

# HITACHI

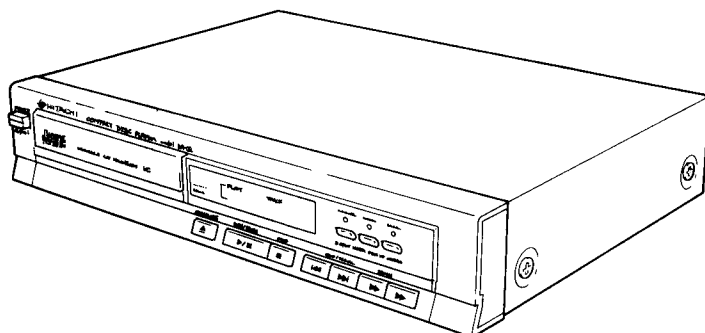
## SERVICE MANUAL

YK

No.61 3EGF

# DA-02

[BS, ES, ZS, KS, VS]



**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 UNBEDINGT VERMEIDEN.**

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

**WARNING**  
När apparaten öppnats och skyddsanordningen felar eller satts ur funktion förekommer osynlig laserstrålning. **UNDVIK DIREKT BESTRÅLNING.**

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

**ADVARSEL**  
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.**

CONTENTS	
SPECIFICATIONS .....	2
FEATURES .....	4
MAINTENANCE .....	4
SERVICE POINTS .....	6
ADJUSTING THE PLAYER .....	11
DESCRIPTION OF PARTS .....	12
TROUBLESHOOTING .....	17
REPLACEMENT PARTS LIST .....	25
EXPLODED VIEW .....	28
BLOCK DIAGRAM .....	30
PRINTED WIRING BOARD .....	31
CIRCUIT DIAGRAM .....	32

INHALTSVERZEICHNIS	
TECHNISCHE DATEN .....	3
MERKMALE .....	4
WARTUNG .....	4
WARTUNGSPUNKTE .....	7
EINSTELLUNG DES GERÄTES .....	12
BESCHREIBUNG DER TEILE .....	12
STÖRUNGSSUCHE .....	17
ERSATZTEILISTE .....	25
EXPLOSIONSZEICHUNG .....	28
BLOCKSCHHEMA .....	30
PRINTPLATTEN .....	31
SCHALTPLAN .....	32

TABLE DES MATIERS	
FICHE TECHNIQUE .....	3
CHARACTÉRISTIQUES .....	4
ENTRETIEN .....	4
POINTS DE SERVICE .....	8
REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE .....	12
DESCRIPTION DES PIÈCES .....	12
EN CAS DE DIFFICULTÉ .....	17
TABLEAU DES PIÈCES .....	25
VUE ECLATTE .....	28
SCHEMA .....	30
PLAN DE BASE .....	31
PLAN DE CIRCUIT .....	32

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

# COMPACT DISC PLAYER

April 1989

YOKOHAMA WORKS

**The caution labels on laser usage · Warnetiketten zum Gebrauch des Lasers ·  
Notices de précautions d'emploi du laser**

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



For U.S.A.  
Für U.S.A.  
Pour les Etats Unis

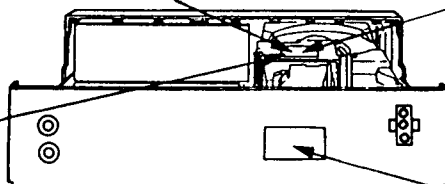
For Canada  
Für Kanada  
Pour le Canada

**CAUTION: HAZARDOUS LASER AND ELECTROMAGNETIC RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCK DEFEATED.**

**ATTENTION: RAYONNEMENT LASER ET ELECTROMAGNETIQUE DANGEREUX SI OUVERT AVEC L'ENCLÈCHEMENT DE SECURITE ANNULE.**

**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.  
Für Europa und Australien usw.  
Pour l'Europe et l'Australie, etc.

For Sweden Denmark, Norway, Finland and Switzerland.  
Für Schweden, Danmark, Norwegen, Finnland und Schweiz.  
Pour Suède, Danmark, Norvege, Finlande et Suisse.

**ADVARSEL: USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSafbrydere ER UDE AF FUNKTION. UNDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING**

For Europe and Australia, etc.  
Für Europa und Australien usw.  
Pour l'Europe et l'Australie, etc.

**CLASS 1 LASER PRODUCT**

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.

**SAFETY PRECAUTIONS**

The following precautions should be observed when servicing.

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

**SPECIFICATIONS**

**AUDIO**

Number of channels 2  
Frequency response 5 – 20,000 Hz  
Dynamic range 90 dB (IHF A)  
Signal-to-noise ratio 93 dB (IHF A)  
Harmonic distortion 0.005% (at 1kHz)  
Separation 90 dB (at 1kHz)  
Wow/flutter Less than measurable limits ( $\pm 0.001\%$  W, peak)

Output voltage 2V

**DISCS USED**

Diameter 120 mm/80 mm

**SIGNAL FORMAT**

Sampling frequency 44.1 kHz  
Quantization number 16 bit linear/channel  
Transmission bit rate 4.3218 Mb/sec

**PICKUP**

System Object lens drive system optical pick-up  
Object lens drive system 2-dimensional parallel drive  
Optical source Semiconductor laser  
Wavelength 780 nm

**GENERAL**

Power requirements AC7.5V, 0.8A  
(Secondary supply from MD-02 or HRD-MD03)

Dimensions 370(W) x 74.5(H) x 274(D) mm  
Weight 2.4 kg

**FUNCTIONS AND DISPLAYS**

Functions Program play with random memory search system  
Direct search system  
Skip search system  
Manual search  
Timer playback  
Repeat playback  
Random play  
8 cm compatibility  
Display Track number indicators  
**ACCESSORIES** Connecting pin cord  
Power supply cord

Specifications and design may be changed without notice for improvement

## SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

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

## TECHNISCHE DATEN

### AUDIO

Zahl der Kanäle	2
Frequenzgang	5 – 20.000 Hz
Dynamikumfang	90 dB (IHF A)
Signal-Fremdspannungs- Abstand	93 dB (IHF A)
Klirrrgrad	0,005% (bei 1kHz)
Trennung	90 dB (bei 1 kHz)
Gleichlaufschwankungen	Unter meßbarer Grenze ( $\pm 0,001\%$ Effektivwert)

Ausgangsspannung

2V

### PLATTE

Durchmesser

120 mm/80 mm

### SIGNALFORMAT

Abtastfrequenz	44,1 kHz
Quantisierung	16 Bit linear/Kanal
Übertragungsbitrate	4,3218 Mb/s

### ABTASTER

System

Objektivantriebssystem, Optischer  
Abtaster

Objektivantriebssystem

2-dimensionaler Parallelantrieb

Lichtquelle

Halbleiter-Laser

Wellenlänge

780 nm

### ALLGEMEIN

Stromversorgung

Gleichstrom 7,5V, 0,8A  
(Sekundärversorgung von MD-02 oder HRD-MD03)

Abmessungen

370(B) x 74,5(H) x 274(T) mm

Gewicht

2,4 kg

### FUNKTIONEN UND ANZEIGEN

Funktionen

Programmwiedergabe mit Direktzugriff-  
speicher-Zugriffssystem  
Direksuchsystem  
Überspringsuchsystem  
Manuelle Suche  
Schaltuhr-Wiedergabe  
Wiederholwiedergabe  
Zufalls-Wiedergabe  
Komptibel mit Format 8 cm  
Titelnummernanzeige  
Anschlußkabel mit Stiftsteckern  
Netzkaebel

Anzeige

### ZUBEHÖR

Änderungen der technischen Daten und der Bauteile, die dem Fortschritt dienen, bleiben jederzeit vorbehalten.

## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

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

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnées du symbole  $\Delta$  dans le 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.

## FICHE TECHNIQUE

### AUDIO

Nombre de canaux	2
Réponse de fréquence	5 – 20.000 Hz
Gamme dynamique	90 dB (IHF A)
Rapport signal/bruit	93 dB (IHF A)
Distorsion harmonique	0,005% (à 1kHz)
Tansmodulation	90 dB (à 1 kHz)
Pleurage/scintillement	En-deçà des limites mesurables ( $\pm 0,001\%$ W en crête)

Tension de sortie

2V

### DISQUES UTILISES

Diamètre

Disques compacts  
120 mm/80 mm

### FORMAT DES SIGNAUX

Fréquence d'échantillonnage	44,1 kHz
Numéro de quantification	16 bits, linéaire/canal
Vitesse de transmission des bits	4,3218 Mb/s

### PHONOCAPTEUR

Système

Phonocapteur optique, à système  
d'entraînement de la lentille

Système d'entraînement de  
la lentille

Entraînement parallèle à deux dimen-  
sions

Source optique

Laser à semi-conducteurs  
780 nm

Longueur d'onde

### DONNÉES GÉNÉRALES

Alimentation

CA7,5V, 0,8V  
(alimentation secondaire à partir du MD-02 ou HRD-MD03)

Dimensions

370(L) x 74,5(H) x 274(P) mm

Poids

2,4 kg

### FONCTIONS ET AFFICHAGES

Fonctions

Lecture de programme avec système  
de recherche de mémoire au hasard  
Système de recherche directe  
Système de recherche par saut  
Recherche manuelle  
Lecture par minuterie  
Lecture répétée  
Lecture à accès direct  
Compatibilité 8 cm  
Indicateurs de numéro de plage  
Cordons de branchement à broches  
Cordon d'alimentation

Affichage

### ACCESSOIRES

Les spécifications et les pièces sont sujettes à modification pour des raisons d'amélioration.

## FEATURES

The DA-02 Compact Disc Player plays back digitized sound signals on a Compact Disc. The semiconductor laser pick-up reads sound signals without touching the surface of a disc.

The DA-02 provides better tone quality and is easier to use than conventional analog phono record players.

## MERKMALE

Der CD-Spieler DA-02 gibt die auf einer Compact Disc digital aufgenommenen Tonsignale wieder. Der Halbleiter-Laser-Tonabnehmer liest die Tonsignale ohne Berührung der Disc-Oberfläche.

Das Modell DA-02 bietet eine bessere Tonqualität und einfachere Verwendung als herkömmliche Analogplattenspieler.

## CHARACTÉRISTIQUES

Le lecteur de disque compact DA-02 lit des signaux de son numérisés sur le disque compact. La tête de lecture laser à semiconducteur lit des signaux de son sans toucher la surface du disque.

Le DA-02 procure une meilleure qualité de ton et est plus facile à utiliser que les tourne-disques analogiques conventionnels.

### ■ Luxurious Functions

- Random Play
- Random Memory Search System
- Direct Search System
- Skip Search System
- Manual Search
- Repeat Playback
- Timer Playback
- 8 cm compatibility

### ■ Luxuriöse Funktionen

- Zufalls-Wiedergabe
- Direktspeichersuchsystem
- Direktsuchsystem
- Übersprungungssuchsystem
- Manuelle Suche
- Wiederholte Wiedergabe
- Schaltuhr-Wiedergabe
- Kompatibel mit Format 8 cm

### ■ Fonction luxueuses

- Lecture à accès direct
- Système de recherche de mémoire au hasard
- Système de recherche directe
- Système de recherche à saut
- Recherche manuelle
- Lecture répétée
- Lecture par minuterie
- Compatibilité 8 cm

## 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.

## WARTUNG

### ■ Gehäuse und Frontplatte bei Verschmutzung reinigen

Schmutz mit einem trockenen Tuch beseitigen. Auf keinen Fall Verdünner, Benzin oder Alkohol verwenden, da diese Mittel die Oberfläche angreifen.

## 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.

PLEASE NOTE THE FOLLOWING WARNING LABEL (SHOWN IN THE FIGURE.)

REMARK – IF SAFETY SWITCHES ARE OUT OF FUNCTION, THE LASER IS ABLE TO FUNCTION. THE LASER LIGHT IS INVISIBLE, AVOID EXPOSURE. SO DON'T DISASSEMBLE THE LASER UNIT, PLEASE REPLACE THE COMPLETE UNIT.

BITTE DAS FLOGENDE WARNSCHILD BEACHTEN (INDER ABBIDUNG GEZEIGT).

BEMERKUNG – WENN DIE SICHERHEITS-SCHALTER NICHT FUNKTIONSFÄHIG SIND, IST DER LASER FUNKTIONSFÄHIG. DAS LASERLICHT IST UNSICHTBAR, NICHTS DARUNTERHALTEN. DIE LASEREINHEIT NICHT AUSEINANDERBAUEN; DIE KOMPLETTE EINHEIT AUSTAUSCHEN.

VEUILLEZ PRENDRE NOTE DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS ETIQUETTE (MONTREE SUR L'ILLUSTRATION)

REMARQUE – SI LES CONTACTEURS DE SECURITE SONT DEREGLES, LE LASER PEUT QUAND MEME FONCTIONNER. LE FAISCEAU LASER EST INVISIBLE, EVITER DE VOUS Y EXPOSER. NE PAS DEMONTER LE DISPOSITIF LASER. REMPLACER LE DISPOSITIF COMPLET.

#### CHECKING OF LASER IS DONE AS FOLLOW:

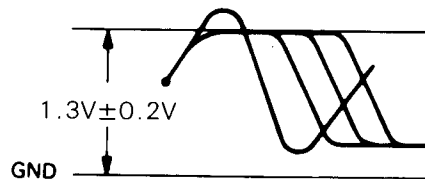
1. CONNECT THE OSCILLOSCOPE BETWEEN TP. 1 (EFM) AND TP.2 (GND).
2. LOAD A DISC IN THE PLAYER AND SET PLAY MODE.
3. CHECK TO SEE THAT THE SIGNAL WAVEFORMS ARE  $1.3V \pm 0.2V$ .

#### ÜBERPRÜFEN DES LASERS WIRD WIE FLOGT DURCHGEFÜHRT:

1. DAS OSZILLOSKOP ZWISCHEN TP. 1 (EFM) UND TP. 2 (GND) ANSCHLIESSEN.
2. EINE DISC IN DEN SPIELER LADEN UND DEN SPIELER AUF WIEDERGABE SCHALTEN.
3. PRÜFEN, OB DIE SIGNAL-HÜLLKURVEN  $1,3V \pm 0,2V$  SIND.

#### CONTRÔLE DU LASER S'EFFECTUE DE LA MANIERE SUIVANTE:

1. RACCORDER UN OSCILLOSCOPE ENTRE TP. 1 (EFM) ET TP. 2 (GND).
2. METTRE UN DISQUE EN PLACE DANS L'APPAREIL ET METTRE CELUI-CI EN MODE DE LECTURE (PLAY).
3. VERIFIER QUE LES FORMES D'ONDE DES SIGNAUX SONT  $1,3V \pm 0,2V$ .

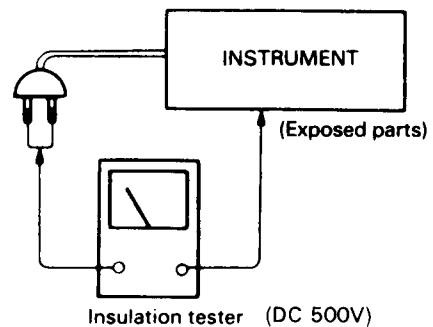


Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

#### ● 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 input terminal (outside) of rear plate and check that the resistance value is 500 kohms or more.



## SERVICE POINTS

For the details of the items below, refer to the DA-400/401 Service Manual (TY No. 504 EGF) issued previously.

- **Checking the object lens**
- **Precautions on repair service**
  - (1) **Notes on handling the unit mechanism**
  - **Checking the actuator**

### 1. Top cover (Fig. 1)

Remove four screws ① and pull it out backward (arrow direction).

### 2. Front panel (Fig. 2)

Remove five screws ② and remove the claw from both sides. Pull it out forward (arrow direction) and disconnect two connectors on the PX P.W.B..

### 3. Door (Fig. 3)

Remove panel holders and two fitting screws ③ and the spring from inner side of the front panel. (Fit the spring certainly during assembly.)

### 4. Loading mechanism (Fig. 4)

Remove four screws ④ and remove five connectors on the PX P.W.B..

### 5. Parts Replacement of the Tray Mechanism

#### (1) Removing the tray (Fig. 7)

Open the tray, disengage two stoppers (on the left and right side) shown in Fig.5 in the direction of the black arrows ⑤ using a screwdriver, and take out the tray in the direction of the white arrow ⑥.

#### (2) Attaching the tray (Fig. 7, 8 and 9)

Turn the switch lever in the direction of the arrow ⑦ beforehand. Set the latch of the tray as shown in Fig. 8. Then apply the tray rail section to the groove section of the loading plate so that the switch lever pin is inserted into the groove of the rack, and push the tray while into the groove of the rack, and push the tray holding down the stoppers slightly inside. (Confirm that the latch is positioned as shown in Fig. 7)

#### (3) Disc holder replacement (Fig. 10)

With the tray removed, disengage the claws of the disc tray shown in Fig. 10 from the tray.

#### (4) Rack replacement (Fig. 11)

Press down on the protruding portion of section B and pull in the direction of the arrow while lifting up section C by about 1 mm using a screwdriver so that the claw ⑧ goes under section C.

#### (5) Replacement of lifter cam. (Fig. 11)

Remove the five claws.

#### (6) Belt and motor replacement.

The belt should be replaced with the tray removed.

#### (7) Removal of the loading motor switches (Fig.13)

To remove the loading motor, first remove the belt and then remove the claws at three locations. To remove the switches, remove the retaining claws securing the individual switches.

#### (8) Clamper replacement (Fig. 12)

Apply the long hole section of the clamper to the hanger of the C-arm, and remove the clamper by bending the long hole section slightly.

When attaching, first hang the clamper on the hangers (two points) and then attach the clamper by bending the long hole section.

#### (9) Switch lever replacement (Fig. 7)

Disengage the two claws at the lower section to remove the switch lever.

### 6. Removing the P.W.B.

Type of P.W.B.

PY P.W.B.: Key P.W.B. Display P.W.B.

PX P.W.B.: Main circuit P.W.B.

PS P.W.B.: Power supply P.W.B.

#### (1) PY P.W.B. (Fig. 5)

Remove six screws ⑤.

#### (2) PX P.W.B. (Fig. 6)

Remove four screws ⑥ and one screw ⑦. Slightly raise the front edge of the P.W.B. and put it out forward (arrow direction).

#### (3) PS P.W.B. (Fig. 6)

Remove one screw ⑧ and put it out in the arrow direction. Disconnect the connector ⑨ and the connector ⑩ on the PX P.W.B..

### 7. Removing the Pickup Mechanism (Fig. 15)

After having removed the unit mechanism, turn the unit plate OS hooks (2 places) with a screwdriver as shown in illustration Fig. 15 and remove them.

(1) When replacing the DC motor, replace it after having removed the pickup mechanism and the send gear.

**Note: Be careful not to cause scratches or contamination on the worm gear and the send gear, as distorted sound may result.**

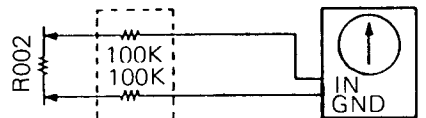
(2) When reassembling the pick-up mechanism, do not tighten the hooks with more force than necessary, as it may result in damage to the unit plate OS.

### 8. Checking the laser

The laser unit operates on 40 – 80 mA current. If the laser operation current in the circuit exceeds 120 mA, the laser may be defective. The current can be measured at the ends of R002 (1.08 – 2.16 V at the ends of 27Ω).

Caution:

When measuring the voltage at the ends of R002, there is the risk that a surge current will be produced by the voltage meter and damage the laser. Always measure via resistance of 100 KOhms on the end of the voltage meter as shown below.



additional voltage meter

When using a battery-operated tester, it is possible to measure directly.

### 9. Precautions on repair service

#### (1) Semiconductor laser (Fig. 14)

The semiconductor laser requires more attention to electrostatic breakdown or surge current. Be very careful not to touch the terminals of the semiconductor laser and those of the flexible P.W.B. by hand or with a tool.

The current – light intensity characteristic became sharp abruptly after passing the threshold value as shown in Fig. 14 The threshold current value is a little different in each laser unit. Therefore, when setting the laser beam amount after replacing the unit mechanism, be sure to turn the control variable resistor R006 fully counterclockwise to set it off once, and then increase the level to the specified value.

## WARTUNGSPUNKTE

Für Einzelheiten zu den folgenden Punkten siehe das früher herausgegebene Wartungshandbuch DA-400/401 (TY-Nr. 504 EGF).

- **Überprüfen der Objektivlinse**
- **Vorsichtsmaßnahmen für Reparaturwartung**
  - (1) **Hinweise zur Handhabung des Gerätemechanismus**
- **Überprüfen des Betätigungselements**

### 1. Obere Abdeckung (Abb. 1)

Die vier Schrauben ① herausdrehen und die abdeckung nach hinten (in Pfeilrichtung) abziehen.

### 2. Frontplatte (Abb. 2)

Die fünf Schrauben ② herausdrehen und auf beiden Seiten die Halteklauen lösen. Die Frontplatte nach vorne (in Pfeilrichtung) herausziehen und die beiden Steckverbinder an der PX-Platine abtrennen.

### 3. Tür (Abb. 3)

Die Plattenhalter und die beiden Befestigungsschrauben ③ entfernen und dann die Feder von der Innenseite der Frontplatte abnehmen.

(Beim Zusammenbau unbedingt die Feder wieder einsetzen.)

### 4. Lademechanik (Abb. 4)

Die vier Schrauben ④ herausdrehen und die fünf Steckverbinder an der PX-Platine abtrennen.

### 5. Teileauswechslung des Schubladenmechanismus

#### (1) Entfernen der Schublade (Abb. 7)

Die Schublade öffnen, die in Abb. 5 dargestellten zwei Anschläge (an der linken und rechten Seite) in Richtung der schwarze Pfeile ① mit einem Schraubenzieher lösen und die Schublade in Richtung des weißen Pfeils ② herausnehmen.

#### (2) Anbringen der Schublade (Abb. 7, 8 und 9)

Den Schalthebel in Richtung des Pfeils ③ davor drehen. Die Sperre der Schublade wie in Abb. 8 gezeigt einstellen. Dann den Schienenenteil der Schublade in die Rille der Ladeplatte ansetzen, so daß der Schalthebelstift in die Rille des Gestells eingeführt wird, und die Schublade einschieben, dabei die Anschläge im innern leicht nach unten halten. (Überprüfen daß sich die Sperre in der in Abb. 7 gezeigten position befindet.)

#### (3) Austausch des Disc-Halters (Abb. 10)

Bei ausgebautem Fach die Klauen des Disc-Fachs wie in Abb. 8 gezeigt vom Fach entfernen.

#### (4) Rack-Austausch (Abb. 11)

Den hervorstehenden Teil der Sektion B herabdrücken und in Pfeilrichtung abziehen, bei gleichzeitigem Anheben der Sektion C um etwa 1 mm mit einem Schraubenzieher, so daß die Klaue ④ unter die Sektion C kommt.

#### (5) Austausch der Heberocke (Abb. 11)

Die fünf Klauen entfernen.

#### (6) Auswechseln von Riemen und Motor

Zum Auswechseln von Riemen und Motor muß die Schublade ausgebaut werden.

#### (7) Ausbau von Einzugsmotor und Schaltern (Abb. 13)

Zum Ausbau des Einzugsmotors zuerst den Riemen ausbauen und dann die Haken an drei Klauen entfernen. Zum Ausbauen der Schalter die Haltehaken der einzelnen Schalter entfernen.

#### (8) Auswechseln der Klemme (Abb. 12)

Die lange Öffnung der Klemme an den Hänger des C-Arms ansetzen und die Klemme durch leichtes Biegen des langen Öffnungsteils entfernen.

Zum Anbringen zuerst die Klemme in die Hänger einhängen (zwei punkte) und dann die Klemme durch Biegen des langen Öffnungsteils anbringen.

### (9) Auswechseln des Schalthebels (Abb. 7)

Zum Entfernen des Schalthebels die beiden Klauen im unteren Abschnitt lösen.

## 6. Ausbau der Platinen

Schaltleiterplatten arten

PY-Leiterplatte: Tasten-Leiterplatte, Anzeige-Leiterplatte  
 PX-Leiterplatte: Hauptschaltkreis-Leiterplatte  
 PS-Leiterplatte: Apnungsversorgung-Leiterplatte

#### (1) PY-Platine (Abb. 5)

Die sechs Schrauben ⑤ herausdrehen.

#### (2) PX-Platine (Abb. 6)

Die vier Schrauben ⑥ sowie Schraube ⑦ herausdrehen. Die Vorderkante der Platine leicht anheben und nach vorne (in Pfeilrichtung) herausnehmen.

#### (3) PS-Platine (Abb. 6)

Die Schraube ⑧ herausdrehen und die Platine in Pfeilrichtung herausziehen. Die Steckverbinder ⑨ und ⑩ von der PX-Platine abtrennen.

## 7. Ausbau des Tonabnehmermechanismus (Abb. 15)

Nach dem Ausbau Tonabnehmermechanismus die OS-Haken der Grundplatte (2 Stellen) mit einem Schraubenzieher drehen, wie in Abb. 15 gezeigt, und entfernen.

(1) Beim Austausch des Gleichstrommotors austauschen, nachdem Tonabnehmermechanismus und Antriebsrad entfernt sind

**Hinweis: Darauf achten, Schneckenrad und Antriebsrad nicht zu kratzen oder zu verschmutzen; dadurch können Klangverzerrungen verursacht werden.**

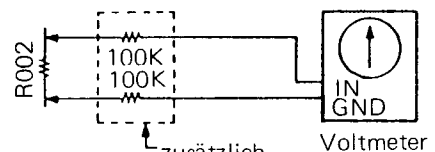
(2) Beim Zusammenbau des Tonabnehmermechanismus nicht die Haken mit Gewalt anziehen, denn dadurch kann die Grundplatte OS beschädigt werden.

## 8. Überprüfen des Lasers

Die Lasereinheit arbeitet mit einem Strom von 40 bis 80 mA. Wenn der Laser-Betriebsstrom im Schaltkreis 120 mA überschreitet, kann der Laser beschädigt sein. (Der Strom kann an den Enden von R002 gemessen werden (1,08 bis 2,16 V an den Enden von 27Ω).

Achtung:

Beim Messen der Spannung an den Enden von R002 besteht die Gefahr daß eine Stromspitze durch das Voltmeter verursacht wird und den Laser beschädigt. Immer über einen Widerstand von 100 kOhm am Eingang des Voltmeters messen, wie unten gezeigt.



Bei Verwendung eines batteriebetriebenen Testers ist es möglich, direkt zu messen.

## 9. Vorsichtsmaßnahmen für Reparaturwartung

### (1) Halbleiter-Laser (Abb. 14)

Der Halbleiterlaser erfordert mehr Achtung in Bezug auf elektrostatische Beschädigung oder Stoßstrom. Darauf achten, nicht die Klemmen des Halbleiter-

lasers und die der flexiblen gedruckten Schaltplatte mit der Hand oder einem Werkzeug zu berühren. Wie in Abb. 14 gezeigt, steigt die Strom-Lichtintensitätskurve rapide an, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Stromschwellwert ist für jede Lasereinheit etwas unterschiedlich. Beim Einstellen der

Laserstrahlmenge nach dem Auswechseln des Einheitsmechanismus darauf achten, den Steuerdrehwiderstand R006 einmal ganz nach links zu drehen und dann den Pegel bis zum festgelegten Wert zu steigern.

## POINTS DE SERVICE

Pour plus de détails sur les articles ci-dessous, reportez vous au Manuel d'entretien DA-400/401 (TY N° 504 EGF) déjà publié.

- **Contrôle de la lentille de l'objectif**
- **Précautions pour le service de réparation**
- (1) **Remarques sur la manipulation du mécanisme**
- **Contrôle de l'actionneur**

### 1. Couvercle supérieur (Fig. 1)

Déposer les quatre vis ① et le tirer vers l'arrière (dans le sens de la flèche).

### 2. Panneau avant (Fig. 2)

Déposer les cinq vis ② et enlever la griffe des deux côtés. Le tirer vers l'avant (dans le sens de la flèche) et débrancher les deux connecteurs sur la PCI PX.

### 3. Porte (Fig. 3)

Déposer les supports de panneau et les deux vis de montage ③ ainsi que le ressort de la face interne du panneau avant. (Insérer fermement le ressort durant la phase de montage)

### 4. Mécanisme de chargement (Fig. 4)

Déposer les quatre vis ④ et les cinq connecteurs de la PCI PX.

### 5. Remplacement des pièces du mécanisme du tiroir

#### (1) Retrait du tiroir (Fig. 7)

Ouvrir le tiroir, désengager les deux espaceurs (sur les côtés gauche et droit) indiqués dans la Fig. 5, dans la direction de les flèches noire ① avec un tournevis et retirer le tiroir dans la direction de la flèche blanche ②.

#### (2) Fixation du tiroir (Fig. 7, 8 et 9)

Tourner le levier de commutation dans la direction de la flèche ③ vers l'avant. Régler le verrou du tiroir comme indiqué dans la Fig. 8. Appliquer ensuite la section du rail du tiroir sur la section de rainure de la plaque de chargement de manière à ce que la broche du levier de commutation soit insérée dans la rainure du support, et pousser le tiroir tout en maintenant les espaceurs vers le bas, légèrement vers l'intérieur.

S'assurer que le verrou est positionné comme indique dans la Fig. 7.)

#### (3) Remplacement du support du sidque (Fig. 10)

Enlever le plateau, céger les cliquets du plateau du disque, comme illustré à Fig. 10.

#### (4) Remplacement du rack (Fig. 11)

Appuyer sur la partie saillante de la section B et tirer dans la direction de la flèche tout en soulevant la section d'un millimètre environ à l'aide d'un tournevis, de sorte que la cliquets ④ passe sous la section C.

#### (5) Remplacement de la came de l'élévateur (Fig. 11)

Déposer les cinq cliquets.

#### (6) Remplacement de la courroie et du moteur

La courroie et le moteur doivent être remplacés avec le tiroir retiré.

### (7) Dépose du moteur de chargement et des commutateurs (Fig. 13)

Pour déposer le moteur de chargement, enlever tout d'abord la courroie puis déposer les cliquets à trois emplacements. Pour enlever les commutateurs, déposer les cliquets de fixation qui maintiennent les commutateurs individuels.

### (8) Remplacement du verrouilleur (Fig. 12)

Appliquer la longue section à trou du verrouilleur sur le support du bras C et retirer le verrouilleur en pliant légèrement la longue section à trou.

Lors de la fixation, d'abord suspendre le verrouilleur sur les supports (deux points) puis fixer le verrouilleur en pliant la longue section à trou.

### (9) Remplacement du levier de commutation (Fig. 7)

Désengager les deux cliquets sur la section inférieure pour retirer le levier de commutation.

## 6. Dépose de PCI

Type de PCI
PY PCI: Plaquette des touches, plaquette de l'affichage
PX PCI: Plaquette du circuit principal
PS PCI: Plaquette de l'alimentation

#### (1) PCI PY (Fig. 5)

Déposer les six vis ⑤.

#### (2) PCI PX (Fig. 6)

Déposer les quatre vis ⑥ et la vis ⑦. Soulever légèrement le bord avant de la PCI et la sortir vers l'avant (dans le sens de la flèche).

#### (3) PCI PS (Fig. 6)

Déposer la vis ⑧ et tirer la plaquette dans le sens de la flèche. Débrancher le connecteur ① et le connecteur ② de la PCI PX.

### 7. Dépose du mécanisme de captage (Fig. 15)

Après avoir déposé le mécanisme de l'unité, tourner les crochets la plaque de l'appareil OS (2 emplacements) avec un tournevis, comme montré dans la Fig. 15 et les enlever.

(1) Lors du remplacement du moteur CC, le remplacer après avoir enlevé le mécanisme de captage et le pignon d'entraînement.

**Remarque: Faire attention à ne pas griffer ou contaminer l'engrenage sans fin ainsi que le pignon d'entraînement car une distorsion du son peut en résulter.**

(2) Lors du remontage du mécanisme de captage, ne pas serrer les crochets plus que nécessaire car cela peut endommager la plaque de l'unité OS.

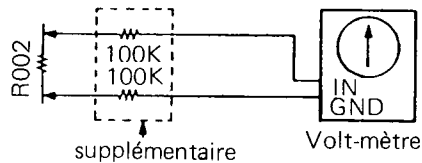
### 8. Contrôle du laser

Le dispositif laser fonctionne avec une intensité de 40 à 80 mA. Si l'intensité de fonctionnement du laser dans le circuit dépasse 120 mA, le laser risque d'être défectueux. L'intensité peut être mesurée aux extrémités de R002 (1,08 – 2,16 V aux extrémités de 27 ohms).



**Attention:**

Lors de la tension aux extrémités de R002, une surintensité de courant risque de se produire par le volt-mètre et endommager le laser. Par conséquent, toujours mesurer par la résistance de 100 Kohms sur une extrémité du volt-mètre, comme illustré ci-dessous.



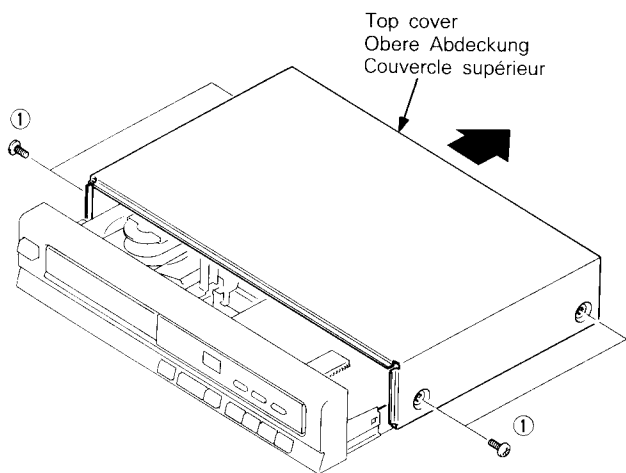
Si l'on utilise un testeur fonctionnant sur piles, il est dans ce cas possible de mesurer directement.

**9. Précautions pour le service de réparation**

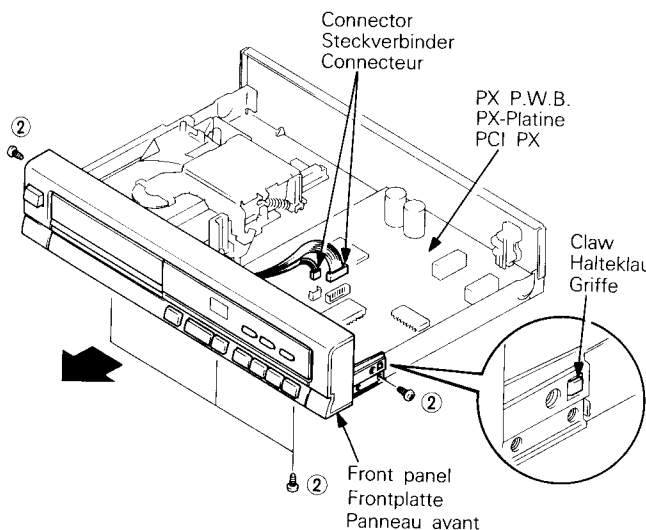
**(1) Laser par semi-conducteurs (Fig. 14)**

Le laser semi conducteur exige plus d'attention à la rupture électrostatique ou au courant de choc. Faire de très près attention à ne pas toucher aux bornes du laser semi-conducteur et à celles de la PCI flexible avec la main ou un outil.

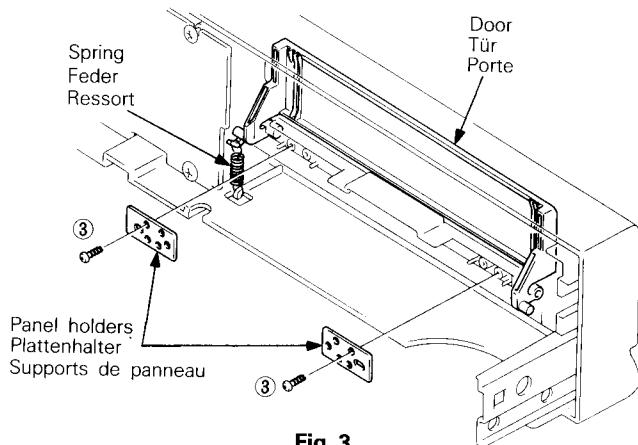
Les caractéristiques du courant et de l'intensité lumineuse deviennent brusques lorsqu'elles dépassent la valeur de seuil comme indiqué sur la Fig. 14. La valeur du Courant de seuil est un peu différente dans chaque unité à laser. Par conséquent, pour consigner une quantité de laser après le remplacement d'un mécanisme, ne pas manquer de tourner la résistance variable de contrôle R006 complètement en sens inverse des aiguilles d'une montre et, après quoi, augmenter le niveau jusqu'à la valeur spécifiée.



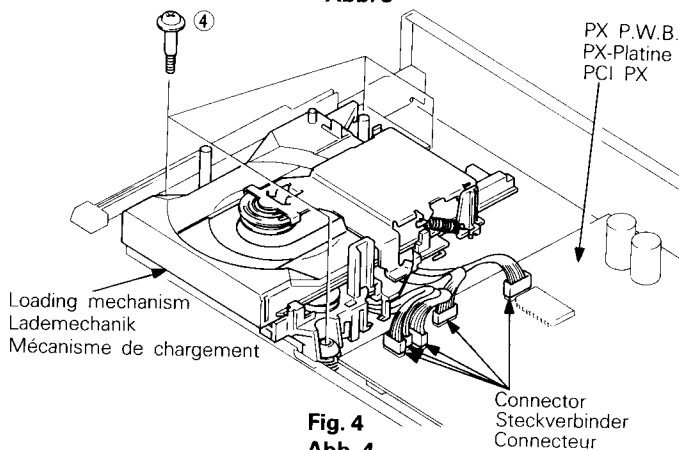
**Fig. 1  
Abb. 1**



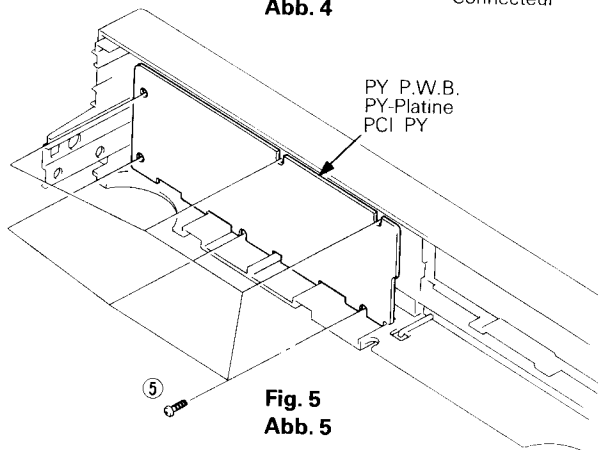
**Fig. 2  
Abb. 2**



**Fig. 3  
Abb. 3**



**Fig. 4  
Abb. 4**



**Fig. 5  
Abb. 5**

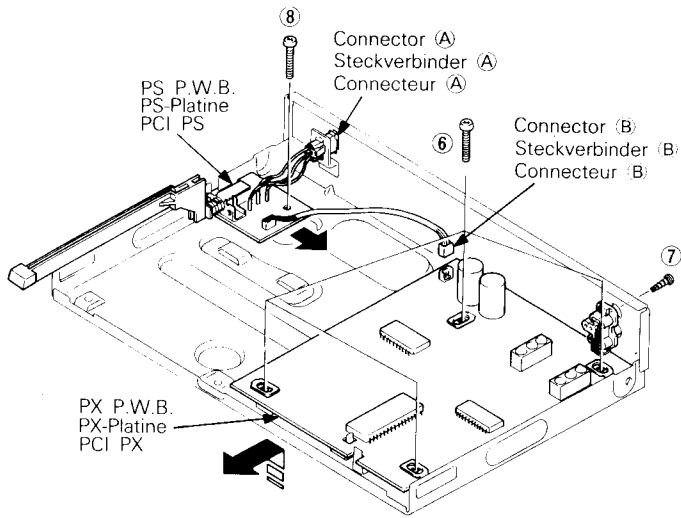


Fig. 6  
Abb. 6

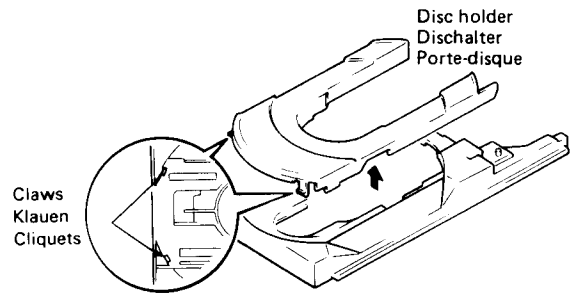


Fig. 10  
Abb. 10

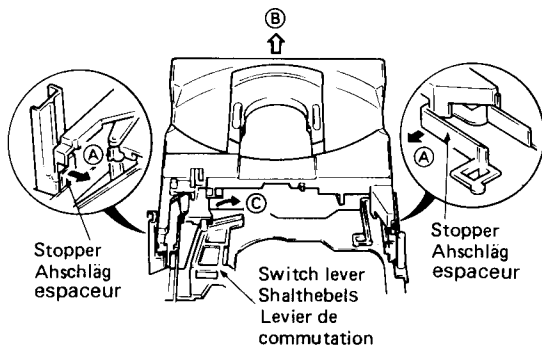


Fig. 7  
Abb. 7

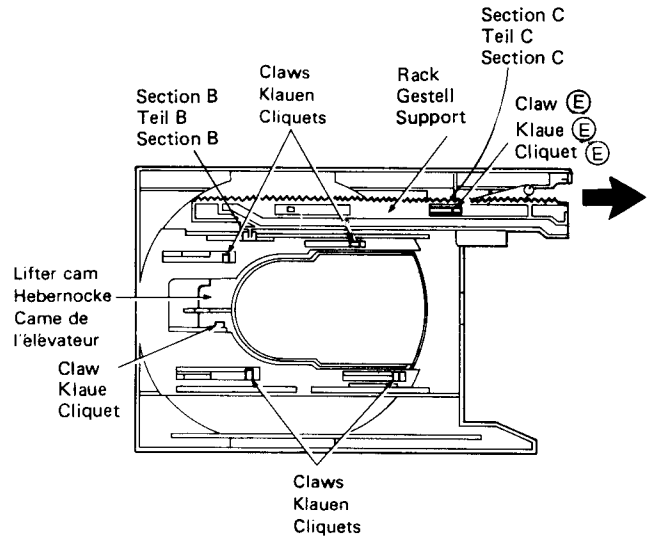


Fig. 11  
Abb. 11

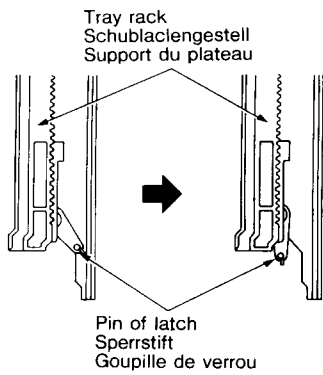


Fig. 8  
Abb. 8

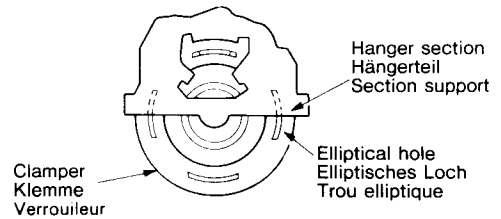


Fig. 12  
Abb. 12

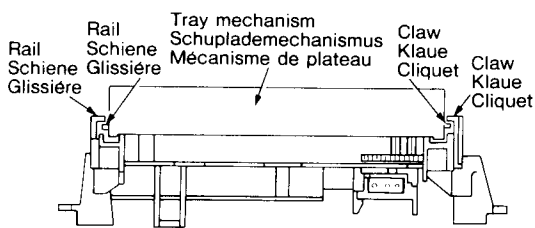


Fig. 9  
Abb. 9

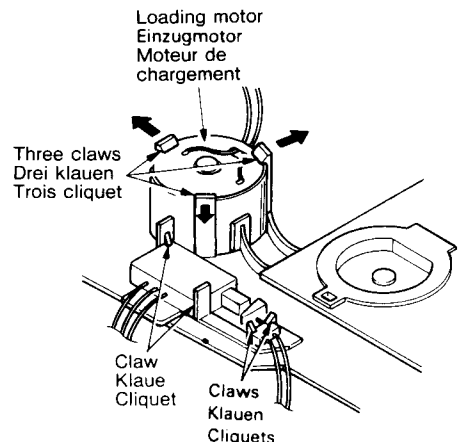


Fig. 13  
Abb. 13

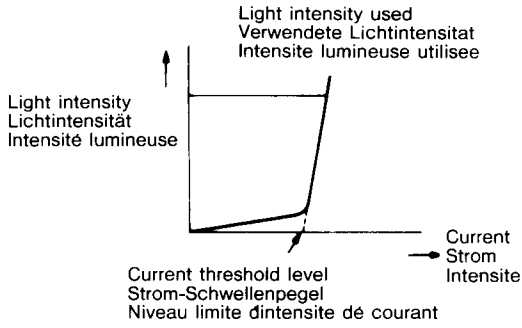


Fig. 14  
Abb. 14

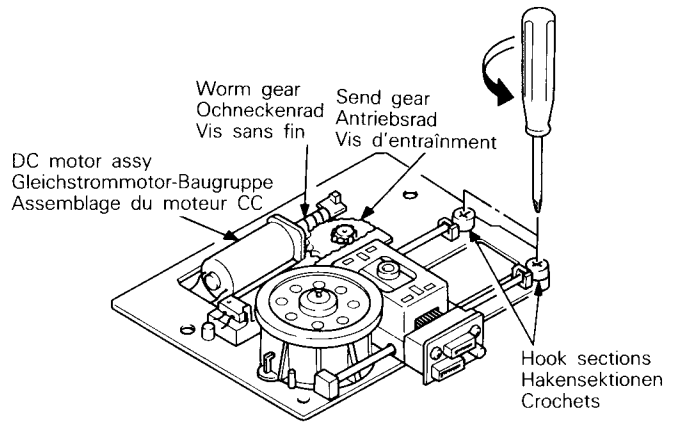


Fig. 15  
Abb. 15

## ADJUSTING THE PLAYER

### ● Presetting

Preset each control before making adjustment after replacing the unit mechanism parts.

Adjustment	Circuit No.	Preset position
Tracking servo offset	R116	Center
PLL	L402	Center

Adjustment should be made in the following sequence.

### 1. Adjustment of tracking servo offset (Fig. 16)

(1) Instrument to be used

- DC voltmeter

(2) Adjustment procedure

- [1] Connect the DC voltmeter to TP.3 (TER).
- [2] Put the set in stop mode.
- [3] Adjust R116 so that the DC voltmeter indicates  $0 \text{ mV} \pm 2\text{mV}$ .

### 2. Adjustment of PLL (Fig. 16)

(1) Instrument to be used

- Frequency counter

(2) Adjustment procedure

- [1] Connect the frequency counter to TP. 5 (WFCK) and TP. 7 (GND).
- [2] Put the set in stop mode.
- [3] Adjust L402 so that the frequency is 7.85kHz.

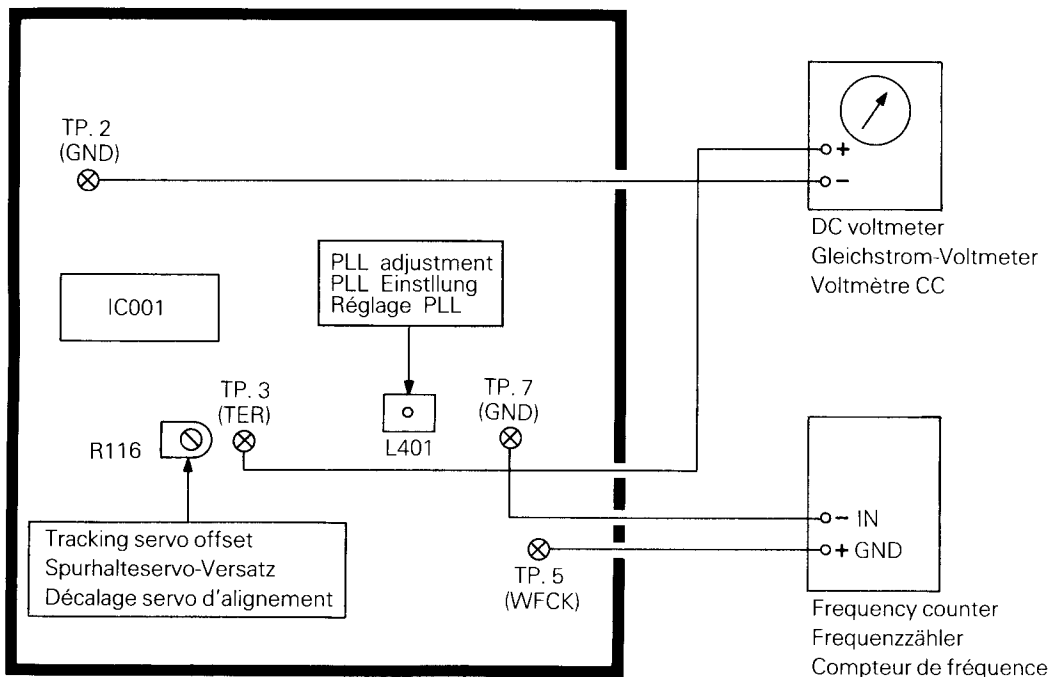


Fig. 16  
Abb. 16

## EINSTELLUNG DES GERÄTES

### ● Voreinstellung

Nach Auswechseln der Einheitsmechanismus-Teile alle Bedienelemente voreinstellen, bevor die Einstellung durchgeführt wird.

Einstellung	Schaltrkreis-Nr.	Voreinstell-Position
Spurhalteservo-Versatz PLL	R116 L402	Mitte Mitte

Die Einstellung sollte in der folgenden Reihenfolge durchgeführt werden.

### 1. Einstellung des Spurhalte-Servoversatzes (Abb. 16)

#### (1) Erforderliches Meßgerät

- Gleichstrom-Voltmeter

#### (2) Einstell-Verfahren

- [1] Gleichstrom-Voltmeter an TP.3 (TER) anschließen.
- [2] Das Gerät in Stoppbetrieb schalten.
- [3] R116 so einstellen, daß das Gleichstrom-Voltmeter  $0 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$  anzeigt.

### 2. Einstellung des PLL (Abb. 16)

#### (1) Erforderliches Meßgerät

- Frequenzzähler

#### (2) Einstell-Verfahren

- [1] Den frequenzzähler an TP. 5 (WFCK) und TP. 7 (GND) anschließen.
- [2] Das Gerät in Stoppbetrieb schalten.
- [3] L402 so einstellen, daß die Frequenz 7,85kHz wird.

## REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE

### ● Préréglage

Préréglage chaque commande avant de réaliser les réglages nécessaires après le remplacement des pièces du mécanisme-unité.

Réglage	No Circuit	Position préréglage
Décalage servo d'alignement PLL	R116 L402	Centre Centre

Les réglages doivent être effectués dans l'ordre suivant:

### 1. Réglage du décalage de l'asservissement d'alignement (Fig. 16)

#### (1) Instrument à utiliser

- Voltmètre CC

#### (2) Procédure de réglage

- [1] Raccorder le voltmètre CC à TP.3 (TER).
- [2] Mettre l'appareil en mode arrêt.
- [3] Régler R116 de telle sorte que le voltmètre indique  $0 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$ .

### 2. Réglage PLL (Fig. 16)

#### (1) Instrument à utiliser

- Compteur de fréquence

#### (2) Procédure de réglage

- [1] Raccorder l'oscilloscope à TP. 5 (WFCK) et TP. 7 (GND).
- [2] Mettre l'appareil en mode arrêt.
- [3] Régler L402 de telle sorte que la fréquence soit de 7,85kHz.

## DESCRIPTION OF PARTS · BESCHREIBUNG DER TEILE · DESCRIPTION DES PIÈCES

### 1. ICs listed below have been used in the previously-marketed Compact Disc players.

Refer to the Service Manual of each model as follows:

Die unten aufgeführten ICs wurden in früher vertriebenen (Hitachi) CD-Spielern verwendet.

Siehe die Wartungshandbücher der einzelnen Modelle wie folgt:

Les CI dans la liste ci-dessous ont été utilisés dans les lecteurs de disques numériques (Hitachi) mis antérieurement sur le marché.

Se référer au manuel d'entretien de chaque modèle comme indiqué ci-dessous:

Type/IC No. Typ/IC Nr. N°/type de CI	Service Manual to be referred Referenz-Wartungshandbuch Manuel d'entretien auquel se référer
HD614088SB08 System Control Micro-processor (IC301) HD614088SB08 Systemsteuerung-Mikroprozessor (IC301) HD614088SB08 Microprocesseur de contrôle du système (IC301)	DA-7000/7200 Service Manual TY No. 566EGF DA-7000/7200 Wartungshandbuch TY Nr. 566EGF Manual d'entretien des DA-7000/7200 TY N° 566EGF
HA12095NT Preamp and Servo IC (IC001) HA12095NT Vorverstärker und Servo IC (IC001) HA12095NT Préampli et servo IC (IC001)	DA-7000/7200 Service Manual TY No. 566EGF DA-7000/7200 Wartungshandbuch TY Nr. 566EGF Manual d'entretien des DA-7000/7200 YT N° 566EGF
HD49201A Signal Processing LSI (IC401) HD49201A Signalverarbeitungs-LSI (IC401) LSI de traitement de signal HD49201A (IC401)	See MSM6284 (IC201) in DA-6000/6001 service manual (TY No. 517EGF (manufacturer and article name are different) DA-6000/6001 (Bedienungshandbuch (TY Nr. 517EGF). Siehe MSM6284 (IC201). (Hersteller und Teilname sind unterschiedlich.) Voir MSM6284 (IC201) dans manuel d'entretien DA-6000/6001 (TY N° 517EGF) (constructeur et article sont différents)
HA12096 D/A Converter (IC501) HA12096 D/A-Konverter (IC501) Convertisseur N/A HA 12096 (IC501)	DA-007 Service Manual TY No. 542EGF DA-007 Wartungshandbuch TY Nr. 542EGF Manual d'entretien des DA-007 TY N° 542EGF

2. Description of Interface

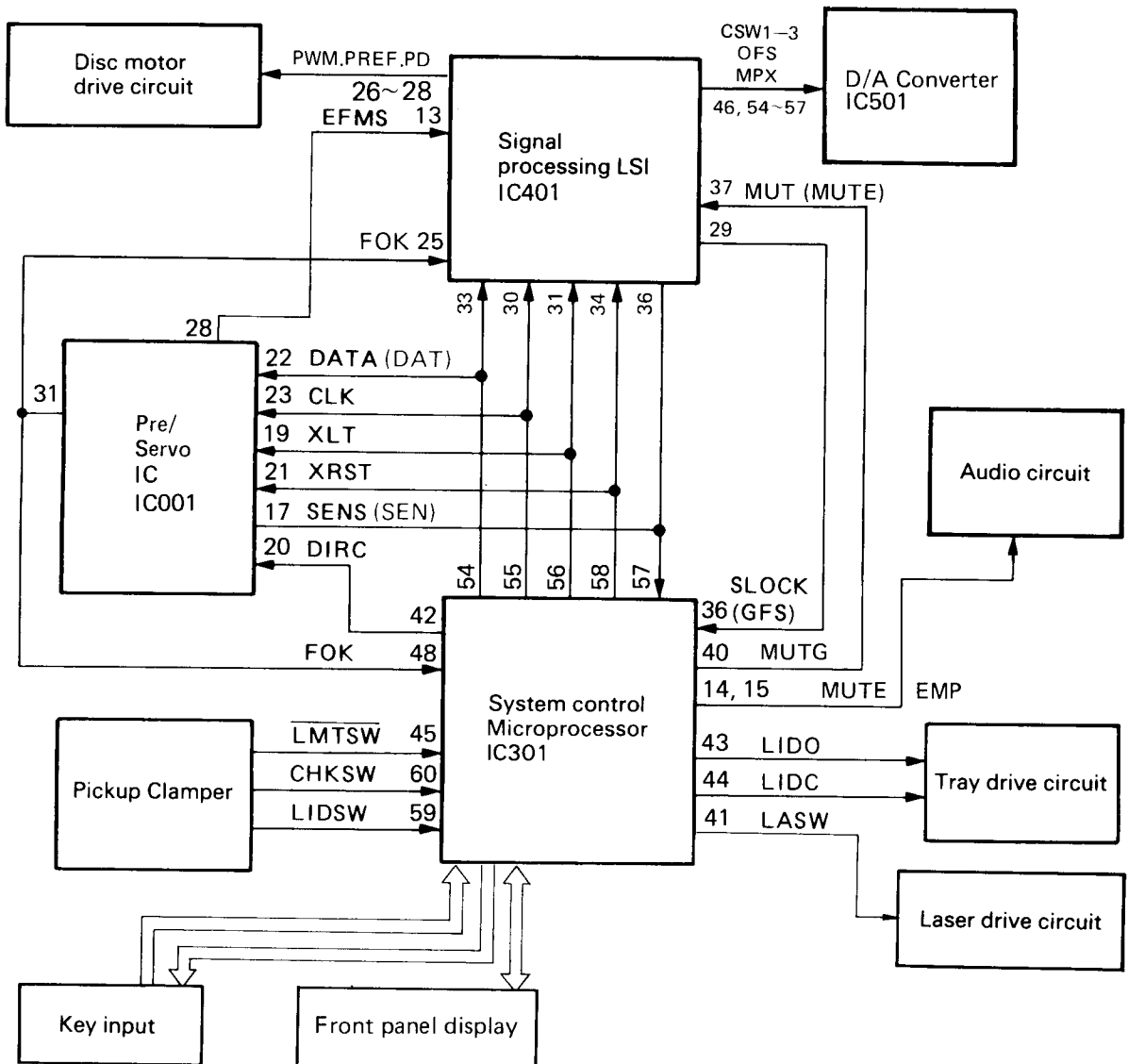
■ Block Diagram of Interface

Beschreibung des Interface

■ Block diagramm der Schnittstelle

Description de l'interface

■ Diagramme synoptique l'interface



IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC401	46	MPX		44.1 kHz
	57	OFS		
	54	CSW1		
	55	CSW2		
	56	CSW3		
	49	DAS (SHL)		
	50	CKX (SHR)		
	47	DMX (DCL)		
	48	QMX (DCR)		
	IC401	27		PREF
26		PWM		
28		PD		
29		SLOCK (GFS)	<p>GFS: When data is normally fetched with the disc motor rotating normally (= locked status), this signal goes "H".</p> <p>GFS: Bei normaler Datenaufnahme mit normal drehendem Discmotor (= verriegelter Status), wird dieses Signal "H".</p> <p>GFS: Lorsque les données sont normalement recherchées, le moteur du disque tournant normalement (= état verrouillé), ce signal devient "H".</p>	

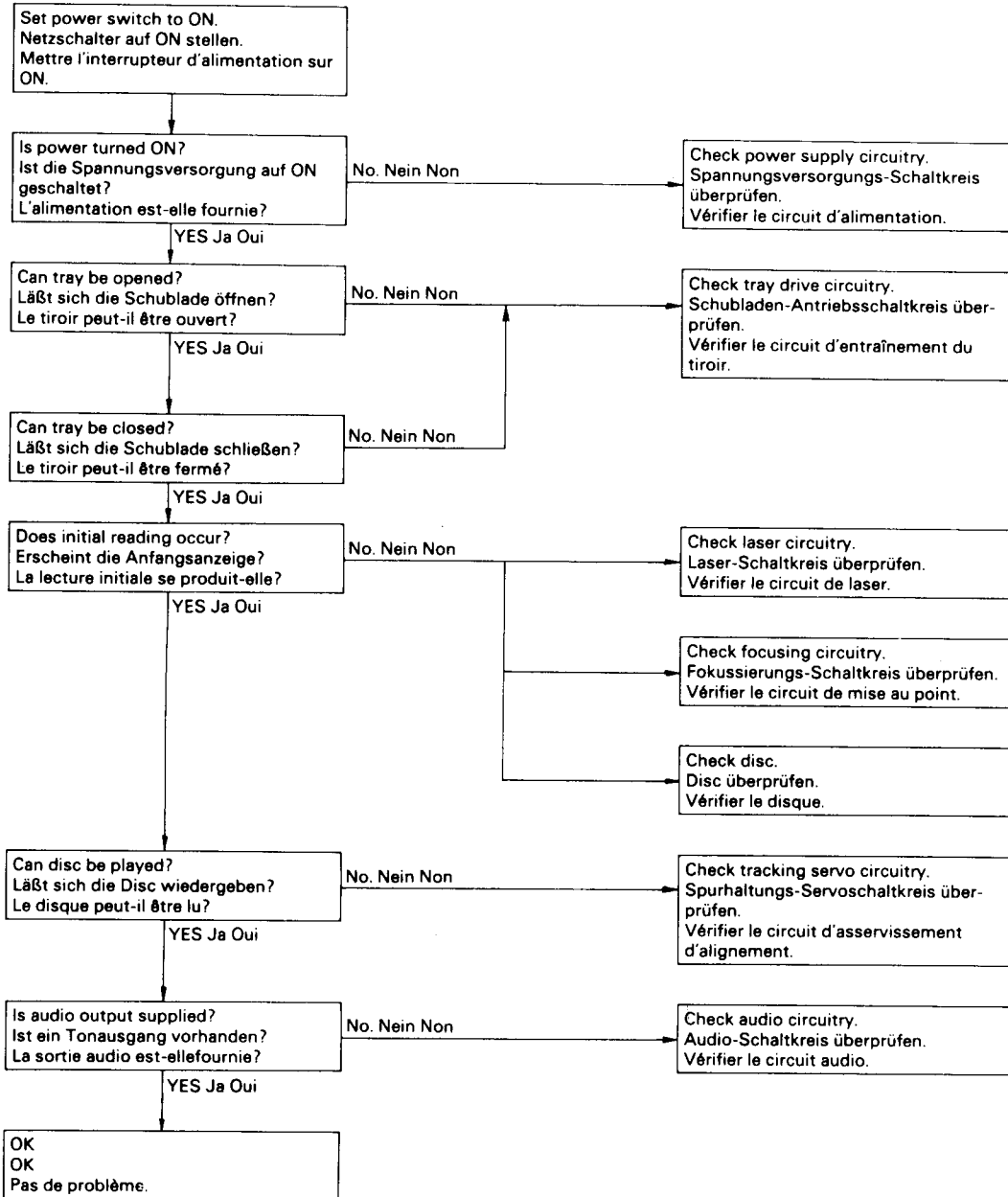
■ Interface Signals · Interface-Signal · Signaux d'interface

IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC001	28	EFMS (EFO)		EFM comparator signal EFM-Komparatorsignal Signal de comparateur EFM
IC301	41	LASW		Laser SW Laser-Schalter Commutateur de laser
	45	LMTSW		Inner Limit SW Innerer Begrenzungsschalter Commutateur de limite interne
	59	LID SW		Tray SW Schublade-Schalter Commutateur de plateau
	60	CHKSW		Disc clamber SW Disc-Aufspanner-Schalter Commutateur d'étrier de disque
	43	LIDO		Tray open signal Schublade-geschlossen-Signal Signal de fermeture de plateau
	44	LIDC		Tray close signal Schublade-offen-Signal Signal d'ouverture du plateau
	48	FOK		FOCUS OK signal FOCUS OK-Signal Signal FOCUS OK

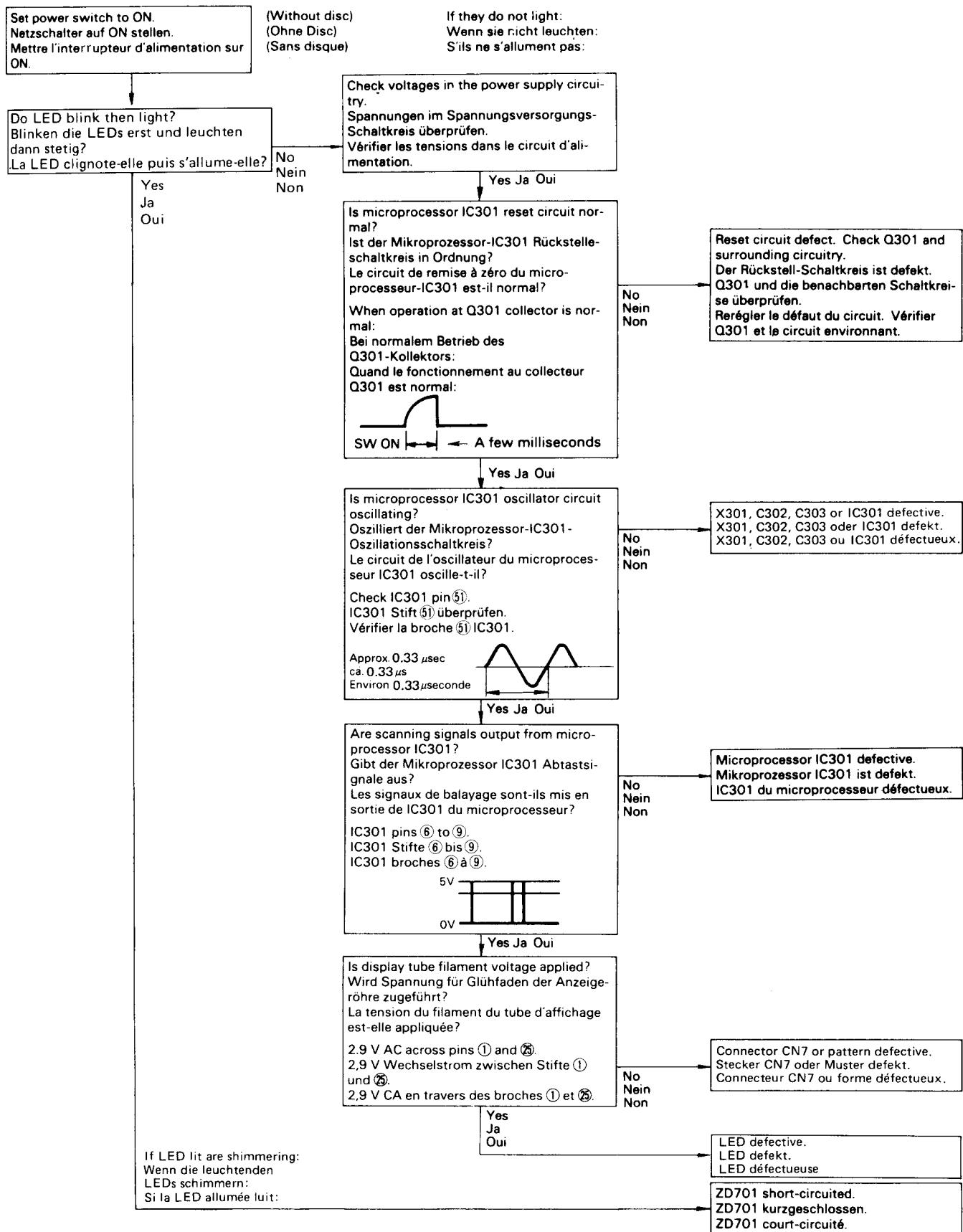
IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC301	54	DATA		Data transmission Datenübertragung Transmission de données
	55	CLK		Data transmission clock Datenübertragung-Takt Horloge de transmission de données
	56	XLT		Data transmission latch Datenübertragung-Signalspeicher Verrouillage de transmission de données
	42	DIRC		Servo control signal used in 1-TR and JUMP (Refer to Servo command code lists) Servokontrollsignal verwendet in 1-TR und JUMP (Siehe Liste der Servo-Kommandocodes) Signal de contrôle d'asservissement utilisé pour 1-TR et JUMP (voir les listes de codes d'instructions d'asservissement)
	14	MUTE		Audio mute relay ON/OFF control signal Audio-Dämpfrelais ON/OFF Kontrollsignal Signal de commande marche/arrêt du relais de silencieux audio
	15	EMP		Audio emphasis control signal Audiohervorhebung-Kontrollsignal Signal de commande de relief audio
40	MUT (MUTG)		Mute control signal for signal processing LSI audio signal Stummschaltsignal für Audiosignal des Signalverarbeitungs-LSI Signal de commande de silencieux pour le signal audio du LSI de traitement du signal	
42	S1 (SCOR)		SCOR: Sub-code synchro signal SCOR: Hilfscode-Synchrosignal SCOR: Signal de synchronisation de sous-code	
41	Q DATA (SUBQ)		SUBQ: Sub-code Qch signal SUBQ: Hilfscode Q-Kanal Signal SUBQ: Signal de canal Q de sous-code	
43	CFCK (WFCK)		WFCK: RAM frame clock for module WFCK: RAM-Rahmentakt für Modul WFCK: Base de temps de cadre de MEV pour le module	



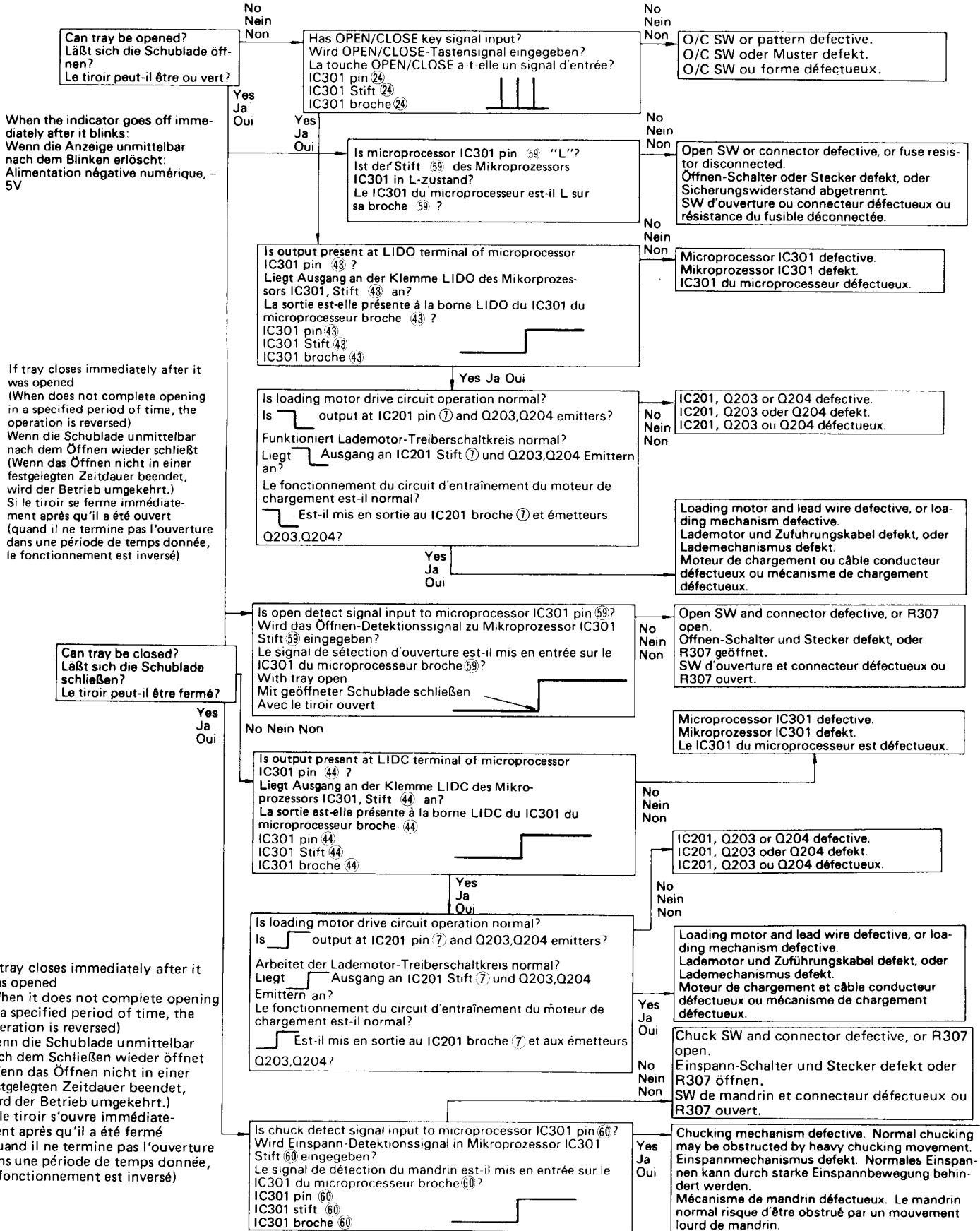
## TROUBLESHOOTING · STÖRUNGSSUCHE · EN CAS DE DIFFICULTÉ



- (1) If LED lighting is not normal
- (1) Wenn die LED nicht normal aufleuchtet
- (1) Si l'allumage de la LED n'est pas normal

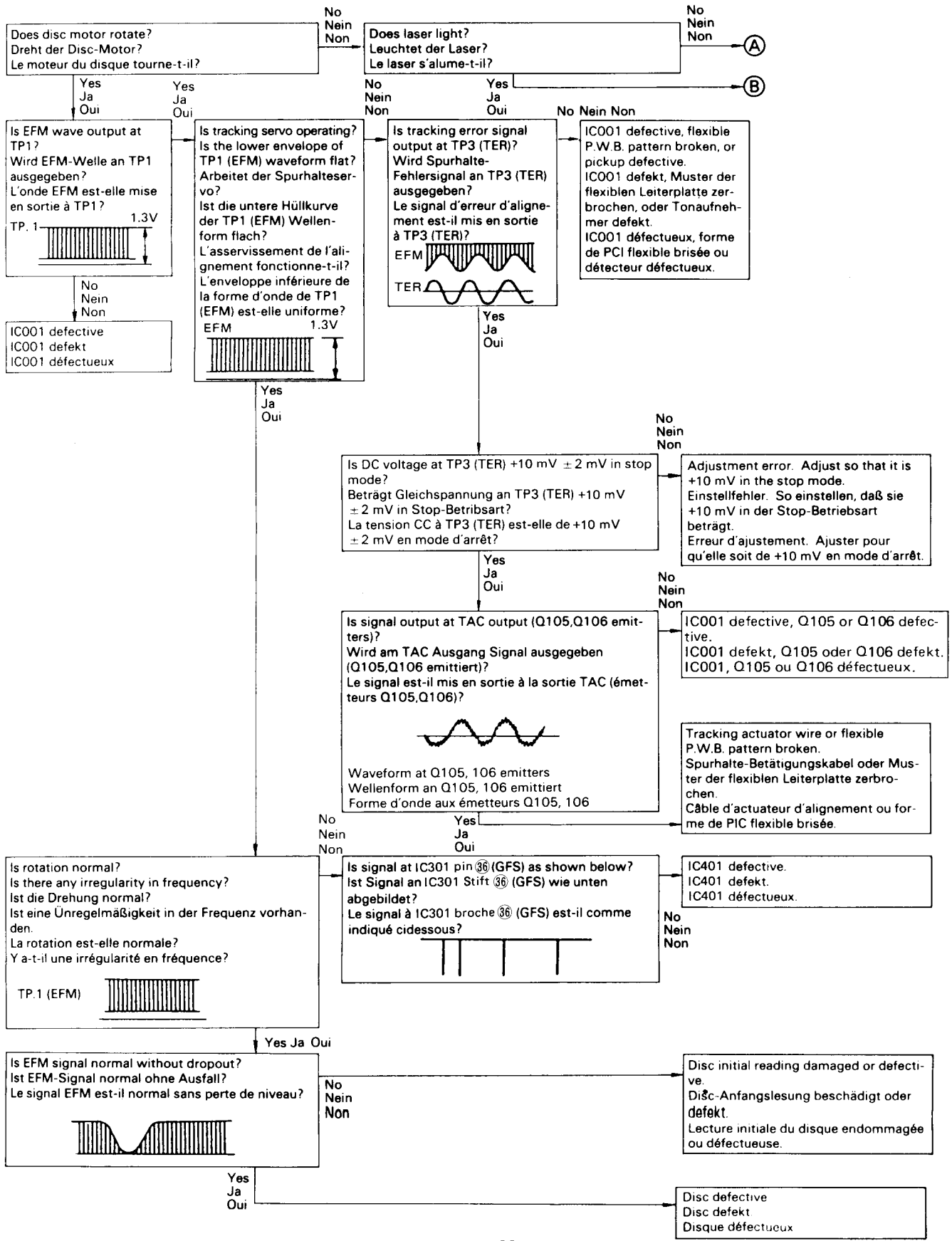


- (2) If tray operation is not normal
- (2) Wenn Schubladenbetrieb normal its
- (2) Si le fonctionnement du tiroir n'est pas normal




- (3) If initial reading is not carried out
- (3) Wenn Anfangsablesung nicht ausgeführt wird
- (3) Si la lecture initiale ne s'effectue pas

The following can be checked without loading disc.  
 Die folgenden Überprüfungen können ohne Einlegen einer Disc durchgeführt werden.  
 Les points suivants peuvent être vérifiés sans charger de disque.



**A** When laser does not light  
 Wenn Laser nicht leuchtet  
 Quand le laser ne s'allume pas

Is "L" output at microprocessor IC301 pin (4) LASW?  
 Ist "L" Ausgang an Mikroprozessor IC301 Stift (4) LASW?  
 "L" est-il mis en sortie au IC301 du microprocesseur broche (4) LASW?



Yes Ja Oui      No Nein Non

Has pickup returned to the innermost limit?  
 Ist Tonabnehmer zur innersten Grenze zurückgekehrt?  
 Le détecteur est-il retourné sur la limite la plus interne?

Yes Ja Oui

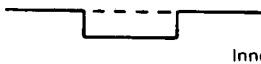
No Nein Non

Are data transferred from microprocessor IC301 pins (54, 55) and (56) to IC001?  
 Werden Daten von Mikroprozessor IC301 Stifte (54, 55) und (56) zu IC001 übertragen?  
 Les données sont-elles transférées du IC301 du microprocesseur broches (54, 55, et 56) sur le IC001?

No Nein Non

Microprocessor IC301 defective.  
 Mikroprozessor IC301 defekt  
 Microprocesseur IC301 défectueux

Are voltages output at supply motor driver circuit, IC001 pin (16) and Q103, Q104 emitters?  
 Werden an Versorgungsmotor-Treiberschaltkreis, IC001 Stift (16) und Q103, Q104 Emitter Spannungen ausgegeben?  
 Les tensions sont-elles mises en sortie au circuit d'entraînement du moteur d'alimentation, IC001 broche (16) et aux émetteurs Q103, Q104?



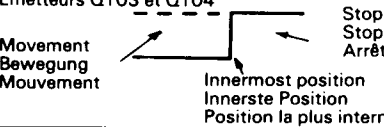
No Nein Non

IC001, Q103 or Q104 defective  
 IC001, Q103 oder Q104 defekt  
 IC001, Q103 ou Q104 défectueux.

Yes Ja Oui


Supply motor, connector or mechanism defective.  
 Versorgungsmotor, Stecker oder Mechanismus defekt.  
 Moteur d'alimentation, connecteur ou mécanisme défectueux.

Does pickup stop after having moved to the innermost position?  
 Stoppt Tonabnehmer nach der Bewegung zur innersten Position?  
 Le détecteur s'arrête-t-il après s'être déplacé jusqu'à la position la plus interne?  
 Q103 and Q104 emitters  
 Q103 und Q104 Emitter  
 Emetteurs Q103 et Q104



No Nein Non

Is detection output from LMTSW input to microprocessor IC301?  
 Wird Detektion von LMTSW Eingang zu Mikroprozessor IC301 ausgegeben?  
 La sortie de détection LMTSW est-elle mise en entrée sur le IC301 du microprocesseur?  
 IC301 pin (45)  
 IC301 Stift (45)  
 IC301 broche (45)



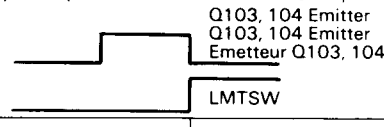
No Nein Non

Q103 or Q104 defective.  
 Q103 oder Q104 defekt.  
 Q103 ou Q104 défectueux.

Yes Ja Oui

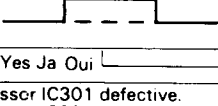
Limit SW or connector defective.  
 Degrenzungsschalter oder Stecker defekt.  
 SW de limite ou connecteur défectueux.

Is pickup moved to outward (until limit SW turns "H")?  
 Bewegt sich der Tonabnehmer nach außen (bis Begrenzungsschalter "H" wird)?  
 Le détecteur est-il déplacé vers l'extérieur (jusqu'à ce que le SW de limite devienne "H")?  
 Q103, 104 Emitter  
 Q103, 104 Emitter  
 Emetteur Q103, 104



No Nein Non

Are voltages output at supply motor driver circuit, IC001 pin (16) and Q103, Q104 emitters?  
 Werden Spannungen an Versorgungsmotor-Treiber-schaltkreis, IC001 Stift (16) und Q103, Q104 Emitter ausgegeben.  
 Les tensions sont-elles mises en sortie au circuit d'entraînement de moteur d'alimentation, au IC001 broche (16) et aux émetteurs Q103, Q104?



No Nein Non

IC001, Q103 or Q104 defective  
 IC001, Q103 oder Q104 defekt  
 IC001, Q103 ou Q104 défectueux.

Yes Ja Oui

Supply motor, connector or mechanism defective.  
 Versorgungsmotor, Stecker oder Mechanismus defekt.  
 Moteur d'alimentation, connecteur ou mécanisme défectueux.

Microprocessor IC301 defective.  
 Mikroprozessor IC301 defekt.  
 IC301 du microprocesseur défectueux.

With IC301 pin (4) LASW Low, is 2.5V generated at IC002 pin (7)?  
 Mit IC301 Stift (4) LASW Low, wird an IC002 Stift (7) 2.5 V erzeugt?  
 Avec le IC301 broche (4) LASW Low, 2.5 V sont-ils générés au IC002 broche (7)?

Yes Ja Oui

Does voltage at IC002 pin (7) vary when R006 is turned?  
 Verändert sich Spannung an IC002 Stift (7), wenn R006 gedreht wird?  
 La tension au IC002 broche (7) varie-t-elle quand R006 est tourné?

No Nein Non

R006, IC001 or surrounding circuitry defective.  
 R006, IC001 oder umgebende Schaltkreise defekt  
 R006 IC001 ou circuit environnant défectueux

Is laser power supplied to Q001?  
 Voltage at Q001 collector: Approx. 4 V  
 Wird Laserleistung zum Q001 zugeführt?  
 Spannung an Q001 collector: ca. 4 V  
 L'alimentation laser est-elle fournie à Q001?  
 La tension à l'collecteur Q001: environ 4 V

Yes Ja Oui

No Nein Non

CHUCK SW or R002 defective.  
 CHUCK-Schalter oder R002 defekt.  
 Commutateur CHUCK ou R002 défectueux.

R002 < 1.08 V

Yes Ja Oui

Q001 defective, flexible P.W.B. pattern broken, or laser opened.  
 Q001 defekt, Muster der flexiblen Leiterplatte zerbrochen, oder Laser geöffnet.  
 Q001 défectueux, forme de PCI flexible brisée ou laser ouvert

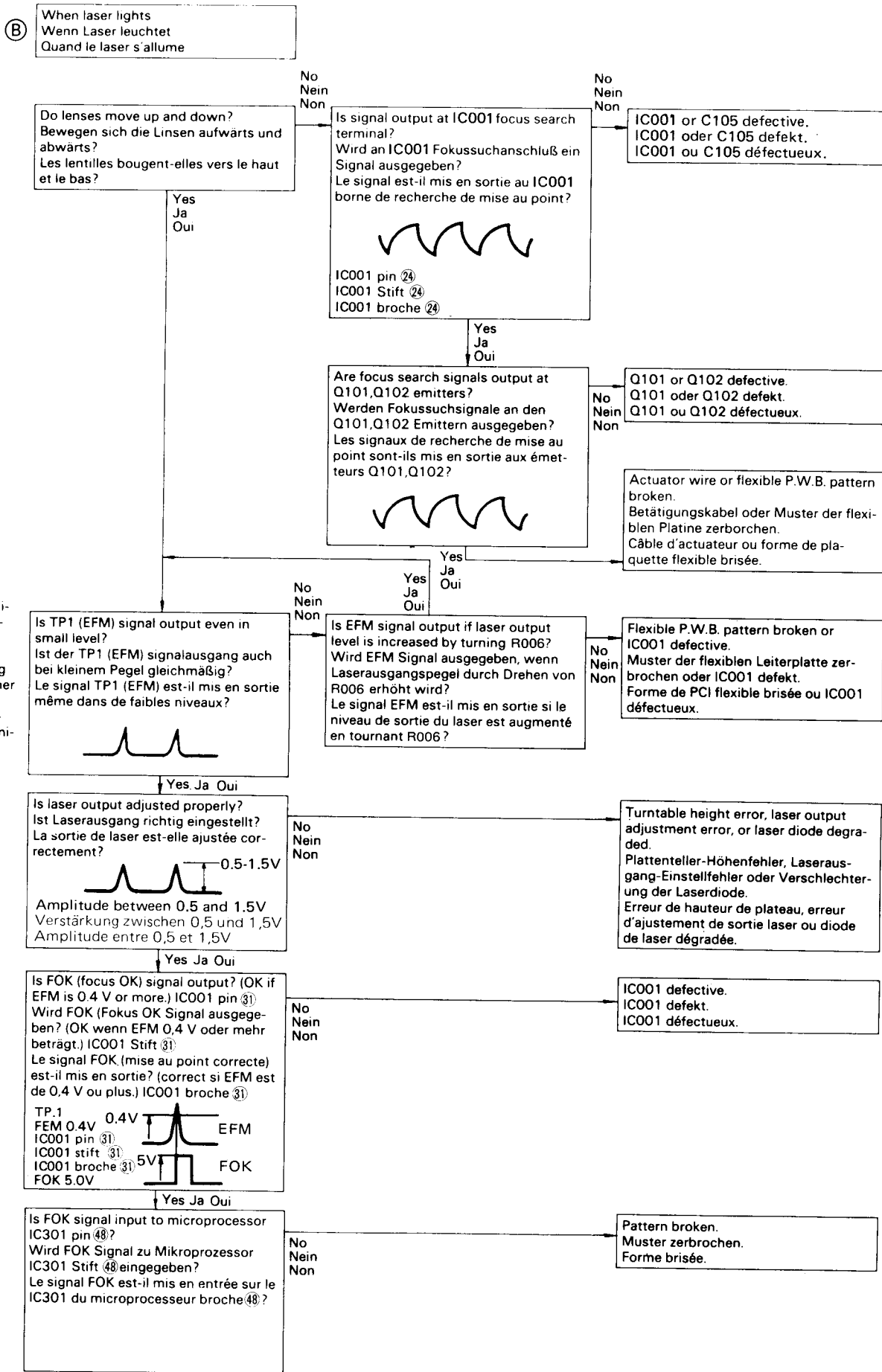
Is laser current flowing?  
 Is voltage across R002 between 1.08 and 2.16 V?  
 Fließt Lasersstrom?  
 Beträgt Spannung über R002 zwischen 1.08 und 2.16 V?  
 Le courant laser circule-t-il?  
 La tension sur R002 est elle entre 1.08 et 2.16 V?

No Nein Non

R002 > 2.16 V

Yes Ja Oui

Laser damaged, flexible P.W.B. short-circuited, etc.  
 Laser beschädigt, flexible Leiterplatte kurzgeschlossen usw.  
 Laser endommagé, PCI flexible court-circuitée, etc.

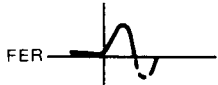


**C**

C

Is FER signal output?  
Wird FER Signal ausgegeben?  
Le signal FER est-il mis en sortie

IC001 pin 26  
IC001 Stift 26  
IC001 broche 26

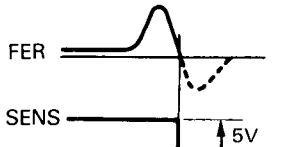


No  
Nein  
Non

IC001 defective, pickup diode defective, flexible P.W.B defective.  
IC001 defekt, Tonaufnehmerdiode defekt, flexible Leiterplatte defekt.  
IC001 défectueux, diode de détecteur défectueuse, plaquette flexible défectueuse.

Yes  
Ja  
Oui

Is FZC (focus zero cross) signal output from SENS terminal of IC001 pin 17?  
Wird das FZC-Signal (Focus-Nullkreuzsignal) von der Klemme SENS von IC001, Stift 17 ausgegeben?  
Le signal FZC (croisement zéro de mise au point) est-il mis en sortie du IC001 broche 17 de la borne SENS?




No  
Nein  
Non

IC001 defective.  
IC001 defekt.  
IC001 défectueux.

(Focusing servo is turned on by the FZC signal in FOK status.)  
(Fokussierservo wird durch FZC Signal im FOK Zustand eingeschaltet.)  
(L'asservissement de mise au point est mis en circuit par le signal FZC en état FOK.)

Yes  
Ja  
Oui


Is PD signal output from IC 401 pin 20?  
Wird PD-Signal von IC 401 Stift 20 ausgegeben?  
Est-ce que le signal PD est présent au niveau de la IC 401 broche 20?




No  
Nein  
Non

Connections between IC401 pins 20 21 23 24 and IC301 defective.  
Verbindungen zwischen IC401 Stift 20 21 23 24 und IC301 defekt.  
Les connexions entre le IC401 broches 20 21 23 24 et le IC301 sont défectueuses.

Is PWM signal output from IC 401 pin 26?  
Wird PWM Signal von IC 401 Stift 26 ausgegeben?  
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la IC 401 broche 26?



Is PREF signal output from IC 401 pin 27?  
Wird PREF-Signal von IC 401 Stift 27 ausgegeben?  
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la IC 401 broche 27?

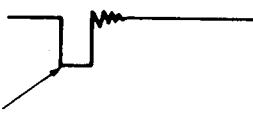


No  
Nein  
Non

Yes  
Ja  
Oui

Is drive voltage applied to disc motor?  
Wird Treiberspannung zu Disc-Motor zugeführt?  
La tension d'entraînement est-elle appliquée au moteur du disque?

Waveform at Q201, Q202 emitters  
Wellenform an Q201, Q202 Emitter  
Forme d'onde aux émetteurs Q201, Q202



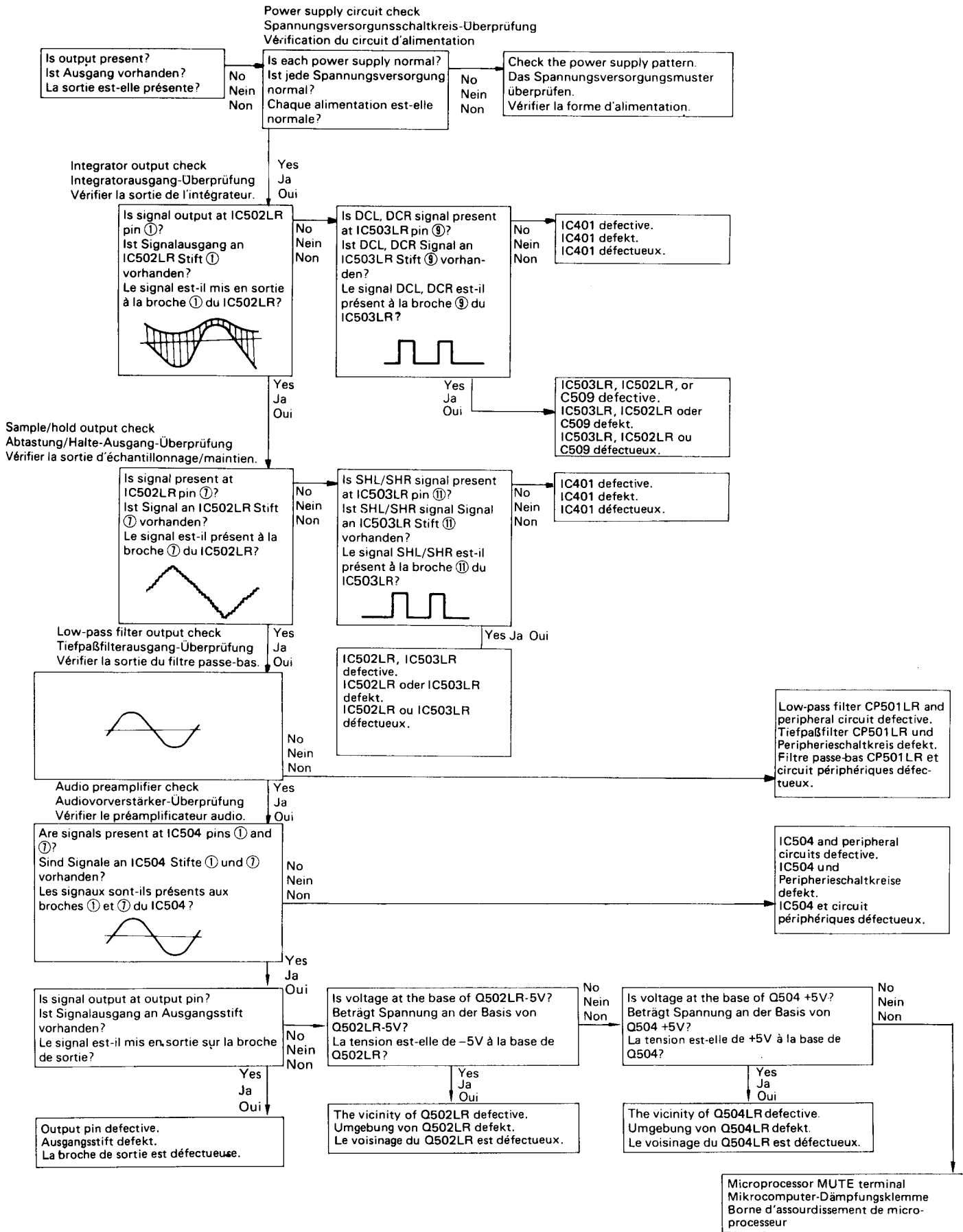
No  
Nein  
Non

IC201 defective.  
Q201 or Q202 defective, or surrounding circuitry defective.  
IC201 defekt.  
Q201 oder Q202 defekt, oder umgebende Schaltkreise defekt.  
IC201 défectueux.  
Q201 ou Q202 défectueux ou circuit environnant défectueux.

Yes  
Ja  
Oui

Disc motor defective, wiring defective.  
Disc-Motor defekt, Verdrahtung defekt.  
Moteur du disque défectueux, câblage défectueux.

- (4) Audio Circuit Check
- (4) Audioschaltkreis-Überprüfung
- (4) Vérification du circuit audio





**REPLACEMENT PARTS LIST**  
**ERSATZTEILLISTE**  
**TABLEAU DES PIECES**

CD : Ceramic discal MF : Mylar film  
 CF : Carbon film ME : Metal  
 PP : Polypropylene ST : Styrol  
 EL : Electrolytic

**DA-02**

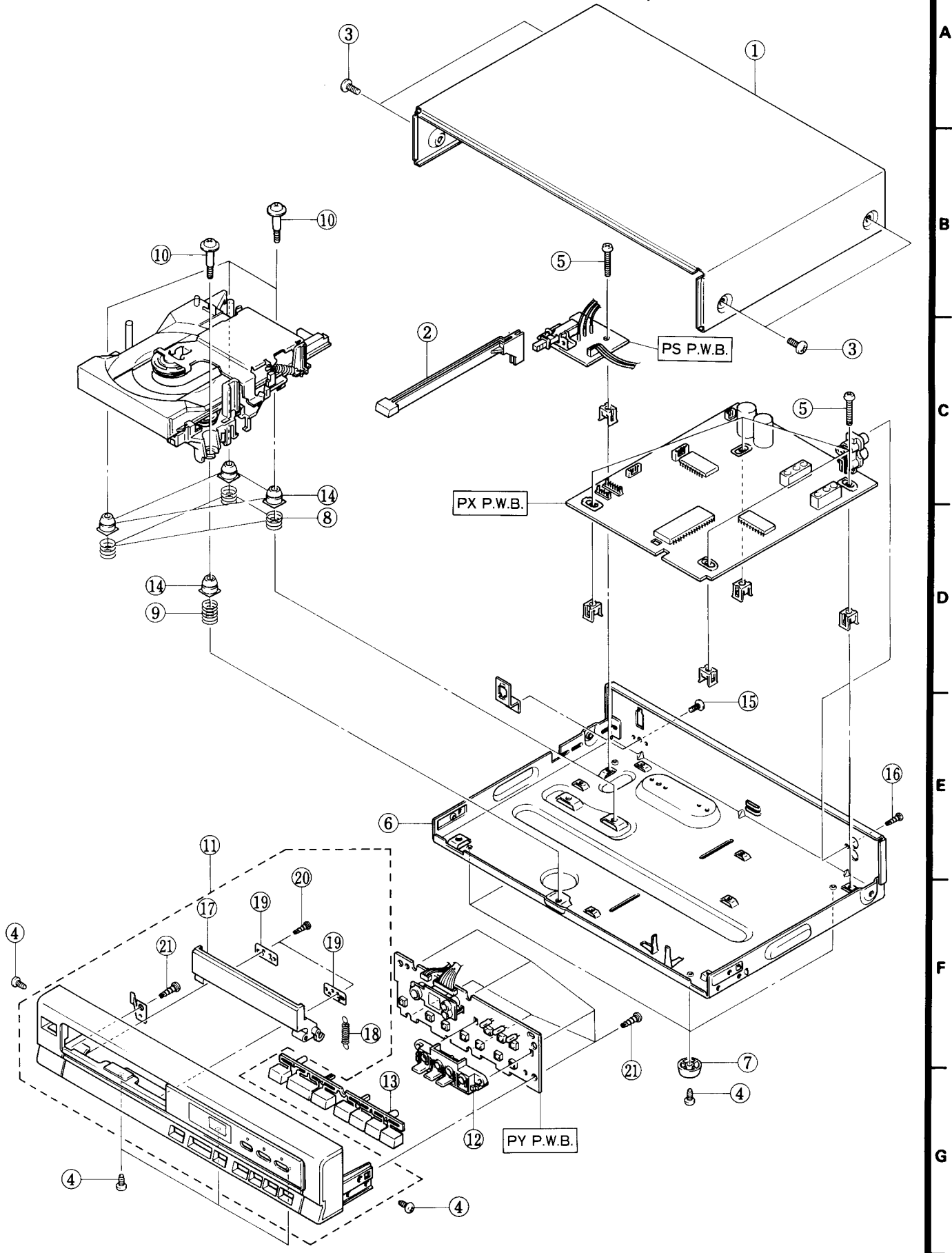
SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
<b>CAPACITORS</b>								
C001	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C305	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R017	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C002	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C306	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R018	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C003	0800038	EL 47 μF ±20% 6.3V	C4	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R019	0700033	CF 270Ω ±5% 1/16W
C004	0800015	EL 10 μF ±20% 16V	C401	0890022	CD 100PF ±10% 50V	R020	0700033	CF 270Ω ±5% 1/16W
C005	0890026	CD 220PF ±10% 50V	C402	0890011	CD 15PF ±5% 50V	R021	0700043	CF 1.5KΩ ±5% 1/16W
C006	0890022	CD 100PF ±10% 50V	C403	0890011	CD 15PF ±5% 50V	R022	0700037	CF 560Ω ±5% 1/16W
C007	0209175	CD 0.047 μF ±20% 50V	C404	0244171	CD 0.01 μF ±20% 50V	R023	0700032	CF 220Ω ±5% 1/16W
C008	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	C405	0800001	EL 0.47 μF ±20% 50V	R024	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W
C009	0800015	EL 10 μF ±20% 16V	C406	0209175	CD 0.47 μF ±20% 50V	R025	0700053	CF 8.2KΩ ±5% 1/16W
C010	0890021	CD 82PF ±10% 50V	C407	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R026	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C011	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	C408	0880009	PP 0.01 μF ±10% 50V	R027	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C012	0890024	CD 150PF ±10% 50V	C409	0890017	CD 47PF ±20% 50V	R028	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C014	0890022	CD 100PF ±10% 50V	C410	0880005	PP 2200PF ±10% 50V	R029	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C015	0890006	CD 6.8PF ±10% 50V	C411	0880005	PP 2200PF ±10% 50V	R101	0700059	CF 27KΩ ±5% 1/16W
C016	0800012	EL 4.7 μF ±20% 50V	C412	0890026	CD 220PF ±10% 50V	R102	0700081	CF 1.0MΩ ±5% 1/16W
C017	0800015	EL 10 μF ±20% 16V	C413	0230074	CD 33PF ±5% 50V	R103	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
C018	0890035	CD 1000PF ±10% 50V	C414	0230074	CD 33PF ±5% 50V	R104	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C019	0209175	CD 0.047 μF ±20% 50V	C415	0209175	CD 0.047 μF ±20% 50V	R105	0700047	CF 3.3KΩ ±5% 1/16W
C020	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C416	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	R106	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W
C021	0800015	EL 10 μF ±20% 16V	C417	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	R107	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C022	0880018	PP 0.22 μF ±10% 50V	C418	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R108	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
C023	0209715	CD 0.047 μF ±20% 50V	C501	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	R110	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
C024	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	C502LR	02283552	ST 6800PF ±5% 50V	R111	0700051	CF 5.6KΩ ±5% 1/16W
C025	0880007	PP 4700PF ±10% 50V	C503LR	0279328	MF 470PF ±2% 100V	R112	0700018	CF 22Ω ±5% 1/16W
C026	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	C504LR	0880005	PP 2200PF ±10% 50V	R113	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C101	0800001	EL 0.47 μF ±20% 50V	C505LR	0800022	EL 22 μF ±20% 10V	R114	0700039	CF 820Ω ±5% 1/16W
C102	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	C506LR	02740322	MF 0.0018 μF ±10% 50V	R115	0700061	CF 33KΩ ±5% 1/16W
C103	0890036	CD 1500PF ±20% 16V	C507LR	0890022	CD 100PF ±10% 50V	R117	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
C104	0800001	EL 0.47 μF ±20% 50V	C508LR	0800022	EL 22 μF ±20% 10V	R118	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C105	0800015	EL 10 μF ±20% 16V	C509LR	0890039	CD 4700PF ±30% 16V	R119	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
C106	0890041	CD 6800PF ±30% 16V	C512LR	0890022	CD 100PF ±10% 50V	R120	0700068	CF 120KΩ ±5% 1/16W
C107	02524582	EL 0.68 μF ±20% 50V	C513	0800003	EL 1 μF ±20% 50V	R121	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
C108	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C514	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	R122	0700031	CF 180Ω ±5% 1/16W
C109	0890044	CD 0.022 μF ±20% 25V	C517	0800066	EL 330 μF ±20% 16V	R123	0700038	CF 680Ω ±5% 1/16W
C110	0800003	EL 1 μF ±20% 50V	C518	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R124	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
C111	0890028	CD 330PF ±10% 50V	C519	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R125	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
C112	0890028	CD 330PF ±10% 50V	C520	0209175	CD 0.047 μF ±20% 50V	R126	0700079	CF 820KΩ ±5% 1/16W
C113	0890032	CD 560PF ±10% 50V	C701	0244171	CD 0.01 μF ±20% 50V	R127	0700059	CF 27KΩ ±5% 1/16W
C114	0880017	PP 0.15 μF ±10% 50V	C702	02525432	EL 3300 μF ±20% 16V	R128	0700018	CF 22Ω ±5% 1/6W
C115	02750352	MF 0.056 μF ±10% 50V	C703	02525432	EL 3300 μF ±20% 16V	R129	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C116	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C704	0800057	EL 220 μF ±20% 10V	R130	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
C117	02750332	MF 0.027 μF ±10% 50V	C705	0800057	EL 220 μF ±20% 10V	R131	0700066	CF 82KΩ ±5% 1/16W
C118	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C706	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R132	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
C119	0252455	EL 0.22PF ±20% 50V	C707	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R133	0700052	CF 6.8KΩ ±5% 1/16W
C120	0800023	EL 22 μF ±20% 16V	C9	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R134	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
C121	0890039	CD 4700PF ±30% 16V	<b>RESISTORS</b>			R135	0700064	CF 56KΩ ±5% 1/16W
C122	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	R001	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W	R136	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
C123	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	R002	01132212	CF 22Ω ±5% 1/2W	R137	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C201	0880012	PP 0.022 μF ±10% 50V	R003	0700034	CF 330Ω ±5% 1/16W	R138	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
C202	0252455	EL 0.22PF ±20% 50V	R004	0700069	CF 150KΩ ±5% 1/16W	R139	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
C203	0880012	PP 0.022 μF ±10% 50V	R005	0700049	CF 4.7KΩ ±5% 1/16W	R140	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
C204	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	R006	0700031	CF 180Ω ±5% 1/16W	R141	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
C205	0890044	CD 0.022 μF ±20% 25V	R007	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W	R143	0700069	CF 150KΩ ±5% 1/16W
C206	0890044	CD 0.022 μF ±20% 25V	R008	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W	R201	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
C208	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R009	0700051	CF 5.6KΩ ±5% 1/16W	R202	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
C3	0880016	PP 0.1 μF ±10% 50V	R010	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W	R203	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
C301	0800047	EL 100 μF ±20% 6.3V	R011	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W	R204	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
C302	0890015	CD 33PF ±20% 50V	R014	0700052	CF 6.8KΩ ±5% 1/16W	R205	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
C303	0890015	CD 33PF ±20% 50V	R015	0700063	CF 4.7KΩ ±5% 1/16W	R206	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
C304	0800056	EL 220 μF ±20% 6.3V	R016	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W	R207	0700072	CF 220KΩ ±5% 1/16W
						R208	0700072	CF 220KΩ ±5% 1/16W

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
R209	0700072	CF 220K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R522	0700034	CF 330 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q203	23280032	2SD468C SILICON (0.9W 190MHZ)
R210	0700032	CF 220 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R523LR	0700057	CF 18K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q204	23279922	2SB562B
R211	0700058	CF 22K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R524LR	0700064	CF 56K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q301	2318303	2SC1740S(S)
R212	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R601	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W	Q401	2318303	2SC1740S(S)
R213	0700052	CF 6.8K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R602	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W	Q501LR	2328652	2SC1740LN(S)
R214	0700052	CF 6.8K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R603	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W	Q502LR	2317971	2SD1468(R)
R215	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R604	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q503	2318292	2SA933S(R)
R216	0700058	CF 22K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R605	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q504	2318292	2SA933S(R)
R217	0700027	CF 100 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R606	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q601	2318303	2SC1740S(S)
R218	0700027	CF 100 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R607	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q602	2318303	2SC1740S(S)
R301	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R608	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q603	2318303	2SC1740S(S)
R302	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R609	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q604	2318303	2SC1740S(S)
R303	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R610	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q701	2318374	2SD1913(Q/R)
R304	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R611	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q702	2318364	2SB1274(Q/R)
R306	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R612	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	DIODES		
R307	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R613	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D101	2398611T	1SS254
R309	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R614	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D102	2398611T	1SS254
R310	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R615	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D103	2398611T	1SS254
R311	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R616	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D104	2398611T	1SS254
R312	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R617	0700024	CF 56 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D105	2398611T	1SS254
R313	0700081	CF 1.0M $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R618	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D301	2398611T	1SS254
R314	0700063	CF 47K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R619	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D302	2398611T	1SS254
R315	0700063	CF 47K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R620	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D401	2397321	KV1260 SILICON
R316	0700063	CF 47K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R621	0700039	CF 820 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D501	2398611T	1SS254
R320	0700045	CF 2.2K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R622	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D601	2337011T	SILICON 1S2076TPT
R401	0700049	CF 4.7K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R623	0700067	CF 100K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D602	2337011T	SILICON 1S2076TPT
R402	0700081	CF 1.0M $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R701	0700034	CF 330 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D603	2337011T	SILICON 1S2076TPT
R403	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	R702	0700034	CF 330 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	D604	2337011T	SILICON 1S2076TPT
R404	0700067	CF 100K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	ICs & TRANSISTORS			D701	2398781	11E 2TAPE
R405	0700067	CF 100K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC001	23014212	HA12095NT	D702	2398781	11E 2TAPE
R406	0700067	CF 100K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC002	2388302	BA4558HT	D703	2398781	11E 2TAPE
R407	0700067	CF 100K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC201	2388302	BA4558HT	D704	2398781	11E 2TAPE
R408	0700056	CF 15K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC301	23015912	HD614088SB08	ZD001	23376252	HZ-4B2 SILICON
R409	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC401	2385471	HD49215	ZD002	2337619	HZ-3C-3-TPT
R410	0700061	CF 33K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC402	23019512	CXK5816PN-15L	ZD201	23371222	HZ-6B SILICON
R411	0700081	CF 1.0M $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC403	23002212	MJM072	ZD202	23371222	HZ-6B SILICON
R413	0700046	CF 2.7K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC501	23009712	HA12096NT	ZD301	2337612	HZ-3A-2TPT
R414	0700081	CF 1.0M $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC502LR	23012912	UPC4570C	ZD501	23376252	HZ-4B2 SILICON
R415	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC503LR	2387481	HD14053B	ZD701	2337514T	HZ-6B-1
R417	0700041	CF 1K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC504	23012912	UPC4570C	ZD702	2337514T	HZ-6B-1
R501	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	IC505	23014812	HD74HC74P	VARIABLE RESISTOR		
R502LR	0700048	CF 3.9K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q001	23279922	2SB562B	$\Delta$ R116	0158971	10K $\Omega$ (Tracking offset)
R503LR	0700048	CF 3.9K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q003	2318292	2SA933S(R)	COILS		
R504LR	0700051	CF 5.6K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q004	2318303	2SC1740S(S)	LED601	2398621	GL6D208L
R505LR	0700081	CF 1.0M $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q005	2318303	2SC1740S(S)	LED602	23385052	SLR-54URC1
R506LR	0700053	CF 8.2K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q010	2318303	2SC1740S(S)	LED603	2398543	SLR-55DC-B
R507LR	0700044	CF 1.8K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q101	23280032	2SD468C SILICON (0.9W 190MHZ)	LED604	23385052	SLR-54URC1
R508LR	0700051	CF 5.6K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q102	23279922	2SB562B	LED605	23385052	SLR-54URC1
R509LR	0700027	CF 100 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q103	23280032	2SD468C SILICON (0.9W 190MHZ)	L001	2227931	Choke coil (150MH)
R510LR	0700036	CF 470 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q104	23279922	2SB562B	L002	2227919	Choke coil (15MH)
R511LR	0700049	CF 4.7K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q105	23280032	2SD468C SILICON (0.9W 190MHZ)	L401	2227914	Choke coil (3.3MH)
R512	0700063	CF 47K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q106	23279922	2SB562B	L402	2155271	Osc coil (4.4MHZ) (PLL)
R513	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W	Q107	2318292	2SA933S(R)			
R514	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W	Q108	2318303	2SC1740S(S)			
R515LR	0700049	CF 4.7K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q109	2318303	2SC1740S(S)			
R516	0700056	CF 15K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q201	2318374	2SD1913(Q/R)			
R517	0700061	CF 33K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W	Q202	2318364	2SB1274(Q/R)			
R518	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W						
R519	0700054	CF 10K $\Omega$ $\pm$ 5% 1/16W						
R520	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W						
R521	0700018	CF 22 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/6W						

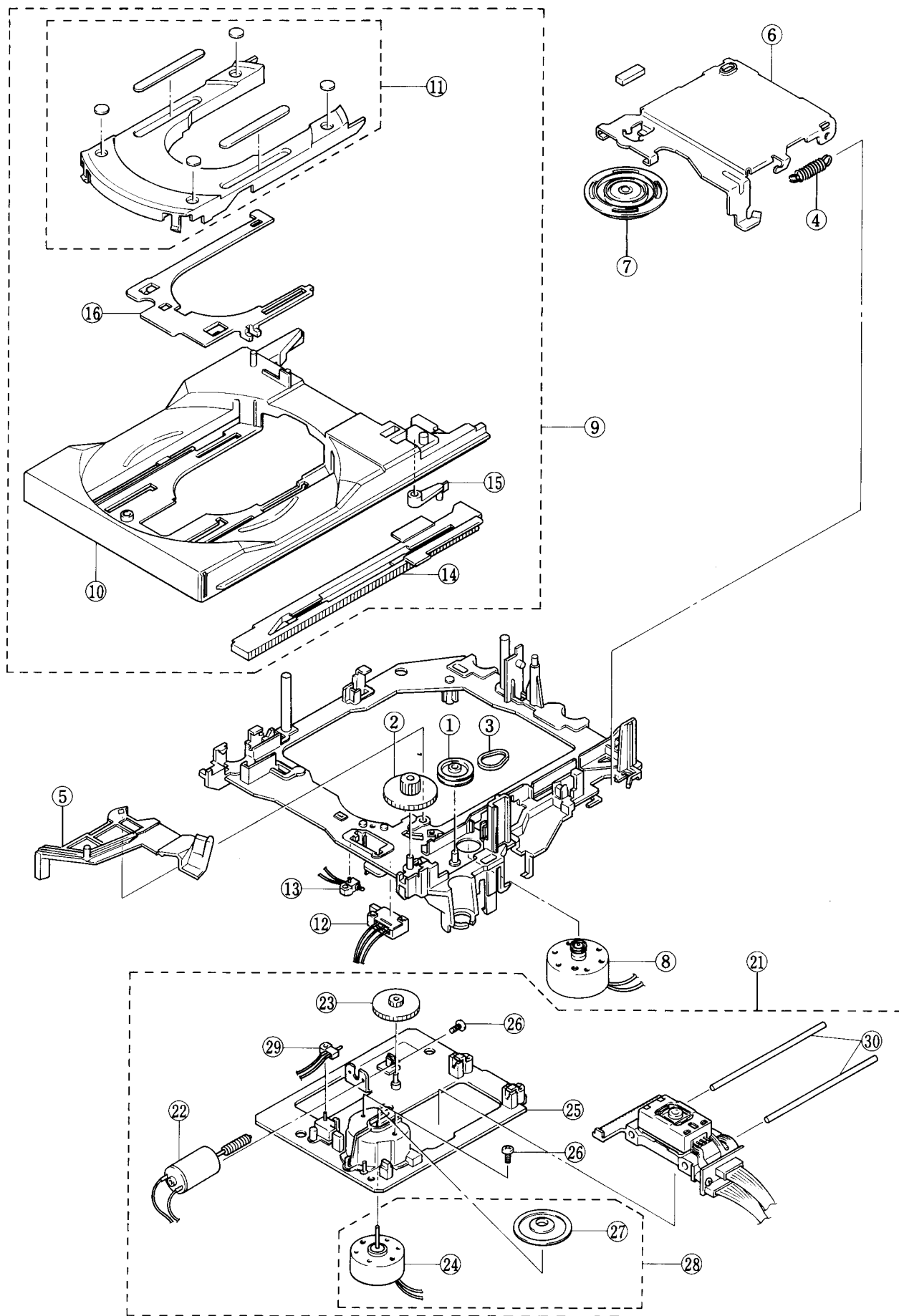
SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
MISCELLANEOUS			UNIT MECHA		
CP501L, R	2137171	Low pass filter	21	4005248	Unit mecha assy
△F701	2727730	Fuse (T630MA)	22	40406222	DC motor assy
△F702	2727730	Fuse (T630MA)	23	3808691	Send gear
△S1	2600123	SW-PU2-2-1 (Power)	24	2523974	DC motor
S601	2639682	Tact switch	25	3808683	Unit plate assy
S602	2639682	Tact switch	26	87111032	Pan head screw (2 x 3)
S603	2639682	Tact switch	27	3808701	Turntable
S604	2639682	Tact switch	28	8506112	Disc motor assy
S605	2639682	Tact switch	29	27800722	Limit switch SPPB11
S606	2639682	Tact switch	30	4598173	GUIDE SHAFT (M3)
S607	2639682	Tact switch	for ACCESSORIES		
S608	2639682	Tact switch		2712134	Patch cord
S609	2639682	Tact switch		2713043	Power supply cord
S610	2639682	Tact switch			
CABINET CHASSIS					
1	4469380	Top cover			
2	3309591	Power button			
3	8679610	DT bind head screw (4 x 10)			
4	8671408	DT bind head screw (3 x 8)			
5	8671414	3 x 14 DT bind screw			
6	3425593	Bottom chassis			
7	3927411	Foot			
8	3368923	Spring			
9	3391661	Spring			
10	4598741	Screw special			
11	4861722	Front panel assy			
12	3309211	Function button			
13	3309581	Operation button			
14	46919822	Spacer			
15	8679408	DT bind head screw (3 x 8)			
16	8794440	Tapping bind head screw (3 x 10)			
17	3808332	Door			
18	3368940	Spring			
19	4469362	Panel stopper			
20	86911062	BT screw (2 x 6)			
21	86914102	BT screw (3 x 10)			
LOADING MECHA					
1	3801621	Pulley (with gear)			
2	3801631	Gear			
3	46851182	Belt			
4	3366604	Spring			
5	3808491	Switch lever			
6	4468553	Clamp arm			
7	3801651	Clamper			
8	2523991	Motor assy (Loading)			
9	3808432	Tray assy			
10	3808391	Tray			
11	3808421	Disc holder assy			
12	2638901	Switch			
13	27800712	Micro switch (LID)			
14	3808501	Rack			
15	3801671	Latch			
16	3808411	Lifter cam			

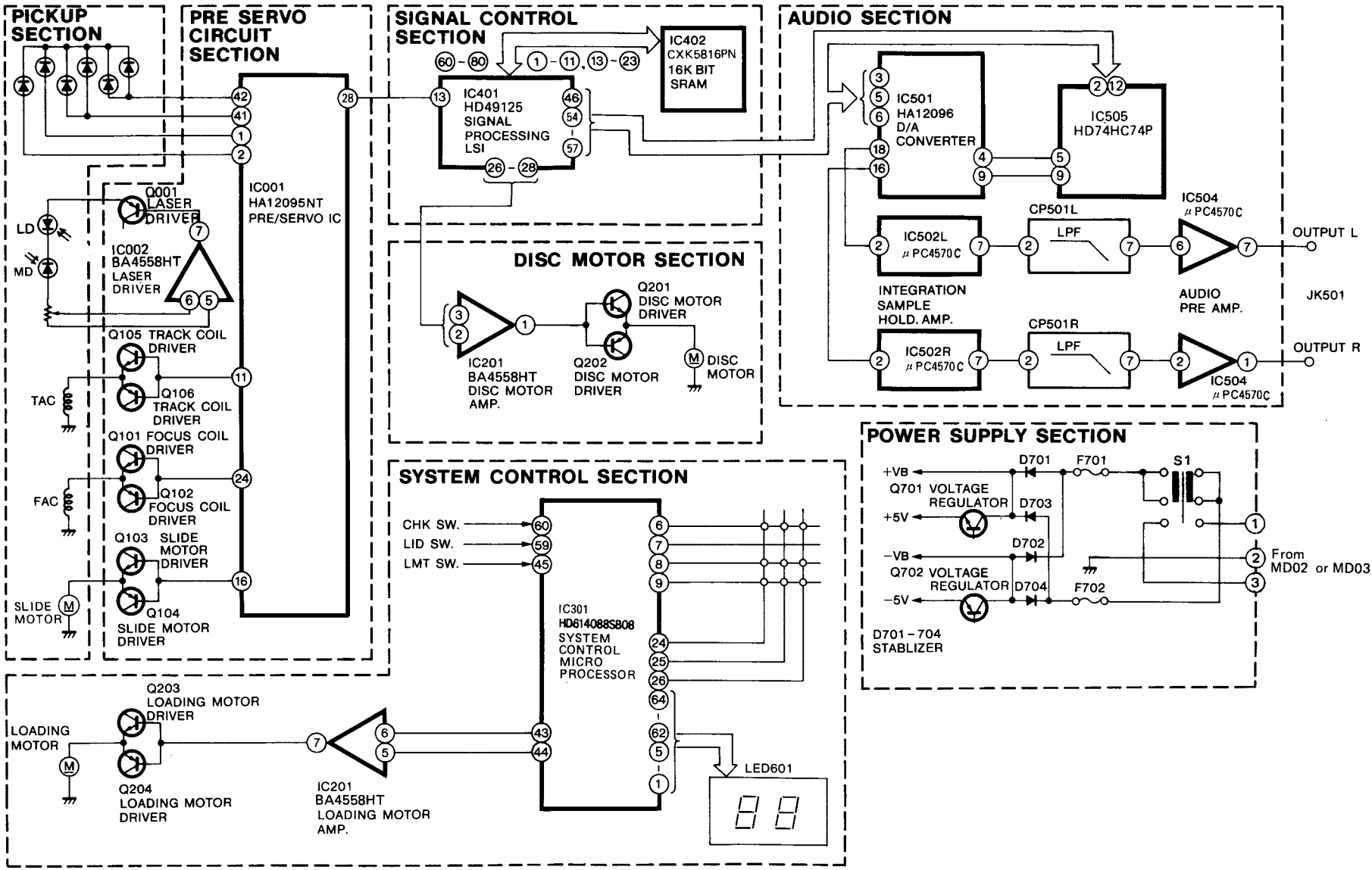
EXPLODED VIEW · EXPLOSIONSZEICHUNG · VUE ECLATEE.

- CABINET CHASSIS ASSEMBLY (Nos. are reference Nos. of parts list.)
- MECHANISMUS-CHASSIS EINHEIT (Diese Numerierung bezieht sich auf die Telliste.)
- ENSEMBLE DE CHASSIS DE MECHANISME (Les numéros se réfèrent à la liste de pièces)

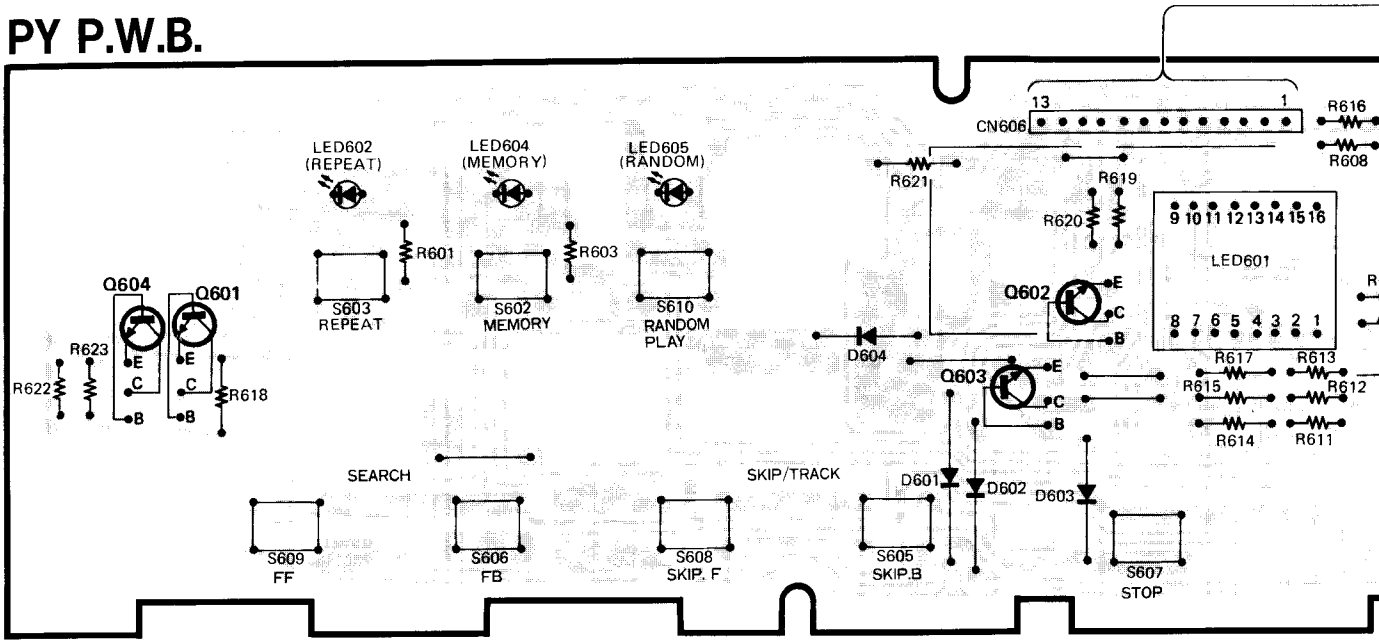


- UNIT MECHANISM ASSEMBLY (Nos. are reference Nos. of parts list.)
- MECHANISMUSBAUGRUPPE DER EINHEIT (Diese Numerierung bezieht sich auf die Teiliste.)
- ENSEMBLE DE MECHANISME DE L'APPAREIL (Les numéros se réfèrent à la liste de pièces)

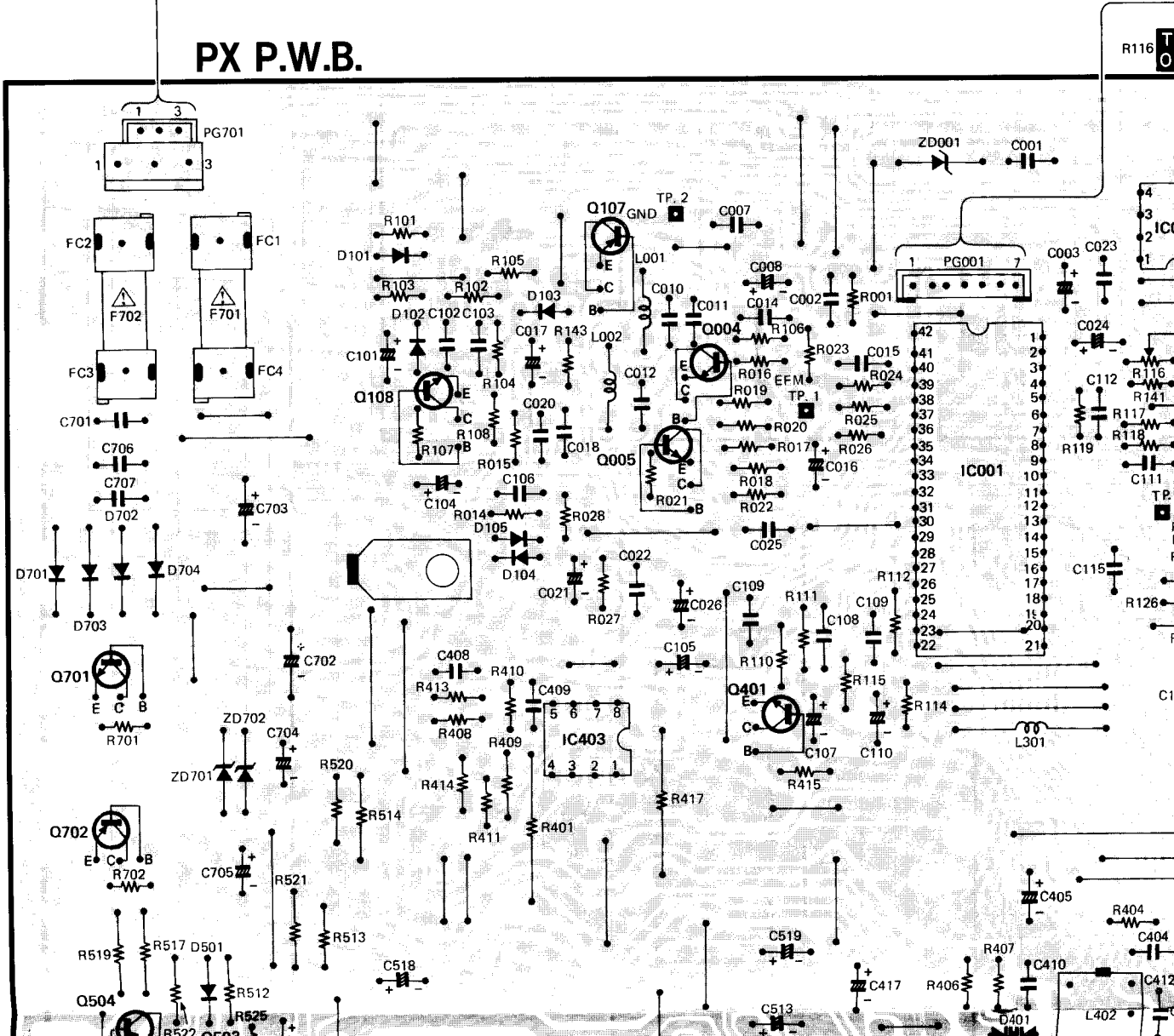


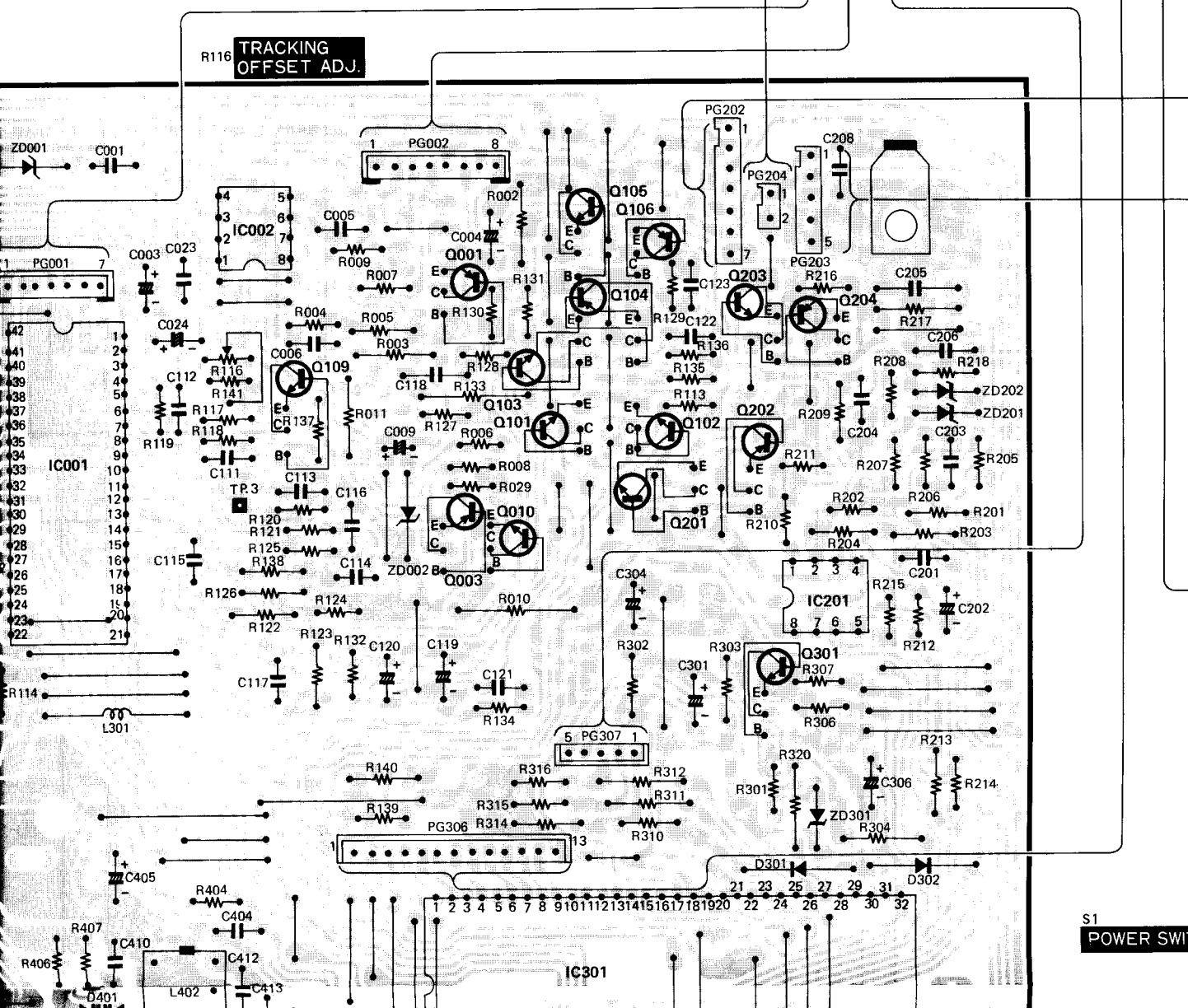
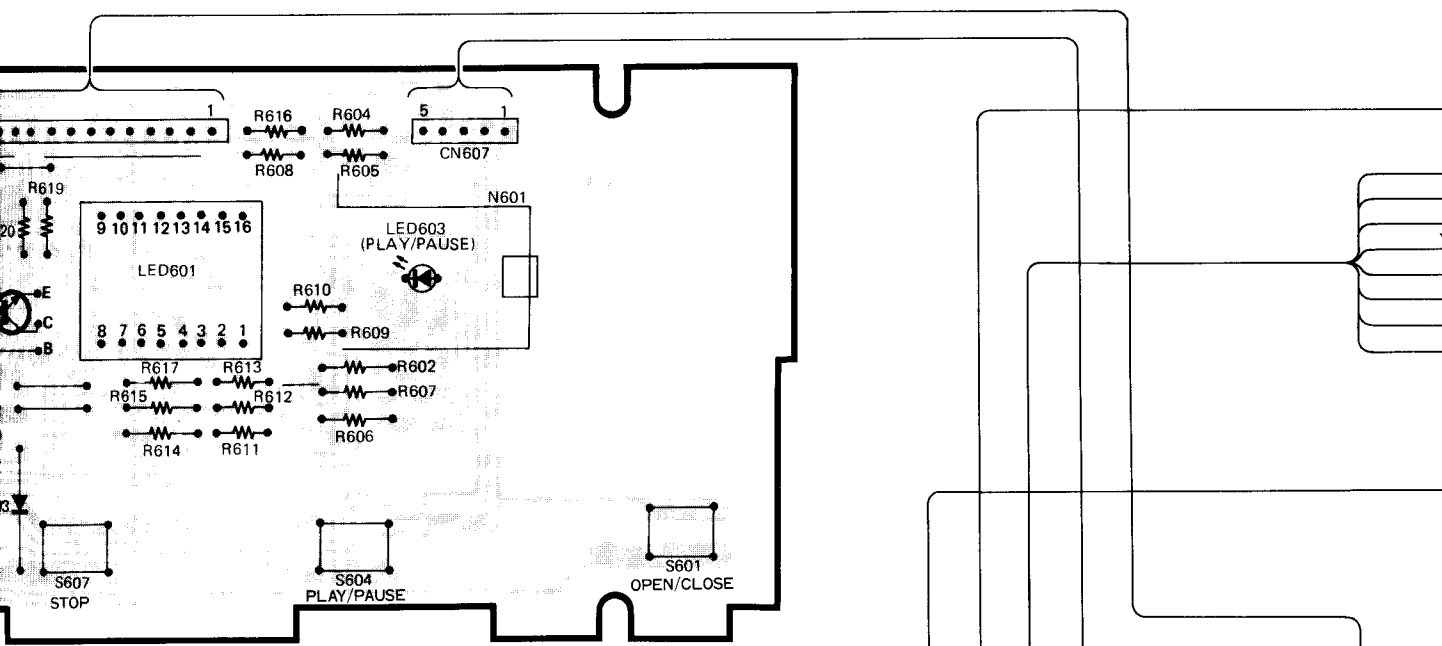


# PY P.W.B.

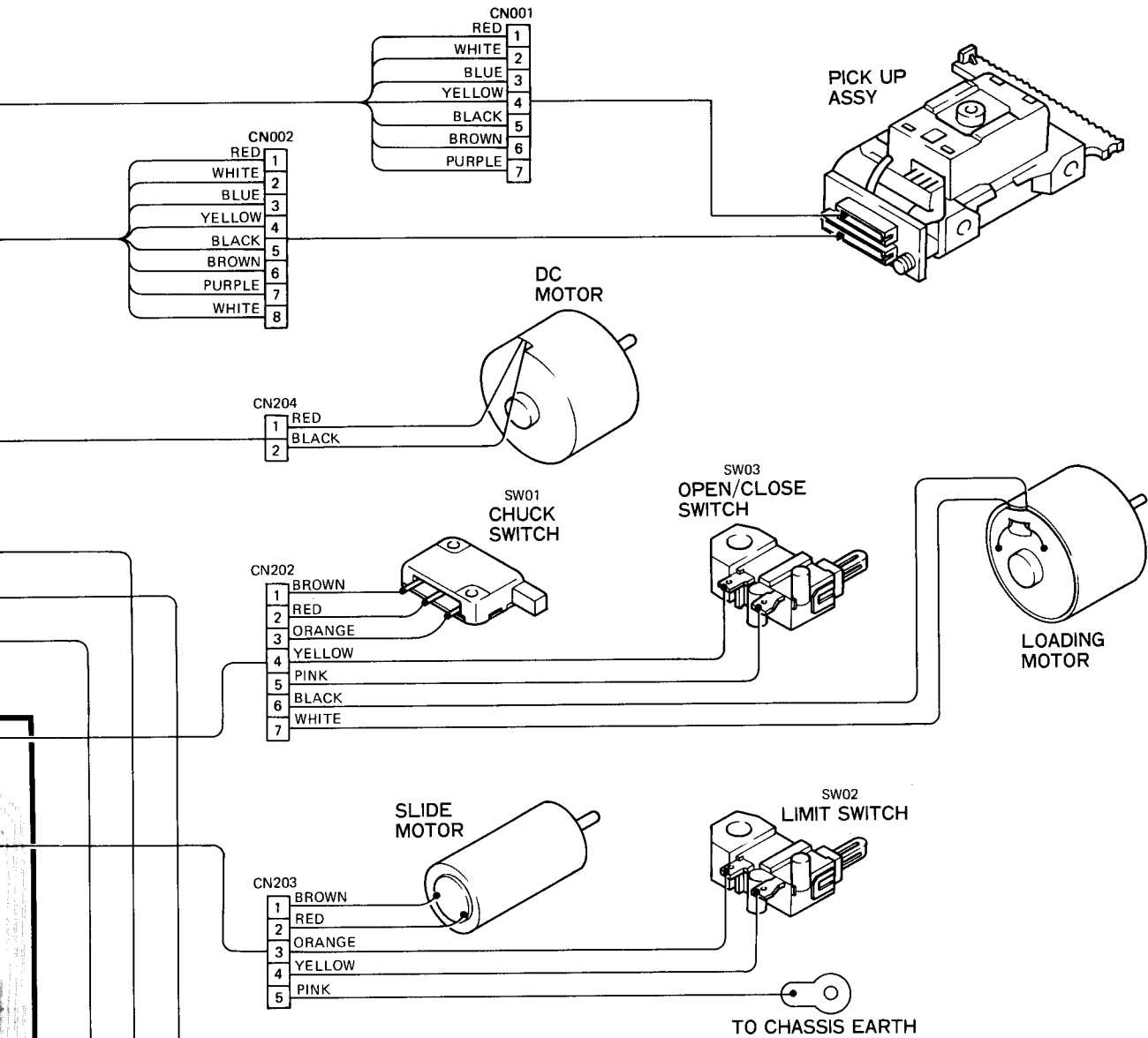


# PX P.W.B.

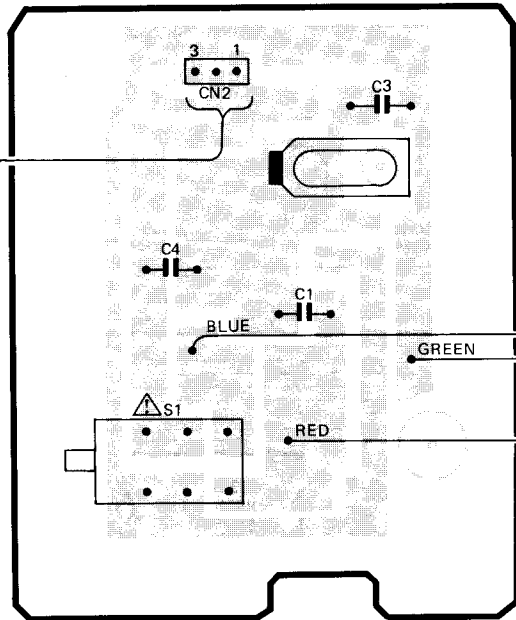








### PS P.W.B.



### AC INPUT CONNECTOR



#### IC001

Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	22	0.4
2	0	23	3.2
3	-5.0	24	0.6
4	1.7	25	0
5	1.7	26	0.4
6	0.01	27	0.7
7	0	28	2.4
8	0	29	0
9	0	30	0
10	0	31	0
			(5.0)
11	0.6	32	2.5
12	0	33	2.6
13	0	34	0
14	0	35	0.6
15	0	36	0.6
16	0.5	37	-0.6
17	4.0	38	0
18	2.4	39	0
19	5.0	40	5.0
20	5.0	41	0

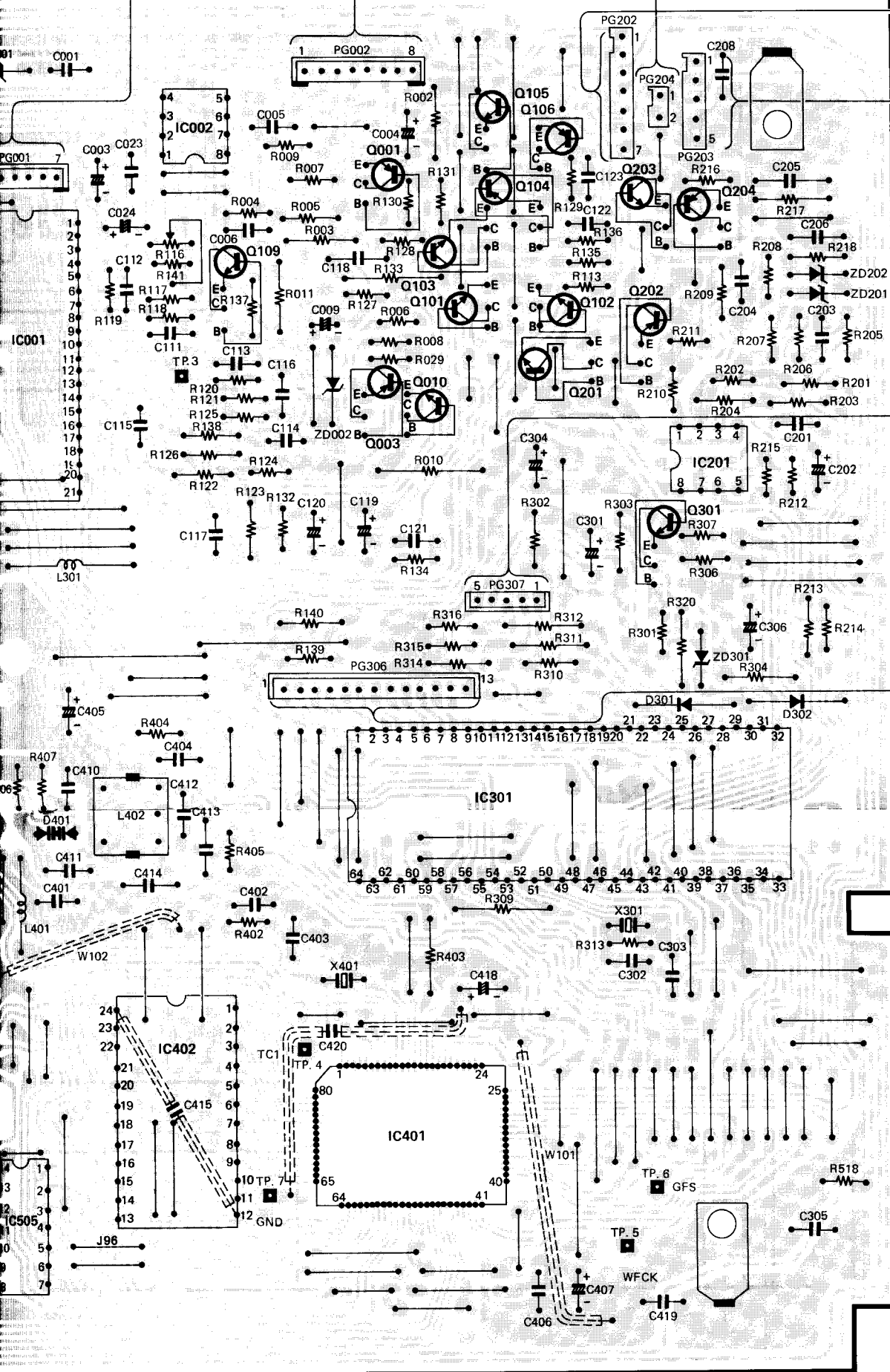
#### IC002

Pin No.	Voltage(V)
1	-3.6
2	0.6
3	0.2
4	-5.0
5	0.4
6	-0.2
7	4.4

**S1**  
**POWER SWITCH**



R116 TRACKING OFFSET ADJ.



S1 POWER SWITCH

L402 PLL ADJ.

Symbol No.
Q004
Q005
Q101
Q102
Q103
Q104
Q105
Q106
Q107
Q108
Q201

IC502LR			
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage
1	0	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-4.6	8	4.6

IC503LR			
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage
1	4.6	9	-
2	-4.6	10	0
3	0	11	-
4	0	12	0
5	0	13	0
6	0	14	0
7	-4.6	15	-
8	0	16	4.6

IC504			
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage
1	0	5	4.6
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-4.6	8	0

IC002  
Q109  
IC402

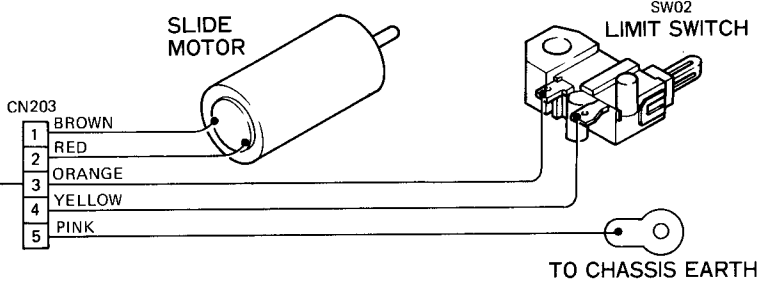
Q001  
Q103  
Q101  
Q010  
Q003  
IC401

Q105  
Q106  
Q104  
Q102  
Q201  
IC301

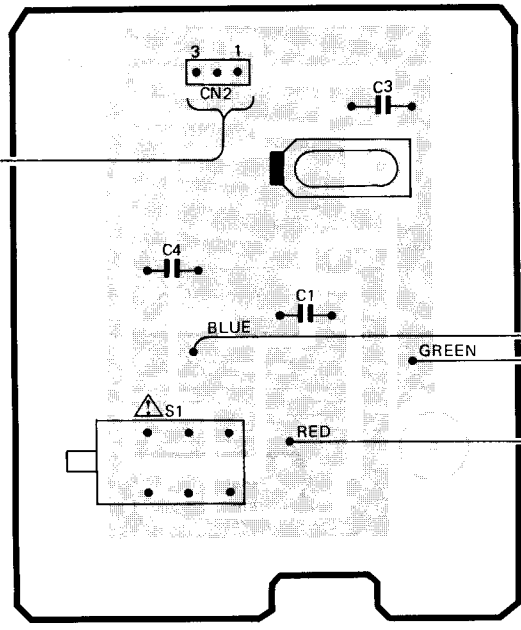
Q203  
Q204  
Q202  
Q301

- 3 ORANGE
- 4 YELLOW
- 5 PINK
- 6 BLACK
- 7 WHITE

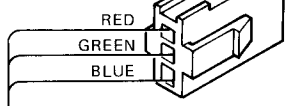
LOADING MOTOR



**PS P.W.B.**



**AC INPUT CONNECTOR**



Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	22	0.4
2	0	23	3.2
3	-5.0	24	0.6
4	1.7	25	0
5	1.7	26	0.4
6	0.01	27	0.7
7	0	28	2.4
8	0	29	0
9	0	30	0
10	0	31	0
			(5.0)
11	0.6	32	2.5
12	0	33	2.6
13	0	34	0
14	0	35	0.6
15	0	36	0.6
16	0.5	37	-0.6
17	4.0	38	0
18	2.4	39	0
19	5.0	40	5.0
20	5.0	41	0
21	5.0	42	0

Pin No.	Voltage(V)
1	-3.6
2	0.6
3	0.2
4	-5.0
5	0.4
6	-0.2
7	4.4
8	5.0

**S1 POWER SWITCH**

**L402 PLL ADJ.**

Symbol No.	B	C	E	Symbol No.	B	C	E
Q004	2.5	3.3	1.8	Q202	0	-10.0	0
Q005	3.3	5.0	2.6	Q203	0	10.0	0
Q101	0.6	10.0	0	Q204	0	-10.0	0
Q102	0.6	-10.0	0	Q301	0.7	0	0
Q103	0.6	10.0	0	Q501LR	-5.0	0	0
					(0.7)		
Q104	0.6	-10.0	0	Q502LR	0.7	0	0
					(-5.0)		
Q105	0.6	10.0	0	Q503	4.4	5.0	5.0
					(5.0)	(-5.0)	
Q106	0.6	-10.0	0	Q504	9.2	5.0	9.2
						(-5.0)	
Q107	0	-5.0	0.6	Q701	5.6	10.0	5.0
	(0.7)		(1.4)				
Q108	-3.6	0	0	Q702	-5.6	-10.0	-5.0
Q201	0	10.0	0				

Pin No.	Voltage(V)
1	0
2	0
3	0
4	-10.0
5	0
	(2.2)
6	0
	(2.2)
7	0
8	10.0

( ): PLAY MODE

Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	—	23	5.0	45	0
2	—	24	5.0	46	0
3	4.2	25	5.0	47	0
4	0	26	—	48	0
5	0	27	5.0	49	0
	(5.0)				
6	—	28	—	50	5.0
7	—	29	—	51	2.5
8	—	30	—	52	2.5
9	—	31	—	53	0
10	—	32	5.0	54	0.4
11	—	33	2.5	55	3.2
12	—	34	5.0	56	5.0
13	—	35	—	57	—
14	—	36	—	58	4.0
15	—	37	—	59	0
16	—	38	—	60	0
					(5.0)
17	—	39	—	61	—
18	0	40	—	62	5.0
19	0	41	5.0	63	0
			(0)		(5.0)
20	0	42	5.0	64	0
					(5.0)
21	0	43	0		
22	0	44	0		

( ): PLAY MODE

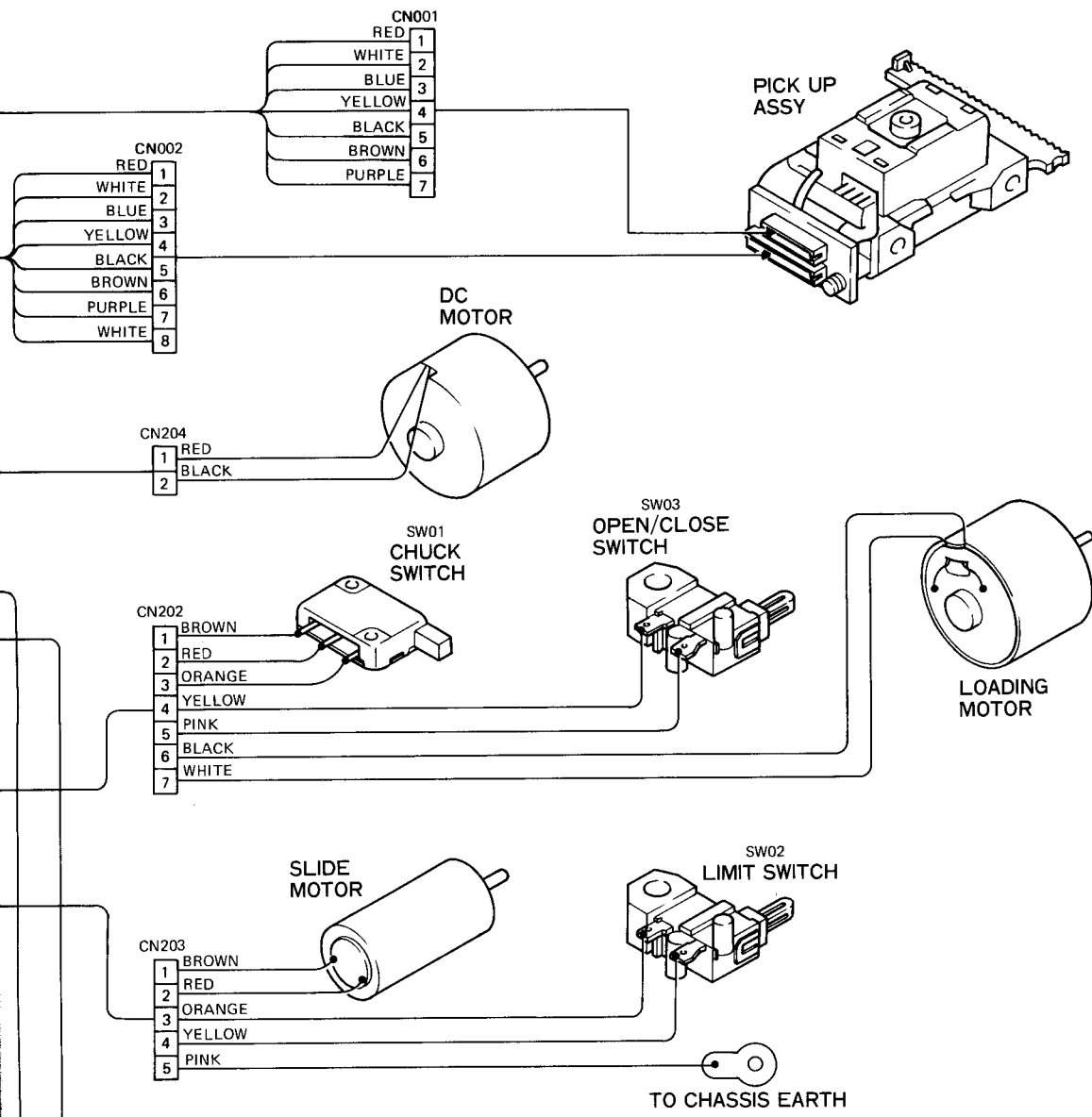
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-4.6	8	4.6

Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	4.6	9	—
2	-4.6	10	0
3	0	11	—
4	0	12	0
5	0	13	0
6	0	14	0
7	-4.6	15	—
8	0	16	4.6

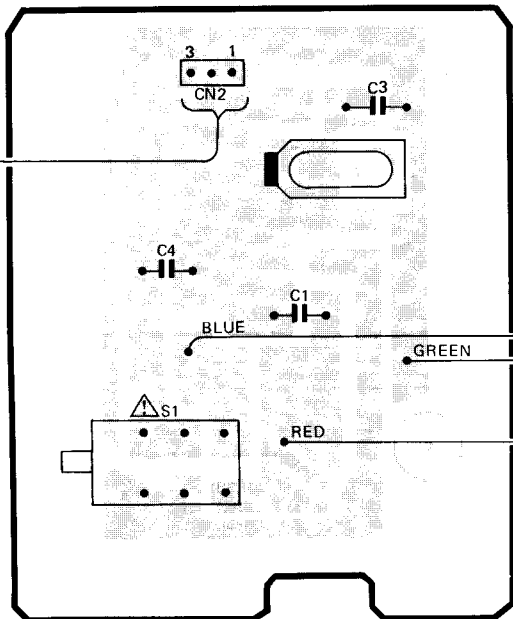
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	5	4.6
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-4.6	8	0

Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	—	21	—	41	5.0	61	2.5
2	—	22	—	42	0	62	3.2
3	5.0	23	—	43	2.5	63	2.5
4	5.0	24	—	44	—	64	2.5
5	—	25	0	45	—	65	2.5
			(5.0)				
6	—	26	0	46	—	66	3.2
7	5.0	27	0	47	—	67	2.5
8	—	28	0	48	—	68	2.5
9	—	29	0	49	—	69	2.5
10	2.5	30	3.2	50	—	70	2.5
11	2.5	31	5.0	51	5.0	71	2.5
12	0	32	5.0	52	0	72	2.5
13	2.4	33	0.4	53	0	73	2.5
14	2.6	34	5.0	54	—	74	2.5
15	0	35	2.4	55	—	75	2.5
16	5.0	36	4.0	56	—	76	2.5
17	—	37	5.0	57	—	77	2.5
			(0)				
18	—	38	0	58	5.0	78	3.8
19	—	39	5.0	59	0	79	2.5
20	—	40	—	60	2.5	80	2.5

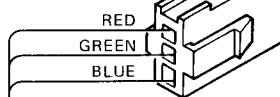
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	2.5	9	2.5	17	2.5
2	2.5	10	3.2	18	2.5
3	2.5	11	2.5	19	2.5
4	2.5	12	0	20	0
5	2.5	13	2.5	21	3.8
6	2.5	14	2.5	22	2.5
7	3.2	15	3.2	23	2.5
8	2.5	16	2.5	24	5.0



**PS P.W.B.**



**AC INPUT CONNECTOR**



IC001			
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	22	0.4
2	0	23	3.2
3	-5.0	24	0.6
4	1.7	25	0
5	1.7	26	0.4
6	0.01	27	0.7
7	0	28	2.4
8	0	29	0
9	0	30	0
10	0	31	0 (5.0)
11	0.6	32	2.5
12	0	33	2.6
13	0	34	0
14	0	35	0.6
15	0	36	0.6
16	0.5	37	-0.6
17	4.0	38	0
18	2.4	39	0
19	5.0	40	5.0
20	5.0	41	0
21	5.0	42	0

IC002	
Pin No.	Voltage(V)
1	-3.6
2	0.6
3	0.2
4	-5.0
5	0.4
6	-0.2
7	4.4
8	5.0

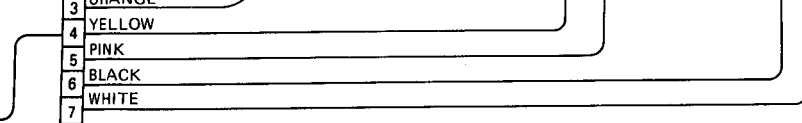
( ): PLAY MODE

IC201				IC301			
Symbol No.	B	C	E	Symbol No.	B	C	E
Q004	2.5	3.3	1.8	Q202	0	-10.0	0

IC201		IC301	
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	1	—
2	0	23	5.0
		24	5.0

BA4558HT MJM072 UPC4570C	8 7 6 5 1 2 3 4	A
CXK5816PN-15L	24 ~ 13 1 ~ 12	B
HA12095NT	42 ~ 22 1 ~ 21	
HA12096NT	22 ~ 12 1 ~ 11	C
HD74HC74P	14 ~ 8 1 ~ 7	
HD14053B	16 ~ 9 1 ~ 8	D
HD49215	64 ~ 41 65 ~ 40 80 ~ 25 1 ~ 24	
HD614088SB08	64 ~ 33 1 ~ 32	E
2SA933S(R) 2SC1740S(S) 2SC1740LN(S) 2SD1468(R)	E C B	
2SB562B 2SD468C	E C B	
2SB1274(Q/R) 2SD1913(Q/R)	E C B	



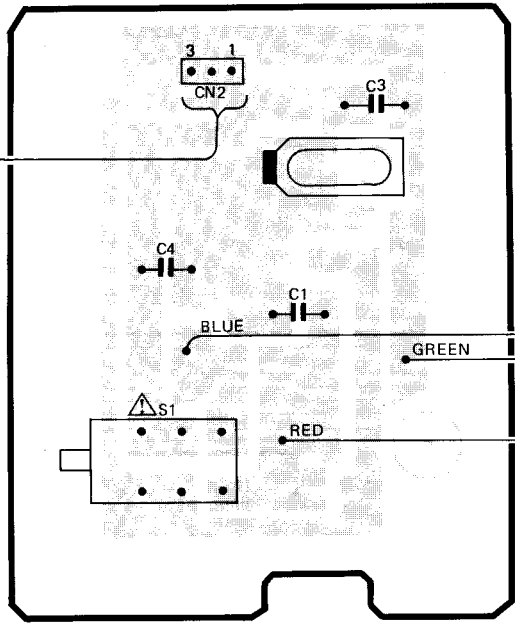
LOADING MOTOR

SLIDE MOTOR

SW02 LIMIT SWITCH



PS P.W.B.



AC INPUT CONNECTOR

IC001			
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	0	22	0.4
2	0	23	3.2
3	-5.0	24	0.6
4	1.7	25	0
5	1.7	26	0.4
6	0.01	27	0.7
7	0	28	2.4
8	0	29	0
9	0	30	0
10	0	31	0
11	0.6	32	2.5
12	0	33	2.6
13	0	34	0
14	0	35	0.6
15	0	36	0.6
16	0.5	37	-0.6
17	4.0	38	0
18	2.4	39	0
19	5.0	40	5.0
20	5.0	41	0
21	5.0	42	0

IC002	
Pin No.	Voltage(V)
1	-3.6
2	0.6
3	0.2
4	-5.0
5	0.4
6	-0.2
7	4.4
8	5.0

Pin No.	B	C	E	Symbol No.	B	C	E
4	2.5	3.3	1.8	Q202	0	-10.0	0
5	3.3	5.0	2.6	Q203	0	10.0	0
6	0.6	10.0	0	Q204	0	-10.0	0
7	0.6	-10.0	0	Q301	0.7	0	0
8	0.6	10.0	0	Q501LR	-5.0 (0.7)	0	0
9	0.6	-10.0	0	Q502LR	0.7 (-5.0)	0	0
10	0.6	10.0	0	Q503	4.4 (5.0)	5.0 (-5.0)	5.0
11	0.6	-10.0	0	Q504	9.2 (-5.0)	5.0 (-5.0)	9.2
12	0	-5.0	0.6 (1.4)	Q701	5.6	10.0	5.0
13	0	-3.6	0	Q702	-5.6	-10.0	-5.0
14	0	10.0	0				

IC201		
Pin No.	Voltage(V)	
1	0	
2	0	
3	0	
4	-10.0	
5	0 (2.2)	
6	0 (2.2)	
7	0	
8	10.0	

IC301					
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	—	23	5.0	45	0
2	—	24	5.0	46	0
3	4.2	25	5.0	47	0
4	0	26	—	48	0
5	0 (5.0)	27	5.0	49	0
6	—	28	—	50	5.0
7	—	29	—	51	2.5
8	—	30	—	52	2.5
9	—	31	—	53	0
10	—	32	5.0	54	0.4
11	—	33	2.5	55	3.2
12	—	34	5.0	56	5.0
13	—	35	—	57	—
14	—	36	—	58	4.0
15	—	37	—	59	0
16	—	38	—	60	0 (5.0)
17	—	39	—	61	—
18	0	40	—	62	5.0
19	0	41	5.0 (0)	63	0 (5.0)
20	0	42	5.0	64	0 (5.0)
21	0	43	0		
22	0	44	0		

Pin No.	Voltage(V)
1	0
2	0
3	4.6
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0

IC401							
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	—	21	—	41	5.0	61	2.5
2	—	22	—	42	0	62	3.2
3	5.0	23	—	43	2.5	63	2.5
4	5.0	24	—	44	—	64	2.5
5	—	25	0 (5.0)	45	—	65	2.5
6	—	26	0	46	—	66	3.2
7	5.0	27	0	47	—	67	2.5
8	—	28	0	48	—	68	2.5
9	—	29	0	49	—	69	2.5
10	2.5	30	3.2	50	—	70	2.5
11	2.5	31	5.0	51	5.0	71	2.5
12	0	32	5.0	52	0	72	2.5
13	2.4	33	0.4	53	0	73	2.5
14	2.6	34	5.0	54	—	74	2.5
15	0	35	2.4	55	—	75	2.5
16	5.0	36	4.0	56	—	76	2.5
17	—	37	5.0 (0)	57	—	77	2.5
18	—	38	0	58	5.0	78	3.8
19	—	39	5.0	59	0	79	2.5
20	—	40	—	60	2.5	80	2.5

IC402					
Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)	Pin No.	Voltage(V)
1	2.5	9	2.5	17	2.5
2	2.5	10	3.2	18	2.5
3	2.5	11	2.5	19	2.5
4	2.5	12	0	20	0
5	2.5	13	2.5	21	3.8
6	2.5	14	2.5	22	2.5
7	3.2	15	3.2	23	2.5
8	2.5	16	2.5	24	5.0

1 ~ 11

HD74HC74P

14 ~ 8  
1 ~ 7

HD14053B

16 ~ 9  
1 ~ 8

HD49215

64 ~ 41  
65 ~ 40  
80 ~ 25  
1 ~ 24

HD614088SB08

64 ~ 33  
1 ~ 32

2SA933S(R)  
2SC1740S(S)  
2SC1740LN(S)  
2SD1468(R)

E C B

2SB562B  
2SD468C

E C B

2SB1274(Q/R)  
2SD1913(Q/R)

B C E

11E2  
1S2076  
1SS254  
HZ-3A-2  
HZ-3C-3  
HZ-4B2  
HZ-6B  
HZ-6B-1

K A

K A

K A

KV1260

K A

K A

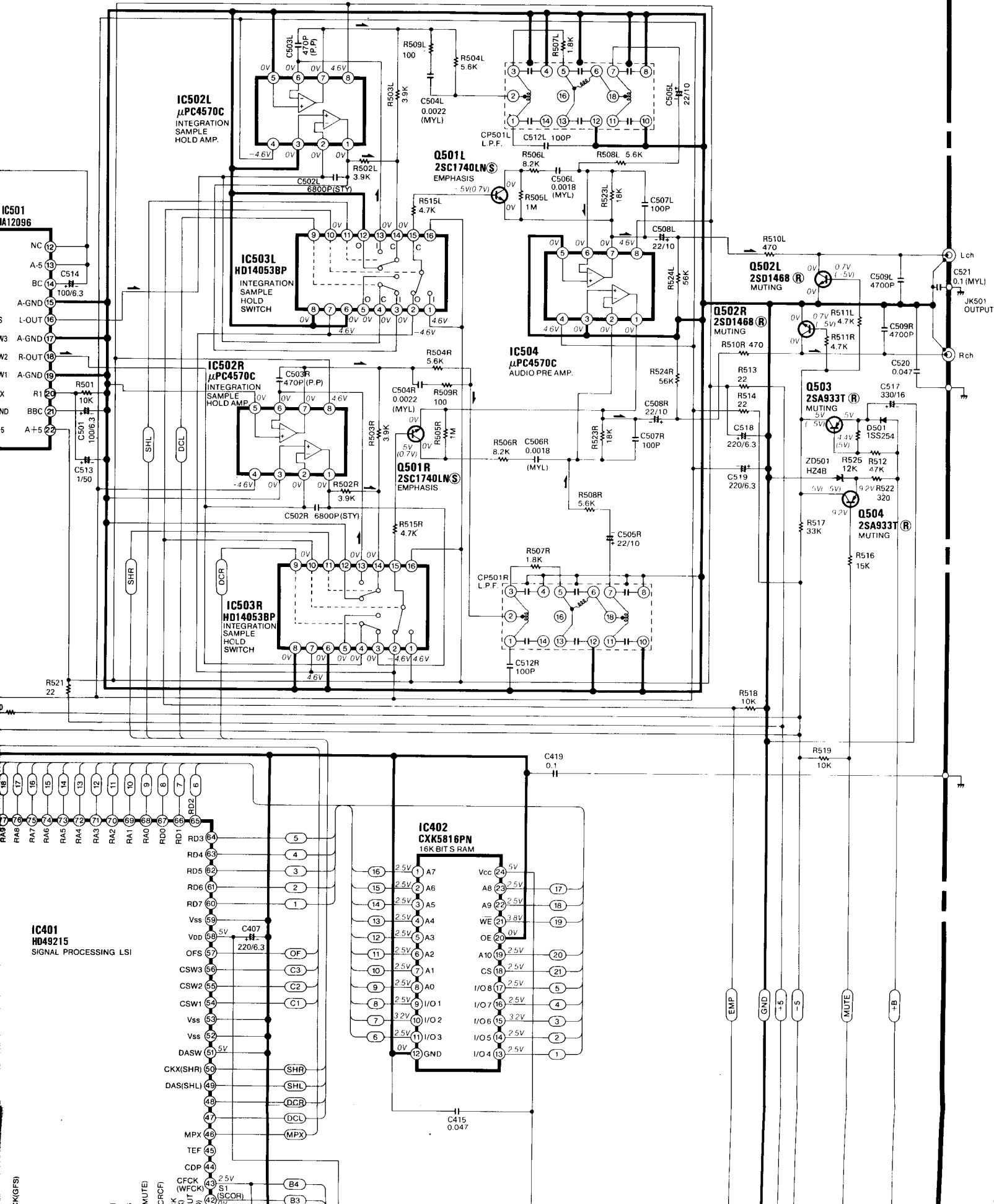


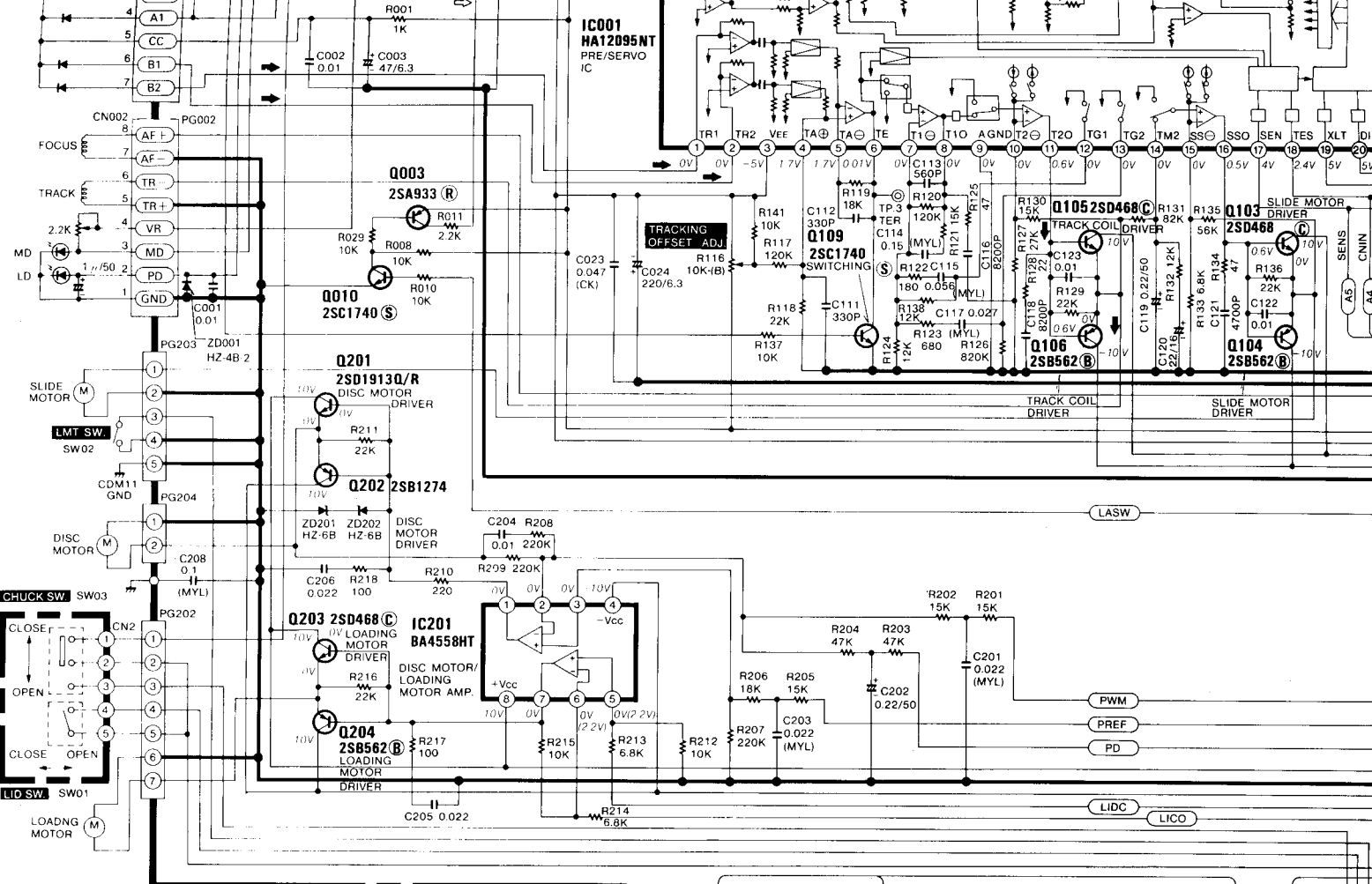




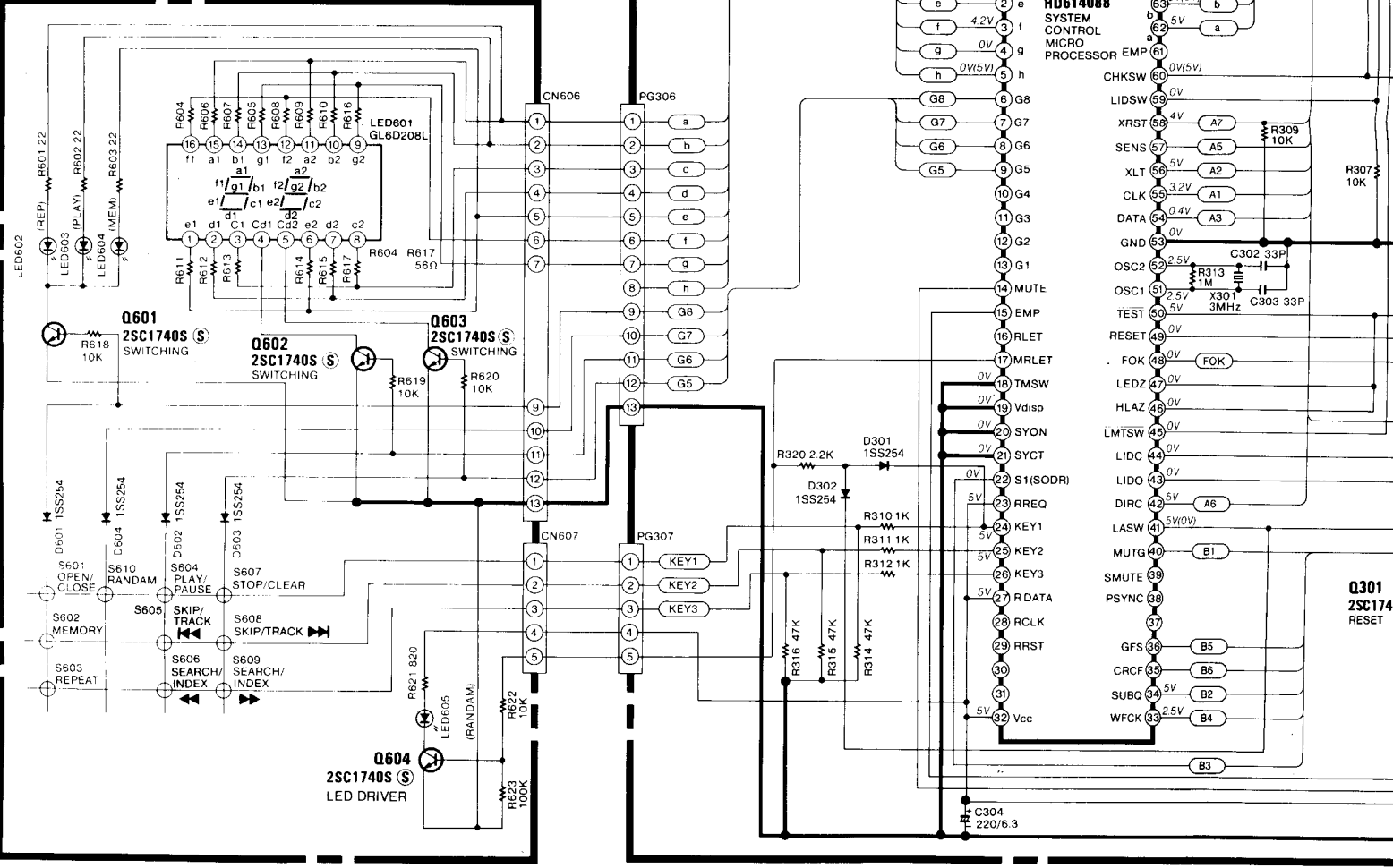
**CAUTION**

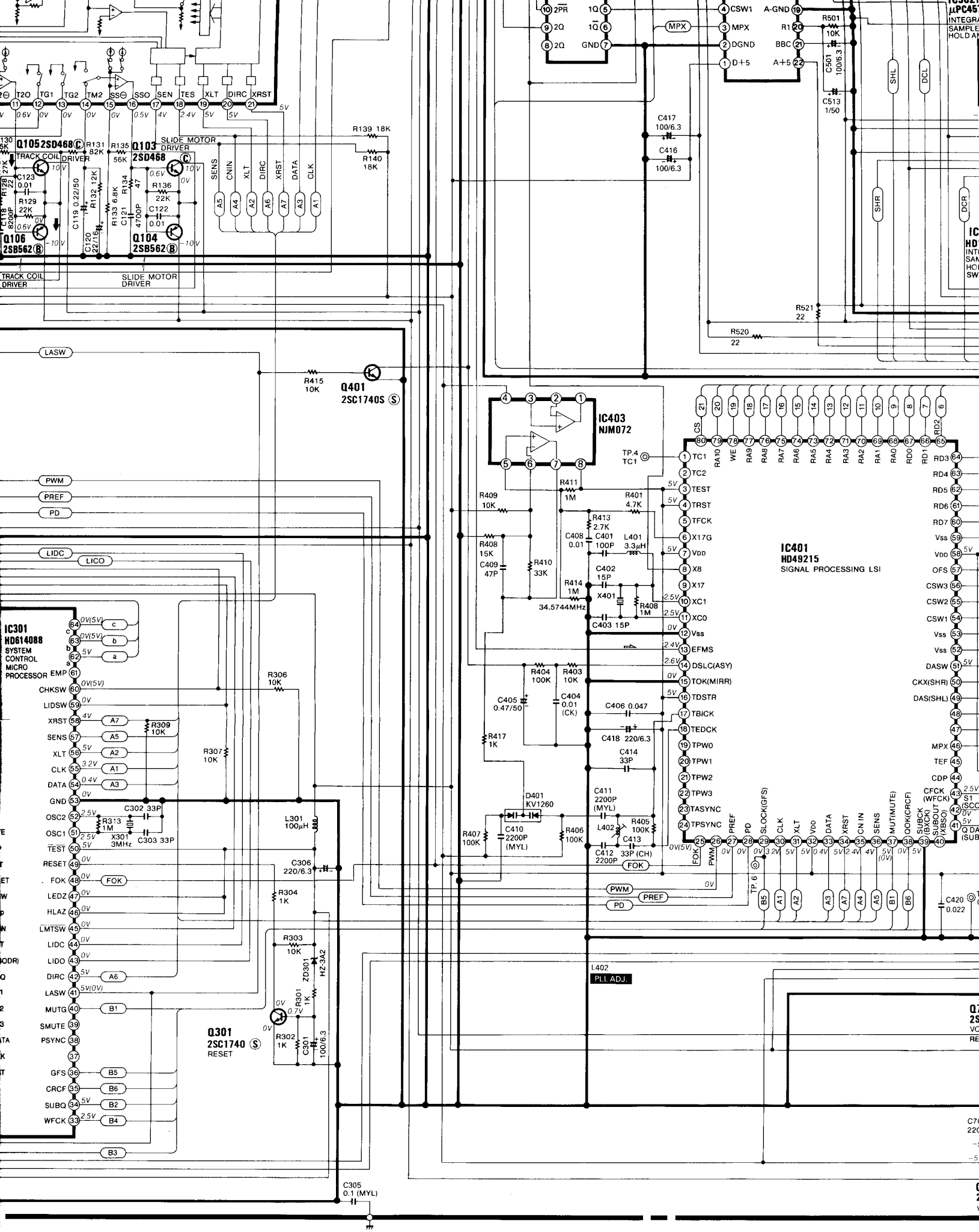
Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve whose diameter of them is more than 10 mm.

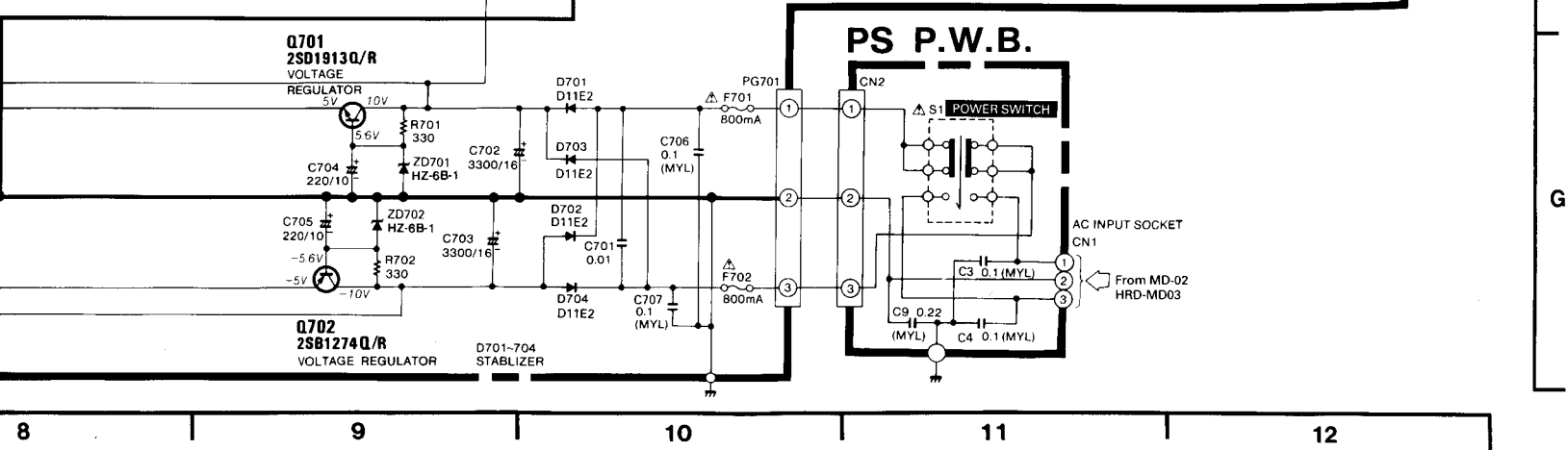
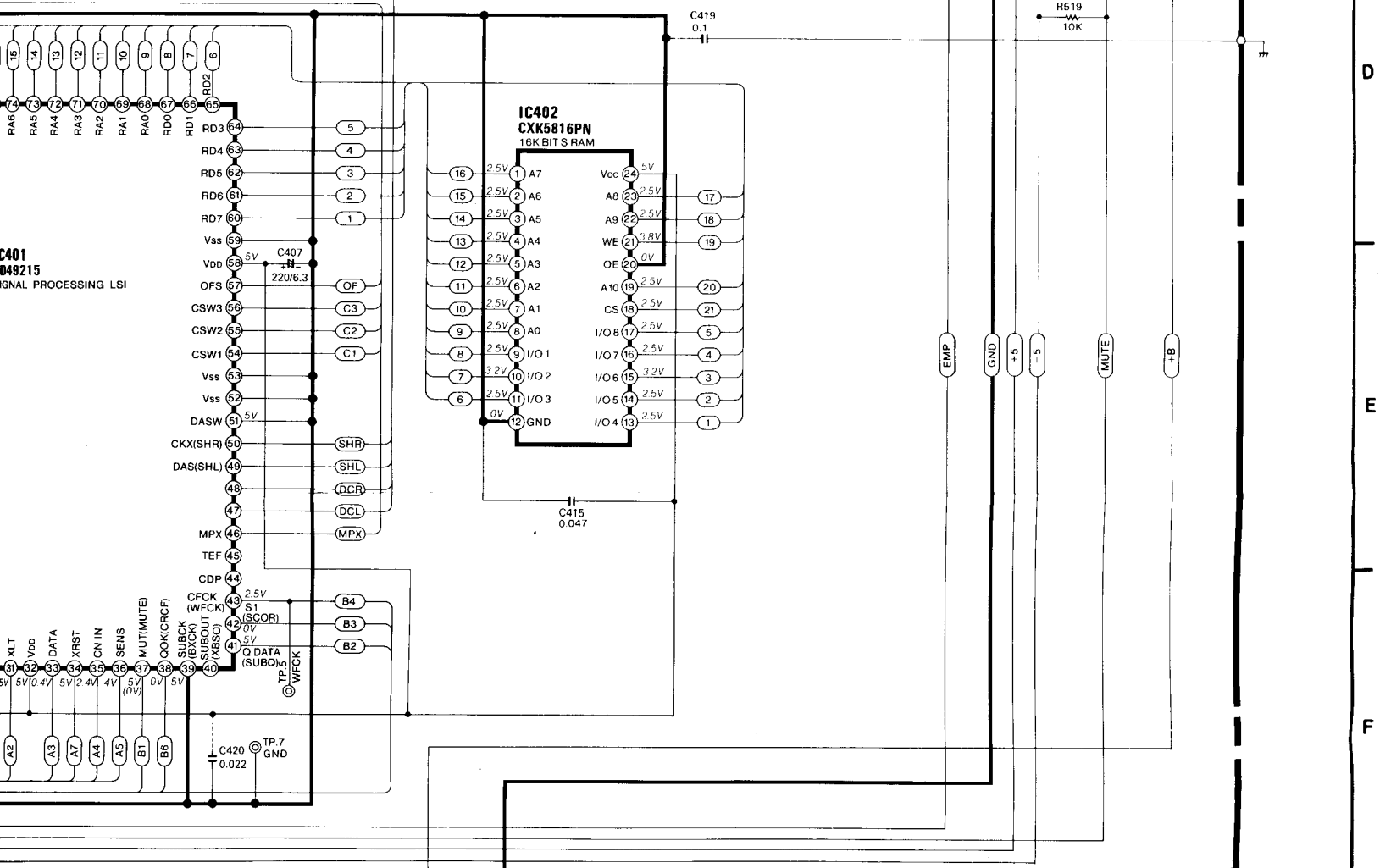
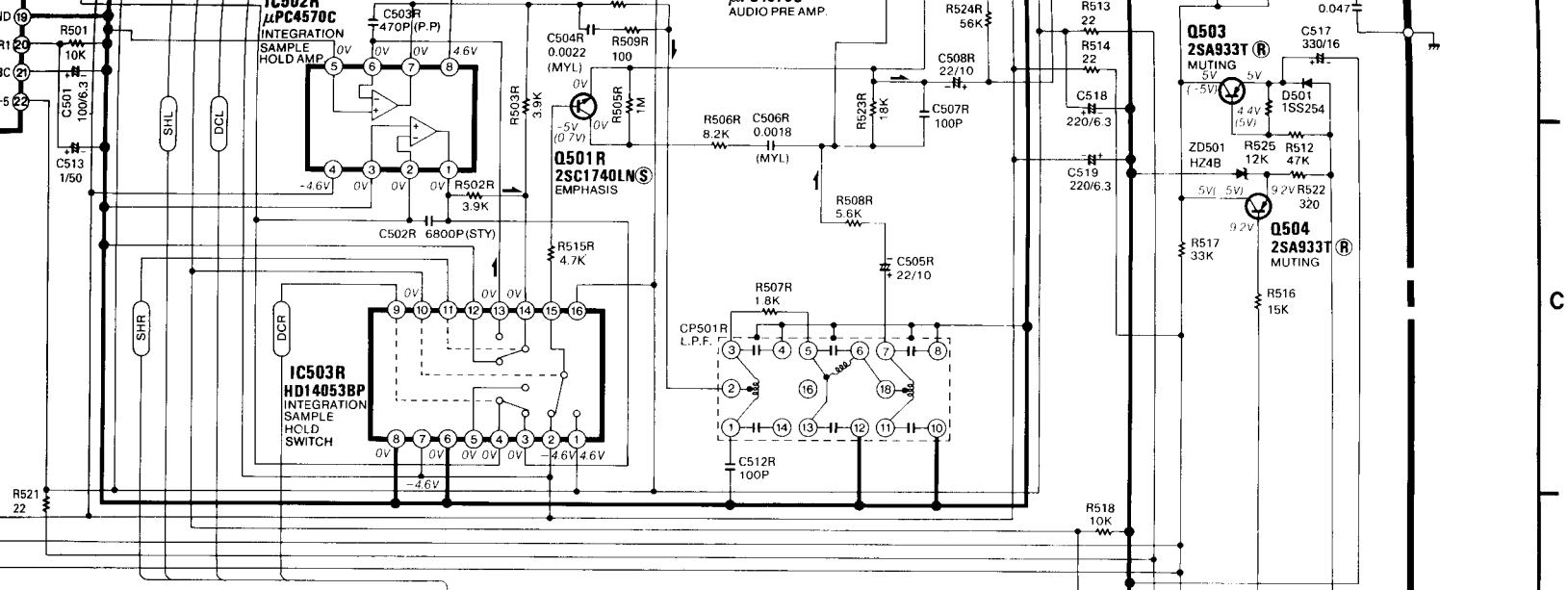




**PY P.W.B.**







**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**

Domnarvsgatan 29, LUNDA, Box 1134, S-164 22  
Tel 08-760-03-00

**HITACHI SALES NORWAY A/S**

P.O. Box 68, Bruket 31, 1620 Gressvik, Norway  
Tel 09-32-82-55

**SUOMEN HITACHI OY**

Takojankatsu 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 Ludovico di Breme, 9-20156 Milano Italy  
Tel. (02) 30231

**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-TV 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