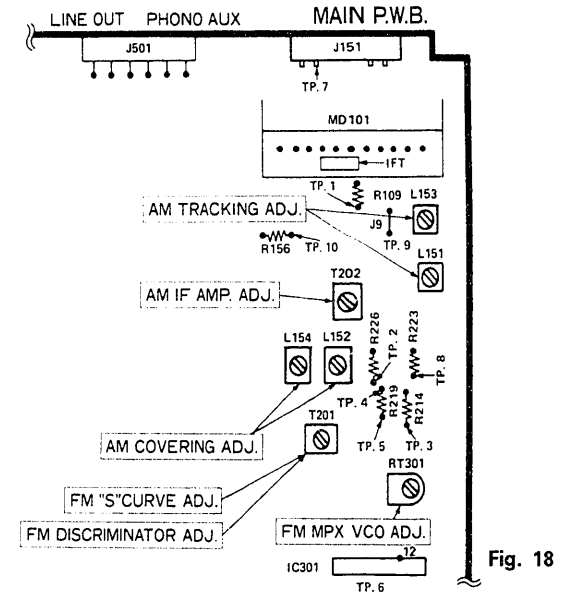


Fig. 18

FM TUNER ADJUSTMENT

FUNCTION: FM

FM MODE: MONO

⚡ Sweep Generator

⊘ Signal Generator

⊘ Oscilloscope

⊕ DC Null Meter

⊘ VTVM

⊘ Frequency Counter

⊘ Dist. Meter

Sequence	Connection		Setting		Adjust for	
	Input	Output	Tuning	Signal	Adjust	Indication
1	IF Amp.	TP. 1 TP. 2 100k 0.1 μ	—	10.7 MHz	FM IFT	(Note 1)
2	"S" curve	100k 0.1 μ TP. 3 100k 0.1 μ	—	10.7 MHz	T201	(Note 2)
3	Discriminator	FM antenna 60dB 400Hz, 22.5Hz Dev. TP. 4 R219 TP. 5	98 MHz	98 MHz	T201	(Note 3)
4	MPX VCO	Antenna terminal (75 ohms) 60 dB Non Mod. TP. 6 100k	89.9 MHz	89.9 MHz	RT301	19 kHz ± 50 Hz

- Note 1: Apply low-input signals from a sweep generator (with a small amount of noise superimposed on IF waveform as in Fig. 19), and adjust the waveform until it becomes maximum and symmetrical.
- Note 2: Cause and S curve to appear on the screen by T201 as shown in Fig. 20, and adjust it until points A and B are positioned symmetrically, and the A-B line becomes liner.
- Note 3: Connect a DC null meter TP. 4 and TP. 5 then make adjustment until it reads  $0 \pm 20\text{mV}$ .

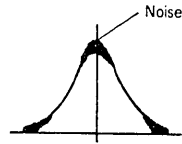


Fig. 19

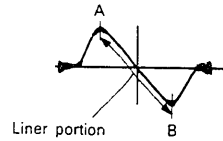


Fig. 20

**AM TUNER ADJUSTMENT**

FUNCTION: AM  
MODULATION: 400Hz 30% Mod. 74dB  $\mu$ /m

Sequence	Connection	Setting		Adjust for			
		Input	Output	Tuning	Signal	Adjust	Indication
1	IF AMP. TP. 7 100k 0.1 $\mu$ TP. 8 100k 0.1 $\mu$			—	450kHz	T202	(Note 5)
2	Covering (Note 5) Loop antenna	TP. 9 (MW) TP. 10 (LW)		(MW) 530kHz (for US, CS) 522kHz (except US, CS) (LW) 153kHz	—	(MW) L152 (LW) L154	1.3V $\pm$ 0.1V (for US, CS) 1.2V $\pm$ 0.1V (except US, CS) (Note 6) 1.2V $\pm$ 0.1V (Note 6)
3	Tracking 400Hz 30% Mod.	Audio output		(MW) 603kHz or 600kHz (LW) 163kHz	(MW) 603kHz or 600kHz (LW) 163kHz	L151 L153	V max. (Note 7)

- Note 4: Adjust T202 so that the waveform shown in Fig. 21 is obtained. After adjustment, increase the sweep generator output and adjust so that portion A of the waveform shown in Fig. 22 is flat.
- Note 5: Covering is factory preset. If it is touched erroneously, perform this procedure.
- Note 6: Connect the DC volt meter to TP. 9, TP. 10 and adjust L 152, L 154.
- Note 7: At first, set the input level to 74 dB  $\mu$ /m. As the adjustment advances, reduce the input level to and allowable minimum level (approx. 60 dB), and repeat the adjustment until the maximum output is obtained at the specified frequency.

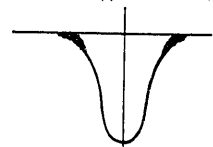


Fig. 21

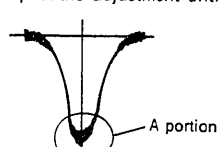


Fig. 22

Install a condenser of about 150 PF parallel to C425 in case the recording beat at MW and LW is too large.

**TAPE DECK SECTION**

• Adjustments points

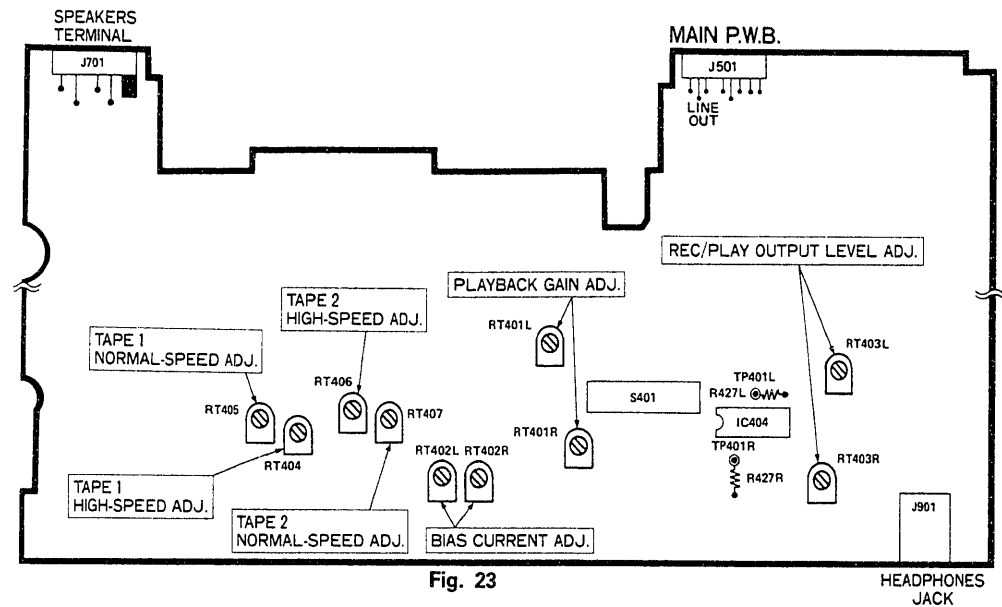


Fig. 23

• Instruments to be used

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

• Jigs, 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 running check)
6. NORMAL tape (MAXELL UD I 90)  
CHROME tape (MAXELL UD II 90)  
METAL tape (MAXELL MX46)

• Position of knob

Match the position of switch to this shown in the table following unless otherwise specified.

Dolby NR switch	OFF
-----------------	-----

Open the cassette door and then clean the heads, pressure rollers and capstans using alcohol, then perform adjustment according to the following procedure.

**1. Tape Speed Adjustment**

Note:1 Always adjust the tape speed in order of (1) to (2). If adjustment is made in reverse order, the High-speed will be change.

Note:2 For Normal-Speed, High-Speed, switchover use the Micro-computer Test Program.

※Micro-computer Test Program

The Micro-computer Test is carried as follows; While depressing the STOP button and the FF button of TAPE 1, insert the power cord into a power-outlet socket. While in PLAY mode, Normal-Speed and High-Speed are varied by pressing the Play button. If the power is turned off the Micro-computer Test Program is cancelled.

(1) Normal-speed

Tape	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed	3,000 +10 Hz	RT405 (TAPE 1)
Alignment tape	-0	RT407 (TAPE 2)

(2) High-speed

Tape	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed	6,000 +20 Hz	RT404 (TAPE 1)
Alignment tape	-0	RT406 (TAPE 2)

**Adjustment Procedure**

Connect the frequency counter to the LINE OUT terminals and apply heat-run for 20 minutes or more. Then, playback the alignment tape in TAPE 1 and TAPE 2 and adjust the tape speed at the middle of the tape.

Note: Speed difference between TAPE 1 and TAPE 2 should be within 1%.

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

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

**Adjustment procedure**

Adjustment is made by connecting an electronic voltmeter to the LINE OUT terminals and playback the azimuth alignment tape. If there is a difference in the highest volume of the two channels, adjustment should be made to the left channel.

At this time check to see if the difference between channels is less than 2 dB. If it is greater, readjust again. After adjustment has been made apply screw lock. (Please adjust both TAPE 1 and TAPE 2.)

**3. Playback Gain Adjustment**

Tape	Adjustment value	Adjustment point
Dolby alignment tape	300 mV	RT401LR

**Adjustment procedure**

Connect the electronic voltmeter to the LINE OUT terminals and playback the Dolby alignment tape. Adjust so that the reading of the electronic voltmeter indicates adjustment value.

**4. Bias current Adjustment and REC/PLAY Output Level Adjustment**

Set RT402L, R in the center position and record at the recording level shown in the table below to adjust for each tape, then check the playback level.

Order	Tape	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
		Frequency (Hz)	Level	Adjustment point	Level	Adjustment point	
1	NORMAL tape	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	Within $\pm 1$ dB	RT402LR	(1)
2	NORMAL tape	400	300 mV -10 dB	ATT	Within $\pm 1$ dB	RT403LR	(2)
3	NORMAL tape	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	Within $\pm 1$ dB	Check	(1)
4	CHROME tape	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	Within $\pm 3$ dB	Check	(1)
5	METAL tape	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	Within $\pm 3$ dB	Check	(1)

**Adjustment procedure**

**(1) Adjustment of Bias current**

- 1) Connect an electronic voltmeter to the LINE OUT terminals and, to the AUX IN terminals attach a audio oscillator by means of an attenuator. Set on "REC" and with the voltmeter set at 300 mV check the output of the audio oscillator. Next, check the attenuator and set to 300 mV - 25 dB. (Frequency: 400 Hz)
- 2) After recording at this setting next, set the audio oscillator to 10 kHz and record again.
- 3) Put the recording unit on "PLAY", take a reading of the output and check to ascertain if the difference in output between the two frequencies is within the range of  $\pm 1$  dB.
- 4) If the difference in output is not within the  $\pm 1$  dB range, make the appropriate adjustment of the RT402LR and then, once again as before, repeat the recording /playback test making sure the output is in the  $\pm 1$  dB range.

Note) When using CHROME and METAL tapes during checking, if the range gets outside of the specified  $\pm 3$  dB, readjust using NORMAL tape.

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

- 1) Connect an electronic voltmeter to the LINE OUT terminals and an audio oscillator to the AUX IN terminals. Inputting a signal of 400 Hz set on recording mode and record, adjusting the output of the audio oscillator so that the voltmeter indicates 300 mV-10 dB.
- 2) Set on "PLAY" and check to see if the output is  $-10$  dB  $\pm 1$  dB.
- 3) When the output difference is out of  $\pm 1$  dB, adjust RT403LR properly and repeat recording/playback in the same way to adjust so that the output difference is within  $\pm 1$  dB.

**5. Cassette Chassis Checking and Adjustment**

No.	Inspection Item	Reference Value	Remarks
1	Playback torque	35 - 75 g·cm	Cassettepack system Torque meter
2	FF/REW torque	more than 85 - 170 g·cm	Cassettepack system Torque meter
3	Supply back-tension	2.0 - 6.0 g·cm	Cassettepack system Torque meter
4	Tape drive force	Over 120 g	

## INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE RÉGLAGE

### SECTION RADIO

Ces réglages s'effectuent après que le boîtier supérieur et la plaquette de circuits imprimés de compteur FL ont été enlevés.

### Emplacement de réglage

Commencer le réglage au moins trois minutes après mise sous tension.

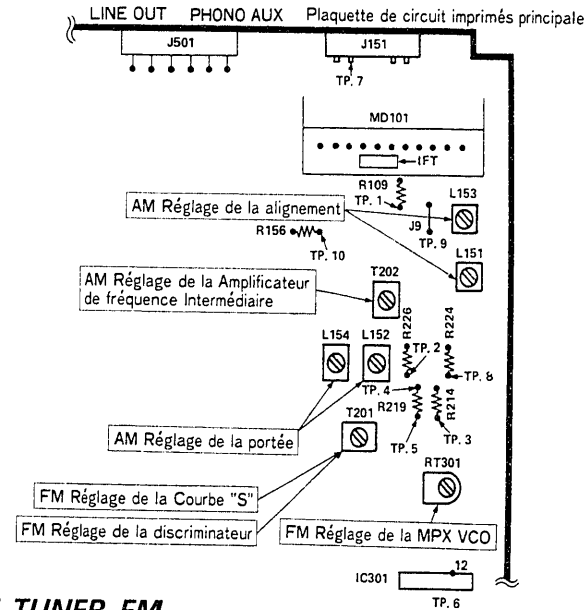


Fig. 24

### REGLAGE DE TUNER FM

FUNCTION: FM

- Générateur de balayage
- Générateur de signaux
- Oscilloscope
- Indicateur zero C.C.
- Voltmètre électronique
- Fréquencemètre
- Distorsionmètre

Order	Connexion		Montage		Réglage pour	
	Entree	Sortie	Indicateur d'accord	Signal	Réglage	Indication
1	Amplificateur de fréquence intermédiaire TP. 1 	TP. 2 	—	10,7 MHz	FM IFT	(Remarque 1)
2	Courbe "S" 100k 0,1 μ	TP. 3 	—	10,7 MHz	T201	(Remarque 2)
3	Discriminateur Antenne FM 60dB 400H, 22,5kHz Dev	TP. 4 	98 MHz	98 MHz	T201	(Remarque 3)
4	MPX VCO Borne antenne (75 ohms) 60 dB non mod.	TP. 6 	89,9 MHz	89,9 MHz	RT301	19 kHz ± 50 Hz

Remarque 1: Appliquer des signaux à faible entrée provenant d'un générateur de balayage (avec une petite quantité de bruit surimposésur une forme d'onde IF, comme indiqué sur la Fig. 25) et régler la forme d'onde jusqu'à ce qu'elle soit maximale et symétrique.

Remarque 2: Provoquer l'apparition d'une courbe S sur l'écran par T201, comme indiqué sur la Fig. 26, et la régler jusqu'à ce que les points A et B soient positionnés symétriquement et que la ligne A-B soit linéaire.

Remarque 3: Appliquer un compteur de zéro CC sur TP. 4 et TP. 5, puis régler jusqu'à ce qu'il lise  $0 \pm 20$  mV

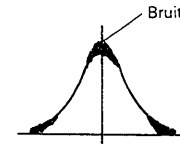


Fig. 25

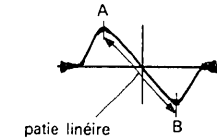


Fig. 26

### REGLAGE DE TUNER AM

FUNCTION: AM

MODULATION: 400Hz 30% Mod. 74dB μ/m

Order	Connexion		Montage		Réglage pour	
	Entree	Sortie	Indicateur d'accord	Signal	Réglage	Indication
1	Amplificateur de fréquence intermédiaire TP. 7 	TP. 8 	—	450kHz	T202	(Remarque 4)
2	Portée (Remarque 5) Antenne en cardon	TP. 9 (MW) TP. 10 (LW) 	(MW) 530kHz (pour US, CS) 522kHz (sauf US, CS) (LW) 153kHz	—	(MW) L152 (LW) L154	1.3 V ± 0.1 V (pour US, CS) 1.2 V ± 0.1 V (sauf US, CS) (Remarque 6) 1.2 V ± 0.1 V (Remarque 6)
3	Alignement 	Sortie audio 	(MW) 603kHz or 600kHz (LW) 163kHz	(MW) 603kHz or 600kHz (LW) 163kHz	L151 L153	V max. (Remarque 7)

Remarque 4: Régler T202 de manière à obtenir la forme d'onde illustrée par la Fig.27. Après réglage, augmenter le niveau de sortie du générateur de balayage et ajuster de manière à ce que la Fig. soit plate.

Remarque 5: Portée est réglé en usine. Procéder comme indiqué s'il a été touché par erreur.

Remarque 6: Raccorder le indicateur zero c. c. à TP. 9, TP. 10 et régler L 152, L154.

Remarque 7: D'abord, régler le niveau d'entrée sur 74 dB μ/m. Au fur et à mesure du réglage, réduire le niveau d'entrée jusqu'au niveau minimum permmissible (environ 60 dB) et répéter le réglage jusqu'à ce que la sortie maximale soit obtenue à la fréquence spécifiée.

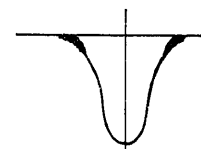


Fig. 27

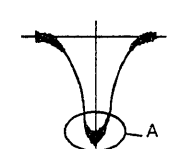


Fig. 28

Installer un condensateur d'environ 150 PF en parallèle sur C425 dans le cas où l'interférence d'enregistrement en PO et GO est trop importante.



## SECTION PLATINE-CASSETTE

## ● Emplacements de réglage

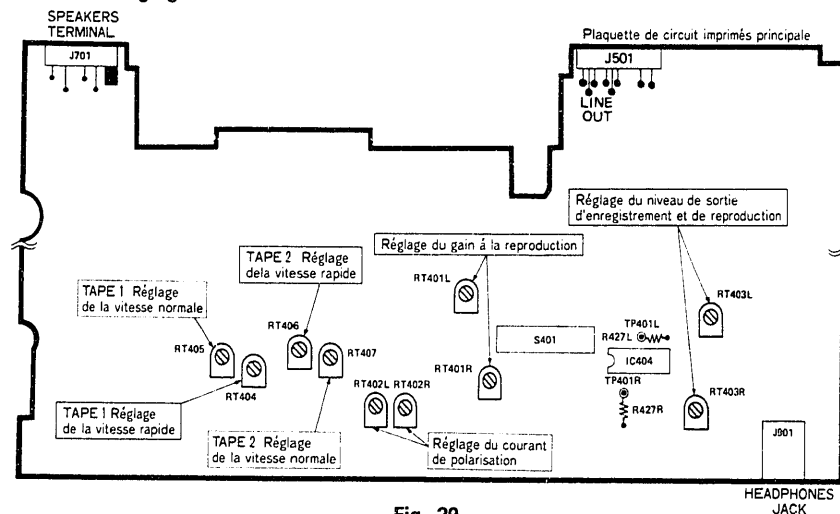


Fig. 29

## ● Instrument à utiliser

- Oscillateur audio
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Fréquencemètre

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

- Calibre de montage de tête
- Bande d'étalonnage Dolby, 400 Hz
- Bande d'étalonnage d'azimut, 10 kHz
- Bande d'étalonnage de la vitesse de la bande, 3000 Hz
- Bande de la miroir (pour contrôle de défilement de la bande)
- Bande Normal (MAXELL UD I 90)  
Bande Chrome (MAXELL UD II 90)  
Bande Metal (MAXELL MX46)

## ● Position de bouton

A moins d'indication contraire, régler le commutateur et bouton sur la position indiquée ci-après.

Commutateur Dolby NR	OFF
----------------------	-----

Ouvrir le couvercle de 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 défilement de la bande

Remarque 1: Toujours régler la vitesse de (1) puis de (2). Si le réglage est fait dans l'ordre inverse, la vitesse rapide s'en trouve affectée.

Remarque 2: Pour la commutation vitesse normale/vitesse élevée, utiliser le programme de test de micro-ordinateur.

## ※ Programme de test micro-ordinateur

Le test de micro-ordinateur s'effectue de la façon suivante: tout en appuyant sur la touche d'arrêt (STOP) et la touche d'avance rapide (FF) de la TAPE 1, brancher le cordon d'alimentation sur une prise secteur. En mode de lecture, le passage vitesse normale/vitesse élevée se fait en actionnant la touche de lecture. Si on coupe l'alimentation, le programme de test de micro-ordinateur est annulé.

## (1) Vitesse normale

Bande	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de la vitesse de la bande	3000 +10 -0 Hz	RT405 (TAPE 1) RT407 (TAPE 2)

## (2) Vitesse rapide

Bande	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de la vitesse de la bande	6000 +20 -0 Hz	RT404 (TAPE 1) RT406 (TAPE 2)

## Procédure de réglage

Brancher le fréquencemètre sur les bornes SORTIE LIGNE (LINE OUT) et faire un préchauffage pendant 20 minutes au moins. Puis, reproduire la bande d'étalonnage sur TAPE 1 et TAPE 2 et régler la vitesse de la bande en milieu de bande.

La différence de vitesse entre TAPE 1 et TAPE 2 doit être dans des limites de  $\pm 1\%$ .

## 2. Réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/reproduction

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

## Méthode de réglage

Le réglage s'effectue en reliant un voltmètre électronique sur les bornes SORTIE LIGNE (LINE OUT) et en lisant la bande d'étalonnage d'azimut. S'il y a une différence au volume le plus élevé des deux canaux, le réglage doit être fait sur le canal gauche. Vérifier alors que la différence entre les canaux est inférieure à 2 dB. Si elle est supérieure, régler de nouveau. Après la fin du réglage, appliquer le verrouillage de vis.

Régler à la fois la TAPE 1 et la TAPE 2.

## 4. Réglage du courant de polarisation et Réglage du niveau de sortie d'enregistrement et de reproduction

Régler RT402L, R à leur position central, et enregistrer au niveau d'enregistrement indiqué sur le tableau ci-dessous de manière à régler chaque. Puis vérifier le niveau de lecture.

Ordre des réglages	Band	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Réglage proprement
		Fréquence (Hz)	Niveau	Composant de réglage	Niveau	Composant de réglage	
1	Bande normale	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	En moins de $\pm 1$ dB	RT402LR	(1)
2	Bande normale	400	300 mV -10 dB	ATT	En moins de $\pm 1$ dB	RT403LR	(2)
3	Bande normale	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	En moins de $\pm 1$ dB	Vérification	(1)
4	Bande chrome	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	En moins de $\pm 3$ dB	Vérification	(1)
5	Bande metal	400/10K	300 mV -25 dB	ATT	En moins de $\pm 3$ dB	Vérification	(1)

## Méthode de réglage

## (1) Réglage du courant de polarisation

1) Brancher un voltmètre électronique sur les bornes SORTIE LIGNE (LINE OUT) et un oscillateur audio aux bornes AUX IN à l'aide d'un atténuateur. Passer en mode "enregistrement" et, avec le voltmètre réglé sur 300 mV, vérifier la sortie de l'oscillateur audio. Puis, vérifier l'atténuateur et le régler sur 300 mV - 25 dB. (Fréquence: 400 Hz)

2) Après avoir enregistré dans ces conditions de réglage, régler l'oscillateur audio sur 10 kHz et enregistrer de nouveau.

3) Mettre l'appareil en mode de "reproduction", faire une lecture de la sortie et vérifier que la différence de sortie entre les deux fréquences soit comprise dans une plage de  $\pm 1$  dB.

4) Si la différence de sortie n'est pas dans cette plage de  $\pm 1$  dB, faire les réglages appropriés sur le RT402LR, puis, comme précédemment, recommencer le test d'enregistrement/reproduction, en veillant à ce que la sortie soit dans la plage de  $\pm 1$  dB.

## 5. Inspection et réglage du châssis de cassette

No.	Point d'inspection	Valeur de référence	Observation
1	Couple en lecture	De 35 à 75 g·cm	Cassette de couple d'entraînement
2	Couple avance rapide/rebobinage	De 85 à 170 g·cm	Cassette de couple d'entraînement
3	Tension bobine débitrie	De 2,0 à 6,0 g·cm	Cassette de couple d'entraînement
4	Force de défilement de bande	Plus de 120g	

## 3. Réglage du gain à la reproduction

Bande	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de Dolby	300 mV	RT401L, R

Brancher le voltmètre électronique sur les bornes SORTIE LIGNE (LINE OUT), lire la bande d'étalonnage de Dolby. Régler de façon à ce que la lecture du voltmètre électronique indique la valeur de réglage.

(La différence de niveau entre la TAPE1 et la TAPE2 doit être dans une plage de 2 dB.)

Note: Si vous utilisez des bandes au chrome et metal lors de la vérification, et si la plage dépasse les  $\pm 3$  dB spécifiés, refaire les réglages à l'aide d'une bande normale.

## (2) Réglage du niveau de sortie d'enregistrement et de reproduction.

1) Brancher un voltmètre électronique sur les bornes SORTIE LIGNE (LINE OUT) et une oscillateur audio aux bornes AUX IN. Appliquer un signal de 400 Hz, passer en mode d'enregistrement et enregistrer tout en réglant la sortie de l'oscillateur audio de façon à ce que le voltmètre indique 300 mV - 10 dB.

2) Passer en mode de "reproduction" et vérifier que la sortie soit de - 10 dB  $\pm 1$  dB.

3) Si la différence de sortie se trouve en dehors des limites de  $\pm 1$  dB, régler RT403LR correctement. Puis répéter l'enregistrement/lecture de la même manière jusqu'à ce que la différence de sortie se trouve dans les limites de  $\pm 1$  dB.

## CD PLAYER SECTION

When carrying out adjustment of the PX P.W.B., remove the Key P.W.B. and, after connecting an adjustment jig to the test point (refer to DISASSEMBLY Fig. 7), place a disc in the unit and then adjust.

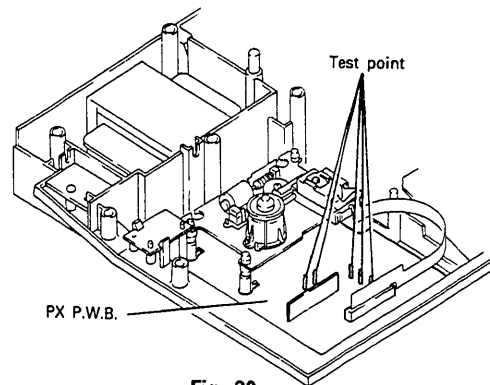


Fig. 30

### Adjustment procedure

Whenever any of the operations listed below are carried out, then, without fail, make sure to perform the circuit adjustments described in section 1 - 3 below.

- (1) Replacement of parts and Overhaul in the Unit Mechanism Assembly
- (2) Replacement of parts in the Pickup Unit
- (3) Replacement of parts in the CD power supply circuit

### CD PLAYER CIRCUIT ADJUSTMENT

Note) If the adjustment is being made following the replacement of parts in the Pickup Unit, preset the Variable Resistors as shown in the table below.

#### ●Presetting

Adjustment	Circuit Number	Preset Position
Laser Diode Output	VR901	Center
Tracking Servo Offset	VR902	Center

Adjustments should be made in the following sequence:

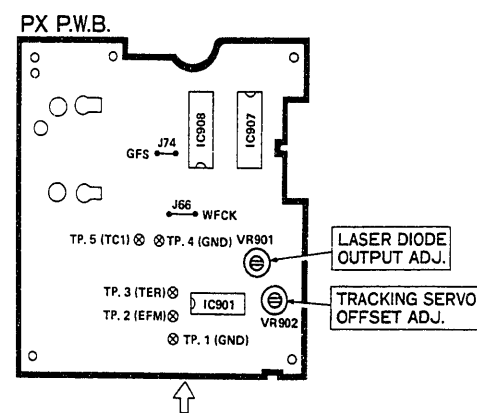


Fig. 31

### Cautions on CD Operation

The MX-W50 turns OFF all power to the CD unit other than that to the function CD (IC 907, however, remains ON). You must therefore carry out the following when adjusting the PX P.W.B. Assy independently.

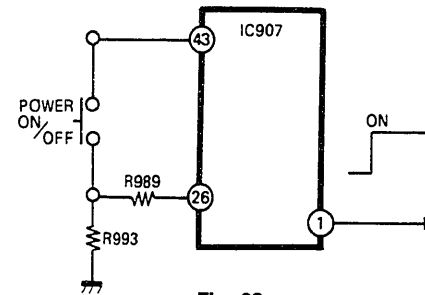


Fig. 32

Set the POWER ON/OFF switch to ON. The CD POWER ON command is output from Pin ① of IC 907 when the power is turned ON.

### 1. Laser Diode Output Adjustment

Note) Do not perform this adjustment except when the Pickup Mechanism, Laser Circuit or the CD Power Circuit has undergone replacement of parts.

#### (1) Instrument to be used

Oscilloscope

#### (2) Adjusting Procedure

- 1) Connect the oscilloscope to TP. 2 (EFM) and TP. 1 (GND) (Fig. 33).
- 2) Load a disc into the player, clamp in, set the Laser, Open/Close Switch to "ON" and take a reading of the EFM signal with the oscilloscope.

Note) When the Laser, Open/Close switch is "ON" never peek into the lens. This is very dangerous.

### How to Read the EFM Signal Wave Form and Procedure for Connecting the Oscilloscope

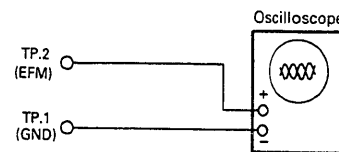


Fig. 33

- 3) Adjust the VR901 so that the amplitude of the EFM signal in the oscilloscope reaches a level of  $1.3 \text{ V} \pm 40 \text{ mV}$ .

Note) However, if the signal level is within the range of 1.1 - 1.5V, it is normal and no adjustment is necessary.

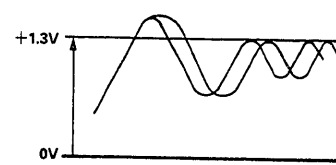


Fig. 34

### 2. Tracking Servo Offset Adjustment

#### (1) Instrument to be used

DC Voltmeter

#### (2) Adjusting Procedure

- 1) Steps 1 is post adjustment procedures.
- 2) While in the "Stop" mode, connect the DC voltmeter to TP. 3 (TER) and TP.1 (GND). (Fig. 35).
- 3) Adjust VR902 so that the DC voltmeter indicates  $+ 20 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$ .

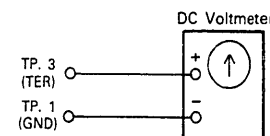


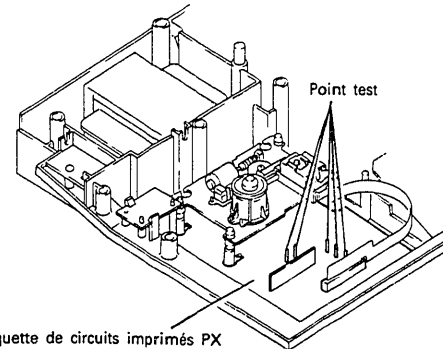
Fig. 35

### 3. Error rate check

Put the error rate measurement disc into the PLAY mode, connect the frequency counter to TP. 5 (TC 1) and TP. 1 (GND), and measure the error rate. Measurement scale is Hz/sec.

## SECTION LECTEUR CD

Lors des réglages de la plaquette de circuits imprimés PX, enlever la plaquette de circuits imprimés de clés et, après avoir branché un calibre de réglage sur le point test (se référer à Démontage Fig. 7), placer un disque dans l'unité et effectuer les réglages ensuite.



Plaquette de circuits imprimés PX

Fig. 37

### Méthode de réglage

Lorsqu'une quelconque des opérations ci-dessous est effectuée, veiller à faire les réglages de circuit décrits aux sections 1-3 ci-dessous.

- (1) Remplacement et démontage des pièces de l'ensemble du mécanisme de l'unité.
- (2) Remplacement des pièces dans l'unité de tête de lecture.
- (3) Remplacement des pièces dans le circuit d'alimentation CD.

### Réglage du circuit du lecteur CD

Note: Si le réglage est fait après le remplacement des pièces de l'unité de tête de lecture, pré-régler la résistance variable comme indiqué sur la table ci-dessous.

Note) Carry out error rate check after confirming that the counter value is 7.35 kHz when the unit is in the STOP mode.

### 4. Inspecting the Actuator (Fig. 41a)

Check the resistance of the Actuator Coils. If the values are as follows the condition is normal:

Focus Coil ..... 30Ω (Ohms)

Tracking Coil ..... 10Ω (Ohms)

If any coil is open or short circuited, the actuator may be defective. Check that the lens moves with a 1.5V dry cell.

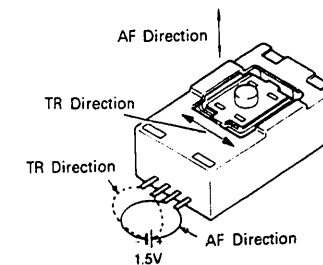


Fig. 36

#### ●Préréglage

Réglage	Numéro du circuit	Position de pré-réglage
Sortie de diode laser	VR901	Centre
Décentrage de servo de lecture de piste	VR902	Centre

Les réglages doivent être effectués dans l'ordre suivant.

#### Plaquette de circuit imprimés PX

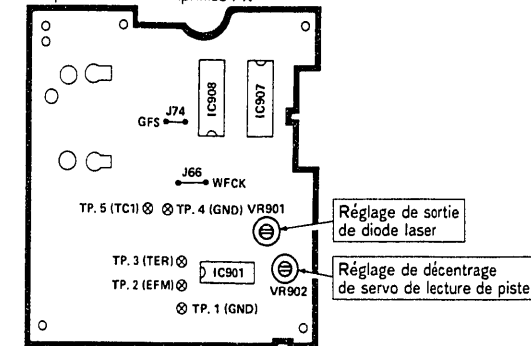


Fig. 38

#### Précautions pour le fonctionnement CD

Mettre hors tension l'unité CD du MX-W50, sauf pour la fonction CD (néanmoins, le IC 907 reste sous tension).

Il vous faut donc effectuer les opérations suivantes lorsque vous réglez séparément la plaquette de circuits imprimés PX.

## 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	Plastics to plastics	Molycoat (EL-10M)
	Plastics to metal	Molycoat (EL-10M)
Spring vibration prevention		Floyl (GB-TS-1)

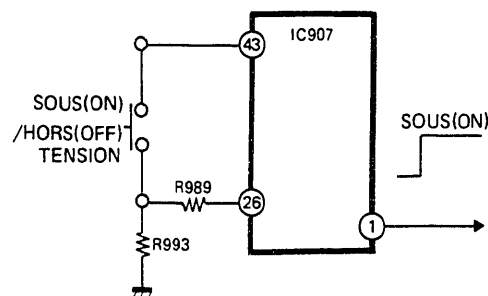


Fig. 39

Placer l'interrupteur de mise sous(ON)/hors(OFF) tension sur sous(ON).

La commande de mise sous(ON) tension CD provient de la broche ① de IC 907 lors de la mise sous(ON) tension.

## 1. Réglage de sortie de diode laser

**Remarque:** De pas faire ce réglage sauf lorsque les pièces du mécanisme de tête de lecture, du circuit laser ou du circuit d'alimentation CD ont été remplacées.

## (1) Instrument à utiliser

Oscilloscope

## (2) Procédure de réglage

- 1) Brancher l'oscilloscope sur TP. 2 (EFM) et TP. 1 (GND) (Fig. 40).
- 2) Mettre un disque dans le lecteur, bride de fixation, mettre le commutateur laser, ouvrir/fermer sur "sous(ON)" et faire une lecture d'un signal EFM à l'aide de l'oscilloscope.

**Remarque:** Lorsque le commutateur laser, ouvrir/fermer est sur "sous(ON)", ne jamais regarder dans la lentille, C'est très dangereux.

**Comment lire la forme d'onde du signal EFM et comment brancher l'oscilloscope**

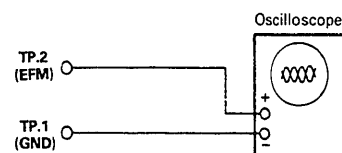


Fig. 40

- 3) Régler VR901 de façon à ce que l'amplitude du signal EFM de l'oscilloscope atteigne un niveau de  $1,3\text{ V} \pm 40\text{ mV}$ .

**Remarque:** Néanmoins, si le niveau de signal est dans la plage de  $1,1\text{ V} - 1,5\text{ V}$ , c'est normal et aucun autre réglage ne s'impose.

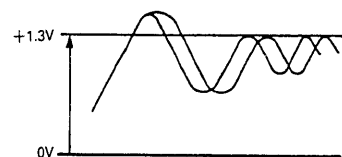


Fig. 41

## 2. Réglage du décalage du servo de lecture de piste

## (1) Instrument à utiliser

Voltmètre CC

## (2) Procédure de réglage

- 1) La étape de réglage 1 s'effectue après le réglage.
- 2) Tout en étant en mode "arrêt", brancher le voltmètre CC sur TP. 3 (TER) et TP. 1 (GND). (Fig. 42).
- 3) Régler VR902 de façon à ce que le voltmètre CC indique  $+20\text{ mV} \pm 2\text{ mV}$ .

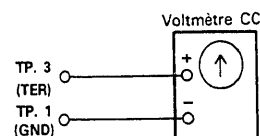


Fig. 42

## 3. Vérification du taux d'erreur

Mettre le disque de mesure de taux d'erreur sur le mode de lecture (PLAY), brancher le fréquencemètre sur TP. 5 (TC 1) et le TP. 1 (GND) et mesurer le taux d'erreur. L'échelle de mesure est en Hz/sec.

**Remarque:** Effectuer la vérification du taux d'erreur après avoir confirmé que la valeur du compteur est de 7,53 kHz lorsque l'appareil est en mode d'arrêt (STOP).

## 4. Vérification de l'actionneur (Fig. 41b)

Vérifier le niveau de résistance des bobines de l'actionneur. Si les valeurs sont comme indiqué ci-dessous, le fonctionnement est correct.

Bobine de focalisation ..... 30 (ohms)

Bobine de lecture de piste ..... 10 (ohms)

Si une bobine quelconque est, il se peut que l'actionneur soit défectueux. Vérifier que la lentille se déplace avec une pile sèche de 1,5 V.

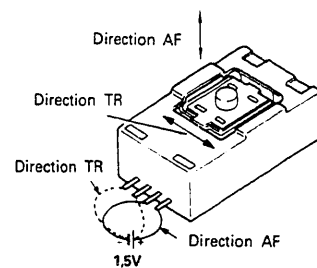


Fig. 43

## MAINTENANCE

## ■ Clean cabinet and panels when dirty

Clean off dirt on the surfaces with a dry cloth. Never use thinners, benzene or alcohol since these will damage the surface finish.

## 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 Sonic pour curseur (#1600)
Membres coulissants	Entre moulures et moulures	Molycoat (EL-10M)
	Entre moulures et pièces métalliques	Molycoat (EL-10M)
Prévention de vibration de ressort		Floyl (GB-TS-1)

## ENTRETIEN

## ■ Nettoyage du coffret et des panneaux lorsqu'ils sont sales

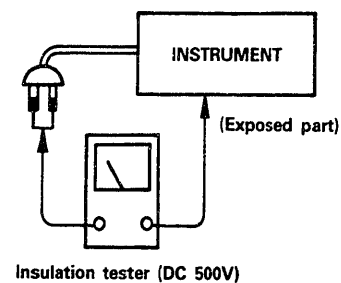
Enlever la poussière des surfaces de l'appareil avec un chiffon sec. Ne jamais utiliser de solvants, de benzine ou d'alcool car ils abîmeraient le fini des surfaces.

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.



Insulation tester (DC 500V)

## EXPLANATION OF NEW CIRCUITS

### CD Voltage Detection Safety Circuit

1. To protect the circuit, the CD voltage detection circuit operates to turn the CD power off whenever the CD voltage is abnormal. If the CD Function is not supplying power to the DC there is a possibility that this safety circuit is operating. Check the voltage at each point with Q872 (2SC1740LN(S)) removed.

This safety circuit operates under either of the following two conditions:

- (1) Whenever Q853 (2SD1913 (Q/R)) emitter voltage (+5V) has gone to +4V -0V.
- (2) Whenever Q856 (2SB1274 (Q/R)) emitter voltage (-5V) has gone to -2.5V -0V.

### 2. Operation of the CD Voltage Detection Safety Circuit

(1) Voltage normal:

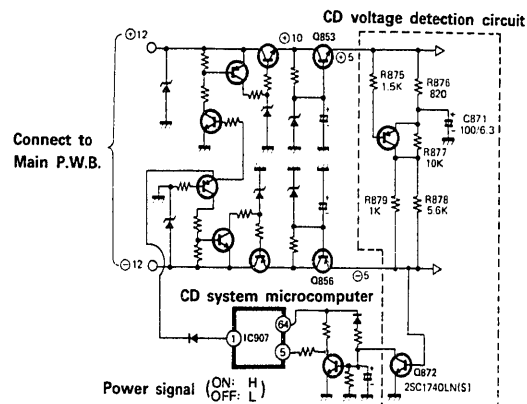
Q872 is at cut-off, the POWER ON signal (H) is output from Pin 1 of IC907 (CD system microcomputer) and the CD power is on.

(2) Voltage abnormal:

Under the conditions specified in 1-(1), (2), Q872 is bypassed and Q872 goes on.

Pin 5 of IC907 goes H and the CD enters the reset mode.

Pin 1 of IC907 outputs a POWER OFF signal (L) and the CD goes off.



## EXPLICATION DES NOUVEAUX CIRCUITS

### Circuit de sécurité de détection de tension lecteur CD

1. Pour protéger le circuit, le circuit de sécurité de détection de tension lecteur CD coupe l'alimentation CD chaque fois que la tension lecteur CD est anormale. Si la fonction CD n'alimente pas le lecteur CD, il est possible que ce circuit de sécurité soit activé. Vérifier la tension en chaque point après avoir retiré le Q872 (2SC1740LN(S)). Ce circuit de sécurité fonctionne dans l'une des deux conditions suivantes:

- (1) Lorsque la tension de Q853 (2SD1913(Q/R)) l'émetteur (+5V) est comprise entre +4V -0V.
- (2) Lorsque la tension de Q856 (2SB1274 (Q/R)) l'émetteur (-5V) est comprise entre -2.5V -0V.

### 2. Fonctionnement du circuit de sécurité de détection de tension lecteur CD

(1) Tension normale:

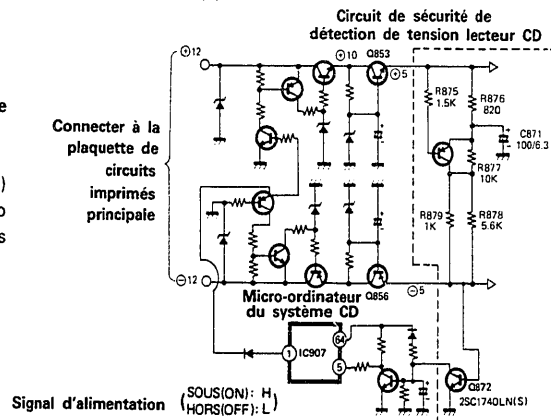
Q872 est hors circuit, un signal SOUS TENSION (H) est transmis par la broche 1 de IC907 (micro ordinateur du système CD) et le lecteur CD est mis sous tension.

(2) Tension anormale:

Dans les conditions spécifiées en 1-(1), (2), Q872 est découplés et Q872 se met en circuit.

La broche 5 de IC907 devient H et le lecteur CD se met en mode de remise à l'état initial.

La broche 1 de IC907 transmet un signal HORS TENSION (L) et le lecteur CD se met hors tension.



## EXPLANATION OF NEW PARTS OF CD UNIT

1. The parts indicated in the following table are used in compact disc players already on the market. Refer to the service manuals of the respective models.

Circuit No.	Part No.	Function Name	Service Manual No.
IC901	BA6352S	Pre-amp IC	DA-6000 (TY No. 517)
IC905	HD49201A	Signal processing	DA-6000 (TY No. 517) ※Same as IC201 (MSM6284)
IC851	HA12096	DA converter	DA-6000 (TY No. 517)
IC908	HD61404SF54	Mechanism control microcomputer	DA-006 (TY No. 556)
IC903	TM5060C	Servo IC	MX-W30 (TY No. 552)
IC907	μPD7516HCW-317	CD system microcomputer	DA-58 (TY No. 573)

2. Refer to DA-6000 service manual (TY No. 517) for the interface/signal timing.

## EXPLICATION DES NOUVELLES PIÈCES DU LECTEUR CD

1. Les pièces indiquées au tableau ci-dessous sont utilisées sur les lecteurs de disques compacts déjà sur le marché. Voir le manuel d'entretien du lecteur concerné.

N° de circuit	N° de pièce	Désignation de la fonction	N° du manuel d'entretien
IC901	BA6352S	IC pré-ampli	DA-6000 (TY No. 517)
IC905	HD49201A	Traitement des signaux	DA-6000 (TY No. 517) ※Identique à IC201 (MSM 6284)
IC851	HA12096	Convertisseur NA	DA-6000 (TY No. 517)
IC908	HD61404SF54	Micro-ordinateur de commande du mécanisme	DA-006 (TY No. 556)
IC903	TM5060C	IC servo	MX-W30 (TY No. 552)
IC907	μPD7516HCW-317	Micro-ordinateur du système CD	DA-58 (TY No. 573)

2. Voir le manuel d'entretien du DA-6000 (TY N° 517) pour la synchronisation signal/interface.

**DIFFERENCE FOR DESTINATION (for MAIN P.W.B.)**  
**DIFFÉRENCE EN FONCTION DV PAYS DE**  
**DESTINATION (pour la plaquette principal)**

☆No.	ES	VS	BK	KS	ZS	SA	US, CS	EW
C102-C106	---	---	---	---	USE	---	---	---
C153	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C155	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C157, 158	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C160, 161	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C222	---	USE	---	---	USE	---	---	---
C319, 320	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C322LR	---	USE	---	---	---	---	---	---
C325	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
C514-517	---	---	---	---	USE	---	---	---
C518LR	---	---	---	---	USE	---	---	---
C712LR	---	---	USE	---	---	---	---	---
C723LR, 724	---	---	---	---	USE	---	---	---
C755LR	---	---	---	---	USE	---	---	---
C833-842	---	---	---	---	USE	---	---	---
R001	---	---	---	---	---	---	USE	---
R103-108	---	---	---	---	USE	---	---	---
R110	USE	USE	USE	USE	---	USE	USE	USE
R153-156	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
R233	---	USE	---	---	USE	---	---	---
R310, 311	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
R318, 319	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
R320, 321	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
R323, 324	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
R326LR	---	USE	---	---	---	---	---	---
Q101, 102	---	---	---	---	USE	---	---	---
Q151, 152	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Q302, 303	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Q307, 308	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
D103, 104	---	---	---	---	USE	---	---	---
D105, 106	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
D154-157	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
D365	---	---	---	---	---	---	USE	---
D366	USE	USE	USE	USE	USE	USE	---	---
D367	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
L101	USE	USE	USE	USE	---	USE	USE	USE
L153, 154	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
CP101, 201	---	USE	---	---	USE	---	---	---
CP301LR	---	USE	---	---	---	---	---	---
MF203	---	---	---	---	USE	---	---	---
S501	---	---	---	---	---	---	---	USE
US pin cord	---	---	---	---	USE	---	---	---
Jumper ①	USE	---	USE	USE	---	USE	USE	USE
Jumper ②	---	---	---	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ③, ④, ⑤	---	---	---	---	USE	---	---	---
Jumper ⑥	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Jumper ⑩	USE	USE	USE	USE	---	USE	USE	USE
Jumper ⑬, ⑭	---	---	---	---	USE	USE	USE	USE
Jumper ⑯	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Jumper ⑰	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Jumper ⑱	USE	USE	USE	---	---	---	---	---
Jumper ⑳	USE	---	USE	USE	---	USE	USE	USE
Jumper ㉑, ㉒	USE	---	USE	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ㉓, ㉔	USE	USE	---	USE	USE	USE	USE	USE

**(for CIRCUIT DIAGRAM) (pour le schéma des circuits)**

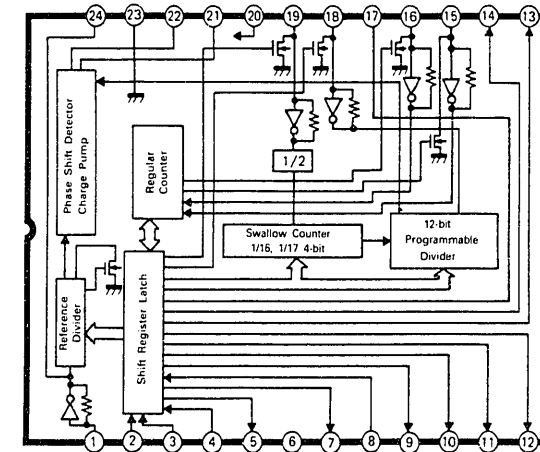
☆No.	ES	VS	BK	KS	ZS	SA	US, CS	EW
C102	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
C103	---	---	---	---	0.22 μ F/50V	---	---	---
C104	---	---	---	---	0.22 μ F/50V	---	---	---
C105	---	---	---	---	39PF	---	---	---
C106	---	---	---	---	39PF	---	---	---
C152	5.6PF(CH)	5.6PF(CH)	5.6PF(CH)	8.2PF(CH)	8.2PF(CH)	8.2PF(CH)	3.9PF(CH)	3.9PF(CH)
C153	33PF(CH)	33PF(CH)	33PF(CH)	---	---	---	---	---
C155	0.022 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F	---	---	---	---	---
C157	270PF	270PF	270PF	---	---	---	---	---
C158	120PF(CH)	120PF(CH)	120PF(CH)	---	---	---	---	---
C159	18PF(CH)	18PF(CH)	18PF(CH)	22PF(CH)	22PF(CH)	22PF(CH)	18PF(CH)	18PF(CH)
C160	1 μ F/50V	1 μ F/50V	1 μ F/50V	---	---	---	---	---
C161	0.022 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F	---	---	---	---	---
C222	---	10 μ F/16V	---	---	10 μ F/16V	---	---	---
C309LR	0.012 μ F	0.012 μ F	0.012 μ F	0.012 μ F	0.012 μ F	0.012 μ F	0.018 μ F	0.012 μ F
C319	1 μ F/50V	1 μ F/50V	1 μ F/50V	---	---	---	---	---
C320	0.22 μ F/50V	0.22 μ F/50V	0.22 μ F/50V	---	---	---	---	---
C321	0.022 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F	0.033 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F	0.022 μ F
C322LR	---	3.3 μ F/50V	---	---	---	---	---	---
C325	1000P	1000P	1000P	---	---	---	---	---
C501LR	150PF	150PF	150PF	150PF	2200PF	150PF	150PF	150PF
C503LR	100FP	100PF	100FP	100PF	470PF	100FP	100PF	100PF
C514	---	---	---	---	1000PF	---	---	---
C515	---	---	---	---	1000PF	---	---	---
C516	---	---	---	---	220PF	---	---	---
C517	---	---	---	---	220PF	---	---	---
C518LR	---	---	---	---	680PF	---	---	---
C711LR	0.047 μ F	0.047 μ F	0.1 μ F	0.047 μ F	0.047 μ F	0.047 μ F	0.047 μ F	0.047 μ F
C712LR	---	---	0.1 μ F	---	---	---	---	---
C723LR	---	---	---	---	0.01 μ F	---	---	---
C724	---	---	---	---	0.01 μ F	---	---	---
C755LR	---	---	---	---	1000PF	---	---	---
C833	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
C834	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
C835, 836	---	---	---	---	0.01 μ F	---	---	---
C837, 838 839, 840	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
C841	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
C842	---	---	---	---	0.022 μ F	---	---	---
R001	---	---	---	---	---	---	2.7MΩ	---
R103	---	---	---	---	100KΩ	---	---	---
R104	---	---	---	---	100Ω	---	---	---
R105	---	---	---	---	100KΩ	---	---	---
R106	---	---	---	---	10KΩ	---	---	---
R107	---	---	---	---	1.2KΩ	---	---	---
R108	---	---	---	---	100KΩ	---	---	---
R110	220Ω	220Ω	220Ω	220Ω	---	220Ω	220Ω	220Ω
R153	220KΩ	220KΩ	220KΩ	---	---	---	---	---
R154	2.2KΩ	2.2KΩ	2.2KΩ	---	---	---	---	---
R155	4.7KΩ	4.7KΩ	4.7KΩ	---	---	---	---	---
R156	10KΩ	10KΩ	10KΩ	---	---	---	---	---
R157	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/6W)	1KΩ(1/2W)	1KΩ(1/6W)
R214	10KΩ	10KΩ	10KΩ	10KΩ	10KΩ	10KΩ	22KΩ	10KΩ
R219	33KΩ	33KΩ	33KΩ	33KΩ	33KΩ	33KΩ	15KΩ	33KΩ

☆No.	ES	VS	BK	KS	ZS	SA	US, CS	EW
R233	—	47KΩ	—	—	47KΩ	—	—	—
R235	1.2KΩ	1.2KΩ	1.2KΩ	1.2KΩ	1.2KΩ	1.2KΩ	1.5KΩ	1.2KΩ
R310	10KΩ	10KΩ	10KΩ	—	—	—	—	—
R311	10KΩ	10KΩ	10KΩ	—	—	—	—	—
R318	1KΩ	1KΩ	1KΩ	—	—	—	—	—
R319	10KΩ	10KΩ	10KΩ	—	—	—	—	—
R320	6.8KΩ	6.8KΩ	6.8KΩ	—	—	—	—	—
R321	6.8KΩ	6.8KΩ	6.8KΩ	—	—	—	—	—
R323	10KΩ	10KΩ	10KΩ	—	—	—	—	—
R324	10KΩ	10KΩ	10KΩ	—	—	—	—	—
R326LR	—	3.3KΩ	—	—	—	—	—	—
R328LR	1.5KΩ	560Ω	1.5KΩ	1.5KΩ	1.5KΩ	1.5KΩ	1.5KΩ	1.5KΩ
Q101	—	—	—	—	2SC1740	—	—	—
Q102	—	—	—	—	2SK104F	—	—	—
Q151	DTC124ES-T	DTC124ES-T	DTC124ES-T	—	—	—	—	—
Q152	DTC124ES-T	DTC124ES-T	DTC124ES-T	—	—	—	—	—
Q302	2SA933S	2SA933S	2SA933S	—	—	—	—	—
Q303	2SA933S	2SA933S	2SA933S	—	—	—	—	—
Q307	2SC1740	2SC1740	2SC1740	—	—	—	—	—
Q308	2SC1740	2SC1740	2SC1740	—	—	—	—	—
D103	—	—	—	—	1K60R	—	—	—
D104	—	—	—	—	1K60R	—	—	—
D105	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
D106	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
D154	KV1260	KV1260	KV1260	—	—	—	—	—
D155	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
D156	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
D157	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
D365	—	—	—	—	—	—	1SS254	—
D366	1SS254	1SS254	1SS254	1SS254	1SS254	1SS254	—	—
D367	1SS254	1SS254	1SS254	—	—	—	—	—
L101	USE	USE	USE	USE	—	USE	USE	USE
L153	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
L154	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
CP101	—	USE	—	—	USE	—	—	—
CP201	—	USE	—	—	USE	—	—	—
CP301LR	—	USE	—	—	—	—	—	—
MF203	—	—	—	—	USE	—	—	—
S501	—	—	—	—	—	—	—	USE
F802	T2A	T2A	T2A	T2A	T2A	T2A	2A-125V	T2A
F803	T2A	T2A	T2A	T2A	T2A	T2A	2A-125V	T2A
Jumper ①	USE	—	USE	USE	—	USE	USE	USE
Jumper ②	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
Jumper ③	—	—	—	—	USE	—	—	—
Jumper ④	—	—	—	—	USE	—	—	—
Jumper ⑤	—	—	—	—	USE	—	—	—
Jumper ⑦	—	—	—	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ⑩	USE	USE	USE	USE	—	USE	USE	USE
Jumper ⑬	—	—	—	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ⑭	—	—	—	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ⑯	USE	USE	USE	—	—	—	—	—

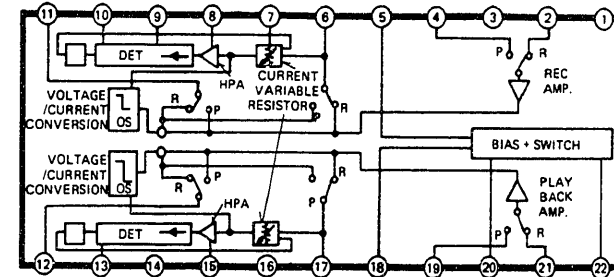
☆No.	ES	VS	BK	KS	ZS	SA	US, CS	EW
Jumper ⑰	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
Jumper ⑳	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
Jumper ㉑	USE	USE	USE	—	—	—	—	—
Jumper ㉒	USE	—	USE	USE	—	USE	USE	USE
Jumper ㉓	USE	—	USE	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ㉔	USE	—	USE	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ㉕	USE	USE	—	USE	USE	USE	USE	USE
Jumper ㉖	USE	USE	—	USE	USE	USE	USE	USE

IC INTERNAL BLOCK DIAGRAM-SCHÉMA FONCTIONNEL INTÉRIEUR IC

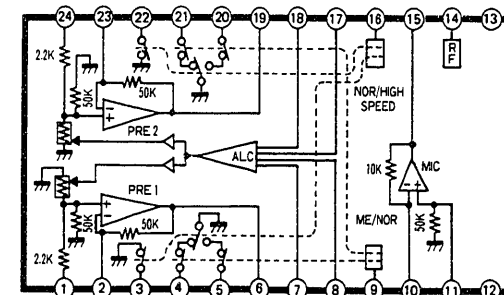
IC302 LC7217  
PLL SYNTH.  
(MAIN P.W.B.  
TUNER SECTION)



IC404 HA12086  
DOLBY NR  
(MAIN P.W.B.  
DECK SECTION)



IC405 LA3240  
REC AMP.  
(MAIN P.W.B.  
DECK SECTION)



## VOLTAGE CHART-TABLEAU DES TENSION

MD101

Pin No	Voltage
1, 2	0
3	11.4
4, 5	0
6	1.8~7.6
7	0
10	0

IC201

Pin No	Voltage
1, 2	2.0
3	2.2
4	2.3
5	3.9
6	2.3
7	0

IC202

Pin No	Voltage
1~3	2.6
4	0
5	8.8
6	8.7
7	8.5
8	4.6
9	3.7
10	2.5
11	5.8
12	3.4
13	0
14	1.3
15	1.6
16,17	0
18	2.6
19	1.6
20	0
21,22	4.1
23,24	0

IC301

Pin No	Voltage
1	7.8
2	1.62
3	1.7
4	2.85
5	3.0
6	11.0
7	0
8	0.3
9	4.1
10, 11	1.65
12	1.48
13~15	1.65
16	0.24

IC302

Pin No	Voltage
1	2.44
2~4	0
7, 8	0
9	0.33
13,14	11.4
17	0.56
18	0
19	2.7
20	5.2
21	1.0
22	<1.0>
23	0
24	2.63

IC351

Pin No	Voltage
33	5.3

IC352

Pin No	Voltage
16	5.2

IC401

Pin No	Voltage
4, 5	4.0
8	3.8
9	(6.8) (0)
10	0
11	9.1
16,17	4.0

FM: MW:( )  
LW: ( )

IC402

Pin No	Voltage
7, 8	12.2

IC403

Pin No	Voltage
4	-12.0
8	12.3

IC404

Pin No	Voltage
1	0
2	6.1
3	1.0
4	6.1
5	1.3 *6.1
6, 7	6
8	6.1
11	6.2
12	0.2
15	6.1
16,17	6.0
18	(0.6) (8.8)
19	6.0
21	6.0
22	12.3

\* NR ON

IC405

Pin No	Voltage
6	5.9
19	5.9

IC501

Pin No	Voltage
1~3	0
4	-11.7
5~7	0
8	12.0

IC551

Pin No	Voltage
7	12.0
8	12.0

IC651

Pin No	Voltage
1~3	0
4	-5.3
5~7	0
8	6.0

IC701

Pin No	Voltage
1	-14.2
2	-14.3
3	0
4	-40.0
5	1.3
6	17.6
7	-42.3
8	-43
9	-43.7
10	0
11	43.0
12	41.2
13	0
14	-43.6
15	-1.3
16	0
17	-12.3
18	-12.2

IC702

Pin No	Voltage
1	3.4
2	2.0
3	0.76
4	0
5	2.4
6~8	0

IC751

Pin No	Voltage
4	-11.8
8	12.0

Q401

	Voltage
PLAY	0
REC	10.7
E	0
C	0
B	4.8

Circuit No.	Voltage		
	E	C	B
Q151	3.8	3.8	(3.7) (11.4)
Q151	0	0	(0) (11.4)
Q202	8.5 (9.2)	0 (9.1)	11.3 (8.5)
Q203	0	0	11.5 (0)
Q204	0	0	0.75
Q205	0	5.2	C
Q206	1.58	3.7	2.2
Q301	11.6	11.5	10.8
Q302	(12.1)	(12.1)	(11.4)
Q303	(12.0)	(12.0)	(11.2)
Q304	5.3	0 (5.3) (5.3)	5.3
Q305	0.61	1.8~7.6 (1.2~8.5)	1.0
Q306	0	1.8~7.6 (1.2~8.5)	0.61
Q307	0	(1.2~4.8)	(0.62)
Q308	(0.62)	(1.2~4.8)	(1.0)
Q309L, R	1.1	5.7	1.67

FM: MW:( ) LW: ( )

Circuit No.	Voltage		
	E	C	B
Q402	0	6.8	0
Q403	0	0	6.2
Q404	0	0	11.7
Q405	0	0	4.3
Q406L, R	0	0	0.7
Q407L, R	0	0	4.4
Q408	0	0 (8.8)	4.6
Q409L, R	0	0	-2.8
Q410	-12.0	-0.68	-12.0
Q411L, R	0	0	0
Q412	0 (16.0)	0.4 (5.8)	0.4 (0.2)
Q413	0 (16.0)	0.34 (5.7)	0.34 (0.56)
Q414	0.32 (5.7)	12.3	0 (6.4)
Q415	0	0	12.3
Q416	0	0	0.73
Q417	0	0 (6.3)	4.3 (0)
Q418L, R	0	0	4.4
Q419	0	0	4.6
Q420	0	0	0.65
Q421	0	22.6	0
Q422	0	22.3	0
Q423	0	11.8	0
Q424	12.3	12.3	11.7
Q425	0	0	6.2
Q426	0	5.1	0.5
Q427	0	5.1	0.3
Q428	0	22.0	0
Q429	0	11.7	0
Q430	0	22.0	0

FM: MW:( ) LW: ( )

DOLBY NR: 

Circuit No.	Voltage		
	E	C	B
Q431	12.3	12.3	11.7
Q432	0	5.0	0
Q433	0	0	0.7
Q434	0	0	0.6

Circuit No.	Voltage		
	E	C	B
Q501L, R	0	0	0.63
Q651L, R	0	0	-4.8
Q652L, R	0	0	0.7
Q654	5.2	3.3	4.5
Q701	6.9	6.9	6.3
Q730L, R	0	0	0
Q751	2.0	2.0	1.5
Q801	12.2	19.0	12.8
Q802	12.2	12.1	11.4
Q803	0	12.0	0.7
Q804	6.0	18.5	6.6
Q805	0	12.8	0
Q806	-11.8	-19.5	-12.5
Q807	12.3	18.7	12.8
Q808	0	6.9	0.3
Q809	0	0	0.65
Q810	0	0.65	0
Q811	12.1	12.0	11.3
Q812	0		0.78
Q813	0	0	

Refer to pp. 25-26 for the Main P.W.B. voltage.  
 Se référer aux pp. 25-26 pour la tension de la plaque de circuits imprimés principale.

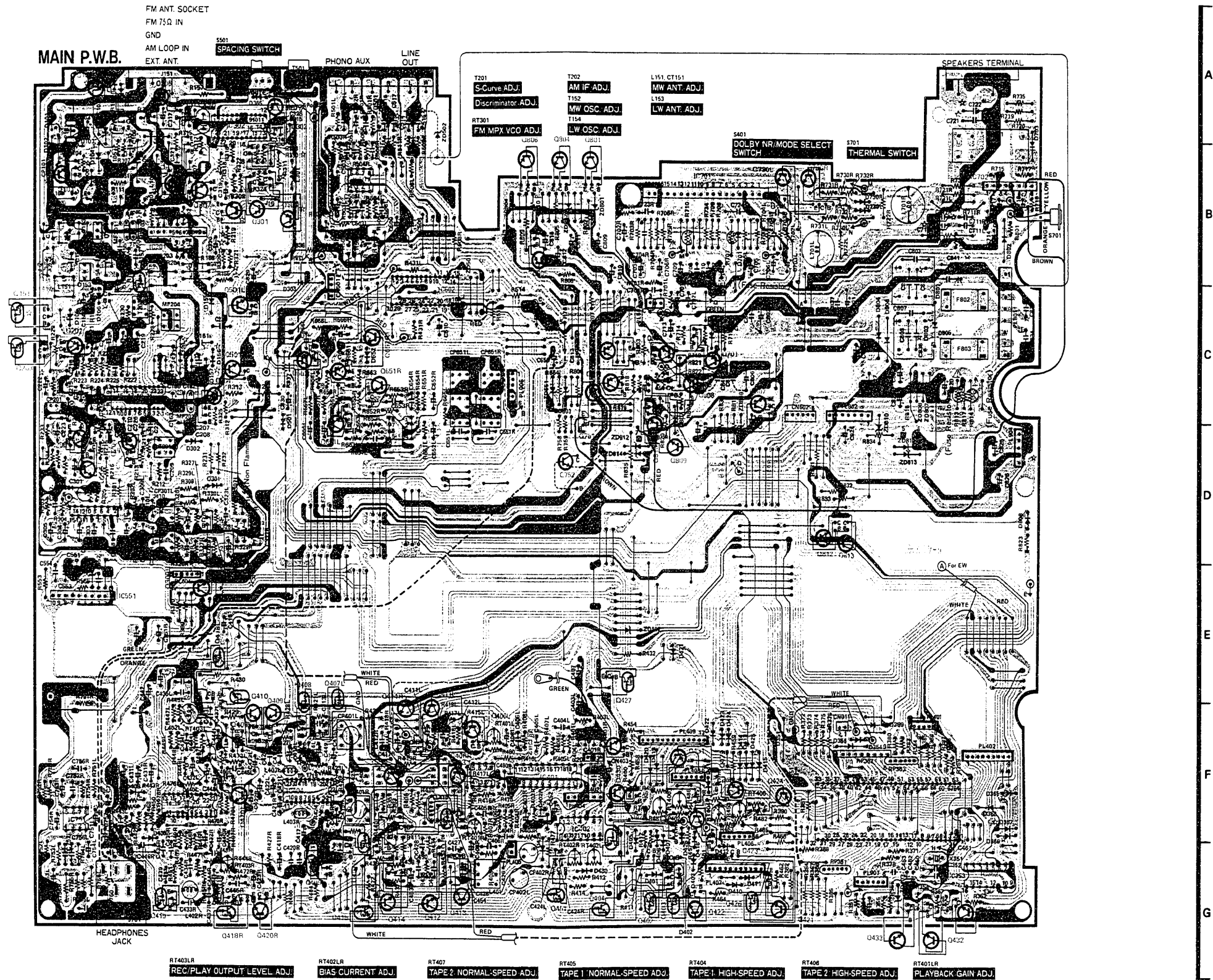
**PRINTED WIRING BOARD · PLAN DE BASE** (Earth, Others)

The circuit symbol (⊖) means difference for destination. (Refer to the table in page 23.)

Le symbole de circuit (⊖) signifie qu'il s'agit de différence pour destination. (Consulter la table dans le page 23.)

⊖ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor. ⊖ : Condensateur ceramique a conducteur axial.

MX-W50

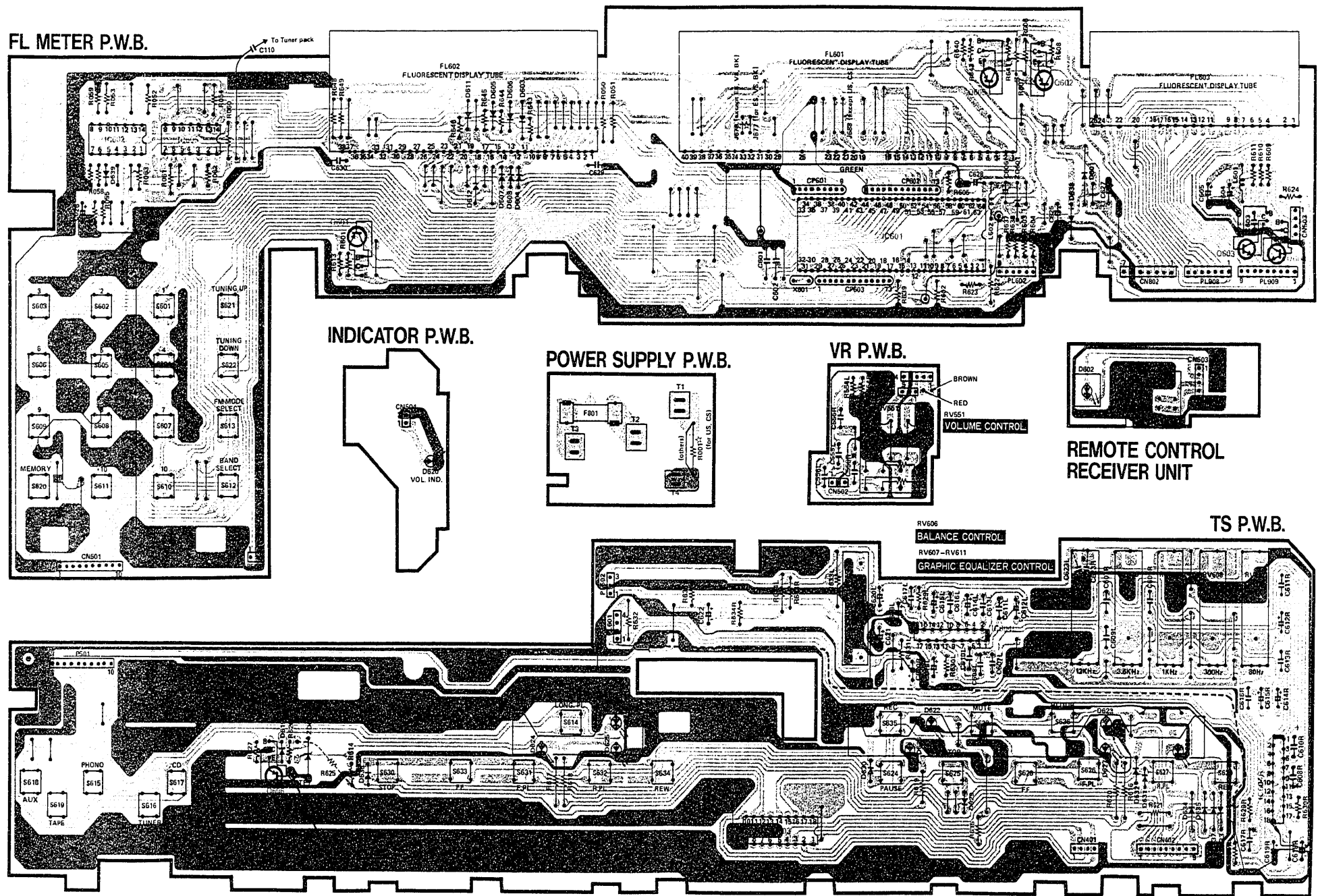




**PRINTED WIRING BOARD  
PLAN DE BASE**

( : Earth, : Others)

The circuit symbol (⊖) means difference for destination. (Refer to the table in page 23.)  
 Le symbol de circuit (⊖) signifie qu'il s'agit de différence pour destination. (Consulter la table dans la page 23.)  
 ⊖ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor. ⊖ : Condensateur ceramique a conducteur axial.



IC601		IC602, IC605		IC604L_R		Circuit	
Pin No	Voltage	Pin No	Voltage	Pin No	Voltage	No.	Voltage
57	-27	4	5.3	1	4.2	11	5.3
58	-0.7	11	-26.5	2,3	5.3	12-14	4.6
64	5.2			4,5	4.2	15,16	5.2
				6,7	5.3	17	8.7
				8,9	4.2	18	0
				10	4.6		

IC603		IC601 ~ FL603	
Pin No	Voltage	Pin No	Voltage
17	5.1	1,2	-21
18	5.1	24,25	-21

PRINTED WIRING BOARD  
PLAN DE BASE

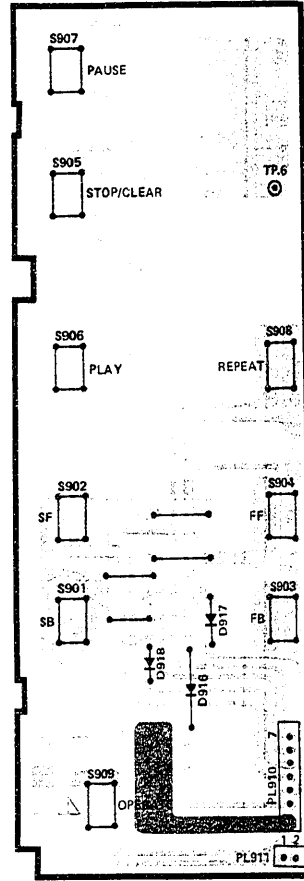
( : Earth, : Others)

: Axial lead cylindrical ceramic capacitor.

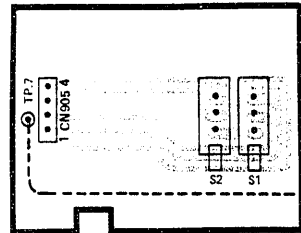
: Condensateur ceramique a conducteur axial.

MX-W50

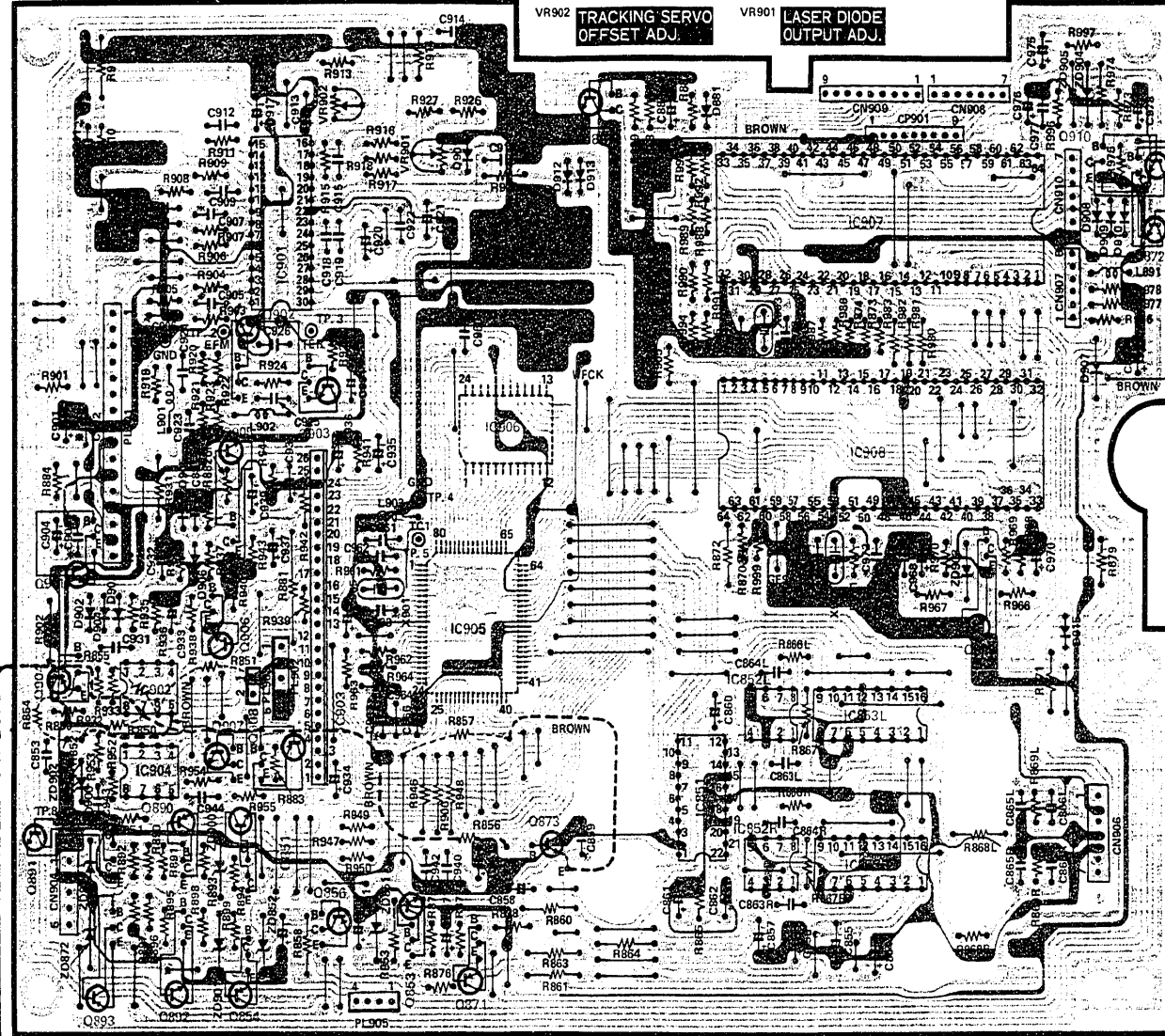
KEY P.W.B.



SWITCH P.W.B.



PX P.W.B.



S1 OPEN/CLOSE SWITCH

S2 LASER SWITCH

Pin No	Voltage
1	5.1
2	0
3, 4	1.9
5, 6	0.9
7	4.1
8	-5.1
9~13	-4.9
14	-3.0
15	0
16	-1.8
17~19	0
20	1.75
21	2.6
22	5.0

Pin No	Voltage
1	4.9
2	-4.8
3	0.23
4~6	0
7	-4.8
8	0
9	1.3
10	0.41
11	1.3
12~14	0
15	-4.8
16	4.9

Pin No	Voltage
1~12	0
13,14	1.8
15	0
16	-5.1
17	4.4
18	0
19	0.4
20	5.1
21	2.4
22	0
23	5.1
24	2.5
25,26	0
27	0.57
28	0.55
29	0.58
30	0

Pin No	Voltage
1	-3.8
2	0.67
3	0.22
4	-5.1
5	-3.5
6	-4.6
7	4.6
8	5.1
9	5.1
10	0
11	3.6
12~17	0
18	-9.2
19	0
20	9.3
21	0
22	0.31
7	0.56
8	9.3

Pin No	Voltage
1	5.1
2	-5.1
3	0.6
4	0
5	5.1
6	3.3
7	5.0
8	0.45
9	5.1
10	0
11	3.6
12	-9.2
13	0
14	2.6
15	0
16	5.1
17	2.2
18	2.5
19~24	0
25	0.15
26	0

Pin No	Voltage
1	3.5
2~4	5.1
5	2.5
6	2.0
7	5.1
8	0
9	2.1
10	2.3
11	2.4
12	0
13	2.4
14	2.6
15	0
16	5.1
17	2.2
18	2.5
19~24	0
25	0.15
26	0

Pin No	Voltage
1	3.5
2	3.1
3	4.9
4	5.1
5	0.45
6	5.0
7	3.3
8	2.7
9	3.3
10	4.6
11	5.1(0)
12	0
13	4.5
14	5.0
15	0
16	4.3
17	5.0
18	4.4
19	2.5
20	2.5
21	1.3
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0
31	0
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0
37	0
38	0
39	0
40	0
41	0
42	0
43	0
44	0
45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0
51	0
52	0
53	0
54	0
55	0
56	0
57	0
58	0
59	0
60	0
61	0
62	0
63	0
64	0

Pin No	Voltage
1~10	2.5
11	1.6
12	0
13	2.9
14	3.3
15	3.2
16	2.4
17	2.5
18	1.3
19	2.1
20	0
21	3.7
22	2.3
23	2.2
24	5.1

Pin No	Voltage
1	8.9
2	0.54
3	0.53
4	-9.1
5, 6	0
7	0.56
8	9.3

Circuit No.	E	C	B
Q851	9.3	11.8	9.9
Q853	5.1	9.3	5.7
Q854	-9.2	-11.2	-9.3
Q856	-5.1	-9.2	-5.7
Q871	0	-0.6	5.1
Q872	0	0.7	-0.6
Q881	0	0.9	0
Q890	11.8	11.8	11.1
Q891	0	0	0.71
Q892	-11.2	-11.1	-10.5
Q893	3.6	3.6	2.9

Circuit No.	E	C	B
Q901	0.5	-9.0	4.4
Q902	1.8	3.3	2.4
Q903	2.6	5.1	3.2
Q904	0.6	-5.1	4.4
Q905	0	0	-3.8
Q906	0	0	-3.8
Q907	-0.7	9.3	0.5
Q908	-0.7	-9.2	0.5
Q909	0	0	0.76
Q910	0	0	0.7

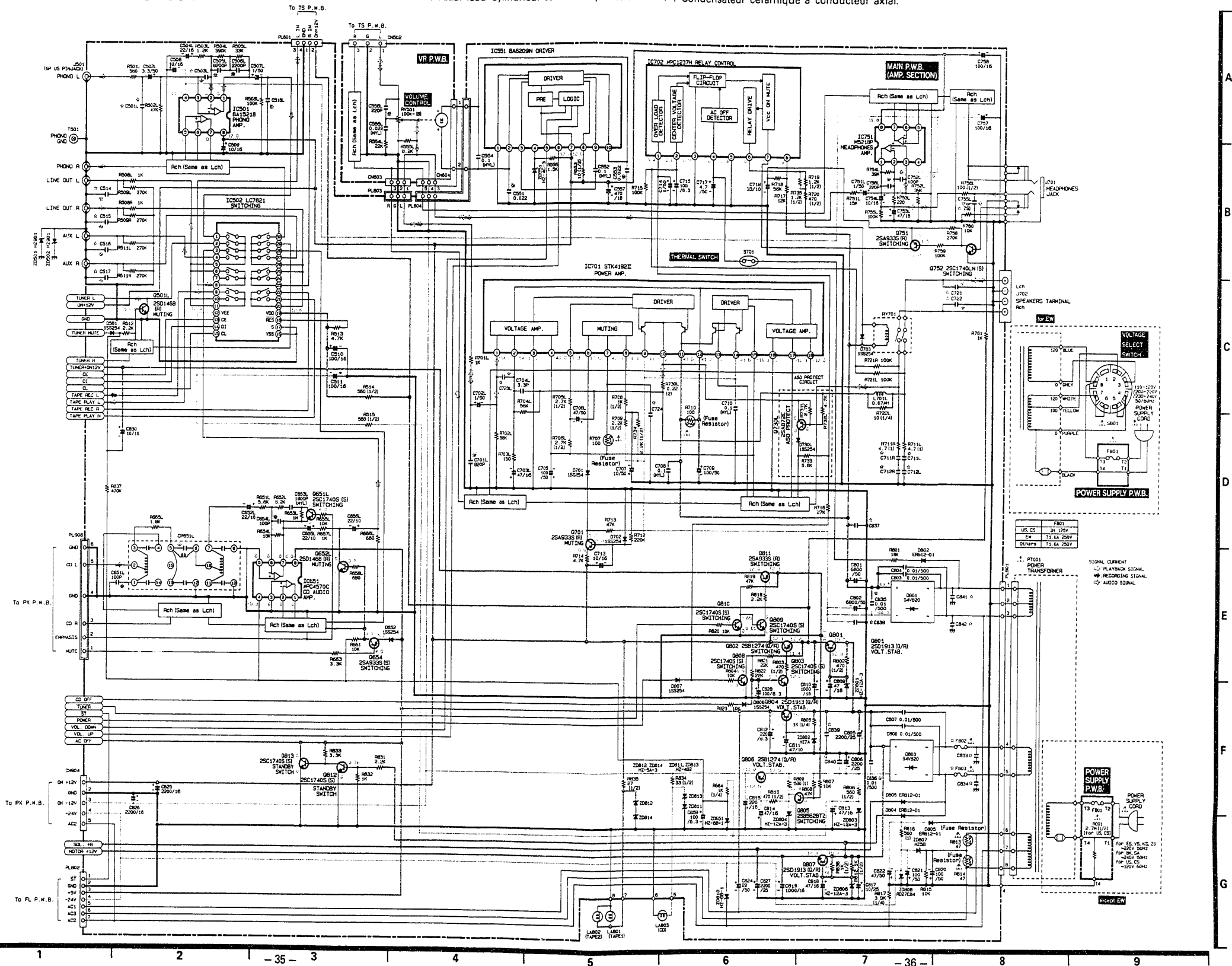
Pin No	Voltage
1	0.23
2, 3	0
4	-4.9
5~7	0
8	4.8

Pin No	Voltage
1	4.3
2	0
3, 4	5.0
5	0
6	2.3
7	0
8~10	5.0
11	5.1
12	5.0
13~15	0
16,17	5.1
18	0
19	5.1
20~24	0
25,26	1.1
27	0
28	1.1
29	0
30,31	2.3
32	0
33	-1.3
34	-21.0
35	-13
36~40	-9.6
41,42	0.9
43	1.0
44	1.3
45~48	0
49~56	-21.0
57	-24.0
58	-4.1
59,60	0
61,62	1.2
63	0
64	5.0

Pin No	Voltage
1	0
2	2.2
3	2.3
4	0
5	1.1
13	5.1
18~20	0
21	4.9
22	0
23~25	5.0
26	0
27	2.3
28~30	0
32	5.1
33	2.6
34	5.0
37	5.1
41,42	5.1
45~49	0
50	5.1
51,52	2.2
53	0
54	0.4
55	3.2
56	5.0
58	4.7
59~61	0
62	5.0
63	0
64	4.3

CIRCUIT DIAGRAM  
PLAN DE CIRCUIT

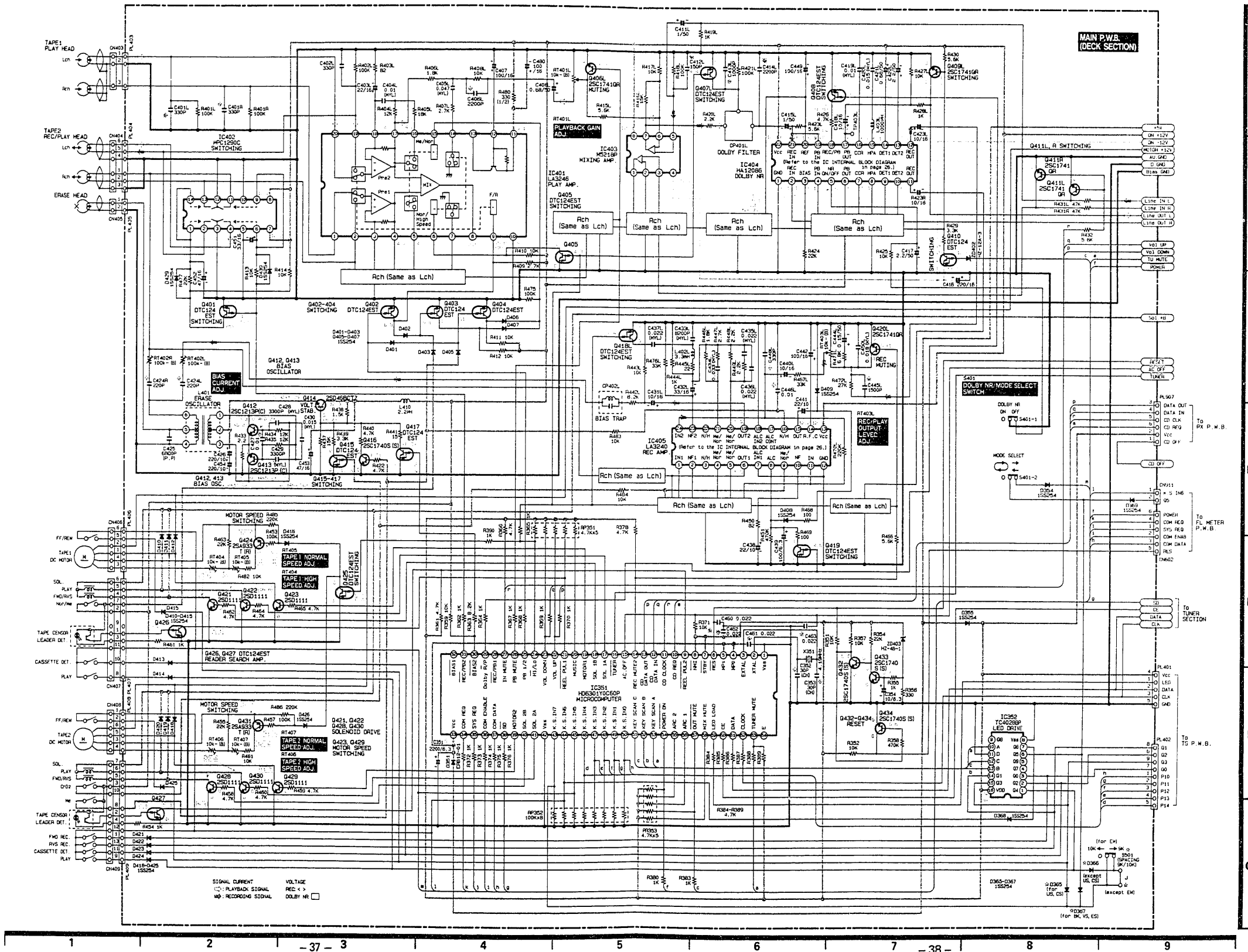
The circuit symbol (⊕) means difference for destination. (Refer to the table in page 24~26.)  
Le symbol de circuit (⊕) signifie qu'il s'agit des différence pour destination. (Consulter la table dans le page 24~26.)  
⊕: Axial lead cylindrical ceramic capacitor. ⊕: Condensateur ceramique a conducteur axial.



**CIRCUIT DIAGRAM**  
**PLAN DE CIRCUIT** ( : +B, : -B )

The circuit symbol (⊖) means difference for destination. (Refer to the table in page 24~26.)  
 Le symbole de circuit (⊖) signifie qu'il s'agit des différence pour destination. (Consulter la table dans le page 24~26.)  
 ⊖ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor. ⊖ : Condensateur ceramique a conducteur axial.

MX-W50



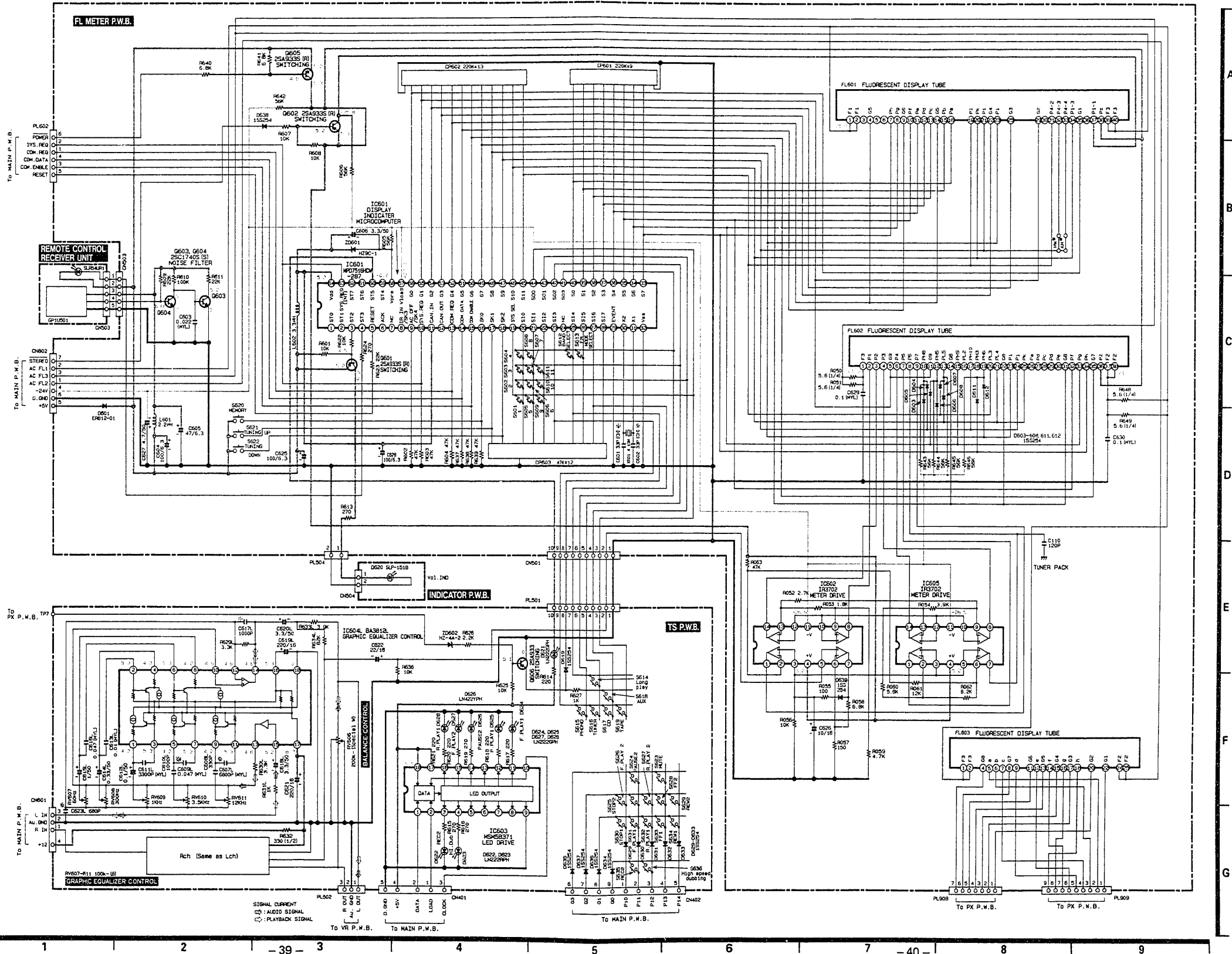
CIRCUIT DIAGRAM  
PLAN DE CIRCUIT

(---) : +B, (---) : -B

The circuit symbol (⊖) means difference for destination. (Refer to the table in page 24~26.)

Le symbole de circuit (⊖) signifie qu'il s'agit de différence pour destination. (Consulter la table dans le page 24~26.)

(⊖) : Axial lead cylindrical ceramic capacitor. (⊖) : Condensateur ceramique a conducteur axial.

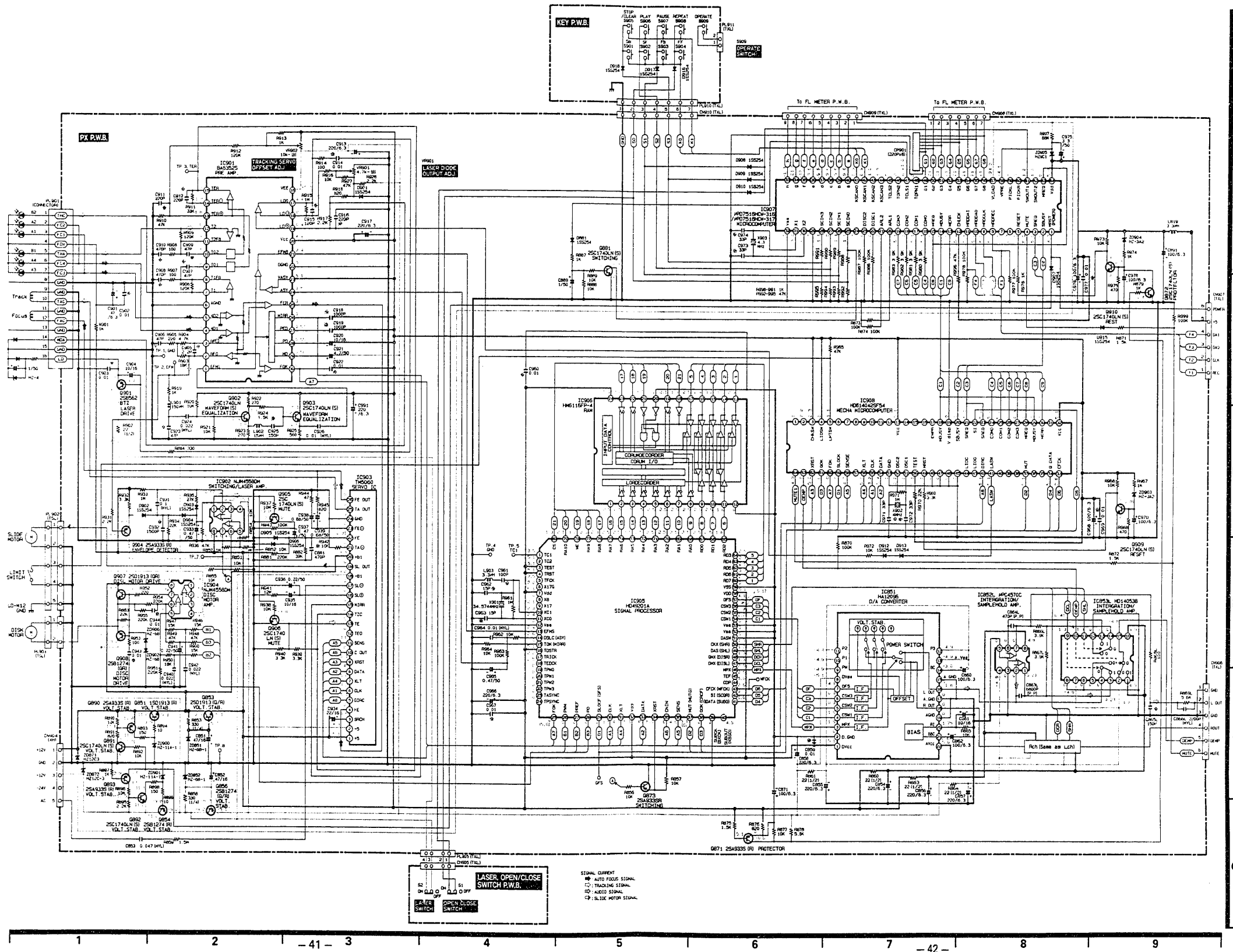


**CIRCUIT DIAGRAM**  
**PLAN DE CIRCUIT**

( : +B, : -B)

The circuit symbol (⊛) means difference for destination. (Refer to the table in page 24~26.)  
Le symbol de circuit (⊛) signifie qu'il s'agit de différence pour destination. (Consulter la table dans le page 24~26.)  
⊛ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor. ⊚ : Condensateur ceramique a conducteur axial.

MX-W50

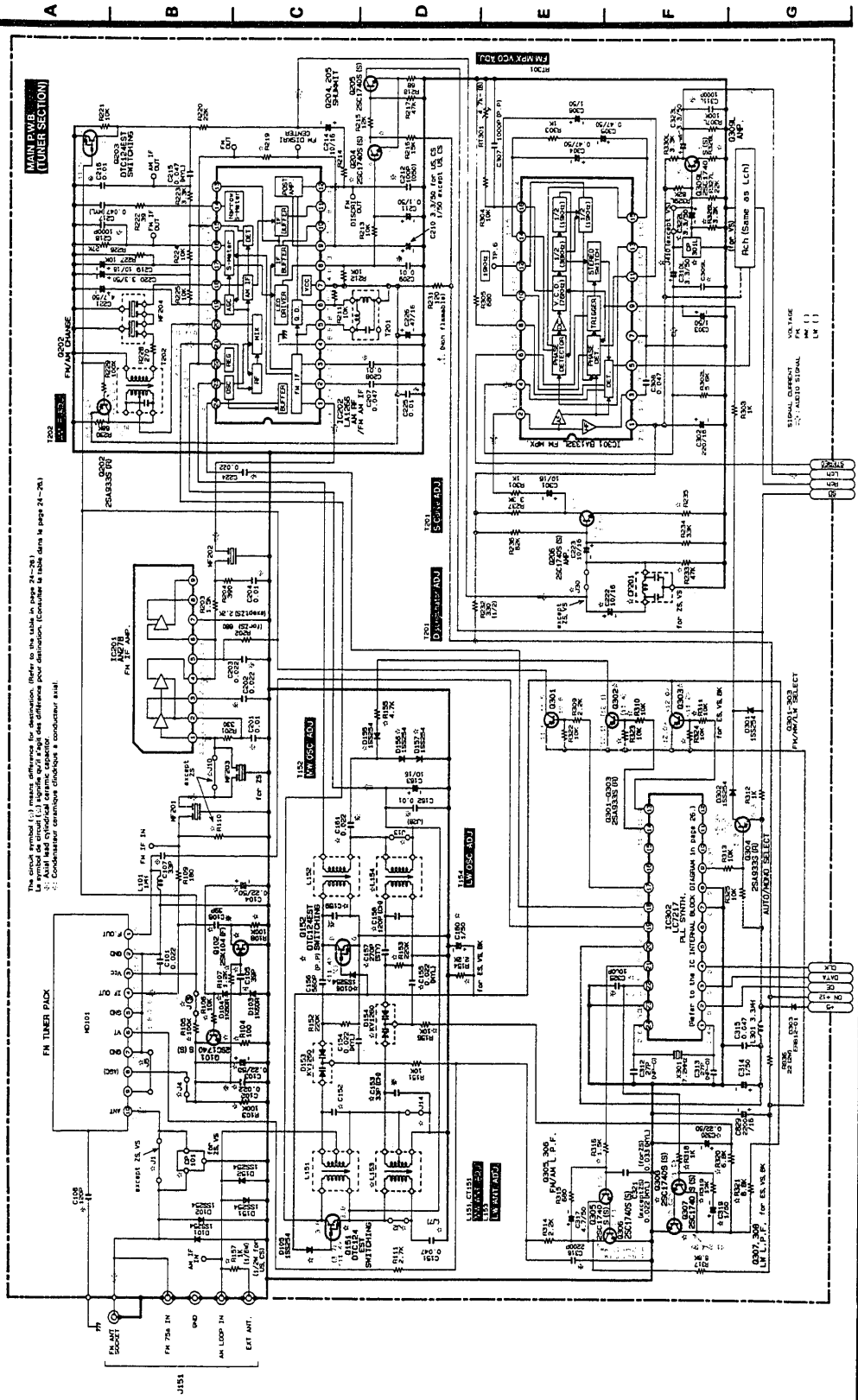


A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

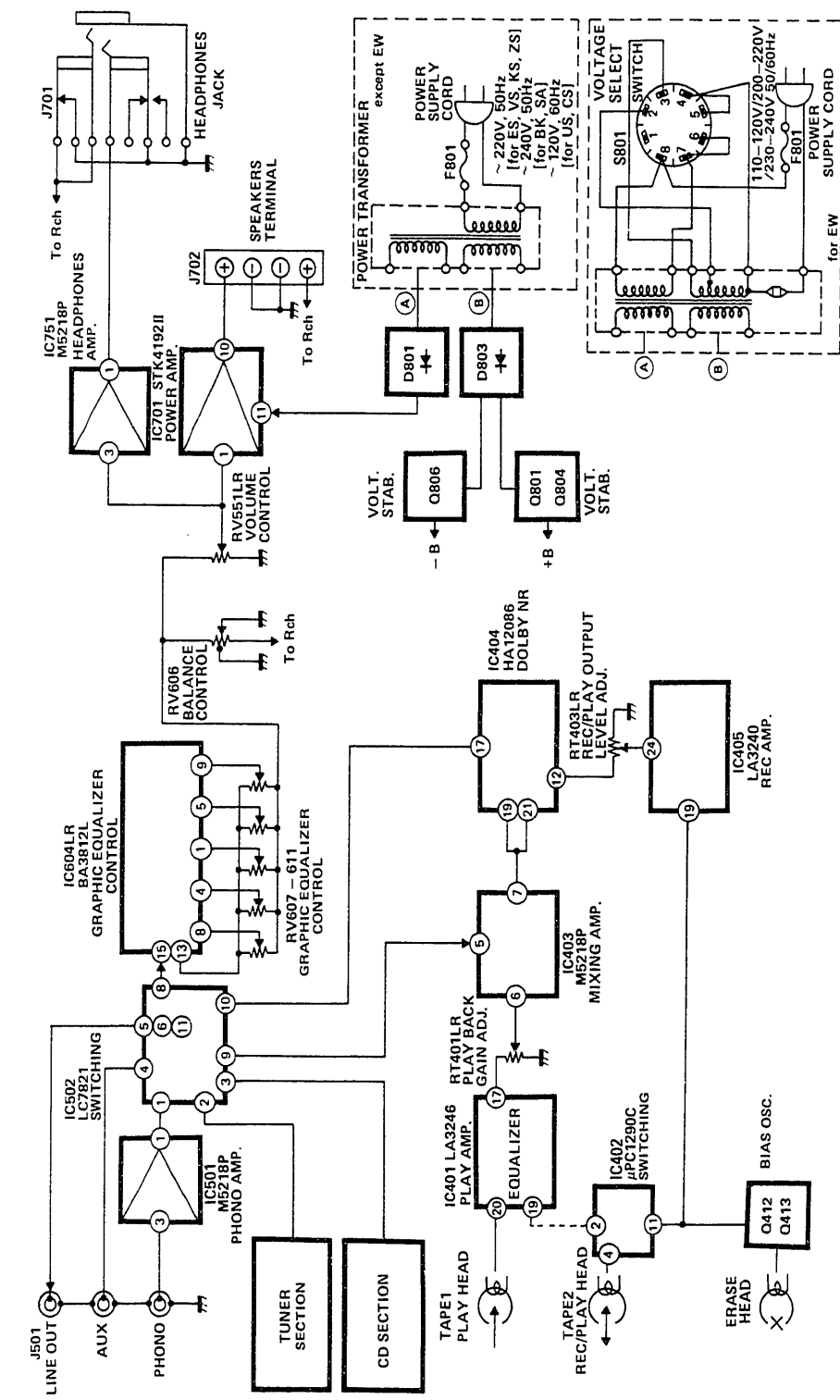
CIRCUIT DIAGRAM  
PLAN DE CIRCUIT

MX-W50

MX-W50



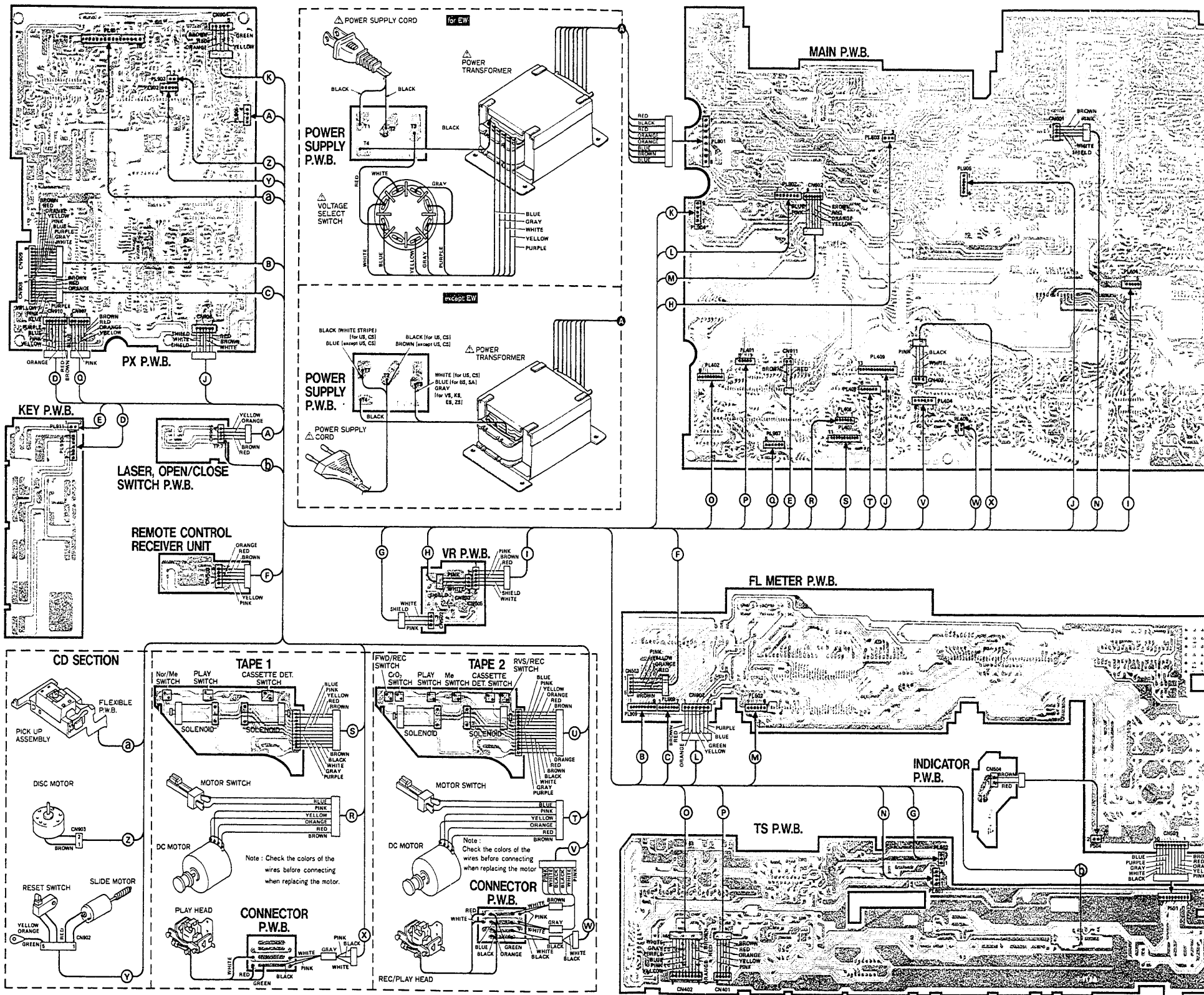
BLOCK DIAGRAM · SCHÉMA



The circuit symbol (L) means reference for description. Refer to the table in page 24-25.  
Le symbole de circuit (L) signifie voir page des références pour description. Consulter le table dans page 24-25.

WIRING DIAGRAM · SCHEMA DE CÂBLAGE

MX-W50

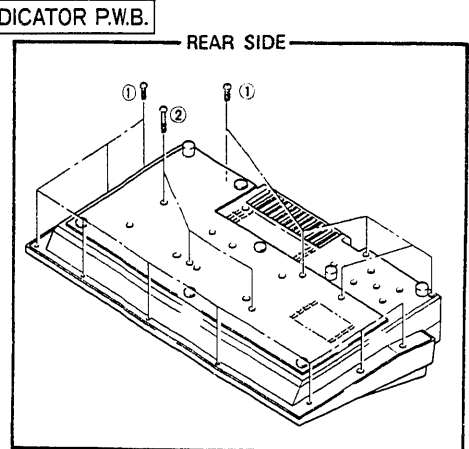
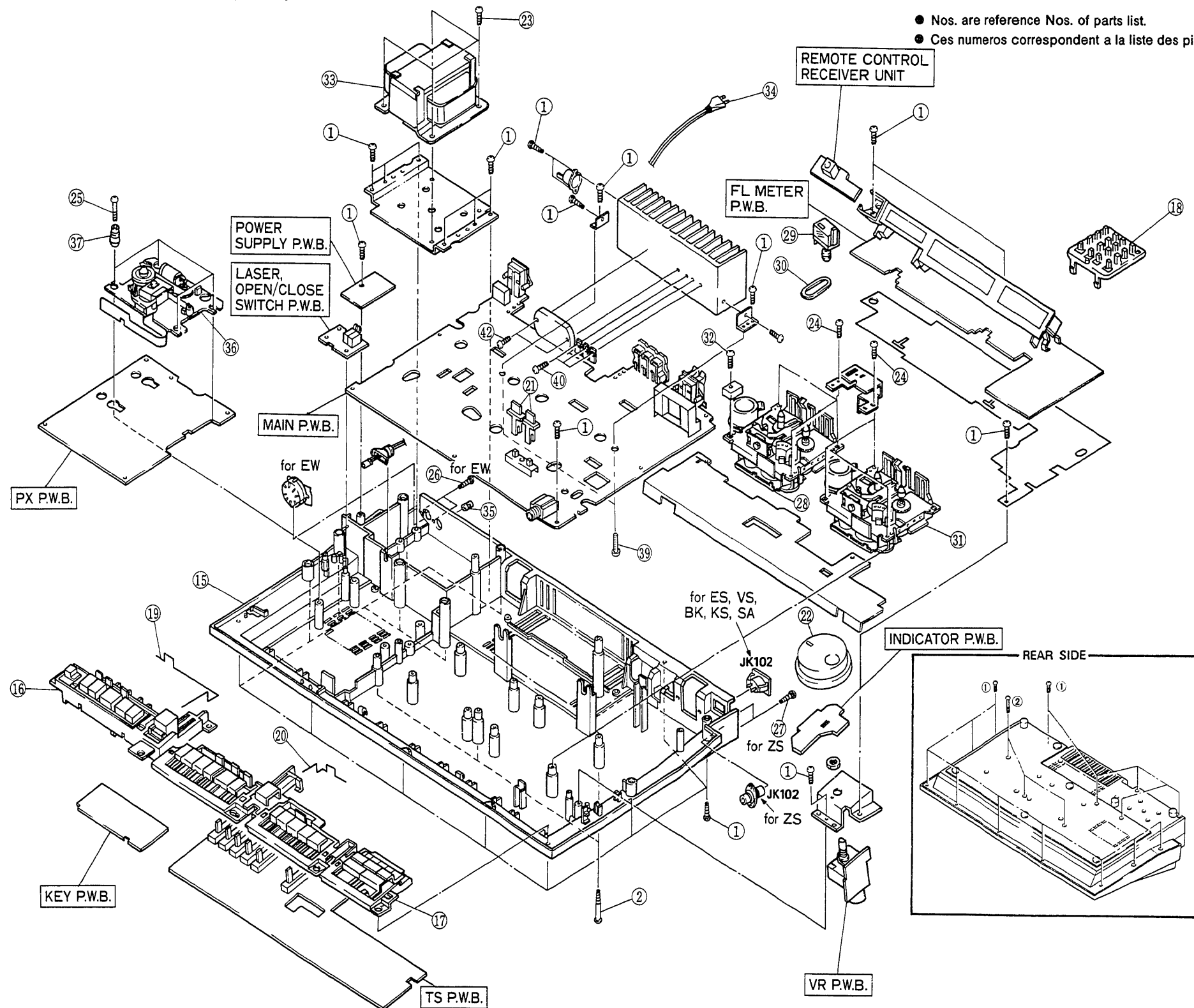




MX-W50

**EXPLODED VIEW VUE EXPLOSEE**  
**(Cabinet) (Coffret)**

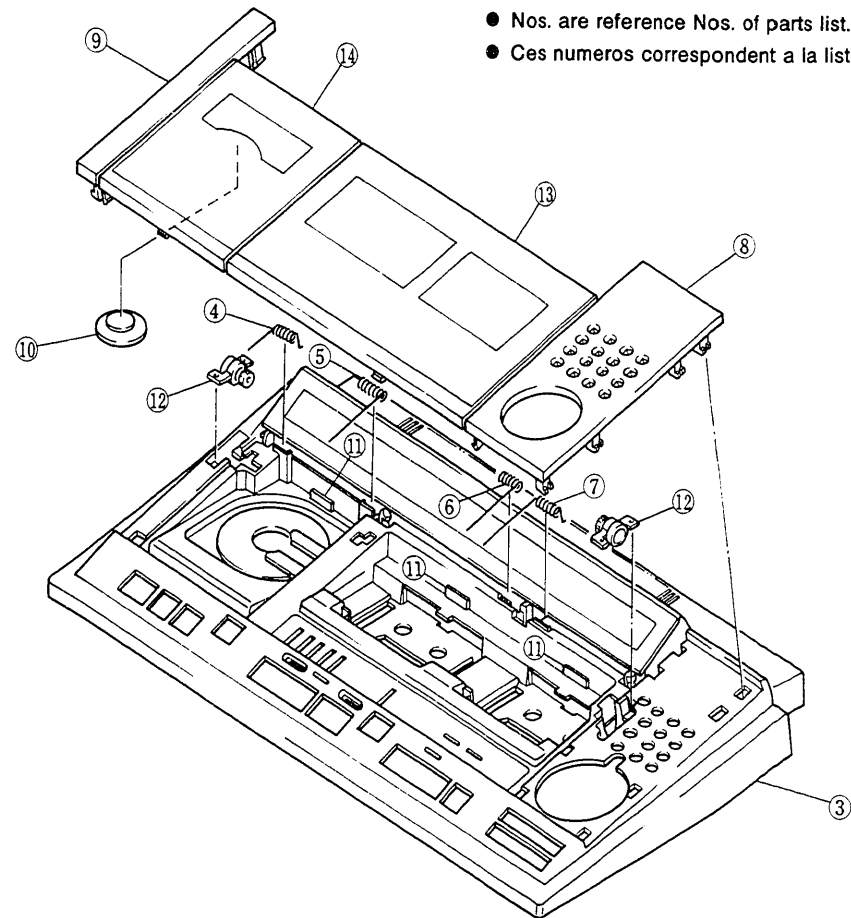
● Nos. are reference Nos. of parts list.  
● Ces numeros correspondent a la liste des pièces.



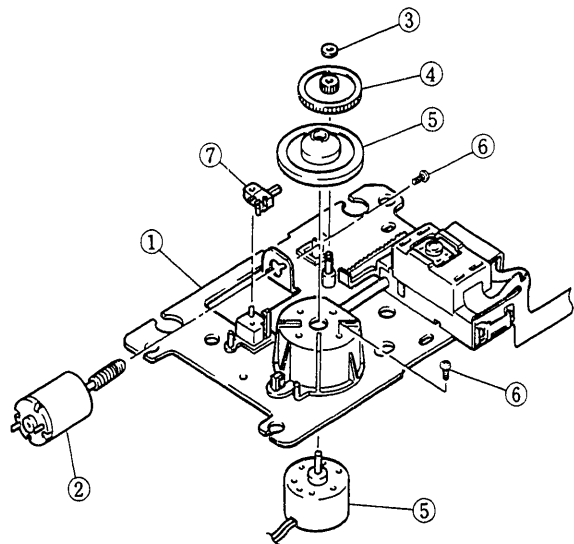
**EXPLODED VIEW (Cabinet)**    **VUE EXPLOSEE (Coffert)**

MX-W50

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numeros correspondent a la liste des pièces.

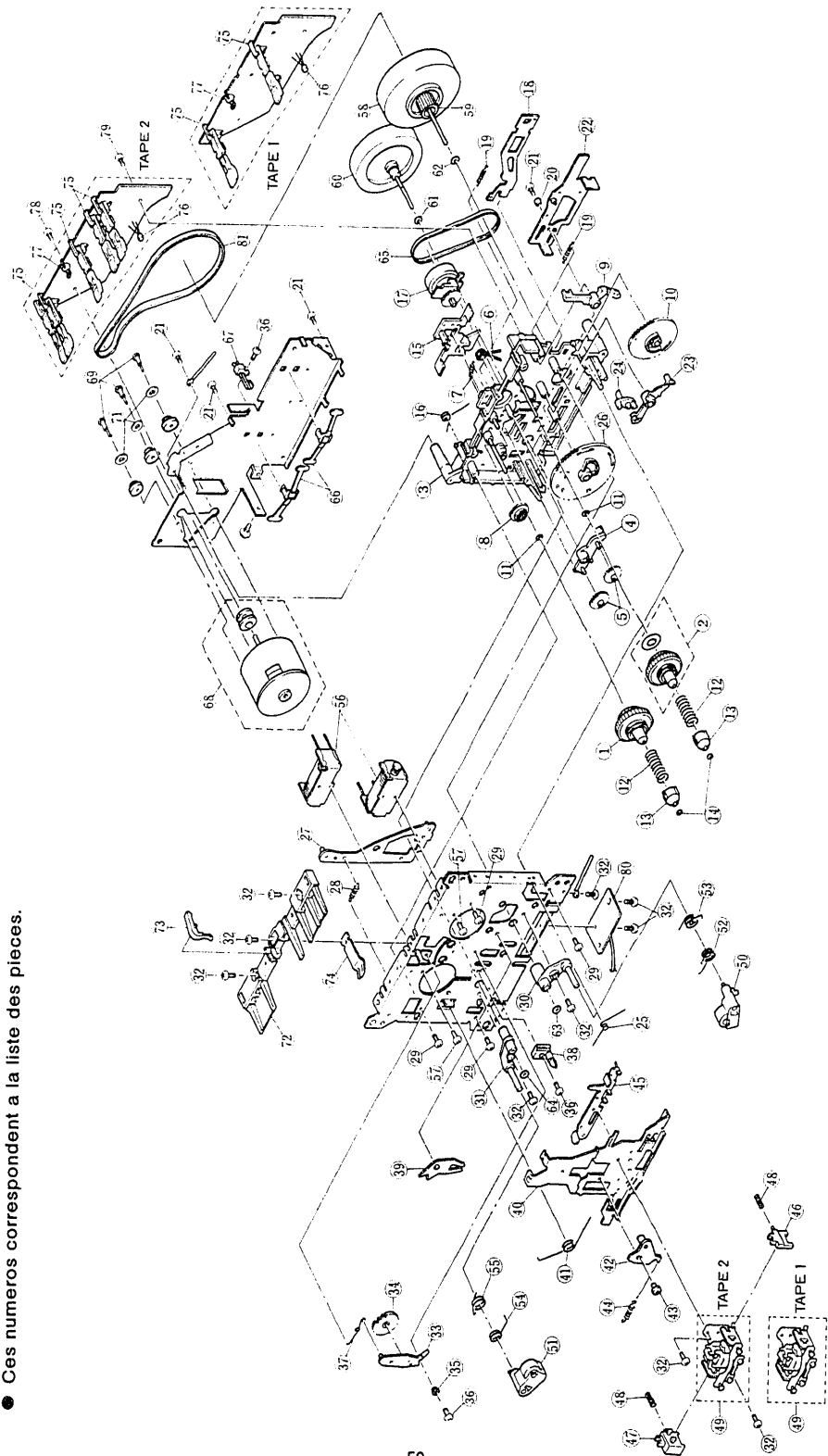


**EXPLODED VIEW (Unit mechanism)**    **VUE EXPLOSEE (Mécanisme de barre)**



A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

A B C D E F G



• Nos. are reference Nos. of parts list.  
• Ces numeros correspondent a la liste des pieces.

REPLACEMENT PARTS LIST  
TABLEAU DES PIÈCES

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

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
<b>CAPACITORS</b>								
C101	0244173	CD 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%	C220	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20%	C418LR	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
C102	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ZS]	C221	1252462	EL 4.7 $\mu$ F $\pm$ 20%	C419L	1275011	MF 0.01 $\mu$ F $\pm$ 10%
C103	0252455	EL 0.22 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ZS]	C222	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20% [for VS, ZS]	C419R	0275011	MF 0.01 $\mu$ F $\pm$ 10%
C104	0252455	EL 0.22 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ZS]	C223	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%	C420LR	0275012	MF 0.015 $\mu$ F $\pm$ 10%
C105	0230626	CC 39PF $\pm$ 5% [for ZS]	C224	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%	C421LR	0252458	EL 0.68 $\mu$ F $\pm$ 20%
C106	0230626	CC 39PF $\pm$ 5% [for ZS]	C225	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C422LR	0252460	EL 2.2 $\mu$ F $\pm$ 20%
C107	0230624	CC 33PF $\pm$ 5%	C226	0252425	EL 47 $\mu$ F $\pm$ 20%	C423LR	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
C108	0240034	CC 120PF $\pm$ 10%	C301	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%	C424LR	0240037	CC 220PF $\pm$ 10%
C110	0248686	CD 120PF $\pm$ 5%	C302	0252427	EL 220 $\mu$ F $\pm$ 20%	C425	1279332	PP 6800PF $\pm$ 5%
C151	0244175	CD 0.047 $\mu$ F $\pm$ 20%	C303	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%	C426	0252415	EL 220 $\mu$ F $\pm$ 20%
C152	0230649	CC 5.6PF $\pm$ 5% [for ES, VS, BK]	C304	0252457	EL 0.47 $\mu$ F $\pm$ 20%	C427	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%
	0230651	CC 8.2PF $\pm$ 5% [for KS, ZS, SA]	C305	0252457	EL 0.47 $\mu$ F $\pm$ 20%	C428	0274014	MF 3300PF $\pm$ 10%
	0230647	CC 3.9PF $\pm$ 5% [for US, CS, EW]	C306	1252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%	C429	0274014	MF 3300PF $\pm$ 10%
C153	0230074	CC 33PF $\pm$ 5% [for ES, VS, BK]	C307	1279336	PP 1000PF $\pm$ 5%	C430	0275012	MF 0.015 $\mu$ F $\pm$ 10%
C154	0275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%	C308	1244185	CD 0.047 $\mu$ F $\pm$ 20%	C431L	1252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
C155	0275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%	C309LR	1275032	MF 0.018 $\mu$ F $\pm$ 10%	C431R	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
C156	0279340	PP 560PF $\pm$ 5%		1275031	MF 0.012 $\mu$ F $\pm$ 10% [except US, CS]	C432LR	1252424	EL 33 $\mu$ F $\pm$ 20%
C157	0228321	ST 270PF $\pm$ 5% [for ES, VS, BK]	C310LR	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20%	C433LR	0274036	MF 8200PF $\pm$ 10%
C158	1246466	CD 120PF $\pm$ 5% [for ES, VS, BK]	C311LR	0240045	CC 1000PF $\pm$ 10%	C434LR	0275014	MF 0.033 $\mu$ F $\pm$ 10%
C159	0230658	CC 18PF $\pm$ 5% [except KS, ZS, SA]	C312	1246450	CD 27PF $\pm$ 5%	C435LR	0275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%
	1246448	CD 22PF $\pm$ 5% [for KS, ZS, SA]	C313	1246450	CD 27PF $\pm$ 5%	C436LR	0275103	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%
C160	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ES, VS, BK]	C314	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%	C437L	0275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%
C161	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ES, VS, BK]	C315	0244175	CD 0.047 $\mu$ F $\pm$ 20%	C437R	1275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%
C162	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C316	0240053	CC 2200PF $\pm$ 20%	C438	0252411	EL 22 $\mu$ F $\pm$ 20%
C163	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%	C317	0252462	EL 4.7 $\mu$ F $\pm$ 20%	C439	0252402	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%
C201	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C319	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ES, VS, BK]	C440LR	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
C202	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%	C320	0252455	EL 0.22 $\mu$ F $\pm$ 20% [for ES, VS, BK]	C441	0252411	EL 22 $\mu$ F $\pm$ 20%
C203	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%	C321	0275013	MF 0.022 $\mu$ F $\pm$ 10% [except ZS]	C442	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%
C204	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%		0275014	MF 0.033 $\mu$ F $\pm$ 10% [for ZS]	C444LR	0252804	EL 0.15 $\mu$ F $\pm$ 20%
C207	0244175	CD 0.047 $\mu$ F $\pm$ 20%	C322LR	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20% [for VS]	C445LR	0240051	CC 1500PF $\pm$ 20%
C208	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C323LR	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20% [for VS]	C446LR	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%
C209	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C325	0240045	CC 1000PF $\pm$ 10% [for ES, VS, BK]	C448LR	0240039	CC 330PF $\pm$ 10%
C210	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20% [for US, CS]	C351	0252407	EL 2200 $\mu$ F $\pm$ 20%	C449	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%
	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20% [except US, CS]	C352	0230073	CC 30PF $\pm$ 5%	C450L	1275032	MF 0.018 $\mu$ F $\pm$ 10%
C211	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%	C353	0230073	CC 30PF $\pm$ 5%	C450R	0275032	MF 0.018 $\mu$ F $\pm$ 10%
C212	0240033	CC 100PF $\pm$ 10%	C354	1252402	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%	C451	0252424	EL 33 $\mu$ F $\pm$ 20%
C214	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%	C401LR	0240039	CC 330PF $\pm$ 10%	C452	0252425	EL 47 $\mu$ F $\pm$ 20%
C215	0275015	MF 0.047 $\mu$ F $\pm$ 10%	C402LR	0240039	CC 330PF $\pm$ 10%	C453	1252425	EL 47 $\mu$ F $\pm$ 20%
C216	0240061	CC 0.01 $\mu$ F $\pm$ 30%	C403LR	0252423	EL 22 $\mu$ F $\pm$ 20%	C454	0252415	EL 220 $\mu$ F $\pm$ 20%
C217	0275015	MF 0.047 $\mu$ F $\pm$ 10%	C404LR	0275011	MF 0.01 $\mu$ F $\pm$ 10%	C460	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%
C218	0240045	CC 1000PF $\pm$ 10%	C405LR	0275015	MF 0.047 $\mu$ F $\pm$ 10%	C461	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%
C219	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%	C406LR	0240053	CC 2200PF $\pm$ 20%	C462	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%
			C407	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%	C463	0240066	CC 0.022 $\mu$ F $\pm$ 20%
			C408LR	0252458	EL 0.68 $\mu$ F $\pm$ 20%	C480	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%
			C411LR	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%	C501LR	0240035	CC 150PF $\pm$ 10% [except ZS]
			C412LR	0240035	CC 150PF $\pm$ 10%		0240053	CC 2200PF $\pm$ 20% [for ZS]
			C413LR	0240045	CC 1000PF $\pm$ 10%	C502LR	0252461	EL 3.3 $\mu$ F $\pm$ 20%
			C414LR	0240053	CC 2200PF $\pm$ 20%	C503LR	0240041	CC 470PF $\pm$ 10% [for ZS]
			C415LR	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%		0240033	CC 100PF $\pm$ 10% [except ZS]
			C416	0252427	EL 220 $\mu$ F $\pm$ 20%	C504LR	0252423	EL 22 $\mu$ F $\pm$ 20%
			C417	0252460	EL 2.2 $\mu$ F $\pm$ 20%	C505LR	0240060	CC 8200PF $\pm$ 30%
						C506LR	0240053	CC 2200PF $\pm$ 20%
						C507LR	0252459	EL 1 $\mu$ F $\pm$ 20%
						C508	0252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
						C509	1252422	EL 10 $\mu$ F $\pm$ 20%
						C510	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%
						C511	0252426	EL 100 $\mu$ F $\pm$ 20%



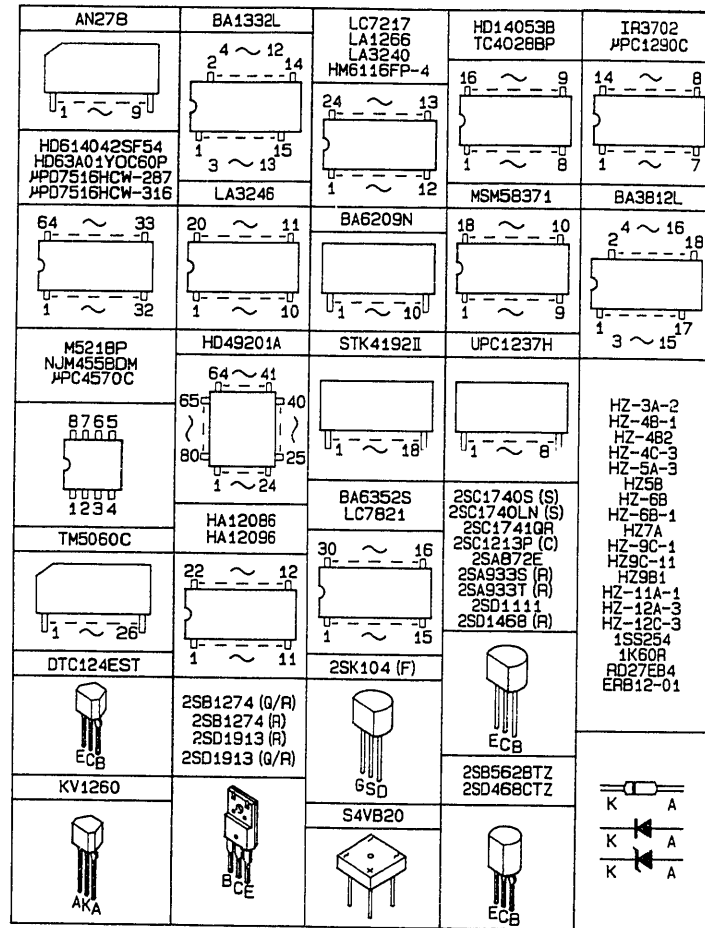




SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
MISCELLANEOUS								
J102	2677911	FM antenna socket [for ES, VS, BK, KS, SA]	F802	2727745	Fuse T2A [for BK]	S701	2780271	Thermal switch
	2658391	DIN antenna socket [for ZS]	F802	2727893	Fuse 2A-125V [for US, CS]	S801	2618053	Voltage select switch [for EW]
J151	2689382	4P terminal	F802	2727193	Fuse T2A [except BK, US, CS]	S901	2639682	Tact switch (SB)
J501	2678347	6P US pin jack	F803	2727193	Fuse T2A [except BK, US, CS]	S902	2639682	Tact switch (SF)
J701	2677593	Headphones jack	F803	2727745	Fuse T2A [for BK]	S903	2639682	Tact switch (FB)
J702	2689381	Speaker terminal	F803	2727893	Fuse 2A-125V [for US, CS]	S904	2639682	Tact switch (FF)
P101	2712141	Coaxial cord [for ZS]	F803	2727745	Fuse T2A [for BK]	S905	2639682	Tact switch (STOP/CLEAR)
P101	2712144	Coaxial cord [for ES, VS, BK, KS, SA]	F803	2727893	Fuse 2A-125V [for US, CS]	S906	2639682	Tact switch (PLAY)
CP101	2136941	Band pass filter [for VS, ZS]	LA801	2767664	Lamp (with lead wire, 12V 50mA)	S907	2639682	Tact switch (PAUSE)
CP201	2136312	Anti birdie filter [for VS, ZS]	LA802	2767663	Lamp (with lead wire, 12V 50mA)	S908	2639682	Tact switch (REPEAT)
CP301LR	2136311	Low pass filter [for VS]	LA803	2767665	Lamp (with lead wire, 12V 50mA)	S909	2639682	Tact switch (OPERATE)
CP401LR	2228104	Dolby filter	S1	2639151	Lever switch (OPEN/CLOSE)			
CP402LR	2136792	Bias trap coil	S2	2639151	Lever switch (LASER)			
CP601	0241912	Capacitor array 220PF x 8	S401	2600423	Push switch (DOLBY NR/MODE SELECT)			
CP602	0241911	Capacitor array 220PF x 12	S501	2627931	Slide switch (SPACING) [for EW]			
CP603	0189063	Resistor array 47kΩ x 8	S601	2639682	Tact switch (1)			
CP651LR	2137171	Low pass filter	S602	2639682	Tact switch (2)			
CP901	0241912	Capacitor array 220PF x 8	S603	2639682	Tact switch (3)			
RP351	0189064	Resistor array 4.7kΩ x 5	S604	2639682	Tact switch (4)			
RP352	0189042	Resistor array 100kΩ x 8	S605	2639682	Tact switch (5)			
RP353	0189064	Resistor array 4.7kΩ x 5	S606	2639682	Tact switch (6)			
RY701	2647711	DH relay	S607	2639682	Tact switch (7)			
MD101	2425671	Tuner pack [except ZS]	S608	2639682	Tact switch (8)			
MD101	02425731	Tuner pack [for ZS]	S609	2639682	Tact switch (9)			
FL601	2780391	Fluorescent display tube	S610	2639682	Tact switch (10)			
FL602	2780401	Fluorescent display tube	S611	2639682	Tact switch (1 + 10)			
FL603	2780121	Fluorescent display tube	S612	2639682	Tact switch (BAND SELECT)			
MF201	2134982	Ceramic filter [for US, CS]	S613	2639682	Tact switch (FM MODE SELECT)			
	2135002	Ceramic filter [except US, CS]	S614	2639682	Tact switch (LONG PLAY)			
MF202	2134982	Ceramic filter [for US, CS]	S615	2639682	Tact switch (PHONO)			
	2135002	Ceramic filter [except US, CS]	S616	2639682	Tact switch (TUNER)			
MF203	2135002	Ceramic filter [for ZS]	S617	2639682	Tact switch (CD)			
MF204	2155421	AM ceramic filter	S618	2639682	Tact switch (AUX)			
X301	2780381	Crystal oscillator	S619	2639682	Tact switch (TAPE)			
X351	2155323	Ceramic oscillator	S620	2639682	Tact switch (MEMORY)			
X601	2155323	Ceramic oscillator	S621	2639682	Tact switch (TUNING UP)			
X901	2789832	Crystal oscillator	S622	2639682	Tact switch (TUNING DOWN)			
X902	2155321	Ceramic oscillator	S623	2639682	Tact switch (MUTE)			
X903	2155324	Ceramic oscillator	S624	2639682	Tact switch (PAUSE.2)			
F801	2727962	Fuse 3A-125V [for US, CS]	S625	2639682	Tact switch (PAUSE.1)			
F801	2727194	Fuse T1.6A [for ES, VS, KS, ZS, SA, EW]	S626	2639682	Tact switch (STOP.2)			
F801	2727744	Fuse T1.6A [for BK]	S627	2639682	Tact switch (STOP.1)			
			S631	2639682	Tact switch (F.PLAY.1)			
			S632	2639682	Tact switch (F.PLAY.2)			
			S633	2639682	Tact switch (REW.1)			
			S634	2639682	Tact switch (REW.2)			
			S635	2639682	Tact switch (REC.2)			
			S636	2639682	Tact switch (HIGH SPEED DUBBING)			

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
CABINET CHASSIS								
1	8691410	BT bind head screw (3 φ x 10) (bottom case, main P.W.B., others)				3308944		CD control button (BLACK) [for US, CS]
2	8691425	BT bind head screw (3 φ x 25) (bottom case)				3308947		CD control button (WHITE) [except US, CS]
3	4044641	Upper case assy (BLACK)				3308945		CD control button (BLACK) [except US, CS]
	4044451	Upper case assy (WHITE)				3308937		Cassette control button (WHITE)
4	3392128	CD door open spring (R)				3308934		Cassette control button (BLACK)
5	3392127	CD door open spring (L)						
6	3392129	Cassette door open spring (L)				17	3308911	Tuner button
						18	3392153	CD open wire
7	3392120	Cassette door open spring (R)				19	3392143	Cassette open wire
8	3807092	Control panel [WHITE] [BLACK (except BK)]				20	3308901	Push button
	3807093	Control panel [BLACK (for BK)]				21	3308921	Volume knob
9	3807191	Side panel				22	4567422	DT bind head screw (4 φ x 8) (power transformer)
10	3805331	Clamper				23	8699410	BT bind head screw (3 φ x 10) (cassette chassis)
11	3807262	CD lamp cover				24	4594961	Frote screw (unit mecha.)
12	3908591	Damper				25	4567432	DT bind head screw (3 φ x 8) (voltage select switch) [for EW]
13	3807131	Cassette door assy				26	8699308	BT bind head screw (2.6 φ x 8) (DIN antenna socket) [for ZS]
14	3807141	CD door assy				27	2589341	HTY-3600DH cassette mecha assy (TAPE 2)
15	4044491	Bottom case assy (WHITE) [for ES]				28	2789693	Counter
	4044492	Bottom case assy (WHITE) [for VS]				29	4686999	Counter belt
	4044493	Bottom case assy (WHITE) [for BK]				30	2589342	HTY-3300DH cassette mecha assy (TAPE 1)
	4044494	Bottom case assy (WHITE) [for KS]				31	8699414	BT bind head screw (3 φ x 14)
	4044495	Bottom case assy (WHITE) [for ZS]				32	2267392	Power transformer (2.4 kg 119.4 VA) [for ES, VS, KS, ZS]
	4044496	Bottom case assy (WHITE) [for SA]				33	2267393	Power transformer (2.4 kg 119.4 VA) [for BK, SA]
	4044497	Bottom case assy (WHITE) [for US]					2267391	Power transformer (2.4 kg 119.4 VA) [for US, CS]
	4044498	Bottom case assy (WHITE) [for CS]					2267394	Power transformer (2.4 kg 119.4 VA) [for EW]
	4044499	Bottom case assy (WHITE) [for EW]					2712101	Power supply cord [for ES, VS, KS, ZS]
	4044471	Bottom case assy (BLACK) [for ES]					2749582	Power supply cord [for BK]
	4044472	Bottom case assy (BLACK) [for VS]					2749622	Power supply cord [for SA]
	4044473	Bottom case assy (BLACK) [for BK]					2712311	Power supply cord [for US, CS]
	4044474	Bottom case assy (BLACK) [for KS]					3913006	Bushing [except EW]
	4044475	Bottom case assy (BLACK) [for ZS]					0043793	Bushing [for EW]
	4044476	Bottom case assy (BLACK) [for SA]					4042682	Unit mecha assy (CD-M12)
	4044477	Bottom case assy (BLACK) [for US]					4691991	Rubber
	4044478	Bottom case assy (BLACK) [for CS]					8671406	DT bind head screw (3 φ x 6)
	4044479	Bottom case assy (BLACK) [for EW]						
16	3308946	CD control button (WHITE) [for US, CS]						

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
27	4846491	Trigger arm assy
28	4845921	PL trigger spring
29	4833591	Tapping screw (2 φ x 5)
30	4846581	Housing (R)
31	4846591	Housing (L)
32	4816041	Screw (2 φ x 4)
33	4846741	PLAY gear arm
34	4846111	PLAY gear
35	4846301	PL arm collar
36	4816061	Screw (2 φ x 5)
37	4845891	PLAY arm spring
38	4846051	Cassette guide
39	4846681	RV arm
40	4846971	Head chassis
41	4846611	Head chassis spring
42	4846411	Shift arm assy
43	7783501	Special screw
44	4845911	Shift arm spring
45	4846911	RV lever (B)
46	4846641	Tape guide (R)
47	4846851	Tape guide (L)
48	4845931	Tape guide spring
49	4846871	Playback head (rotation type) (for TAPE 1)
4846882		Rotation head (R/P) assy (for TAPE 2)
50	4846432	P roller assy (R)
51	4846442	P roller assy (L)
52	4845941	P roller RA spring
53	4845961	P roller RB spring
54	4845951	P roller LA spring
55	4845971	P roller LB spring
56	4846562	Solenoid assy
57	4847351	Pan head screw (2 φ x 3)
58	4846541	Flywheel (RB)
59	4847221	Flywheel gear (B)
60	4846551	Flywheel (LB)
61	4846381	Polyslider washer (2.3 φ x 5 x 0.25)
62	4847561	Polyslider washer (2.6 φ x 4.7 x 0.25)
63	4846891	Nylon washer (2.4 φ x 5 x 0.5)
64	4846901	Nylon washer (2.1 φ x 5 x 0.5)
65	4846471	Clutch belt
66	4847211	Capstan spacer
67	4825251	Leaf switch
68	4853631	Motor assy
69	4853571	Motor screw
71	4853591	Washer (B)
72	4846962	SW protector
73	4846621	SW arm
74	4477801	Spring (plate)
75	4851781	REC switch
76	4846481	Reflective sensor
77	4847301	PLAY switch
78	4816051	Screw (2 φ x 4)
79	4847371	Bind tap tight screw (2 φ x 6)
80	4847341	Head P.W.B.
81	4853521	Belt (H)



**WARNING LABEL-ETIQUETTE D'AVERTISSEMENT**

CAUTION-INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS FAILED OR DEFEATED. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.

AVOID EXPOSURE-LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE.

For Europe and Australia, etc.  
Pour l'Europe et l'Australie, etc.

DANGER Invisible laser radiation when open and inter lock failed or defeated. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.

For U.S.A  
Pour les Etats Unis

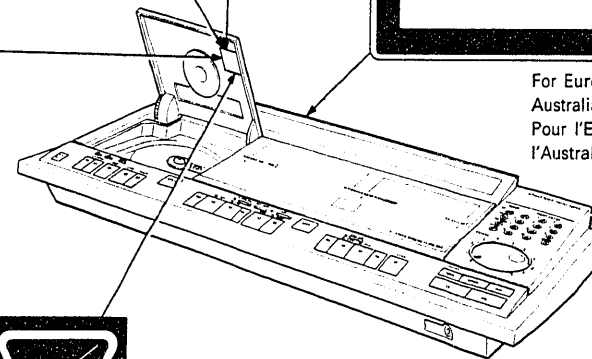
ADVARSEL: USYMLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION. UNDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING.

For Sweden, Denmark, Norway Finland, and Switzerland  
Pour Suède, Danemark, Norvège Finlande, et Suisse

EXPLANATORY LABEL ON REAR-SIDE  
ETIQUETTE EXPLICATIVE DU PANNEAU ARRIÈRE

CLASS 1  
LASER PRODUCT

For Europe and Australia, etc.  
Pour l'Europe et l'Australie, etc.



CAUTION - HAZARDOUS LASER AND ELECTROMAGNETIC RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCK DEFEATED.  
ATTENTION - RAYONNEMENT LASER ET ELECTROMAGNETIQUE DANGEREUX SI OUVERT AVEC L'ENCLICHEMENT DE SECURITE ANNULE.

For Canada  
Pour le Canada

THIS LASER COMPACT DISC PLAYER FUNCTIONS BY HELP OF INVISIBLE LASERLIGHT AND IS EQUIPPED WITH SAFETY-SWITCHES TO AVOID EXPOSURE WHEN DOOR IS OPEN AND SAFETY INTERLOCKS ARE DEFEATED. IT IS DANGEROUS TO SET SAFETYSWITCHES OUT OF FUNCTION. THERE ARE NO USER'S SERVICEABLE PARTS INSIDE THE UNIT, LEAVE ALL SERVICE TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

CE LECTEUR DE DISQUE COMPACT FAIT APPEL A UN RAYON LASER INVISIBLE ET IL EST DOTE D'INTERDISPOSITIFS DE SECURITE PERMETTANT D'EVITER TOUTE EXPOSITION AU RAYON LORSQU'ON OUVRE LA PORTE ET QUE LES VERROUILLAGES DE SECURITE SONT DEBLOQUES. IL EST DANGEREUX DE MANIPULER LES INTERRUPTEURS DE SECURITE DE L'APPAREIL QUAND CE DERNIER N'EST PAS EN SERVICE. L'APPAREIL NE RENFERME AUCUNE PIECE QUI PUISSE ETRE REPARÉE PAR L'UTILISATEUR. ON CONFIERA DONC TOUS TRAVAUX DE REPARATION A UN PERSONNEL QUALIFIE.

Inside of the set is a laser component emitting a laser radiation over the limit for laser class 1.

Inuti apparaten finns en laserkomponent som avger laserstrålning över gränsen för laser klass 1.





**HITACHI SALES EUROPA GmbH**  
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**  
P.O. Box 503, Oerobekk, 1620,  
Gressvik, Norway  
Tel. 032-28255

**SUOMEN HITACHI OY**  
Takoankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland  
Tel. (918) 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. 0222-421670

**HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.**  
Via Cristoforo Colombo 49, Trezzano sul naviglio  
(Milano), Italy  
Tel. 44 59 031

**HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.**  
Chaussee de Namur, 56, B-1400 Nivelles, Belgium  
Tel. (3267) 21-71-81, (3267) 21-79-81

**HITACHI SALES IBERICA, S.A.**  
Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-08028,  
Spain  
Tel. 330-8652

**HITACHI PRODUCTIONS MAROC ELECTRONIQUES  
DOMESTIQUES S.A.**  
Rue du Havre, Casablanca, Morocco  
Tel. 30-73-68, 30-73-57

**HITACHI CANARIAS S.A.**  
Calle San-Francisco No. 19, 38002, Santa Cruz de Tenerife  
Canary Islands  
Tel. 24-64-98

**HITACHI SALES (HELLAS) S.A.**  
110 Syngrou St., Athens, Greece  
Tel. 9219082, 9233469

**HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.**  
Wisma Hitachi. No. 2. Lorong 13/6A, 46200 Petaling  
Jaya, Malaysia  
Tel. 7573455

**HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.**  
18 Pasir Panjang Road # 01-03 PSA  
Multi-Storey Complex. Singapore 0511  
Tel. 2738102

**HITACHI SALES (THAILAND) LTD.**  
2240-46, New Petchburi Road, Bangkok, 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. 0-242976, 0-240126

**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, Illinois 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

**Headquarters 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 Centroamericana, S.A.**  
**HITACHI ELECTRONICA CENTROAMERICANA S.A.**  
San Rafael de Escazu, (Apartado 10272), San Jose,  
Costa Rica  
Tel. 28-20-11, 28-00-37

**Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.**  
**INTERNATIONAL HITACHI SALES PANAMA, LTD.**  
**PRODUCTOS HITACHI, S.A.**  
Apartado 7657 Panama 5 Panama City, Rep. of Panama  
Tel. 61-3100, 61-4305

**HITACHI-FRANCE (RADIO-T.V. ELECTRO-MENAGER) S.A.**  
95-101 Rue Charles Michels,  
93200 SAINT-DENIS,  
France  
Tel. 4821 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

**MX-W50 TY No. 571EF**