

# HITACHI

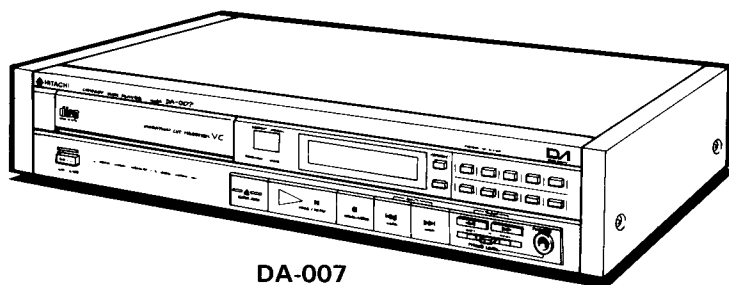
## SERVICE MANUAL

TY

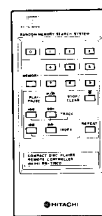
No. 542 EGF

# DA-007

(US, CS, SA, ES, VS, KS, BS, EW)



DA-007



RB-T15CD

### CAUTION

#### DANGER

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

### GEFAHR

Unsichtbare Laser-Strahlung wenn Interlock (Blockierung) funktionsuntüchtig oder abgeschaltet. UNMITTELBAREN KONTAKT MIT DEM STRAHL UNBEDIGT VERMEIDEN.

### DANGER

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

### VARNING

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

### ADVARSEL

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

### ADVARSEL

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

### VAROITUS

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

### CONTENTS

SPECIFICATIONS.....	2
FEATURES.....	5
FRONT AND REAR PANEL.....	7
SERVICE POINTS.....	8
ADJUSTING THE PLAYER.....	11
DESCRIPTION OF NEW PARTS.....	13
TROUBLESHOOTING.....	23
REPLACEMENT PARTS LIST.....	32
EXPLODED VIEW.....	35
BLOCK DIAGRAM.....	37
PRINTED WIRING BOARD.....	39
CIRCUIT DIAGRAM.....	40

### INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN.....	2
MERKMALE.....	5
FRONTPLATTE UND RÜCKWAND.....	7
WARTUNGSPUNKTE.....	10
EINSTELLUNG DES GERÄTES.....	12
BESCHREIBUNG DER NEUEN TEILE.....	13
STÖRUNGSSUCHE.....	23
ERSATZTEILLISTE.....	32
EXPLOSIONSZEICHUNG.....	35
BLOCKSCHHEMA.....	37
PRINTPLATTEN.....	39
SCHALTPLAN.....	40

### TABLE DES MATIERS

FICHE TECHNIQUE.....	3
CHARACTÉRISTIQUES.....	6
PANNEAUX AVANT ET ARRIERE.....	7
POINTS DE SERVICE.....	10
REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE.....	13
DESCRIPTION DES NOUVELLES PIÈCES.....	13
EN CAS DE DIFFICULTÉ.....	23
TABLEAU DES PIÈCES.....	32
VUE ECLATTE.....	35
HEMA.....	37
PLAN DE BASE.....	39
PLAN DE CIRCUIT.....	40

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

# COMPACT DISC PLAYER

December 1986

TOYOKAWA WORKS

## SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

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

## SPECIFICATIONS

### AUDIO

Number of channels	2
Frequency response	5 – 20,000 Hz +0.5 – 1.0 dB
Dynamic range	95 dB (IHF A)
Signal-to-noise ratio	95 dB (IHF A)
Harmonic distortion	0.003% (at 1 kHz)
Separation	92 dB (at 1 kHz)
Wow/flutter	Less than measurable limits ( $\pm 0.001\%$ W. peak)

Output voltage 2V

### DISCS USED

Playing time	Compact Disc
Diameter	Approx. 60 minutes/one side
	120 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 60 Hz (US, CS)
	$\sim$ 220V 50 Hz (SA, VS, KS)
	$\sim$ 240V 50 Hz (ES, BS)
	$\sim$ 110V – 120V, $\sim$ 200V – 220V,
	$\sim$ 230V – 240V 50/60Hz (EW)

Power consumption	12W
Dimensions	370 [400] (W) x 84 (H) x 278 (D) mm
Weight	3.5 kg [3.9 kg]

Figures in the bracket [ ] show the dimension with wooden side panels installed.

### FUNCTIONS AND DISPLAYS

Functions	Random memory search system
	Direct search system
	Skip search system
	Manual search
	Index search
	Timer playback
	Repeat playback
	High-speed access
	Track number, playing time indicators

Display

### WIRELESS REMOTE CONTROLLER (RB-T15CD)

Dimensions	63 (W) x 135 (H) x 18 (D) mm
Weight	65 g

### ACCESSORIES

Connecting pin cord	
Wireless Remote controller (RB-T15CD)	
Side wood.....	2
Side wood installing screw.....	4
Side wood installing washer.....	4
Side wood installing flat spring.....	4

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 Diager Schaltplatinen mit dem Symbol  $\Delta$  gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

## TECHNISCHE DATEN

### AUDIO

Zahl der Kanäle	2
Frequenzgang	5 – 20.000 Hz +0,5 – 1,0 dB
Dynamikumfang	95 dB (IHF A)
Signal-Fremdspannungs-Abstand	95 dB (IHF A)
Klirrgrad	0,003% (bei 1 kHz)
Trennung	92 dB (bei 1 kHz)
Gleichlaufschwankungen	Unter meßbarer Grenze ( $\pm 0,001\%$ Effektivwert)

Ausgangsspannung 2V

### PLATTE

Spielzeit	Compact Disc
Durchmesser	ca. 60 Minuten/1 Seite
	120 mm

### SIGNALFORMAT

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

### ABTASTER

System	Objektivantriebssystem, Optischer Abtaster
Objektivantriebssystem	2-dimensionaler Parallelantrieb
Lichtquelle	Halbleiter-Laser
Wellenlänge	780 nm

### ALLGEMEIN

Stromversorgung	Netz 120V 60 Hz (US, CS)
	$\sim$ 220V, 50 Hz (SA, VS, KS)
	$\sim$ 240V, 50 Hz (ES, BS)
	$\sim$ 110V – 120V, $\sim$ 200V – 220V,
	$\sim$ 230V – 240V, 50/60 Hz (EW)

Leistungsaufnahme	12W
Abmessungen	370 [400] (B) x 84 (H) x 278 (T) mm
Gewicht	3,5 kg [3,9 kg]

Die Zahlen in Klammern geben [ ] die Abmessungen, wenn Seitenplatten aus Holz angebracht sind.

### FUNKTIONEN UND ANZEIGEN

Funktionen	Direktspeichersuchsystem
	Direktsuchsystem
	Überspringsuchsystem
	Manuelle Suche
	Indexsuche
	Schaltuhr-Wiedergabe
	Wiedergabe-Wiederholung,
	Hochgeschwindigkeitszugriff
	Titelnummer, Spielzeit-Anzeigen

Anzeige

### DRAHTLOSE FERNBEDIENUNGS (RB-T15CD)

Abmessungen	63 (B) x 135 (H) x 18 (T) mm
Gewicht	65 g

### ZUBEHÖR

Anschlußkabel mit Stiftsteckern	
Drahtlose fernbedienung (RB-T15CD)	
Hölzerne Seitenplatte.....	2
Schraube zum Einbau der hölzernen Seitenplatte .....	4
Unterlegscheibe zum Einbau der hölzernen Seitenplatte.....	4
Flachfeder zum Einbau der hölzernen Seitenplatte .....	4

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

## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

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

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnées du symbole  $\Delta$  dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

## FICHE TECHNIQUE

### AUDIO

Nombre de canaux	2
Réponse de fréquence	5 - 20.000 Hz +0,5 - 1,0 dB
Gamme dynamique	95 dB (IHF A)
Rapport signal/bruit	95 dB (IHF A)
Distorsion harmonique	0,003% (à 1 kHz)
Transmodulation	92 dB (à 1 kHz)
Pleurage/scintillement	En-deçà des limites mesurables ( $\pm$ 0,001 % W en crête)

Tension de sortie

### DISQUES UTILISÉS

Durée de lecture	Disques compacts
Diamètre	Environ 60 minutes par face
	120 mm

### FORMAT DES SIGNAUX

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

### PHONOCAPTEUR

Système	Phonocapteur optique à système d'entraînement de la lentille
---------	--

Système d'entraînement de la lentille

Entraînement parallèle à deux dimensions

Source optique  
Longueur d'onde

Laser à semi-conducteurs  
780 nm

### DONNÉES GÉNÉRALES

Alimentation	CA 120V 60Hz (US, CS) ~ 220V, 50 Hz (SA, VS, KS) ~ 240V, 50 Hz (ES, BS) ~ 110V - 120V, ~ 200V - 220V ~ 230V - 240V 50/60 Hz (EW)
--------------	--

Consommation	12W
Dimensions	370 [400] (L) x 84 (H) x 278 (P) mm
Poids	3,5 kg [3,9 kg]

Les chiffres entre parenthèses [] indiquent les dimensions quand les panneaux latéraux de bois sont installés.

### FONCTIONS ET AFFICHAGES

Fonctions	Système de recherche par mémoire à accès direct Système de recherche directe Système de recherche par saut Recherche manuelle Recherche indexée Lecture par minuterie Lecture répétée Accès à vitesse rapide
Affichage	Indicateurs de numéro de piste, de durée de lecture

### TELECOMMANDE SANS FIL (RB-T15CD)

Dimensions	63 (L) x 135 (H) x 18 (P) mm
Poids	65 g

### ACCESSOIRES

Cordons de branchement à broches	
Télécommande sans fil (RB-T15CD)	
Panneau de bois latéral.....	2
Vis d'installation du panneau de bois latéral.....	4
Rondelle d'installation du panneau de bois latéral.....	4
Rondelle plate à ressort d'installation du panneau de bois latéral.....	4

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

## The caution labels on laser usage · Warnetiketten zum Gebrauch des Lasers ·

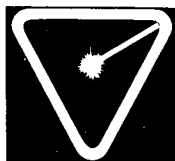
### Notices de précautions d'emploi du laser

**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**

**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 Canada  
Für Kanada  
Pour le Canada

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

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

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

**CLASS 1 LASER PRODUCT**

For Sweden, Denmark, Norway, Finland, and Switzerland  
Für Schweden, Danmark, Norwegen, Finnland, und Schweiz

Pour Suede, Danemark, Norvege, Finlande, et Suisse

**ADVARSEL USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION UDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING**

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

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

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

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 ABBILDUNG GEZEIGT).

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

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

REMARQUE – SI LES CONTACTEURS DE SECURITE SONT DEREGLES, LE LASER PEUT QUAND MEME FONCTIONNER.

LE FAISCEAU LASER EST INVISIBLE, EVITER DE VOUS Y EXPOSER. NE PAS DEMONTER LE DISPOSITIF LASER. REMPLACER LE DISPOSITIF COMPLET.

**ADJUSTMENT OF LASER IS DONE AS FOLLOWS:**

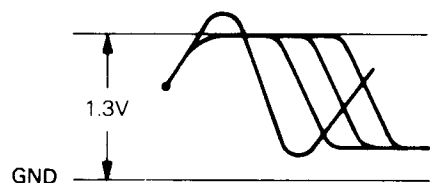
1. CONNECT THE OSCILLOSCOPE BETWEEN TP. 1 (EFM) AND TP. 2 (GND).
2. LOAD A DISC IN THE PLAYER AND SET PLAY MODE.
3. ADJUST R023 UNTIL THE LEVEL OF THE EFM SIGNAL ON THE OSCILLOSCOPE IS 1.3V. SIGNAL LEVEL IS SUPPOSED TO BE BETWEEN 1.1V TO 1.5V.

**DIE EINSTELLUNG DES LASERS WIRD WIE FOLGT DURCHFÜHRT:**

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. R023 EINSTELLEN, BIS DER PEGEL DES EFM-SIGNALS AUF DEM OSZILLOSKOP 1,3V BETRÄGT. DER SIGNALPEGEL SOLLTE ZWISCHEN 1,1V UND 1,5V LIEGEN.

**LE REGLAGE DU LASER S'EFFECTUE DE LA MANIERE SUIVANTE:**

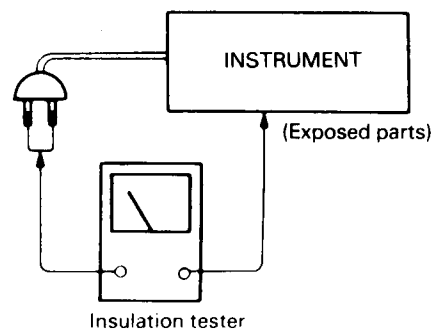
1. RACCORDER UN OSCILLOSCOPE ENTRE TP. 1 (EFM) ET TP. 2 (GND).
2. METTRE UN DISQUE EN PLACE DANS L'APPAREIL ET METTRE CELUI-CI EN MODE DE LECTURE (PLAY).
3. REGULER R023 JUSQU'A CE QUE LE NIVEAU DU SIGNAL EFM SUR L'OSCILLOSCOPE SOIT DE 1,3V. LE NIVEAU DU SIGNAL DOIT EN PRINCIPE ETRE COMPRIS ENTRE 1,1V ET 1,5V.



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

● **Checking method**

Power switch is set to ON.  
Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the input terminal (outside) of rear plate and check that the resistance value is 500 kohms or more.



## FEATURES

The DA-007 is a compact disc player incorporating a semiconductor laser pickup for playing compact discs with high-density digitalized sound signals. It gives superior sound quality and operation when compared to the conventional analog systems.

### ■ Contactless Signal Detection by Semiconductor Laser Pickup

By means of a semiconductor laser pickup, the digital signals are read without contacting the disc. As a result, there is no friction or wear to the pickup or disc.

### ■ High Performance Sound Reproduction

#### ● SN Ratio of 95 dB

This signal-to-noise ratio has been improved about 30 times over that of analog systems. There is no scratch noise and tape hiss.

#### ● Dynamic Range of 95 dB

The playback range from pianissimo (pp) to fortissimo (ff) is broad, with the ability to playback dynamic sounds with depth.

#### ● Distortion Ratio of 0.003%

Achieves a world of clear, transparent sound.

#### ● Wow and Flutter of less than 0.001%

This is below the range of measurable values. Naturally this far exceeds the limits detectable by human ears.

#### ● Audio Circuitry Seeks for Sound Quality

Exclusive audio circuitry parts are selected with critical care. By means of a construction which fully takes into consideration sound quality, this unit gets the finest possible performance from the compact disc.

### ■ Horizontal Front Loading System

The disc is placed on the horizontal disc table, and by pressing a single button, auto loading is accomplished.

### ■ Luxurious Functions

#### ● Random Memory Search System

You can select the tracks you wish from the disc, and play them automatically in any desired order. Memory has a maximum capacity of 15 programs.

#### ● Direct Search System

You can start playback from any track on the disc.

#### ● Skip Search System

In the play mode, you can skip to any track.

#### ● Manual Search

You can quickly listen through the disc and find the selection you want to hear.

#### ● Index Search

By using the index search system, you can quickly locate the passages for playback programming.

#### ● Repeat Playback

This function repetitively plays back all programs or those selected in the random memory, or only those parts you desire.

#### ● High-Speed Access

Access from track to track is all performed at high speed access, allowing faster and smoother operation.

#### ● Can be used with Wireless Remote Controller

By using the Wireless Remote Controller (RB-T15CD), Key operations can be performed from your easy chair.

#### ● Timer playback

#### ● Track Number, Playing Time Indicators

#### ● Headphones Jack with Level Control

## MERKMALE

Der DA-007 ist ein Compact-Disc-Spieler mit Halbleiter-Laser-Abtaster zum Abspielen von Compact-Discs mit digitalisierten Tonsignalen hoher Dichte. Hinsichtlich Klangqualität und Bedienungskomfort sind Compact-Disc-Spieler den konventionellen, analog arbeitenden Systemen bei weitem überlegen.

### ■ Berührungslose Abtastung durch Halbleiter-Laser-Abtaster

Ein Halbleiter-Laser-Abtaster liest die digitalen Signale, ohne die Disc tatsächlich zu berühren. Daher werden weder Abtaster noch disc abgenutzt.

### ■ Erstklassige Klangwiedergabe

#### ● Rauschabstand 95 dB

Der Rauschabstand ist etwa 30 mal besser als bei konventionellen Plattenspielern. Es gibt weder Kratzgeräusche noch Bandrauschen.

#### ● Dynamikumfang 95 dB

Das Verhältnis von der kleinsten zur größten Lautstärke ist groß, jeder Ton wird einwandfrei reproduziert. Das Ergebnis: eine sagenhafte Dynamik mit Tiefe.

#### ● Klirrfaktor 0,003%

Eine neue Welt koren, durchsichtigen Klangs.

#### ● Gleichlaufschwankungen unter 0,001%

Gleichlaufschwankungen liegen unter der Meßgrenze. Diese überschreitet bei weitem die für das menschliche Gehör hörbaren Werte.

#### ● Audio-Schaltung im Zeichen der Klangqualität

Exklusive Audio-Schaltungsteile wurden mit besonderer Sorgfalt ausgewählt. Bei der Konstruktion stand höchste Qualität des Klangs im Vordergrund. Dieser Disc-Spieler macht das Beste aus jeder Compact-Disc.

### ■ Horizontal-Frontlade-System

Die Disc wird auf den horizontalen Disc-Einschub gelegt. Dann ein Tastendruck, und die Ladeautomatik erledigt den Rest.

### ■ Vorteilhafte Funktionen

#### ● Direktzugriffsspeicher-Suchsystem

Entscheiden Sie, welche Titel Sie hören wollen, und lassen Sie sie automatisch in der gewünschten Reihenfolge abspielen. Der Speicher hat eine Kapazität von 15 Programmen.

#### ● Direktsuchsystem

Die Wiedergabe kann von jedem Titel auf der Disc gestartet werden.

#### ● Übersprung-Suchsystem

In der Wiedergabe-Betriebsart können Titel übersprungen werden.

#### ● Manuelle Suche

Mit der manuellen Suchfunktion können Sie sich schnell einen Überblick über den Disc-Inhalt verschaffen, um den Titel herauszufinden, den Sie hören wollen.

#### ● Index-Suche

Mit dem Index-Suchsystem können Sie schnell die Passagen für Wiedergabeprogrammierung auffinden.

#### ● Wiederholwiedergabe

Mit dieser Funktion können entweder alle oder nur in den Direktzugriffsspeicher eingegeben, beziehungsweise gewünschte Teile wiederholt wiedergegeben werden.

#### ● Schneller Zugriff

Der Zugriff von Titel zu Titel geht schnell. Keine überflüssigen Bedienungsschritte, keine langen Wartezeiten, das bedeutet hoher Bedienungskomfort.

#### ● Kann mit drahtloser Fernbedienung verwendet werden

Mit der drahtlosen Fernbedienung (RB-T15CD) ist Bedienung bequem vom Sessel aus möglich.

#### ● Schaltuhr-Wiedergabe

#### ● Titelnummer, Spielzeit-Anzeigen

#### ● Kopfhörerbuchse mit Pegelregler

## CARACTÉRISTIQUES

Le DA-007 est un Lecteur compact Disc comprenant un phonocapteur laser à semi-conducteurs qui permet de lire des disques compacts avec signaux sonores numériques de haute densité. Sa qualité sonore et sa facilité de fonctionnement sont supérieures aux systèmes analogiques classiques.

### ■ Détection sans contact des signaux grâce à un phonocapteur laser à semi-conducteurs

Grâce à un phonocapteur laser à semi-conducteurs, les signaux numériques sont lus sans toucher le disque. Il n'y a donc ni friction ni usure du phonocapteur ou du disque.

### ■ Reproduction sonore de très grande qualité

#### ● Rapport signal/bruit de 95 dB

Ce rapport est environ trente fois supérieur à ceux des systèmes analogiques. Il n'y a ni parasites de contact, ni sifflement de bande.

#### ● Gamme dynamique de 95 dB

La gamme de lecture est très large puisqu'elle va du pianissimo (pp) au fortissimo (ff). De plus, les sonorités dynamiques sont lues avec profondeur.

#### ● Taux de distorsion de 0,003%

Il permet des sonorités claires et limpides.

#### ● Pleurage et scintillement inférieurs à 0,001%

Cette valeur est inférieure aux limites mesurables, et de loin inférieure aux limites décelables à l'oreille.

#### ● Circuits audio axés sur la qualité sonore

Les pièces des circuits audio exclusives ont été choisies avec un soin extrême. Grâce à une conception qui fait de la qualité sonore la première priorité, cet appareil extait les meilleures performances des disques compacts.

### ■ Système de chargement frontal horizontal

On place le disque sur le plateau horizontal du disque, et

le chargement automatique s'accomplit avec une simple pression sur un bouton.

### ■ Fonctions sophistiquées

#### ● Fonction de recherche par mémoire aléatoire

Elle permet de choisir les plages que l'on veut sur le disque et de les lire automatiquement dans l'ordre voulu. La capacité de la mémoire permet de préregler 15 programmes.

#### ● Système de recherche direct

Vous pouvez commencer la lecture à partir de n'importe quelle piste du disque.

#### ● Système de recherche par saut

Dans le mode de lecture, vous pouvez sauter n'importe quelle piste.

#### ● Recherche manuelle

Elle permet d'écouter rapidement l'ensemble du disque et de repérer le programme voulu.

#### ● Recherche par indice

Ce système de recherche permet de trouver rapidement les plages dont on veut programmer la lecture.

#### ● Lecture répétée

Cette fonction répète la lecture de tous les programmes du disque, de ceux que l'on choisit par mémoire aléatoire, ou seulement des passages voulus.

#### ● Accès rapide

On accède rapidement d'une plage à une autre, ce qui permet une utilisation plus rapide et plus souple.

#### ● Peut être utilisée avec la télécommande sans fil

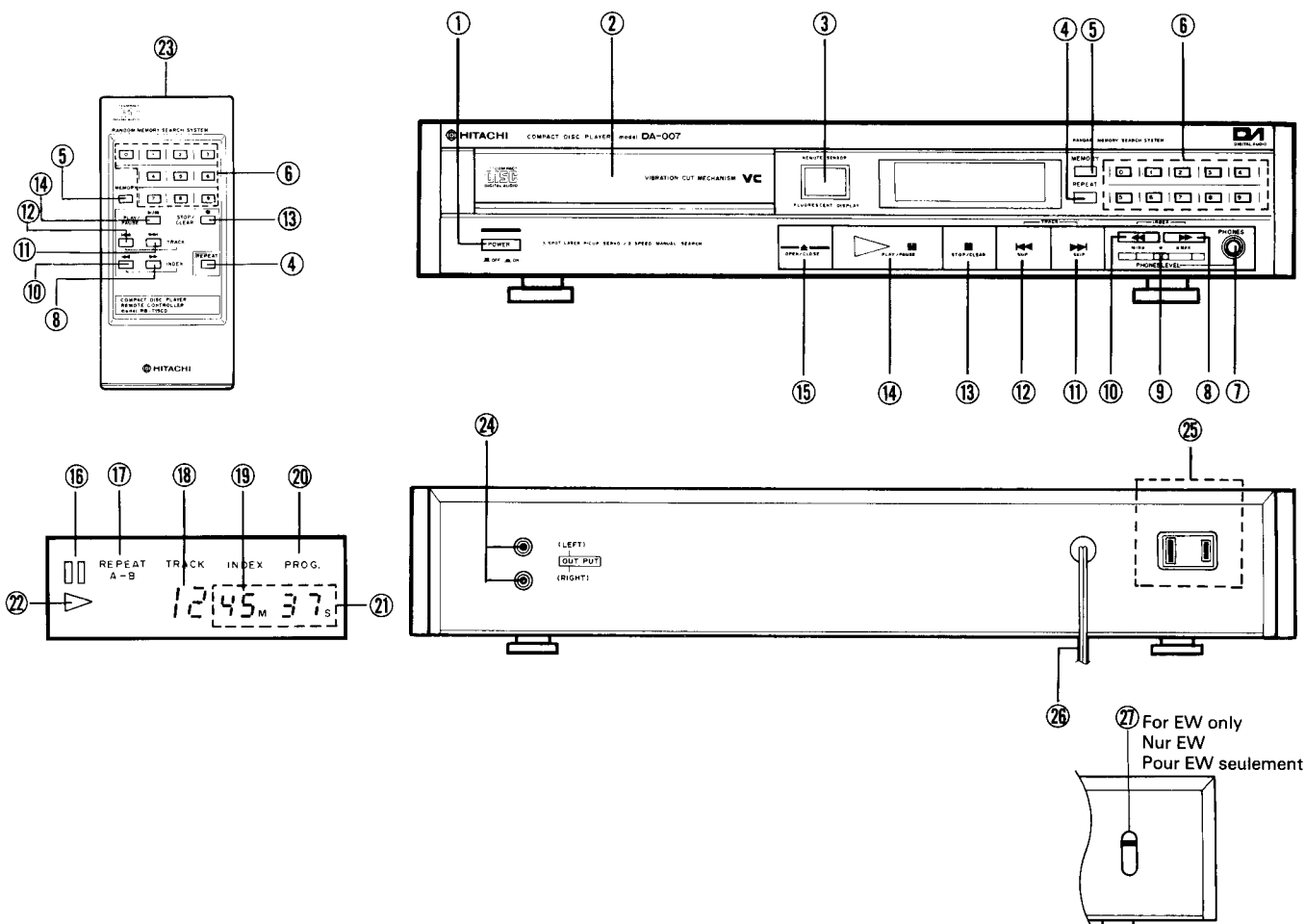
En utilisant cette dernière (RB-T15CD), les fonctionnements par touches peuvent se faire de votre fauteuil.

#### ● Lecture par minuterie

#### ● Indicateurs de numéro de piste, durée de lecture

#### ● Prise de casque avec commande de niveau

FRONT AND REAR PANEL · FRONTPLATTE UND RÜCKWAND ·  
PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



- ① Power switch
- ② Tray
- ③ Remote sensor window
- ④ Repeat button
- ⑤ Memory button
- ⑥ Program number buttons (0 - 9)
- ⑦ Headphones jack
- ⑧ Fast forward/Index button (▶▶)
- ⑨ Headphones level control
- ⑩ Fast back/Index button (◀◀)
- ⑪ Forward skip/Track number button (▶▶|)
- ⑫ Reverse skip/Track number button (|◀◀)
- ⑬ Stop/Clear button (■)
- ⑭ Play/Pause button (▷||)
- ⑮ Tray Open/Close button
- ⑯ Pause indicator
- ⑰ Repeat indicator
- ⑱ Track display
- ⑲ Index display
- ⑳ Program indicator
- ㉑ Time display
- ㉒ Play indicator
- ㉓ Remote control signal transmitter section
- ㉔ Output jacks
- ㉕ AC outlet (for US, CS)
- ㉖ Power supply cord
- ㉗ Voltage selector (for EW)

- ① Netzschalter
- ② Einschub
- ③ Fernbedienung-sensorfenster
- ④ Wiederholtaste
- ⑤ Speichertaste
- ⑥ Programmnummerertaste (0 - 9)
- ⑦ Kopfhörerbuchse
- ⑧ Schnellvorlauf-/indexnummertaste (▶▶)
- ⑨ Kopfhörerpegelregler
- ⑩ Schnelrücklauf-/Indexnummertaste (◀◀)
- ⑪ Vorlaufübersprung-/Titelnummertaste (▶▶|)
- ⑫ Rücklaufübersprung-/Titelnummertaste (|◀◀)
- ⑬ Stopp-/Löschtaste (■)
- ⑭ Wiedergabe-/Pausentaste (▷||)
- ⑮ Taste zum Öffnen/Schließen des Einschubs
- ⑯ Pausenanzeige
- ⑰ Wiederholanzeige
- ⑱ Titelanzeige
- ⑲ Index-Anzeige
- ⑳ Programmanzeige
- ㉑ Zeitanzeige
- ㉒ Wiedergabeanzeige
- ㉓ Fernbedienungssignal Aussendeteil
- ㉔ Ausgangsbuchsen
- ㉕ Wechselstromsteckdose (für US, CS)
- ㉖ Netzkabel
- ㉗ Spannungswähler (für EW)

- ① Interrupteur d'alimentation
- ② Tiroir
- ③ Fenêtre du détecteur de télécommande
- ④ Touche de répétition
- ⑤ Touche de mémoire
- ⑥ Touches de numéro de programme (0 à 9)
- ⑦ Prises de casque
- ⑧ Touche de déplacement rapide/indice avant (▶▶)
- ⑨ Commande de niveau de casque
- ⑩ Touche de déplacement rapide/indice arrière (◀◀)
- ⑪ Touche de saut/numéro de plage avant (▶▶|)
- ⑫ Touche de saut/numéro de plage arrière (|◀◀)
- ⑬ Touche d'arrêt/effacement (■)
- ⑭ Touche de lecture/pause (▷||)
- ⑮ Touche d'ouverture/fermeture du tiroir
- ⑯ Voyant de pause
- ⑰ Voyant de répétition
- ⑱ Affichage de piste
- ⑲ Affichage d'index
- ⑳ Indicateur de programme
- ㉑ Affichage de durée
- ㉒ Voyant de lecture
- ㉓ Section de l'émetteur de signal de télécommande
- ㉔ Prises de sortie
- ㉕ Sortie CA (pour US, CS)
- ㉖ Cordon d'alimentation
- ㉗ Sélecteur de tension (pour EW)

## SERVICE POINTS

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

- Parts Replacement of the Tray Mechanism
- 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 Upper Cover (Fig. 1)

Remove the four screws ① and remove the side wood on both sides. Then, remove the four screws ② and pull out the upper cover toward the rear (in the direction of the arrow).

### 2. Removing the Escutcheon Ass'y (Fig. 2)

After removing the upper cover, remove the three screws ③ then remove the two lugs at section A and the six connections ④. Then, pull out the escutcheon ass'y toward the front (in the direction of the arrow).

### 3. Removing the Disc Tray Door (Fig. 3)

After removing the escutcheon ass'y, remove the two screws ④ retaining the panel holder. When reassembling, install the spring firmly as shown in Fig. 3.

### 4. Removing the Loading Mechanism Section (Fig. 4)

After removing the escutcheon ass'y, remove the four screws ⑤. Then, remove the three connectors ⑥ and the flexible P.W.B. connector ⑦ to lift up the loading mechanism section.

#### Note:

Be sure to disconnect the flexible P.W.B. connector ⑦. If the loading mechanism is pulled up with the connector connected, the flexible P.W.B. may be damaged.

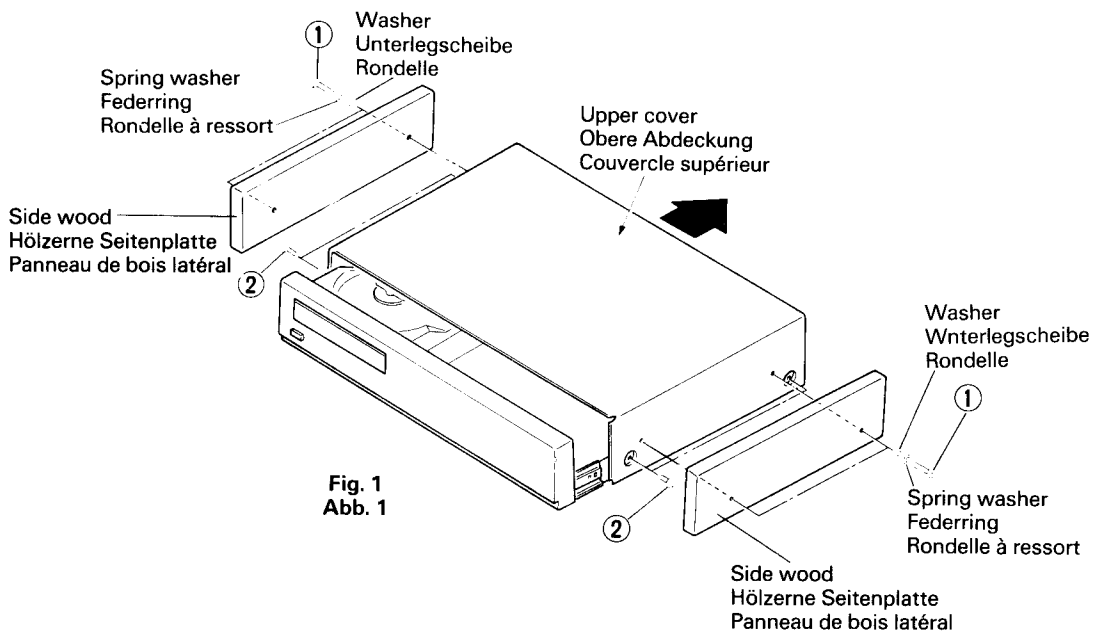


Fig. 1  
Abb. 1

## 5. Removing the P.W.B.

### Type of P.W.B.

PY P.W.B.: Key P.W.B., Display P.W.B.  
 PX P.W.B.: Main circuit P.W.B.  
 PS P.W.B.: Power circuit P.W.B.  
 HP P.W.B.: Headphone P.W.B.

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

After removing the escutcheon ass'y, remove the slide knob and the three screws ⑥. Then, remove the three lugs.

#### (2) PX P.W.B. (Fig. 2, 4)

Remove the five screws ⑦ and the screw ⑧. Then, remove the six connectors ⑨, three connectors ⑩, flexible P.W.B. connector ⑪ and the connector ⑫.

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

Remove the connector from the power switch and the two screws ⑬.

#### (4) HP P.W.B. (Fig. 5)

Remove the screw ⑭. Then, remove the holder.

## 6. Checking the laser

The laser unit operates on 40 – 60 mA current. If the laser operation current in the circuit exceeds 120 mA, the laser may be defective. (The current can be measured at the ends of R009 1.08 – 2.16V at the ends of 27Ω).

## 7. Precautions on repair service

### (1) Semiconductor laser (Fig. 6)

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

The current – light intensity characteristic became sharp abruptly after passing the threshold value as shown in Fig. 6. The threshold current value is a little different in each laser unit. Therefore, when setting the laser beam amount after replacing the unit mechanism, be sure to turn the control variable resistor R023 fully counterclockwise to set it off once, and then increase the level to the specified value.



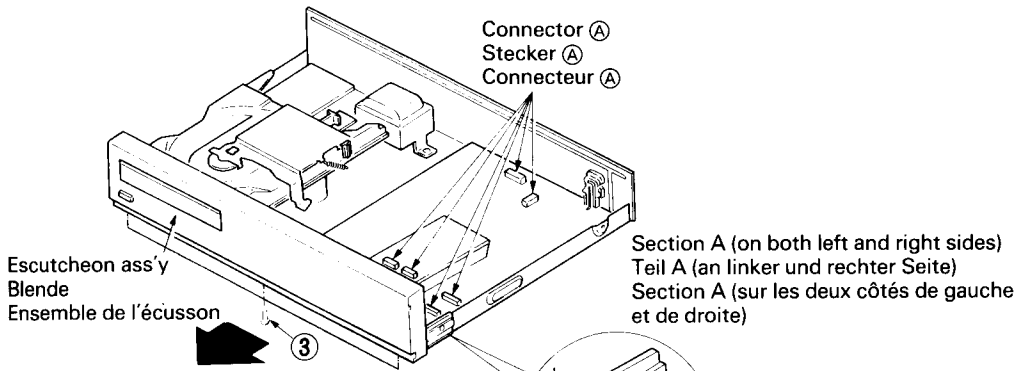


Fig. 2  
Abb. 2

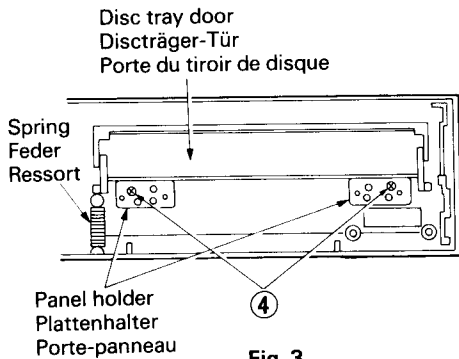
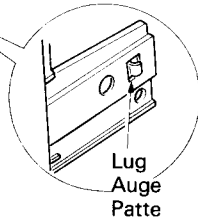


Fig. 3  
Abb. 3

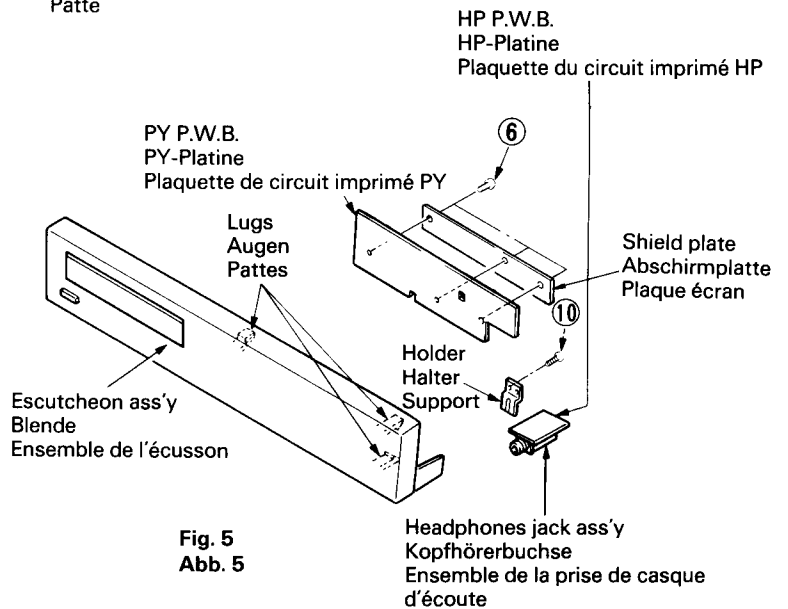


Fig. 5  
Abb. 5

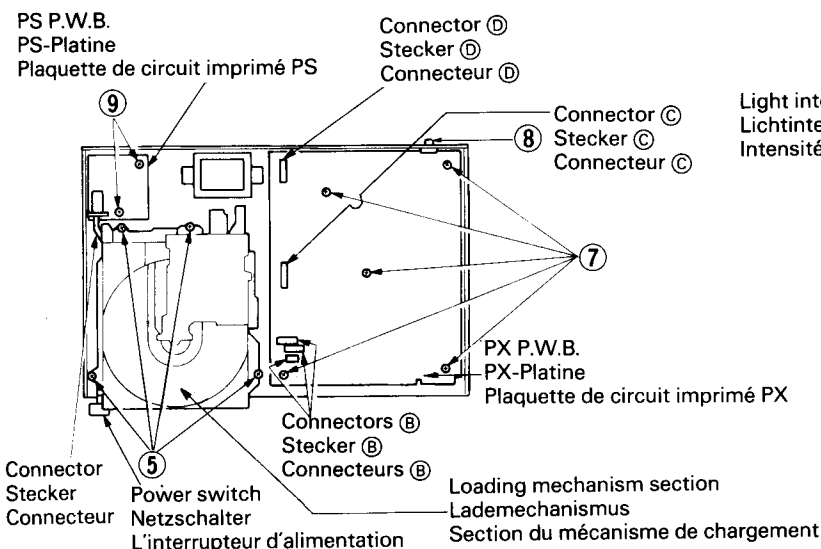


Fig. 4  
Abb. 4

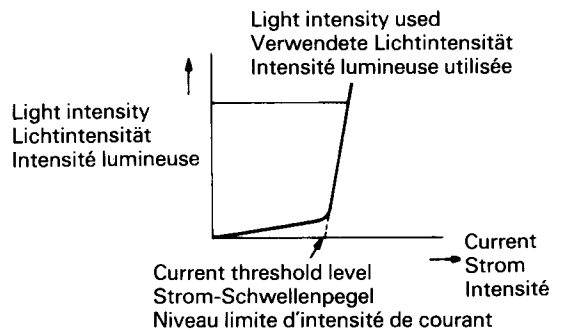


Fig. 6  
Abb. 6

## WARTUNGSPUNKTE

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

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

### 1. Entfernen der oberen Abdeckung (Abb. 1)

Die vier Schrauben ① und die hölzernen Seitenplatten an beiden Seiten entfernen. Dann die vier Schrauben ② entfernen und die obere Abdeckung nach hinten herausziehen (in Pfeilrichtung).

### 2. Entfernen der Frontplatte (Blende) (Abb. 2)

Nach Entfernen der oberen Abdeckung die drei Schraube ③ und dann die beiden Augen am Teil A und die sechs Stecker ④ entfernen. Danach die Blende (Frontplatte) nach vorne herausziehen (in Pfeilrichtung).

### 3. Entfernen der Discträger-Tür (Abb. 3)

Nach Entfernen der Blende die beiden Schrauben ④ entfernen, die den Plattenhalter halten. Beim Zusammenbau die Feder fest einsetzen, siehe Abb. 3.

### 4. Entfernen des Lademechanismus (Abb. 4)

Nach Entfernen der Blende die vier Schrauben ⑤ entfernen. Dann die drei Stecker ⑥ und den Stecker ⑦ der flexiblen Platine entfernen, um den Lademechanismus hochheben zu können.

#### Hinweis:

**Unbedingt den Stecker ⑦ der flexiblen Platine abtrennen. Wenn der Lademechanismus hochgezogen wird, ohne daß der Stecker abgetrennt ist, kann die flexible Platine beschädigt werden.**

## 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.

- **Remplacement des pièces du mécanisme de tiroir**
- **Retrait du mécanisme de l'appareil**
- **Contrôle de la lentille de l'objectif**
- **Précautions pour le service de réparation**
- **Remarques sur la manipulation du mécanisme**

## 5. Entfernen der Platinen

### Platinentyp

PY-Platine: Tasten-Platine, Anzeige-Platine

PX-Platine: Hauptschaltkreis-Platine

PS-Platine: Spannungsschaltkreis-Platine

HP-Platine: Kopfhörer-Platine

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

Nach Entfernen der Blende den Schieberegler und die drei Schrauben ⑥ entfernen. Dann die drei Augen entfernen.

#### (2) PX-Platine (Abb. 2, 4)

Die fünf Schrauben ⑦ und die Schraube ⑧ entfernen. Dann die sechs Stecker ⑨, drei Stecker ⑩, Stecker ⑪ für flexible Platine und den Stecker ⑫ entfernen.

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

Den Stecker vom Netzschalter und die beiden Schrauben ⑬ entfernen.

#### (4) HP-Platine (Abb. 5)

Die Schraube ⑭ entfernen. Dann den Halter entfernen.

## 6. Überprüfen des Lasers

Die Lasereinheit arbeitet mit einem Strom von 40 bis 60 mA. Wenn der Laser-Betriebsstrom im Schaltkreis 120 mA überschreitet, kann der Laser beschädigt sein. (Der Strom kann an den Enden von R009 gemessen werden (1,08 bis 2,16 V an den Enden von 27Ω).

## 7. Vorsichtsmaßnahmen für Reparaturwartung

### (1) Halbleiter-Laser (Abb. 6)

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

Wie in Abb. 6 gezeigt, steigt die Stromlichtintensitätskurve rapide an, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Stromschwellwert ist für jede Lasereinheit etwas unterschiedlich. Beim Einstellen der Laserstrahlmenge nach dem Auswechseln des Einheitsmechanismus darauf achten, den Steuerdrehwiderstand R023 einmal ganz nach links zu drehen und dann den Pegel bis zum festgelegten Wert zu steigern.

### 1. Retrait du couvercle supérieur (fig. 1)

Retirer les quatre vis ① et retirer les panneaux de bois latéral des deux côtés. Retirer ensuite les quatre vis ② et tirer le couvercle supérieur vers l'arrière (dans la direction de la flèche).

### 2. Retrait de l'ensemble du panneau avant (écusson) (fig. 2)

Après avoir retiré le couvercle supérieur, retirer trois vis ③ puis retirer les deux pattes à la section A et les six connecteurs ④. Retirer ensuite l'ensemble de l'écusson (panneau avant) vers l'avant (dans la direction de la flèche).

**3. Retrait de la porte du tiroir du disque (fig. 3)**

Après avoir retiré l'ensemble de l'écusson, retirer les deux vis ④ retenant le porte-panneau. Lors du réassemblage, installer le ressort fermement comme indiqué dans la fig 3.

**4. Retrait de la section du mécanisme de chargement (fig. 4)**

Après avoir retiré l'ensemble de l'écusson, retirer les quatre vis ④. Retirer ensuite les trois connecteurs ⑧ et le connecteur de la plaquette de circuit imprimé flexible ⑨ pour soulever la section du mécanisme de chargement.

**Remarque:**  
**Bien déconnecter le connecteur de plaquette de circuit imprimé flexible ⑨.** Si le mécanisme du chargement est tiré alors que le connecteur est raccordé, la plaquette flexible risque d'être endommagée.

**5. Retrait des plaquettes de circuit imprimé**

Type de plaquette (PCI)
PCI PY: Plaquette des touches, plaquette d'affichage
PCI PX: Plaquette de circuit principal
PCI PS: Plaquette de circuit d'alimentation
PCI PH: Plaquette du casque d'écoute

**(1) PCI PY (fig. 5)**

Après avoir retiré l'ensemble de l'écusson, retirer le bouton coulissant et les trois vis ⑥, puis retirer les trois pattes.

**(2) PCI PX (fig. 2, 4)**

Retirer les cinq vis ⑦ et la vis ⑧. Retirer ensuite les six connecteurs ①, les trois connecteurs ②, le con-

necteur de plaquette de circuit imprimé flexible ③ et le connecteur ④.

**(3) PCI PS (fig. 4)**

Retirer le connecteur de l'interrupteur d'alimentation et les deux vis ⑤.

**(4) PCI HP (fig. 5)**

Retirer la vis ⑩. Retirer ensuite le support..

**6. Contrôle du laser**

Le dispositif laser fonctionne avec une intensité de 40 à 60 mA. Si l'intensité de fonctionnement du laser dans le circuit dépasse 120 mA, le laser risque d'être défectueux. (L'intensité peut être mesurée aux extrémités de R009 (1,08 – 2,16 V aux extrémités de 27 ohms)).

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

**(1) Laser par semi-conducteurs (Fig. 6)**

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

Les caractéristiques du courant et de l'intensité lumineuse deviennent brusques lorsqu'elles dépassent la valeur de seuil comme indiqué sur la Fig. 6. La valeur du Courant de seuil est un peu différente dans chaque unité à laser. Par conséquent, pour consigner une quantité de laser après le remplacement d'un mécanisme unité, ne pas manquer de tourner la résistance variable de contrôle R023 complètement en sens inverse des aiguilles d'une montre et, après quoi, augmenter le niveau jusqu'à la valeur spécifiée.

**ADJUSTING THE PLAYER**

● **Presetting**

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

Adjustment	Circuit No.	Preset position
Laser diode output	R023	Center
Tracking servo offset	R022	Center

Adjustment should be made in the following sequence.

**1. Adjustment of laser diode output (Fig. 8)**

**Do not perform this adjustment except when the pickup or laser circuit is replaced.**

**(1) Instrument to be used**

- Oscilloscope.

**(2) Adjusting procedure**

- [1] Connect the oscilloscope to TP.1 (EFM) and TP.2 (GND).
- [2] Load a disc in the player, and set the player to play mode.
- [3] Adjust R023 so that the EFM signal level becomes 1.3V.

**Note: (Fig. 7)**

However if the signal level is in range of 1.1V – 1.5V, it is normal and no adjustment is necessary.

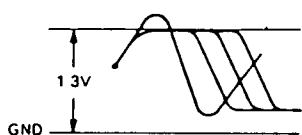
**2. Adjustment of tracking servo offset (Fig. 8)**

**(1) Instrument to be used**

- DC voltmeter

**(2) Adjusting procedure**

- [1] Connect the DC voltmeter to TP.3 (TER).
- [2] Put the set in stop mode.
- [3] Adjust R022 so that the DC voltmeter indicates +20 mV ± 2mV.



(Oscillation width of EFM signal)  
(Oszillationsbreite des EFM-Signals)  
(Largeur d'oscillation du signal EFM)

Fig. 7  
Abb. 7

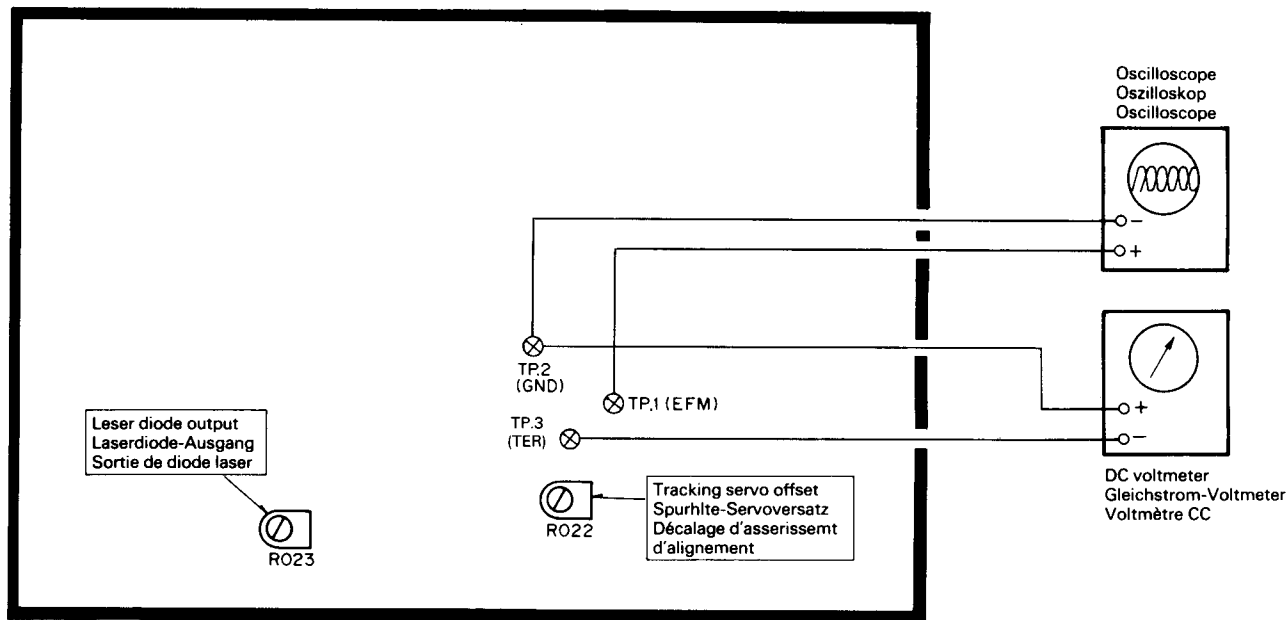


Fig. 8  
Abb. 8

## EINSTELLUNG DES GERÄTES

### ● Voreinstellung

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

Einstellung	Schaltrk- reis- Nr.	Vorein- stell- Position
Laserdiode-Ausgang	R023	Mitte
Spurhalteservo-Versatz	R022	Mitte

Die Einstellung sollte in der folgenden Reihenfolge durchgeföhrt werden.

### 1. Einstellung des Laserdiode-Ausgangs (Abb. 8)

Diese Einstellung nur dann durchföhren, wenn der Tonabnehmer oder der Laser-Schaltkreis ausgewechselt wurde.

### (1) Erforderliches Meßgerät

#### ● Oszilloskop

### (2) Einstell-Verfahren

- [1] Den Gleichstrom-Voltmeter an TP.1 (EFM) und TP.2 (GND) anschließen.
- [2] Eine Platte in den Spieler laden und den Spieler auf Wiedergabe stellen.
- [3] R023 so einstellen, daß der EFM-Signalpegel 1,3V wird.

### Hinweis: (Abb. 7)

Wenn ein Signalpegel jedoch im Bereich 1,1V – 1,5V ist, es normal und keine Einstellung ist erforderlich.

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

#### (1) Erforderliches Meßgerät

#### ● Gleichstrom-Voltmeter

### (2) Einstellung

- [1] Gleichstrom-Voltmeter an TP.3 (TER) anschließen.
- [2] Das Gerät in Stoppbetrieb schalten.
- [3] R022 so einstellen, daß das Gleichstrom-Voltmeter +20 mV ± 2mV anzeigt.

## 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
Sortie diode laser	R023	Centre
Décalage servo d'alignement	R022	Centre

Les réglages doivent être effectués dans l'ordre suivant:

#### 1. Réglage de la sortie de diode laser (Fig. 8)

**Ne pas effectuer ce réglage sauf en cas de remplacement du phonocapteur ou du circuit laser.**

#### (1) Instrument à utiliser

- Oscilloscope

#### (2) Méthode de réglage

- [1] Raccorder l'oscilloscope à TP.1 (EFM) et TP.2 (GND).
- [2] Placer un disque dans l'appareil et mettre celui-ci en mode de lecture.
- [3] Régler R023 de manière à ce que le niveau du signal EFM atteigne 1,3V.

#### Note: (Fig. 7)

Cependant, si le niveau du signal est de l'ordre de 1,1V – 1,5V, le niveau est normal et ne demande aucun réglage.

#### 2. 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 R022 de telle sorte que le voltmètre indique  $+20 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$ .

## DESCRIPTION OF NEW PARTS · BESCHREIBUNG DER NEUEN BAUTEILE · DESCRIPTION DES NOUVELLES PIÈCES.

### 1. MSM6284A Signal Processing LSI (IC201)

(1) For the function, appearance and pin description, refer to the following Service Manual:

#### MSM6284A Signalverarbeitungs-LSI (IC201)

(1) Für Funktion, Aussehen und Stiftbeschreibung siehe das folgende Wartungshandbuch:

#### MSM6284A LSI de traitement du signal (CI201)

(1) En ce qui concerne la fonction, l'aspect et la description des broches, se référer au Manuel d'entretien suivant:

Type/IC No. Typ/IC-Nr. Nx/type de CI	Service Manual to be referred Referenz-Wartungshandbuch Manuel d'entretien auquel se référer
MSM6284 (IC201)	DA-6000/6001 Service Manual TY No. 517 EGF DA-6000/6001 Wartungshandbuch TY Nr. 517 EGF Manuel d'entretien du DA-6000/6001 TY n°517 EGF

### (2) Difference between MSM6284 and MSM6284A

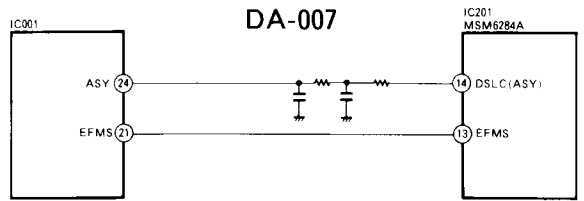
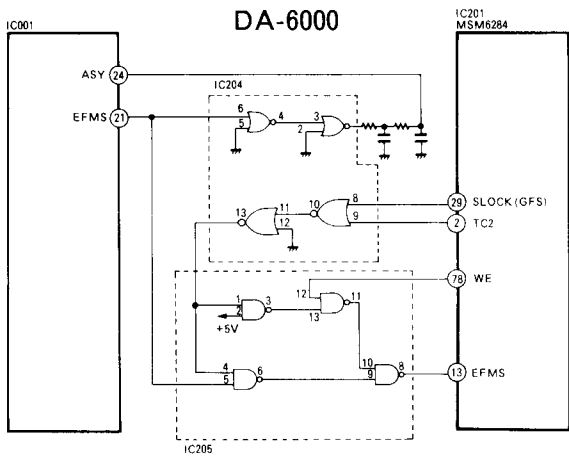
In the MSM6284A, defects of the EFMS signal (pin ⑬) and DSLC (ASY) signal (pin ⑭) of the MSM6284 are improved. Therefore, the peripheral circuit (IC204 and IC205 on the DA-6000 Basic Circuit Diagram) are not needed.

#### Unterschied zwischen MSM6284 und MSM6284A

Beim MSM6284A wurden Defekte des EFMS Signals (Stift ⑬) und des DSLC (ASY) Signals (Stift ⑭) des MSM6284 verbessert. Daher ist die Peripherieschaltung (IC204 und IC205 im DA-6000 Grundschaltplan) nicht erforderlich.

#### Différence entre le MSM6284 et le MSM6284A

Dans le MSM6284A, les défauts du signal EFMS (broche ⑬) et du signal DSLC (ASY) (broche ⑭) du MSM6284 sont améliorés. Par conséquent, le circuit périphérique (CI204 et CI205 sur le diagramme de circuit de base du DA-6000) n'est pas nécessaire.



**2. TM6002 Digital Filter Module IC (IC206)**

This module uses the 45-step linear phase FIR (Finite Impulse Response) digital filter, which processes the arithmetic operation digitally to obtain greater attenuation.

The 44.1 kHz sampling frequency is converted to 88.2 kHz (over-sampling) so that the fold-back (cyclic) noise in the signal is greatly diminished.

**TM6002 Digitalfiltermodul IC (IC206)**

Dieses Modul verwendet einen 45-stufigen Linearphasen FIR (Finite Impulse Response) Digitalfilter, der die arithmetische Operation digital verarbeitet, um eine größere Dämpfung zu erzielen.

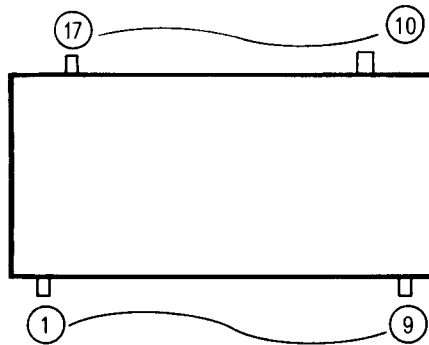
Die 44,1 kHz Abtastfrequenz wird zu 88,2 kHz (Überabtastung) umgewandelt, so daß die (zyklischen) Rückfallstörungen im Signal größtenteils beseitigt sind.

**TM6002 CI module de filtre numérique (CI206)**

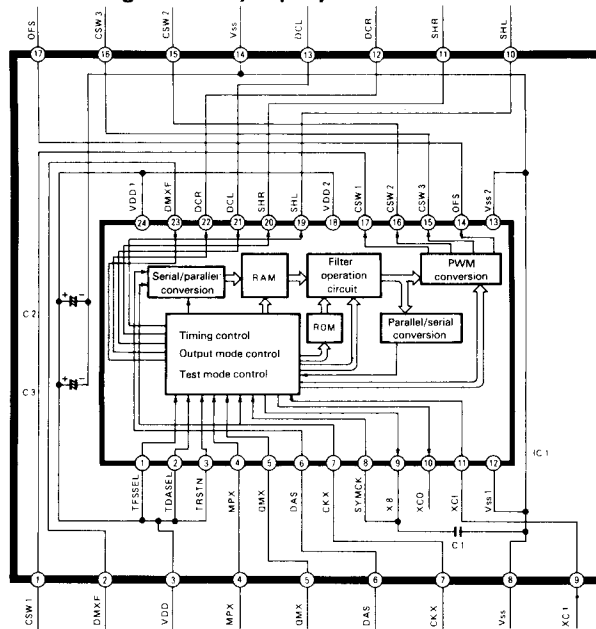
Ce module utilise un filtre numérique FIR (Finite Impulse Response) à phase linéaire en 45 étapes, qui traite l'opération arithmétique numériquement pour obtenir une plus grande atténuation.

La fréquence d'échantillonnage 44,1 kHz est convertie en 88,2 kHz (sur-échantillonnage) de manière à ce que le bruit de retour (cyclique) dans le signal soit grandement diminué.

**(1) Appearance - Aussehen - Aspect**



**(2) Block Diagram - Blockdiagramm · Diagramme synoptique**



**(3) Pin Description · Stiftbeschreibung · Description des broches****(I: Input pin, O: Output pin, I/O: Input/Output pin)****(I: Eingangsstift, O: Ausgangsstift, I/O: Ein/Ausgangsstift)****(I: Broche d'entrée, O: Broche de sortie, I/O: Broche d'entrée/Sortie)**

Module IC206 Pin No. Modul IC206 Stift Nr. N° de broche du module CI206	Pin Symbol Stiftsymbol Symbol de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/sortie	Function Funktion Funktion	IC1 Pin No. IC1 Stift Nr. N° de broche du C11
1	CSW1	O	Integral current supply control signal Integralstromzufuhr-Steuersignal Signal de contrôle de l'alimentation de courant intégral	17
2	DMXF	O	DA data L-ch/R-ch identification signal (L-ch: Low) DA Daten L-ch/R-ch Identifikationssignal (L-ch: niedrig) Signal d'identification de canal gauche/canal droit des données NA (canal gauche: bas)	23
3	VDD	—	VDD for DA section and signal processing section VDD für DA Teil und Signalverarbeitungsteil VDD pour la section NA et section de traitement de signal	18,24
4	MPX	I	L-ch/R-ch identification signal input L-ch/R-ch Identifikationssignal-Eingang Entrée de signal d'identification de canal gauche/canal droit	4
5	QMX	I	4 times MPX frequency signal input 4-fach MPX Frequenzsignal-Eingang 4 fois entrée de signal de fréquence MPX	5
6	DAS	I	DA data serial input (2's complement) DA Daten Seriell-Eingang (2er-Komplemente) Entrée en série des données NA (complément de 2)	6
7	CKX	I	DAS receiving clock (take in at the rising edge) DAS Empfangstakt (Annahme an steigender Flanke) Horloge de réception DAS (prise au bord montant)	7
8	Vss	—	Ground for DA section and signal processing section Masse für DA Teil und Signalverarbeitungsteil Mise à la terre pour la section NA et la section de traitement de signal	12, 13
9	XC1	I	Input pin for transmission Eingangsstift für Übertragung Broche d'entrée pour transmission	11
10	SHL	I/O	SH sampling signal, L-ch (CKXF) SH Abtastsignal, L-ch (CKXF) Signal d'échantillonnage SH, canal gauche (CKXF)	19
11	SHR	O	SH sampling signal, R-ch (DASF) SH Abtastsignal, R-ch (DASF) Signal d'échantillonnage SH, canal droit (DASF)	20
12	DCR	I/O	DA discharge signal, R-ch (QMXF) DA Entladesignal, R-ch (QMXF) Signal de décharge NA, canal droit (QMXF)	22
13	DCL	I/O	DA discharge signal, L-ch (DMXNF) DA Entladesignal, L-ch (DMXNF) Signal de décharge NA, canal gauche (DMXNF)	21
14	Vss	—	Ground for DA section and signal processing section Masse für DA Teil und Signalverarbeitungsteil Mise à la terre pour la section NA et la section de traitement du signal	—
15	CSW2	O	Integral current supply control signal Integralstromzufuhr-Steuersignal Signal de contrôle de l'alimentation de courant intégral	16
16	CSW3	O	Integral current supply control signal Integralstromzufuhr-Steuersignal Signal de contrôle de l'alimentation de courant intégral	15

Module IC206 Pin No. Modul IC206 Stift Nr. N° de broche du module CI206	Pin Symbol Stiftsymbol Symbol de broche	Input/Output Eingang/ Ausgang Entrée/sortie	Function Funktion Function	IC1 Pin No. IC1 Stift Nr. N° de broche du CI1
17	OFS	O	Offset current supply control signal Versatzstromzufuhr-Steuersignal Signal de contrôle de l'alimentation de courant offset	14
—	TFSSEL	I	F2 select (44.1 kHz, 48 kHz: High, 32 kHz: Low) F2 Wahl (44,1 kHz, 48 kHz: hoch, 32 kHz: niedrig) Sélection F2 (44,1 kHz, 48 kHz: haut, 32 kHz: bas)	1
—	TDASEL	I	DA output select (High: when PWM output, Low: when serial output) DA Ausgangswahl (hoch: bei PWM Ausgang, niedrig: bei Seriellausgang) Sélection de sortie NA (haut: sortie PWM, bas: sortie en série)	2
—	TRSTN	I	Test mode select Testmoduswahl Sélection de mode de test	3
—	SYMCK	I	System clock input Systemtakteingang Entrée d'horloge de système	8
—	X8	O	Half-divided output of XC1 Halbteilungs-Ausgang von XC1 Sortie semi-divisée de de XC1	9
—	XCO	O	Output pin for transmission Ausgangsstift für Übertragung Broche de sortie pour la transmission	10

**3. HA12096 (IC401) 16-Bit DA Converter  
HA12096 (IC401) 16 Bit DA-Konverter  
HA12096 (CI401) Convertisseur NA à 16 bits**

**(1) For the function, appearance and pin description, refer to the following Service Manual:  
Für Funktion, Aussehen und Stiftbeschreibung siehe das folgende Wartungshandbuch:  
En ce qui concerne la fonction, l'aspect et la description des broches, se référer au Manuel d'entretien suivant:**

Type/IC No. Typ/IC-Nr. Nx/type de CI	Service Manual to be referred Referenz-Wartungshandbuch Manuel d'entretien auquel se référer
HA12096 (IC401)	DA-6000/6001 Service Manual TY No.517 EGF DA-6000/6001 Wartungshandbuch TY Nr. 517 EGF Manuel d'entretien du DA-6000/6001 TY n°517 EGF

**(2) Pin Description**

Since the MSM6285 digital filter LSI (IC1) is used in the DA-007, pin numbers of the L OUT signal and R OUT signal in the HA12096 (IC401) are different from those in the pin description table on the DA-6000/6001 Service Manual.

Also, the frequency of the MPX signal is shifted to 88.2 kHz because it is over-sampled in the DA-007.

Pin numbers other than ③, ⑯ and ⑰ are all the same as those in the pin description table on the DA-6000/6001 Service Manual (TY No. 517 EGF).

**Stiftbeschreibung**

Da im DA-007 die MSM6285 Digitalfilter-LSI (IC1) verwendet wird, unterscheiden sich die Stiftnummern des L OUT Signals und R OUT Signals des HA12096 (IC401) von denen in der Stiftbeschreibung-Tabelle im DA-6000/6001 Wartungshandbuch.

Außerdem wurde die Frequenz des MPX Signals aufgrund der Überabtastung im DA-007 zu 88,2 kHz verschoben.

Die Stiftnummern mit Ausnahme von ③, ⑯ und ⑰ sind die gleichen wie in der Stiftbeschreibung-Tabelle im DA-6000/6001 Wartungshandbuch (TY Nr. 517 EGF).

**Description des broches**

Du fait que le LSI de filtre numérique MSM6285 (CI1) est utilisé dans le DA-007, les numéros de broches du signal L OUT et R OUT dans le HA12096 (CI401) sont différents de ceux du tableau de description des broches du manuel d'entretien des DA-6000/6001.

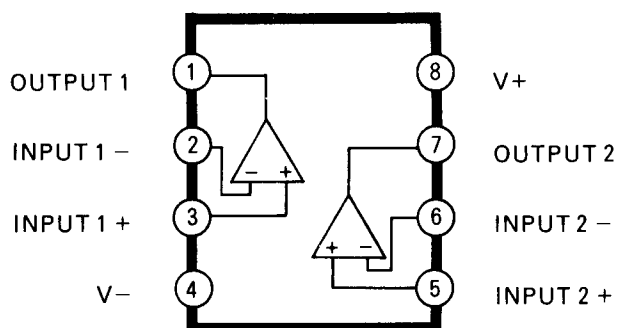
De plus la fréquence du signal MPX est décalée sur 88,2 kHz parce qu'elle est sur-échantillonnée dans le DA-007.

Les numéros de broche autres que ③, ⑯ et ⑰ sont tous identiques à ceux du tableau de description des broches du manuel d'entretien des DA-6000/6001 (TY nx 517 EGF).



Pin No. Stift-Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbol de broche	DA-6000		DA-007	
		Pin Symbol Stiftsymbol Symbol de broche	Function Funktion Function	Pin Symbol Stiftsymbol Symbol de broche	Function Funktion Function
3	I	MPX	L-ch/R-ch identification signal, 44 kHz L-ch/R-ch Identifikations signal, 44 kHz Signal d'identification de canal gauche/canal droit, 44 kHz	MPX	L-ch/R-ch identification signal, 88 kHz L-ch/R-ch Identifikations signal, 88 kHz Signal d'identification de canal gauche/canal droit, 88 kHz
16	O	L OUT	L-ch output L-ch Ausgang Sortie de canal de gauche	R OUT	R-ch output R-ch Ausgang Sortie de canal de droite
18	O	R OUT	R-ch output R-ch Ausgang Sortie de canal de droite	L OUT	L-ch output L-ch Ausgang Sortie de canal de gauche

**4. NJM5532D-D High-Precision Low-Noise Amplifier including 2 Circuit (IC403L, R)  
 NJM5532D-D Hochpräziser, rauscharmer Verstärker mit 2 Schaltungen (IC403L, R)  
 NJM5532D-D Amplificateur faible bruit de haute précision comprenant 2 circuits (CI403L, R)**



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

Refer to the Service Manual of each model as follows:

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

Siehe die Wartungshandbücher der einzelnen Modelle wie folgt:

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

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

Type/IC No. Typ/IC Nr. N°/type de CI	Service Manual to be referred Referenz-Wartungshandbuch Manuel d'entretien auquel se référer
BA6352S (IC001)	DA-005 Service Manual TY No. 518 EGF DA-005 Wartungshandbuch TY Nr. 518 EGF Manuel d'entretien du DA-005 TY nx 518 EGF
CX20108 (IC101)	DA-4000 Service Manual TY No. 437 EGF DA-4000 Wartungshandbuch TY Nr. 437 EGF Manuel d'entretien du DA-4000 TY nx 437 EGF
μPD7516HCW-279 (IC301)	DA-400/401 Service Manual TY No. 504 EGF DA-400/401 Wartungshandbuch TY Nr. 504 EGF Manuel d'entretien des DA-400/401 TY nx 504 EGF

6. Description of Interface

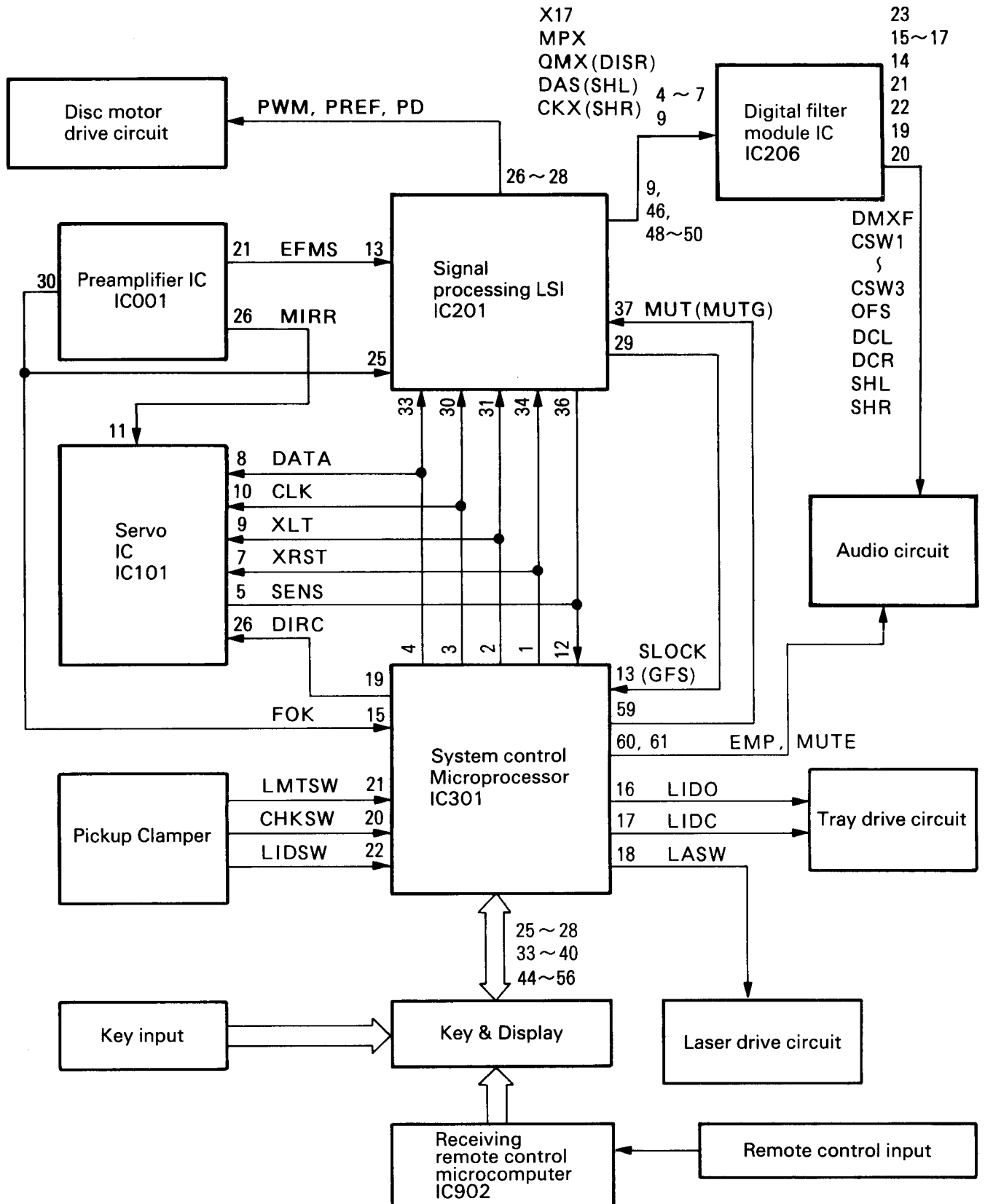
■ Block Diagram of Interface

Beschreibung des Interface

■ Block diagramm der Schnittstelle

Description de l'interface

■ Diagramme synoptique l'interface



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

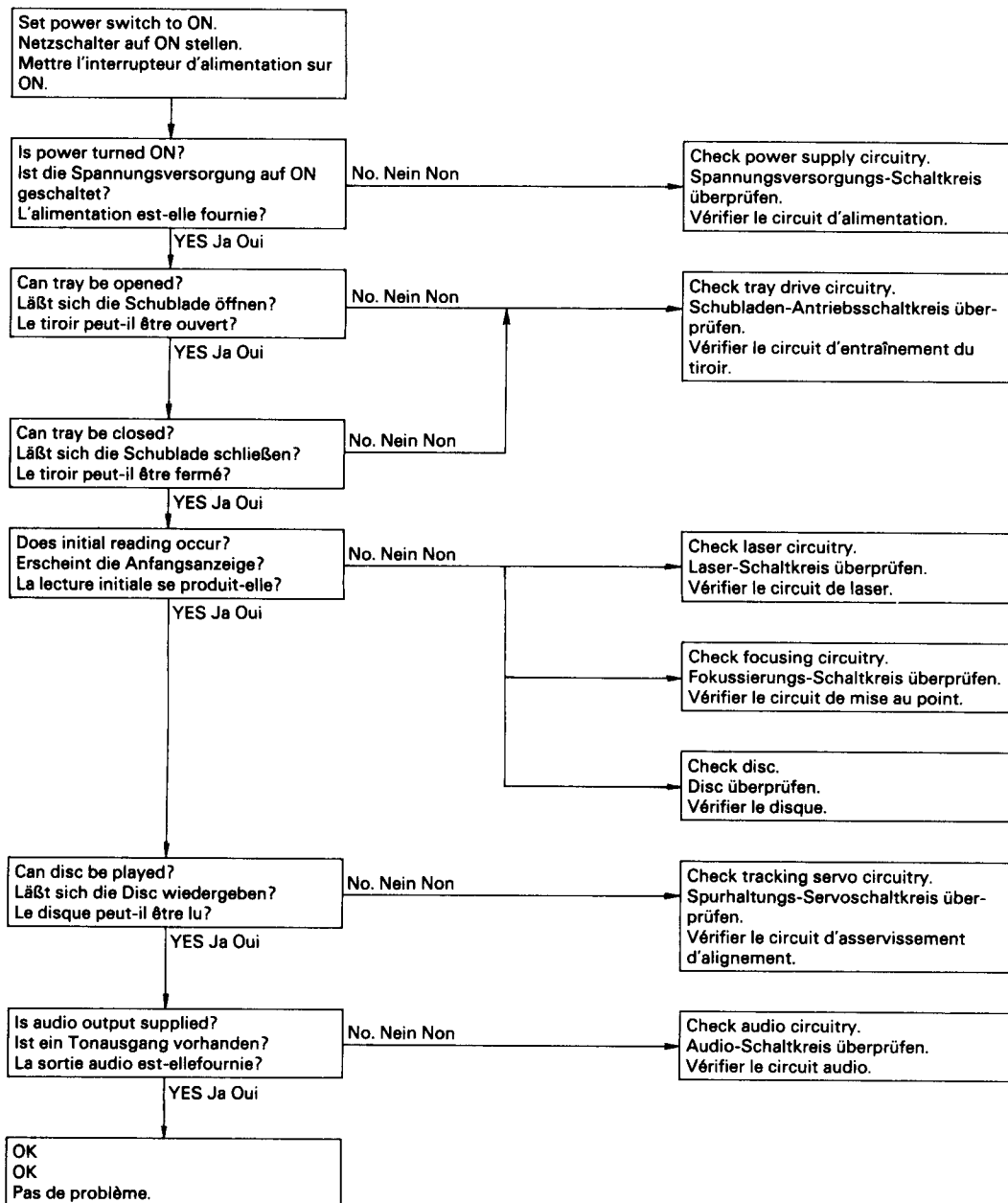
IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC301	18	LASW	<p>Laser OFF ON</p>	Laser SW Laser-Schalter Commutateur de laser
	21	LMTSW	<p>Pickup on the way Reaches the inner limit SW</p>	Inner Limit SW Innerer Begrenzungsschalter Commutateur de limite interne
	22	LID SW	<p>Loading closes open</p>	Tray SW Schublade-Schalter Commutateur de plateau
	20	CHKSW	<p>Disc clamper closed open</p>	Disc clamper SW Disc-Aufspanner-Schalter Commutateur d'étrier de disque
	16	LIDO	<p>Loading opens</p>	Tray open signal Schublade-geschlossen-Signal Signal de fermeture de plateau
	17	LIDC	<p>Loading closes</p>	Tray close signal Schublade-offen-Signal Signal d'ouverture du plateau
	15	FOK	<p>Focus NG OK</p>	FOCUS OK signal FOCUS OK-Signal Signal FOCUS OK
IC001	21	EFMS	<p>3T (T = 230nSec)</p>	EFM comparator signal EFM-Komparatorsignal Signal de compareur EFM
	26	MIRR	<p>EFM signal MIRR</p>	Mirror output Spiegelsignal Signal de miroir

IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC301	4	DATA		Data transmission Datenübertragung Transmission de données
	3	CLK		Data transmission clock Datenübertragung-Takt Horloge de transmission de données
	2	XLT		Data transmission latch Datenübertragung-Speicher Verrouillage de transmission de données
	19	DIRC		Servo control signal used in 1-TR and JUMP (Refer to Servo command code lists) Servokontrollsignal verwendet in 1-TR und JUMP (Siehe Liste der Servo-Kommandocodes) Signal de contrôle d'asservissement utilisé pour 1-TR et JUMP (voir les listes de codes d'instructions d'asservissement)
	61	MUTE		Audio mute relay ON/OFF control signal Audio-Dämpfrelais ON/OFF Kontrollsignal Signal de commande marche/arrêt du relais de silencieux audio
60	EMP		Audio emphasis control signal Audiohervorhebung-Kontrollsignal Signal de commande de relief audio	
59	MUT (MUTG)		Mute control signal for signal processing LSI audio signal Stummschaltsignal für Audiosignal des Signalverarbeitungs-LSI Signal de commande de silencieux pour le signal audio du LSI de traitement du signal	
IC201	42	S1 (SCOR)		SCOR: Sub-code synchro signal SCOR: Hilfscode-Synchrosignal SCOR: Signal de synchronisation de sous-code
	41	Q DATA (SUBQ)		SUBQ: Sub-code Qch signal SUBQ: Hilfscode Q-Kanal Signal SUBQ: Signal de canal Q de sous-code
	43	CFCK (WFCK)		WFCK: RAM frame clock for module WFCK: RAM-Rahmentakt für Modul WFCK: Base de temps de cadre de MEV pour le module

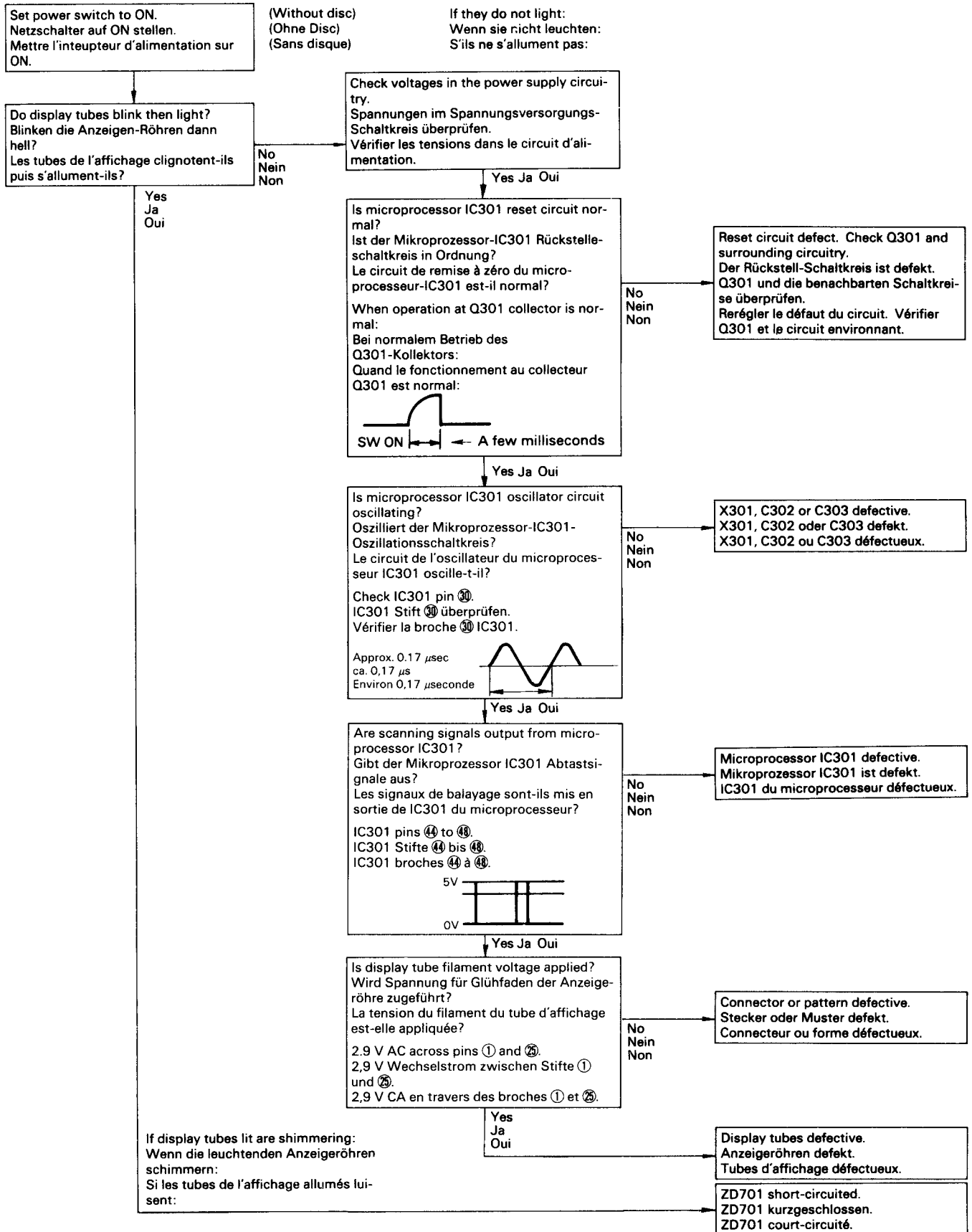
IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC201	46	MPX		<p>44.1 kHz</p> <p>176.4 kHz</p> <p>Audio serial data Audio-Seriellaten Données en série audio</p> <p>Serial data transmission clock Seriellaten-Übertragungstakt Horloge de transmission de données en série</p>
	48	QMX (DISR)		
	49	DAS (SHL)		
	50	CKX (SHR)		
IC206	23	DMXF		<p>88.2 kHz</p>
	14	OFS		
	17	CSW1		
	16	CSW2		
	15	CSW3		
	20	SHR		
	19	SHL		
	22	DCR		
21	DCL			

IC No. IC Nr. N° d'IC	Pin No. Stift Nr. N° de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC201	27 26 28	PREF PWM PD		
IC301	13	GFS		<p>GFS: When data is normally fetched with the disc motor rotating normally (= locked status), this signal goes "H".</p> <p>GFS: Bei normaler Datenaufnahme mit normal drehendem Discmotor (= verriegelter Status), wird dieses Signal "H".</p> <p>GFS: Lorsque les données sont normalement recherchées, le moteur du disque tournant normalement (= état verrouillé), ce signal devient "H".</p>
IC201	13 17	EFMS TBICK		<p>EFMS: EFM signal EFMS: EFM-Signal EFMS: Signal EFM</p> <p>TBICK: PLL clock about 4.3 MHz TBICK: PLL-Takt etwa 4,3 MHz TBICK: Horloge PLL environ 4,3 MHz</p>

## TROUBLESHOOTING · STÖRUNGSSUCHE · EN CAS DE DIFFICULTÉ

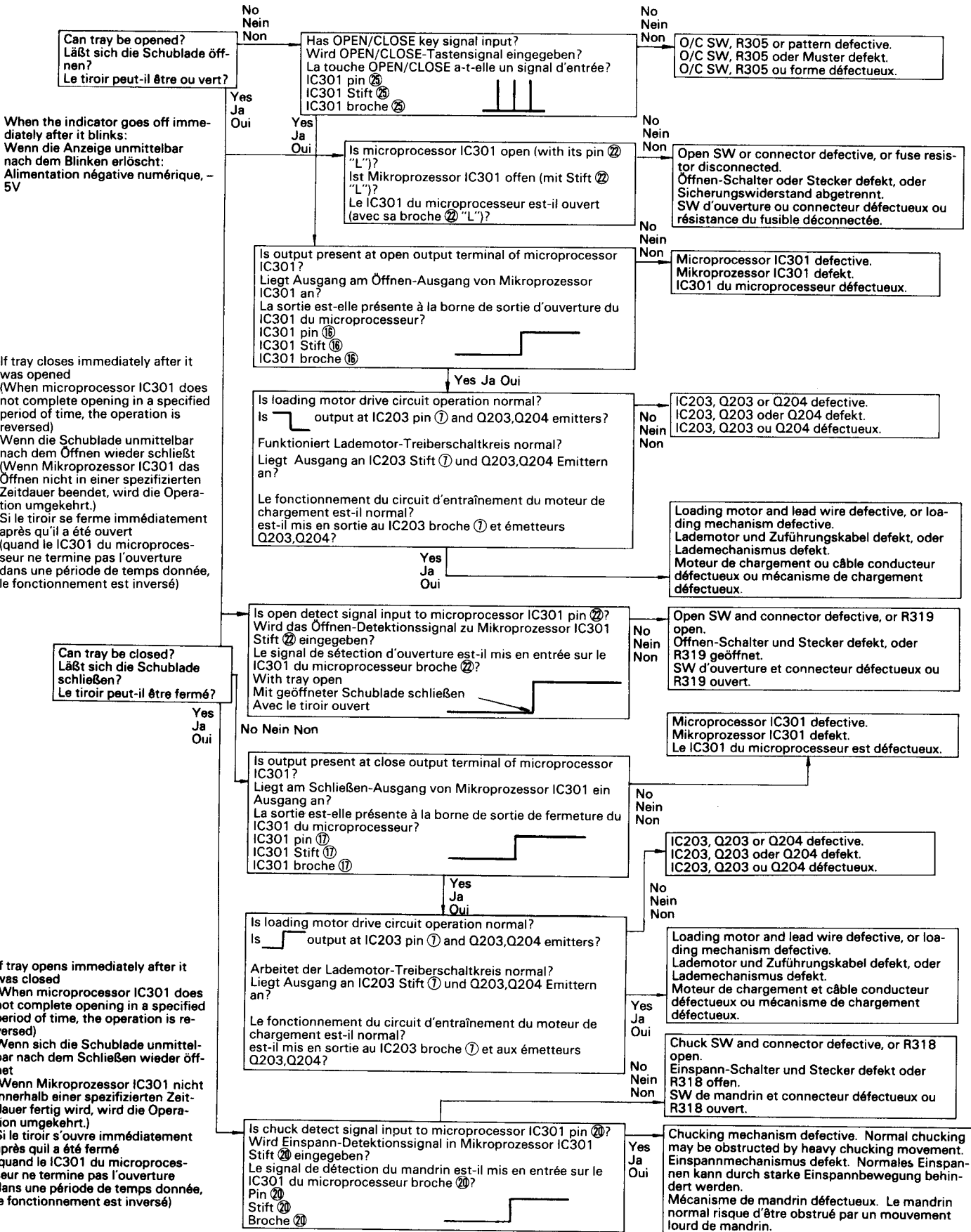


- (1) If display tube lighting is not normal
- (1) Wenn das Anzeigeröhrenlicht nicht normal ist
- (1) Si l'allumage du tube d'affichage n'est pas normal



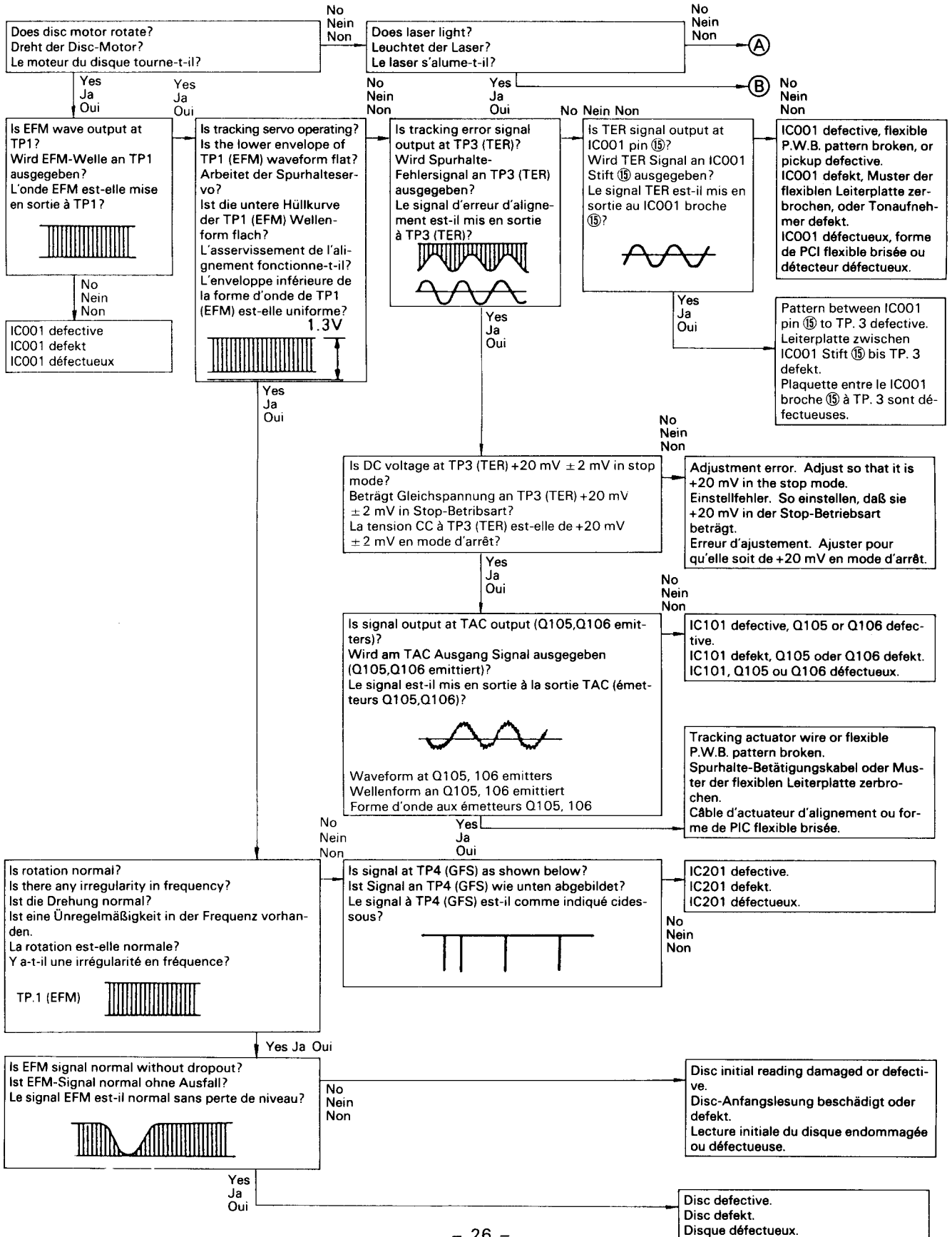


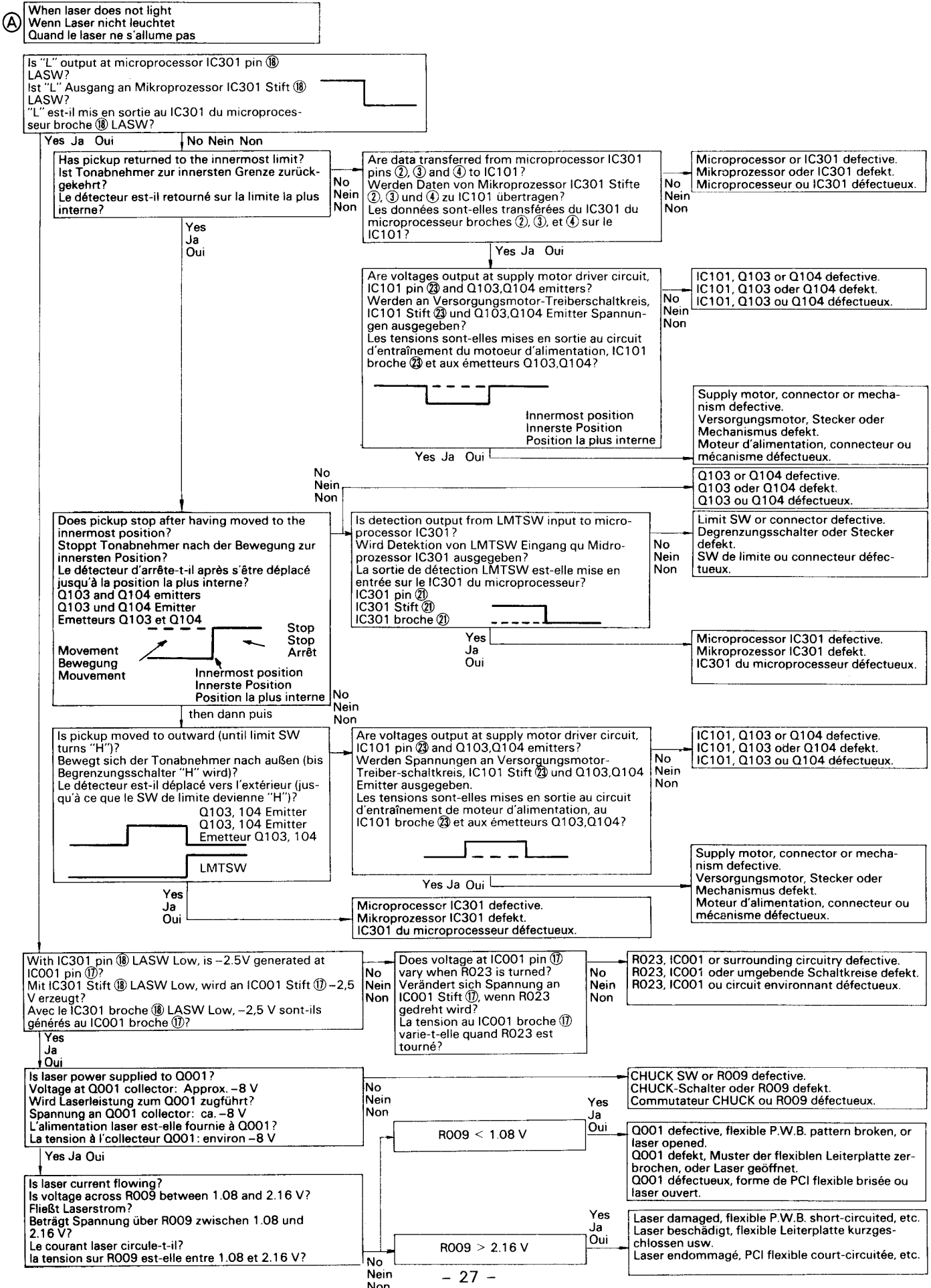
- (2) If tray operation is not normal
- (2) Wenn Schubladenbetrieb normal its
- (2) Si le fonctionnement du tiroir n'est pas normal

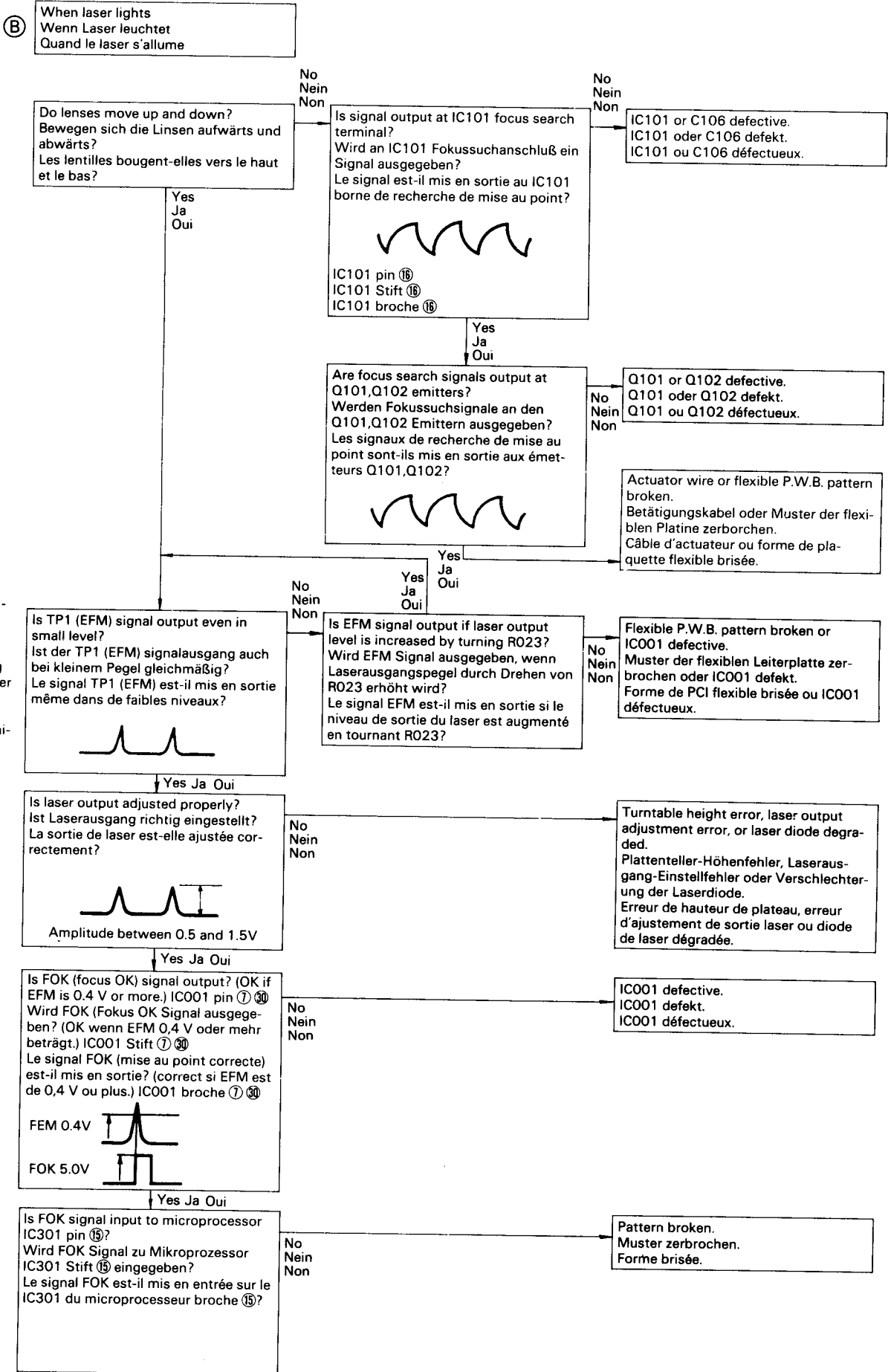


- (3) If initial reading is not carried out
- (3) Wenn Anfangsablesung nicht ausgeführt wird
- (3) Si la lecture initiale ne s'effectue pas

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





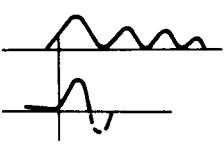


C

C

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

IC001 ⑫ pin  
IC001 ⑫ pin  
IC001 ⑫ pin

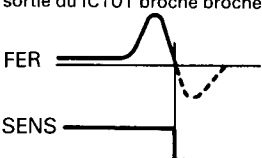


No  
Nein  
Non

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

Yes  
Ja  
Oui

Is FZC (focus zero cross) signal output from IC101 pin ⑤?  
Wird FZC (Fokus-Nullkreuz) Signal von IC101 Stift ⑤ ausgegeben?  
Le signal FZC (croisement zéro de mise au point) est-il mis en sortie de IC101 broche broche ⑤?



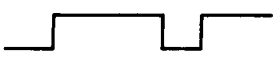
No  
Nein  
Non

IC101 defective.  
IC101 defekt.  
IC101 défectueux.

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

Yes  
Ja  
Oui


Is PD signal output from IC 201 pin ⑳?  
Wird PD-Signal von IC201 Stift ⑳ ausgegeben?  
Est-ce que le signal PD est présent au niveau de la broche IC 201 ⑳?




No  
Nein  
Non

Connections between IC201 pins ⑩ ⑪ ⑬ ⑭ and IC301 defective.  
Verbindungen zwischen IC201 Stift ⑩ ⑪ ⑬ ⑭ und IC301 defekt.  
Les connexions entre le IC201 broches ⑩ ⑪ ⑬ ⑭ et le IC301 sont défectueuses.

Is PWM signal output from IC201 pin ㉑?  
Wird PWM Signal von IC201 Stift ㉑ ausgegeben?  
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la broche IC 201 ㉑?



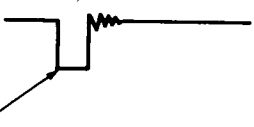
Is PREF signal output from IC 201 pin ㉒?  
Wird PREF-Signal von IC201 Stift ㉒ ausgegeben?  
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la broche IC 201 ㉒?



Yes  
Ja  
Oui

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

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



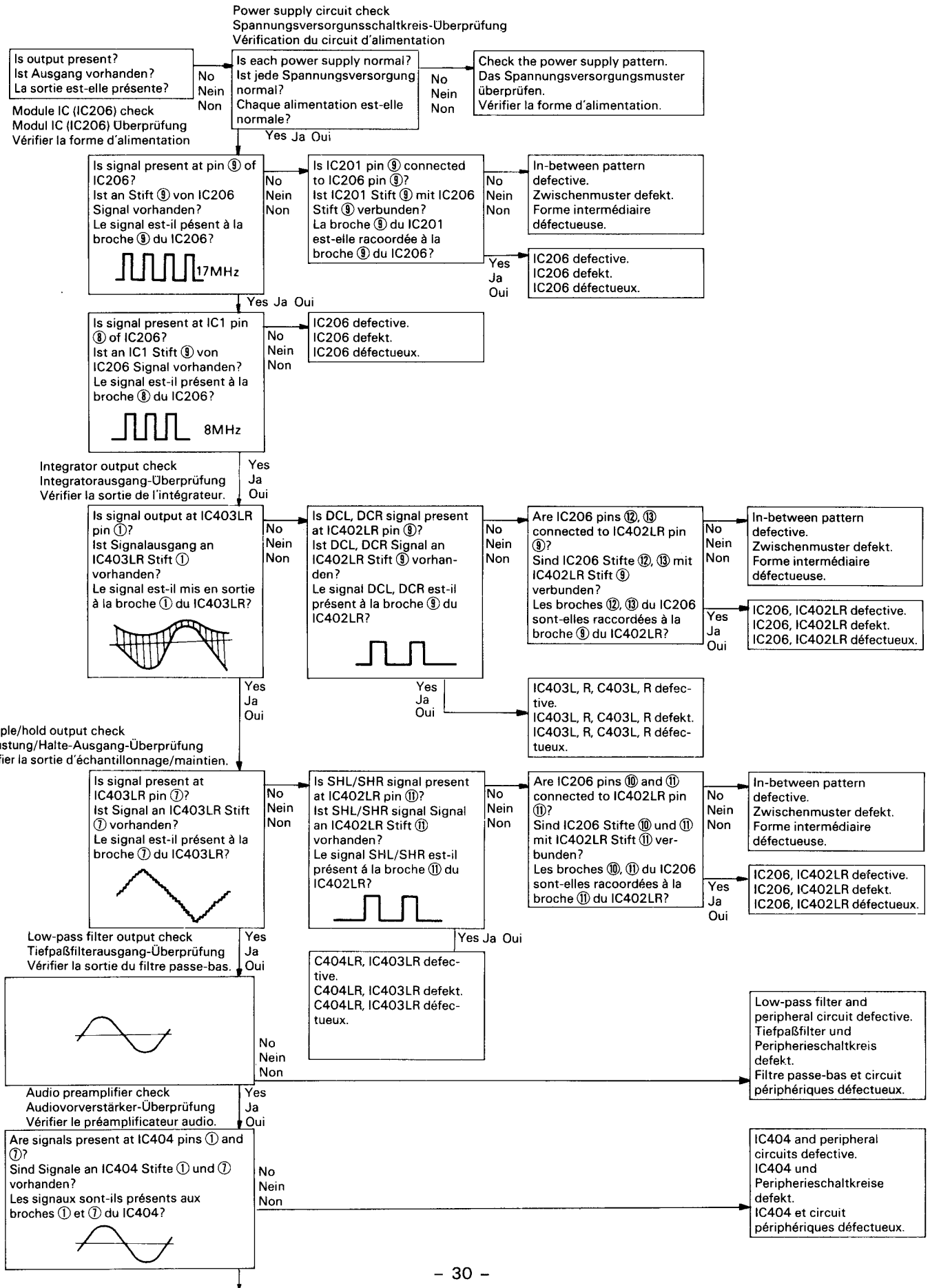
No  
Nein  
Non

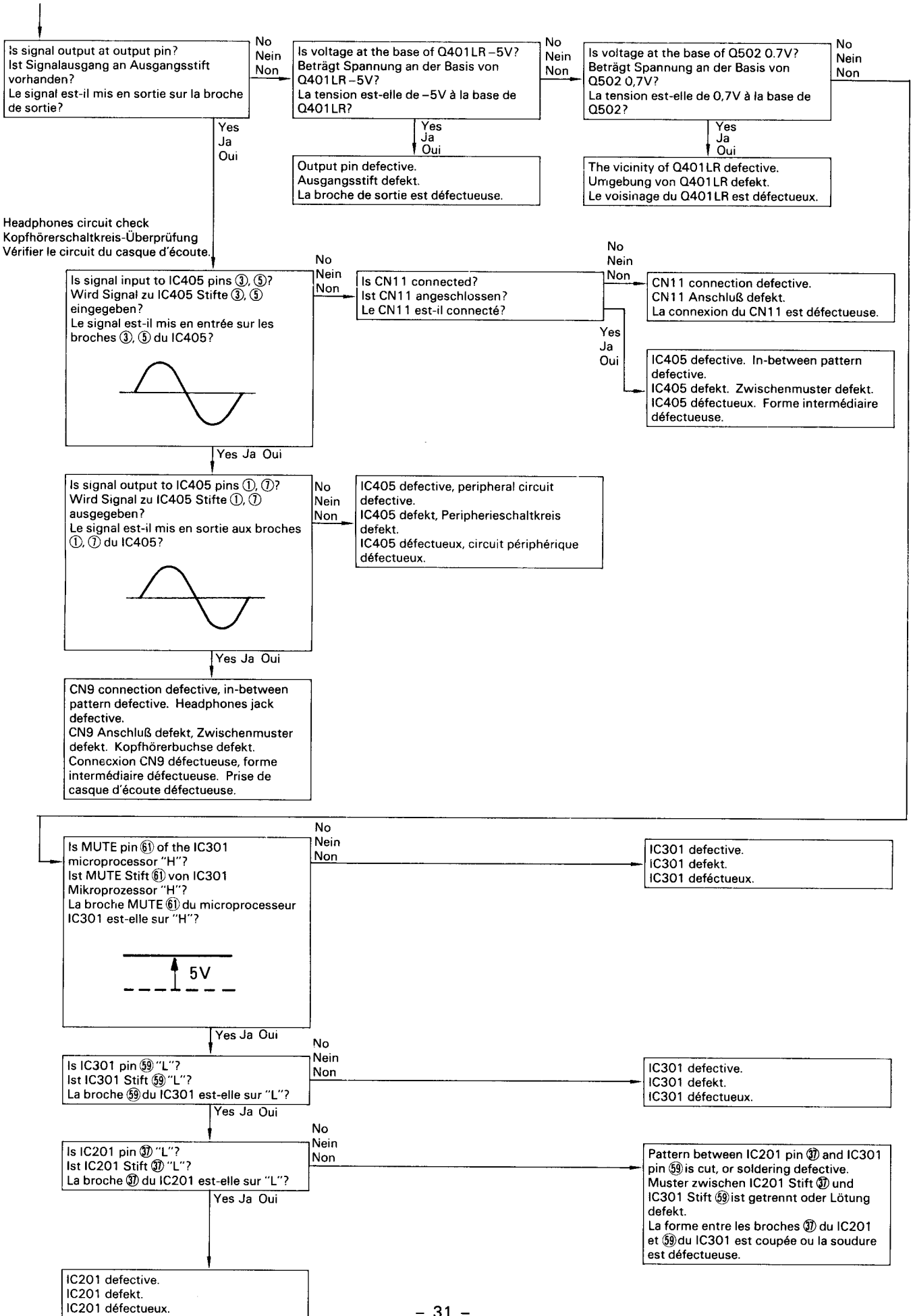
Q201 or Q202 defective, or surrounding circuitry defective.  
Q201 oder Q202 defekt, oder umgebende Schaltung defekt.  
Q201 ou Q202 défectueux ou circuit environnant défectueux.

Yes  
Ja  
Oui

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

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









SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
R102	0113667	CF 150kΩ ± 5% SRD1/8P
R103	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R105	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R106	0113631	CF 4.7kΩ ± 5% SRD1/8P
R107	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R108	0113665	CF 120kΩ ± 5% SRD1/8P
R109	0113671	CF 220kΩ ± 5% SRD1/8P
R110	0113657	CF 56kΩ ± 5% SRD1/8P
R111	0113685	CF 820kΩ ± 5% SRD1/8P
R112	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R113	0113665	CF 120kΩ ± 5% SRD1/8P
R114	0113653	CF 39kΩ ± 5% SRD1/8P
R115	0113671	CF 220kΩ ± 5% SRD1/8P
R116	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R117	0113591	CF 100Ω ± 5% SRD1/8P
R118	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R119	0113651	CF 33kΩ ± 5% SRD1/8P
R120	0113613	CF 820Ω ± 5% SRD1/8P
R121	0113583	CF 47Ω ± 5% SRD1/8P
R122	0113633	CF 5.6kΩ ± 5% SRD1/8P
R123	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R124	0113657	CF 56kΩ ± 5% SRD1/8P
R125	0113591	CF 100Ω ± 5% SRD1/8P
R126	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R127	0113641	CF 12kΩ ± 5% SRD1/8P
R128	0113661	CF 82kΩ ± 5% SRD1/8P
R129	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R130	0113591	CF 100Ω ± 5% SRD1/8P
R131	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R132	0113643	CF 15kΩ ± 5% SRD1/8P
R133	01136912	CF 1.5MΩ ± 5% SRD1/8P
R134	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R135	01136872	CF 1MΩ ± 5% SRD1/8P
R136	0113649	CF 27kΩ ± 5% SRD1/8P
R137	0113623	CF 2.2kΩ ± 5% SRD1/8P
R138	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R139	0113623	CF 2.2kΩ ± 5% SRD1/8P
R140	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R141	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R142	0113633	CF 5.6kΩ ± 5% SRD1/8P
R143	0113663	CF 100kΩ ± 5% SRD1/8P
R201	01136872	CF 1MΩ ± 5% SRD1/8P
R202	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R203	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R204	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R205	0113643	CF 15kΩ ± 5% SRD1/8P
R206	0113643	CF 15kΩ ± 5% SRD1/8P
R207	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R208	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R209	0113643	CF 15kΩ ± 5% SRD1/8P
R210	0113645	CF 18kΩ ± 5% SRD1/8P
R211	0113671	CF 220kΩ ± 5% SRD1/8P
R212	0113671	CF 220kΩ ± 5% SRD1/8P
R213	0113671	CF 220kΩ ± 5% SRD1/8P
R214	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R215	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R216	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R217	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R218	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R220	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/8P
R222	0113599	CF 220Ω ± 5% SRD1/8P
R223	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R224	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R225	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R226	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R301	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R302	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
R303	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R304	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R305	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R306	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R307	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R308	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R309	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R310	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R311	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R312	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R313	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R314	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R315	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R316	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R317	0113623	CF 2.2kΩ ± 5% SRD1/8P
R318	0113663	CF 100kΩ ± 5% SRD1/8P
R319	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R320	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R321	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R322	0113659	CF 68kΩ ± 5% SRD1/8P
R323	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R401	0113637	CF 8.2kΩ ± 5% SRD1/8P
R402L,R	0113621	CF 1.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R403L,R	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R404L,R	0113633	CF 5.6kΩ ± 5% SRD1/8P
R405L,R	0113621	CF 1.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R406L,R	0113633	CF 5.6kΩ ± 5% SRD1/8P
R408L,R	0113649	CF 27kΩ ± 5% SRD1/8P
R410L,R	0113641	CF 12kΩ ± 5% SRD1/8P
R411L,R	0113657	CF 56kΩ ± 5% SRD1/8P
R412L,R	0113607	CF 470Ω ± 5% SRD1/8P
R413L,R	0113631	CF 4.7kΩ ± 5% SRD1/8P
R414L,R	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/8P
R415L,R	0113619	CF 1.5kΩ ± 5% SRD1/8P
R416L,R	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R417L,R	0113585	CF 56Ω ± 5% SRD1/8P
R418L,R	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R419L,R	01136872	CF 1MΩ ± 5% SRD1/8P
R420L,R	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R421L,R	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R501	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R502	0113655	CF 47kΩ ± 5% SRD1/8P
R504	0113575	CF 22Ω ± 5% SRD1/6P
R505	0113575	CF 22Ω ± 5% SRD1/6P
R508	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R509	0113627	CF 3.3kΩ ± 5% SRD1/8P
R510	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/8P
R511	0113641	CF 12kΩ ± 5% SRD1/8P
R512	0113611	CF 680Ω ± 5% SRD1/8P
R513	0113611	CF 680Ω ± 5% SRD1/8P
R701	0113629	CF 3.9kΩ ± 5% SRD1/8P
R702	0113603	CF 330Ω ± 5% SRD1/8P
R703	0113603	CF 330Ω ± 5% SRD1/8P
<b>(for PY P.W.B)</b>		
R601	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/6P
R602	0113567	CF 10Ω ± 5% SRD1/6P
R603	0113647	CF 22kΩ ± 5% SRD1/6P
R604	0113639	CF 10kΩ ± 5% SRD1/6P
R606	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
R607	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/8P
<b>(for RC P.W.B)</b>		
R910	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/6P
R911	0113635	CF 6.8kΩ ± 5% SRD1/6P
R912	0113615	CF 1kΩ ± 5% SRD1/6P

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
<b>ICS &amp; TRANSISTORS</b>		
<b>(for PX P.W.B)</b>		
IC001	2300681	BA6352S
IC101	2389291	CX20108
IC102	2367222	NJM4558DM
IC201	2300962	MSM6284A
IC202	2387101	HM6116P-4
IC203	2367222	NJM4558DM
IC206	2596102	TM6002
IC301	2300655	μPD7516HCW-279
IC401	2300971	HA12096
IC402L,R	2387481	HD14053B
IC403L,R	23002622	NJM5532DD
IC404	2300761	NJM2068DD
IC405	2387301	M5218P
Q001	2327992	2SB562 Ⓢ
Q002	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q003	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q101	2328003	2SD468 Ⓢ
Q102	2327992	2SB562 Ⓢ
Q103	2328003	2SD468 Ⓢ
Q104	2327992	2SB562 Ⓢ
Q105	2328003	2SD468 Ⓢ
Q106	2327992	2SB562 Ⓢ
Q107	2329582	2SA933 Ⓢ
Q108	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q109	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q201	2317739	2SD330 (D/E)
Q202	2328963	2SB514AL Ⓢ
Q203	2328003	2SD468 Ⓢ
Q204	2327992	2SB562 Ⓢ
Q301	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q401L,R	2317971	2SD1468
Q402L,R	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q501	2329582	2SA933 Ⓢ
Q502	2329582	2SA933 Ⓢ
Q701	2317739	2SD330 (D/E)
Q702	2328963	2SB514AL Ⓢ
<b>(for PY P.W.B)</b>		
IC601	2300401	μPC1474HA
<b>(for RC P.W.B)</b>		
IC902	2300931	μPD7566CS-041
IC903	2367831	TC4081BP
IC904	2367831	TC4081BP
IC905	2367831	TC4081BP
IC906	2367831	TC4081BP
IC907	2367831	TC4081BP
IC908	23687912	TC4028BP
<b>DIODES</b>		
<b>(for PX P.W.B)</b>		
D001	2337011	1S2076
D002	2337011	1S2076
D101	2337011	1S2076
D102	2337011	1S2076
D103	2337011	1S2076
D104	2337011	1S2076
D105	2337011	1S2076
D301	2337011	1S2076
D302	2337011	1S2076
D501	2337011	1S2076

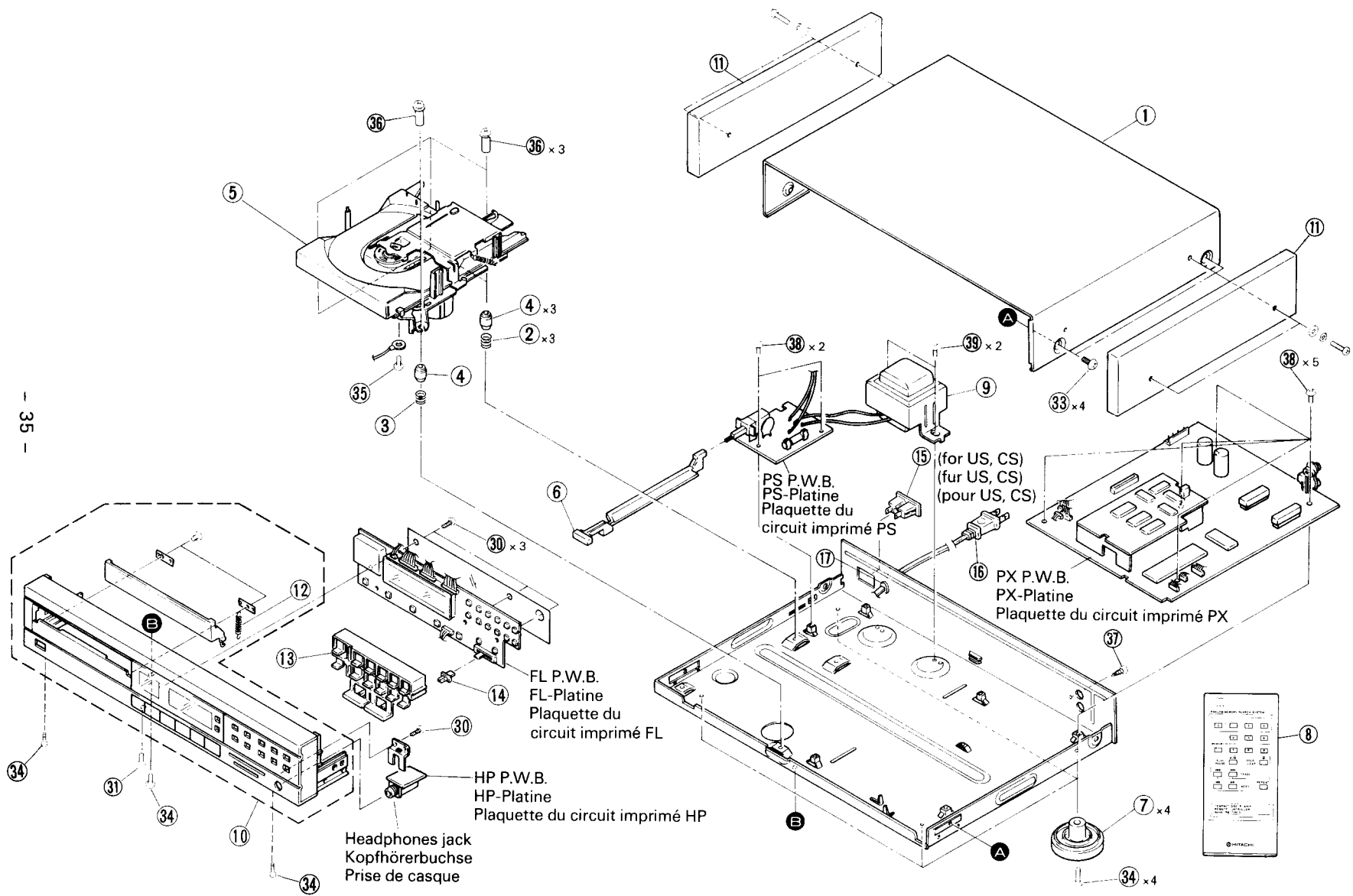
SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
D701	2337762	ERB12-01
D702	2337762	ERB12-01
D703	2337762	ERB12-01
D704	2337762	ERB12-01
D705	2337762	ERB12-01
ZD201	2337122	HZ-6B
ZD202	2337122	HZ-6B
ZD301	2337612	HZ-3A2
ZD302	2337527	HZ9C1
ZD501	2337512	HZ-6A-2
ZD502	2337512	HZ-6A-2
ZD701	2337122	HZ-6B
ZD702	2337512	HZ-6A-2
ZD703	2337512	HZ-6A-2
<b>(for PY P.W.B)</b>		
D601	2338691	PH302
<b>(for RC P.W.B)</b>		
D902	2337011	1S2076
D903	2337011	1S2076
D904	2337011	1S2076
D905	2337011	1S2076
D906	2337011	1S2076
D907	2337011	1S2076
D908	2337011	1S2076
D909	2337011	1S2076
D910	2337011	1S2076
D911	2337011	1S2076
D912	2337011	1S2076
D913	2337011	1S2076
D914	2337011	1S2076
D915	2337011	1S2076
D916	2337011	1S2076
D917	2337011	1S2076
D918	2337011	1S2076
D919	2337011	1S2076
<b>VARIABLE RESISTORS</b>		
<b>(for PX P.W.B)</b>		
R022	0158971	10k $\Omega$ -(B) TR OFFSET
R023	0158977	4.7k $\Omega$ -(B) LA GAIN
<b>(for PY P.W.B)</b>		
R605	0166882	10k $\Omega$ -(B) PHONES LEVEL
<b>COILS</b>		
<b>(for PX P.W.B)</b>		
L001	2227931	Choke coil 150 $\mu$ H
L002	2227919	Choke coil 15 $\mu$ H
L201	2227914	Choke coil 3.3 $\mu$ H
<b>(for PY P.W.B)</b>		
T601	2137042	IR det. coil
T602	2137042	IR det. coil
<b>MISCELLANEOUS</b>		
<b>(for PX P.W.B)</b>		
X201	2789832	Crystal oscillator 34.5744MHz

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
X301	2136631	Ceramic oscillator 6.00 MT
CP401L	R2137172	Filter, low pass
JK1	2678482	2P US pin jack
<b>(for PY P.W.B)</b>		
FL601	2780121	Fluorescent display tube
	3945206	Spacer (FL)
S601	2639682	Tact switch, OPEN/CLOSE
S602	2639682	Tact switch, STOP/CLEAR
S603	2639682	Tact switch, PLAY/PAUSE
S604	2639682	Tact switch, SKIP ►►I
S605	2639682	Tact switch, SKIP I◄◄
S606	2639682	Tact switch, INDEX ►►
S607	2639682	Tact switch, INDEX ◄◄
S608	2639682	Tact switch, REPEAT
S609	2639682	Tact switch, 1
S610	2639682	Tact switch, 2
S611	2639682	Tact switch, 3
S612	2639682	Tact switch, 4
S613	2639682	Tact switch, 5
S614	2639682	Tact switch, 6
S615	2639682	Tact switch, 7
S616	2639682	Tact switch, 8
S617	2639682	Tact switch, 9
S618	2639682	Tact switch, 0
S619	2639682	Tact switch, MEMORY
<b>(for PS P.W.B)</b>		
S1	2600151	Power switch
S2	2628292	Switch (for EW)
	3920661	Cap (except US, CS)
	2727015	Fuse, 0.5A (for US, CS)
	2727197	Fuse (except US, CS, BS)
	2137381	Line filter ESD-R250 (for US)
<b>(for RC P.W.B)</b>		
X901	2155222	Ceramic oscillator
<b>(for HP P.W.B)</b>		
HP1	2677754	Headphone jack
<b>CABINET CHASSIS ASSEMBLY</b>		
1	4469385	Top cover (for US, CS)
	4469381	Top cover (except US, CS)
2	3368923	Spring
3	3391661	Spring
4	4691982	Spacer
5	3906896	Loading mecha assembly
6	3307576	Button power
7	4029294	Foot
8	4040773	Remote control unit
9	2249372	Power transformer (for US, CS)
	2249373	Power transformer (for ES, KS, VK)
	2249374	Power transformer (for BS, SA)
	2249375	Power transformer (for EW)
10	4836782	Escutcheon assembly
11	9004057	Side wood
12	3368949	Spring
13	3307831	Knob, 10 key

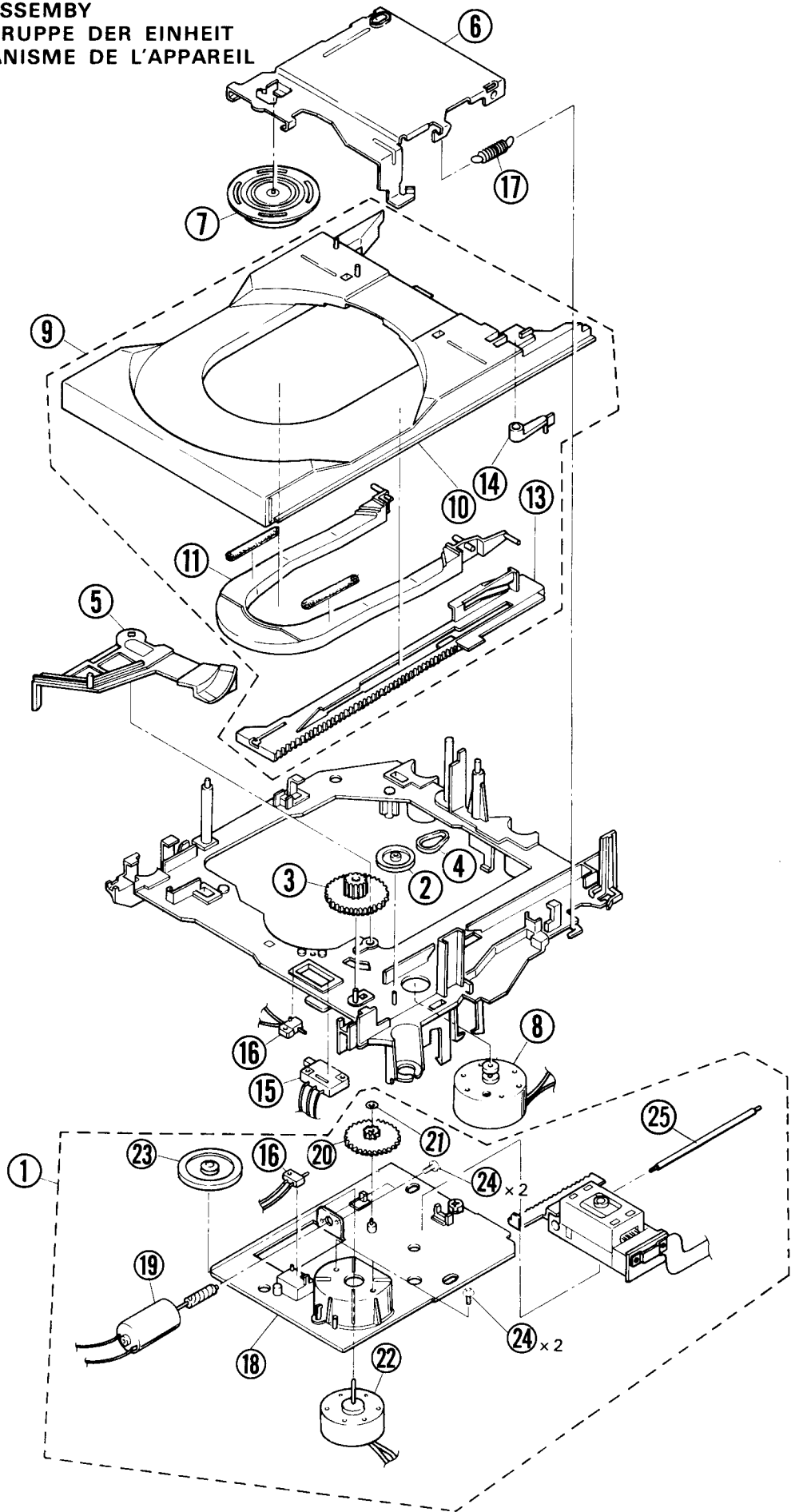
SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
14	3307841	Knob, slide
15	2658372	AC outlet (for US, CS)
16	2700122	Power supply cord (for US, CS)
	2712101	Power supply cord (for ES, KS, VS)
	2749582	Power supply cord (for BS)
	2749622	Power supply cord (for SA)
	2718113	Power supply cord (for EW)
17	0043793	Bushing (for EW)
	3913006	Bushing (except EW)
30	86913082	2.6 $\phi$ x 9 Bind tapping screw
31	4581982	3 $\phi$ x 10 Tapping flat head screw
33	4567443	4 $\phi$ x 10 DT bind head screw
34	4567412	3 $\phi$ x 8 DT bind head screw
35	4567415	3 $\phi$ x 14 DT bind head screw
36	4596081	Screw, special
37	4574603	3 $\phi$ x 10 double thread bind head screw
38	4567414	3 $\phi$ x 12 DT bind head screw
39	4595021	4 $\phi$ x 8 Bind head screw
<b>LOADING MECHA ASSEMBLY</b>		
1	4040521	Unit mecha assembly
2	3801621	Pulley, with gear
3	3801631	Gear
4	4685118	Belt
5	3801642	Switch lever
6	4468551	Arm C
7	3801651	Clamper
8	2523991	Motor assembly
9	3801972	Tray assembly
10	3801692	Tray
11	3801962	Disc holder assembly
13	3801661	Rack
14	3801671	Latch
15	2638901	Switch
16	2780071	Micro switch
17	3366604	Spring
18	4468941	Unit plate assembly
19	4040621	DC motor assembly
20	3976432	Send gear
21	4418005	PS washer
22	2523972	DC motor
23	4833011	Turn table
24	8711103	2 $\phi$ x 3 pan head screw
25	4594723	Guide bar
<b>for ACCESSORIES</b>		
	2710822	Patch cord
	2667922	Adaptor (for EW)

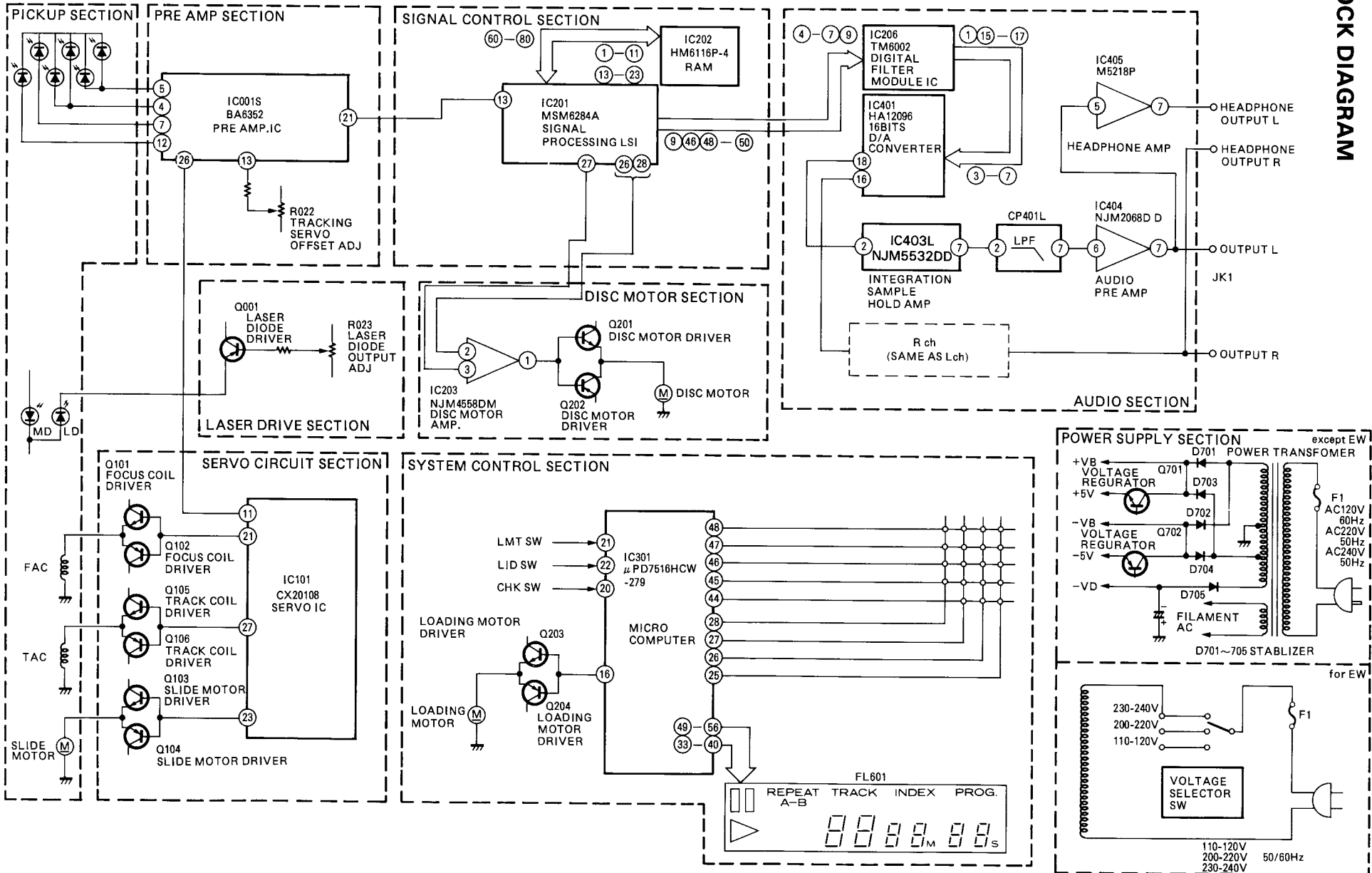
EXPLODED VIEW · EXPLOSIONSZEICHUNG · VUE ECLATEE.

- CABINET CHASSIS ASSEMBLY
- MECHANISMUS-CHASSIS-EINHEIT
- ENSEMBLE DE CHASSIS DE MECANISME



- UNIT MECHANISM ASSEMBLY
- MECHANISMUSBAUGRUPPE DER EINHEIT
- ENSEMBLE DE MECANISME DE L'APPAREIL





- 37 -

GRAM  
AN  
CIRCUIT

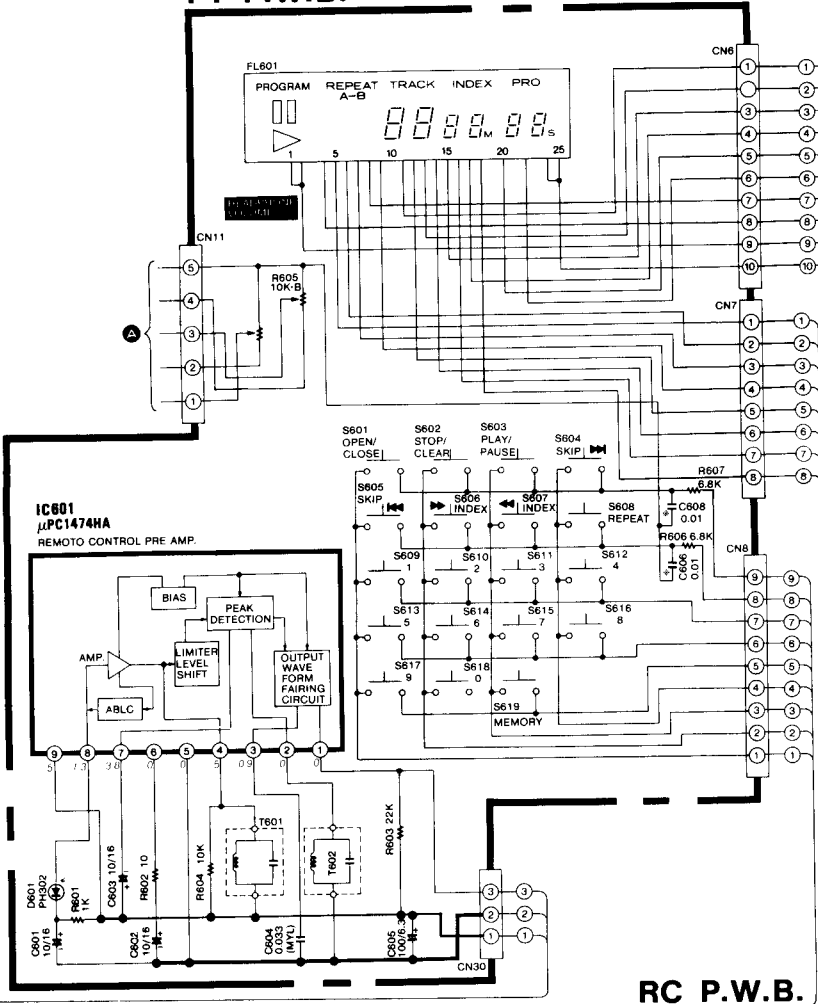
- \* : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
- \* : Zylindrischer Keramikcondensator mit axialer Zuleitung
- \* : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

CAUTION

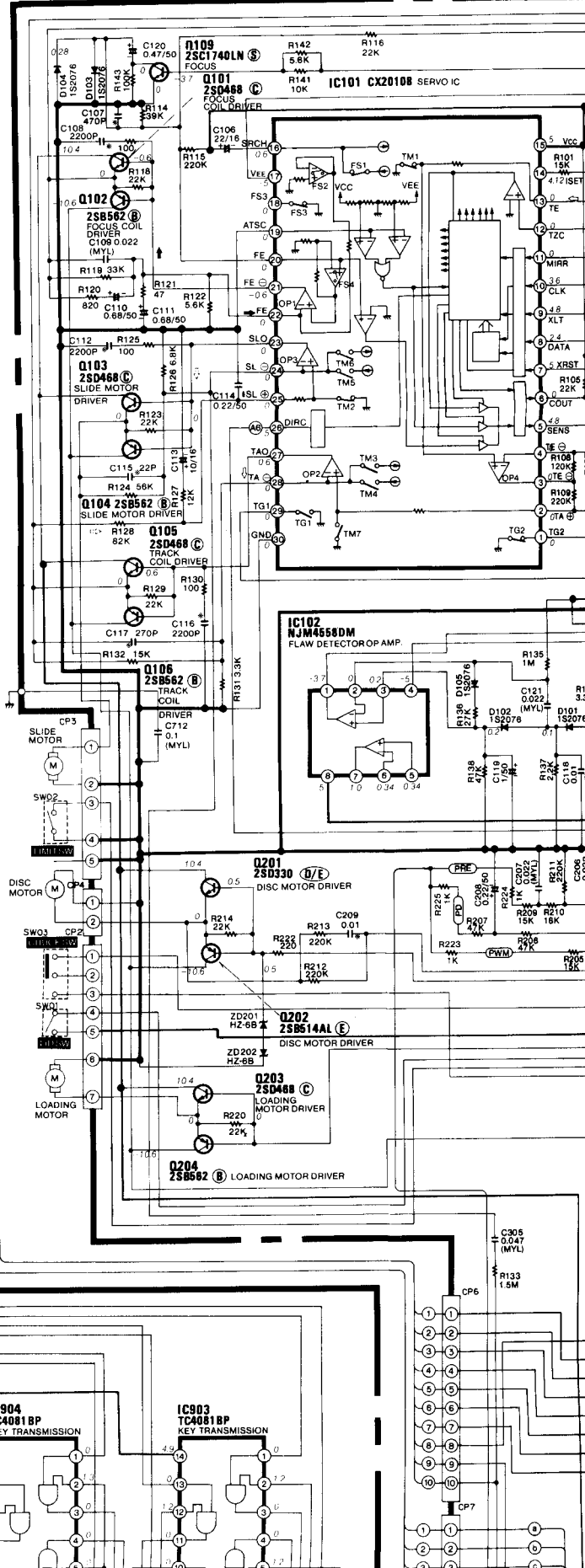
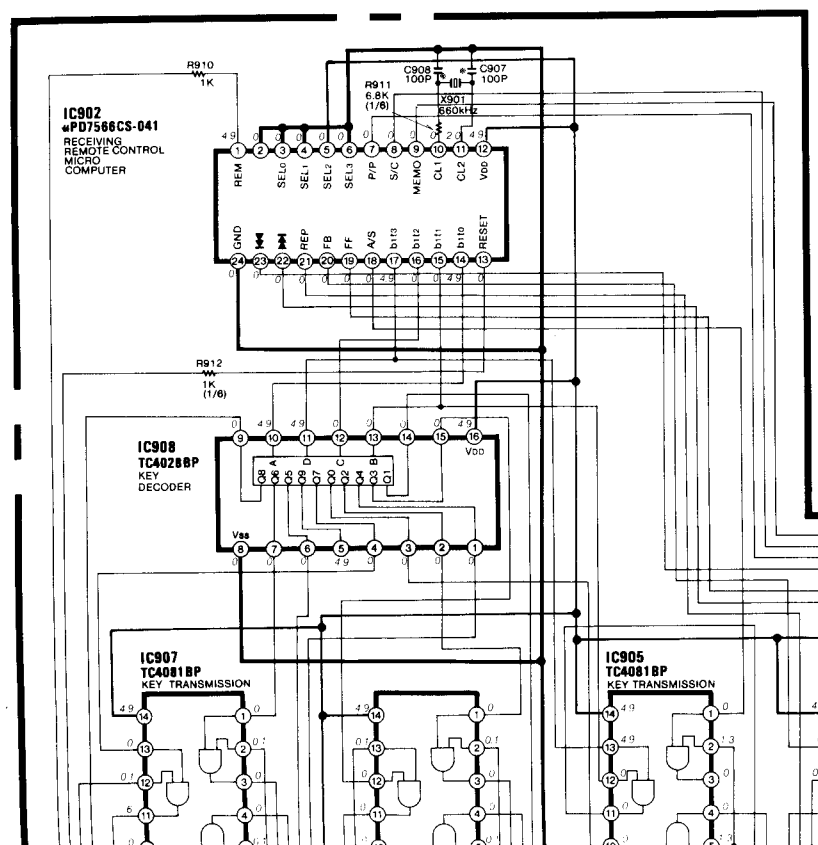
Use the electrolytic capacitors with explosion-proof diameter of them is more than 10 mmφ

PY P.W.B.

PX P.W.B.



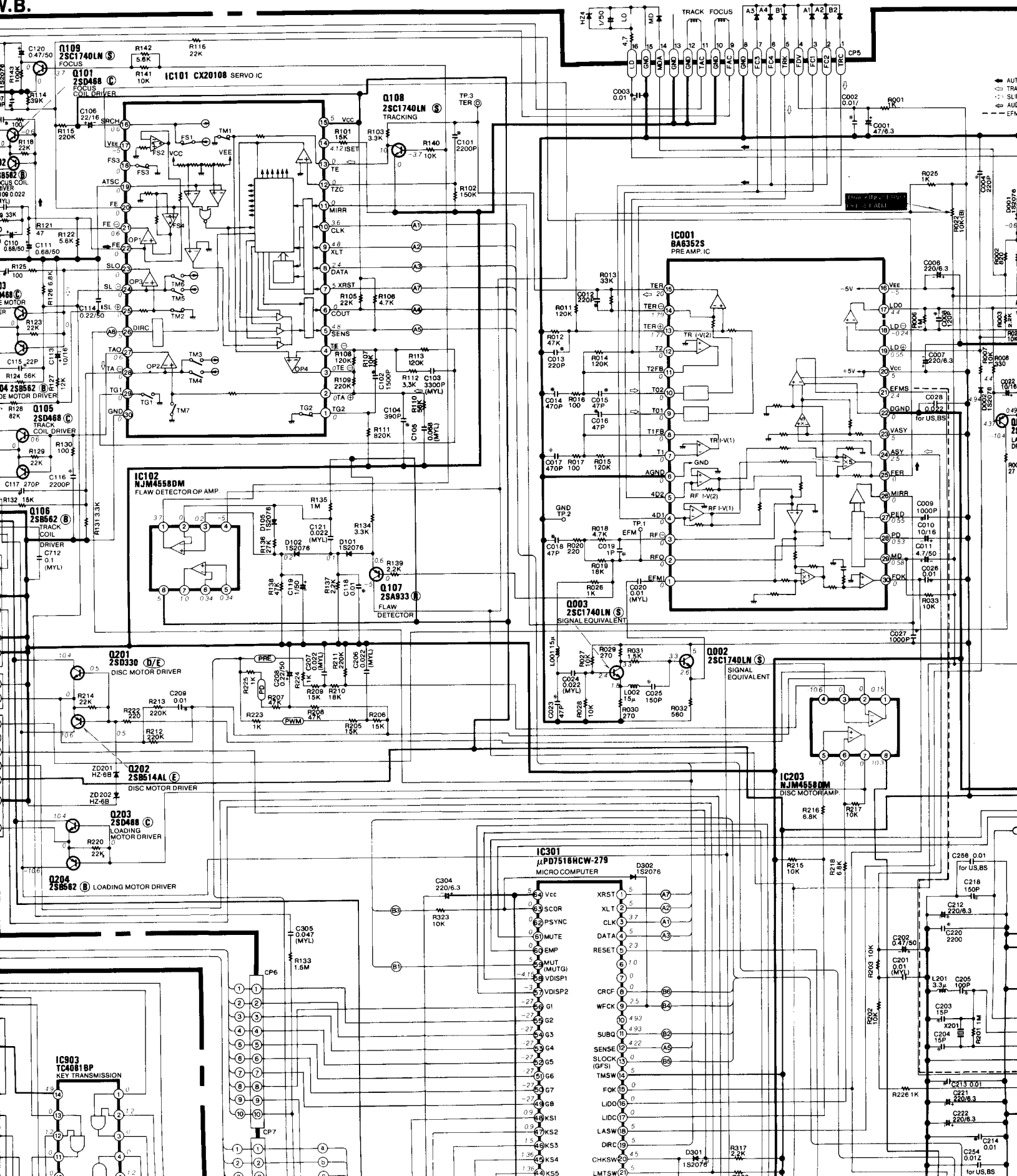
RC P.W.B.



**CAUTION**

Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10 mm $\phi$

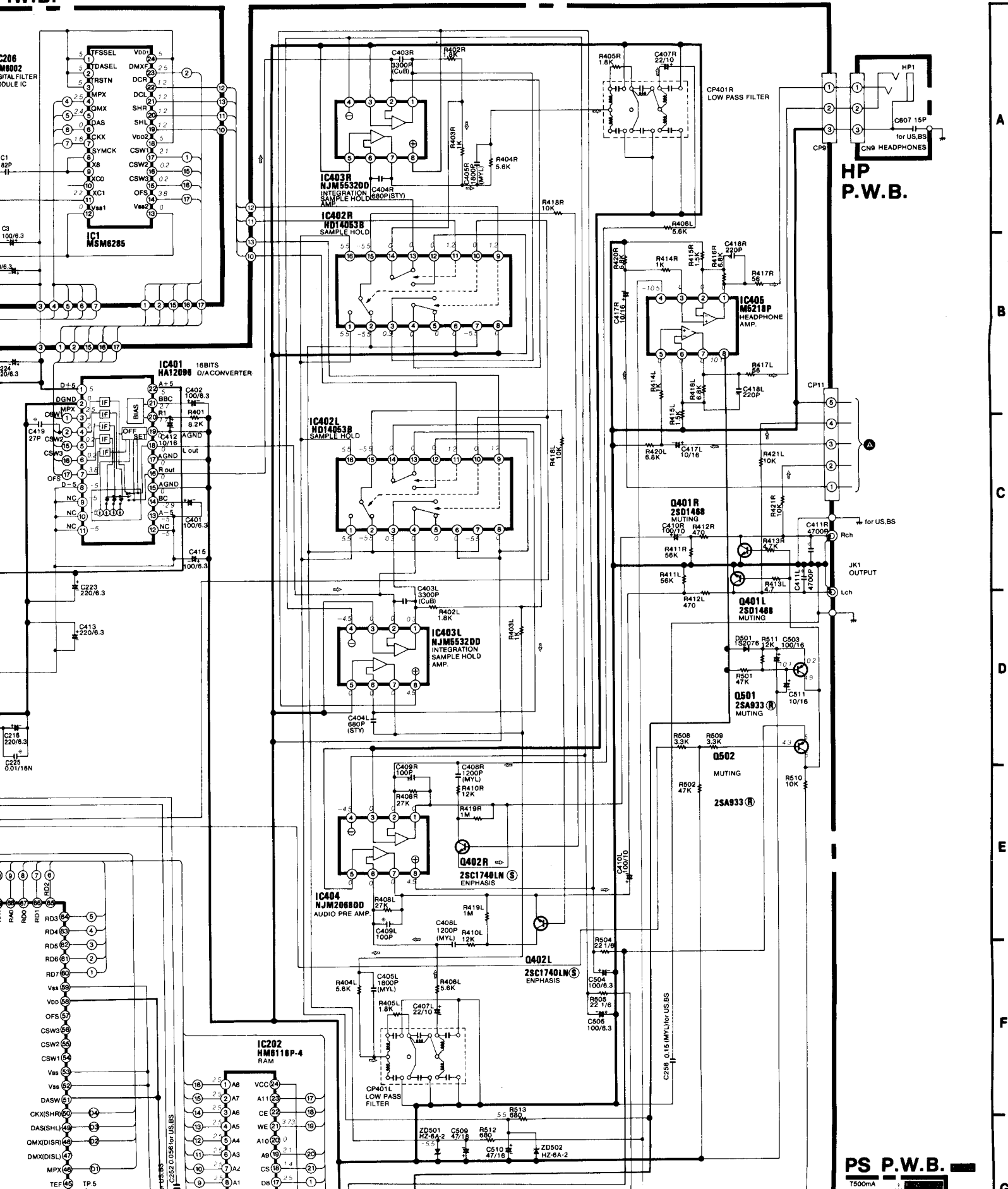
V.B.







P.W.B.



HP  
P.W.B.

PS P.W.B.

A

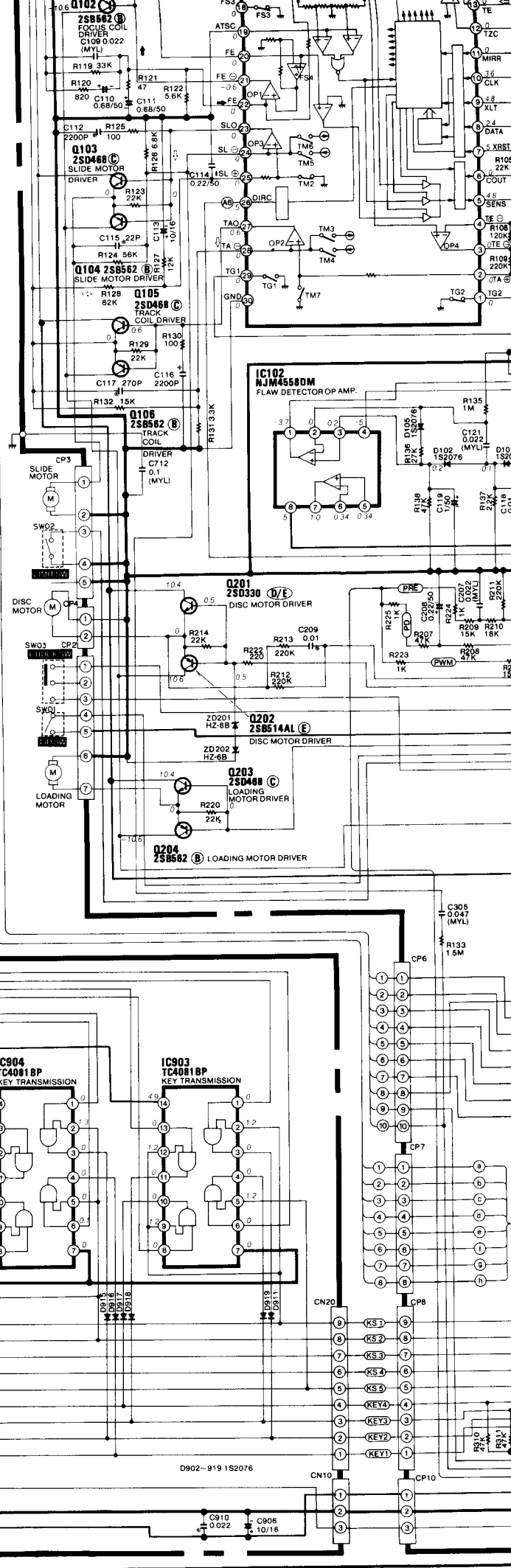
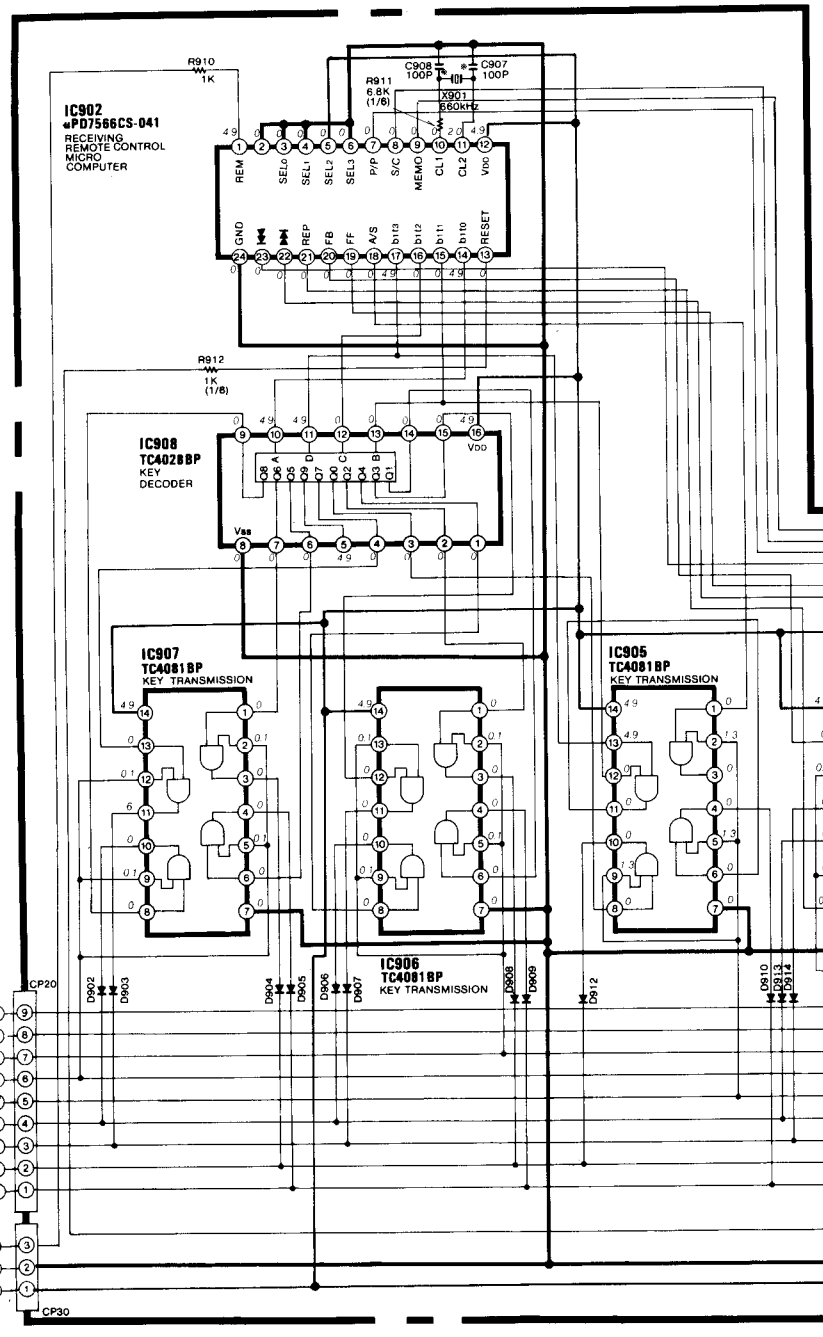
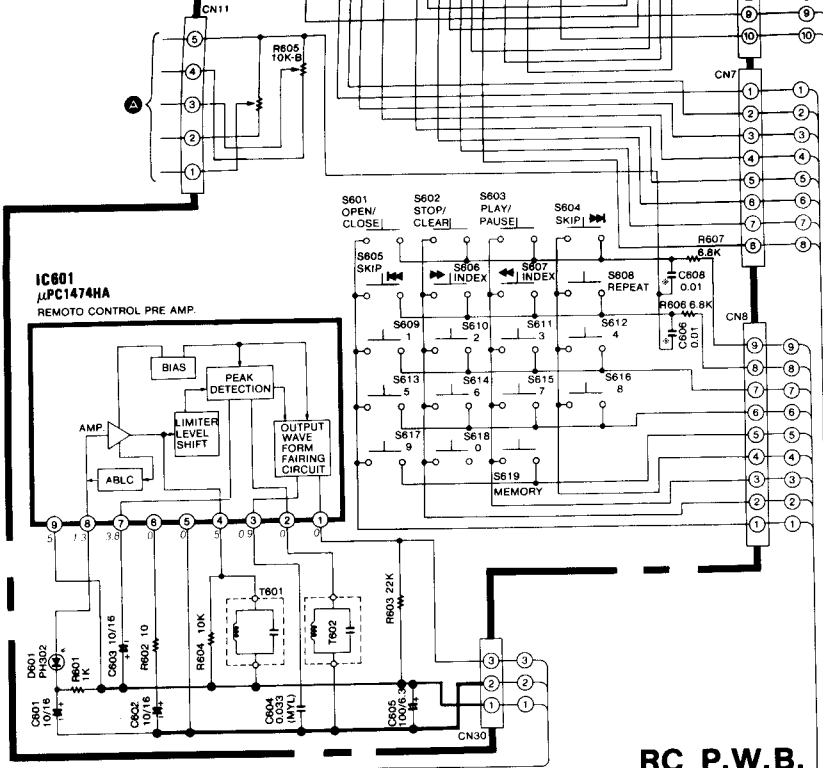
B

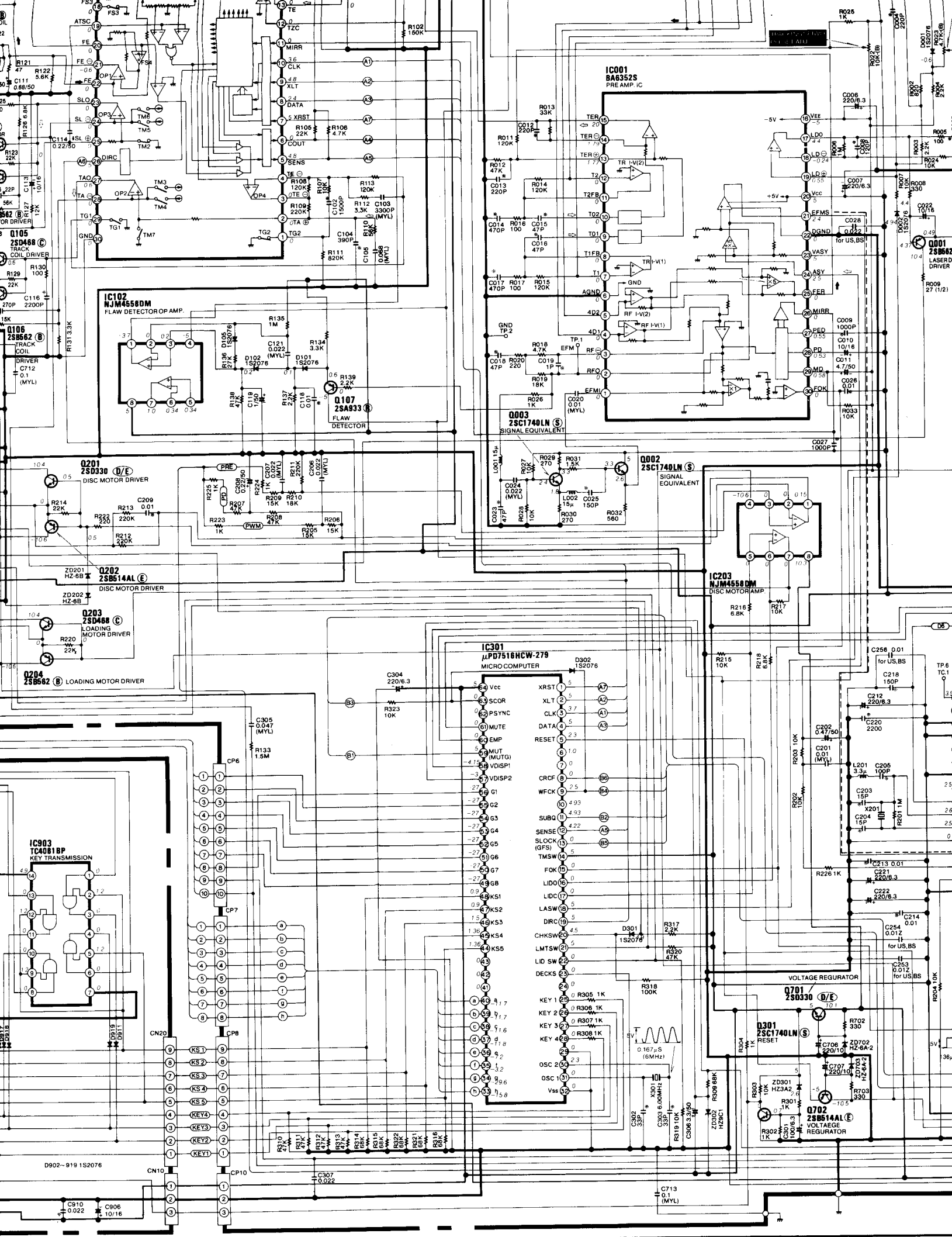
C

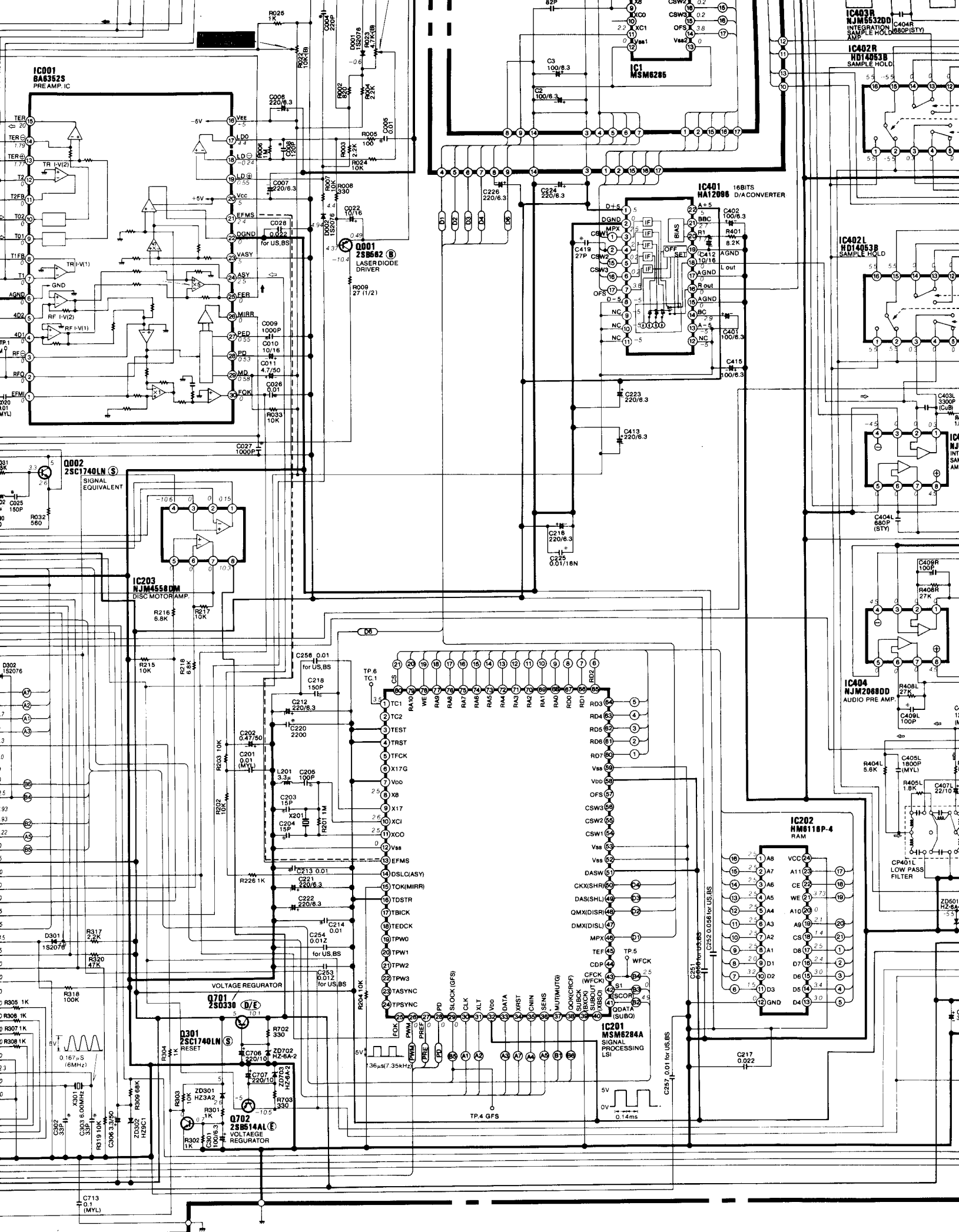
D

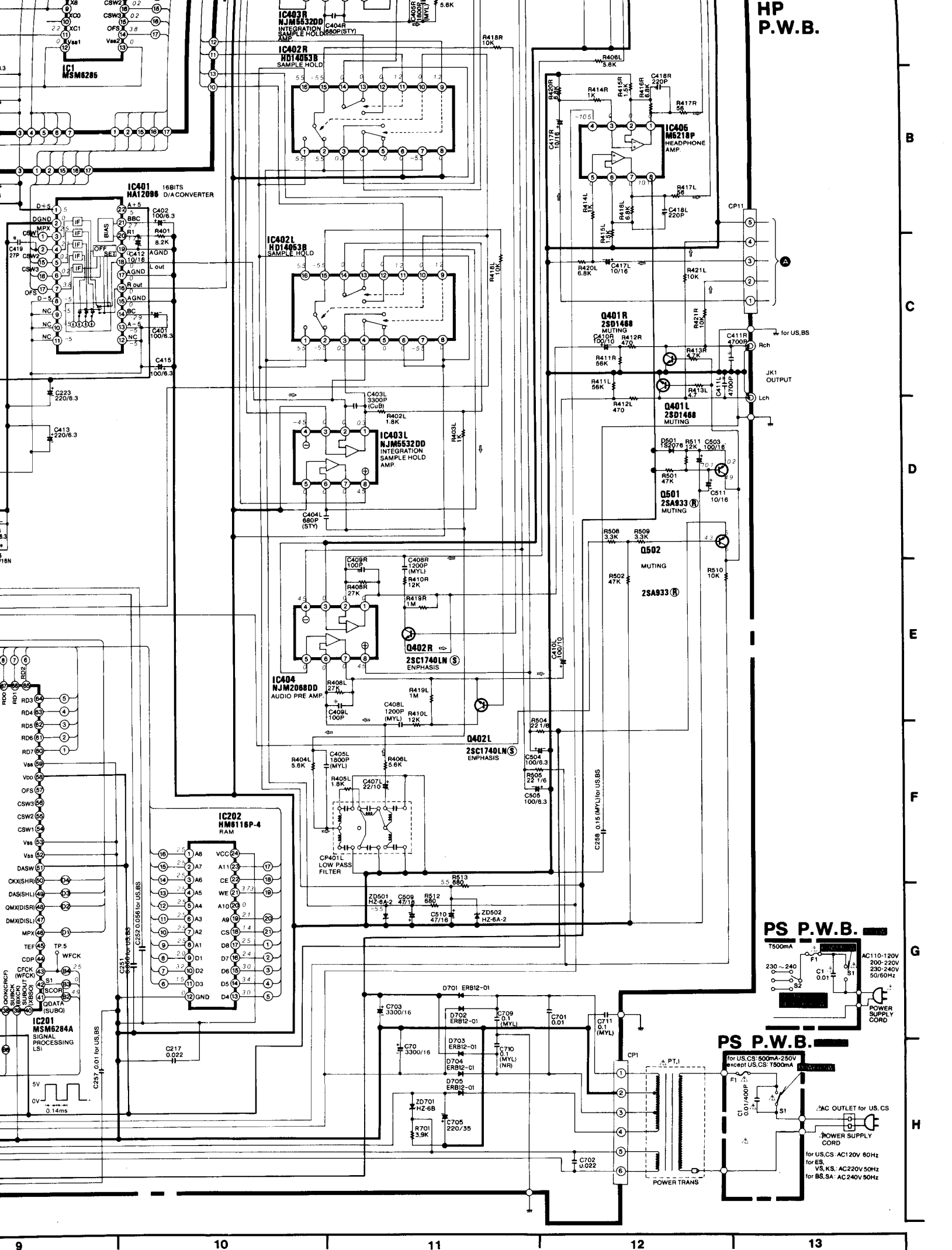
E

F









HP  
P.W.B.

B

C

D

E

F

G

H

IC401 18BITS D/A CONVERTER  
HA12086

IC402L  
ND14063B  
SAMPLE HOLD

IC403L  
NJM532DD  
INTEGRATION  
SAMPLE HOLD  
AMP.

IC404  
NJM2068DD  
AUDIO PRE AMP.

IC202  
HM8116P-4  
RAM

IC201  
MSM6284A  
SIGNAL  
PROCESSING  
LSI

IC405  
M6218P  
HEADPHONE  
AMP.

Q401R  
2SD1488  
MUTING

Q401L  
2SD1488  
MUTING

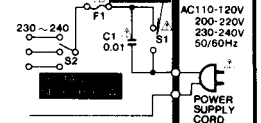
Q501  
2SA933  
MUTING

Q502  
MUTING  
2SA933

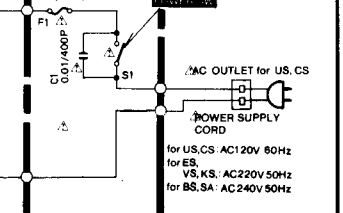
Q402R  
2SC1740LN  
ENPHASIS

Q402L  
2SC1740LN  
ENPHASIS

PS P.W.B.



PS P.W.B.



9

10

11

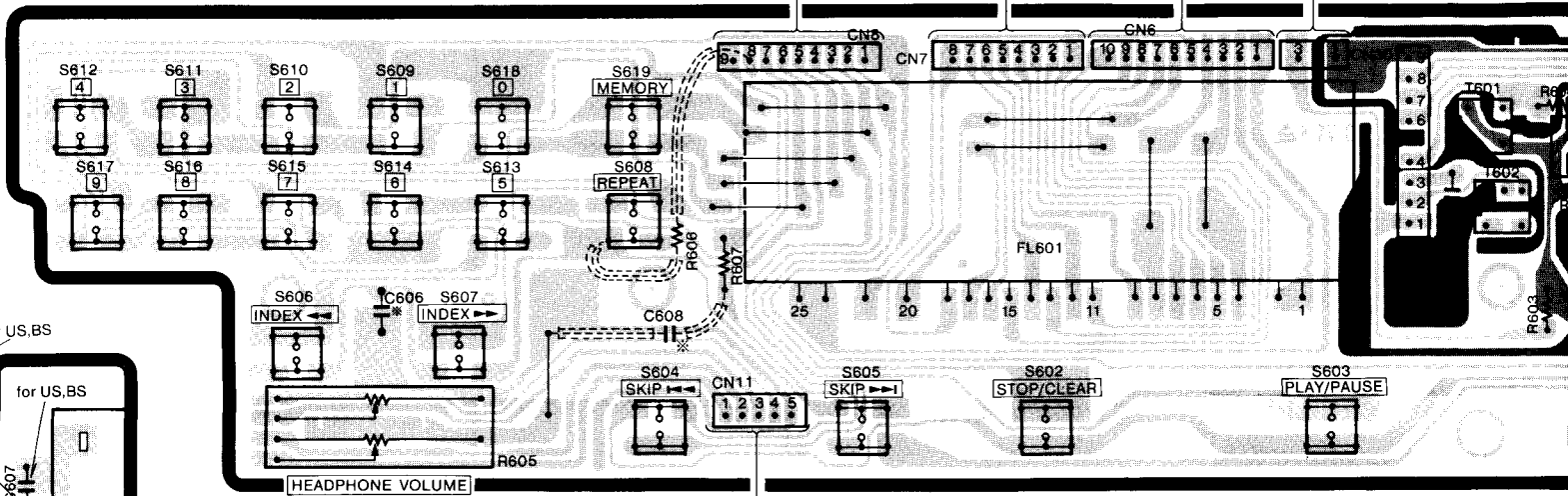
12

13

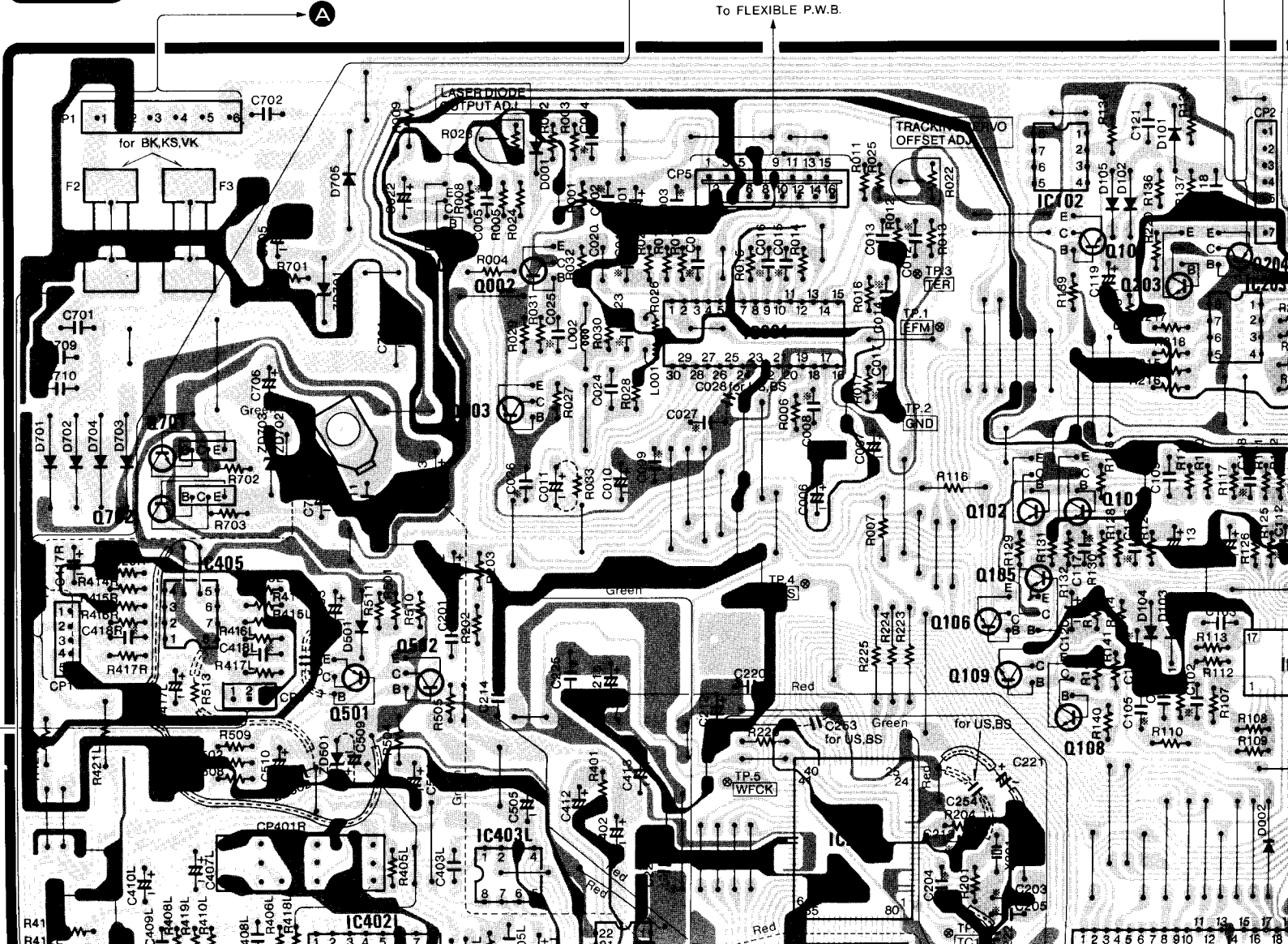
# PRINTED WIRING BOARD PRINTPLATTEN PLAN DE BASE

- \* : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
- \* : Zylindrischer Keramikcondensator mit axialer Zuleitung
- \* : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

## PY P.W.B.

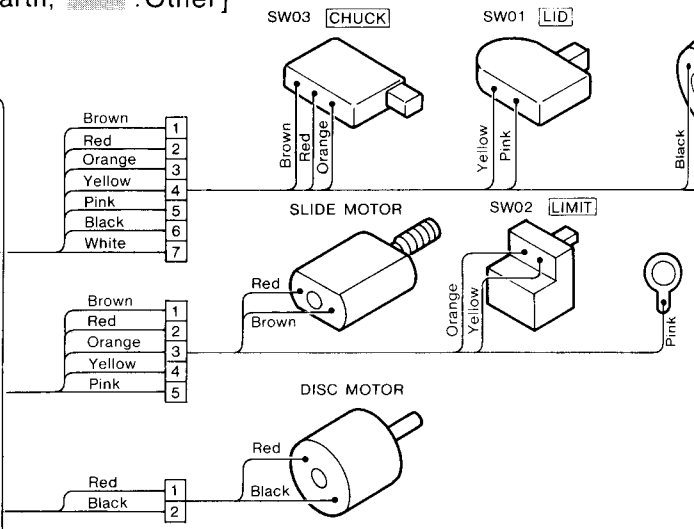
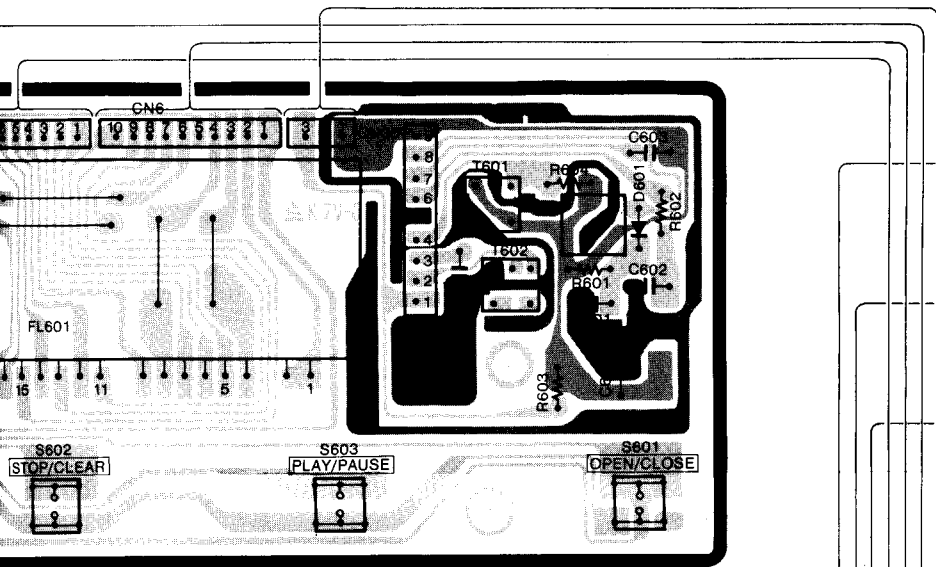


## HP P.W.B.

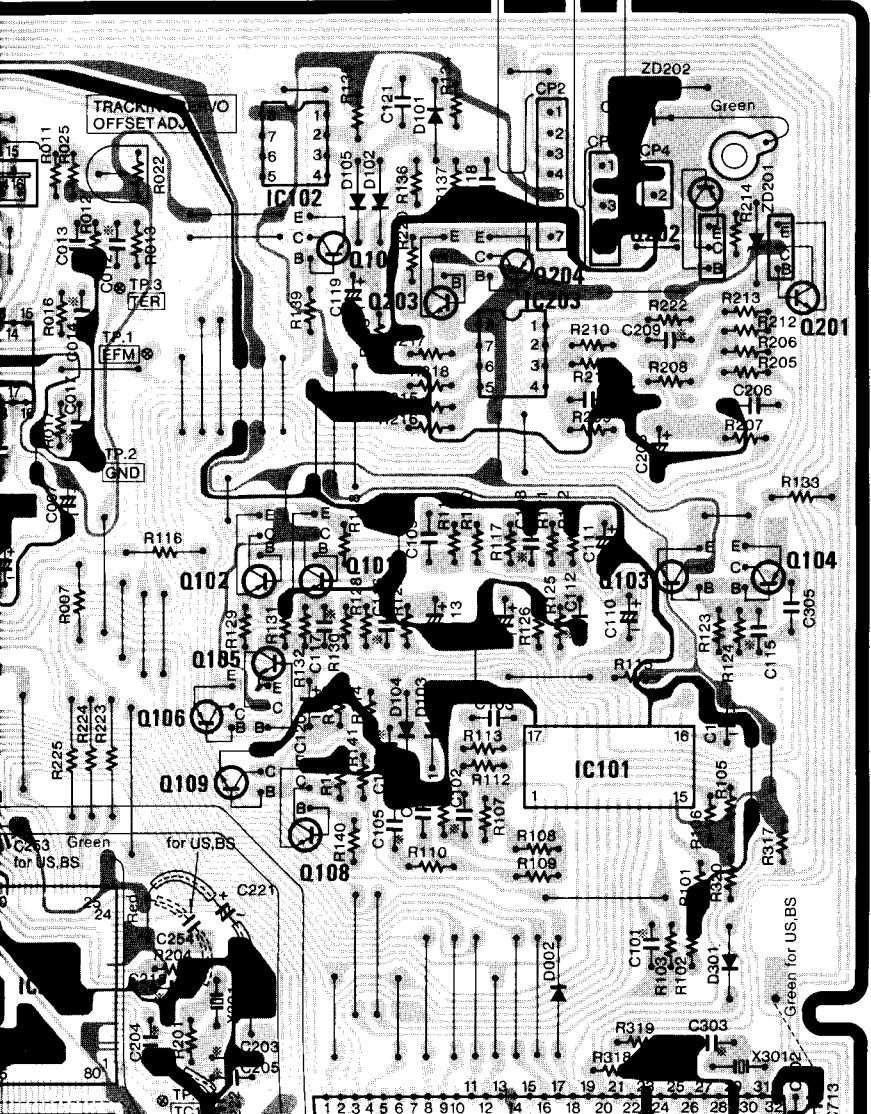


ceramic capacitor  
 Condensator mit axialer Zuleitung  
 condensateur à conducteur axial

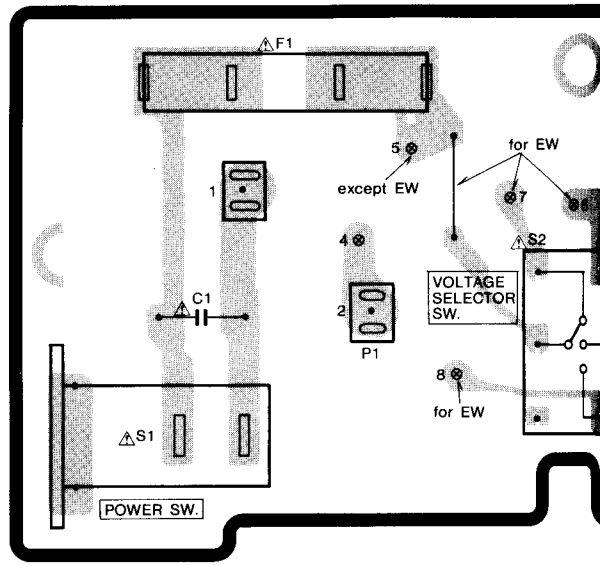
[  : +B,  : -B,  : Earth,  : Other ]



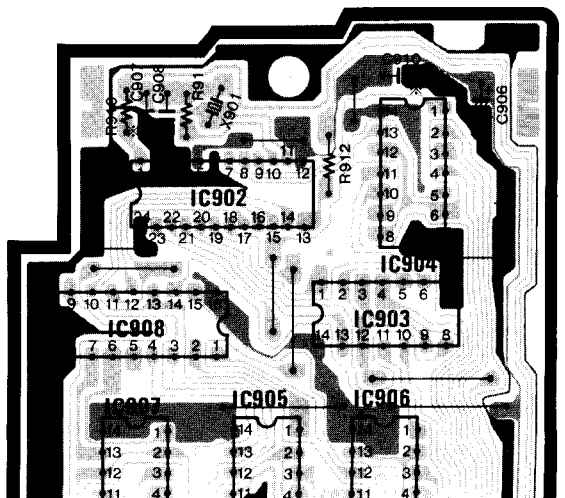
PX P.W.B.



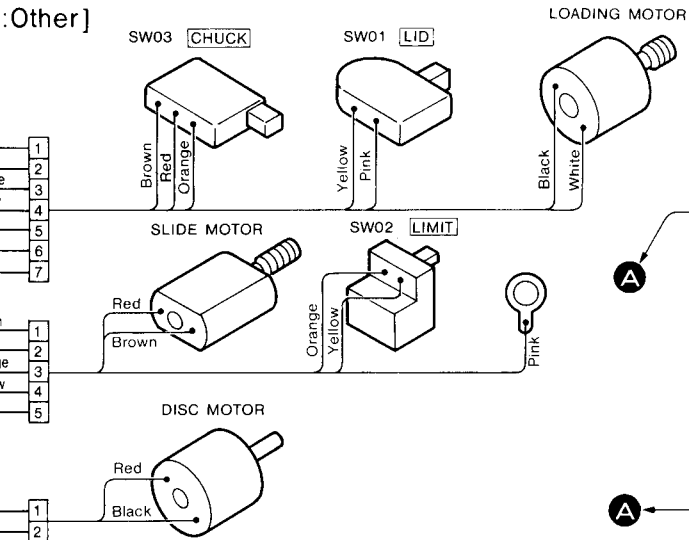
PS P.W.B.



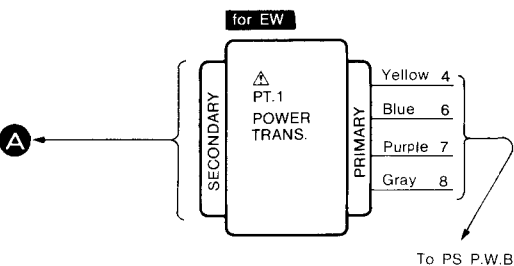
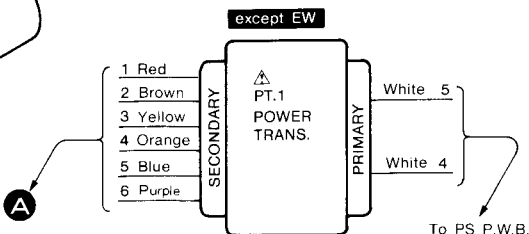
RC P.W.B.



[Other]



LOADING MOTOR



Q001		
B	4.4	
C	-10.4	
E	0.5	

Q101		
B	-0.6	
C	10.4	
E	0	

Q104		
B	0	
C		
E	0	

Q107		
B	0	
C	-5	
E	0.6	

Q201		
B	0.5	
C	10.4	
E	0	

Q204		
B	0	
C	-10.6	
E	0	

Q501		
B	10.1	
C	4.9	
E	10.2	

Q702		
B		
C	-10.5	
E	-5	

IC001			
1	0	16	-5
2	0	17	4.4
3	0	18	-0.2
4	0	19	0.6
5	0	20	5
6	0	21	2.4
7	0	22	0
8	0	23	5
9	0	24	2.5
10	0	25	0
11	0	26	0
12	0	27	0.6
13	1.8	28	0.5
14	1.8	29	0.6
15	2.0	30	0

IC101			
1	0	16	0.6
2	0	17	5
3	0	18	0
4	0	19	0
5	4.8	20	0
6	0	21	-0.6
7	5	22	0
8	2.4	23	0
9	4.8	24	0
10	3.6	25	0
11	0	26	5
12	0	27	0.6
13	0	28	0
14	4.1	29	0
15	5	30	0

IC202			
1	2.5	9	2.0
2	2.5	10	3.2
3	2.5	11	1.5
4	2.5	12	0
5	2.5	13	3.0
6	2.5	14	3.4
7	2.5	15	3.0
8	2.5	16	2.4

IC203			
1	0.2	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-10.6	8	10.3

IC401			
1	5	12	-5
2	0	13	-5
3	2.5	14	-2.9
4	2.1	15	0
5	0.2	16	0
6	0.2	17	0
7	3.8	18	0
8	-5	19	0
9	-5	20	1.7
10	-5	21	2.7
11	-5	22	5

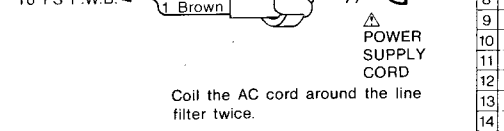
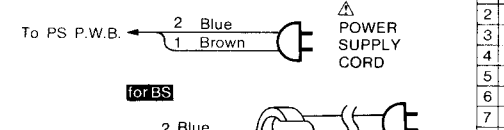
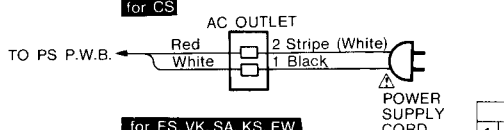
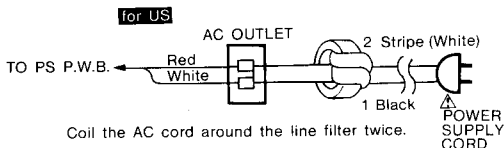
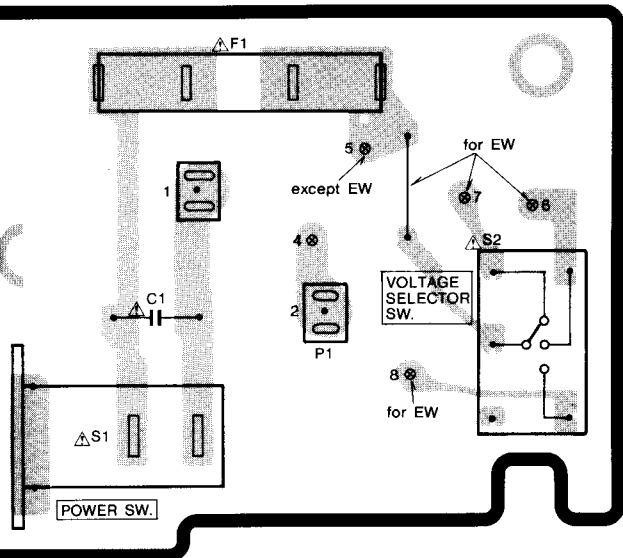
IC402LR			
1	5.5	9	1.2
2	-5.5	10	0
3	0.3	11	1.2
4	0	12	0
5	0	13	0
6	0	14	0
7	-5.5	15	5.5
8	0	16	5.5

IC403LR			
1	0.3		
2	0		
3	0		
4	-4.5		
5	0		
6	0		
7	0		
8	4.5		

IC404			
1	0	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-4.5	8	4.5

IC405			
1	0	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-10.5	8	10.1

PS P.W.B.



IC102			
1	-3.7		
2	0		
3	0.2		
4	-5		
5	0.3		
6	0.3		
7	1.0		
8	5		

IC201			
1	3.5	27	0
2		28	0
3		29	0
4		30	
5	2.5		
6		40	
7		41	4.9
8	2.5	42	0
9		43	2.5
10		44	
11		45	
12		80	
13			
14			
15			
16			

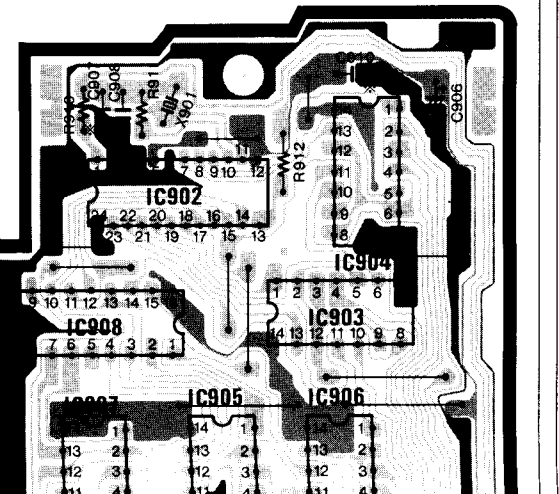
IC301			
1	5	23	0
2	5	24	0
3	3.7	25	0
4	5	26	0
5	2.3	27	0
6	1.0	28	0
7	0	29	0
8	0	30	2.3
9	2.5	31	0
10	4.9	32	0
11	4.9	33	-15.8
12	4.2	34	-29.6
13	0	35	-3.2
14	5	36	-7.2
15	0	37	-11.8
16	0	38	-11.6
17	0	39	-11.7
18	5	40	-11.7

IC302			
1	2.5	9	2.0
2	2.5	10	3.2
3	2.5	11	1.5
4	2.5	12	0
5	2.5	13	3.0
6	2.5	14	3.4
7	2.5	15	3.0
8	2.5	16	2.4

IC601			
1	0		
2	0		
3	0.9		
4	5		
5	0		
6	0		
7	3.8		

IC902			
1	4.9	9	0
2	0	10	0
3	0	11	2.0
4	0	12	4.9
5	0	13	0
6	0	14	4.9
7	0	15	0

RC P.W.B.

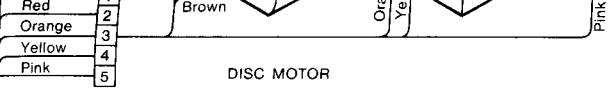


A  
B  
C  
D  
E

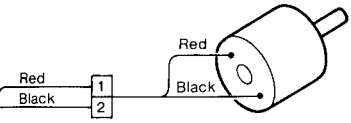




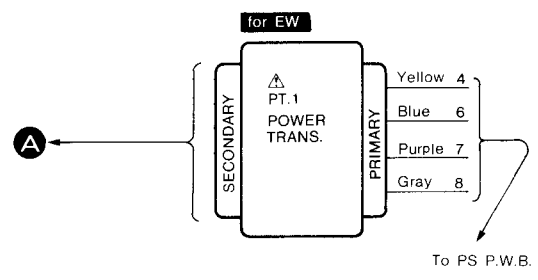
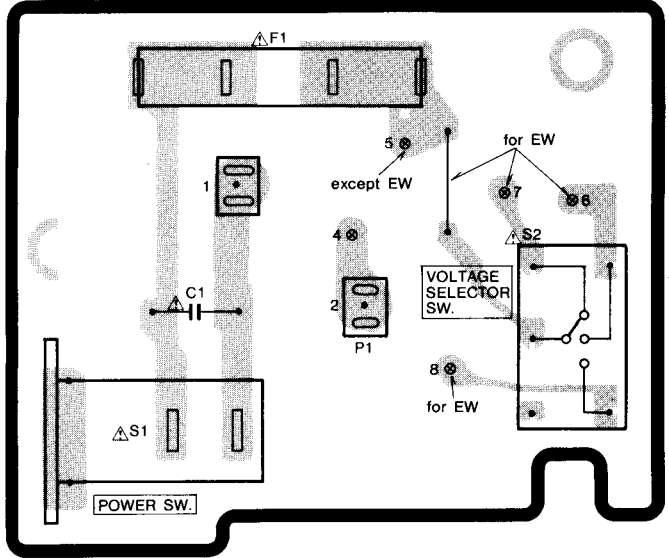




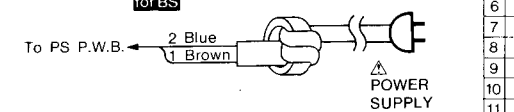
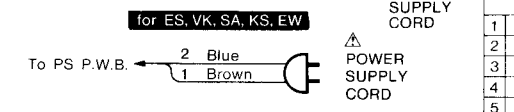
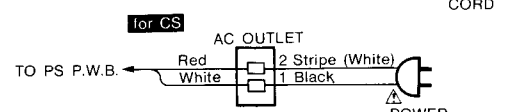
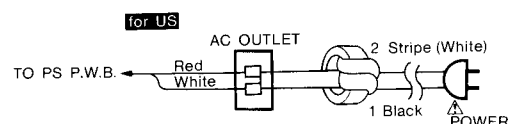
DISC MOTOR



# PS P.W.B.



Q104			Q105			Q106		
B	0		B	0.6		B	0.6	
C			C			C		
E	0		E	0		E	0	
Q107			Q108			Q109		
B	0		B	-3.7		B	-3.7	
C	-5		C	1.0		C	0	
E	0.6		E	0		E	0	
Q201			Q202			Q203		
B	0.5		B	0.5		B	0	
C	10.4		C	-10.6		C	10.4	
E	0		E	0		E	0	
Q204			Q301					
B	0		B	0.7				
C	-10.6		C	0				
E	0		E					
Q501			Q502			Q701		
B	10.1		B	4.3		B		
C	4.9		C	5		C	10.1	
E	10.2		E	5		E	5	
Q702								
B								
C	-10.5							
E	-5							



IC001			IC101				
1	0	16	-5	1	0	16	0.6
2	0	17	4.4	2	0	17	-5
3	0	18	-0.2	3	0	18	0
4	0	19	0.6	4	0	19	0
5	0	20	5	5	4.8	20	0
6	0	21	2.4	6	0	21	-0.6
7	0	22	0	7	5	22	0
8	0	23	5	8	2.4	23	0
9	0	24	2.5	9	4.8	24	0
10	0	25	0	10	3.6	25	0
11	0	26	0	11	0	26	5
12	0	27	0.6	12	0	27	0.6
13	1.8	28	0.5	13	0	28	0
14	1.8	29	0.6	14	4.1	29	0
15	2.0	30	0	15	5	30	0

IC102			IC201			
1	-3.7		1	3.5	27	0
2	0		2		28	0
3	0.2		3		29	0
4	-5		4		30	0
5	0.3		8	2.5		
6	0.3		9		40	
7	1.0		10	2.6	41	4.9
8	5		11	2.5	42	0
			12	0	43	2.5
			13		44	
			25		80	
			26	0		

IC202						IC203			
1	2.5	9	2.0	17	2.5	1	0.2	5	0
2	2.5	10	3.2	18	1.4	2	0	6	0
3	2.5	11	1.5	19	2.1	3	0	7	0
4	2.5	12	0	20	0	4	-10.6	8	10.3
5	2.5	13	3.0	21	3.7				
6	2.5	14	3.4	22					
7	2.5	15	3.0	23					
8	2.5	16	2.4	24					

IC301					
1	5	23	0	45	1.4
2	5	24	0	46	1.5
3	3.7	25	0	47	0.9
4	5	26	0	48	0.9
5	2.3	27	0	49	-27
6	1.0	28	0	50	-27
7	0	29	0	51	-27
8	0	30	2.3	52	-27
9	2.5	31	0	53	-27
10	4.9	32	0	54	-27
11	4.9	33	-15.8	55	-27
12	4.2	34	-29.6	56	-27
13	0	35	-3.2	57	-3
14	5	36	-7.2	58	-4.2
15	0	37	-11.8	59	5
16	0	38	-11.6	60	0
17	0	39	-11.7	61	0
18	5	40	-11.7	62	0
19	5	41	0	63	0
20	4.5	42	0	64	5
21	5	43	0		
22	0	44	1.4		

IC401				IC402LR				IC403LR				IC404			
1	5	12	-5	1	5.5	9	1.2	1	0.3	1	0	5	0		
2	0	13	-5	2	-5.5	10	0	2	0	2	0	6	0		
3	2.5	14	-2.9	3	0.3	11	1.2	3	0	3	0	7	0		
4	2.1	15	0	4	0	12	0	4	-4.5	4	-4.5	8	4.5		
5	0.2	16	0	5	0	13	0	5	0						
6	0.2	17	0	6	0	14	0	6	0						
7	3.8	18	0	7	-5.5	15	5.5	7	0						
8	-5	19	0	8	0	16	5.5	8	4.5						
9	-5	20	1.7												
10	-5	21	2.7												
11	-5	22	5												

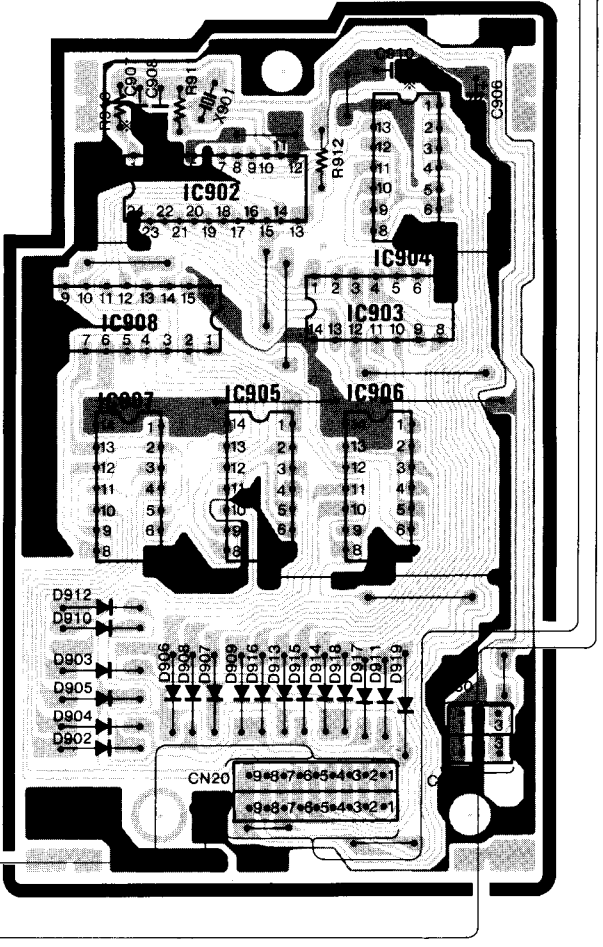
IC405			
1	0	5	0
2	0	6	0
3	0	7	0
4	-10.5	8	10.1

IC601				IC902					
1	0			1	4.9	9	0	17	4.9
2	0			2	0	10	0	18	0
3	0.9			3	0	11	2.0	19	0
4	5			4	0	12	4.9	20	0
5	0			5	0	13	0	21	0
6	0			6	0	14	4.9	22	0
7	3.8			7	0	15	0	23	0
8	1.3			8	0	16	0	24	0
9	5								

IC903				IC904				IC905				IC906				IC907			
1	0	8	0	1	0	8	0.1	1	0	8	0	1	0	8	0	1	0	8	0
2	1.2	9	1.2	2	1.3	9	0	2	1.3	9	1.3	2	0.1	9	0.1	2	0.1	9	0.1
3	0	10	0	3	0	10	0	3	0	10	0	3	0	10	0	3	0	10	0
4	0	11	0	4	0	11	0	4	0	11	0	4	0	11	0	4	0	11	0
5	1.2	12	1.2	5	0	12	0.1	5	1.3	12	0	5	0.1	12	0	5	0.1	12	0.1
6	0	13	0	6	0.1	13	0	6	0	13	4.9	6	0	13	0.1	6	0	13	0
7	0	14	4.9	7	0	14	4.9	7	0	14	4.9	7	0	14	4.9	7	0	14	4.9

IC908				IC206							
1	0	9	0	1	5	7	1.6	13	0	19	1.2
2	0	10	4.9	2	5	8		14	3.8	20	1.2
3	0	11	4.9	3	5	9		15	0.2	21	1.2
4	0	12	0	4	2.5	10		16	0.2	22	1.2
5	4.9	13	0	5	2.4	11	2.2	17	2.1	23	2.5
6	0	14	0	6	0	12	0	18	5	24	5
7	0	15	0								
8	0	16	4.9								

# RC P.W.B.



**HITACHI SALES EUROPA GmbH**

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

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

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

**HITACHI SALES SCANDINAVIA AB**

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

**HITACHI SALES NORWAY A/S**

P.O. Box 503, Oerebekk, 1620, Gressvik, Norway  
Tel. 032-28255

**SUOMEN HITACHI OY**

Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland  
Tel. 1918 44 241

**HITACHI SALES A/S**

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

**HITACHI SALES A.G.**

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

**HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH**

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria  
Tel. 0222-421670

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

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

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

Chaussee de Namur 56, B-1400 Nivelles, Belgium  
Tel. (3267) 21-71-81 (3267) 21-79-81

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

Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona 68028  
Spain  
Tel. 330-8652

**HITACHI PRODUCTIONS MAROC ELECTRONIQUES  
DOMESTIQUES S.A.**

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

**HITACHI CANARIAS S.A.**

Calle San-Francisco No. 19, 38002, Santa Cruz de Tenerife  
Canary Islands  
Tel. 24-64-98

**HITACHI SALES (HELLAS), S.A.**

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

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

Wisma Hitachi No. 2 Lorong 13/6A. 46200  
Petaling Jaya, Malaysia  
Tel. 7573455

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

18 Pasir Panjang Road #01-03 PSA Multi-Storey  
Complex, Singapore 0511  
Tel. 2738102

**HITACHI SALES (THAILAND) LTD.**

2240-46, New Petchburi Road, Bangkok, Hueykuang  
Bangkok, Thailand  
Tel. 314-2741

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

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

**HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.**

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

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

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

**Mid-Western Regional Office**

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

**Southern Regional Office**

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

**Headquarters Western Regional Office**

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

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

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

**HITACHI (HSC) CANADA INC.**

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

**Hitachi Sales Centroamericana, S.A.**

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

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

**INTERNATIONAL HITACHI SALES PANAMA, LTD.**  
**PRODUCTOS HITACHI, S.A.**

Apartado 7657 Panama 5 Panama City, Rep. of Panama  
Tel. 61-3100, 61-4305

**HITACHI-FRANCE****(RADIO-TV ELECTRO-MENAGER) S.A.**

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

**HITACHI LTD. TOKYO JAPAN**

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