



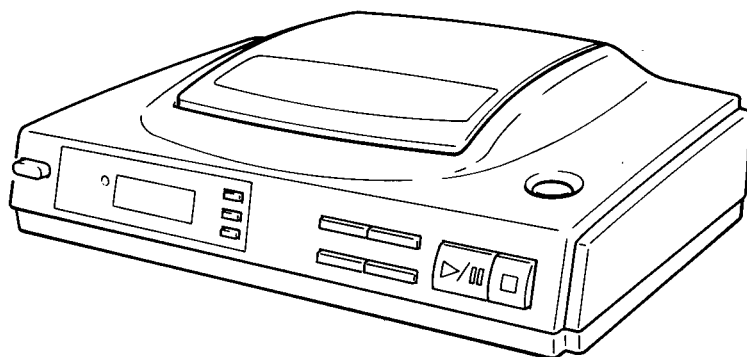
# HITACHI

## SERVICE MANUAL

TY

No. 608 EGF

**DA-W600**  
**[US, CS, ES, SA, BS, VS, KS, ZS, EW]**



**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.

**GENDER**

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

**VARNING**

När apparaten öppnats och skyddsanordningen felar eller satts ur funktion förekommer osynlig laserstrålning. UNDVIK DIREKTE BESTRÅLING.

**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!

**VARIOITS**

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

**CONTENTS**

SPECIFICATIONS .....	2
MAINTENANCE .....	4
SERVICE POINTS .....	5
ADJUSTING THE PLAYER .....	9
DESCRIPTION OF NEW PARTS ...	11
TROUBLESHOOTING .....	32
REPLACEMENT PARTS LIST .....	40
EXPLODED VIEW .....	45
CIRCUIT DIAGRAM .....	48
PRINTED WIRING BOARD .....	54
BLOCK DIAGRAM .....	57

**INHALTSVERZEICHNIS**

TECHNISCHEN DATEN .....	3
WARTUNG .....	4
WARTUNGSPUNKTE .....	5
EINSTELLUNG DES GERATES ....	9
BESCHREIBUNG DER NEUEN TEILE .....	11
STÖRUNGSSUCHE .....	32
ERSATZTEILLISTE .....	40
EXPLOSIONSZEICHUNG .....	45
SCHALTPLAN .....	48
PRINTPLATTEN .....	54
BLOCKSCHHEMA .....	57

**TABLE DES MATIERES**

FICHE TEQUINIQUE .....	3
ENTRETIEN .....	4
POINTS DE SERVICE .....	6
REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE .....	10
DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECES .....	11
EN CAS DE DIFFICULTÉ .....	32
TABLEAU DES PIECES .....	40
VUE ECLATTE .....	45
PLAN DE CIRCUIT .....	48
PLAN DE BASE .....	54
SCHEMA .....	57

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

# COMPACT DISC PLAYER

February 1989

YOKOHAMA WORKS

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

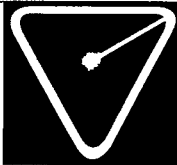
**DANGER**

Invisible laser radiation when open and inter lock failed or defeated.

**AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.**

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

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

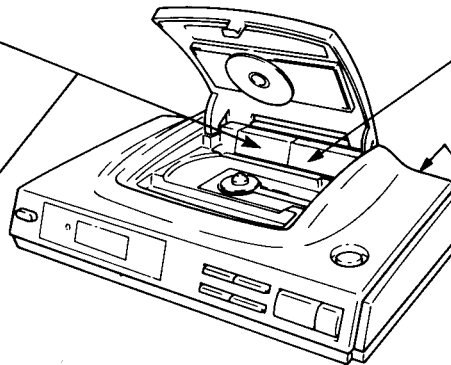


For U.S.A.  
Für U.S.A.  
Pour les Etats Unis

For Canada  
Für Kanada  
Pour le Canada

For Sweden Denmark, Norway, Finland and Switzerland.  
Für Schwerden, 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**


**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.

**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  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: 85 dB (IHF A)  
Signal-to-noise ratio: 88 dB (IHF A)  
Harmonic distortion: 0.007% (at 1kHz)  
Separation: 90 dB (at 1kHz)  
Wow/flutter: Less than measurable limits (±0.001% W peak)

Output voltage: 2V

**DISCS USED:** Compact Disc  
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: AC 120V 60Hz

~220V, 50Hz  
~240V, 50Hz  
~110V—120V, ~200V—220V,  
~230V—240V, 50/60Hz

Power consumption: 12W  
Dimensions: 300(W) x 88(H) x 232(D) mm  
Weight: 2.2 kg

**FUNCTIONS AND DISPLAYS**

Functions:  
Random Play  
Random Memory Search System  
Direct Search System  
Skip Search System  
Manual Search  
Repeat Playback  
High-Speed Access  
Track Number Indicators  
Index Search  
Can be used with Wireless Remote Controller  
Auto Space Function  
Track Number, Playing Time Indicators  
8/12 cm CD Compatibility  
Track number indicators  
ACCESSORIES:  
Connecting pin cord


Display:

**ACCESSORIES:**

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 im Schaltplan und im Printplatten mit dem Symbol  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**

<b>AUDIO</b>			
Zahl der Kanäle:	2		~220V, 50 Hz
Frequenzgang:	5—20.000 Hz		~240V, 50Hz
Dynamikumfang:	85 dB (IHF A)		~110V—120V, ~200V—220V,
Signal-Fremdspannungs-			~230V—240V, 50/60Hz
Abstand:	88 dB (IHF A)	Leistungsaufnahme:	12W
Klirgrad:	0,007% (bei 1kHz)	Abmessungen:	300(B) x 88(H) x 232(T) mm
Trennung:	90 dB (bei 1kHz)	Gewicht:	2,2 kg
Gleichlaufschwankungen:	Unter meßbarer Grenze (±0,001% Effektivwert)	<b>FUNKTIONEN UND ANZEIGEN</b>	
Ausgangsspannung:	2V	Funktionen:	Zufalls-Wiedergabe
<b>PLATTE:</b>	Compact Disc		Direktzugriffsspeicher-Suchsystem
Durchmesser:	120 mm/80 mm		Direktsuchsystem
<b>SIGNALFORMAT</b>			Übersprung-Suchsystem
Abtastfrequenz:	44,1 kHz		Manuelle Suche
Quantisierung:	16 Bit linear/Kanal		Wiederholwiedergabe
Übertragungsbitrate:	4,3218 Mb/s		Schneller Zugriff
<b>ABTASTER</b>			Titelnummernanzeige
System:	Objektivantriebssystem, Optischer		Index-Suche
	Abtaster		Kann mit drahtloser Fernbedienung
Objektivantriebssystem:	2-dimensional Parallelantrieb		verwendet werden
Lichtquelle:	Halbleiter-Laser		Automatische Zwischenraumfunktion
Wellenlänge:	780 nm		Titelnummer, Spielzeit-Anzeigen
<b>ALLGEMEIN</b>		Annzeige:	Kompatibel mit 12/8 cm Compact
Stromversorgung:	Netz 120V 60Hz	<b>ZUBEHÖR:</b>	Discs
			Titelnummeranzeige
			Anschlußkabel mit Stiftsteckern

Specifications and design may be changed without notice for improvement.

**PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ**

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

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

<b>AUDIO</b>			
Nombre de canaux:	2		~220V, 50Hz
Réponse de fréquence:	5—20.000 Hz		~240V, 50Hz
Gamme dynamique:	85 dB (IHF A)		~110V—120V, ~200V—220V,
Rapport signal/bruit:	88 dB (IHF A)		~230V—240V, 50/60Hz
Distorsion harmonique:	0,007% (à 1 kHz)	Consommation:	12W
Transmodulation:	90 dB (à 1 kHz)	Dimensions:	300(L) x 88(H) x 232(P) mm
Pleurage/scintillement:	En-deçà des limites mesurables (±0,001% W en crête)	Poids:	2,2 kg
Tension de sortie:	2V	<b>FONCTIONS ET AFFICHAGES</b>	
<b>DISQUES UTILISÉS:</b>	Disques compacts	Fonctions:	Lecture à accès direct
Diamètre:	120 mm/80 mm		Fonction de recherche par mémoire
<b>FORMAT DES SIGNAUX</b>			aléatoire
Fréquence d'échantillonnage:	44,1 kHz		Système de recherche direct
Numéro de quantification:	16 bits, linéaire/canal		Système de recherche par saut
Vitesse de transmission des bits:	4,3218 Mb/sec		Recherche manuelle
<b>PHONOCAPTEUR</b>			Lecture répétée
Système:	Phonocapteur optique à système		Accès rapide
	d'entraînement de la lentille		Indicateur de numéro de plage
Système d'entraînement de la lentille:	Entraînement parallèle à deux		Recherche par indice
Source optique:	Laser à semi-conducteurs		Peut être utilisée avec la télé-
Longueur d'onde:	780 nm		commande sans fil
<b>DONNEES GENERALES</b>		Affichage:	Fonction d'espacement automatique
Alimentation:	CA 120V 60Hz	<b>ACCESSOIRES:</b>	Indicateurs de numéro de piste,
			durée de lecture
			Compatibilité CC 12/8 cm
			Indicateurs de numéro de plage
			Cordons de branchement à broches

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

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. 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.

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

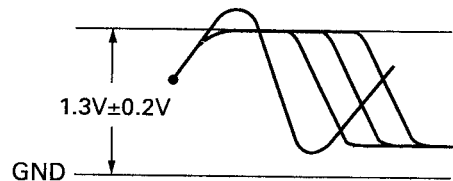
1. CONNECT THE OSCILLOSCOPE BETWEEN TP.1 (EFM) AND TP.2 (GND).
2. LOAD A DISK IN THE PLAYER AND SET PLAY MODE.
3. CHECK TO SEE THAT THE SIGNAL WAVEFORMS ARE  $1.3V \pm 0.2V$ .

#### DIE EINSTELLUNG 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.

#### LEEGLAGE 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  $1,3V \pm 0,2V$ .



## 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

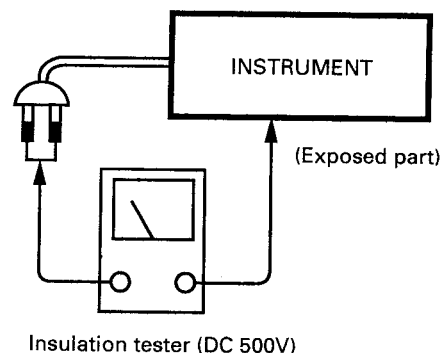
Enlever la poussière des surfaces de l'appareil avec un chiffon sec. Ne jamais utiliser de solvants, de benzine ou d'alcool car ils abîmeraient le fini des surfaces.

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.



## SERVICE POINTS

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

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

### 1. Removing the Top Case (Fig. 1)

Remove the one screw ① at the rear and the six screws ② at the bottom. Lift the top case off the chassis. Remove the four connectors ③ from the printed circuit board PX and remove the top case.

### 2. Removing the Unit Mechanism (Fig. 2)

After removing the top case, remove the four screws ③ and the four connectors ④ connected to the printed circuit board PX.

### 3. Removing the PX P.W.B. (Fig. 2)

After removing the unit mechanism, remove the six screws ④.

### 4. Removing the PS P.W.B. (Fig. 3)

Remove the three screws ⑤. The insulating plate and printed circuit board. PS can now be moved together.

### 5. Removing the PY P.W.B. (Fig. 4)

Remove the two screws ⑥. Remove the claw assembly.

### 6. Removing the power transformer (Fig. 3)

Remove the two screws ⑦.

### 7. Removing the Spring (Fig. 4)

Remove the two screws ⑧ and remove the wire and P.W.B. bracket.

### 8. Removing the Eject Button (Fig. 4)

Remove the three screws ⑨. The button and bracket can be removed together.

### 9. Removing the CD Door (Fig. 5)

Push the CD eject button to open the CD door. Move the two claws (right and left), at the section A, with a straight-headed screwdriver in the direction of an arrow. Move the CD door upward to remove it.

### 10. Removing the Damper (Fig. 5)

After removing the top case, remove the two screws ⑩.

### 11. Removing the MG Clamper (Fig. 5)

Remove the CD door and remove the four screws ⑪. Remove the clamper and holder together. Bend the claws of holder ⑫ outward to release the MG clamper.

### 12. Removing the Pickup Mechanism (Fig. 6)

After having removed the unit mechanism, turn the unit plate OS hooks (2 places) with a screwdriver as shown in illustration 13, and remove them.

(1) When replacing the DC motor (F2), 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.

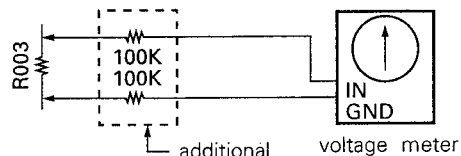
(2) When reassembling the pickup mechanism, do not tighten the hooks with more force than necessary, as it may result in damage to the unit plate OS.

### 13. Checking the laser

The laser unit operates on 40—100mA current. If the laser operation current in the circuit exceeds 120mA, the laser may be defective. The current can be measured at the ends of R003 (0.08—2.2V at the ends of 22Ω).

**Caution:**

When measuring the voltage at the ends of R003, 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.



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

### 14. Precautions on repair service

#### (1) Semiconductor laser

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 FPC-P.W.B. by hand or with a tool.

#### (2) Handling of the pickup mechanism (Fig. 7)

The semi-secure resistor on the P.W.B. for the pickup section has been set at the time of shipment for the appropriate value of laser light. Do not touch the resistor under any circumstances when carrying out operations.

## WARTUNGSPUNKTE

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

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

### 1. Oberes Gehäuse entfernen (Abb. 1)

Die Schraube ① an der Rückseite und die sechs Schrauben ② am Boden des Gerätes lösen. Das obere Gehäuse vom Chassis etwas abheben. Die vier Anschlüsse ③ von der Schaltplatte PX trennen und das obere Gehäuse entfernen.

### 2. Laufwerk entfernen (Abb. 2)

Nach dem Entfernen des oberen Gehäuses die vier Schrauben ③ lösen und die vier Anschlüsse ④ von der Schaltplatte PX trennen.

### 3. PX-Leiterplatte (Abb. 2)

Nach dem Entfernen des Laufwerks die sechs Schrauben ④ lösen.

### 4. PS-Leiterplatte (Abb. 3)

Die drei Schrauben ⑤ lösen, so daß sich die Isolierplatte und die Schaltplatte PS gemeinsam herausnehmen lassen.

### 5. PY-Leiterplatte (Abb. 4)

Die zwei Schrauben ⑥ lösen und die Greiferbaugruppe entfernen.

**6. Transformator ausbauen (Abb. 3)**

Die zwei Schrauben ⑦ lösen.

**7. Feder entfernen (Abb. 4)**

Die zwei Schrauben ⑧ lösen. Die Draht und die Leiterplatte-Haltebügel entfernen.

**8. Auswurfaste entfernen (Abb. 4)**

Die drei Schrauben ⑨ lösen. Taste und Haltebügel lassen sich gemeinsam entfernen.

**9. CD-Tür ausbauen (Abb. 5)**

Die CD-Auswurfaste drücken, um die CD-Tür zu öffnen. Die zwei Greifer (recht und link) von Teil A mit einem Schraubenzieher entfernen, in Pfeilrichtung. Die CD-Tür nach oben herausnehmen.

**10. Dämpfer entfernen (Abb. 5)**

Nach dem Entfernen des oberen Gehäuses die zwei Schrauben ⑩ lösen.

**11. MG-Greifer entfernen (Abb. 5)**

Die CD-Tür ausbauen und die vier Schrauben ⑪ lösen. Greifer und Halter gemeinsam entfernen.

Die Greifer von Halter A nach außen biegen, um den MG-Greifer zu befreien.

**12. Ausbau des Tonabnehmermechanismus (Abb. 6)**

Nach dem Ausbau Tonabnehmermechanismus die OS-Haken der Grundplatte (2 Stellen) mit einem Schraubenzieher drehen, wie in Abb. 13 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.

**13. 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.

**14. Vorsichtsmaßnahmen für Reparaturwartung**

**(1) Halbleiter-Laser**

Der Halbleiterlaser erfordert mehr Achtung in Bezug auf elektrostatische Beschädigung oder Stoßstrom. Darauf achten, nicht die Klemmen des Halbleiterlasers und die der gedruckten Schaltplatte mit der Hand oder einem Werkzeug zu berühren.

**(2) Behandlug des Tonabnehmermechanismus (Abb. 7)**

Ab Werk ist der halbste Widerstand auf der Schaltplatte so eingestellt, daß die Laserlichtstärke dem Nennwert entspricht. Bei der Reparatur darauf achten, nicht diesen Teil zu berühren.

**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.

- Retrait du mécanisme de l'appareil
- 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. Dépose du boîtier supérieur (Fig. 1)**

Enlever la vis ① à l'arrière et les six vis ② sur le fond. soulever le boîtier supérieur hors du châssis.

Retirer les quatre connecteurs A de la plaquette de circuit imprimé PX et déposer le boîtier supérieur.

**2. Dépose du mécanisme (Fig. 2)**

Après avoir déposé le boîtier supérieur, enlever les quatre vis ③ et les quatre connecteurs B de la plaquette de circuit imprimé PX.

**3. Dépose du PX PCI (Fig. 2)**

Après avoir déposé le mécanisme de l'appareil, enlever les six vis ④.

**4. Dépose du PS PCI (Fig. 3)**

Enlever les trois vis ⑤. La plaque isolante et la plaquette de circuit imprimé PS peuvent maintenant être déposées ensemble.

**5. Dépose du PY PCI (Fig. 4)**

Enlever les deux vis ⑥. Enlever l'ensemble à griffes.

**6. Dépose du transformateur d'alimentation (Fig. 3)**

Enlever les deux vis ⑦.

**7. Dépose du ressort (Fig. 4)**

Enlever les deux vis ⑧ et déposer le corde et le support à PCI.

**8. Dépose du bouton d'éjection (Fig. 4)**

Enlever les trois vis ⑨. Le bouton et le support peuvent être déposés ensemble.

**9. Dépose de la trappe à CD (Fig. 5)**

Enfoncer la bouton d'éjection de CD pour ouvrir la trappe à CD. Amener les deux griffes (droit et gauche) à la section A au moyen d'un tournevis à lame plate, dans la direction de la flèche. Amener la trappe à CD vers le haut et la déposer.

**10. Dépose de l'amortisseur (Fig. 5)**

Après avoir déposé le boîtier supérieur, enlever les deux vis ⑩.

**11. Dépose de la fixation MG (Fig. 5)**

Déposer la trappe à CD et enlever les quatre vis ⑪. Déposer la fixation et le support ensemble. Courber les griffes du support A vers l'extérieur, afin de libérer la fixation MG.

**12. Dépose du mécanisme de captage (Fig. 6)**

Après avoir déposé le mécanisme de l'unité, tourner les crochets la plaque de l'appareil OS (2 emplacements) avec un trounevis, comme montré dans la Fig. 13 et les enlever.

(1) Lors du remplacement du moteur CC (F2), le remplacer après avoir enlevé le mécanisme de captage et le pignon d'entraînement.

Remarque: Fair 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.

**13. Contrôle du laser**

Le dispositif laser fonctionne avec une intensité de 40 à 100mA. Si l'intensité de fonctionnement du laser dans le circuit dépasse 120mA, le laser risque d'être déféctueux. L'intensité peut être mesurée aux entrémités de R003 (0,88-2,2V aux entrémités de 22 ohms).

Attention:  
Lors de la tension aux entrémités de R003, 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.

supplémentaire Volt-mètre

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

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

**(1) Laser par semi-conducteurs**

Le laser semi conducteur exige plus d'attention à la rupture électrostatique ou au courant de choc. Faire de très près attention à celles de la FPC-PCI avec la main ou un outil.

**(2) Maniement du mécanisme de captage (Fig. 7)**

La résistance demi fixe sur la plaquette des circuits de la section du captage a été réglée, à sa sortie d'usine, sur la valeur adéquate de la lumière du laser. Lors de l'exécution d'opérations, ne toucher en aucun cas cette résistance.

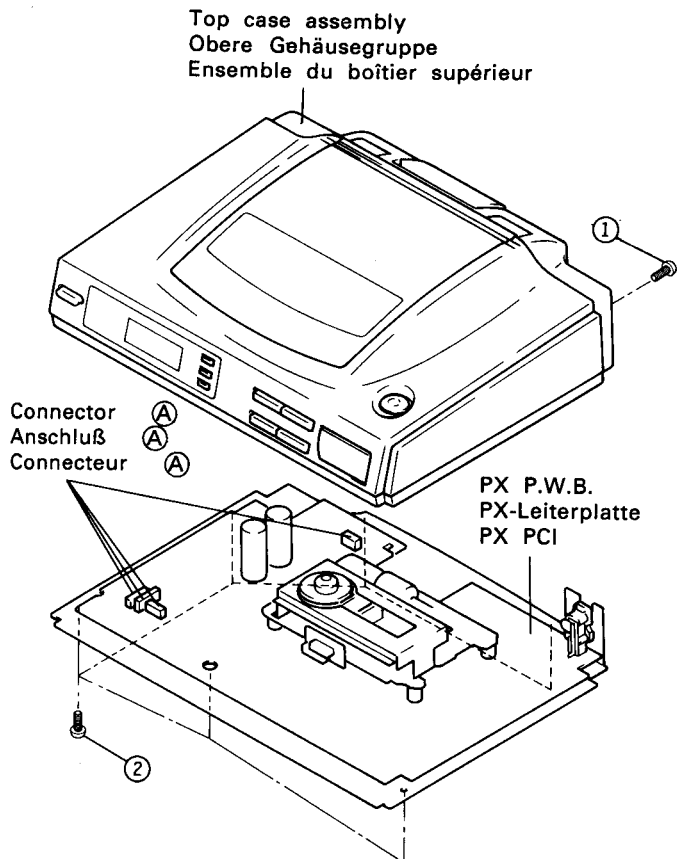


Fig.1

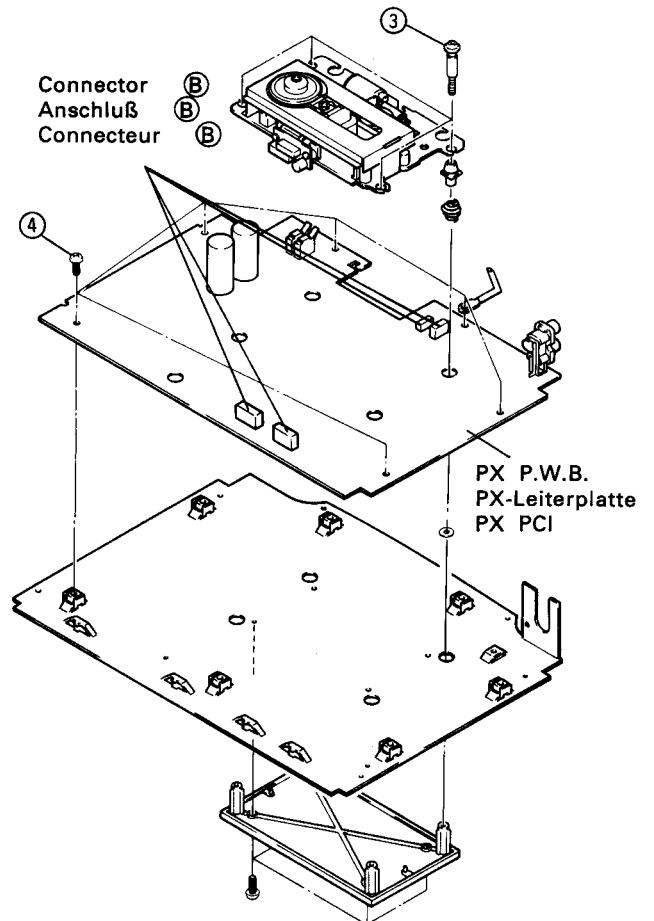


Fig.2

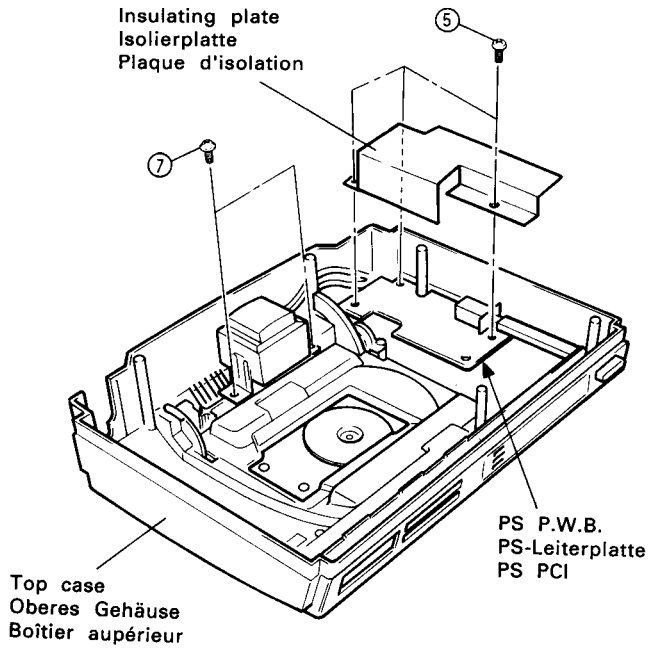


Fig.3

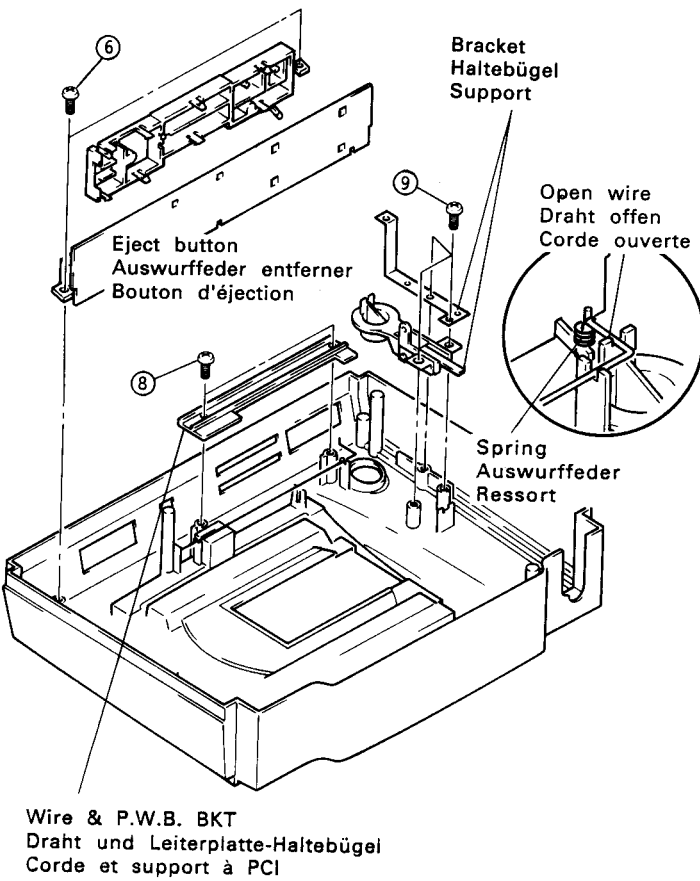


Fig.4

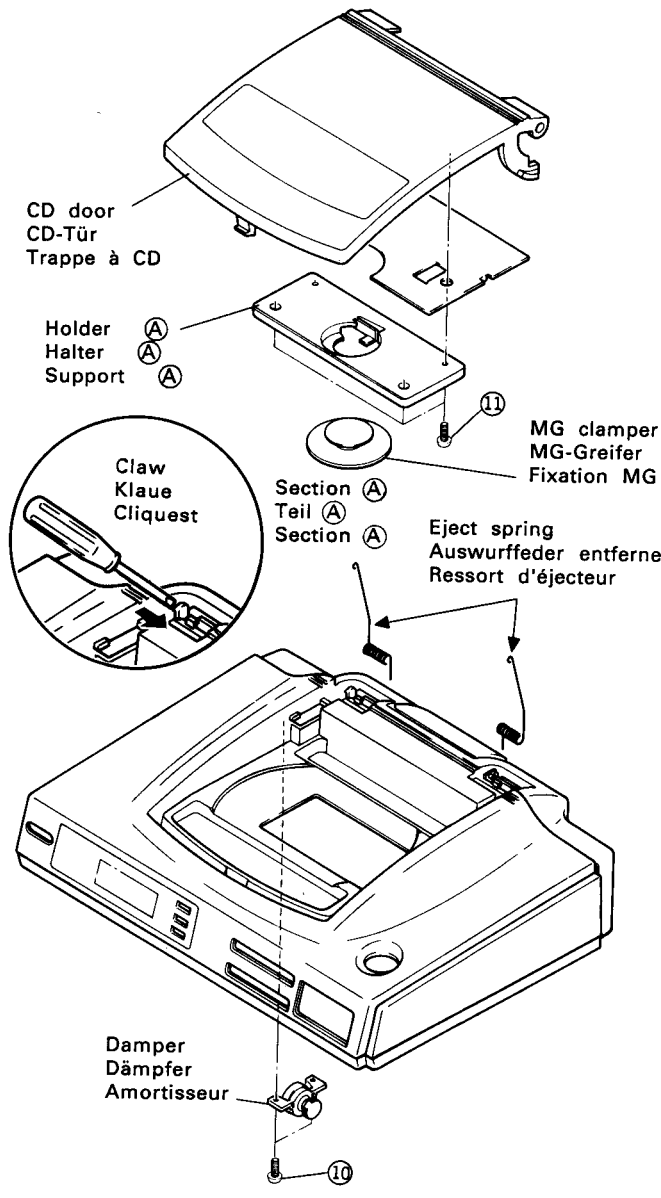


Fig.5



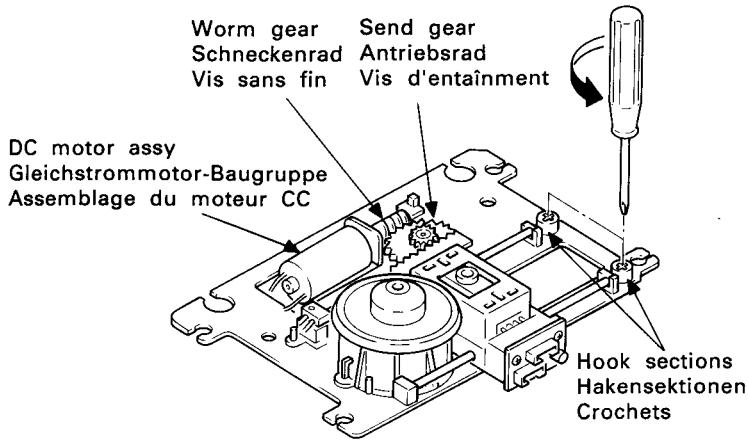


Fig.6

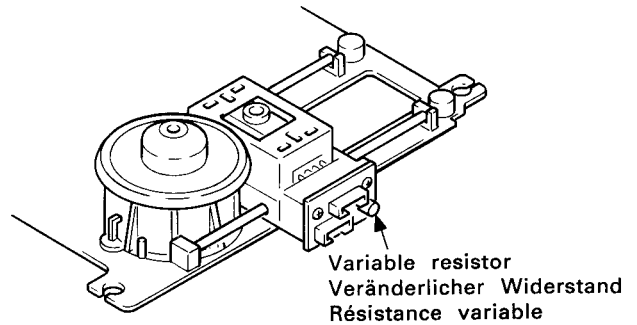


Fig.7

## 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. 8)

#### (1) Instrument to be used

- DC voltmeter

## EINSTELLUNG DES GERÄTES

### • Voreinstellung

Nach Auswechselln der Einheitsmechanismus-Teile alle Bedienelemente voreinstellen, bevor die Einstellung druchgeführt wird.

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

Die Einstellung sollte in der folgenden Reihenfolge durchgeföhrt werden.

### 1. Einstellung des Spurhalte-Servoversatzes (Abb. 8)

#### (1) Enforderliches Meßgerät

- Gleichstrom-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  $0mV \pm 2mV$ .

### 2. Adjustment of PLL (Fig. 9)

#### (1) Instrument to be used

- Frequency counter

#### (2) Adjustment procedure

- [1] Connect the frequency counter to TP.5(CFCK) and TP.6(GND).
- [2] Put the set in stop mode.
- [3] Adjust L402 so that the frequency is  $7.30kHz \pm 35Hz$ .

#### (2) Einstell-Verfahren

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

### 2. Einstellung des PLL (Abb. 9)

#### (1) Enforderliches Meßgerät

- Frequenzzähler

#### (2) Einstell-Verfahren

- [1] Den frequenzzähler an TP.5(CFCK) und TP.6(GND) anschließen.
- [2] Des Gerät in Stoppbetrieb schalten.
- [3] L401 so einstellen, daß die Frequenz  $7,30kHz \pm 35Hz$  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	R116	Centre
PLL	L402	Centre

Les réglages doivent être effectués dans l'ordre suivant:

### 1. Réglage du décalage de l'asservissement d'alignement (Fig. 8)

#### (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. 9)

#### (1) Instrument à utiliser

- Compteur de fréquence

#### (2) Procédure de réglage

- [1] Raccorder l'oscilloscope à TP.5(CFCK) et TP.6(GND).
- [2] Mettre l'appareil en mode arrêt.
- [3] Régler L402 de telle sorte que la fréquence soit de  $7,30\text{kHz} \pm 35\text{Hz}$ .

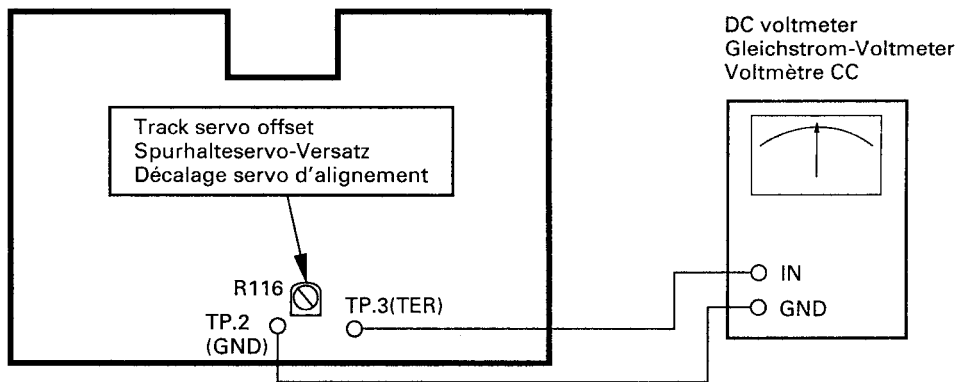


Fig. 8  
Abb. 8

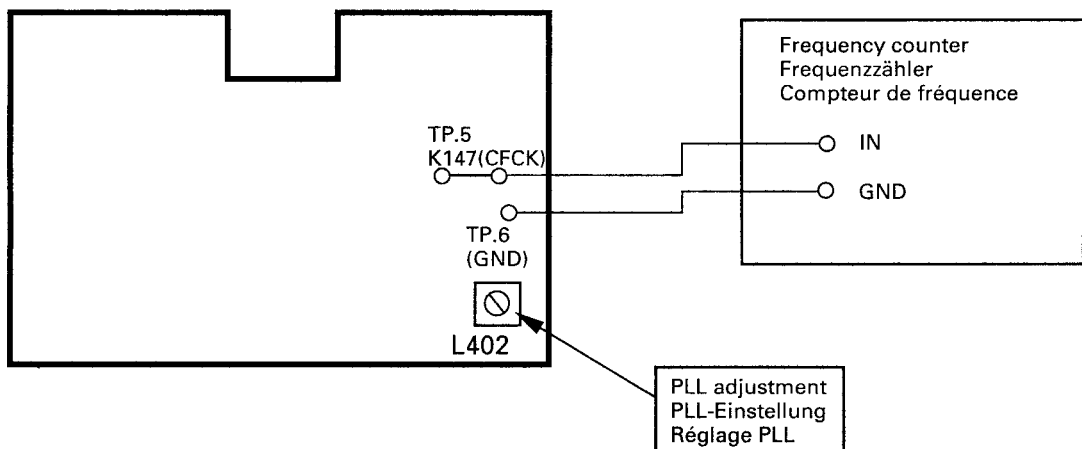
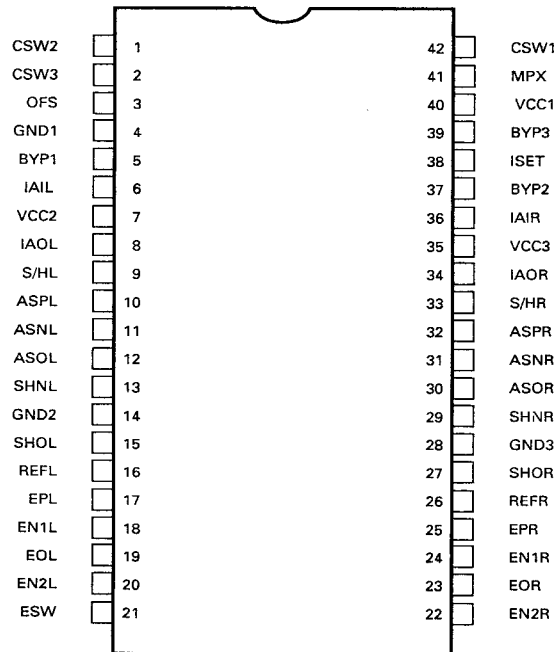


Fig. 9  
Abb. 9

DESCRIPTION OF NEW PARTS • BESCHREIBUNG DER NEUEN TEILE •  
DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECES

HA12108

Pin Diagram • Stiftdiagramm • Diagramme des broches



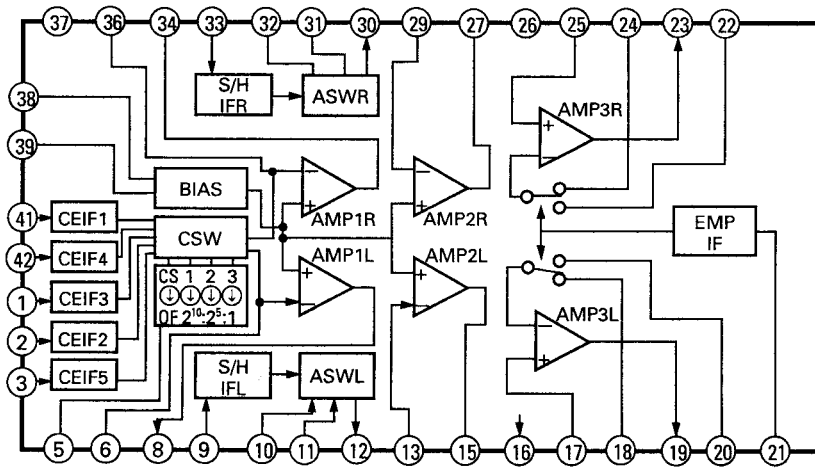
Pin Description • Stiftbeschreibung • Description des broches

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
1	CSW2	Input Eingang Entrée	Current switch 2 control Stromregler 2 Commande d'interrupteur de courant 2
2	CSW3	Input Eingang Entrée	Current switch 3 control Stromregler 3 Commande d'interrupteur de courant 3
3	OFS	Input Eingang Entrée	Offset current switch control Verschiebestromregler Commande d'interrupteur de courant de décalage
4	GND1	—	GND (DAC unit) Masse (D/A-Wandler) Terre (unité DAC)
5	BYP1	—	Bypass Überbrückung Dérivation
6	IAIL	Input Eingang Entrée	Integrating amplifier negative input L channel Negativer eingang für integrierten Verstärker L-Kanal Voie G d'entrée négative d'amplificateur d'intégration
7	VCC2	—	Power supply (L channel, S/H unit) Netzteil (L-Kanal, S/H-Teil) Alimentation (voie G, unité S/H)

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
8	IAOL	Output Ausgang Sortie	Integrating amplifier output L channel Integrierter Verstärker L-Kanal Voie G de sortie d'amplificateur d'intégration
9	S/HL	Input Eingang Entrée	Sample hold L channel control Abtast/Halte-Regler L-Kanal Commande de maintien d'échantillonnage de voie G
10	ASPL	Input Eingang Entrée	Analog switch L channel positive input Analogschalter L-Kanal, positiver Eingang Entrée positive de voie G du commutateur analogique
11	ASNL	Input Eingang Entrée	Analog switch L channel negative input Analogschalter L-Kanal, negativer Eingang Entrée négative de voie G du commutateur analogique
12	ASOL	Output Ausgang Sortie	Analog switch L channel output Analogschalter L-Kanal, Ausgang Sortie de voie G du commutateur analogique
13	SHNL	Input Eingang Entrée	Sample hold amplifier negative input L channel Abtast/Halte-Verstärker, negativer Eingang, L-Kanal Voie G d'entrée négative d'amplificateur de maintien d'échantillonnage
14	GND2	—	GND (L channel, S/H unit) Masse (L-Kanal, S/H-Teil) Terre (voie G, unité S/H)
15	SHOL	Output Ausgang Sortie	Sample hold amplifier output L channel Abtast/Halte-Verstärker, Ausgang, L-Kanal Voie G de sortie d'amplificateur de maintien d'échantillonnage
16	REFL	—	Reference potential L channel Bezugspotential L-Kanal Potential de référence de voie G
17	EPL	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier positive input L channel Emphasis-Verstärker, positiver Eingang, L-Kanal Voie G d'entrée positive d'amplificateur d'accentuation
18	EN1L	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier negative input (1) L channel Emphasis-Verstärker, negativer Eingang (1), L-Kanal Voie G (1) d'entrée négative d'amplificateur d'accentuation
19	EOL	Output Ausgang Sortie	Emphasis amplifier output L channel Emphasis-Verstärker, Ausgang, L-Kanal Voie G de sortie d'amplificateur d'accentuation
20	EN2L	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier negative input (2) L channel Emphasis-Verstärker, negativer Eingang (2), L-Kanal Voie G (2) d'entrée négative d'amplificateur d'accentuation
21	ESW	Input Eingang Entrée	Emphasis ON/OFF control Emphasis-Ein/Aus-Regler Commande marche/arrêt d'accentuation
22	EN2R	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier negative input (2) R channel Emphasis-Verstärker, negativer Eingang (2), R-Kanal Voie D (2) d'entrée négative d'amplificateur d'accentuation
23	EOR	Output Ausgang Sortie	Emphasis amplifier output R channel Emphasis-Verstärker, Ausgang, R-Kanal Voie D de sortie d'amplificateur d'accentuation
24	EN1R	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier negative input (1) R channel Emphasis-Verstärker, negativer Eingang (1), R-Kanal Voie D (1) d'entrée négative d'amplificateur d'accentuation
25	EPR	Input Eingang Entrée	Emphasis amplifier positive input R channel Emphasis-Verstärker, positiver Eingang, R-Kanal Voie D d'entrée positive d'amplificateur d'accentuation

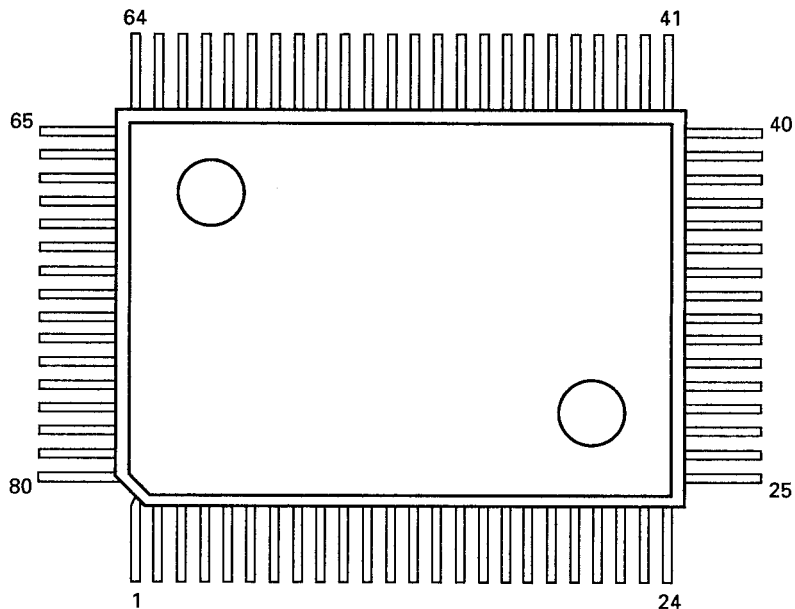
Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
26	REFR	—	Reference potential R channel Bezugspotential R-Kanal Potentiel de référence de voie D
27	SHOR	Output Ausgang Sortie	Sample hold amplifier output R channel Abtast/Halte-Verstärker, Ausgang, R-Kanal Voie R de sortie d'amplificateur de maintien d'échantillonnage
28	GND3	—	GND (R channel, S/H unit) Masse (R-Kanal, S/H-Teil) Terre (voie D, unité S/H)
29	SHNR	Input Eingang Entrée	Sample hold amplifier negative input R channel Abtast/Halte-Verstärker, negative Eingang R-Kanal Voie D d'entrée négative d'amplificateur de maintien d'échantillonnage
30	ASOR	Output Ausgang Sortie	Analog switch R channel output Analogschalter, R-Kanal, Ausgang Sortie de voie D du commutateur analogique
31	ASNR	Input Eingang Entrée	Analog switch R channel negative input Analogschalter, R-Kanal, negativer Eingang Entrée négative de voie D du commutateur analogique
32	ASPR	Input Eingang Entrée	Analog switch R channel positive input Analogschalter, R-Kanal, positiver Eingang Entrée positive de voie D du commutateur analogique
33	S/HR	Input Eingang Entrée	Sample hold R channel control Abtast/Halte-Regler R-Kanal Commande de maintien d'échantillonnage de voie D
34	IAOR	Output Ausgang Sortie	Integrating amplifier output R channel Integrierter Verstärker, Ausgang, R-Kanal Voie D de sortie d'amplificateur d'intégration
35	VCC3	—	Power supply (R channel, S/H unit) Netzteil (R-Kanal, S/H-Teil) Alimentation (voie D, unité S/H)
36	IAIR	Input Eingang Entrée	Integrating amplifier negative input R channel Integrierter Verstärker, negativer Eingang, R-Kanal Voie D d'entrée négative d'amplificateur d'intégration
37	BYP2	—	Bypass Überbrückung Dérivation
38	ISSET	—	Resistance connection for current setting Widerstandsanschluß für Stromeinstellung Connexion de résistance pour réglage de courant
39	BYP3	—	Bypass Überbrückung Dérivation
40	VCC1	—	Power supply (DAC unit) Netzteil (D/A-Wandler) Alimentation (unité DAC)
41	MPX	Input Eingang Entrée	Multiplex switch control Multiplex-Regler Commande de commutateur multiplex
42	CSW1	Input Eingang Entrée	Current switch 1 control Stromregler 1 Commande d'interrupteur de courant 1

Block diagram • Blockdiagramm • Diagramme synoptique






HD49215

Pin Diagram • Stiftdiagramm • Diagramme des broches



## Pin Description • Stiftbeschreibung • Description des broches

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
1	TC1	Input Eingang Entrée	C1 error detection flag (No error: Low) C1-Fehlerdetektions-Flag (kein Fehler: Niedrig) Repère de détection d'erreur C1 (Pas d'erreur: Bas)
2	TC2	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	C2 correction result flag (Correction not possible: High) C2-Korrekturergebnis-Flag (kein Korrektur möglich: Hoch) Repère de résultat de correction d'erreur (Correction impossible: Haut)
3	TEST	Input Eingang Entrée	Normal use: High; LSI test mode: Low Normalbetrieb: Hoch; LSI-Testmodus: Niedrig Utilisation normale: Haut; Mode d'essai LSI: Bas
4	TRST	Input Eingang Entrée	LSI master reset (Normal use: High) LSI-Hauptrückstellung (Normalbetrieb: Hoch) Remise à zéro principale de LSI (Utilisation normale: Haut)
5	TFCK	Output Ausgang Sortie	Frame clock signal divided from X'tal oscillation Rahmen-Taktsignal geteilt von X'tal-Schwingung signal d'horloge de baie dérivée de l'oscillateur à quartz
6	PD OUT	Output Ausgang Sortie	Analog PLL phase comparison output Analog-PLL-Phasenvergleichs-Ausgang Sortie de comparaison de phase PLL analogique
7	VDD	—	Power Stromversorgung Alimentation
8	X8	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Output of X'tal oscillation divided by 4. Ausgang der X'tal-Schwingung geteilt durch 4. Sortie de l'oscillateur à quartz divisée par 4.
9	X17	Output Ausgang Sortie	Output of X'tal oscillation divided by 2. Ausgang der X'tal-Schwingung geteilt durch 2. Sortie de l'oscillateur à quartz divisée par 2.
10	XCI	Input Eingang Entrée	X'tal oscillation input terminal Eingangsklemme Eingang X'tal-Schwingung Borne d'entrée de l'oscillateur à quartz
11	XCO	Output Ausgang Sortie	X'tal oscillation output terminal Ausgangsklemme Ausgang X'tal-Schwingung Borne de sortie de l'oscillateur à quartz
12	VSS	—	Ground terminal Masseklemme Borne de terre
13	EFMS	Input Eingang Entrée	EFM signal input terminal EFM-Signaleingangs-Klemme Borne d'entrée de signal FM
14	DSLCL	Output Ausgang Sortie	Data slice level control output Daten-Scheibenpegelregler-Ausgang Sortie de commande du niveau de découpage de données
15	TOK	Input Eingang Entrée	At Low level: DSLCL=EFNS; at High level DSLCL cut off. Wenn Pegel Niedrig: DSLCL=EFNS; wenn Pegel Hoch wird DSLCL abgeschnitten. A niveau Bas: DSLCL=EFNS; à niveau Haut: DSLCL coupé
16	TDSTR	Input Eingang Entrée	Normal use: High, LSI test mode: Low Normalbetrieb: Hoch; LSI-Testmodus: Niedrig Utilisation normale: Haut; Mode d'essai LSI: Bas
17	VCOI	Input Eingang Entrée	VCO oscillation inverter input Schwingungsinverter-Eingang des spannungsgesteuerten Oszillators Entrée d'inverseur d'oscillateur VCO

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
18	VCOO	Output Ausgang Sortie	VCO oscillation inverter output Schwingungsinverter-Ausgang des spannungsgesteuerten Oszillators Sortie d'inverseur d'oscillateur VCO
19	TPW0	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	LSI test signal output (Normally open) LSI-Prüfsignalausgang (normalerweise offen) Sortie du signal d'essai LSI (normalement ouvert)
20	TPW1	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	LSI test signal output (Normally open) LSI-Prüfsignalausgang (normalerweise offen) Sortie du signal d'essai LSI (normalement ouvert)
21	TPW2	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	LSI test signal output (Normally open) LSI-Prüfsignalausgang (normalerweise offen) Sortie du signal d'essai LSI (normalement ouvert)
22	TPW3	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	LSI test signal output (Normally open) LSI-Prüfsignalausgang (normalerweise offen) Sortie du signal d'essai LSI (normalement ouvert)
23	TASYNC	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Frame sync detector signal output Rahmen-Synchrondetektor-Signalausgang Sortie du signal du détecteur de synchronisation de trame
24	TPSYNC	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Protected and inserted frame sync signal output Geschützter und eingefügter Rahmen-Synchronsignal-Ausgang Sortie du signal de synchronisation de trame protégée et insérée
25	FOK	Input Eingang Entrée	Focus OK input (OK: High) Fokus-OK-Eingang (OK: Hoch) Entrée de focalisation OK (OK: Haut)
26	PWM	Output Ausgang Sortie	Spindle motor rotational speed error output (No error: Duty 50%) Spindelmotor-Drehzahlfehler-Ausgang (kein Fehler: 50% Tastverhältnis) Sortie d'erreur de vitesse de rotation du moteur de broche (Erreur No: service 50%)
27	PREF	Output Ausgang Sortie	Duty 50% spindle motor servo reference output Tastverhältnis 50% Spindelmotorservo-Bezugsausgang Sortie de référence du servomoteur de broche, service 50%
28	PD	Output Ausgang Sortie	Spindle motor control phase error output (No error: Duty 50%) Spindelmotor-Steuerphasenfehler-Ausgang (kein Fehler: 50% Tastverhältnis) Sortie d'erreur de phase de commande du moteur de broche (Erreur No: service 50%)
29	SLOCK	Output Ausgang Sortie	Frame synchronization lock output signal Rahmen-Synchrongleichlauf-Ausgangssignal Signal de sortie de verrouillage de synchronisation de trame
30	CLK	Input Eingang Entrée	Mode data transfer serial clock input (read on  ) Serieller Takteingang Betriebsartdaten-Transfer (Lesen  ) Entrée d'horloge série de transfert des données de mode (lire sur  )
31	XLT	Input Eingang Entrée	Mode data track clock input (read when Low) Takteingang Betriebsartdaten-Spur (Lesen wenn Niedrig) Entrée d'horloge de piste de données de mode (lecture si Bas)
32	VDD	—	Power Stromversorgung Alimentation
33	DATA	Input Eingang Entrée	Mode data input terminal Betriebsartdaten-Eingangsklemme Borne d'entrée des données de mode

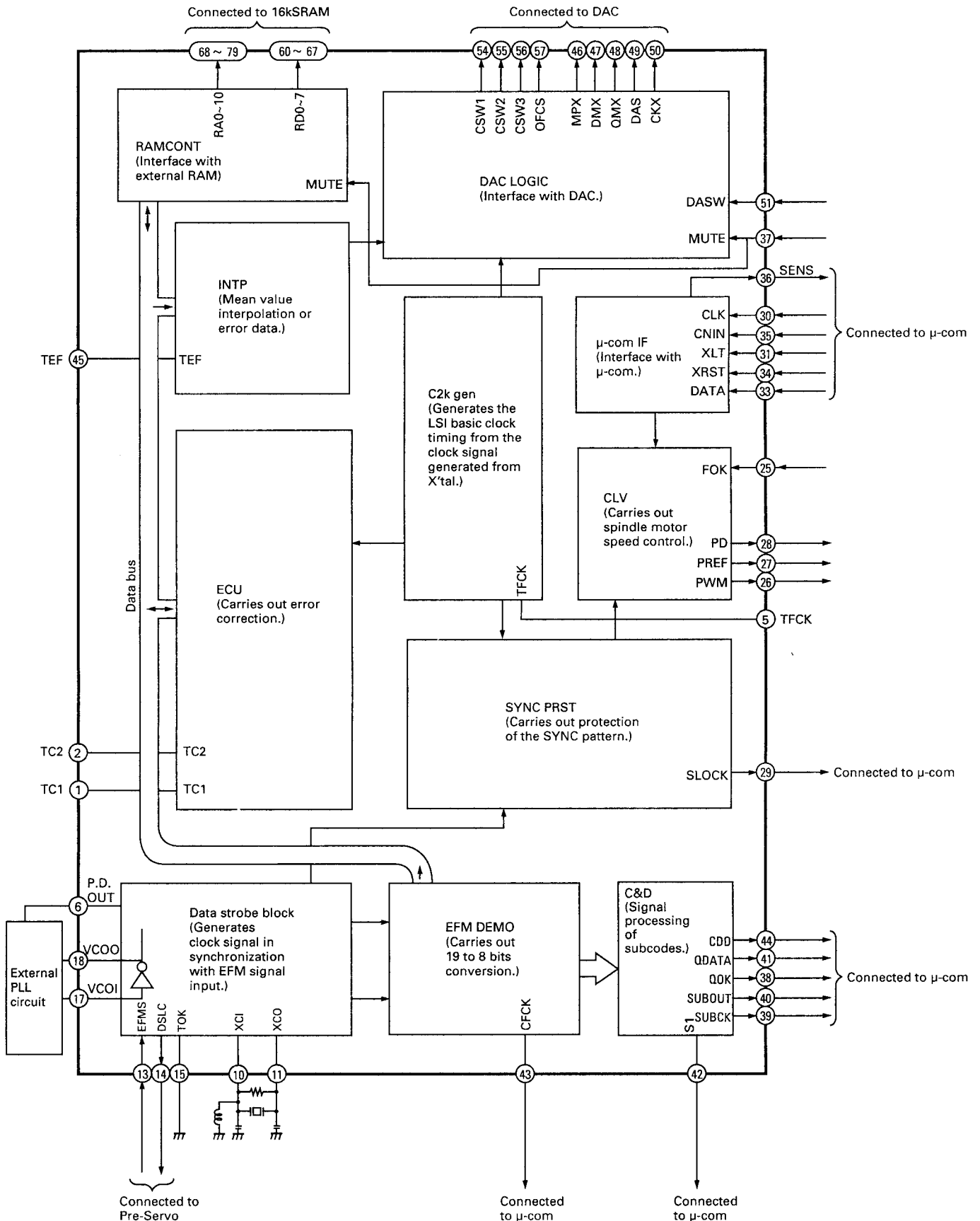


Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
34	XRST	Input Eingang Entrée	Mode data all reset (Reset when Low) Betriebsartdaten-Gesamtrückstellung (Rückstellung wenn Niedrig) Remise à zéro générale des données de mode (remise à zéro si Bas)
35	CNIN	Input Eingang Entrée	Track count clock input Spurzählung-Takteingang Entrée d'horloge de comptage de piste
36	SENS	Output Ausgang Sortie	Track counter output Spurzähler-Ausgang Sortie de comptage de piste
37	MUT	Input Eingang Entrée	Mute input for DAC output (mute when High) Stummschalt-Eingang für D/A-Wandler-Ausgang (Stummschaltung wenn Hoch) Entrée de silencieux pour sortie DAC (silencieux si Haut)
38	QOK	Output Ausgang Sortie	CRCC calculated output of subcode Q (OK: High) CRCC-errechneter Ausgang von Hilfscode Q (OK: Hoch) Sortie calculée CRCC de code secondaire Q (OK: Haut)
39	SUBCK	Input Eingang Entrée	Clock input for subcode (P~W) serial output Takteingang für Hilfscode (P~W) serieller Ausgang Sortie série d'entrée d'horloge pour code secondaire (P~W)
40	SUBOUT	Output Ausgang Sortie	Subcode (P~W) serial output Hilfscode (P~W) serieller Ausgang Sortie série de code secondaire (P~W)
41	QDATA	Output Ausgang Sortie	Subcode Q output Hilfscode-Q-Ausgang Sortie de code secondaire Q
42	S1	Output Ausgang Sortie	Subcode synchronization pulse output Hilfscode-Synchronimpuls-Ausgang Sortie d'impulsion de synchronisation de code secondaire
43	CFCK	Output Ausgang Sortie	Subcode Q data read clock input Takteingang Hilfscode-Q-Datenlesen Entrée d'horloge de lecture de données de code secondaire Q
44	CDP	Output Ausgang Sortie	Subcode P output Hilfscode-P-Ausgang Sortie de code secondaire P
45	TEF	Output Ausgang Sortie	Validity flag output Gültigkeits-Flag-Ausgang Sortie du repère de validité
46	MPX	Output Ausgang Sortie	L and R channel selection clock outut Taktausgang für Wahl zw. L- und R-Kanal Sortie d'horloge de selection des voies G et D
47	DMX	Output Ausgang Sortie	Outputs MPX frequency x 2 when DASW is High. Outputs L channel discharge when DASW is Low. Ausgabe von MPX-Frequenz x 2, wenn DASW Hoch ist. Ausgabe von L-Kanal-entladung, wenn DASW Niedrig ist. Fournit la fréquence MPX x 2 lorsque DASW est Haut. Fournit la décharge de voie G lorsque DASW est Bas.
48	QMX	Output Ausgang Sortie	Outputs MPX frequency x 4 when DASW is High. Outputs R channel discharge when DASW is Low. Ausgabe von MPX-Frequenz x 4, wenn DASW Hoch ist. Ausgabe von R-Kanal-Entladung, wenn DASW Niedrig ist. Fournit la fréquence MPX x 4 lorsque DASW est Haut. Fournit la décharge de voie D lorsque DASW est Bas.
49	DAS	Output Ausgang Sortie	D/A serial output when DASW is High. S/H L channel output when DASW is Low. Serieller D/A-Ausgang, wenn DASW Hoch ist. S/H L-Kanal-Ausgang, wenn DASW Niedrig ist. Fournit la sortie série D/A lorsque DASW est HAUT. fournit la sortie S/H de voie G lorsque DASW est Bas.

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
50	CKX	Output Ausgang Sortie	D/A read clock output when DASW is High. S/H R channel output when DASW is Low. D/A-Lesetakt-Ausgabe, wenn DASW Hoch ist. S/H R-Kanal-Ausgang, wenn DASW Niedrig ist. Fournit l'horloge de lecture D/A lorsque DASW est Haut. Fournit la sortie S/H de voie D lorsque DASW est Bas.
51	DASW	Input Eingang Entrée	Connected to DAC HA12096, HA12108 when Low. Connected to PCM56, HD49202NT when High. Angeschlossen an D/A-Wandler HA12096, HA12108 wenn Niedrig. Angeschlossen an PCM56, HD49202NT wenn Hoch. Raccordé à DAC HA12096, HA12108 si Bas. Raccordé à PCM56, HD49202NT si Haut.
52	VSS	—	GND Masse Terre
53	VSS	—	GND Masst Terre
54	CSW1	Output Ausgang Sortie	Connected to HA12096, HA12108 "CSW1" when DASW is Low. Angeschlossen an HA12096, HA12108 "CSW1" wenn DASW Niedrig ist. Raccordé à HA12096, HA12108 "CSW1" si DASW est bas.
55	CSW2	Output Ausgang Sortie	Connected to HA12096, HA12108 "CSW2" when DASW is Low. Angeschlossen an HA12096, HA12108 "CSW2" wenn DASW Niedrig ist. Raccordé à HA12096, HA12108 "CSW2" si DASW est bas.
56	CSW3	Output Ausgang Sortie	Connected to HA12096, HA12108 "CSW3" when DASW is Low. Angeschlossen an HA12096, HA12108 "CSW3" wenn DASW Niedrig ist. Raccordé à HA12096, HA12108 "CSW3" si DASW est bas.
57	OFCS	Output Ausgang Sortie	Connected to HA12096, HA12108 "OFCS" when DASW is Low. Angeschlossen an HA12096, HA12108 "OFCS" wenn DASW Niedrig ist. Raccordé à HA12096, HA12108 "OFCS" si DASW est bas.
58	VDD	—	Power terminal Netzklemme Borne d'alimentation
59	VSS	—	Power terminal Netzklemme Borne d'alimentation
60	RD7	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
61	RD6	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
62	RD5	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
63	RD4	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
64	RD3	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
65	RD2	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
66	RD1	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
67	RD0	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	16K SRAM data connection terminal 16K-SRAM-Datenanschluß-Klemme Borne de raccordement des données de SRAM 16K
68	RA0	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
69	RA1	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
70	RA2	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
71	RA3	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
72	RA4	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
73	RA5	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
74	RA6	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
75	RA7	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
76	RA8	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
77	RA9	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
78	WE	Output Ausgang Sortie	16K SRAM write enable terminal (writing from LSI to RAM when Low) 16K-SRAM-Schreibfreigabe-Klemme (Schreiben vom LSI ins RAM, wenn Niedrig) Borne de validation d'écriture de SRAM 16K (écriture de LSI à RAM si Bas)
79	RA10	Output Ausgang Sortie	16K SRAM address connection terminal 16K-SRAM-Adreßanschluß-Klemme Borne de raccordement d'adresses de SRAM 16K
80	CS	Output Ausgang Sortie	16K SRAM chip selection connector terminal (chip enable from LSI to RAM when Low) 16K-SRAM-Chip-Wahlanschluß-Klemme (Chip-Freigabe vom LSI zum RAM, wenn Niedrig) Borne du connecteur de sélection de puce SRAM 16K (validation de puce de LSI à RAM si Bas)

Block diagram • Blockdiagramm • Diagramme synoptique



## MB88546PF

## Pin Diagram • Stiftdiagramm • Diagramme des broches



## Pin Description • Stiftbeschreibung • Description des broches

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
1	TSET SW	<b>Input</b> Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
2	ONTEST SW	<b>Input</b> Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
3	HS1	<b>Output</b> Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
4	HS2	<b>Output</b> Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
5	POWER1	<b>Output</b> Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
6	POWER2	<b>Output</b> Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
7	COM0	<b>Output</b> Ausgang Sortie	LCD display common output signal Gemeinsames Ausgangssignal der Flüssigkristallanzeige Signal de sortie commun de l'affichage à LCD
8	COM1	<b>Output</b> Ausgang Sortie	LCD display common output signal Gemeinsames Ausgangssignal der Flüssigkristallanzeige Signal de sortie commun de l'affichage à LCD
9	COM2	<b>Output</b> Ausgang Sortie	LCD display common output signal Gemeinsames Ausgangssignal der Flüssigkristallanzeige Signal de sortie commun de l'affichage à LCD

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
10	COM3	Output Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
11	TEST	—	Test terminal (pull up) Prüfklemme (nach oben ziehen) Borne d'essai (décalage en haut)
12	START	Input Eingang Entrée	Standby mode clear terminal (input) Clear when High Standby-Modus-Freigabe-Klemme (Eingang), Freigabe wenn HOCH Borne (entrée) d'effacement en mode d'attente (effacement si HAUT)
13	VCC	—	Power (+5V) Stromversorgung (+5V) Alimentation (+5V)
14	V0	Input Eingang Entrée	LCD display bias voltage input Vorspannung der LCD-Anzeige Entrée de tension de dérivation de l'affichage à LCD
15	V1	Input Eingang Entrée	LCD display bias voltage input Vorspannung der LCD-Anzeige Entrée de tension de dérivation de l'affichage à LCD
16	V2	Input Eingang Entrée	LCD display bias voltage input Vorspannung der LCD-Anzeige Entrée de tension de dérivation de l'affichage à LCD
17	VL	Input Eingang Entrée	LCD display bias voltage input Vorspannung der LCD-Anzeige Entrée de tension de dérivation de l'affichage à LCD
18	DATA	Output Ausgang Sortie	Servo and signal processing LSI control signal output Servo- und Signalverarbeitungs-LSI-Steuersignalausgang Sortie du signal de commande du LSI de traitement d'asservissement et de signal
19	CLK	Output Ausgang Sortie	Servo and signal processing LSI control signal output Servo- und Signalverarbeitungs-LSI-Steuersignalausgang Sortie du signal de commande du LSI de traitement d'asservissement et de signal
20	XLT	Output Ausgang Sortie	Servo and signal processing LSI control signal output Servo- und Signalverarbeitungs-LSI-Steuersignalausgang Sortie du signal de commande du LSI de traitement d'asservissement et de signal
21	AC/DC	Input Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
22	VD1	Input Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
23	VD2	Input Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
24	CHK SW	Input Eingang Entrée	CD door open/close signal CD-Tür-Auf/Zu-Signal Signal d'ouverture/fermeture de trappe à CD
25	CRCF	Input Eingang Entrée	CRCF input CRCF-Eingang Entrée CRCF
26	FOK	Input Eingang Entrée	FOK input FOK-Eingang Entrée FOK
27	GFS	Input Eingang Entrée	GFS input GFS-Eingang Entrée GFS

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
28	SENSE	Input Eingang Entrée	SENSE input SENSE-Eingang Entré SENSE
29	SYNC SW	Input Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)
30	LASW	Output Ausgang Sortie	Laser ON/OFF selector output Laser-Ein/Aus-Wähler-Eingang Sortie du sélecteur marche/arrêt du laser
31	EMP	Output Ausgang Sortie	Enhance selector output Steigerungs-Wähler-Ausgang Sortie du sélecteur d'accentuation
32	MUTG	Output Ausgang Sortie	LSI mute output LSI-Stummschalt-Ausgang Sortie du silencieux de LSI
33	—	—	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
34	MUTE	Output Ausgang Sortie	Audio mute output Audio-Stummschalt-Ausgang Sortie du silencieux audio
35	TEX	Input Eingang Entrée	Time clock oscillator terminal. Liquid crystal oscillation frequency: 32.768 kHz Zeittakt-Oszillatorklemme. Schwingungsfrequenz des Flüssigkristalls: 32,76 kHz Borne de l'oscillateur d'horloge de temps. Fréquence d'oscillation des cristaux liquides: 32,76 kHz
36	TX	Output Ausgang Sortie	Time clock oscillator terminal. Liquid crystal oscillation frequency: 32.768 kHz Zeittakt-Oszillatorklemme. Schwingungsfrequenz des Flüssigkristalls: 32,76 kHz Borne de l'oscillateur d'horloge de temps. Fréquence d'oscillation des cristaux liquides: 32,76 kHz
37	KEY1	Input Eingang Entrée	Key input Tasteneingabe Entrée de touches
38	KEY2	Input Eingang Entrée	Key input Tasteneingabe Entrée de touches
39	KEY3	Input Eingang Entrée	Key input Tasteneingabe Entrée de touches
40	HS SW	Input Eingang Entrée	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
41	SCAN1	Output Ausgang Sortie	Key scan output Tasten-Abtastausgang Sortie de balayage de touche
42	DIRC	Output Ausgang Sortie	Track jump direction-selector signal Spurüberspring-Richtungs/Wähler-Signal Signal du sélecteur de direction de saut de piste
43	SCAN2	Output Ausgang Sortie	Key scan output Tasten-Abtastausgang Sortie de balayage de touche
44	SCAN3	Output Ausgang Sortie	Key scan output Tasten-Abtastausgang Sortie de balayage de touche
45	EX	Input Eingang Entrée	System clock oscillator terminal. CR oscillation frequency: 3 MHz Systemtakt-Oszillatorklemme. CR-Schwingungsfrequenz: 3 MHz Borne de l'oscillateur d'horloge du système. Fréquence d'oscillation CR: 3 MHz

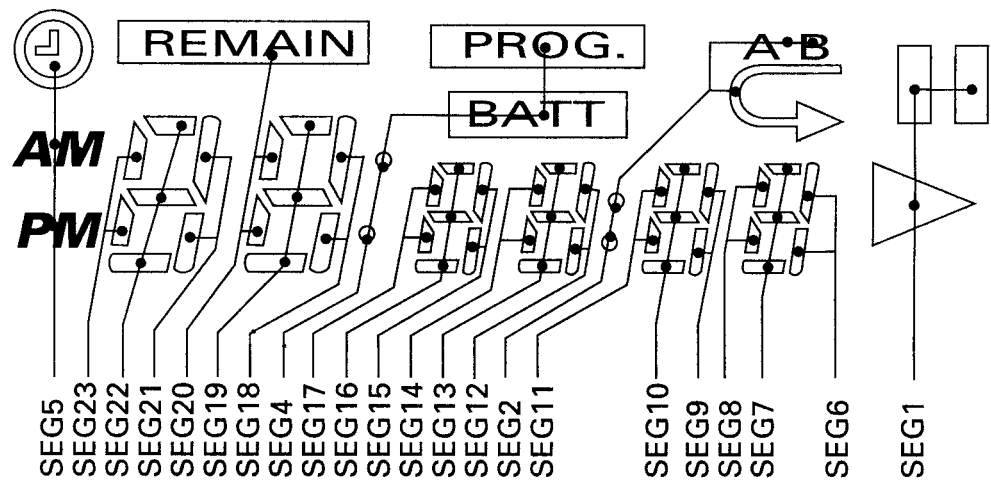
Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
46	X	Output Ausgang Sortie	System clock oscillator terminal. CR oscillation frequency: 3 MHz Systemtakt-Oszillatorklemme. CR-Schwingungsfrequenz: 3 MHz Borne de l'oscillateur d'horloge du système. Fréquence d'oscillation CR: 3 MHz
47	RESET	—	System reset input. Reset when L. Systemrückstelleingang. Rückstellung bei L. Entrée de remise du système. Remise lorsque L.
48	SCOR	Input Eingang Entrée	SCOR input SCOR-Eingang Entrée SCOR
49	LMTSW	Input Eingang Entrée	Disk limit switch input — OFF: High, ON: Low Disk-Endschalter-Eingang — AUS: Hoch; EIN: Niedrig Entrée du contacteur de limite de disque — HORS: Haut; EN: Bas
50	WFCK	Output Ausgang Sortie	Subcode clock input Hilfscode-Takteingang Entrée d'horloge de code secondaire
51	SUBQ	Input Eingang Entrée	Subcode data input Hilfscode-Dateneingang Entrée des données de code secondaire
52	Vss	—	GND Masse Terre
53	—	Output Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
54	SEG0	Output Ausgang Sortie	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
55	SEG1	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
56	SEG2	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
57	SEG3	—	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
58	SEG4	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
59	SEG5	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
60	SEG6	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
61	SEG7	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
62	SEG8	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
63	SEG9	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD



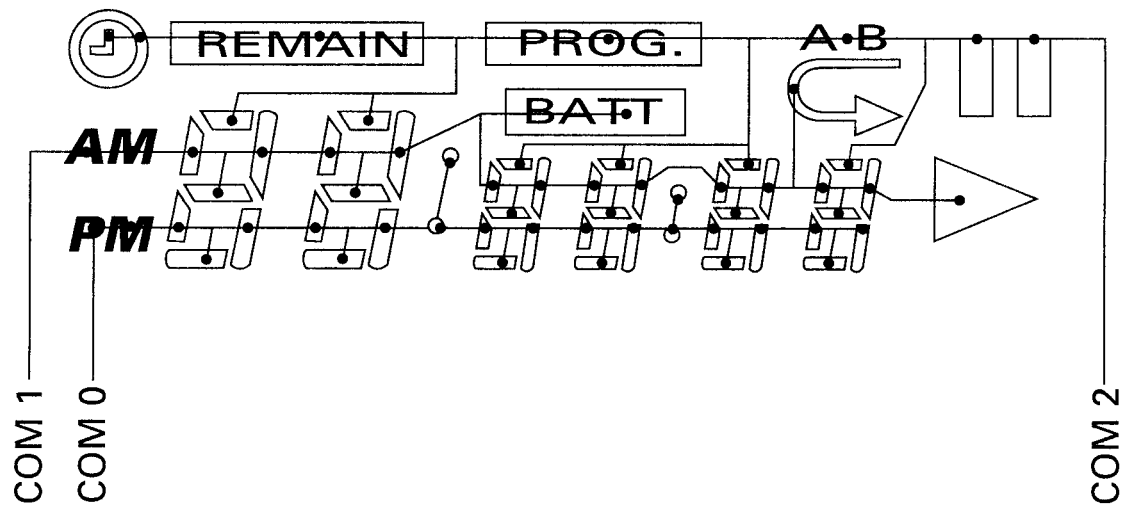
Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
64	SEG10	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
65	SEG11	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
66	SEG12	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
67	SEG13	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
68	SEG14	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
69	SEG15	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
70	SEG16	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
71	SEG17	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
72	SEG18	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
73	—	—	—
74	SEG19	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
75	SEG20	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
76	SEG21	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
77	SEG22	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
78	SEG23	Output Ausgang Sortie	Segment output signal to display LCD Segment-Ausgangssignal zur LCD-Anzeige Signal de sortie de segment vers l'affichage LCD
79	FUNC SW	Input Eingang Entrée	(Unused) (Unbenutzt) (Inutilisé)
80	TIMER SW	Input Eingang Entrée	(Unused, connected to GND) (Unbenutzt, Angeschlossen an masse) (Inutilisé, raccordé à terre)

LCD display (LP333C-C)

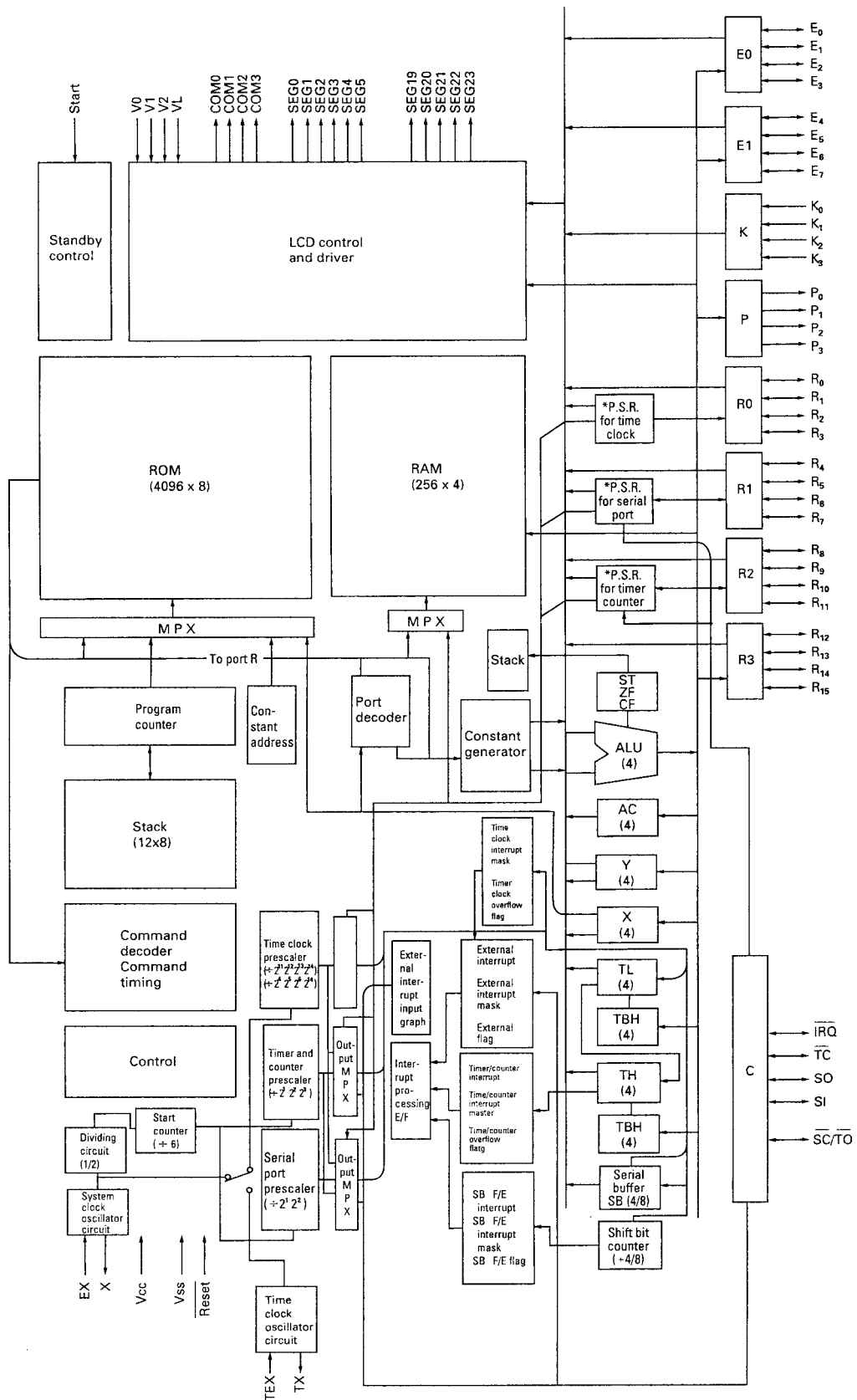
Segment terminals



Common terminals



Block diagram • Blockdiagramm • Diagramme synoptique



IC301 MB88546FP Input/Output Port Timing Table

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
7 8 9	COM0 COM1 COM2	Output Ausgang Sortie	<p>COM = S SWG = S</p> <p>COM = N SWG = S</p> <p>COM = S SWG = N</p> <p>COM = N SWG = N</p> <p>1/256Hz</p> <p>Display data "1" Displaydaten "1" Display data "0" Displaydaten "0"</p> <p>Données d'affichage "1" Données d'affichage "0"</p>
18 19 20	DATA CLK XLT	Output Ausgang Sortie	<p>DATA</p> <p>max 75 µs</p> <p>D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7</p> <p>CLK</p> <p>XLT</p> <p>max 230 µs</p> <p>min 4 µs</p> <p><b>Note:</b> These values are indicated for the case where no interrupts are processed during data transmission. <b>Hinweis:</b> Diese Werten galten für den Fall, wenn keine Unterbrechungen während der Datenübertragung verarbeitet werden. <b>Note:</b> Ces valeurs sont indiquées pour le cas où aucune interruption n'est traitée pendant la transmission des données.</p>
24	CHK SW	Input Eingang Entrée	<p>Door closed Tür geschlossen Trappe fermée</p> <p>Door open Tür offen Trappe ouverte</p>
25	CRCF	Input Eingang Entrée	<p>CRCF OK</p> <p>CRCF NG</p>
26	FOK	Input Eingang Entrée	<p>FOCUS OK</p> <p>FOCUS NG</p>
27	GFS	Input Eingang Entrée	<p>GFS OK</p> <p>GFS NG</p>
28	SENS	Input Eingang Entrée	<p>Signal processing. Output of the internal status of the servo LSI. Signalverarbeitung. Ausgabe des internen Status des Servo-LSI. Traitement du signal. Sortie de d'état interne du LSI.</p>
30	LA SW	Output Ausgang Sortie	<p>Laser switch off. Laser-Schalter aus. Laser switch on. Laser-Schalter ein. Laser éteint. Laser enclenchés.</p>
31	EMP	Output Ausgang Sortie	<p>Emphasis on. Emphasis ein. Emphasis off. Emphasis aus. Accentuation enclenchés. Accentuation éteint.</p>
32	MUTG	Output Ausgang Sortie	<p>LSI mute on. LSI-Stummschalt ein. LSI mute off. LSI-Stummschalt aus. Silencieux de LSI enclenchés. Silencieux de LSI éteint</p>
34	MUTE	Output Ausgang Sortie	<p>Audio mute off. Audio-Stummschalt ein. Audio mute on. Audio-Stummschalt aus. Silencieux audio enclenchés. Silencieux audio éteint.</p>

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/Sortie	Function Funktion Fonction
37 38 39	KEY1 KEY2 KEY3	Input Eingang Entrée	<p>Common Gemeinsam Commun</p> <p>4 ms (key scan width) (Tasten-Abtastbreite) (largeur du balayage de touche)</p> <p>No key input / Keine Tasteneingabe / Pas d'entrée de touche Key input / Tasteneingabe / Entrée de touche</p>
42	DIRC	Output Ausgang Sortie	<p>300 µs</p> <p>"Low" during ITR jump / "Niedrig" während ITR-Sprung "Bas" pendant un saut ITR</p>
41 43 44	SCAN1 SCAN2 SCAN3	Output Ausgang Sortie	<p>Common Gemeinsam Commun</p> <p>4ms 12ms</p> <p>During key scan output Während Tasten-Abtast-Ausgang Pendant la sortie de balayage de touche</p>
48	SCOR	Input Eingang Entrée	<p>Normal Normal Normal High-speed Hohe Geschwindigkeit Vitesse élevée</p> <p>136 µs = 1/7.35KHz 68 µs = 1/7.35KHz x 1/2</p> <p>13.3ms = 1/75Hz 6.7ms = 1/75Hz x 1/2</p>
49	LMT SW	Input Eingang Entrée	<p>Limit switch on / Eindschalter ein / Contacteur de limite enclenché Limit switch off / Eindschalter aus / Contacteur de limite éteint</p> <p>This signal is inverted for input to the microcomputer. Dieses Signal wird für den Eingang in den Mikroprozessor invertiert. Ce signal est inversé pour l'entrée dans le microprocesseur.</p>
50 51	WFCK SUBQ	Input Eingang Entrée	<p>1/7.35 kHz</p>
54 72 74 78	SSEG0 SEG23	Output Ausgang Sortie	<p>5V 3.4V 1.7V 0V</p> <p>COM = S / SEG = S    COM = N / SEG = S    COM = S / SEG = N    COM = N / SEG = N</p> <p>Display data "1" / Displaydaten "1"    Display data "0" / Displaydaten "0"</p> <p>Données d'affichage "1"    Données d'affichage "0"</p> <p>S: selected gewählt sélectionné N: not selected nicht gewählt non sélectionné</p>

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 listed ci-dessous ont été utilisés dans les lecteurs de disques audionumériques (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
HA12095 Preamp and Servo IC (IC001) HA12095 Vorverstärker und Servo IC (IC001) HA12095Préampli et servo IC (IC001)	DA-7000/DA-7200 Service Manual TY No. 566EGF DA-7000/DA-7200 Wartungshandbuch TY Nr. 566EGF Manual d'entretien des DA-7000/DA-7200 TYP N° 566EGF

2. Description of Interface

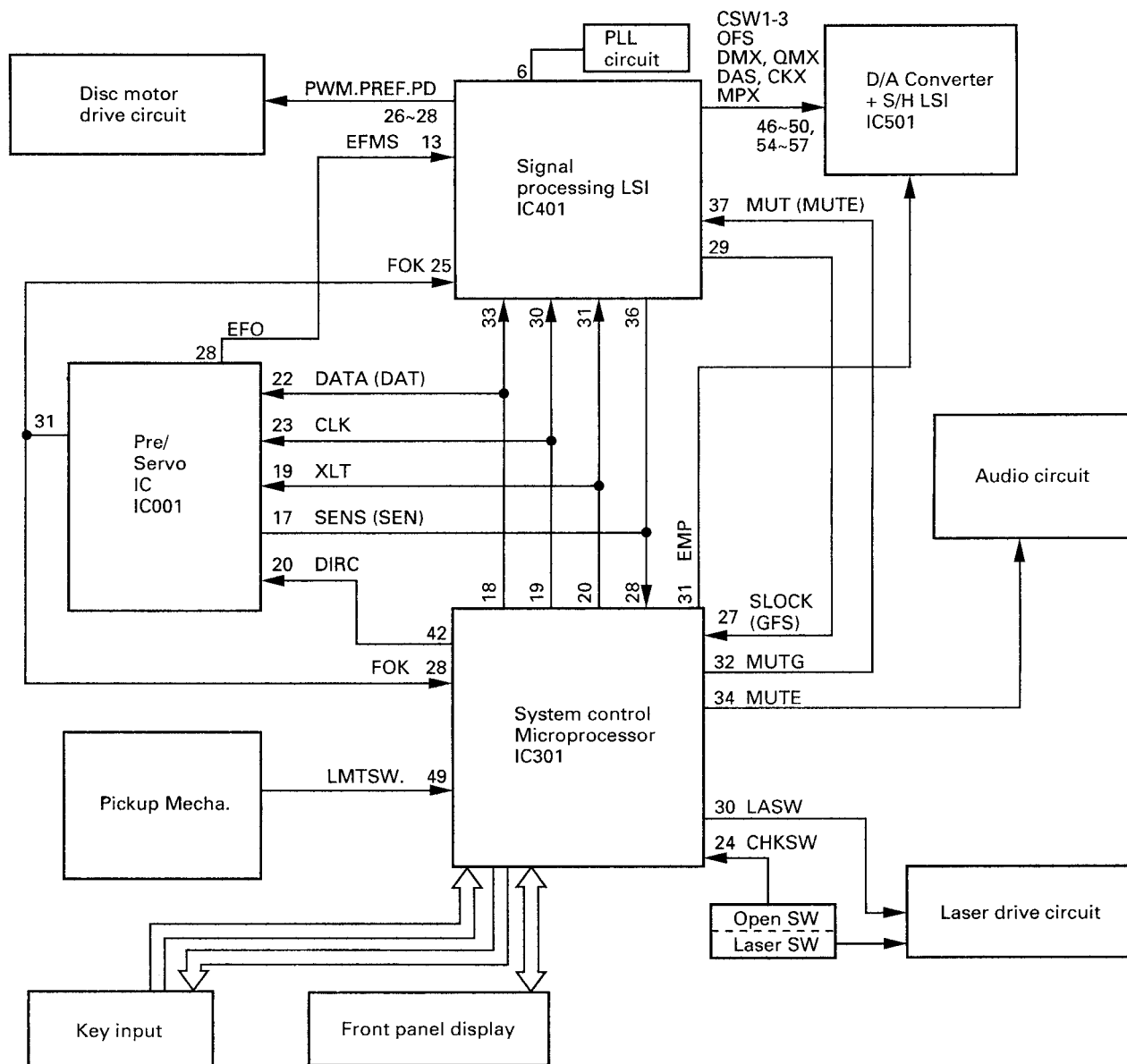
Beschreibung des Interface

Description de l'interface

■ Block Diagram of Interface

■ Block diagramm der Schnittstelle

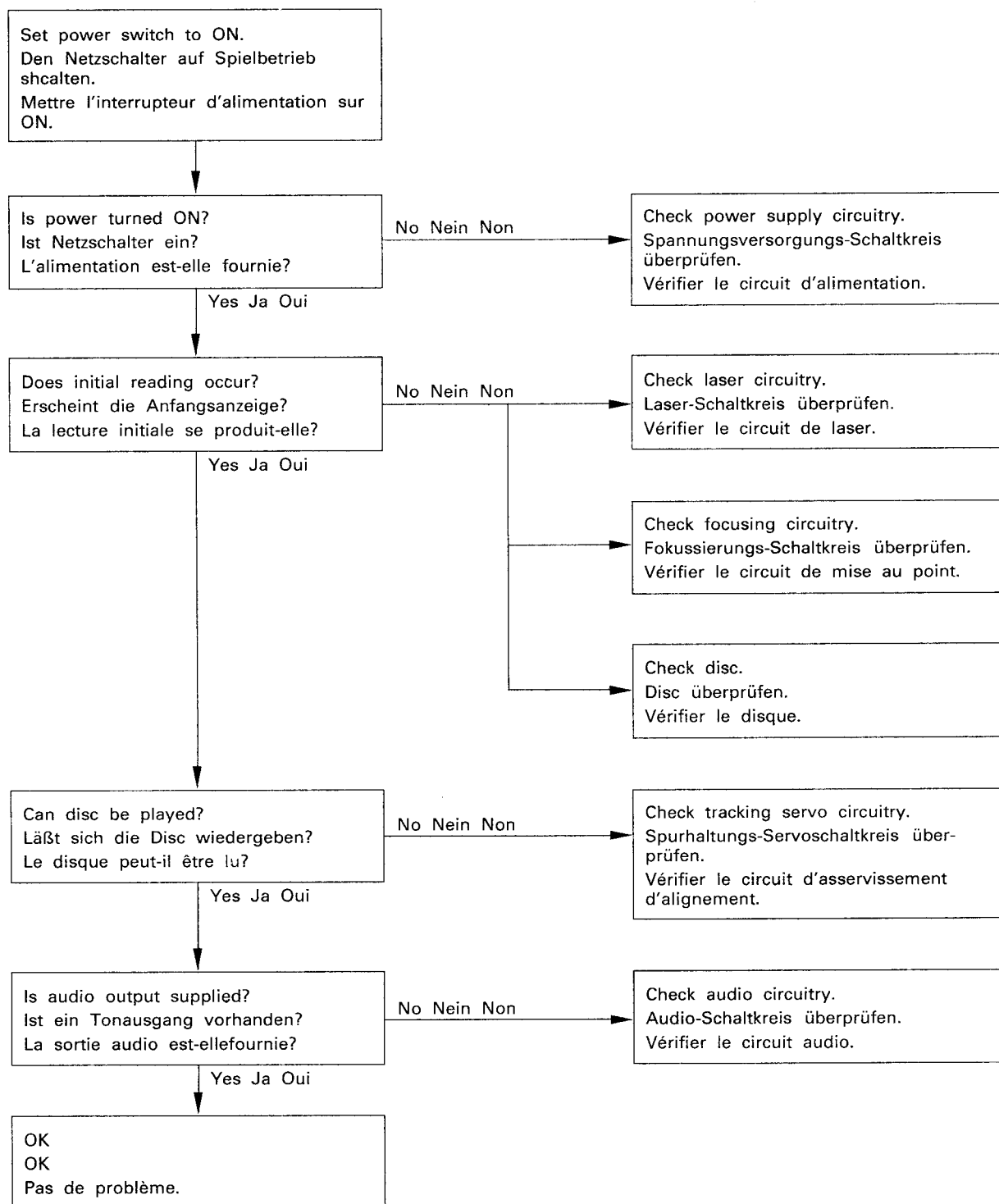
■ Diagramme synoptique l'interface



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

ICNo. 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	<p>The diagram shows the timing relationships between several signals. Vertical dashed lines mark key events. MPX is a square wave with a period of 920nS. OFS is a square wave with a period of 920nS. CSW1, CSW2, and CSW3 are trapezoidal pulses labeled 'R' and 'L'. DAS (SHL), CKX (SHR), DMX (DCL), and QMX (DCR) are square waves with a pulse width of 230nS.</p>	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		
IC401	29	SLOCK (GFS)	<p>The SLOCK (GFS) signal is a square wave that transitions to a high level ('H') at lock.</p>	<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>
IC001	28	EMFS (EFO)	<p>The EMFS (EFO) signal is a square wave with a period of 3T, where T = 230nSec.</p>	<p>EFM comparator signal EFM-Komparatorsignal Signal de comparateur EFM</p>

## TROUBLESHOOTING • STÖRUNGSSUCHE • EN CAS DE DIFFICULTÉ





(1) If display lighting is not normal. (The following can be checked without loading disc.)  
 (1) Wenn das Anzeigelicht nicht normal ist. (Die folgenden Überprüfungen können ohne Einlegen einer Disc durchgeführt werden.)  
 (1) Si l'allumage d'affichage n'est pas normal. (Les points suivants peuvent être vérifiés sans charger de disque.)

If they do not light:  
 Wenn sie nicht leuchten:  
 S'ils ne s'allument pas:

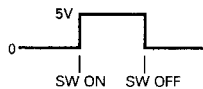
Does display blink "□□□□" for approx. 10 seconds, then go off?  
 Die Anzeige nach dem Blinken ca. 10 s. "□□□□" erlöscht?  
 L'affichage clignotent-ils "□□□□" environ 10 seconde et alimentation coupée?

No  
Nein  
Non

Check voltages in the power supply circuitry.  
 Spannungen im Spannungsversorgungs-Schaltkreis überprüfen.  
 Vérifier les tensions dans le circuit d'alimentation.

Yes Ja Oui

Is microprocessor IC301 reset circuit normal?  
 Ist der Mikroprozessor-IC301 Rückstellschaltkreis in Ordnung?  
 Le circuit de remise à zéro du microprocesseur-IC301 est-il normal?  
 Q301 collector signal is as shown below:  
 Signal an Q301 wie unten abgebildet:  
 Le signal à Q301 est-il comme indiqué cidessous:

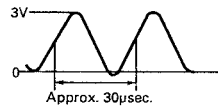


Yes Ja Oui

No  
Nein  
Non

Reset circuit defect. Check Q301 and surrounding circuitry.  
 Der Rückstell-Schaltkreis ist defekt. Q301 und die benachbarten Schaltkreise überprüfen.  
 Rerégler le défaut du circuit. Vérifier Q301 et le circuit environnant.

Is microprocessor IC301 oscillator circuit oscillating?  
 Oszilliert der Mikroprozessor-IC301-Oszillations-schaltkreis?  
 Le circuit de l'oscillateur du microprocesseur IC301 oscille-t-il?  
 Check IC301 pin (35).  
 IC301 Stift (35) überprüfen.  
 Vérifier la broche (35) IC301.



Yes Ja Oui

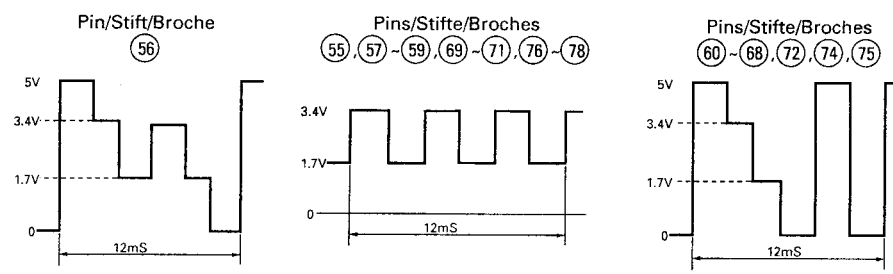
No  
Nein  
Non

X301, C304, C305, R319 or IC301 defective.  
 X301, C304, C305, R319 oder IC301 defekt.  
 X301, C304, C305, R319 ou IC301 défectueux.

Are scanning signals output from microprocessor IC301?  
 Gibt der Mikroprozessor IC301 Abtastsignale aus?  
 Les signaux de balayage sont-ils mis en sortie de IC301 du microprocesseur?  
 Signals at IC301 pins, while display blinks "□□□□" for approx. 10 seconds, are as shown below:  
 Signale an IC301 Stifte wie unten abgebildet während Anzeige nach dem Blinken ca. 10 s. "□□□□":  
 Signaux à IC301 broches est-il comme indiqué cidessous pendant l'affichage clignotent-ils "□□□□" environ 10 seconde:

No  
Nein  
Non

Microprocessor IC301 or connector P305 and P306 defective.  
 Mikroprozessor IC301 oder Stecker P305 und P306 defekt.  
 IC301 du microprocesseur ou Connecteur P305 et P306 défectueux.

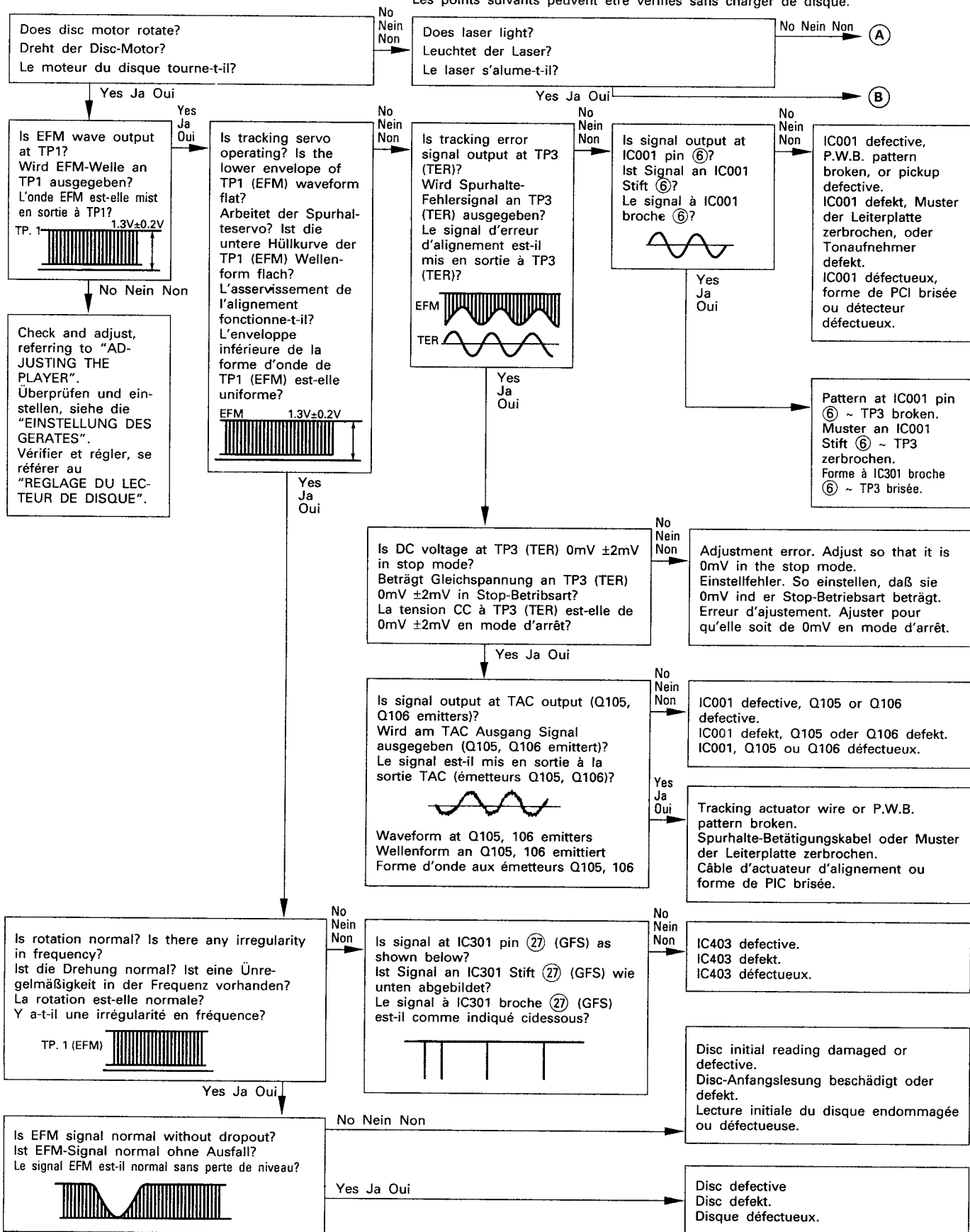


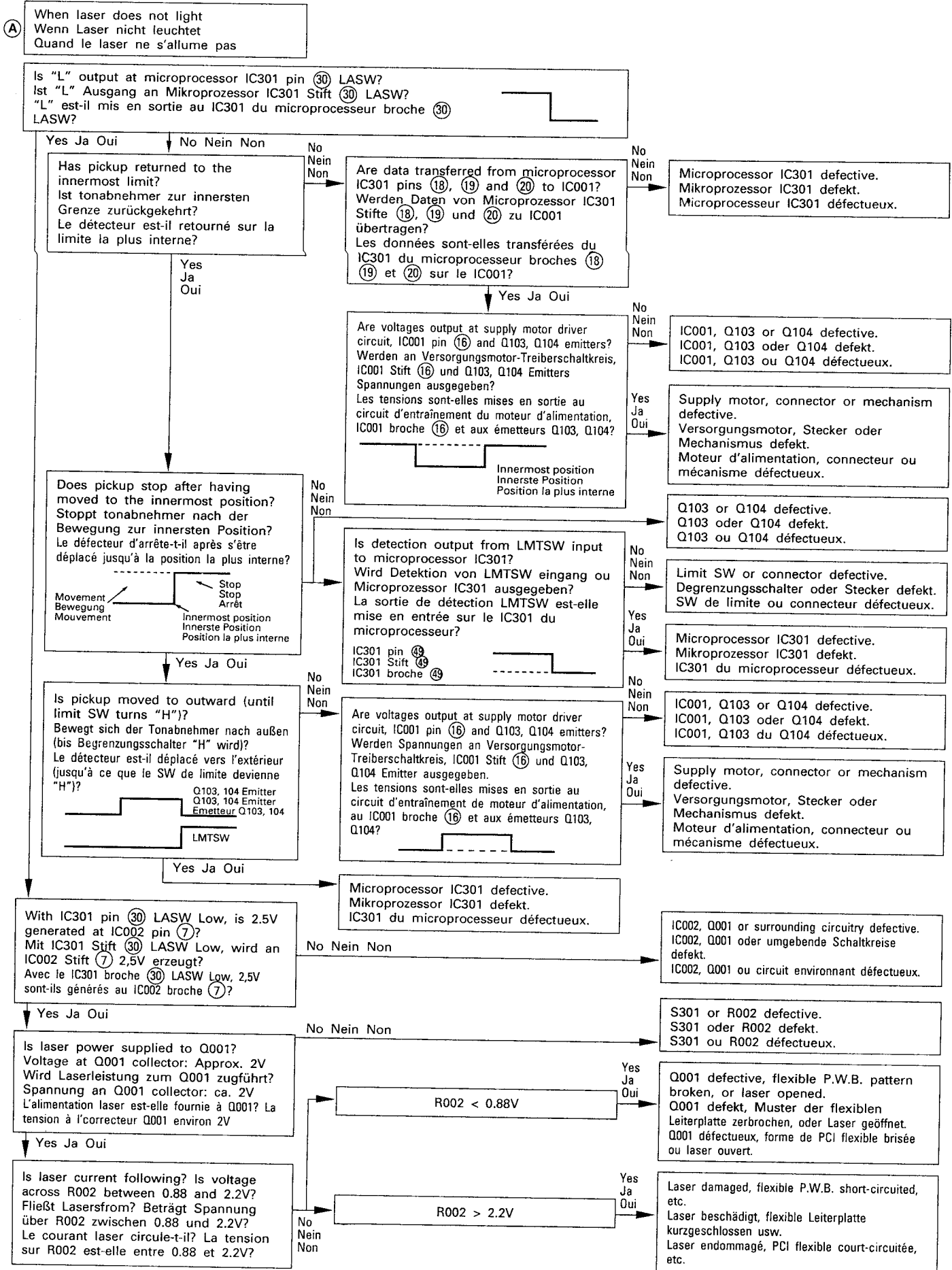
Yes Ja Oui

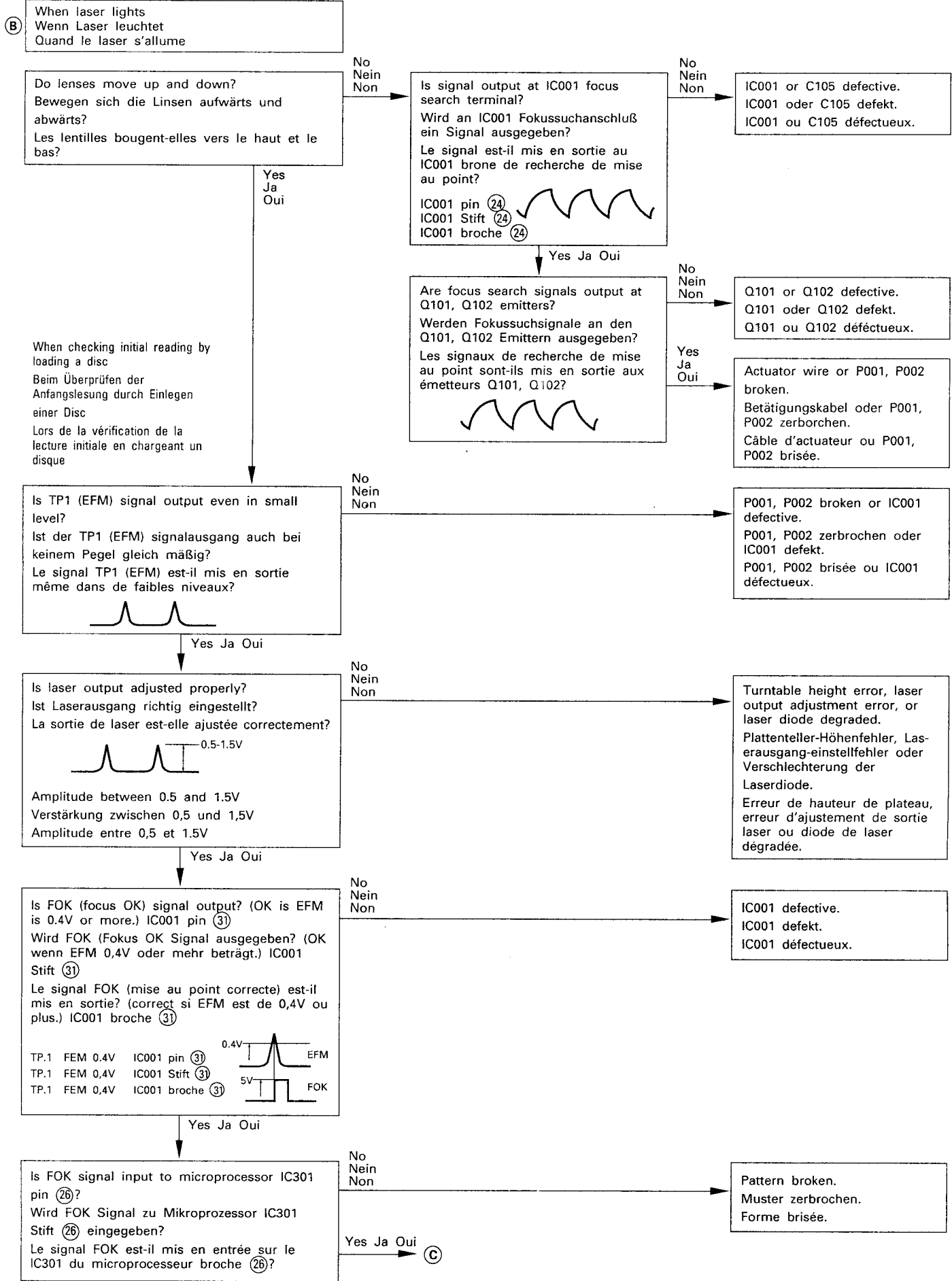
Display defective.  
 Anzeige defekt.  
 L'affichage défectueux.

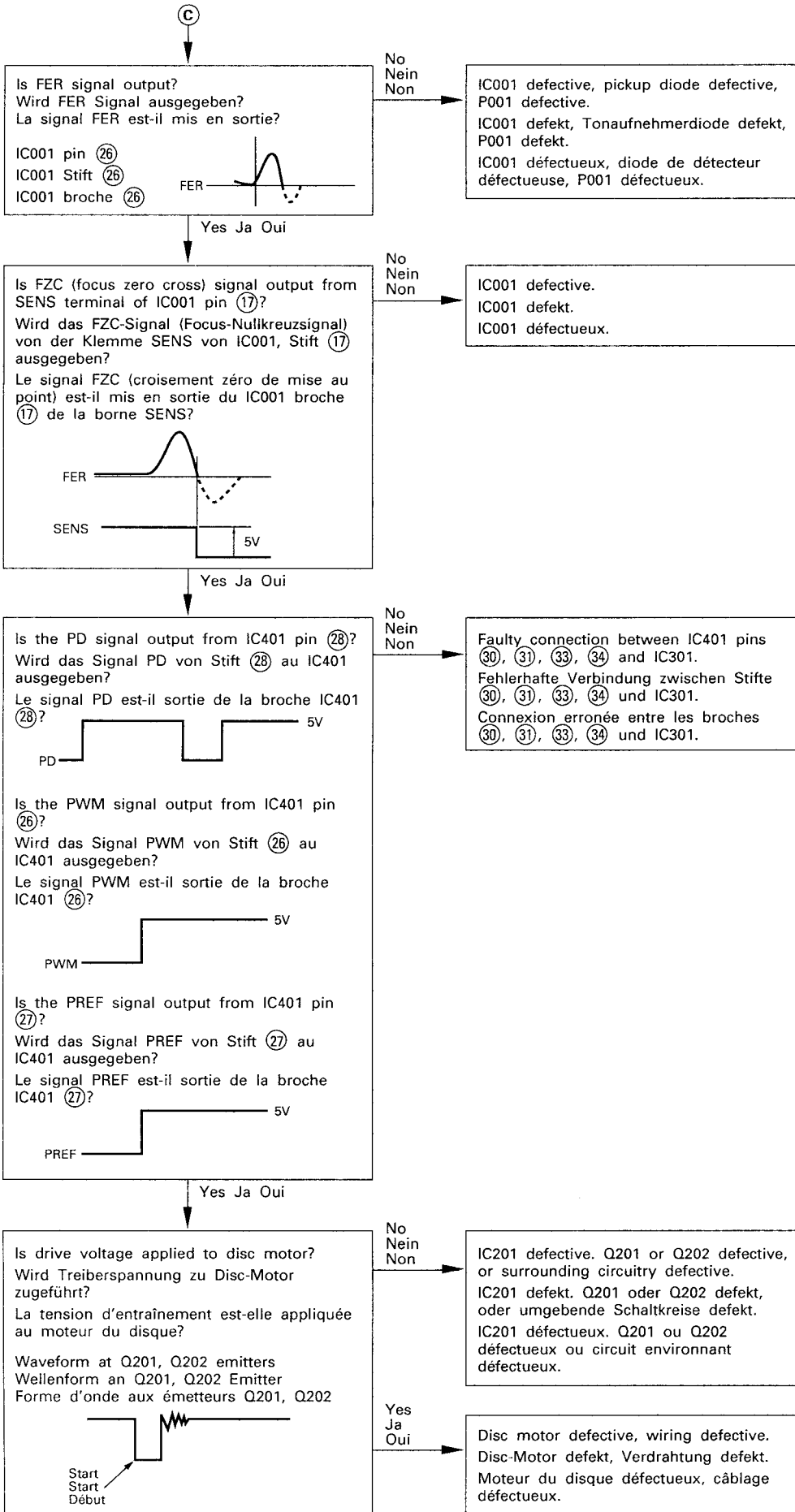
- (2) If initial reading is not carried out
- (2) Wenn Anfangsablesung nicht ausgeführt wird
- (2) Si la lecture initiale ne s'effectue pas

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.



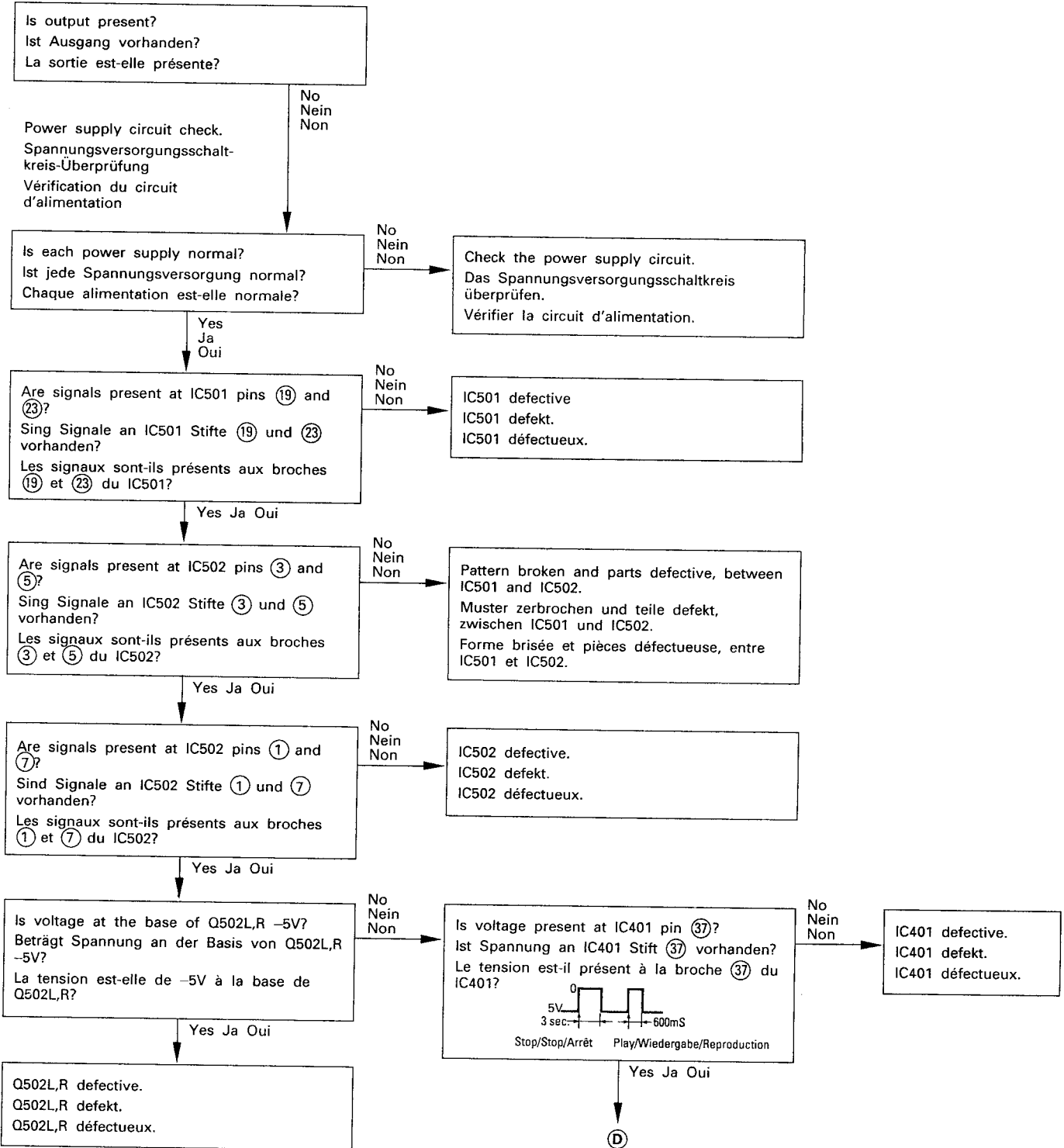


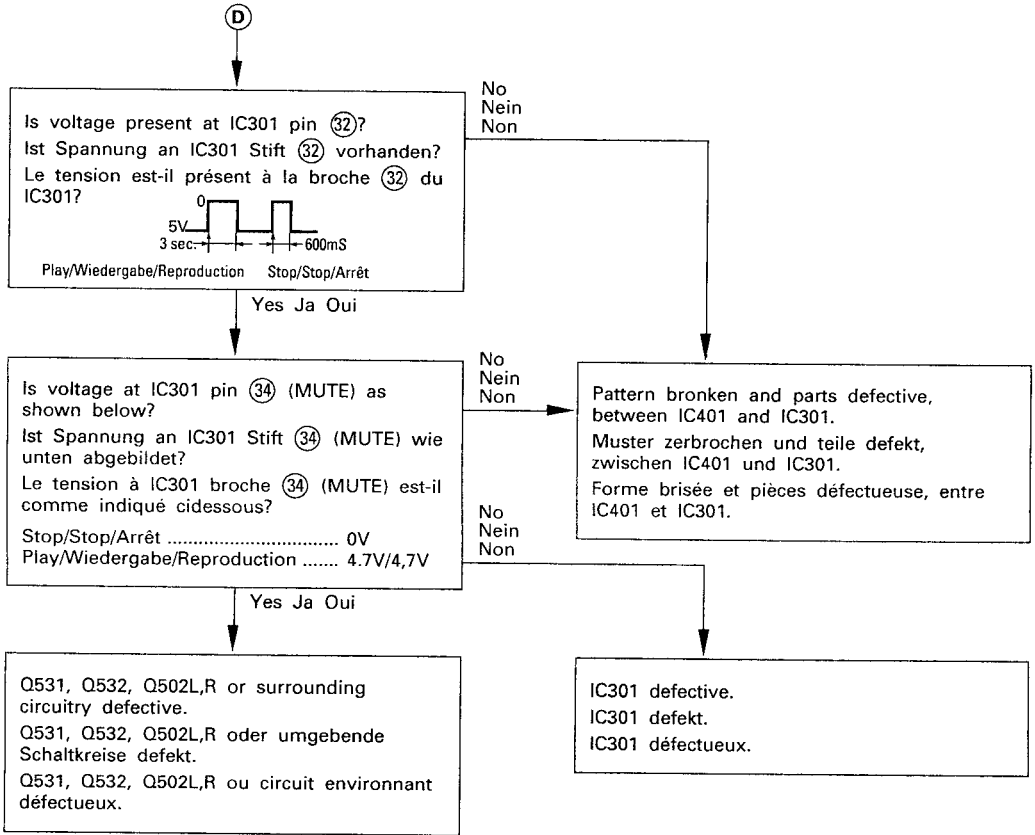




(Focusing servo is turned on by the FZC signal in FOK status.)  
(Fokussierservo wird durch FZC Signal im FOK Zustand eingeschaltet.)  
(L'asservissement de mise au point est mis en circuit par le signal FZC en état FOK.)

- (3) Audio circuit check
- (3) Audioschaltkreis-Überprüfung
- (3) Vérification du circuit audio





## REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILLISTE • TABLEAU DES PIÈCES

**PRODUCT SAFETY NOTE:** Components marked with a have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

ABBREVIATIONS: Capacitors ..... CD: Ceramic disk, PF: Polyester film, EL: Electrolytic, ST: Styrol,  
 Resistors ..... CF: Carbon film, ME: Metal, MO: Metal oxide  
 Semiconductor ..... TR: Transistor, DI: Diode, ZD: Zener diode  
 VA: Varistor, TH: Thermistor, IC: IC

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
<b>CAPACITORS:</b>			C121	0890039	CD 4700PF ±30% 16V
C001	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C122	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C002	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C123	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C003	0800038	EL 47µF 6.3V	C201	0880012	PF 0.022µF ±10% 50V
C004	0800015	EL 10µF 16V	C202	0252455	EL 0.22PF 50V
C005	0890026	CD 220PF ±10% 50V	C203	0880012	PF 0.022µF ±10% 50V
C006	0890022	CD 100PF ±10% 50V	C204	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C007	1209175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V	C205	0890044	CD 0.022µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 25V
C008	0800056	EL 220µF 6.3V	C251	0880016	PF 0.1µF ±10% 50V
C009	0800015	EL 10µF 16V	C301	0800056	EL 220µF 6.3V
C010	0880009	PF 0.01µF ±10% 50V	C302	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C014	0890022	CD 100PF ±10% 50V	C304	0230064	CD 12PF ±5% 50V
C015	0230609	CD 5.6PF ±10% 50V	C305	0230076	CD 39PF ±5% 50V
C016	0800012	EL 4.7µF 50V	C306	0890008	CD 10PF ±5% 50V
C017	0800015	EL 10µF 16V	C307	1246460	CD 68PF ±5% 50V
C018	0890035	CD 1000PF ±10% 50V	C308	0800047	EL 100µF 6.3V
C019	1209175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V	C309	0800009	EL 4.7µF 25V
C020	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V	C310	0800005	EL 2.2µF 50V
C021	0800015	EL 10µF 16V	C311	1209175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C022	0880018	PF 0.22µF ±10% 50V	C401	0800047	EL 100µF 6.3V
C023	1209175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V	C402	1209175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C024	0800056	EL 220µF 6.3V	C403	0890022	CD 100PF ±10% 50V
C025	0880007	PF 4700PF ±10% 50V	C404	0890011	CD 15PF ±5% 50V
C026	0800047	EL 100µF 6.3V	C405	0890011	CD 15PF ±5% 50V
C031	0890021	CD 82PF ±10% 50V	C406	0240272	CD 0.01µF 16V
C032	0880016	PF 0.1µF ±10% 50V	C407	0800001	EL 0.47µF 50V
C033	0890024	CD 150PF ±10% 50V	C408	0230074	CD 33PF ±5% 50V
C1	1243901	CD 0.01µF ±100% 400V	C409	0230074	CD 33PF ±5% 50V
C101	0800001	EL 0.47µF 50V	C410	0890026	CD 220PF ±10% 50V
C102	0880016	PF 0.1µF ±10% 50V	C411	0880005	PF 2200PF ±10% 50V
C103	0890036	CD 1500PF ±20% 16V	C412	0880005	PF 2200PF ±10% 50V
C104	0800001	EL 0.47µF 50V	C413	0890017	CD 47PF ±20% 50V
C105	0800015	EL 10µF 16V	C414	0880009	PF 0.01µF ±10% 50V
C106	0890041	CD 6800PF ±30% 16V	C431	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C107	02524582	EL 0.68µF 50V	C432	0244175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C108	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C433	0244173	CD 0.022µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C109	0880012	PF 0.022µF ±10% 50V	C434	0244173	CD 0.022µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C110	0800003	EL 1µF 50V	C435	0244173	CD 0.022µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C111	0890028	CD 330PF ±10% 50V	C436	0244175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C112	0890028	CD 330PF ±10% 50V	C437	0244175	CD 0.047µF <sup>+80%</sup> / <sub>-20%</sub> 50V
C113	0890032	CD 560PF ±10% 50V	C501	0800047	EL 100µF 6.3V
C114	0880017	PF 0.15µF ±10% 50V	C502	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C115	02750352	PF 0.056µF ±10% 50V	C503	0800047	EL 100µF 6.3V
C116	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C504	0800003	EL 1µF 50V
C117	02750332	PF 0.027µF ±10% 50V	C505	0800047	EL 100µF 6.3V
C118	0890042	CD 8200PF ±30% 16V	C506L, R	0268458	PF 5600PF ±5% 100V
C119	0252455	EL 0.22PF 50V	C507L, R	1274035	PF 5600PF ±10% 50V
C120	0800023	EL 22µF 16V	C508L, R	0268444	ST 470PF ±5% 100V
			C509L, R	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V



SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
C510L, R	0890035	CD 1000PF ±10% 50V
C511L, R	0880009	PF 0.01PF ±10% 50V
C512L, R	0800012	EL 4.7μF 50V
C513L, R	0890033	CD 680PF ±10% 50V
C514L, R	0800012	EL 4.7μF 50V
C515L, R	0890035	CD 1000PF ±10% 50V
C516	0800047	EL 100μF 6.3V
C517	0800047	EL 100μF 6.3V
C518	0800022	EL 22μF 10V
C519	0800047	EL 100μF 6.3V
C531	0800074	EL 470μF 16V
C532	0800015	EL 10μF 16V
C551	0244175	CD 0.047μF <sup>+80%</sup> <sub>-20%</sub> 50V
C601	0890043	CD 0.01PF ±10% 16V
C701	1244171	CD 0.01μF <sup>+80%</sup> <sub>-20%</sub> 50V
C702	0252543	EL 3300μF 16V
C703	0252543	EL 3300μF 16V
C704	0800057	EL 220μF 10V
C705	0800057	EL 220μF 10V
C751	0880016	PF 0.1μF ±10% 50V
C752	0880016	PF 0.1μF ±10% 50V

RESISTORS:

R001	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R002	01132212	CF 22Ω ±5% 1/2W
R003	0700034	CF 330Ω ±5% 1/16W
R004	0700069	CF 150KΩ ±5% 1/16W
R005	0700049	CF 4.7KΩ ±5% 1/16W
R006	0700031	CF 180Ω ±5% 1/16W
R007	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
R008	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R009	0700051	CF 5.6KΩ ±5% 1/16W
R010	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R011	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W
R012	0700059	CF 33KΩ ±5% 1/16W
R013	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R014	0700052	CF 6.8KΩ ±5% 1/16W
R015	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
R023	0700032	CF 220Ω ±5% 1/16W
R024	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W
R025	0700053	CF 8.2KΩ ±5% 1/16W
R026	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R027	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R028	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R030	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R031	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R032	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R033	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R034	0700033	CF 270Ω ±5% 1/16W
R035	0700033	CF 270Ω ±5% 1/16W
R036	0700043	CF 1.5KΩ ±5% 1/16W
R037	0700037	CF 560Ω ±5% 1/16W
R101	0700059	CF 33KΩ ±5% 1/16W
R102	0700081	CF 1.0MΩ ±5% 1/16W
R103	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
R104	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R105	0700047	CF 3.3KΩ ±5% 1/16W
R106	0700045	CF 2.2KΩ ±5% 1/16W
R107	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R108	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R110	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
R111	0700051	CF 5.6KΩ ±5% 1/16W
R112	0700018	CF 22Ω ±5% 1/16W

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
R113	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R114	0700039	CF 820Ω ±5% 1/16W
R115	0700061	CF 33KΩ ±5% 1/16W
R117	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R118	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R119	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
R120	0700068	CF 120KΩ ±5% 1/16W
R121	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
R122	0700031	CF 180Ω ±5% 1/16W
R123	0700038	CF 680Ω ±5% 1/16W
R124	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
R125	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
R126	0700079	CF 820KΩ ±5% 1/16W
R127	0700059	CF 33KΩ ±5% 1/16W
R128	0700018	CF 22Ω ±5% 1/16W
R129	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R130	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
R131	0700066	CF 82KΩ ±5% 1/16W
R132	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
R133	0700052	CF 6.8KΩ ±5% 1/16W
R134	0700023	CF 47Ω ±5% 1/16W
R135	0700064	CF 56KΩ ±5% 1/16W
R136	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R137	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R138	0119401	MO 10Ω ±10% 1W [for SA, BS, VS, KS, ZS]
R139	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
R140	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
R141	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R142	0700055	CF 12KΩ ±5% 1/16W
R143	0700069	CF 150KΩ ±5% 1/16W
R144	0700054	CF 10KΩ ±5% 1/16W
R145	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R146	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R201	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
R202	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
R203	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
R204	0700063	CF 47KΩ ±5% 1/16W
R205	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
R206	0700057	CF 18KΩ ±5% 1/16W
R207	0700072	CF 220KΩ ±5% 1/16W
R208	0700072	CF 220KΩ ±5% 1/16W
R209	0700072	CF 220KΩ ±5% 1/16W
R210	0700032	CF 220Ω ±5% 1/16W
R211	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R212	0700027	CF 100Ω ±5% 1/16W
R301	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R302	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R303	0700058	CF 22KΩ ±5% 1/16W
R304	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R305	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R306	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W
R307	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R308	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R309	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R310	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R311	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R312	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R313	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R314	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R315	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R316	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R317	0700041	CF 1KΩ ±5% 1/16W
R318	0700067	CF 100KΩ ±5% 1/16W

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION			
R319	0700075	CF	390KΩ	±5%	1/16W
R320	0118917	ME	4.7KΩ	±1%	1/4W
R323	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R324	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R325	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R326	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R327	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R328	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R329	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R330	0700061	CF	33KΩ	±5%	1/16W
R331	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R332	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R333	0700077	CF	560KΩ	±5%	1/16W
R401	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R402	0700081	CF	1.0MΩ	±5%	1/16W
R403	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R404	0700067	CF	100KΩ	±5%	1/16W
R405	0700067	CF	100KΩ	±5%	1/16W
R406	0700067	CF	100KΩ	±5%	1/16W
R407	0700067	CF	100KΩ	±5%	1/16W
R408	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R409	0700061	CF	33KΩ	±5%	1/16W
R410	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R411	0700056	CF	15KΩ	±5%	1/16W
R412	0700058	CF	22KΩ	±5%	1/16W
R413	0700046	CF	2.7KΩ	±5%	1/16W
R414	0700058	CF	22KΩ	±5%	1/16W
R415	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R416	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R501	0700055	CF	12KΩ	±5%	1/16W
R502L, R	0700051	CF	5.6KΩ	±5%	1/16W
R503L, R	0700048	CF	3.9KΩ	±5%	1/16W
R504L, R	0700045	CF	2.2KΩ	±5%	1/16W
R505L, R	0700045	CF	2.2KΩ	±5%	1/16W
R506L, R	0700046	CF	2.7KΩ	±5%	1/16W
R507L, R	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R508L, R	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R509L, R	0700044	CF	1.8KΩ	±5%	1/16W
R510L, R	0700039	CF	820Ω	±5%	1/16W
R511L, R	0700044	CF	1.8KΩ	±5%	1/16W
R512L, R	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R513L, R	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R514L, R	0700027	CF	100Ω	±5%	1/16W
R515L, R	0700044	CF	1.8KΩ	±5%	1/16W
R516L, R	0700047	CF	3.3KΩ	±5%	1/16W
R517L, R	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R519L, R	0700064	CF	56KΩ	±5%	1/16W
R520L, R	0700045	CF	2.2KΩ	±5%	1/16W
R521L, R	0700049	CF	4.7KΩ	±5%	1/16W
R522L, R	0700064	CF	56KΩ	±5%	1/16W
R531	0700059	CF	27KΩ	±5%	1/16W
R532	0700063	CF	47KΩ	±5%	1/16W
R533	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R535	0700054	CF	10KΩ	±5%	1/16W
R601	0700063	CF	47KΩ	±5%	1/16W
R602	0700063	CF	47KΩ	±5%	1/16W
R603	0700063	CF	47KΩ	±5%	1/16W
R604	0700055	CF	12KΩ	±5%	1/16W
R605	0700055	CF	12KΩ	±5%	1/16W
R606	0700055	CF	12KΩ	±5%	1/16W
R607	0700041	CF	1KΩ	±5%	1/16W
R701	0700032	CF	220Ω	±5%	1/16W
R702	0700032	CF	220Ω	±5%	1/16W
R703	0700033	CF	270Ω	±5%	1/16W

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION		
R704	0700033	CF	270Ω	±5% 1/16W
ICS:				
IC001	23014212	IC	HA12095NT	
IC002	23672222	IC	NJM4558DM	
IC201	23672222	IC	NJM4558DM	
IC301	23014312	IC	MB88546PF	
IC401	2385471	IC	HD49215	
IC402	23019512	IC	CXK5816PN-15L	
IC403	23002212	IC	NJM072D	
IC501	2381181	IC	HA12108NT	
IC502	23012912	IC	μPC4570C	
TRANSISTORS:				
Q001	23279922	TR	2SB562B	
Q002	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q003	2318292	TR	2SA933S(R)	
Q004	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q006	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q101	23280032	TR	2SD468C SILICON (0.9W 190MHZ)	
Q102	23279922	TR	2SB562B	
Q103	2318374	TR	2SD1913(Q/R)	
Q104	2318364	TR	2SB1274(Q/R)	
Q105	23280032	TR	2SD468C SILICON	
Q106	23279922	TR	2SB562B	
Q107	2318292	TR	2SA933S(R)	
Q108	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q109	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q110	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q201	2318374	TR	2SD1913(Q/R)	
Q202	2318364	TR	2SB1274(Q/R)	
Q301	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q302	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q303	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q331	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q401	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q501L	2312346	TR	2SK186D/E	
Q501R	2312346	TR	2SK186D/E	
Q502L	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q502R	2318303	TR	2SC1740S(S)	
Q531	2318292	TR	2SA933S(R)	
Q532	2318292	TR	2SA933S(R)	
Q701	2318374	TR	2SD1913(Q/R)	
Q702	2318364	TR	2SB1274(Q/R)	
DIODES:				
D001	2398611	DI	1SS254	
D101	2398611	DI	1SS254	
D102	2398611	DI	1SS254	
D103	2398611	DI	1SS254	
D104	2398611	DI	1SS254	
D105	2398611	DI	1SS254	
D301	2398611	DI	1SS254	
D302	2398611	DI	1SS254	
D401	2397321	DI	KV1260 SILICON	
D531	2398611	DI	1SS254	
D532	2398611	DI	1SS254	
D533	2398611	DI	1SS254	
D534	2398611	DI	1SS254	
D601	2398611	DI	1SS254	

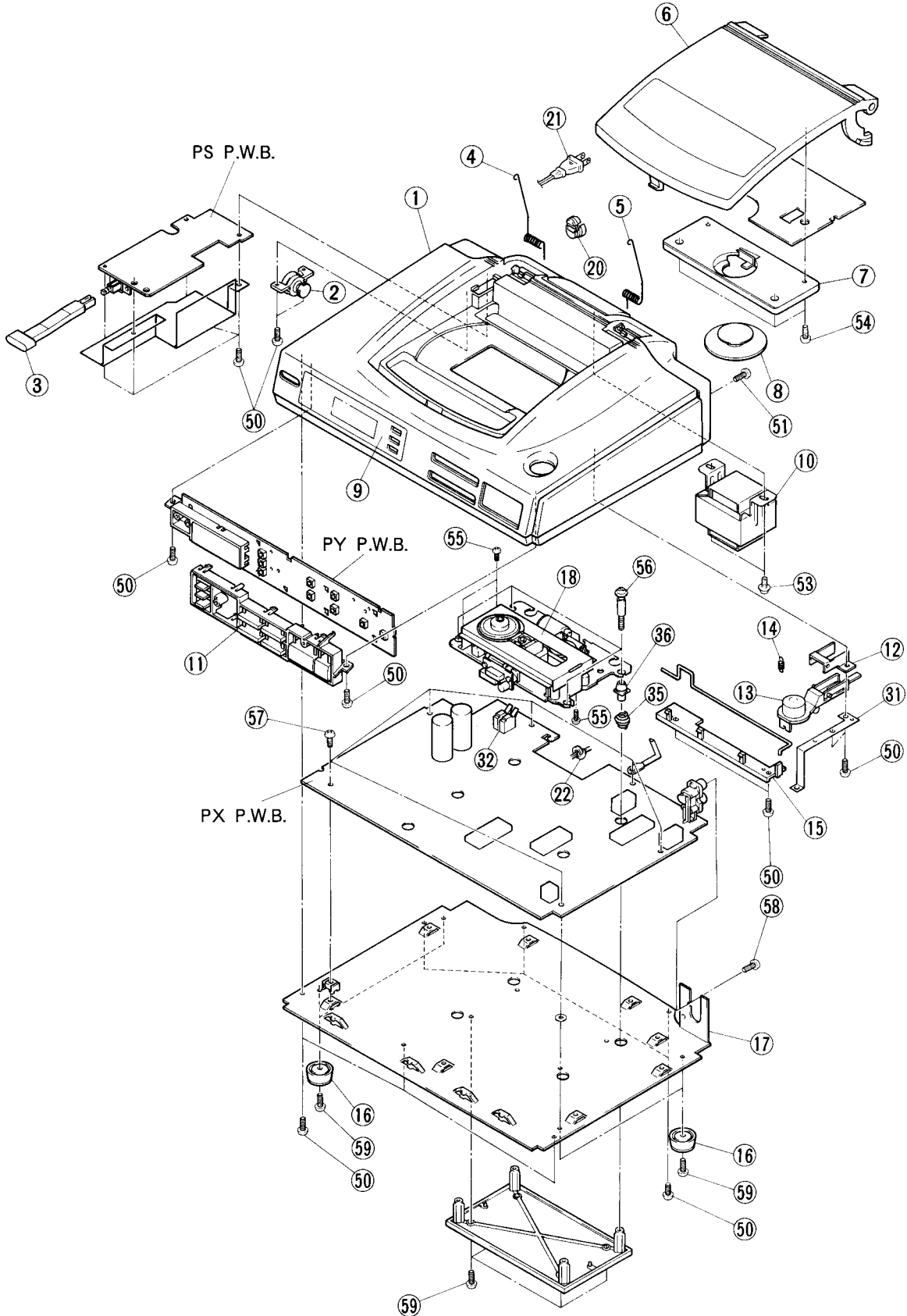
SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
D602	2398611	DI 1SS254
D603	2398611	DI 1SS254
D701	2398781	DI 11E 2
D702	2398781	DI 11E 2
D703	2398781	DI 11E 2
D704	2398781	DI 11E 2
D705	2398611	DI 1SS254
D706	2398611	DI 1SS254
ZD001	2337625	ZD HZ-4B2TPT
ZD002	2337619	ZD HZ-3C-3-TPT
ZD201	2337122	ZD HZ-6B-TPT
ZD202	2337122	ZD HZ-6B-TPT
ZD301	2337612	ZD HZ-3A-2TPT
ZD701	2331807	ZD HZ-6C-1
ZD702	2331805	ZD HZ-6B-2
LED601	2397051	LED SLH-34VC
VARIABLE RESISTOR:		
R116	0158971	VR 10KΩ-(B) TROFFSET ADJ.
FUSES:		
Δ F1	2727015	FUSE 0.5A [for CS]
Δ F1	2727739	FUSE T500MA [for BS]
Δ F1	2727197	FUSE T500MA [for EW, SA, ZS, VS, KS]
Δ F701	2727898	FUSE 800MA [for CS]
Δ F701	2727730	FUSE T630MA [for BS]
Δ F701	2727195	FUSE T630MA [for EW, SA, ZS, VS, KS]
Δ F702	2727898	FUSE 800MA [for CS]
Δ F702	2727730	FUSE T630MA [for BS]
Δ F702	2727195	FUSE T630MA [for EW, SA, ZS, VS, KS]
COMPOUND COMPONENTS:		
CP501L	2137221	LOW PASS FILTER
CP501R	2137221	LOW PASS FILTER
COILS:		
L001	2227931	CHOKE COIL 150μH
L002	2227919	CHOKE COIL 15μH
L401	2227914	CHOKE COIL 3.3μH
L402	2155271	OSC COIL 4.4μH
MISCELLANEOUS:		
LCD601	27802022	LCDLP333C-C
Δ S1	2600152	POWER SWITCH
Δ S2	2628292	SWITCH [for EW]
S301	2639154	PUSH SWITCH
S302	2639154	PUSH SWITCH
S603	2639682	TACT SWITCH
S604	2639682	TACT SWITCH
S605	2639682	TACT SWITCH
S606	2639682	TACT SWITCH
S607	2639682	TACT SWITCH
S608	2639682	TACT SWITCH
S609	2639682	TACT SWITCH
S610	2639682	TACT SWITCH
S611	2639682	TACT SWITCH

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
Δ	2727161	FUSE HOLDER [for CS]
Δ	2727681	HOLDER, FUSE [for ZS, VS, KS, BS, EW]
	2689401	TERMINAL [for CS, ES, BS, EW]
Δ	2727832	FUSE HOLDER
J501	2678483	2P US-PIN JACK
P708	2668122	CONNECTOR 3 PIN [for CS, ZS, BS, EW]
X301	4844671	CRYSTAL
X401	27803012	CRYSTAL OSCILLATOR
CABINET CHASSIS:		
1	8513611	TOP CASE ASS [for US]
	8513612	TOP CASE ASS [for CS]
	8513613	TOP CASE ASS [for ES]
	8513614	TOP CASE ASS [for ZS]
	8513615	TOP CASE ASS [for VS, KS]
	8513616	TOP CASE ASS [for BS]
	8513617	TOP CASE ASS [for SA]
	8513618	TOP CASE ASS [for EW]
2	3908591	DAMPER
3	3309381	POWER BUTTON
4	3392545	EJECT SPRING L
5	3392546	EJECT SPRING R
6	4006201	CD DOOR SASS
7	3809631	CLAMPER HOLDER
8	3805331	CLAMPER
9	3909791	LCD CLEARE
10	2267541	POWER TRANS 120V [for US, CS]
	2267542	POWER TRANS 220V [for ES, ZS, VS, KS]
	2267543	POWER TRANS 240V [for BS, SA]
	2267551	POWER TRANS 3VOL [for EW]
11	3309631	OPERATION BUTTON
12	3392561	BUTTON HOLDER
13	3309372	OPEN BUTTON
14	3392592	SPRING
15	3909911	WIRE & PWB BKT
16	3927415	LEG
17	4006171	BOTTOM BOARD
18	4480652	CD COVER
19	4005261	PICK UP SASS
20	3913006	BUSHING [for US, CS, ES, ZS, VS, KS, BS, SA]
	0043793	BUSHING [for EW]
21	2702711	POWER SUPPLY CORD [for US, CS]
	2718091	POWER SUPPLY CORD [for ES, ZS, VS, KS]
	2718113	POWER SUPPLY CORD [for EW]
	2749582	POWER SUPPLY CORD [for BS]
22	2137381	LINE FILTER (ESD-R25D) [for ZS]
23	3808692	GEAR
24	3808682	UNIT PLATE (MB)
25	3805293	MG TURN TABLE
26	40406222	DC MOTOR ASSY
27	2524012	DC MOTOR (F2)
28	3800342	WARM GEAR
29	2523974	DC MOTOR
30	4598173	GUIDE BAR
31	3392452	SPRING GL
32	27800712	MICRO SWITCH (LID)

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
35	3392661	VIBRATION PROOF SPRING
36	4620131	FLOAT RUBBER
38	3968833	W HOLDER
39	4005259	MOTOR ASS
50	8691410	BT SCREW (3x10)
51	8679408	DT BIND HEAD SCREW (3x8)
52	8711103	PAN HEAD SCREW (2x3)
53	4578971	B TIGHTING SCREW 3mmDx12mm
54	8699408	BT BIND HEAD SCREW (3x8)
55	8681105	2x5 DT PAN HEAD SCREW
56	4598831	FROTE SCREW
57	8671410	DT SCREW - 3mmDx10mm
58	8699410	BT BIND HEAD SCREW (3x10)
59	8671408	DT BIND HEAD SCREW (3x8)
	2712134	PATCH CORD
	26679222	SIEMENS PLUG [for EW]
	27885512	BAR LOCK
	0256366	CAPACITOR TANTALUM 1MF 35V

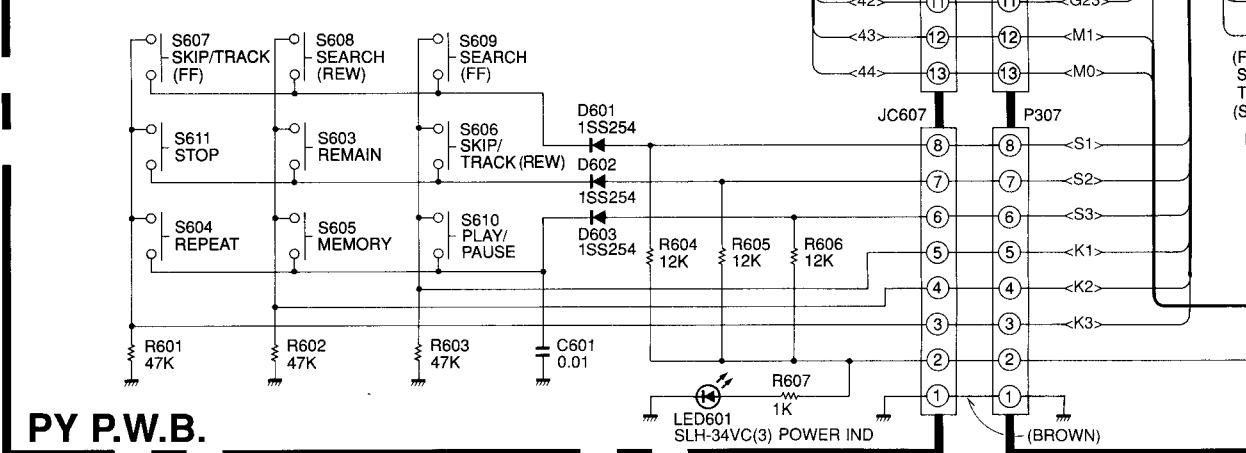
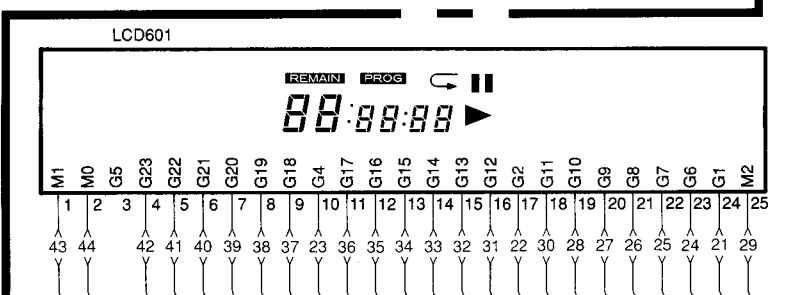
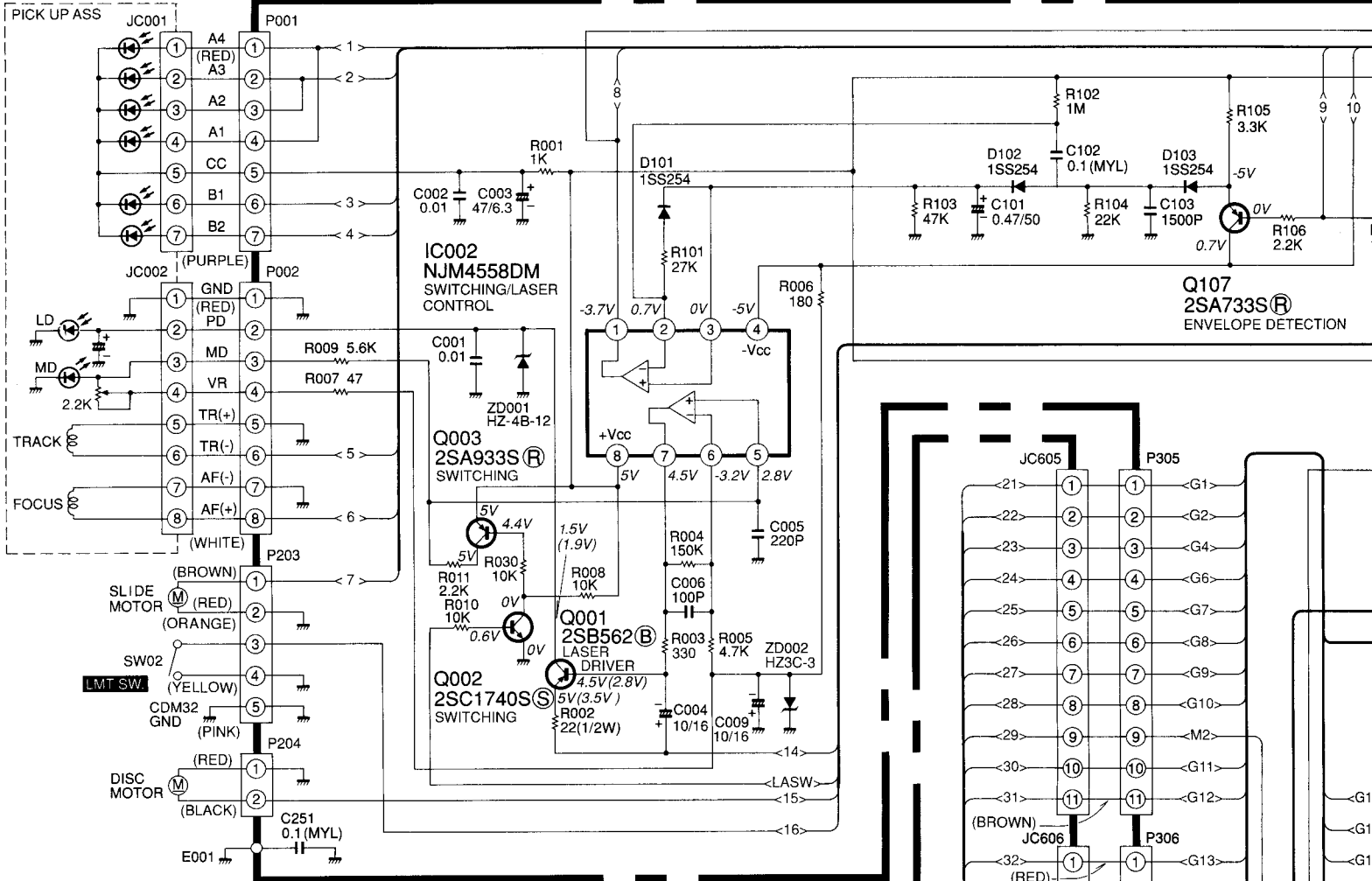
**EXPLODED VIEW • EXPLOSIONSZEICHUNG • VUE ECLATEE**

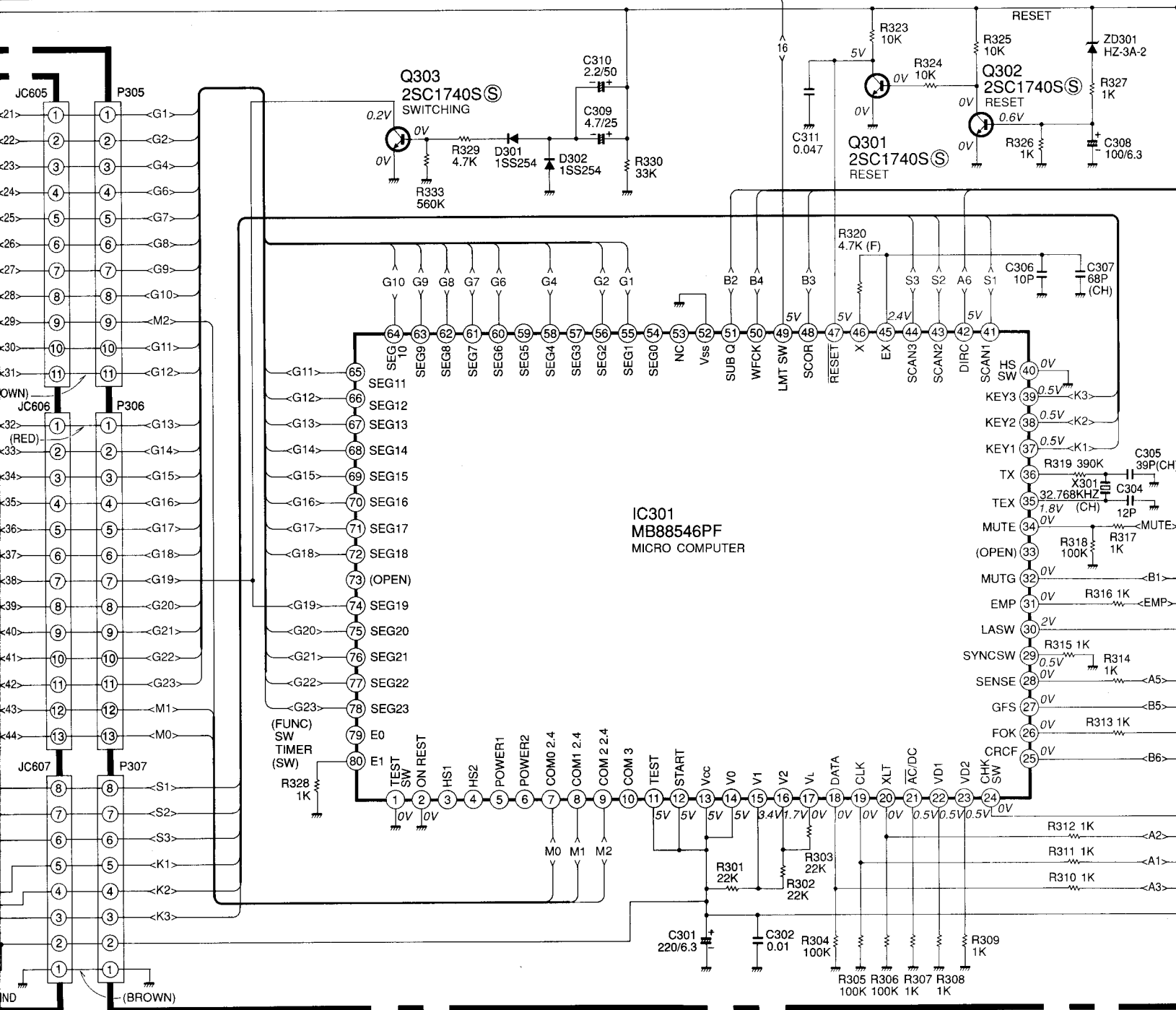
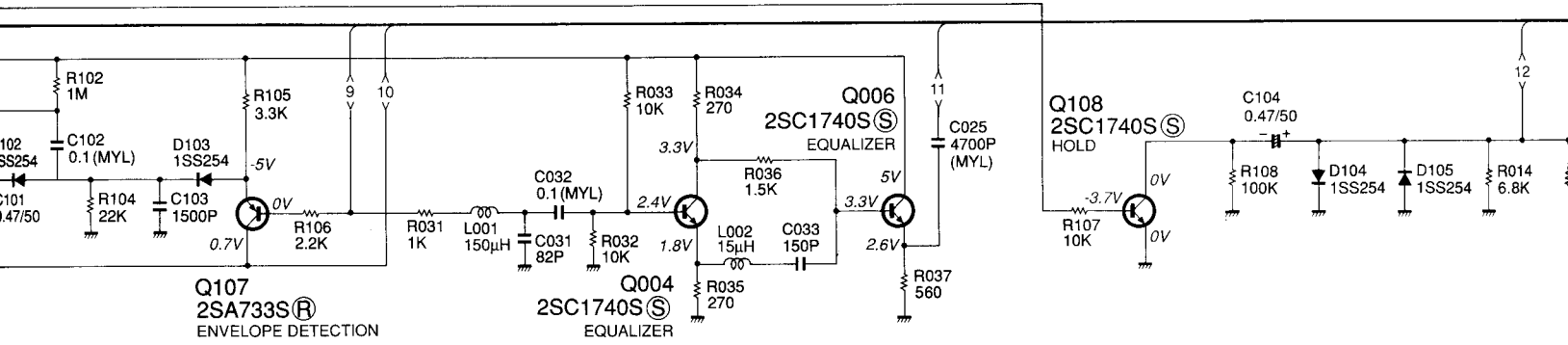
- CABINET CHASSIS ASSEMBLY (Nos. are reference Nos. of parts list.)
- MECHANISMUS-CHASSIS EINHEIT (Diese Numerierung bezieht sich auf die Telliste.)
- ENSEMBLE DE CHASSIS DE MECHANISME (Les numéros se réfèrent à la liste de pièces.)



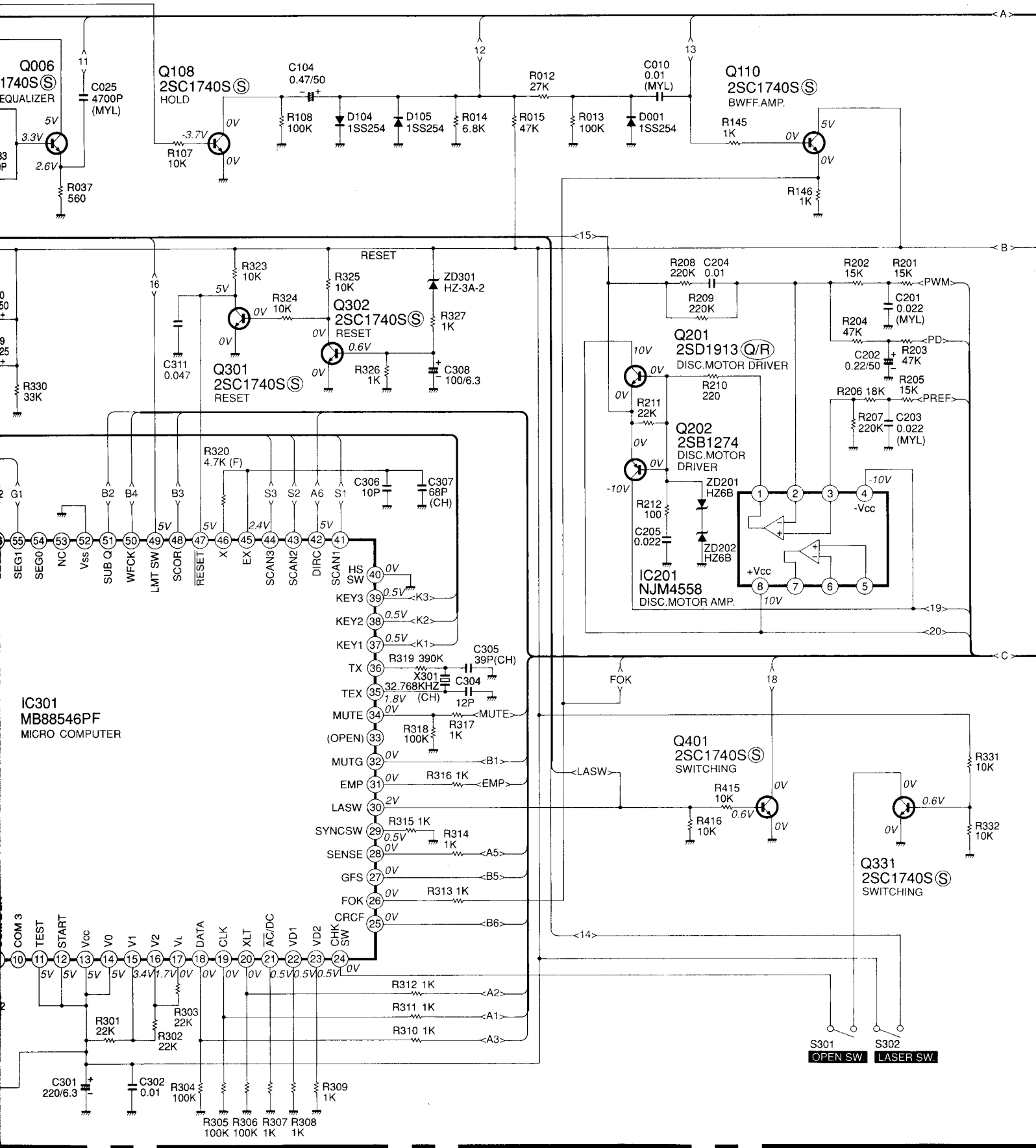


# PX P.W.B.









**Q006**  
1740S  
EQUALIZER

**Q108**  
2SC1740S  
HOLD

**Q110**  
2SC1740S  
BWFF.AMP.

**IC301**  
MB88546PF  
MICRO COMPUTER

**Q301**  
2SC1740S  
RESET

**Q302**  
2SC1740S  
RESET

**Q201**  
2SD1913 (Q/R)  
DISC.MOTOR DRIVER

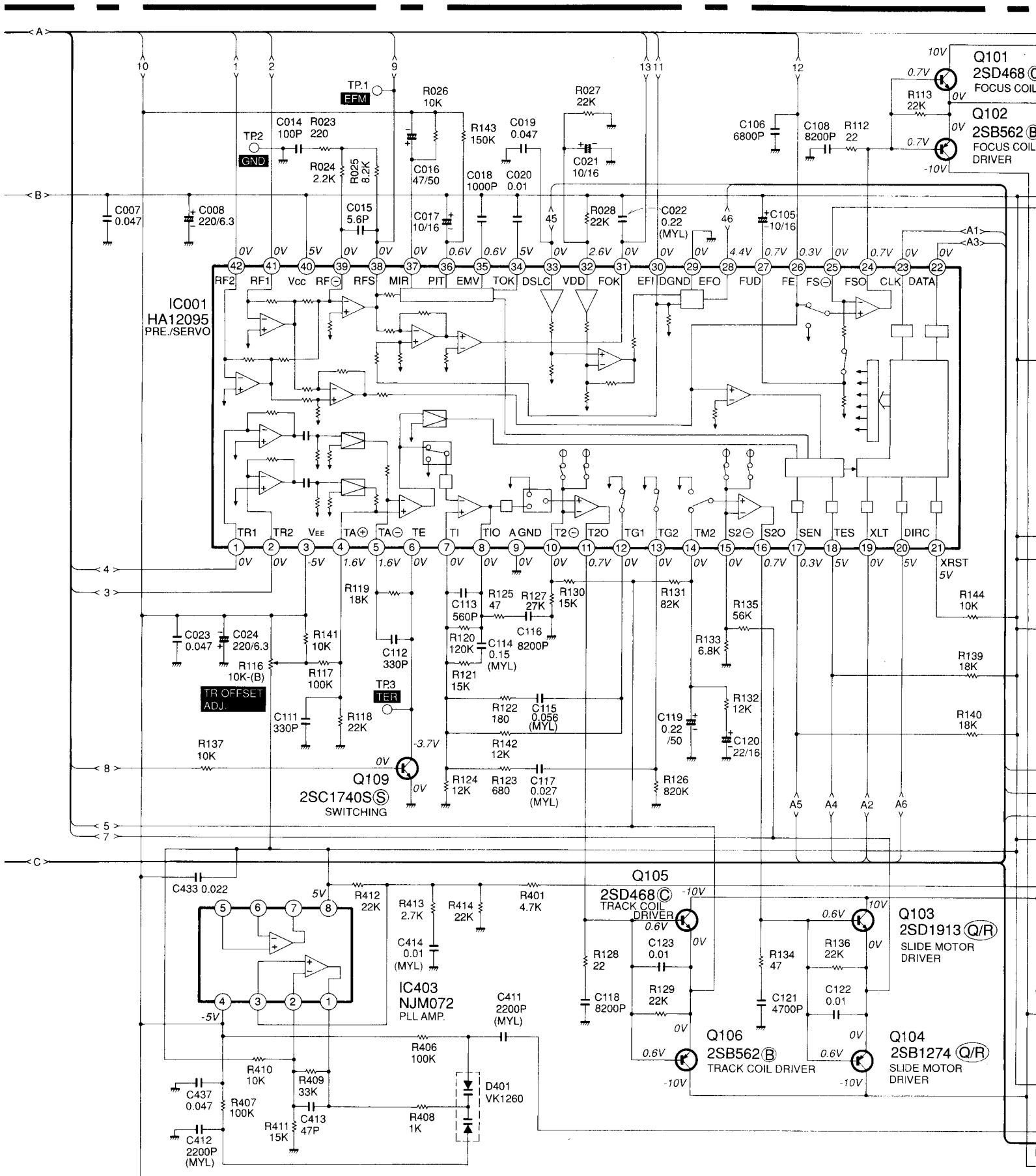
**Q202**  
2SB1274  
DISC.MOTOR DRIVER

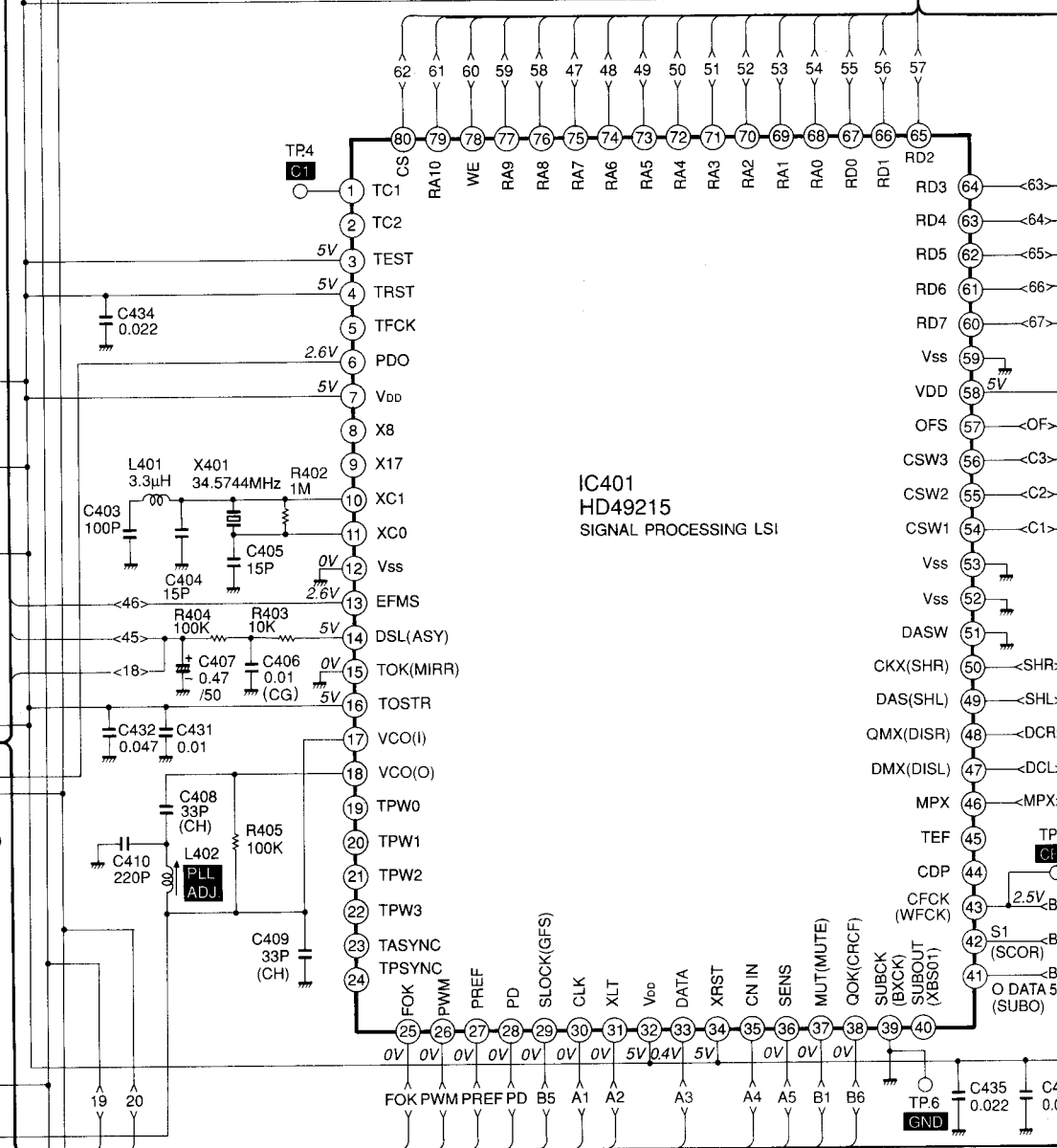
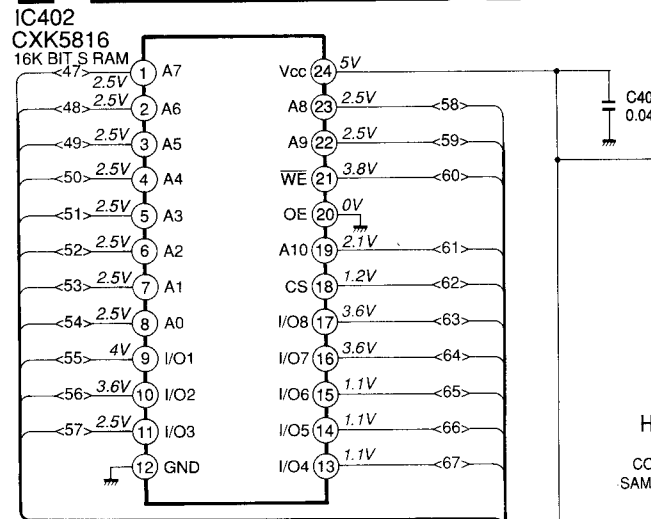
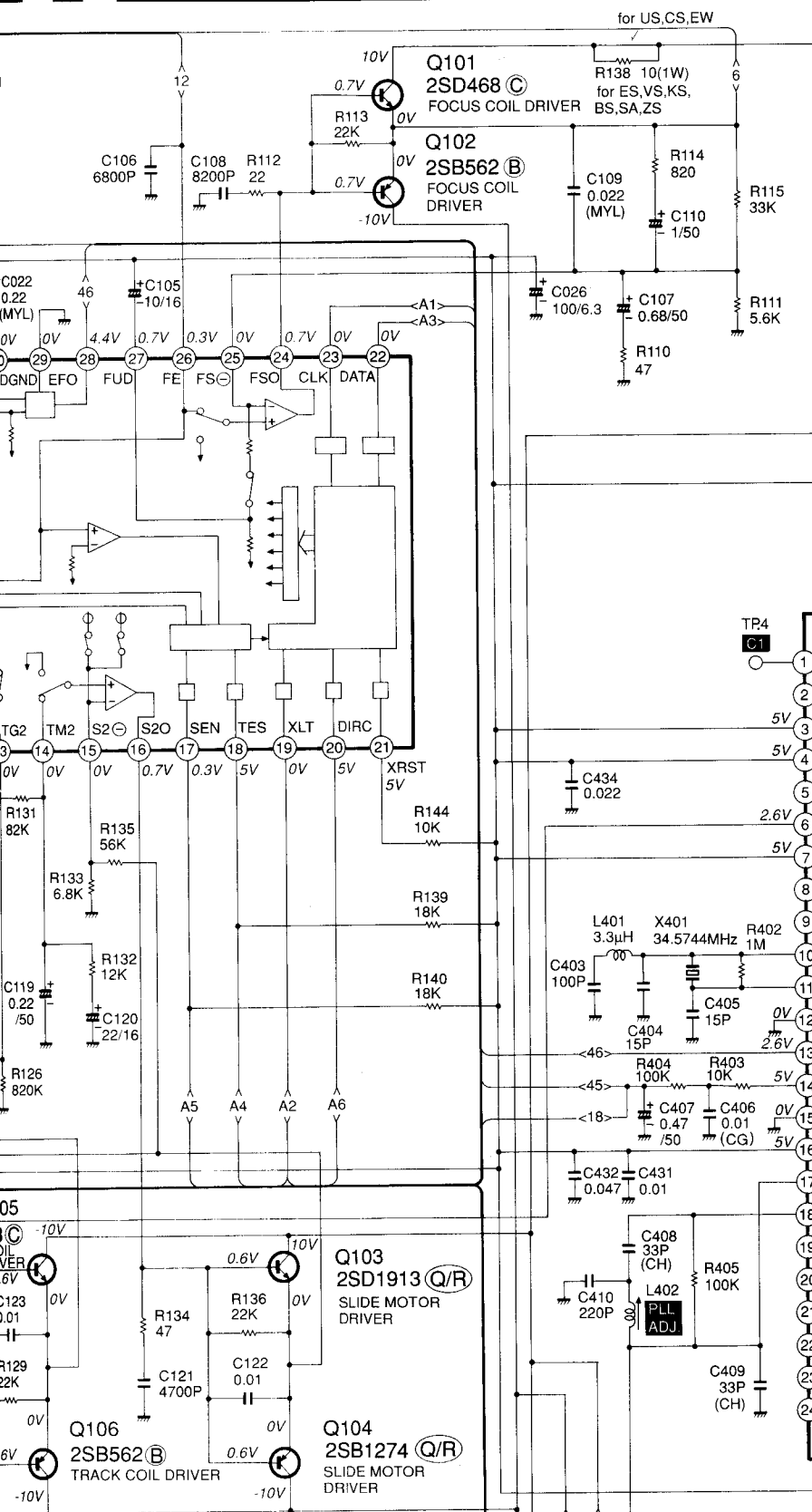
**IC201**  
NJM4558  
DISC.MOTOR AMP.

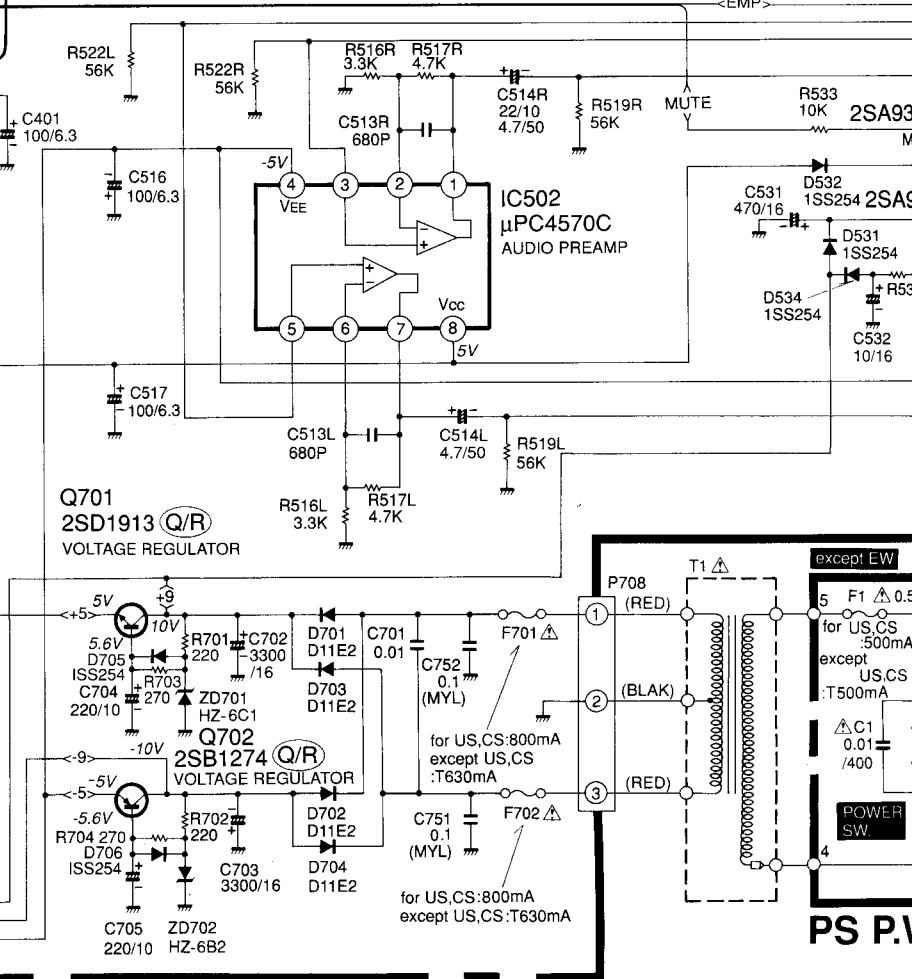
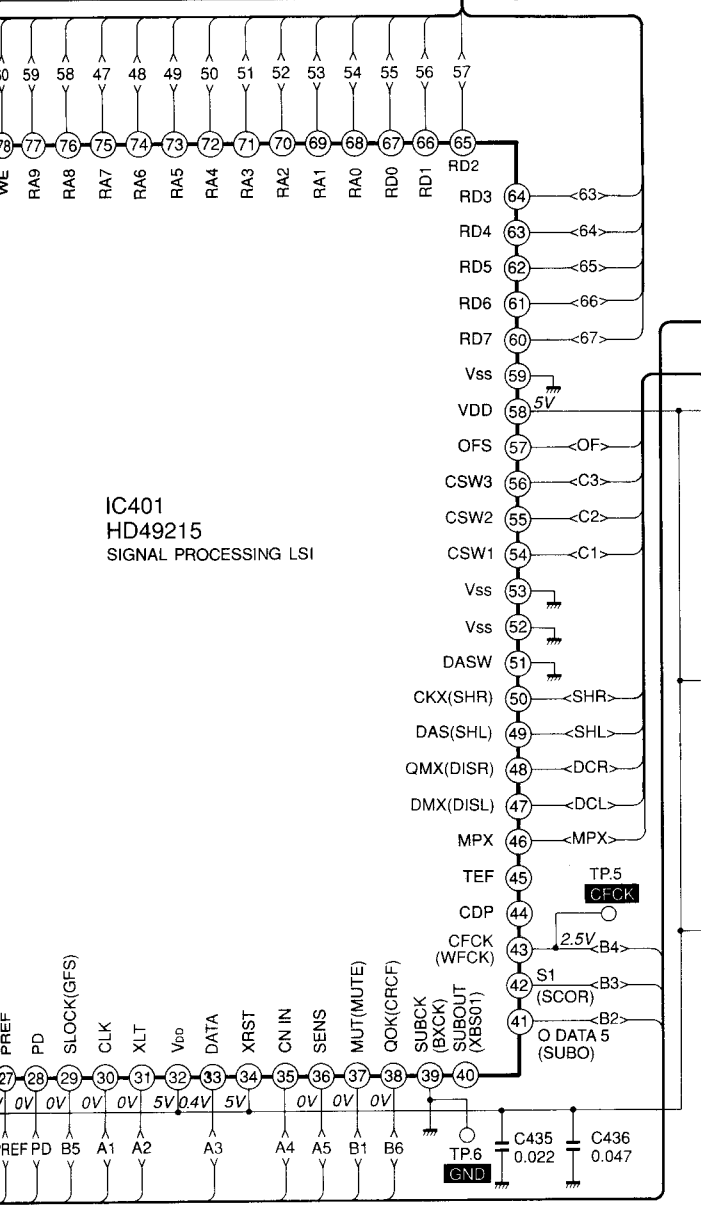
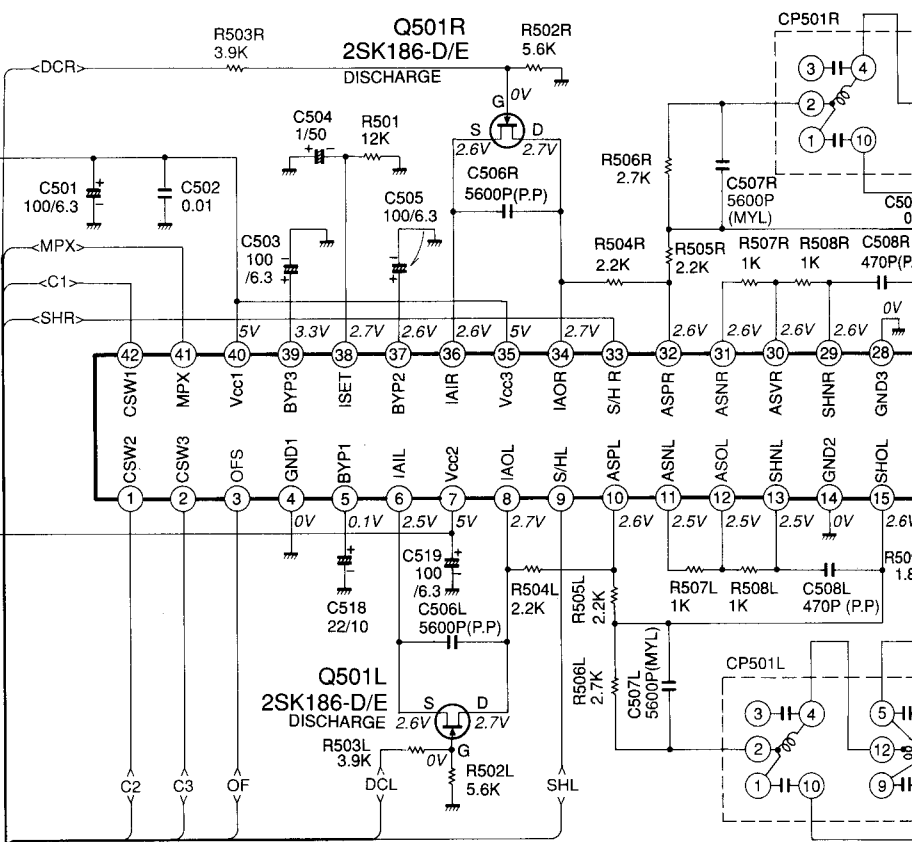
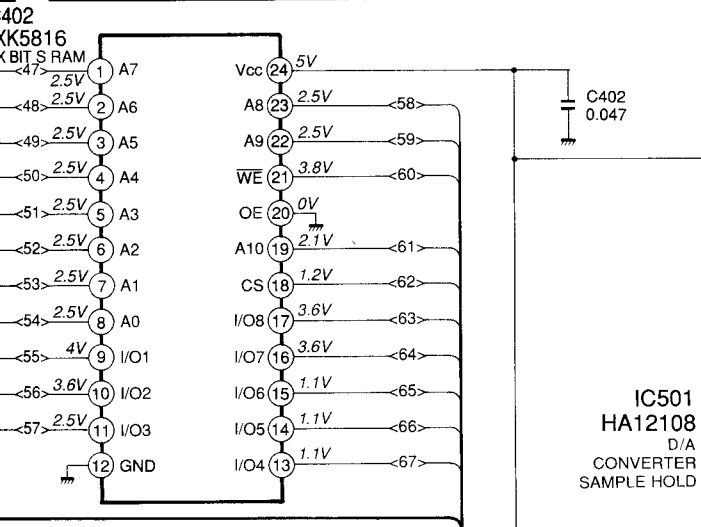
**Q401**  
2SC1740S  
SWITCHING

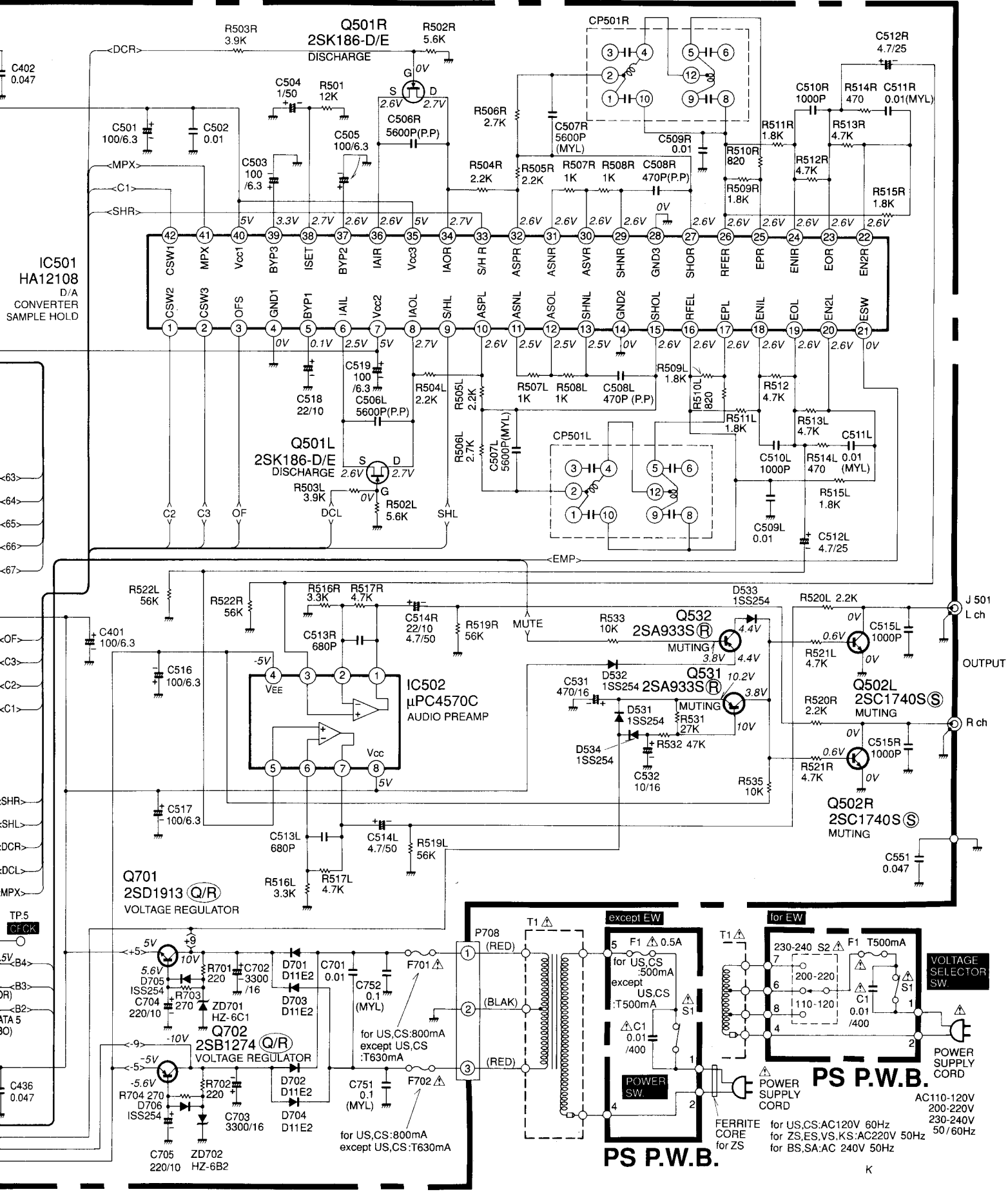
**Q331**  
2SC1740S  
SWITCHING

S301 OPEN SW  
S302 LASER SW









IC501  
HA12108  
D/A  
CONVERTER  
SAMPLE HOLD

IC502  
μPC4570C  
AUDIO PREAMP

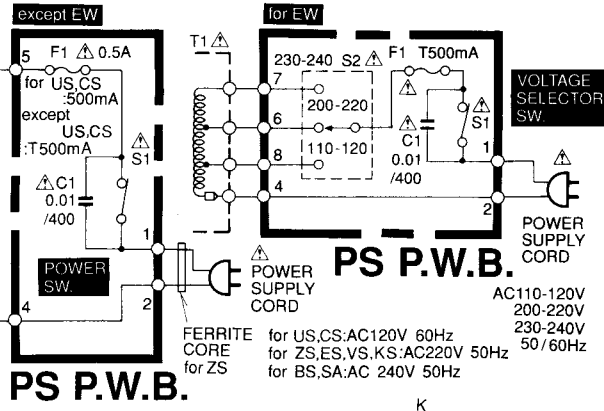
Q701  
2SD1913 (Q/R)  
VOLTAGE REGULATOR

Q702  
2SB1274 (Q/R)  
VOLTAGE REGULATOR

Q532  
2SA933S (R)  
MUTING

Q502L  
2SC1740S (S)  
MUTING

Q502R  
2SC1740S (S)  
MUTING



PS P.W.B.

PS P.W.B.

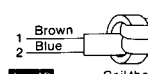
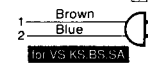
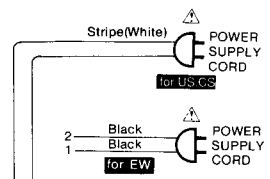
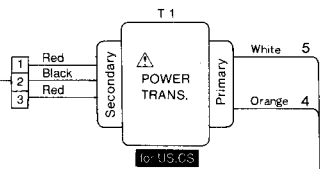
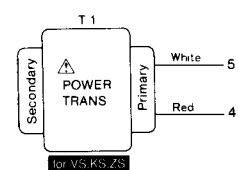
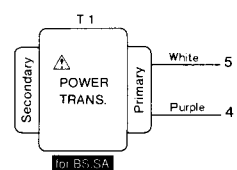
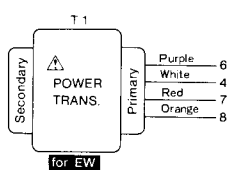
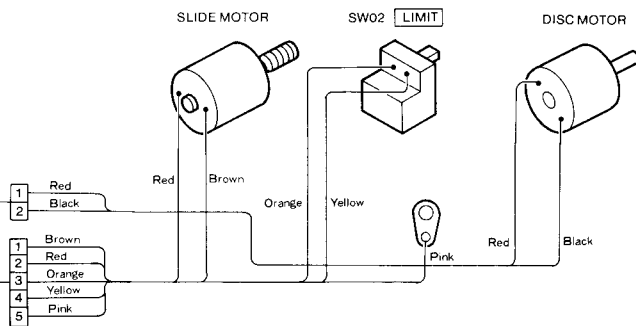
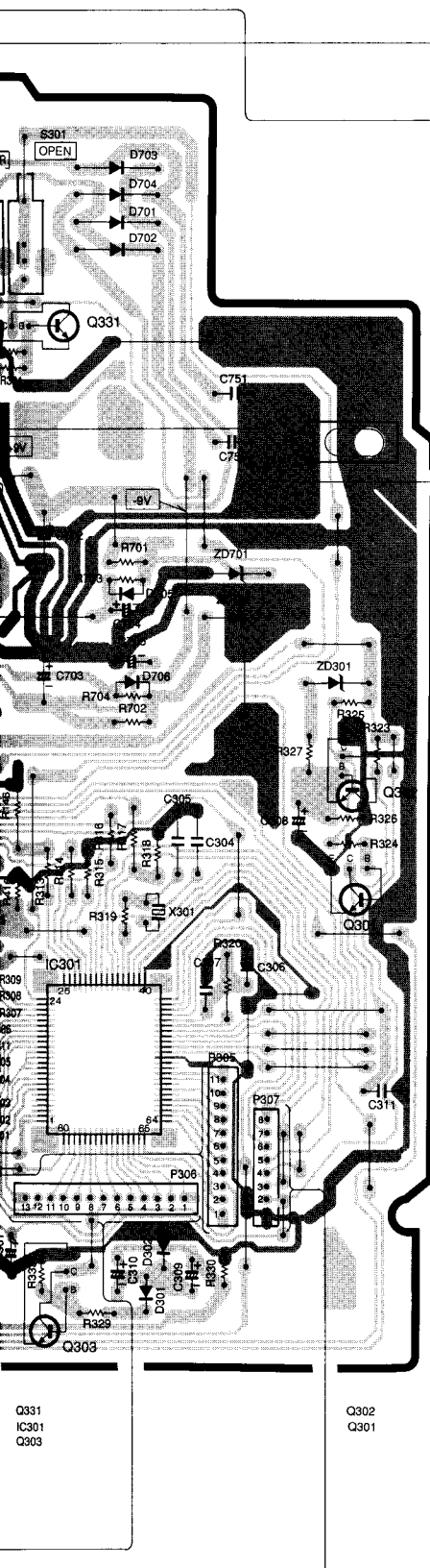
VOLTAGE  
SELECTOR  
SW

POWER  
SUPPLY  
CORD

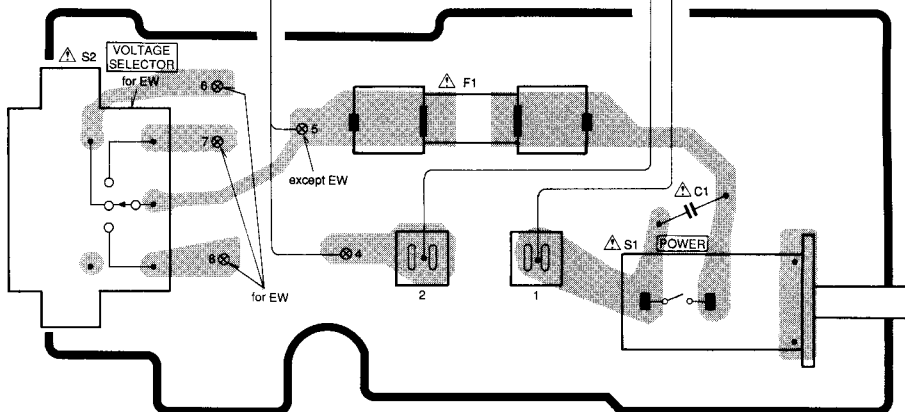
AC110-120V  
200-220V  
230-240V  
50/60Hz







**PS P.W.B.**



IC001

Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)
1	0	22	0
2	0	23	0
3	-5	24	0.7
4	1.6	25	0
5	1.6	26	0.3
6	0	27	0.7
7	0	28	4.4
8	0	29	0
9	0	30	0
10	0	31	0
11	0.7	32	2.6
12	0	33	0
13	0	34	5
14	0	35	0.6
15	0	36	0.6
16	0.7	37	0
17	0.3	38	0
18	5	39	0
19	0	40	5
20	5	41	0
21	5	42	0

IC301

Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)
1	0	21	0.5	41	61	—	—
2	0	22	0.5	42	5	62	—
3	—	23	0.5	43	—	63	—
4	—	24	0	44	—	64	—
5	—	25	0	45	2.4	65	—
6	—	26	0	46	—	66	—
7	—	27	0	47	5	67	—
8	—	28	0	48	—	68	—
9	—	29	0.5	49	5	69	—
10	—	30	2	50	—	70	—
11	5	31	0	51	—	71	—
12	5	32	0	52	—	72	—
13	5	33	—	53	—	73	—
14	5	34	0	54	—	74	—
15	3.4	35	1.8	55	—	75	—
16	1.7	36	—	56	—	76	—
17	0	37	0.5	57	—	77	—
18	0	38	0.5	58	—	78	—
19	0	39	0.5	59	—	79	—
20	0	40	0	60	—	80	—

IC401

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

IC402

Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)
1	2.5	1	2.5
2	2.5	2	2.5
3	2.5	3	2.5
4	2.5	4	2.5
5	2.5	5	0.1
6	2.5	6	2.5
7	2.5	7	5
8	2.5	8	2.7
9	4	9	30
10	3.6	10	2.6
11	2.5	11	2.5
12	—	12	2.5
13	1.1	13	2.5
14	1.1	14	0
15	1.1	15	2.6
16	3.6	16	2.6
17	3.6	17	2.6
18	1.2	18	2.6
19	2.1	19	2.6
20	2.6	20	2.6
21	3.8	21	0
22	2.5	22	2.5
23	2.5	23	2.5
24	5	24	5

IC501

Pin No.	Voltage (V)	Pin No.	Voltage (V)
1	—	22	2.6
2	—	23	2.6
3	—	24	2.6
4	0	25	2.6
5	0.1	26	2.6
6	2.5	27	2.6
7	5	28	0
8	2.7	29	2.6
9	—	30	2.6
10	2.6	31	2.6
11	2.5	32	2.6
12	2.5	33	—
13	2.5	34	2.7
14	0	35	5
15	2.6	36	2.6
16	2.6	37	2.6
17	2.6	38	2.7
18	2.6	39	3.3
19	2.6	40	5
20	2.6	41	—
21	0	42	—

IC002

Pin No.	Voltage (V)
1	-3.7
2	0.7
3	0
4	-5
5	2.8
6	-3.2
7	4.5
8	5

IC201

Pin No.	Voltage (V)
1	—
2	—
3	—
4	-10
5	—
6	—
7	—
8	10

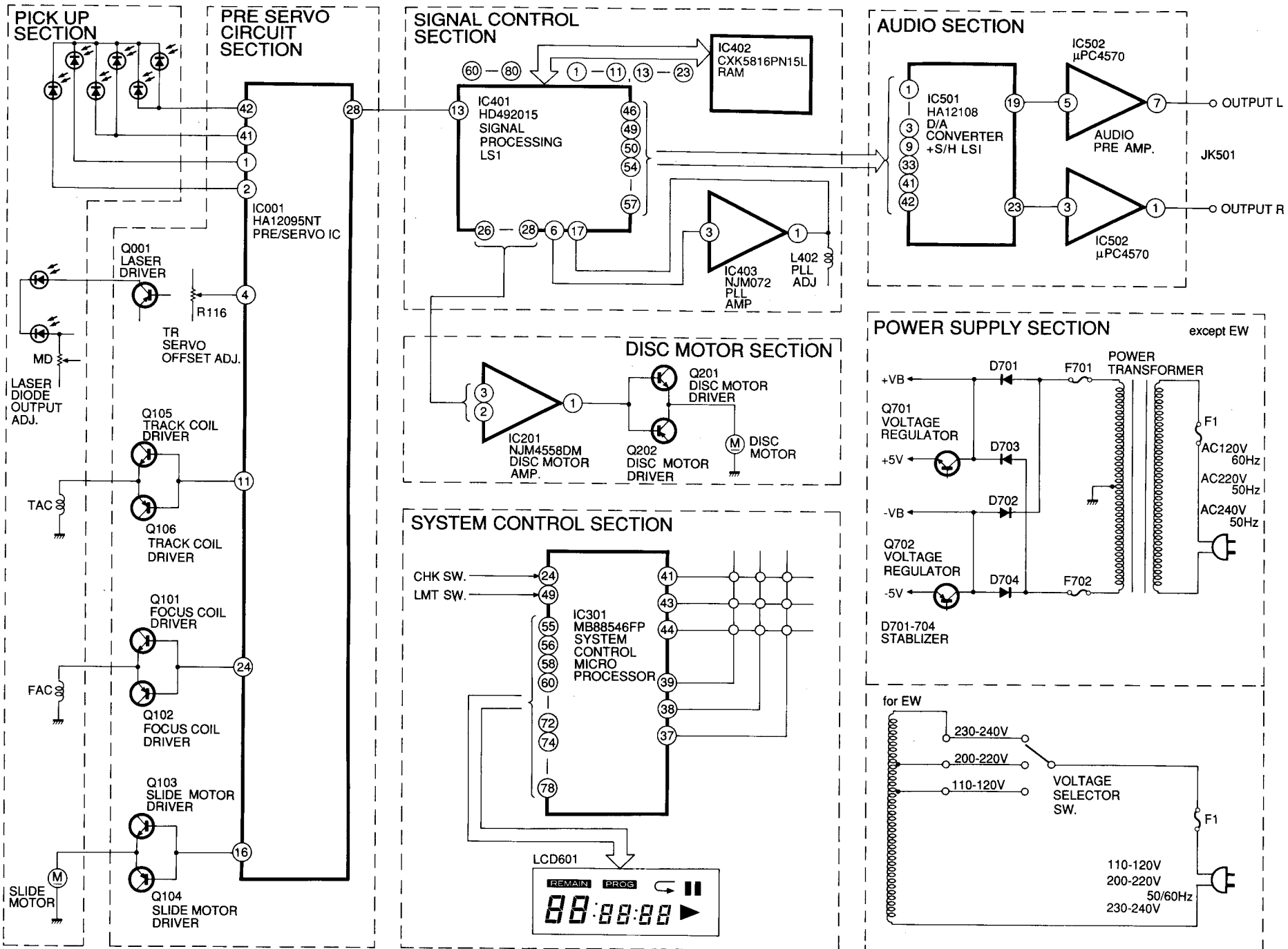
IC403

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

IC502

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





**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, Oberebekk, 1620, Gressvik, Norway  
Tel. 032-28255

**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, Bcelona 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, SantaCruz 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  
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, Bangkapi, Hueykuang  
Bangkok, Thailand  
Tel. 314-2741

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

4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong  
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong  
Tel. 0-242976, 0-240126

**HITACHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY LTD.**

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

**HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA****Eastern Regional Office**

1200 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 Artesio 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