

MULTITRACK MD RECORDER

MD4

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

| | |
|--|-------|
| DISCS FOR MD4 (MD4で使えるディスク) | 4 |
| SPECIFICATIONS (総合仕様) | 5/6 |
| PANEL LAYOUT (パネルレイアウト) | 7 |
| DIMENSIONS (寸法図) | 9 |
| BLOCK DIAGRAM (MAIN CIRCUIT) (MAINシートブロックダイアグラム) | 10 |
| BLOCK DIAGRAM (MIXER PART) (ミキサー部のブロックダイアグラム) | 11 |
| SIGNAL FLOW CHART (信号の流れ) | 12 |
| CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト) | 13 |
| DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順) | 14 |
| MD4 UNIT DISASSEMBLY AND ASSEMBLY PROCEDURE (MD4メカユニットの分解と組立手順) | 18 |
| LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表) | 21 |
| IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図) | 33 |
| CIRCUIT BOARD (シート基板図) | 36 |
| ERROR MESSAGES (エラーメッセージ) | 50/51 |
| ADJUSTMENT (調整) | 52/63 |
| MIDI IMPLEMENTATION CHART | 78 |
| CIRCUIT DIAGRAMS (回路図) | 79 |
| PARTS LIST | |

PA 011329

19960615-99800

YAMAHA CORP.

HAMAMATSU, JAPAN

2.685K-996 Printed in Japan '96.8

IMPORTANT NOTICE

This manual has been provided for the use of authorized Yamaha Retailers and their service personnel. It has been assumed that basic service procedures inherent to the industry, and more specifically Yamaha Products, are already known and understood by the users, and have therefore not been restated.

WARNING: Failure to follow appropriate service and safety procedures when servicing this product may result in personal injury, destruction of expensive components and failure of the product to perform as specified. For these reasons, we advise all Yamaha product owners that all service required should be performed by an authorized Yamaha Retailer or the appointed service representative.

IMPORTANT: This presentation or sale of this manual to any individual or firm does not constitute authorization, certification, recognition of any applicable technical capabilities, or establish a principal-agent relationship of any form.

The data provided is believed to be accurate and applicable to the unit(s) indicated on the cover. The research engineering, and service departments of Yamaha are continually striving to improve Yamaha products. Modifications are, therefore, inevitable and changes in specification are subject to change without notice or obligation to retrofit. Should any discrepancy appear to exist, please contact the distributor's Service Division.

WARNING: Static discharges can destroy expensive components. Discharge any static electricity you body may have accumulated by grounding yourself to the ground buss in the unit (heavy gauge black wires connect to this buss.)

IMPORTANT: Turn the unit OFF during disassembly and parts replacement. Recheck all work before you apply power to the unit.

WARNING: CHEMICAL CONTENT NOTICE!

The solder used in the production of this product contains LEAD. In addition, other electrical/electronic and/or plastic (where applicable) components may also contain traces of chemicals found by the California Health and Welfare Agency (and possibly other entities) to cause cancer and/or birth defects or other reproductive harm.

DO NOT PLACE SOLDER, ELECTRICAL/ELECTRONIC OR PLASTIC COMPONENTS IN YOUR MOUTH FOR ANY REASON WHAT SO EVER!

Avoid prolonged, unprotected contact between solder and your skin! When soldering, do not inhale solder fumes or expose eyes to solder/flux vapor!

If you come in contact with solder or components located inside the enclosure of this product, wash your hands before handling food.

■ WARNING

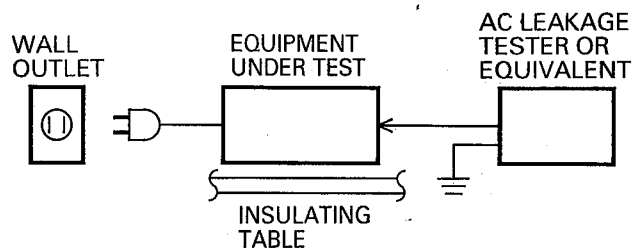
Components having special characteristics are marked \triangle and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

\triangle 印の商品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

■ TO SERVICE PERSONNEL

Leakage Current Measurement (For 120V Models Only).
When service has been completed, it is imperative to verify that all exposed conductive surfaces are properly insulated from supply circuits.

- Meter impedance should be equivalent to 1500 ohm shunted by 0.15 μ F.
- Leakage current must not exceed 0.5mA.
- Be sure to test for leakage with the AC plug in both polarities.



- **POLARIZATION (U, C models)**

This product is equipped with a polarized alternating-current line plug (a plug having one blade wider than the other). This plug will fit into the power outlet only one way. This is a safety feature.

CAUTION: USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENTS OR PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.

THIS PRODUCT SHOULD NOT BE ADJUSTED OR REPAIRED BY ANYONE EXCEPT PROPERLY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

PROTECTION OF EYES FROM LASER BEAM DURING SERVICING

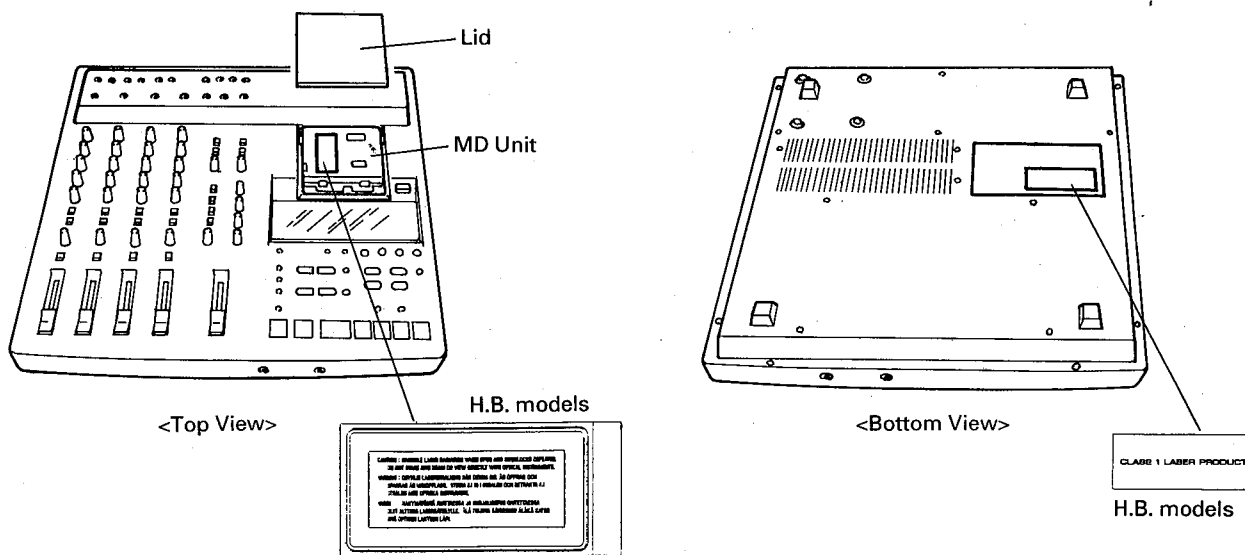
This set employs a laser. Therefore, be sure to carefully follow the instructions below when servicing.

1. Laser Diode Properties

- Material : GaAlAs
- Wavelength : 780nm
- Emission Duration: Continuous
- Laser Output : max.44.6 μ W*

* This output is the value measured at a distance of about 200 mm from the objective lens surface on the Optical Pick-up Block.

- #### 2. When checking the laser diode emission, keep your eyes more than 30 cm away from the objective lens.



English

- ① THIS LABEL SHOWN ON FIGURE INFORMS THE USER THAT THE APPARATUS CONTAINS A LASER COMPONENT.
- ② THIS LABEL WARNS THAT ANY FURTHER PROCEDURE WILL BRING THE SERVICE PERSONNEL INTO EXPOSURE WITH THE LASER BEAM.

**CAUTION: INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS DEFEATED.
DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS.**

Nordic

- ① DENNA MÄRKNING (SE FIGUR) UPPLYSER OM ATT DET I APPARATEN INGÅR EN LASERKOMPONENT AV TYP KLASS 1.
 - ② VARNINGSMÄRKNING (SE FIGUR) FÖR STRÅLNING. INGREPP I APPARATEN BÖR ENDAST FÖRETAGAS AV FACKMAN MED KÄNNEDOM OM LASER. APPARATEN INNEHÅLLER EN LASERKOMPONENT SOM AVGER STRÅLNING ÖVERSTIGANDE GRÄNSEN FÖR LASERKLASS 1.
- ① DETTE MÆRKAT ER ANBRAGT SOM VIST I ILLUSTRATIONEN FOR AT ADVARE BRUGEREN OM AT APPARATET INDEHOLDER EN LASERKOMPONENT.
 - ② DETTE MÆRKAT OM LASEREN ER ANBRAGT PÅ APPARATET SOM EN OPLYSNING OM AT APPARATET INDEHOLDER ET LASERKOMPONENT.

VARNING: OSYNLIG LASERSTRÅLNING NÅR DENNA DEL ÄR ÖPPNAD OCH SPÄRRAR ÄR URKOPPLADE. STIRRA EJ IN I STRÅLEN OCH BETRAKTA EJ STRÅLEN MED OPTISKA INSTRUMENT.

VARO!: NÄKYMÄTÖNTÄ AVATTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALTIINA LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ TUIJOTA SÄTEESEEN ÄLÄKÄ KATSO SITÄ OPTISEN LAITTEEN LÄPL.



ADVARSEL: USYNLIG LASERSTRÅLNING NÅR DEKSEL ÅPNES OG SIKKERHEDSLÅS BRYTES. STIRR IKKE INN I STRÅLEN ELLER SE DIREKTE MED OPTISKE INSTRUMENTER.

ADVARSEL: USYNLIG LASERSTRÅLNING VED ÅBNING, NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION. SE IKKE IND I STRÅLEN-HELLER IKKE MED OPTISKE INSTRUMENTER.

DISCS FOR MD4

MD4 uses MD DATA discs for recording and playback. MD4 can only play MiniDiscs, it cannot record them.

MD DATA discs are used as a storage media for computers. MD4 uses the MD DATA audio format. MiniDiscs are also referred to as MD discs, although they are used only for music.

| Type | Logo | Description |
|----------|---|--|
| MD DATA |  | MD DATA discs are for computer data storage applications. You can purchase them at computer stores. This is the type of disc you should buy for use with your MD4. Note that there are two types available: <i>playback only</i> and <i>rewritable</i> . You should buy the rewritable type. |
| MiniDisc |  | MiniDiscs are used for music. Two types are available: <i>playback only</i> and <i>recordable</i> . MD4 can only playback these discs. |

Note: MD DATA discs cannot be played in MiniDisc players. This includes MD DATA discs recorded on MD4. Also note that MD DATA discs that have been used to store computer data must be formatted before they can be used with MD4.



MD4で使えるディスク

MD4で使用(録音/再生)できるディスクはMD DATAです。ただしMiniDiscは再生できますが録音はできません。

MD DATA と MiniDisc

MD DATAは一般にコンピューターのメモリーとして使われますが、MD4ではそのオーディオ用フォーマットを利用しています。

MiniDiscはMDとも呼ばれ、音楽専用ディスクです。

| タイプ | ロゴマーク | 用途 |
|----------|---|--|
| MD DATA |  | データメモリー用のディスクです。コンピューターショップでもお求めになれます。MD4はこのディスクを使用します。再生専用のタイプと記録できるタイプとがありますが、MD4では記録できるタイプを使用します。 |
| MiniDisc |  | 音楽用のディスクです。再生専用のタイプと録音できるタイプとがあります。MD4ではどちらも再生だけが可能です。 |

注1: 通常のMiniDiscプレーヤーでは、MD DATAを再生することはできません。MD4で録音したMD DATAも同様に通常のMiniDiscプレーヤーでは再生できませんのでご注意ください。

注2: コンピューターデータ記録に使用したMD DATAをそのまま、MD4で使用することはできません。フォーマットをオーディオ用に変更してください。

SPECIFICATIONS

Recorder

| | | |
|----------------|--|-----------------------------|
| Digital/Audio | Sampling Frequency: 44.1 kHz | Compression: ATRAC |
| | Frequency Response: 20 Hz-20 kHz | |
| | THD+N: 0.01% typ. (1 kHz) | |
| | S/N: 85 dB typ. | |
| Rec/Play | 4-track independent simultaneous record/play (Recording time: 37 min) | |
| | Dubbing with 4-track playback | |
| | Auto & Manual Punch In/Out (11.6 ms accuracy) | |
| | Stereo or Mono record/play (Stereo: 74 min. Mono: 148 min) | |
| | Repeat play A-B, Single song, All song | |
| Locate | Start and End point of Song | Direct Time Locate |
| | 8 mark locate points for each song | Last Recording In/Out point |
| Cue & review | 2- & 4-times play speed | |
| Song Editing | All Erase | |
| | Divide, Combine, Erase | |
| | Cue List-style playback for each song using Mark Search function | |
| Title Editing | Disc title, Song title | |
| Panel Controls | REC SELECT buttons 1-4 | |
| | Transport buttons: PLAY, STOP, PAUSE, REC, REHEARSAL, CUE, REVIEW, SONG SEARCH | |
| | Mode buttons: AUTO PUNCH I/O, PITCH, TIME DISPLAY, ADJUST, UTILITY | |
| | Cursor buttons: SELECT, DATA (-, +) | |
| | Locate buttons: MARK, MARK SEARCH, LAST REC (IN/OUT), REPEAT, MEMO A/B | |
| MIDI | MIDI OUT | |
| Display | FLD (Fluorescent Display) | |

Mixer

| | | |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| Inputs | MIC/LINE INPUT x4 | Phone jack (-50 to -10 dB) |
| | AUX RETURN (L, R) x1 | Phone jack (-10 dB) |
| | STEREO SUB IN (L, R) x1 | Phone jack (-10 dB) |
| Outputs | TRACK DIRECT OUT x4 | Phono (-10 dB) |
| | STEREO OUT (L, R) x1 | Phono (-10 dB) |
| | MONITOR OUT (L, R) x1 | Phono (-10 dB) |
| | AUX SEND x1 | Phone jack (-10 dB) |
| | PHONES OUT x1 | Stereo phone jack (100 mW per 40Ω) |
| EQ | 3-band, ±12 dB (LOW: 80 Hz shelving. MID: 1 kHz Peaking. HIGH: 12 kHz Shelving) | |
| MASTER Channel Features | Stereo Fader (45 mm) | |
| | Playback Cue Level Control 1-4 | |
| | Monitor/Phone monitor select, Level Control | |
| Aux Return | Level Control | |
| Stereo Sub In | Level Control | |

0 dB is referenced to 0.775 V r.m.s.

General

| | | |
|------------------------|---|----------------------|
| Power Requirements | Local AC Current | |
| Power Consumption | 26 W | |
| Dimensions (W x H x D) | 37.6 x 7.23 x 36.4 cm (14.8" x 2.8" x 14.3") | |
| Weight | 4.9 kg (10.8 lbs) | |
| Operating Conditions | Temperature | 5°C-35°C (41°F-95°F) |
| | Humidity | 10%-95% |
| Supplied Accessories | AC power cord, <i>Owner's Manual</i> , MD DATA disc | |
| Optional Accessories | FC5 Footswitch | |

■ 総合仕様

レコーダー部

| | | |
|------------|--|-------------------|
| デジタル/オーディオ | サンプリング周波数:44.1kHz | 圧縮方式:ATRAC |
| | 周波数特性:20Hz~20kHz、全高調波歪率:0.01% typ.(1kHz)、SN比:85dB typ. | |
| 録音/再生 | 4トラック同時録音再生(録音時間:37分) | |
| | 4トラック同時再生ダビング | |
| | オート&マニュアルパンチイン/アウト(タイミングの精度:11.6ms) | |
| | ステレオ/モノラル録音再生(録音時間:ステレオ74分/モノラル148分) | |
| | ポイントA-B、1ソング、全ソングのリピート再生 | |
| | ピッチ可変(±6%) | |
| ロケート | 各ソングのスタート/エンドポイント | 時間指定によるマニュアルロケート |
| | 1ソングにつき8ロケートポイント | ラストレコードイン/アウトポイント |
| キュー&レビュー | 2倍速または4倍速 | |
| ソング編集 | オールイレース | |
| | ソング分割、ソング結合、ソング消去 | |
| | マーク検索機能によるソングごとのキューリスト再生 | |
| タイトル編集 | ディスクタイトル、ソングタイトル | |
| パネルコントロール | REC SELECTボタン1~4 | |
| | トランスポートボタン:PLAY, STOP, PAUSE, REHEARSAL, CUE, REVIEW, SONG SEARCH, REC | |
| | モードボタン:AUTO PUNCH I/O, PITCH, TIME DISPLAY, ADJUST, UTILITY | |
| | カーソルボタン:SELECT, DATA (-, +) | |
| | ロケートボタン:MARK, MARK SEARCH, LAST REC (IN/OUT), REPEAT, MEMO A/B | |
| MIDI | MIDI OUT端子 | |
| ディスプレイ | FLD(蛍光ディスプレイ) | |

ミキサー部

| | | |
|---------------|---|----------------------|
| 入力端子 | MIC/LINE INPUT×4 | フォン端子(-50~-10dB) |
| | AUX RETURN(L, R)×1 | フォン端子(-10dB) |
| | STEREO SUB IN(L, R)×1 | RCAピン端子(-10dB) |
| 出力端子 | TRACK DIRECT OUT×4 | RCAピン端子(-10dB) |
| | STEREO OUT(L, R)×1 | RCAピン端子(-10dB) |
| | MONITOR OUT(L, R)×1 | RCAピン端子(-10dB) |
| | AUX SEND×1 | フォン端子(-10dB) |
| | PHONES OUT×1 | ステレオフォン端子(100mW/40Ω) |
| EQ | 3バンド、±12dB(LOW:80Hzシェルビング、MID:1kHzピーキング、HIGH:12kHzシェルビング) | |
| マスターチャンネル | ステレオフィーダー(45mm) | |
| | CUE LEVELコントロール1~4 | |
| | モニターソース選択スイッチ、レベルコントロール | |
| AUX RETURN | レベルコントロール | |
| STEREO SUB IN | レベルコントロール | |

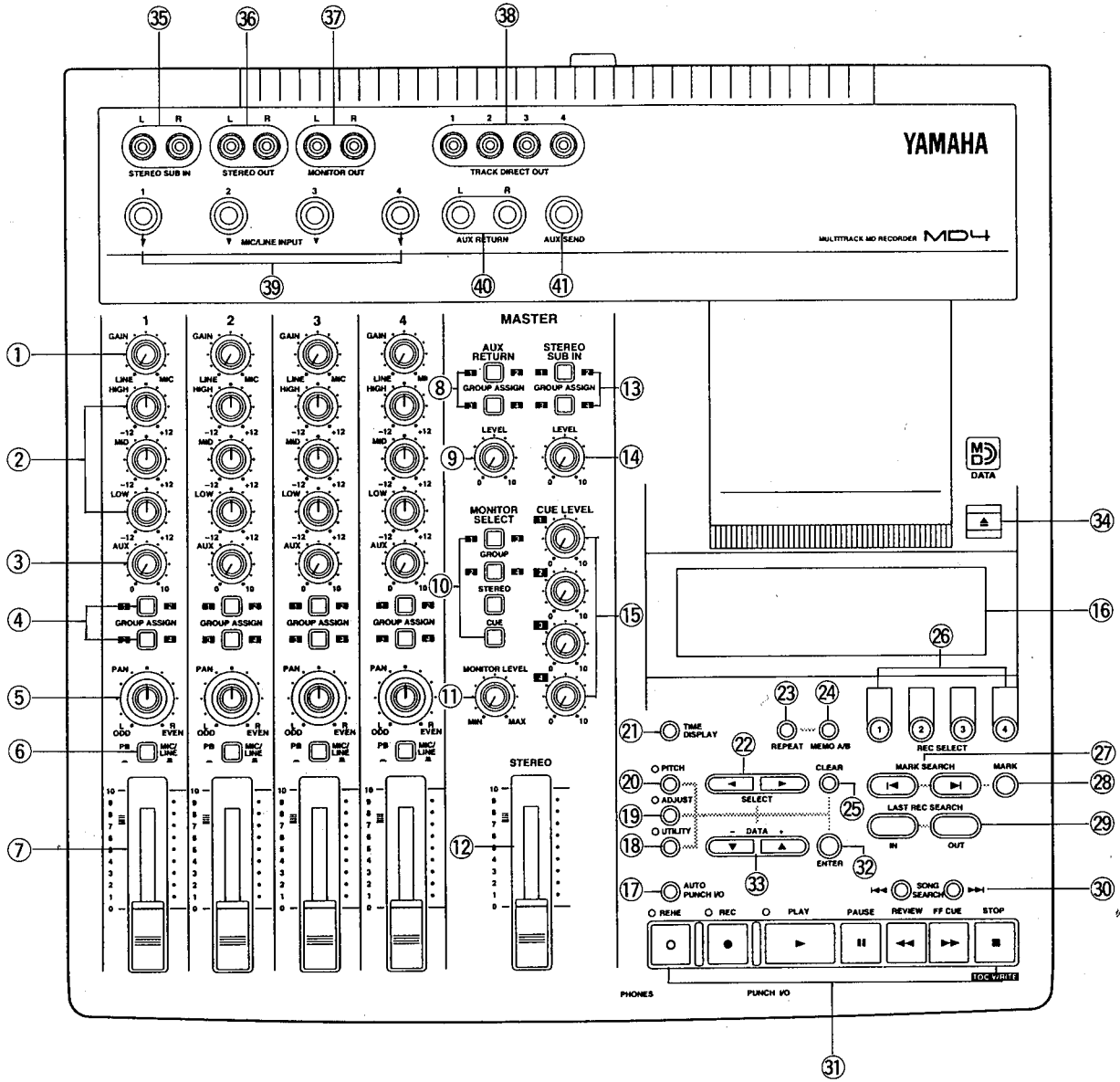
0dB = 0.775 V rms.

一般仕様

| | |
|--------|----------------------|
| 電源 | 100V 50/60Hz |
| 消費電力 | 24W |
| 最大外形寸法 | 376×72.3×364mm |
| 重量 | 4.9kg |
| 使用環境条件 | 温度:5℃~35℃、湿度:10%~95% |
| 付属品 | ACコード |
| オプション | FC4, FC5 |

PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

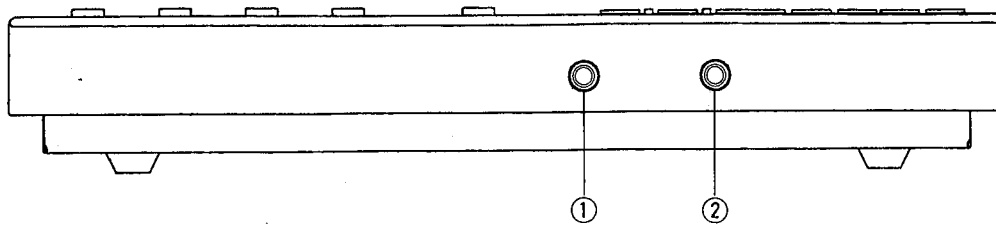
• Top View



- ① GAIN control
- ② EQ controls
- ③ AUX control
- ④ GROUP ASSIGN switches
- ⑤ PAN control
- ⑥ Input source selector switch
- ⑦ Fader
- ⑧ AUX RETURN GROUP ASSIGN switches
- ⑨ AUX RETURN LEVEL control
- ⑩ MONITOR SELECT switches
- ⑪ MONITOR LEVEL control
- ⑫ STEREO fader
- ⑬ STEREO SUB IN GROUP ASSIGN switches
- ⑭ STEREO SUB IN LEVEL control
- ⑮ CUE LEVEL controls
- ⑯ Display
- ⑰ AUTO PUNCH I/O button
- ⑱ UTILITY button
- ⑲ ADJUST button
- ⑳ PITCH button
- ㉑ TIME DISPLAY button
- ㉒ SELECT buttons
- ㉓ REPEAT button
- ㉔ MEMO A/B buttons
- ㉕ CLEAR button
- ㉖ REC SELECT buttons
- ㉗ MARK SEARCH buttons
- ㉘ MARK button
- ㉙ LAST REC SEARCH IN/OUT buttons
- ㉚ SONG SEARCH buttons
- ㉛ Disc Transport buttons
- ㉜ ENTER button
- ㉝ DATA -/+ buttons
- ㉞ EJECT button
- ㉟ STEREO SUB IN
- ㊱ STEREO OUT
- ㊲ MONITOR OUT
- ㊳ TRACK DIRECT OUT
- ㊴ MIC/LINE INPUTs
- ㊵ AUX RETURN
- ㊶ AUX SEND

- ① GAINコントロール
- ② EQコントロール
- ③ AUXコントロール
- ④ GROUP ASSIGNスイッチ
- ⑤ PANコントロール
- ⑥ インプットソース選択スイッチ
- ⑦ フェーダー
- ⑧ AUX RETURN GROUP ASSIGNスイッチ
- ⑨ AUX RETURN LEVELコントロール
- ⑩ MONITOR SELECTスイッチ
- ⑪ MONITOR LEVELコントロール
- ⑫ STEREOフェーダー
- ⑬ STEREO SUB IN GROUP ASSIGNスイッチ
- ⑭ STEREO SUB IN LEVELコントロール
- ⑮ CUE LEVELコントロール
- ⑯ ディスプレイ
- ⑰ AUTO PUNCH I/Oボタン
- ⑱ UTILITYボタン
- ⑲ ADJUSTボタン
- ⑳ PITCHボタン
- ㉑ TIME DISPLAYボタン
- ㉒ SELECT [◀]/[▶]ボタン
- ㉓ REPEATボタン
- ㉔ MEMO A/Bボタン
- ㉕ CLEARボタン
- ㉖ REC SELECTボタン
- ㉗ MARK SEARCH [◀]/[▶]ボタン
- ㉘ MARKボタン
- ㉙ LAST REC SEARCH IN/OUTボタン
- ㉚ SONG SEARCHボタン
- ㉛ ディスクトランスポートボタン
- ㉜ ENTERボタン
- ㉝ DATA [-]/[+]ボタン
- ㉞ EJECTボタン
- ㉟ STEREO SUB IN端子
- ㊱ STEREO OUT端子
- ㊲ MONITOR OUT端子
- ㊳ TRACK DIRECT OUT端子
- ㊴ MIC/LINE INPUT端子
- ㊵ AUX RETURN端子
- ㊶ AUX SEND端子

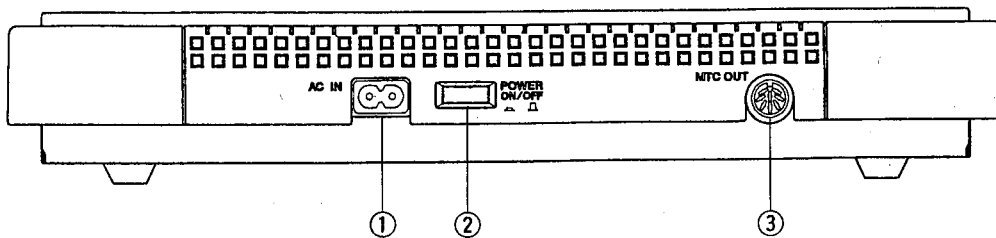
● Front Panel (フロントパネル)



- ① PHONES
- ② PUNCH I/O

- ① PHONES端子
- ② PUNCH I/O端子

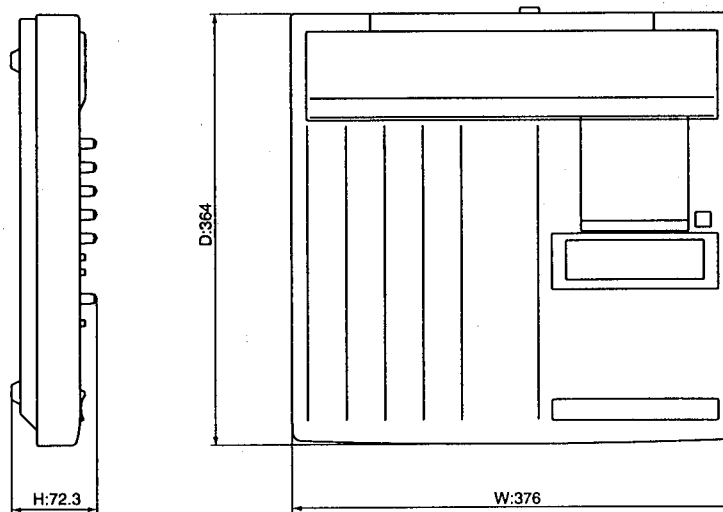
● Rear Panel (リアパネル)



- ① AC IN
- ② POWER ON/OFF switch
- ③ MTC OUT

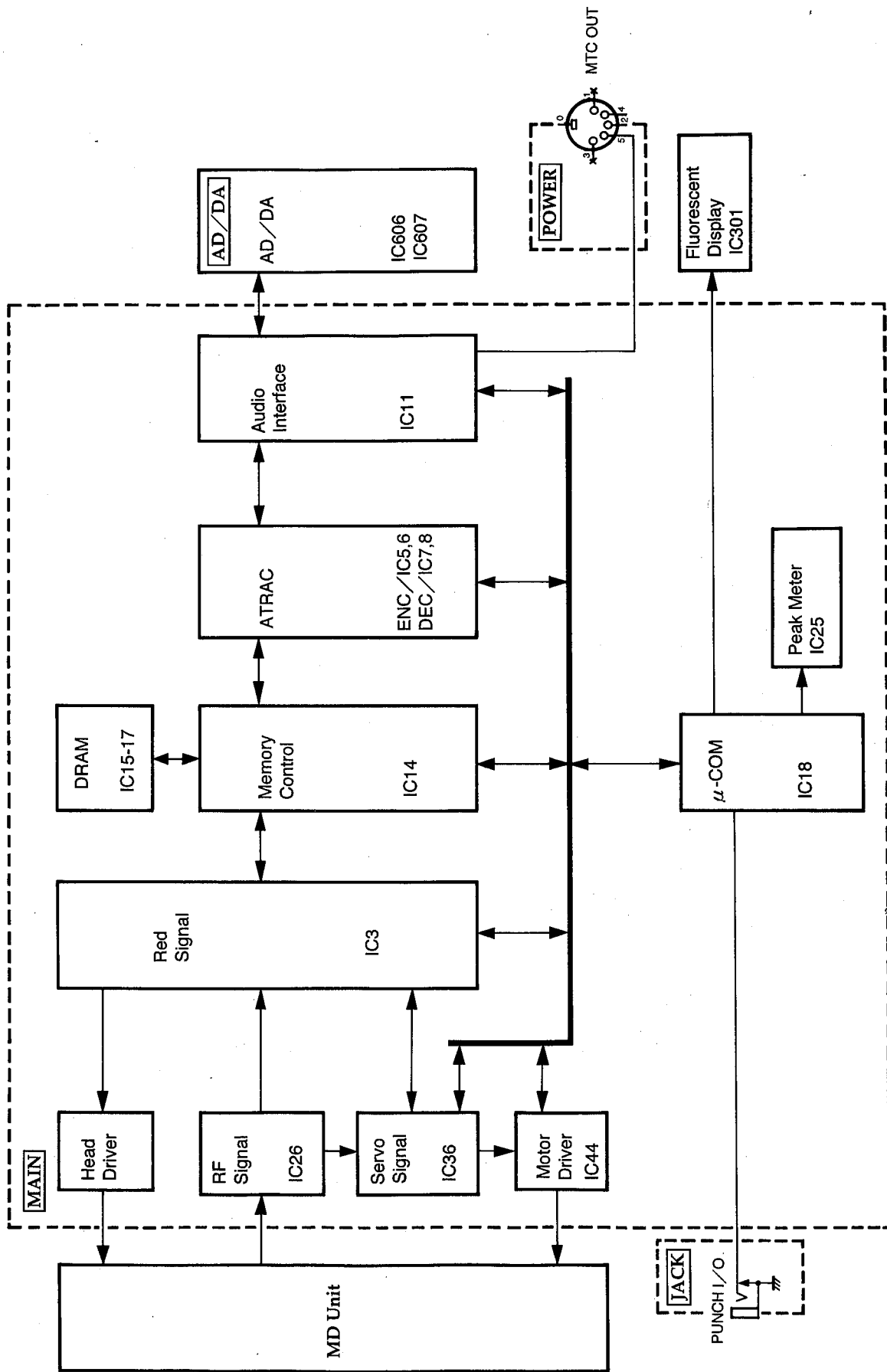
- ① AC IN端子
- ② POWER ON/OFFスイッチ
- ③ MTC OUT端子

■ DIMENSIONS (寸法図)

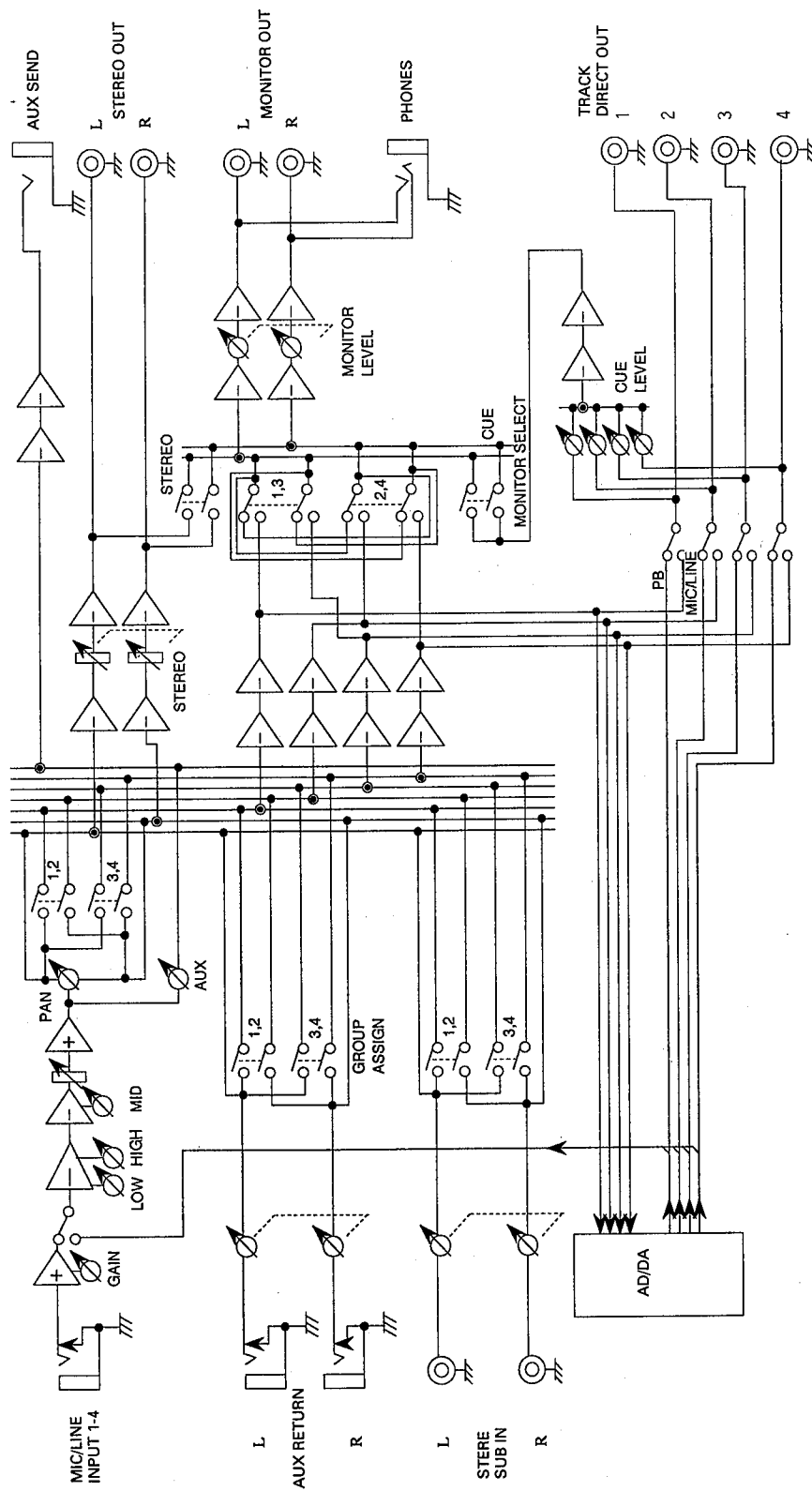


Unit: mm

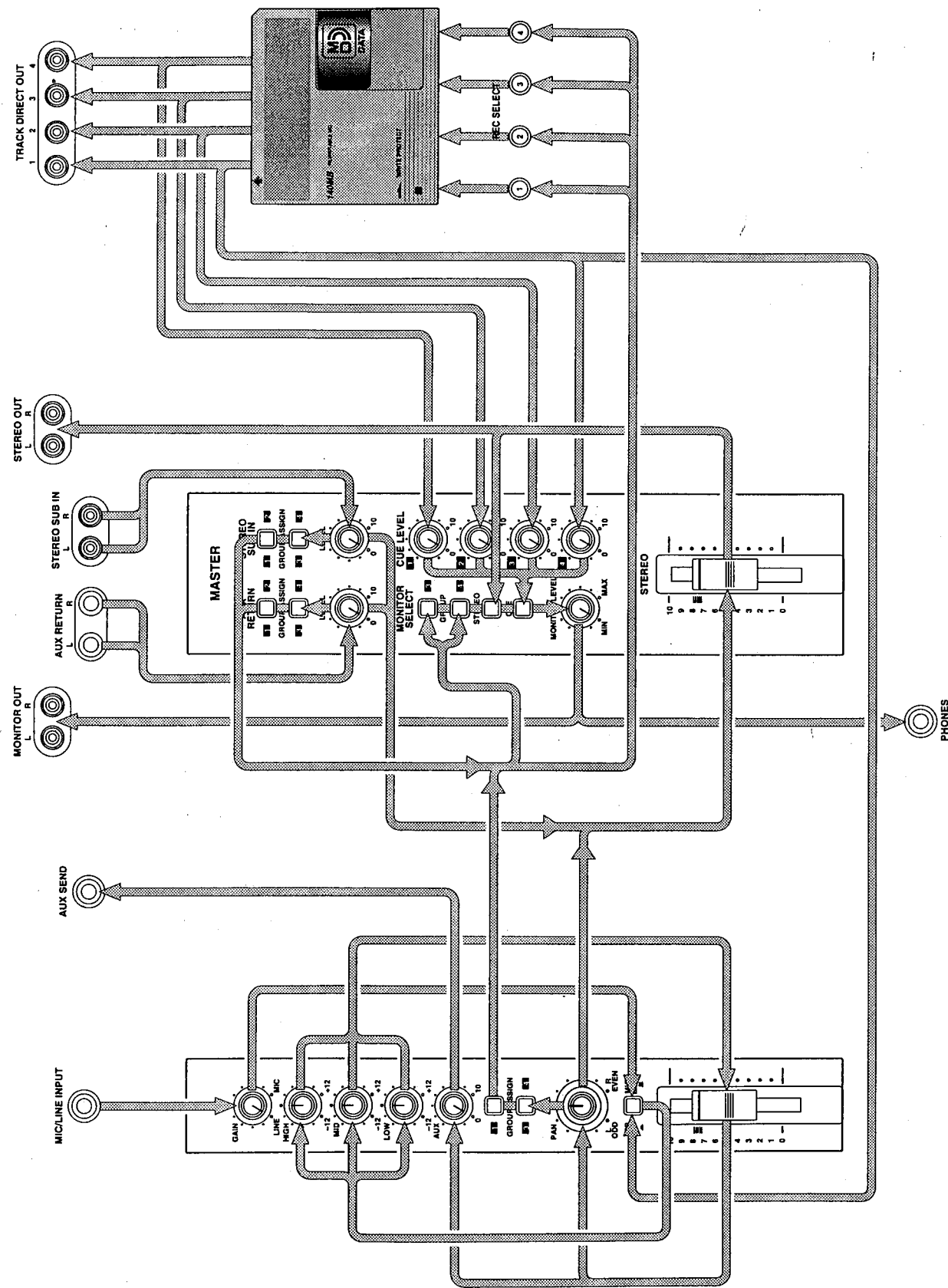
■ BLOCK DIAGRAM (MAIN CIRCUIT) (MAINシートブロックダイアグラム)



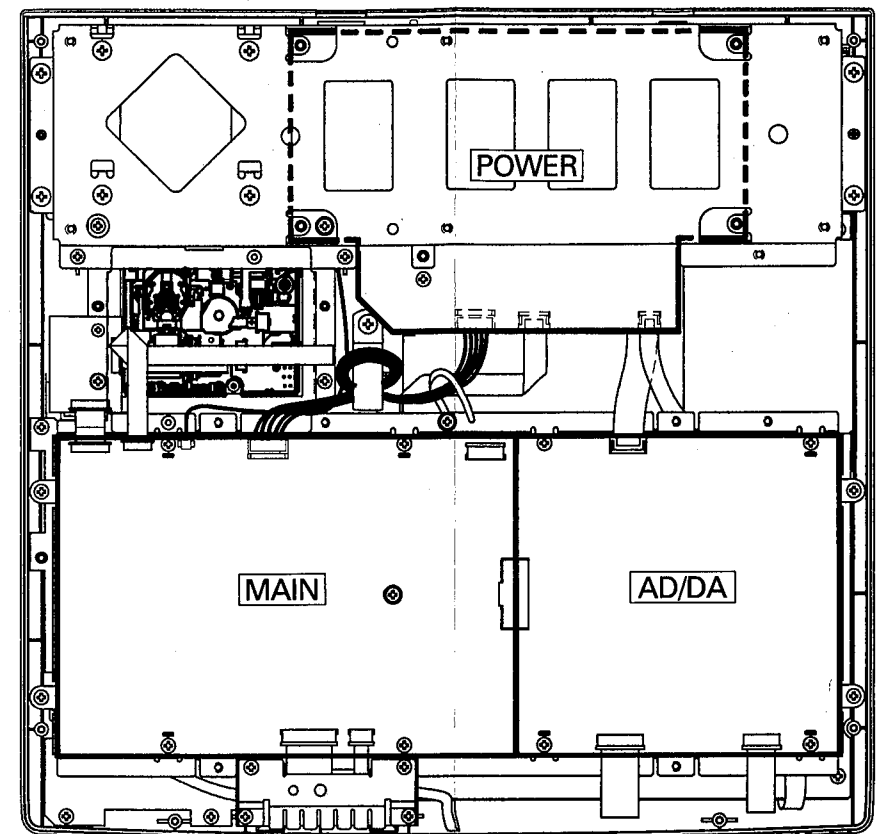
■ BLOCK DIAGRAM (MIXER PART) (ミキサー部のブロックダイアグラム)



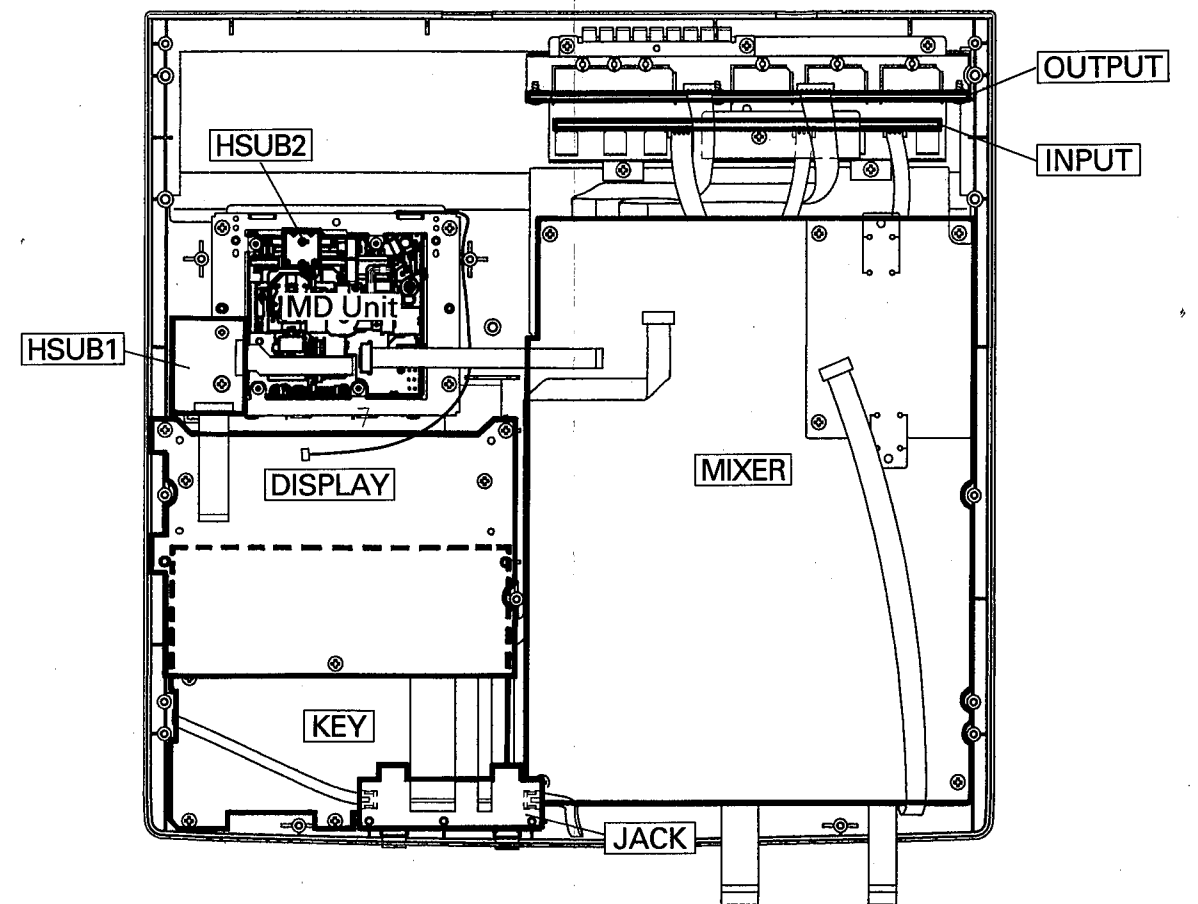
■ SIGNAL FLOW CHART (信号の流れ)



■ CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



Note: The bottom cover has been removed.



Note: The bottom cover, AD/DA and MAIN circuit boards sub-chassis with POWER circuit board and power transformer have been removed.

■ DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1. Bottom Cover

- 1-1. Remove the six (6) screws marked as [650A] and the eight (8) screws marked as [630A]; remove the bottom cover. (Fig. 1)

2. MAIN Circuit Board

- 2-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
2-2. Remove the four (4) screws marked as [630B]; remove the MAIN circuit board. (Fig. 2)

3. AD/DA Circuit Board

- 3-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
3-2. Remove the four (4) screws marked as [630C]; remove the AD/DA circuit board. (Fig. 2)

4. JACK Circuit Board

- 4-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
4-2. Remove the seven (7) screws marked as [650B]. Remove the main holder together with MAIN circuit board and AD/DA circuit board; remove the JACK circuit board. (Fig. 2, Fig. 3)

5. DISPLAY Circuit Board

- 5-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
5-2. Remove the two (2) plastic rivet marked as [580]; remove the plate. (Fig. 2)
5-3. Remove the main holder together with MAIN circuit board and AD/DA circuit board. (See procedure 4-2)
5-4. Remove the three (3) screws marked as [650C]; remove the DISPLAY circuit board. (Fig. 3)

6. KEY Circuit Board

- 6-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
6-2. Remove the plate. (See procedure 5-2)
6-3. Remove the main holder together with MAIN circuit board and AD/DA circuit board, and the JACK circuit board. (See procedure 4)
6-4. Remove the DISPLAY circuit board. (See procedure 5)
6-5. Remove the eight (8) screws marked as [650D]; remove the KEY circuit board. (Fig. 4)

7. HSUB1 Circuit Board

- 7-1. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
7-2. Remove the two (2) screws marked as [270]; remove the HSUB1 circuit board. (Fig. 3)

8. POWER Circuit Board

- 8-1. Remove the power switch knob.
8-2. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
8-3. Remove the plate. (See procedure 5-2)
8-4. Remove the two (2) screws marked as [650E] and the four (4) screws marked as [610]; remove the sub chassis together with the POWER circuit board and power transformer. (Fig. 2)

- 8-5. Remove the two (2) screws marked as [650F] and the five (5) screws marked as [630D]; remove the POWER circuit board. (Fig. 5)

9. Power Transformer

- 9-1. Remove the power switch knob.
9-2. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
9-3. Remove the plate. (See procedure 5-2)
9-4. Remove the sub chassis together with the POWER circuit board and power transformer. (See procedure 8-4)
9-5. Remove the four (4) screws marked as [600]; remove the power transformer. (Fig. 2, Fig. 5)

10. MD unit

- 10-1. Remove the lid. (Fig. 6)
10-2. Remove the power switch knob.
10-3. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
10-4. Remove the plate. (See procedure 5-2)
10-5. Remove the sub chassis together with the POWER circuit board and power transformer. (See procedure 8-4)
10-6. Remove the four (4) screws marked as [650G]; remove the MD unit. (Fig. 3)

11. INPUT Circuit Board and OUTPUT Circuit Board

- 11-1. Remove the power switch knob.
11-2. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
11-3. Remove the plate. (See procedure 5-2)
11-4. Remove the sub chassis together with the POWER circuit board and power transformer. (See procedure 8-4)
11-5. Remove the five (5) screws marked as [650H]; remove the holder together with INPUT circuit board and OUTPUT circuit board. (Fig. 3)
11-6. Remove the two (2) U-shaped holders marked as [520]. (Fig. 7)
11-7. Remove the two (2) screws marked as [620]; remove the INPUT circuit board. (Fig. 7)
11-8. After remove the INPUT circuit board, remove the three (3) screws marked as [630E]; remove the OUTPUT circuit board. (Fig. 7)

12. MIXER Circuit Board

- 12-1. Remove the five (5) fader knobs.
12-2. Remove the bottom cover. (See procedure 1)
12-3. Remove the plate, the main holder together with MAIN circuit board and AD/DA circuit board, and the plate. (See procedure 4 and 8)
12-4. Remove the JACK circuit board. (See procedure 4)
12-5. Remove the six (6) screws marked as [650I]; remove the shield plate for MIXER circuit board. (Fig. 4)
12-6. Remove the ten (10) screws marked as [650J]; remove the MIXER circuit board. (Fig. 8)

1. ボトムカバー

- 1-1. [650A]のネジ6本と[630A]のネジ8本を外して、ボトムカバーを外します。(図1)

2. MAIN シート

- 2-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
2-2. [630B]のネジ4本を外して、MAINシートを外します。(図2)

3. AD/DA シート

- 3-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
3-2. [630C]のネジ4本を外して、AD/DAシートを外します。(図2)

4. JACK シート

- 4-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
4-2. [650B]のネジ7本を外します。MAINシートとAD/DAシートを載せたままメインホルダーを外し、JACKシートを外します。(図2、3)

5. DISPLAY シート

- 5-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
5-2. [580]のプラスチックリベット2本を抜いて、プレートを外します。(図2)
5-3. MAINシートとAD/DAシートを載せたままメインホルダーを外します。(4-2項参照)
5-4. [650C]のネジ3本を外して、DISPLAYシートを外します。(図3)

6. KEY シート

- 6-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
6-2. プレートを外します。(5-2項参照)
6-3. MAINシートとAD/DAシートを載せたままのメインホルダーと、JACKシートを外します。(4項参照)
6-4. DISPLAYシートを外します。(5項参照)
6-5. [650D]のネジ8本を外して、KEYシートを外します。(図4)

7. HSUB1 シート

- 7-1. ボトムカバーを外します。(1項参照)
7-2. [270]のネジ2本を外して、HSUB1シートを外します。(図3)

8. POWER シート

- 8-1. リア側のパワースイッチ用ボタンを取り外します。
8-2. ボトムカバーを外します。(1項参照)
8-3. プレートを外します。(5-2項参照)
8-4. [650E]のネジ2本と[610]のネジ4本を外して、POWERシートと電源トランスを付けたまま、サブシャーシを外します。(図2)
8-5. [650F]のネジ2本と[630D]のネジ5本を外して、POWERシートを外します。(図5)

9. 電源トランス

- 9-1. リア側のパワースイッチ用ボタンを取り外します。
9-2. ボトムカバーを外します。(1項参照)
9-3. プレートを外します。(5-2項参照)
9-4. POWERシートと電源トランスを付けたまま、サブシャーシを外します。(8-4項参照)
9-5. [600]のネジ4本を外して、電源トランスを外します。(図2、5)

10. MD メカユニット

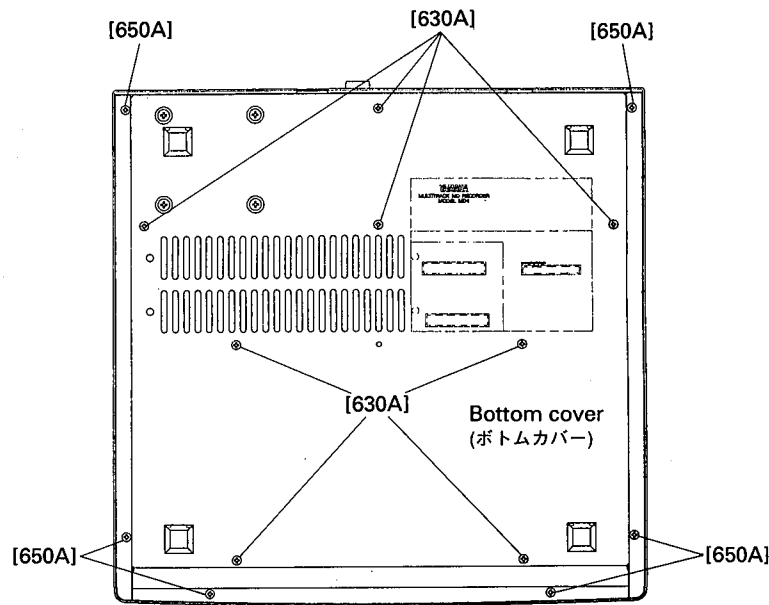
- 10-1. MDメカユニットのリッド(蓋)を外します。(図6)
10-2. リア側のパワースイッチ用ボタンを取り外します。
10-3. ボトムカバーを外します。(1項参照)
10-4. プレートを外します。(5-2項参照)
10-5. POWERシートと電源トランスを付けたまま、サブシャーシを外します。(8-4項参照)
10-6. [650G]のネジ4本を外して、MDユニットを外します。(図3)

11. INPUT シート、OUTPUT シート

- 11-1. リア側のパワースイッチ用ボタンを取り外します。
11-2. ボトムカバーを外します。(1項参照)
11-3. プレートを外します。(5-2項参照)
11-4. POWERシートと電源トランスを付けたまま、サブシャーシを外します。(8-4項参照)
11-5. [650H]のネジ5本を外して、INPUTシートとOUTPUTシートを付けたまま、ジャックホルダーを外します。(図3)
11-6. [520]のU字金具2個を外します。(図7)
11-7. [620]のネジ2本を外して、INPUTシートを外します。(図7)
11-8. INPUTシートを外した後、[630E]のネジ3本を外して、OUTPUTシートを外します。(図7)

12. MIXER シート

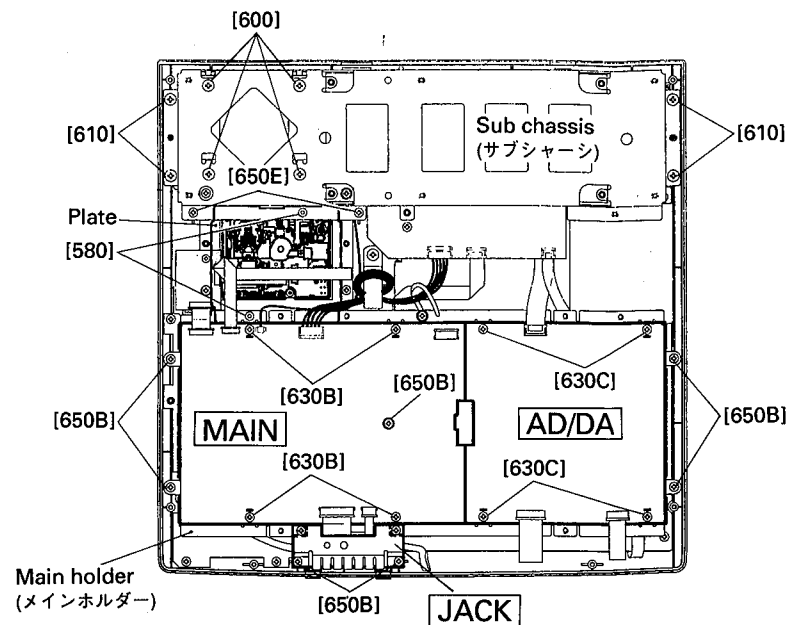
- 12-1. フェーダーノブ5個を取り外します。
12-2. ボトムカバーを外します。(1項参照)
12-3. プレート、MAINシートとAD/DAシートを載せたままのメインホルダー、サブシャーシを外します。(4項、8項参照)
12-4. JACKシートを外します。(4項参照)
12-5. [650I]のネジ6本を外して、MIXERシート用のシールドを外します。(図4)
12-6. [650J]のネジ10本を外して、MIXERシートを外します。(図8)



Note:
Bottom view

[630A]: Blind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) + バインド B タイト
[650A]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

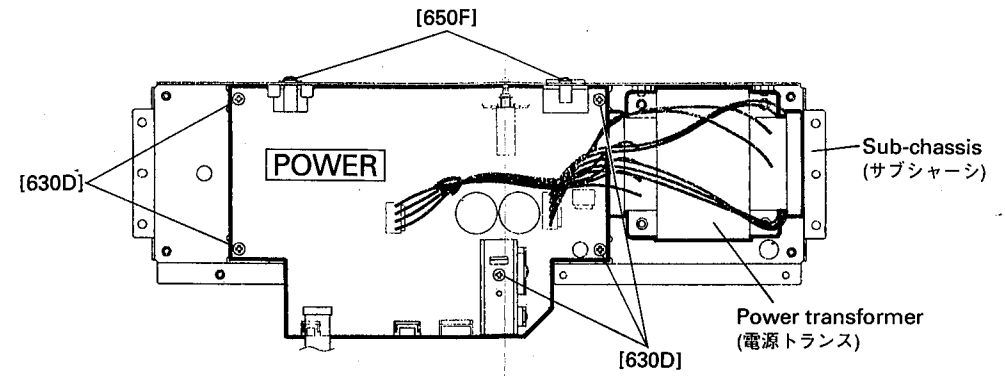
(Fig. 1)



Note:
Bottom view after the bottom cover has been removed.

[580]: Plastic Rivet #1781 (CB605620) プラリベット
[600]: Blind Head Screw 4.0X8 MFZN2BL (EG340360) + バインド小ネジ
[610]: Blind Head Tapping Screw-P 4.0X12 MFZN2BL (VA847600) + バインド P タイト
[630B]-[630C]: Blind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) + バインド B タイト
[650B]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

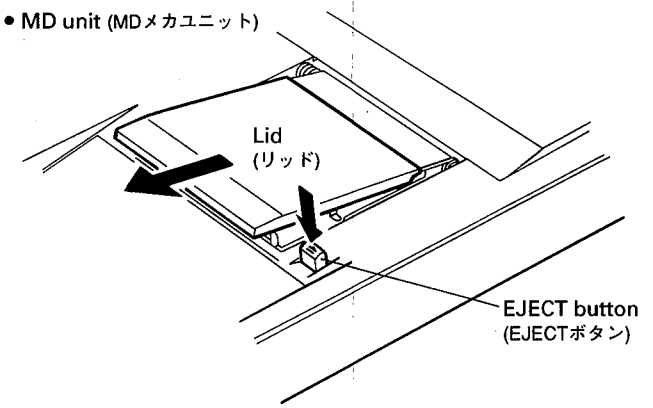
(Fig. 2)



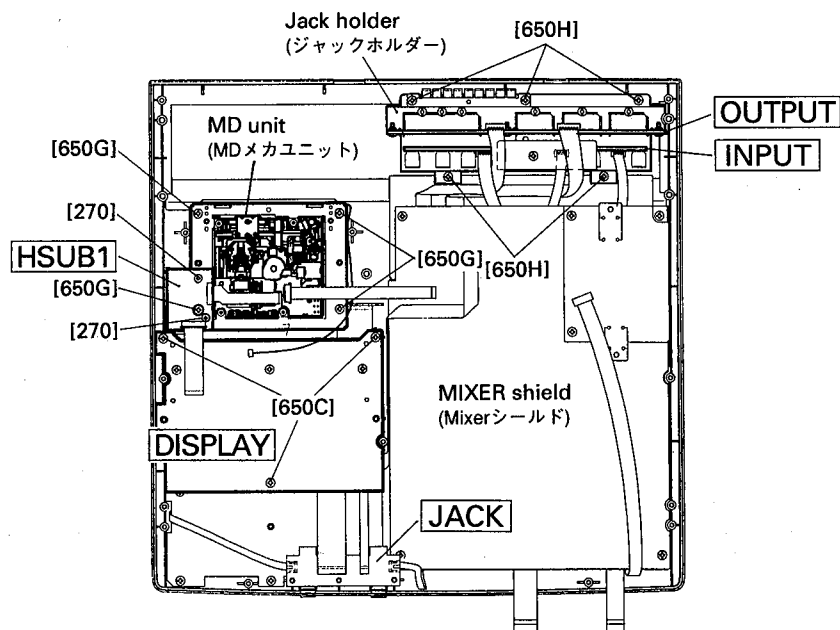
[630D]: Blind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) + バインド B タイト
[650F]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

(Fig. 5)

• MD unit (MDメカユニット)



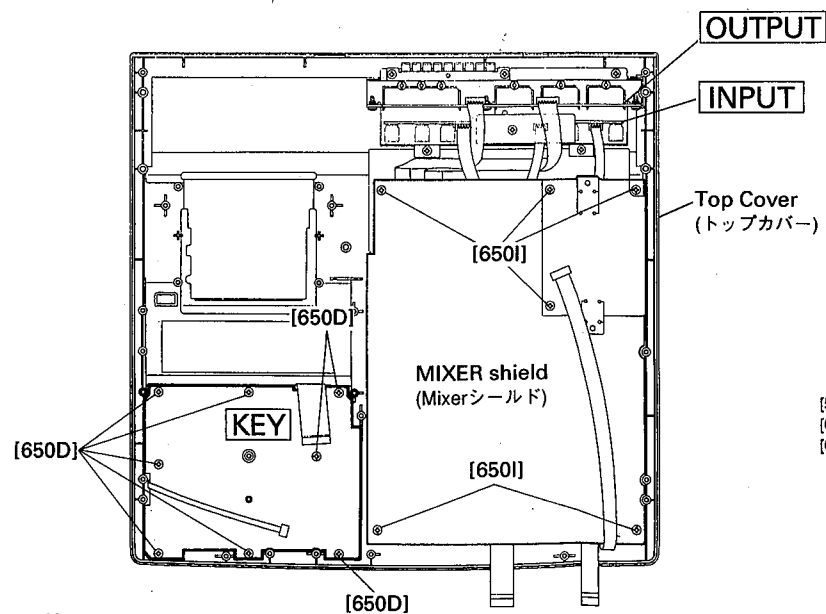
(Fig. 6)



Note:
Bottom view after the bottom cover, AD/DA and MAIN circuit boards with POWER circuit board and power transformer have been removed.

[270]: Blind Head Tapping Screw-S 2.6X4 MFZN2Y (VU757900) + バインド S タイト
[650C]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト
[650G]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト
[650H]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

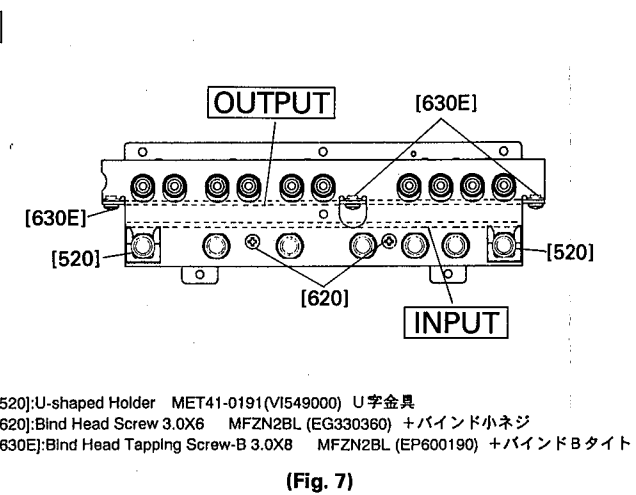
(Fig. 3)



Note:
Bottom view after the bottom cover, AD/DA, MAIN, JACK and DISPLAY circuit boards, MD unit and sub-chassis with POWER circuit board and power transformer have been removed.

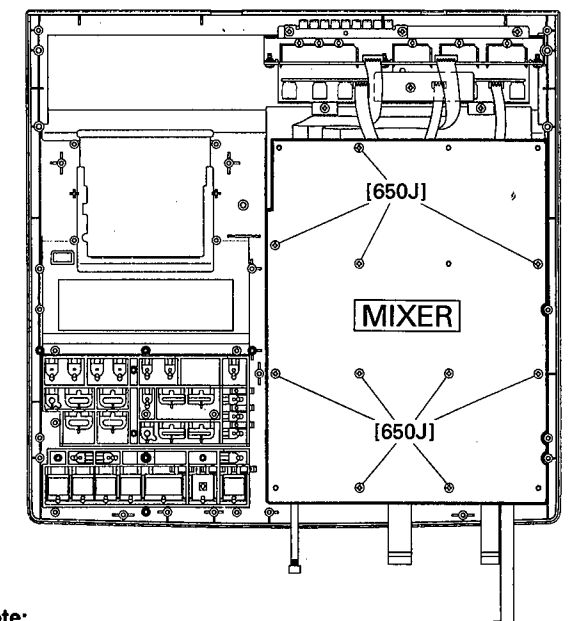
[650D]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト
[650I]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

(Fig. 4)



[520]: U-shaped Holder MET41-0191 (V1549000) U字金具
[620]: Blind Head Screw 3.0X6 MFZN2BL (EG330360) + バインド小ネジ
[630E]: Blind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) + バインド B タイト

(Fig. 7)



Note:
Bottom view after the bottom cover, AD/DA, MAIN, JACK, DISPLAY and KEY circuit boards, MD unit and sub-chassis with POWER circuit board and power transformer have been removed.

[650J]: Blind Head Tapping Screw-P 3.0X10 MFZN2BL (EP630660) + バインド P タイト

(Fig. 8)

MD4 UNIT DISASSEMBLY AND ASSEMBLY PROCEDURE

(MD4メカユニットの分解と組立手順)

MD UNIT DISASSEMBLY AND ASSEMBLY PROCEDURE

1 MD UNIT DISASSEMBLY PROCEDURE

1-1 Disconnect the cable from the connector CB5 on the MAIN circuit board; short the cable terminal with clip or similar object. (Fig. 1)

Note) To avoid laser head damage, do not touch the cable end.

1-2 Disconnect the cable from the connector CB12 on the HSUB1 circuit board; short point A of the cable with solder. (Fig. 1 and Fig. 2)

1-3 Remove the spring marked as [140] and [150] from the holder assembly. (Fig. 3)

1-4 Remove the two (2) screws marked as [270A]; remove holder assembly (lid) and the support L and support R. (Fig. 3)

1-5 Peel off the two (2) plates marked as [220]; remove the cables from the connector CB13 and CB14 and the screw marked as [260]; remove the HSUB2 circuit board. (Fig. 4)

1-6 Remove the four (4) screws marked as [250]; remove the MD drive mechanism from the MD unit.

Note) Four springs are also removed from MD unit when removing the MD drive mechanism. There are three (3) different kinds of springs as shown in figure 5. (1 pc. of [180], 1 pc. of [190], two pcs. of [200])

1-7 Remove the two (2) screws marked as [270B]; remove the HSUB1 circuit board from the holder assembly. (Fig. 1)

MD ユニットの分解と組立て手順

1 MD メカユニットの分解手順

1-1 MAIN シートの CB5 からバンカードをはずして、バンカードの先端をクリップなどでショートして下さい。(Fig. 1)

注: レーザーヘッド保護のためにバンカードの端子部にはさわらないように注意して下さい。

1-2 MD メカユニットの裏側から HSUB1 シートの CB12 のコネクタを外し、バンカードの先端 (A 部) を半田でショートして下さい。(Fig. 1, Fig. 2)

1-3 [140] と [150] のスプリング 1 個ずつをホルダー Ass'y (蓋) のツメから外します。(Fig. 3)

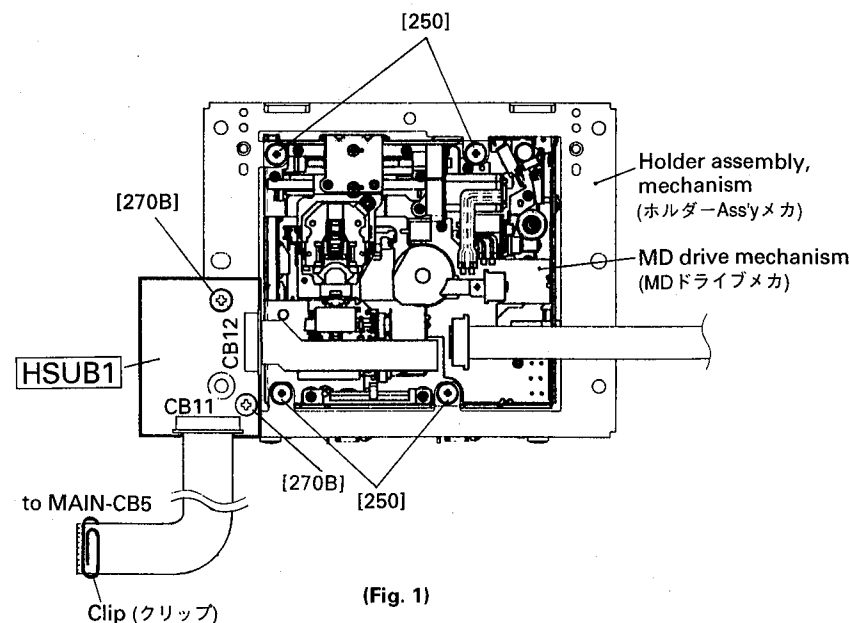
1-4 [270A] のネジ 2 本を外して、サポート L とサポート R、ホルダー Ass'y (蓋) を外します。(Fig. 3)

1-5 [220] のプレート 2 枚を剥して HSUB2 シートのコネクタ CB13 と CB14 を外します。[260] のネジ 1 本を外し、HSUB2 シートを外します。(Fig. 4)

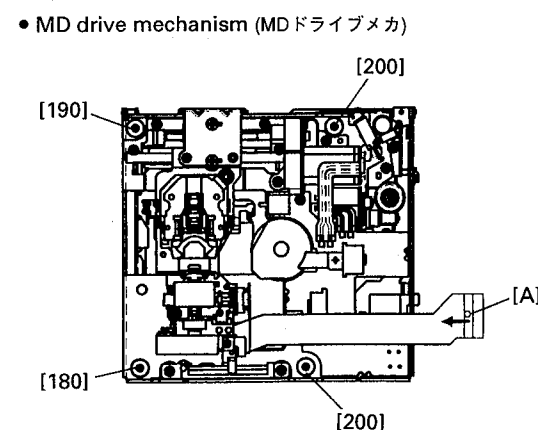
1-6 MD メカユニットの裏側から [250] のネジ 4 本を外して、ホルダー Ass'y (メカ) から MD ドライブメカを外します。(Fig. 1)

注: この時、ホルダー Ass'y (メカ) と MD ドライブメカとの間にある 4 個のスプリングも一緒に外れますが、スプリングは 3 種類、([180]:1 個、[190]:1 個、[200]:2 個) があるので、取り付ける時にそれぞれの場所を間違えないように注意して下さい。(Fig. 2)

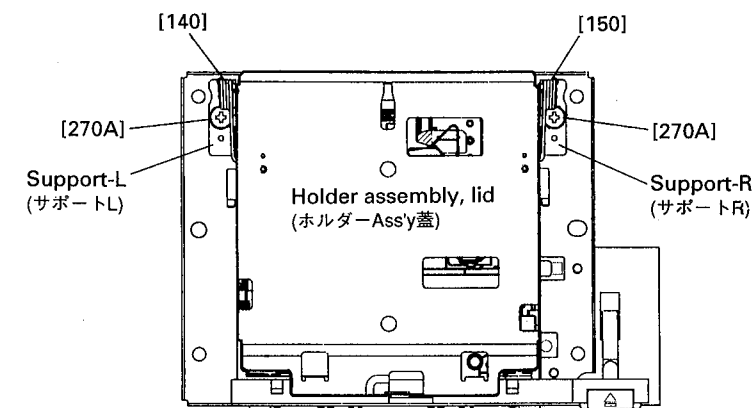
3 種類のスプリングの違いは Fig. 5 を参照下さい。
1-7 [270B] のネジ 2 本を外して、ホルダー Ass'y (メカ) から HSUB1 シートを外します。(Fig. 1)



(Fig. 1)



(Fig. 2)



(Fig. 3)

2 MD UNIT ASSEMBLY PROCEDURE

2-1 Turn the MD drive mechanism upside down as shown in figure 2. Insert the four (4) springs into their original location (1 pc. of [180], 1 pc. of [190], two pcs. of [200]). Put the holder assembly on the MD drive mechanism; assemble with the four (4) screws marked as [250]. (Fig. 1 and Fig. 2)

2-2 Assemble the HSUB1 circuit board with the screw marked as [260]. Connect the CB13 and CB14 and stick the two (2) plates on top. (Fig. 4)

2-3 Assemble the support L or R with the screw marked as [270A]. (Fig. 4, the support L is assembled.)

2-4 Attach the lid holder assembly to the support L protrusion as shown in figure 6, then hook the other side of the lid holder assembly to the support R protrusion; assemble the support R with the screw marked as [270A]. (Fig. 3 and Fig. 6)

2-5 Attach the spring marked as [140] and [150] to the holder assembly as shown in figure 3 and figure 7.

2-6 Assemble the HSUB1 circuit board with the two (2) screws marked as [270B]. Remove the shorted solder from point [A] of the cable (as indicated by the arrow in figure 2) insert the cable into the connector CB12 on the HSUB1 circuit board. (Fig. 1 and Fig. 2)

2 MD メカユニットの組立て手順

2-1 Fig. 2 の様に MD ドライブメカの裏側を上にして置き、3 種類のスプリング ([180]:1 個、[190]:1 個、[200]:2 個) を、それぞれの場所を間違えない様に差し込んでから、ホルダー Ass'y (メカ) を上からかぶせて、[250] のネジ 4 本で組立ます。(Fig. 1, Fig. 2) (3 種類のスプリングの違いは Fig. 5 を参照下さい。)

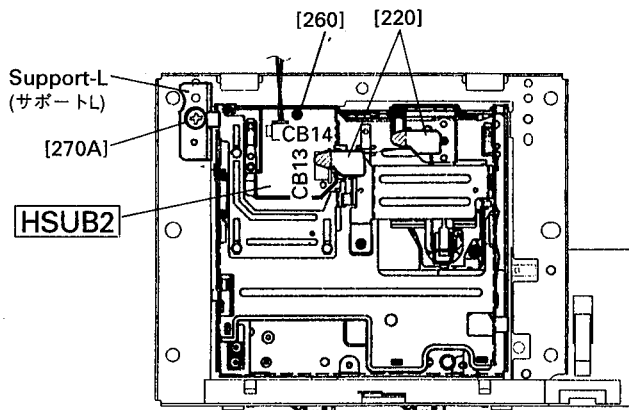
2-2 MD ドライブメカの表側に [260] のネジ 1 本で HSUB2 シートを取り付けて、CB13 と CB14 のコネクタをそれぞれ接続し、上から [220] のプレート 2 枚を貼ります。(Fig. 4)

2-3 ホルダー Ass'y (メカ) にサポート L またはサポート R のどちらか片方を、[270A] のネジ 1 本で取り付けておきます。(Fig. 4, サポート L を付けた状態です。)

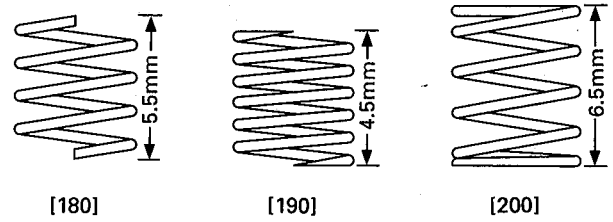
2-4 Fig. 6 の様に、ホルダー Ass'y (蓋) の穴にサポート L (またはサポート R) のツメを引っ掛けてホルダー Ass'y (蓋) の位置を固定しながら、残っている反対側のサポートを同じ様に引っ掛け、[270A] のネジ 1 本で取り付けます。(Fig. 3, Fig. 6)

2-5 ホルダー Ass'y (蓋) の両側に、[140] と [150] のスプリングをそれぞれ Fig. 7 の様に取り付けます。(Fig. 3, Fig. 7)

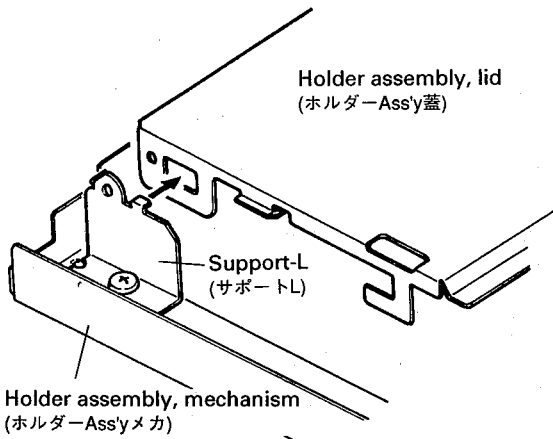
2-6 MD メカユニットの裏側に [270B] のネジ 2 本で HSUB1 シートを取り付け、バンカードの先端 (A 部) の半田を矢印の方向に除去して、CB12 のコネクタに接続します。(Fig. 1, Fig. 2)



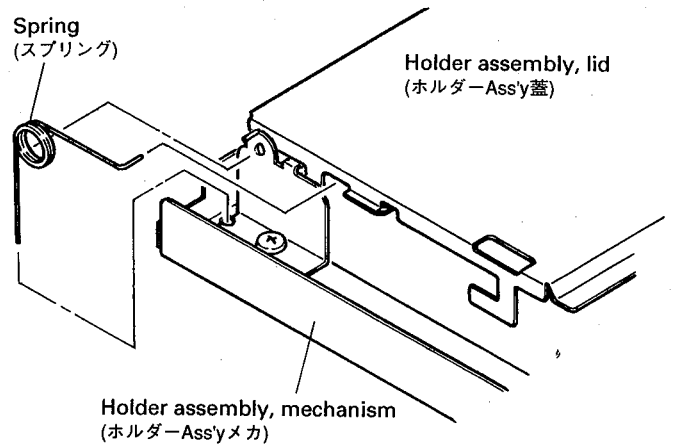
(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)

LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

CONTENTS (目次)

- HD6413002F16 (XP691A00) CPU21
- QY545128F-1DF (XR652A00) GATE ARRAY22
- QYH408080F-1CF (XR653A00) GATE ARRAY ..23
- QYH404064F-2AF (XR654A00) GATE ARRAY ..24
- CXA1380M (XR687A00) DE-MODULATOR25
- CXA1381Q (XR688A00) MATRIX-AMP26
- CXA1082BQ (XR689A00) CD SERVO/S, PRO...27
- CXD2525Q (XR690A00) EFM ENC/DEC.....29
- CXD2531BR (XR691A00) ATRAC ENC/DEC31
- CBA6999FP-E1 (XR692A00) MOTOR DRIVER ..32
- CAK4510-VS (XR695A00) AD/DA CONVERTOR .32

• HD6413002F16 (XP691A00) CPU

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|-------|-----|---------------------|---------|-------|-----|---------------------|
| 1 | VCC | | Power supply (+5 V) | 51 | A14 | O | Address bus |
| 2 | PB0 | O | LED1R | 52 | A15 | O | |
| 3 | PB1 | O | LED2R | 53 | A16 | O | |
| 4 | PB2 | O | LED3R | 54 | A17 | O | |
| 5 | PB3 | I | XEJCT | 55 | A18 | O | Ground |
| 6 | PB4 | I | OPEN | 56 | A19 | O | |
| 7 | PB5 | - | Port B | 57 | VSS | - | FLCS |
| 8 | PB6 | - | Port B | 58 | P60 | - | |
| 9 | PB7 | O | Trigger output | 59 | P61 | O | SVSIG |
| 10 | /RES0 | - | N.C | 60 | P62 | O | |
| 11 | VSS | - | Ground | 61 | PHI | - | +5V power supply |
| 12 | TXD0 | O | SWDT | 62 | /STBY | - | |
| 13 | TXD1 | O | TX | 63 | /RES | I | HAST |
| 14 | RXD0 | I | SRDT | 64 | NMI | I | Ground |
| 15 | RXD1 | I | RX | 65 | VSS | I | Ground |
| 16 | SCK0 | O | SCLK | 66 | EXTAL | I | Crystal oscillator |
| 17 | /IRQ5 | I | SFCLK | 67 | XTAL | I | Crystal oscillator |
| 18 | P40 | I | SENS | 68 | VCC | I | Power supply (+5 V) |
| 19 | P41 | O | XLAT | 69 | /AS | O | N.C |
| 20 | P41 | I | GFS | 70 | /RD | O | XSRD |
| 21 | P43 | O | LAST | 71 | /HWR | O | XSWR |
| 22 | VSS | - | Ground | 72 | /LWR | O | N.C |
| 23 | P44 | I/O | E2CS | 73 | MD0 | I | +5 power supply |
| 24 | P45 | I/O | E2CK | 74 | MD1 | I | Ground |
| 25 | P46 | I | E2DI | 75 | MD2 | - | ADVCC |
| 26 | P47 | O | E2DO | 76 | AVCC | - | |
| 27 | D8 | I/O | | 77 | VREF | - | ADVCC |
| 28 | D9 | I/O | | 78 | AN0 | I | KY0 |
| 29 | D10 | I/O | | 79 | AN1 | I | KY1 |
| 30 | D11 | I/O | Data bus | 80 | AN2 | I | KY2 |
| 31 | D12 | I/O | | 81 | AN3 | I | KY3 |
| 32 | D13 | I/O | | 82 | AN4 | I | KY4 |
| 33 | D14 | I/O | | 83 | AN5 | I | STML |
| 34 | D15 | I/O | | 84 | AN6 | I | STMR |
| 35 | VCC | - | Power supply (+5 V) | 85 | AN7 | I | SVAD |
| 36 | A0 | O | | 86 | AVSS | I | ADVSS |
| 37 | A1 | O | | 87 | /IRQ0 | I | RCOFT/FG |
| 38 | A2 | O | | 88 | /IRQ1 | I | ADSQ |
| 39 | A3 | O | | 89 | /IRQ2 | I | XINT |
| 40 | A4 | O | | 90 | /IRQ3 | I | SPLK |
| 41 | A5 | O | | 91 | P84 | I | RHDWN |
| 42 | A6 | O | Address bus | 92 | VSS | I | Ground |
| 43 | A7 | O | | 93 | PA0 | I | ALRCK |
| 44 | VSS | - | Ground | 94 | PA1 | I | PITDT |
| 45 | A8 | O | | 95 | PA2 | I | FOK |
| 46 | A9 | O | | 96 | PA3 | I | INLMT |
| 47 | A10 | O | | 97 | PA4 | I | RHUP |
| 48 | A11 | O | | 98 | PA5 | I | DSCPR |
| 49 | A12 | O | | 99 | PA6 | I | RFLCT |
| 50 | A13 | O | | 100 | PA7 | I | SFCLR |

● QYH545128F-1DF (XR652A00) Gate Array

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|---------|-----|-----------------------------------|---------|--------|-----|--|
| 1 | Vss | - | GND | 65 | VDD | - | DC power supply |
| 2 | XRST | I+ | Reset | 66 | A8 | O | DRAM address A8 |
| 3 | MCKI | I | Master clock input | 67 | A7 | O | DRAM address A7 |
| 4 | MCKO | O | Master clock output | 68 | A6 | O | DRAM address A6 |
| 5 | FS320 | O | Clock output (320fs) | 69 | A5 | O | DRAM address A5 |
| 6 | VDD | - | DC Power supply | 70 | A4 | O | DRAM address A4 |
| 7 | DLRCK | I | Clock input (1.25fs) | 71 | TOSEL3 | I+ | Test mode select input 3 |
| 8 | DBCK | I | Clock input (80fs) | 72 | TOSEL2 | I+ | Test mode select input 2 |
| 9 | DDATAI | I | Playback data input | 73 | TOSEL1 | I+ | Test mode select input 1 |
| 10 | DC2PO | I | C2 error flag input | 74 | TOSEL0 | I+ | Test mode select input 0 |
| 11 | ADSY | I | ADIP synchronization signal input | 75 | ACLK | O | ATRAC data transfer bit clock (PB) |
| 12 | DDATAO | O | Recording data output | 76 | XARQPB | I | Data request signal from ATRAC (PB) |
| 13 | LREFSW | O | Laser write power signal | 77 | AC2B | O | C2 error flag output for ATRAC (PB) |
| 14 | EXTIOA0 | I/O | Port A bit 0 | 78 | ADTOB | O | Data output for ATRAC (PB) |
| 15 | EXTIOA1 | I/O | Port A bit 1 | 79 | XABSPB | O | Busy flag output for ATRAC (PB) |
| 16 | VSS | - | GND | 80 | VDD | - | DC power supply |
| 17 | VDD | - | DC power supply | 81 | VSS | - | GND |
| 18 | EXTIOA2 | I/O | Port A bit 2 | 82 | XLATPB | O | Command data latch pulse output for ATRAC (PB) |
| 19 | EXTIOA3 | I/O | Port A bit 3 | 83 | XARQPA | I | Data request signal from ATRAC (PA) |
| 20 | EXTIOA4 | I/O | Port A bit 4 | 84 | AC2A | O | C2 error flag output for ATRAC (PA) |
| 21 | EXTIOA5 | I/O | Port A bit 5 | 85 | ADTOA | O | Data output for ATRAC (PA) |
| 22 | EXTIOA6 | I/O | Port A bit 6 | 86 | XABSPA | O | Busy flag output for ATRAC (PA) |
| 23 | EXTIOA7 | I/O | Port A bit 7 | 87 | XLATPA | O | Command data latch pulse output for ATRAC (PA) |
| 24 | VSS | - | GND | 88 | XARQRB | I | Data request signal from ATRAC (RB) |
| 25 | EXTIOB0 | I/O | Port B bit 0 | 89 | ADTIB | I | Data input for ATRAC (RB) |
| 26 | EXTIOB1 | I/O | Port B bit 1 | 90 | XABSRB | O | Busy flag output for ATRAC (RB) |
| 27 | EXTIOB2 | I/O | Port B bit 2 | 91 | XLATRB | O | Command data latch pulse output for ATRAC (RB) |
| 28 | EXTIOB3 | I/O | Port B bit 3 | 92 | XARQRA | I | Data request signal from ATRAC (RA) |
| 29 | EXTIOB4 | I/O | Port B bit 4 | 93 | ADTIA | I | Data input for ATRAC (RA) |
| 30 | EXTIOB5 | I/O | Port B bit 5 | 94 | XABSRA | O | Busy flag output for ATRAC (RA) |
| 31 | EXTIOB6 | I/O | Port B bit 6 | 95 | XLATRA | O | Command data latch pulse output for ATRAC (RA) |
| 32 | VDD | - | DC power supply | 96 | VSS | - | GND |
| 33 | VSS | - | GND | 97 | VDD | - | DC power supply |
| 34 | EXTIOB7 | I/O | Port B bit 7 | 98 | NC | - | |
| 35 | EXTIOC0 | I/O | Port C bit 0 | 99 | XTCL | I+ | Reset |
| 36 | EXTIOC1 | I/O | Port C bit 1 | 100 | TEST0 | O | Test 0 |
| 37 | EXTIOC2 | I/O | Port C bit 2 | 101 | TEST1 | O | Test 1 |
| 38 | EXTIOC3 | I/O | Port C bit 3 | 102 | TEST2 | O | Test 2 |
| 39 | EXTIOC4 | I/O | Port C bit 4 | 103 | TEST3 | O | Test 3 |
| 40 | EXTIOC5 | I/O | Port C bit 5 | 104 | SA0 | I | CPU dress A0 |
| 41 | VDD | - | DC power supply | 105 | SA1 | I | CPU dress A1 |
| 42 | EXTIOC6 | I/O | Port C bit 6 | 106 | SA2 | I | CPU dress A2 |
| 43 | EXTIOC7 | I/O | Port C bit 7 | 107 | SA3 | I | CPU dress A3 |
| 44 | NC | - | | 108 | SA4 | I | CPU dress A4 |
| 45 | DQ8 | I/O | DRAM data bit 8 | 109 | SA5 | I | CPU dress A5 |
| 46 | DQ4 | I/O | DRAM data bit 4 | 110 | SA6 | I | CPU dress A6 |
| 47 | DQ5 | I/O | DRAM data bit 5 | 111 | SA7 | I | CPU dress A7 |
| 48 | VSS | - | GND | 112 | VSS | - | GND |
| 49 | VDD | - | DC power supply | 113 | VDD | - | DC power supply |
| 50 | DQ7 | I/O | DRAM data bit 7 | 114 | SD0 | I/O | CPU data D0 |
| 51 | DQ6 | I/O | DRAM data bit 6 | 115 | SD1 | I/O | CPU data D1 |
| 52 | DQ0 | I/O | DRAM data bit 0 | 116 | SD2 | I/O | CPU data D2 |
| 53 | DQ1 | I/O | DRAM data bit 1 | 117 | SD3 | I/O | CPU data D3 |
| 54 | DQ3 | I/O | DRAM data bit 3 | 118 | SD4 | I/O | CPU data D4 |
| 55 | DQ2 | I/O | DRAM data bit 2 | 119 | SD5 | I/O | CPU data D5 |
| 56 | XCAS | O | DRAM CAS signal | 120 | SD6 | I/O | CPU data D6 |
| 57 | XWE | O | DRAM write signal | 121 | SD7 | I/O | CPU data D7 |
| 58 | XRAS | O | DRAM RAS signal | 122 | VSS | - | GND |
| 59 | A9 | O | DRAM address A9 | 123 | XSCS | I | CPU chip select signal |
| 60 | A0 | O | DRAM address A0 | 124 | XSRD | I | CPU read signal |
| 61 | A1 | O | DRAM address A1 | 125 | XSWR | I | CPU write signal |
| 62 | A2 | O | DRAM address A2 | 126 | XINT | OD+ | Interrupt flag output |
| 63 | A3 | O | DRAM address A3 | 127 | XLAT | I | ATRAC command data latch pulse input |
| 64 | VSS | - | GND | 128 | VDD | - | DC power supply |

● QYH4080F 1CF (XR653A00) Gate Array

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|---------|-----|--|---------|--------|-----|-----------------------|
| 1 | XSWR | I | CPU write signal | 41 | XRST | I+ | Reset |
| 2 | VSS | - | GND | 42 | VSS | - | GND |
| 3 | VDD | - | DC power supply | 43 | VDD | - | DC power supply |
| 4 | XSRD | I | CPU read signal | 44 | PWM09 | O | PMW signal output 9 |
| 5 | XSCS | I | CPU chip select | 45 | PWM08 | O | PMW signal output 8 |
| 6 | VSS | - | GND | 46 | PWM07 | O | PMW signal output 7 |
| 7 | PLLLOCK | O | PLL lock monitor | 47 | PWM06 | O | PMW signal output 6 |
| 8 | PDOUTN | O | Phase comparator output | 48 | PWM05 | O | PMW signal output 5 |
| 9 | PDOUTP | O | Phase comparator output | 49 | PWM04 | O | PMW signal output 4 |
| 10 | VSS | - | GND | 50 | PWM03 | O | PMW signal output 3 |
| 11 | VCOI | I | Master clock input | 51 | PWM02 | O | PMW signal output 2 |
| 12 | VCOO | O | Master clock output | 52 | PWM01 | O | PMW signal output 1 |
| 13 | VDD | - | DC power supply | 53 | PWM00 | O | PMW signal output 0 |
| 14 | ALRCK | O | Sampling frequency (Fs) output for audio | 54 | VSS | - | GND |
| 15 | A32FS | O | 32fs clock output | 55 | MCLKO | O | Master clock output |
| 16 | ABCK | O | 16fs clock output (Inverted from XABCK) | 56 | MCLKI | I | Master clock input |
| 17 | XABCK | O | 16fs clock output | 57 | VDD | - | DC power supply |
| 18 | A128FS | O | 128fs clock output | 58 | SA0 | I | CPU address A0 |
| 19 | A256FS | O | 256fs clock output | 59 | SA1 | I | CPU address A1 |
| 20 | VDD | - | DC power supply | 60 | SA2 | I | CPU address A2 |
| 21 | VSS | - | GND | 61 | VDD | - | DC power supply |
| 22 | ADA | I | AD signal input (A) | 62 | VSS | - | GND |
| 23 | ADB | I | AD signal input (B) | 63 | SA3 | I | CPU address A3 |
| 24 | DAA | O | DA signal input (A) | 64 | SA4 | I | CPU address A4 |
| 25 | DAB | O | DA signal input (B) | 65 | SA5 | I | CPU address A5 |
| 26 | MTSYNC | O | Synchorization signal for meter drive IC | 66 | SA6 | I | CPU address A6 |
| 27 | MTDATA | O | 4 channels signal output for meter drive IC | 67 | SA7 | I | CPU address A7 |
| 28 | ENCA | O | Signal output for ATRAC (A) | 68 | SD0 | I/O | CPU data D0 |
| 29 | ENCB | O | Signal output for ATRAC (B) | 69 | SD1 | I/O | CPU data D1 |
| 30 | DECA | I | Signal input from ATRAC (A) | 70 | SD2 | I/O | CPU data D2 |
| 31 | DECB | I | Signal input from ATRAC (B) | 71 | VSS | - | GND |
| 32 | VDD | - | DC power supply | 72 | VDD | - | DC power supply |
| 33 | VSS | - | GND | 73 | SD3 | I/O | CPU data D3 |
| 34 | TEST1 | O | Test 1 | 74 | SD4 | I/O | CPU data D4 |
| 35 | TEST2 | O | Test 2 | 75 | SD5 | I/O | CPU data D5 |
| 36 | TEST3 | O | Test 3 | 76 | SD6 | I/O | CPU data D6 |
| 37 | TEST4 | O | Test 4 | 77 | MTCCKI | I | MIDI clock input |
| 38 | XTCL | I+ | Rest for test | 78 | MTCCKO | O | MIDI clock output |
| 39 | RLRCK | O | External synchronisation clock output (1/4 fs) | 79 | SD7 | I/O | CPU data D7 |
| 40 | EXTLRCK | I+ | External synchronisation clock input | 80 | MTCOUT | O | MIDI time code output |

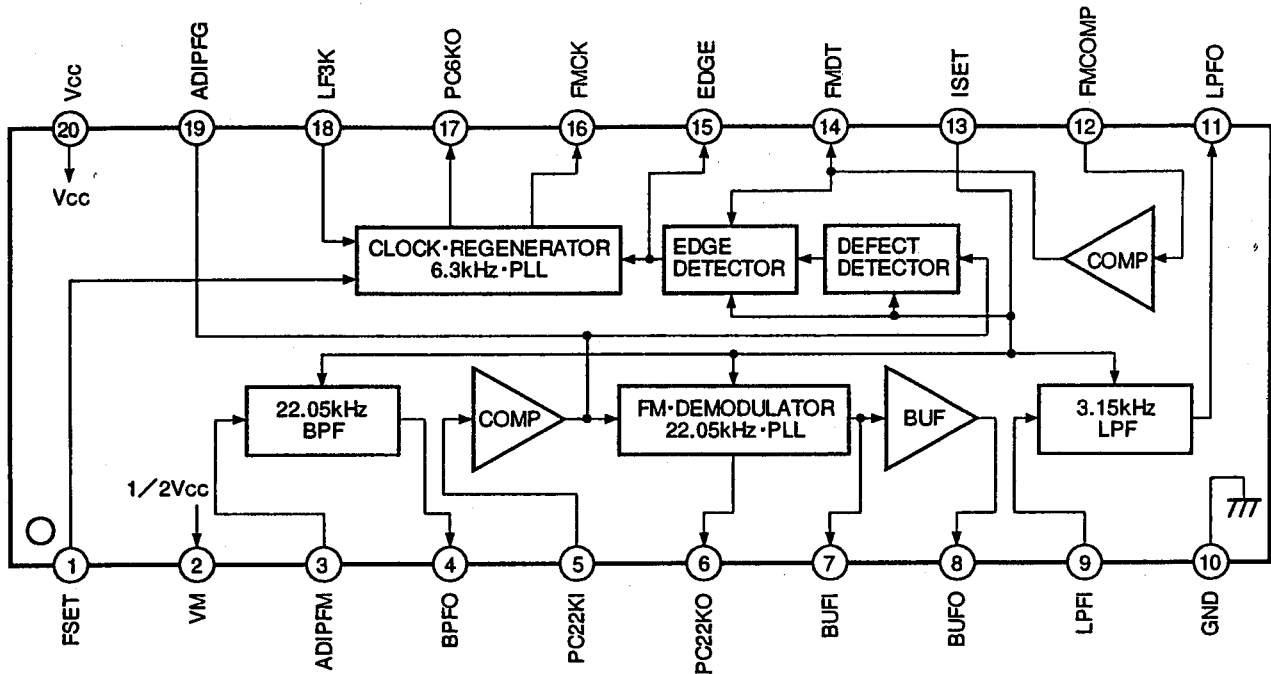
● QYH404064F 2AF (XR654A00) Gate Array

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|-------|-----|------------------------------------|---------|-------|-----|---|
| 1 | VDD | - | DC power supply | 33 | VDD | - | DC power supply |
| 2 | VSS | - | GND | 34 | VSS | - | GND |
| 3 | NC | - | | 35 | XSAS | I | Address strove input |
| 4 | SRMSB | O | Status register MSB output | 36 | SA17 | I | CPU address bus A17 |
| 5 | EXO2 | O | Output port 2 | 37 | SA18 | I | CPU address bus A18 |
| 6 | EXO1 | O | Output port 1 | 38 | SA19 | I | CPU address bus A19 |
| 7 | EXO0 | O | Output port 0 | 39 | NC | - | |
| 8 | BD7 | I/O | CPU data bus bit 7 | 40 | SSL0 | I+ | Data timing select of data and synchronizasion signal (0) |
| 9 | DB6 | I/O | CPU data bus bit 6 | 41 | SSL1 | I+ | Data timing select of data and synchronizasion signal (1) |
| 10 | VSS | - | GND | 42 | XCSRO | O | Address decode output |
| 11 | DB5 | I/O | CPU data bus bit 5 | 43 | NC | - | |
| 12 | DB4 | I/O | CPU data bus bit 4 | 44 | NC | - | |
| 13 | DB3 | I/O | CPU data bus bit 3 | 45 | NC | - | |
| 14 | DB2 | I/O | CPU data bus bit 2 | 46 | XCSRA | O | Address decode output |
| 15 | DB1 | I/O | CPU data bus bit 1 | 47 | XSCS | O | Address decode output |
| 16 | DB0 | I/O | CPU data bus bit 0 | 48 | SDIN | I | Serial data input |
| 17 | NC | - | | 49 | XSCS2 | O | Address decode output |
| 18 | VSS | - | GND | 50 | VSS | - | GND |
| 19 | VDD | - | DC power supply | 51 | VDD | - | DC power supply |
| 20 | SFCLR | I- | Sound frame counter reset | 52 | NC | - | |
| 21 | NC | - | | 53 | EX13 | I+ | Input port bit 3 |
| 22 | NC | - | | 54 | EX12 | I+ | Input port bit 2 |
| 23 | NC | - | | 55 | EX11 | I+ | Input port bit 1 |
| 24 | SFCLK | O | Sound synchronizasion clock output | 56 | EX10 | I+ | Input port bit 0 |
| 25 | TSTN | I+ | Test port | 57 | VSS | - | GND |
| 26 | VDD | - | DC power supply | 58 | VDD | - | DC power supply |
| 27 | VSS | - | GND | 59 | NC | - | |
| 28 | CLK | I | Master clock input | 60 | NC | - | |
| 29 | SYVCN | I | Synchronizasion signal input | 61 | XSWR | I | CPU write signal |
| 30 | RSTN | I+ | Reset | 62 | XSRD | I | CPU read signal |
| 31 | NC | - | | 63 | CDS | I | Register selector of command, status/pointer and data |
| 32 | NC | - | | 64 | NC | - | |

● CXA1380M (XR687A00) ADIP De-modulator

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|--------|-----|---|---------|--------|-----|--|
| 1 | FSET | I | VCO center frequency setting for ADIP bit clock regenerator | 11 | LPFO | O | Low pass filter output |
| 2 | VM | O | 1/2 Vcc output | 12 | FMCOMP | I | ADIP data comparator input |
| 3 | ADIPFM | I | ADIP FM signal input | 13 | ISET | I | Internal time constant setting |
| 4 | BPFO | O | Band pass filter output | 14 | FMDT | O | ADIP data output |
| 5 | PC22KI | I | FM de-modulator phase comparator input | 15 | EDGE | O | ADIP data edge detected signal output |
| 6 | PC22KO | O | FM de-modulator phase comparator output | 16 | FMCK | O | ADIP bit clock output |
| 7 | BUFI | O | FM de-modulator PLL feedback | 17 | PC6KO | O | Phase comparator output for ADIP bit clock regenerator |
| 8 | BUFO | O | FM de-modulator signal output | 18 | LF3K | I | PLL feedback for ADIP bit clock regenerator |
| 9 | LPFI | I | Low pass filter input | 19 | ADIPFG | I | ADIP FM data comparator output |
| 10 | GND | - | GND | 20 | Vcc | - | DC power supply |

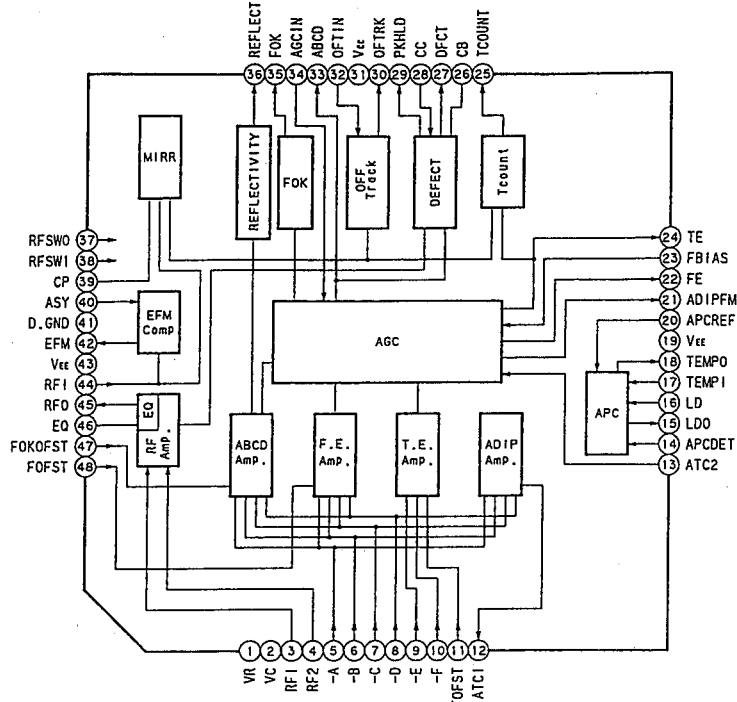
● CXA1380M (XR687A00) A DIP (De-modulator)



• CXA1381Q (XR688A00) RF Matrix Amplifier

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|--------|-----|--|---------|---------|-----|--|
| 1 | VR | O | (Vcc-Vee)/2 Voltage output | 25 | TCOUNT | O | Tracking count signal output |
| 2 | VC | - | GND | 26 | CB | - | Defect peak hold capacitor connection |
| 3 | RF1 | I | I-V converted RF signal 1 input | 27 | DFCT | O | Defect comparator output |
| 4 | RF2 | I | I-V converted RF signal 2 input | 28 | CC | I | Defect peak hold signal input |
| 5 | -A | I | I-V converted main beam servo signal A input | 29 | PKHLD | O | Defect peak hold output |
| 6 | -B | I | I-V converted main beam servo signal B input | 30 | OFTRK | O | Off-track signal output |
| 7 | -C | I | I-V converted main beam servo signal C input | 31 | Vcc | - | DC power supply |
| 8 | -D | I | I-V converted main beam servo signal D input | 32 | OFTIN | I | Off-track detection input |
| 9 | -E | I | I-V converted main beam servo signal E input | 33 | ABCD | O | Main beam servo detector output |
| 10 | -F | I | I-V converted main beam servo signal F input | 34 | AGCIN | I | AGC control input |
| 11 | TOFST | I | Tracking error offset adjustment | 35 | FOK | O | Focus OK signal output |
| 12 | ATC1 | O | Main beam push-pull signal output | 36 | REFLECT | O | Disc reflection level detection output |
| 13 | ATC2 | I | AGC input for ADIP signal | 37 | RFSW0 | I | Disc mode switching signal input H: High reflection disc (Premastered) L: Low reflection disc (Rewritable) |
| 14 | APCDET | I | Laser output power detection input | 38 | RDSW1 | I | Disc mode switching signal input H: Pit track disc (Premastered) L: Grooved disc (Rewritable) |
| 15 | LDO | O | APC LD amplifier output | 39 | CP | - | MIRR hold capacitor connection |
| 16 | LD | I | LD amplifier inverted input | 40 | ASY | I | Auto-asymmetry control input |
| 17 | TEMPI | I | Thermal sensor input | 41 | D.GND | - | GND |
| 18 | TEMPO | O | Thermal signal output | 42 | EFM | O | EFM comparator signal output |
| 19 | Vee | - | GND | 43 | Vee | - | GND |
| 20 | APCREF | I | Laser power setting input | 44 | RFI | I | Equalizer signal input |
| 21 | ADIPFM | O | ADIP FM signal output | 45 | RFO | O | Equalizer SIGNAL output |
| 22 | FE | O | Focus error signal output | 46 | EQ | - | Resistor for equalizer connection |
| 23 | FBIAS | I | Focus bias adjustment input | 47 | FOKOFST | I | ABCD amplifier offset adjustment |
| 24 | TE | O | Tracking error signal output | 48 | FOFST | I | Focus error amplifier offset adjustment |

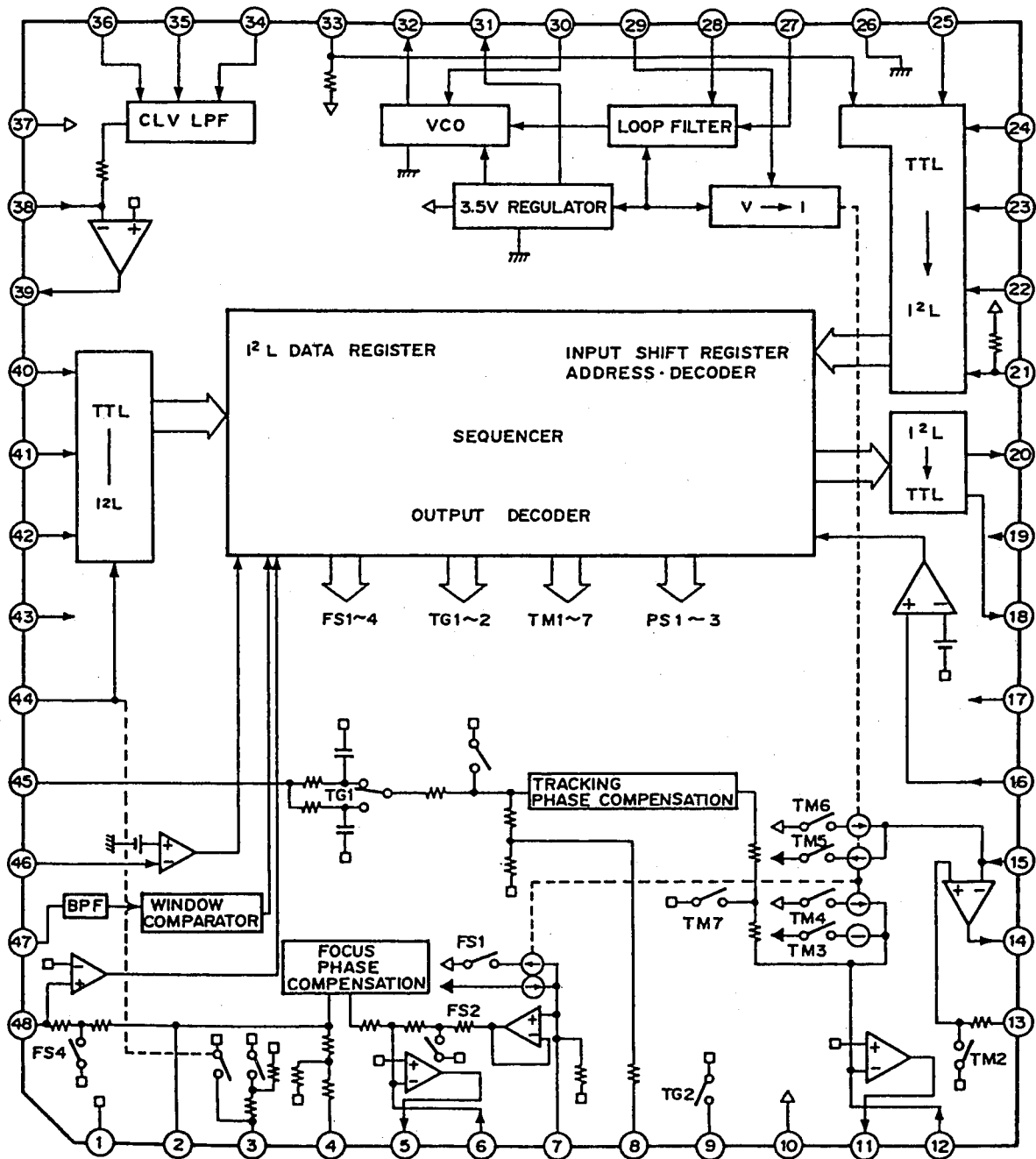
• CXA1381Q (XR688A00) RF Matrix Amplifier



• CXA1082BQ (XR689A00) CD Servo Signal Processor

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|--------------|-----|---|---------|----------------|-----|--|
| 1 | VC | O | Vref output | 25 | CLK | I | Serial data transfer clock input |
| 2 | FGD | - | Focus servo high frequency gain control | 26 | DGND | - | GND |
| 3 | FS3 | - | Focus servo high frequency gain switching | 27 | BW | - | Loop filter time constant setting |
| 4 | FLB | - | Focus servo low frequency boost control | 28 | PDI | I | Input of CX23035/CXD1135 phase comparator output (PDO) |
| 5 | FEO | O | Focus drive output | 29 | ISET | - | N/C |
| 6 | FE \ominus | I | Focus amplifier inverted input | 30 | VCOF | - | VCO frequency setting |
| 7 | SRCH | - | Time constant setting for focus serch | 31 | 3.5V | O | +3.5V output |
| 8 | TGU | - | Time constant setting for tracking | 32 | C864 | O | VCO (8.64 MHz) output |
| 9 | TG2 | - | high frequency gain switching | 33 | LOCK | O | Sled motor runaway control |
| 10 | AVcc | - | Time constant setting for tracking | 34 | MDP | I | CX23035/CXD1135 MDP connection |
| 11 | TAO | O | DC power supply | 35 | MON | I | CX23035/CXD1135 MON connection |
| 12 | TA \ominus | I | Tracking drive output | 36 | FSW | - | Time constant control of CLV servo error signal |
| 13 | SL \oplus | I | Tracking amplifier inverted input | 37 | DVcc | - | DC power supply |
| 14 | SLO | O | Sled amplifier non-inverted input | 38 | SPDL \ominus | I | Spindle drive amplifier inverted input |
| 15 | SL \ominus | I | Sled drive output | 39 | SPDLO | O | Spindle drive output |
| 16 | SSTOP | I | Sled amplifier inverted input | 40 | WDCK | I | Auto-sequence clock (88.2 kHz) input |
| 17 | FSET | - | Inner most position detection switch ON/OFF input | 41 | FOK | I | FOK signal input |
| 18 | SENS | O | Peak of Focus drive phase compensation and LPF of CLV f_0 setting | 42 | MIRR | I | Mirror signal input |
| 19 | AVee | - | FZC, AS, TZC, SSTOP and /BUSY output | 43 | DVee | - | GND |
| 20 | C.OUT | O | GND | 44 | DFCT | I | Defect control signal input |
| 21 | DIRC | - | Output for Track number counting | 45 | TE | I | Tracking error signal input |
| 22 | XRST | I | For one track jump | 46 | TZC | I | Input of Tracking zero-cross comparator |
| 23 | DATA | I | Reset input (L: Reset) | 47 | ATSC | I | Input of ATSC detect window comparator |
| 24 | XLT | I | Serial data input | 48 | FE | I | Focus error signal input |
| | | | Ratch command input | | | | |

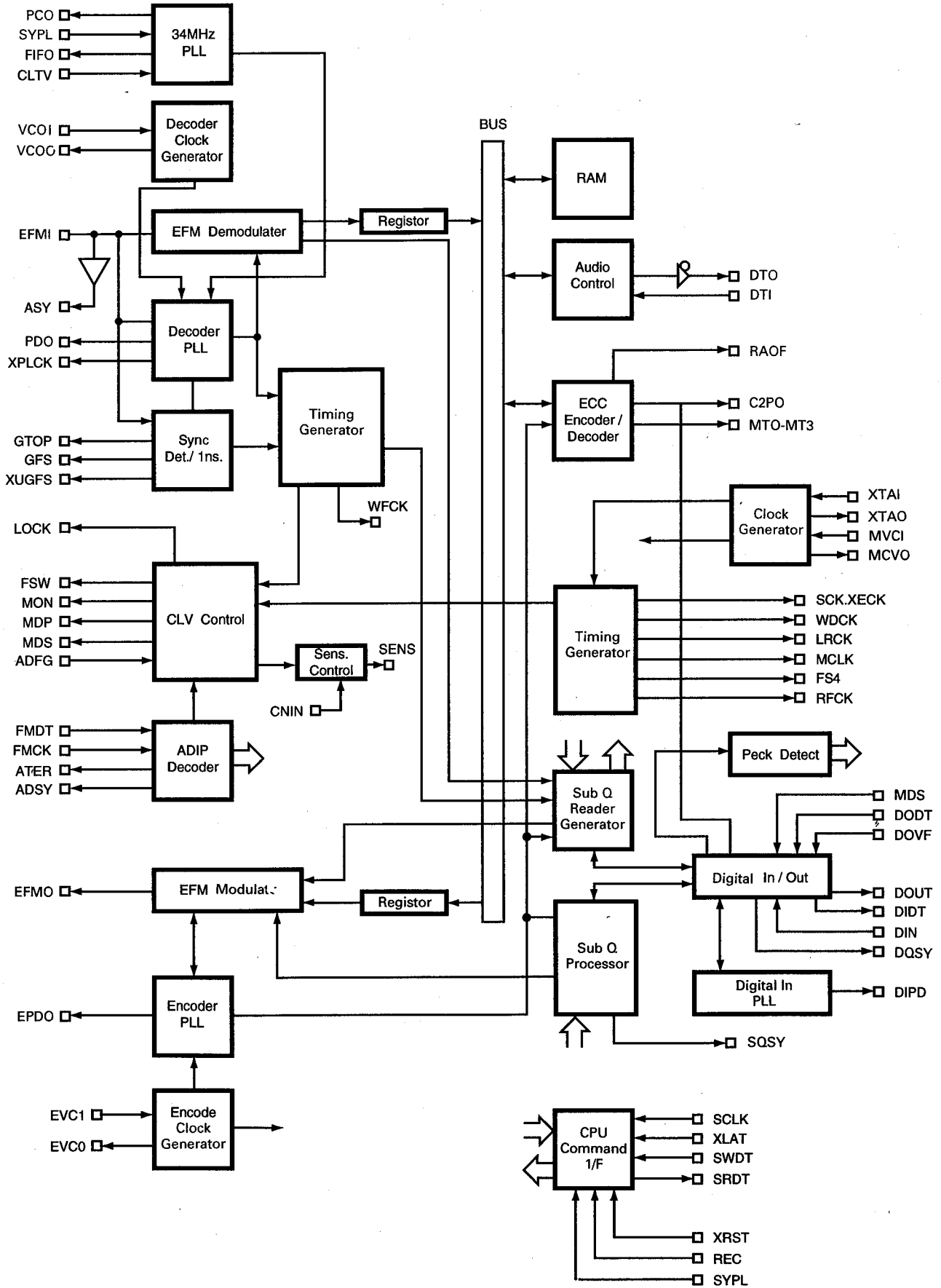
• CXA1082BQ (XR689A00) CD Servo Signal Processor



• CXD2525Q (XR690A00) EFM Encoder/Decoder

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|-------|-----|---|---------|-------|-----|--|
| 1 | FSW | O | Spindle motor output filter switching | 41 | LRCK | O | 44.1 kHz (=Fs, MCLK) |
| 2 | MON | O | Spindle motor ON/OFF control H: ON | 42 | WDCK | O | 88.2 kHz (MCLK) |
| 3 | MDP | O | Spindle motor servo control | 43 | FS4 | O | 176.4 kHz (MLCK) |
| 4 | MDS | O | Spindle motor servo control | 44 | GTOP | - | N.C |
| 5 | EFMI | I | EFM input (Playback) | 45 | XUGFS | - | N.C |
| 6 | ASY | O | EFM output (Playback) | 46 | XPLCK | - | N.C |
| 7 | LOCK | O | Spindle servo (CLV) lock condition monitor H: Lock | 47 | GFS | O | H: Frame synchronization OK |
| 8 | VCOO | O | EFM decoder analog PLL oscillation output (196 Fs=8.6436 MHz) | 48 | EPDO | - | N.C |
| 9 | VCOI | I | EFM decoder analog PLL oscillation input | 49 | RFCK | - | N.C |
| 10 | TEST1 | - | GND | 50 | EVCI | - | GND |
| 11 | PDO | O | EFM decoder analog PLL phase comparator output | 51 | EVCO | - | N.C |
| 12 | Vss | - | GND | 52 | Vss | - | GND |
| 13 | EFMO | O | EFM output (Recording) | 53 | MCLK | O | 22.5792 MHz output |
| 14 | ATER | O | ADIP CRC flag output H: Error | 54 | XTAI | I | Crystal oscillator input (512Fs=22.5792 MHz) |
| 15 | CNIN | I | Track jump signal input | 55 | XTAO | O | Crystal oscillator output (512Fs=22.5792 MHz) |
| 16 | SENS | O | Serial bus address internal status output | 56 | TEST9 | - | GND |
| 17 | SYPL | - | GND | 57 | MVCI | - | GND |
| 18 | FIFO | O | Master PLL filter output for digital PLL | 58 | MVCO | - | N.C |
| 19 | FILI | I | Master PLL filter input for digital PLL | 59 | TEST2 | - | N.C |
| 20 | PCO | O | Master PLL phase comparator output for digital PLL | 60 | DIPD | - | N.C |
| 21 | AVss | - | GND (Analog) | 61 | RAOF | - | N.C |
| 22 | CLTV | I | Master PLL VCO control voltage input | 62 | MT3 | - | N.C |
| 23 | AVdd | - | DC power supply (Analog) | 63 | MT2 | - | N.C |
| 24 | XRST | I | System reset input (Active low) | 64 | MT1 | - | N.C |
| 25 | REC | I | L: Decoder H: Encoder | 65 | MT0 | - | N.C |
| 26 | TEST8 | - | GND | 66 | WFCK | - | N.C |
| 27 | SCLK | I | Serial clock input | 67 | DIN | I | Digital audio input |
| 28 | XLAT | I | Serial bus latch control input | 68 | MD2 | I | Digital audio output switching (H: ON) |
| 29 | SWDT | I | Serial bus write data input | 69 | DOUT | - | N.C |
| 30 | SRDT | O | Serial bus read data output | 70 | DIDT | - | N.C |
| 31 | ADSY | O | ADIP synchronization signal output | 71 | DODT | I | Audio signal output (Digital audio) |
| 32 | SQSY | O | Sub-code Q synchronization signal output | 72 | DOVF | I | Validity flag input (Digital audio) |
| 33 | Vdd | - | DC power supply (Digital) | 73 | Vdd | - | DC power supply (Digital) |
| 34 | DQSY | O | Synchronization signal (SCOR) of the digital in U-bit CD format sub code Q output | 74 | TEST3 | -I | GND |
| 35 | TEST7 | - | N.C | 75 | TEST4 | - | N.C |
| 36 | DTI | I | Audio signal input for recording | 76 | TEST5 | - | N.C |
| 37 | DTO | O | Audio signal output (Playback) | 77 | TEST6 | - | N.C |
| 38 | C2PO | O | PB: C2PO, D.REC:D.in-VFLAG, A.REC: 0 | 78 | FMCK | I | ADIP reading clock input (6.3 kHz) |
| 39 | BCK | O | 2.8224 MHz output (MCLK) | 79 | FMDT | I | ADIP data input (6.3 kHz) |
| 40 | XBCK | O | BCK inverted output (MCLK) | 80 | ADFG | I | ADIP carrier signal input (22.05 kHz) |

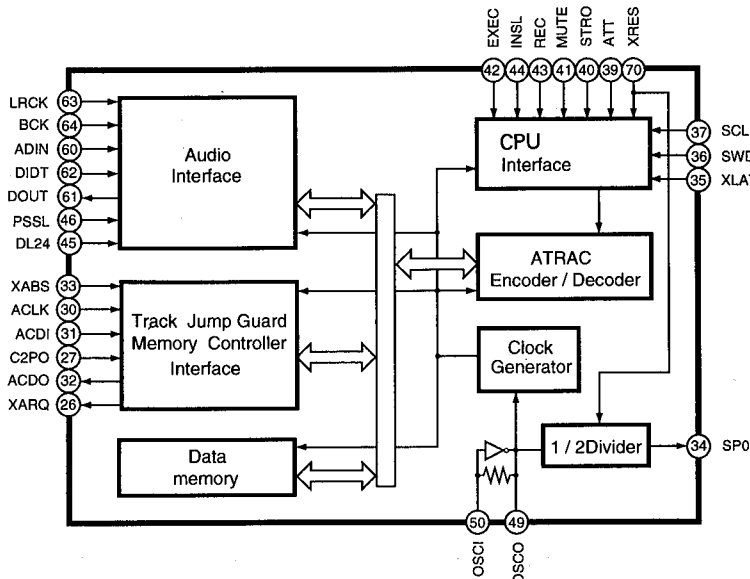
• CXD2525Q (XR690A00) EFM Encoder/Decoder



• CXD2531BR (XR691A00) ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) Encoder/Decoder

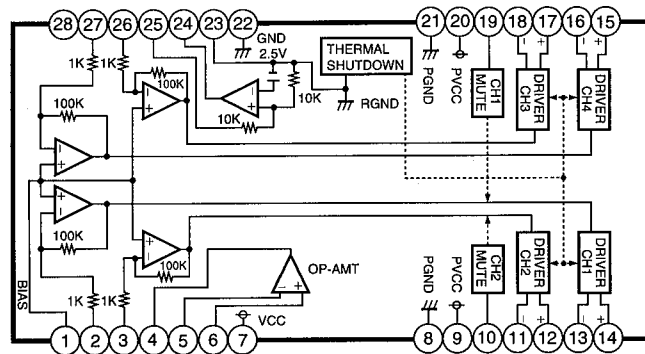
| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|------|-----|--|---------|------|-----|---|
| 1 | TA9 | - | GND | 41 | MUTE | - | N.C |
| 2 | TA10 | - | GND | 42 | EXEC | - | N.C |
| 3 | TA11 | - | GND | 43 | REC | - | N.C |
| 4 | TD0 | - | GND | 44 | INSL | - | N.C |
| 5 | TD1 | - | GND | 45 | DL24 | - | N.C |
| 6 | TD2 | - | GND | 46 | PSSL | - | N.C |
| 7 | TD3 | - | GND | 47 | EXIR | - | GND |
| 8 | Vss | - | GND | 48 | Vss | - | GND |
| 9 | TD4 | - | GND | 49 | OSCO | O | Crystal oscillator output (1024fs) |
| 10 | TD5 | - | GND | 50 | OSCI | I | Crystal oscillator input (1024fs) |
| 11 | TD6 | - | GND | 51 | TD16 | - | GND |
| 12 | TD7 | - | GND | 52 | TD17 | - | GND |
| 13 | TD8 | - | GND | 53 | TD18 | - | GND |
| 14 | TD9 | - | GND | 54 | TD19 | - | GND |
| 15 | TD11 | - | GND | 55 | TD20 | - | GND |
| 16 | TS0 | - | GND | 56 | TD21 | - | GND |
| 17 | TS1 | - | GND | 57 | TD22 | - | GND |
| 18 | TS2 | - | GND | 58 | TD23 | - | GND |
| 19 | Vss | - | GND | 59 | Vss | - | GND |
| 20 | TS2 | - | GND | 60 | ADIN | I | Analog recording input |
| 21 | TS3 | - | GND | 61 | DOUT | O | REC: Monitor output PB: Decode audio data output |
| 22 | TD12 | - | GND | 62 | DIDT | I | Digital recording input |
| 23 | TD13 | - | GND | 63 | LRCK | I | LRCK (44.1 kHz=fs) input |
| 24 | TD14 | - | GND | 64 | BCK | I | BCK (2.8224 MHz=64fs) input |
| 25 | TD15 | - | GND | 65 | SICK | - | GND |
| 26 | XARQ | I | Data transfer request from CXD2526 | 66 | IDS1 | - | GND |
| 27 | C2PO | I | Input data error status from CXD2526 | 67 | XILT | - | GND |
| 28 | Vss | - | GND | 68 | Vss | - | GND |
| 29 | Vdd | - | DC voltage supply | 69 | Vdd | - | DC power supply |
| 30 | ACLK | I | CXD2526 serial data transfer clock (128fs) input | 70 | XRES | I | Reset input (L=Reset) |
| 31 | ACDI | I | Data from CXD2526 input | 71 | TA0 | - | GND |
| 32 | ACDO | O | Data output to CXD2526 | 72 | TA1 | - | GND |
| 33 | XABS | I | CDX2526 serial transfer synchronization puls input | 73 | TA2 | - | GND |
| 34 | SP0 | O | Clock (512fs) output | 74 | TA3 | - | GND |
| 35 | XLAT | I | Serial interface latch pulse input | 75 | TA4 | - | GND |
| 36 | SWDT | I | Serial interface data input | 76 | TA5 | - | GND |
| 37 | SCLK | I | Serial interface transfer clock input | 77 | TA6 | - | GND |
| 38 | Vss | - | GND | 78 | Vss | - | GND |
| 39 | ATT | - | N.C | 79 | TA7 | - | GND |
| 40 | STRO | - | N.C | 80 | TA8 | - | GND |

• CXD2531BR (XR691A00) ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) Encoder/Decoder



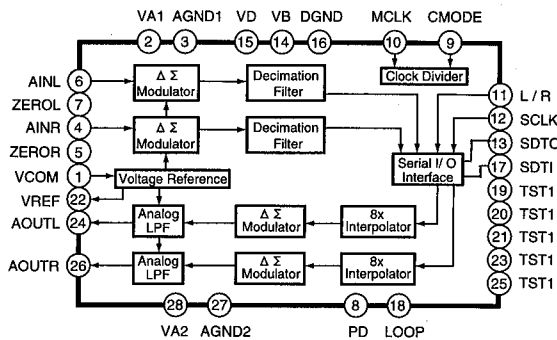
• CBA6999FP-E1 (XR692A00) Motor Driver

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|-------|-----|---------------------------|---------|--------|-----|-------------------------|
| 1 | BIAS | I | Bias input | 15 | VO4+ | O | CH4 positive output |
| 2 | VIN1 | I | CH1 input | 16 | VO4- | O | CH4 negative output |
| 3 | VIN2 | I | CH2 input | 17 | VO3+ | O | CH3 positive output |
| 4 | OPOUT | O | OP AMP output | 18 | VO3- | O | CH3 negative output |
| 5 | OPIN- | O | OP AMP inverted input | 19 | MUTE1 | - | CH1 mute |
| 6 | OPIN+ | O | OP AMP non-inverted input | 20 | PVCC | - | DC power supply (Power) |
| 7 | VCC | - | DC power supply (Pre-amp) | 21 | PGND | - | GND (Power) |
| 8 | PGND | - | GND (Power) | 22 | GND | - | GND (Pre-amp) |
| 9 | PVCC | - | DC power supply (Power) | 23 | RGND | - | GND (Regulator) |
| 10 | MUTE2 | - | CH2 mute | 24 | REGB | O | +5V regulation control |
| 11 | VO2- | O | CH2 negative output | 25 | REGOUT | O | +5 V output |
| 12 | VO2+ | O | CH2 positive output | 26 | VIN3 | I | CH3 input |
| 13 | VO1- | O | CH1 negative output | 27 | VIN4 | I | CH4 input |
| 14 | VO1+ | O | CH1 positive output | 28 | - | - | N.C |



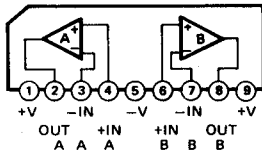
• CAK4510-VS (XR695A00) AD/DA Convertor

| PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION | PIN NO. | NAME | I/O | FUNCTION |
|---------|-------|-----|---|---------|-------|-----|--------------------------------|
| 1 | VCOM | O | Common voltage output (+2.5V) | 15 | VD | - | +5V supply (Digital) |
| 2 | VA1 | I | +5V supply for ADC VREF (Analog) | 16 | DGND | - | GND (Digital) |
| 3 | AGND1 | I | ADC VREF GND | 17 | SDTI | I | Serial data input |
| 4 | AINR | I | Rch analog input | 18 | LOOP | I | Digital loop back |
| 5 | ZEROR | I | Rch zero input | 19 | TST1 | - | N.C |
| 6 | AINL | I | Lch analog input | 20 | TST2 | - | N.C |
| 7 | ZEROL | I | Lch zero input | 21 | TST3 | O | N.C |
| 8 | PD | I | H = Power down mode | 22 | VREF | O | +2.5V reference voltage*output |
| 9 | CMODE | I | Master clock select (L: MCLK=256fs, H: MCLK=384fs) | 23 | TST4 | I | Test |
| 10 | MCLK | I | Master clock | 24 | AOUTL | I | Lch analog output |
| 11 | L/R | I | Lch or Rch select (L: Lch, H: Rch) | 25 | TST5 | O | Test |
| 12 | SCLK | I | Serial data clock | 26 | AOUTR | O | Rch analog output |
| 13 | SDTO | O | Serial data output | 27 | AGND2 | - | GND (DAC) |
| 14 | VB | - | +5V supply | 28 | VA2 | - | +5V supply (DAC) |

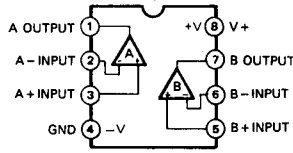


IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

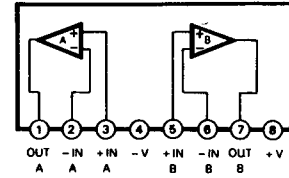
- **μPC4570HA (XB247A00)**
Dual Operational Amplifier



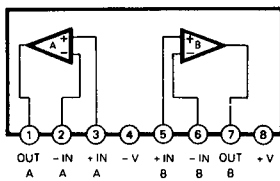
- **NJM2903M-T1 (XD672A00)**
- **NJM3404AM (XM527A00)**
- **NJM2904M-T1 (XR038A00)**
- **TLC272CPS (XN003A00)**



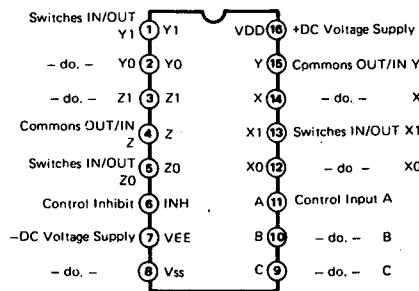
- **NJM2068L-D (XM356A00)**
Dual Operational Amplifier



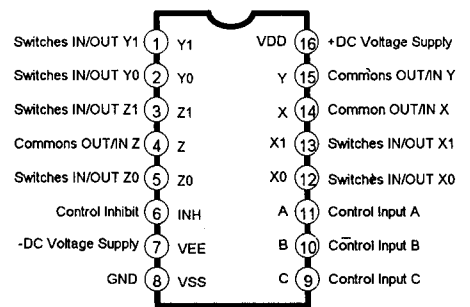
- **NJM4556AL (XP844A00)**
- **NJM4558L (XM922A00)**
Dual Operational Amplifier



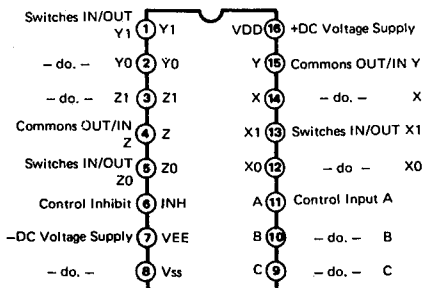
- **TC4053BP (IG055100)**
Triple 2-Ch.
Multiplexer/Demultiplexer



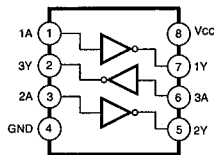
- **TC74HC4051FP-TR (XP373A00)**
- **TC74HC4051AF-TP (XR056A00)**
Triple 2-channel Multiplexer/Demultiplexer



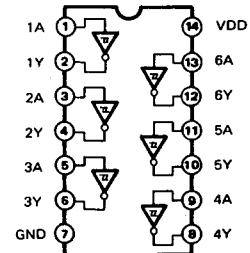
- **HD74HC4053FR-TR (XR408A00)**
- **HD74HC4053AF (XR150A00)**
Triple 2-Ch.
Multiplexer/Demultiplexer



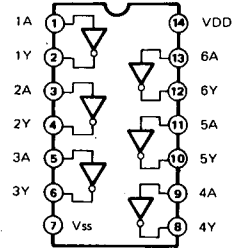
- **TC7WU04FU (XQ805A00)**
- **TC7W04FU (XP004A00)**
Triple Inverter



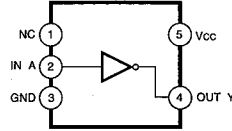
- **TC74HC14AF-TP1 (XD657A00)**
- **SN74HC14NSR (XC725A00)**
Hex Inverter



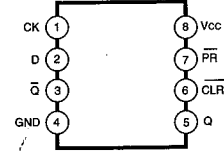
- **TC74HC04AF (XL980A00)**
Hex Inverter



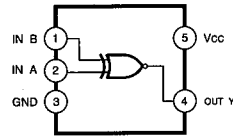
- **TC7S04F (XJ018A00)**
Inverter Gate



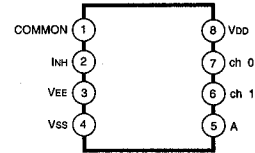
- **TC7W74FU (XN243A00)**
D-Type Flip Flop



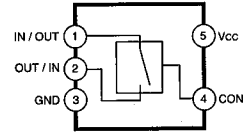
- **TC7S86F1 (XR681A00)**
Exclusive OR Gate



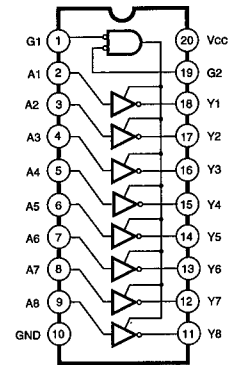
- **TC4W53FU (XR769A00)**
2-Channel Multiplexer/Demultiplexer



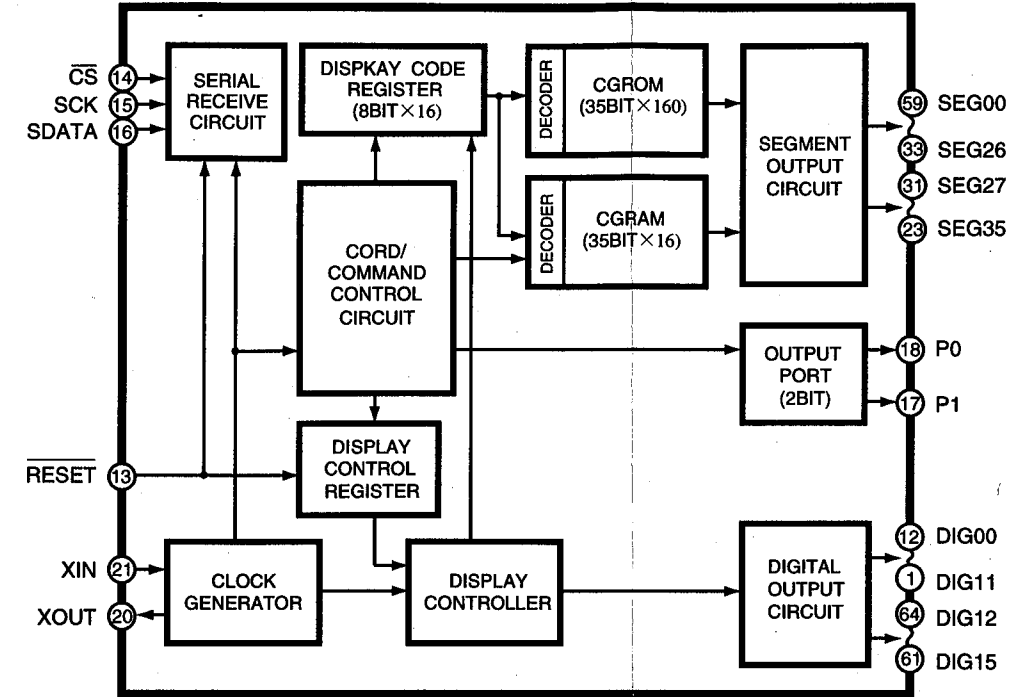
- **TC7S66F (XR682A00)**
Bilateral Switch



- **TC74AC540F (XR683A00)**
Bus Buffer

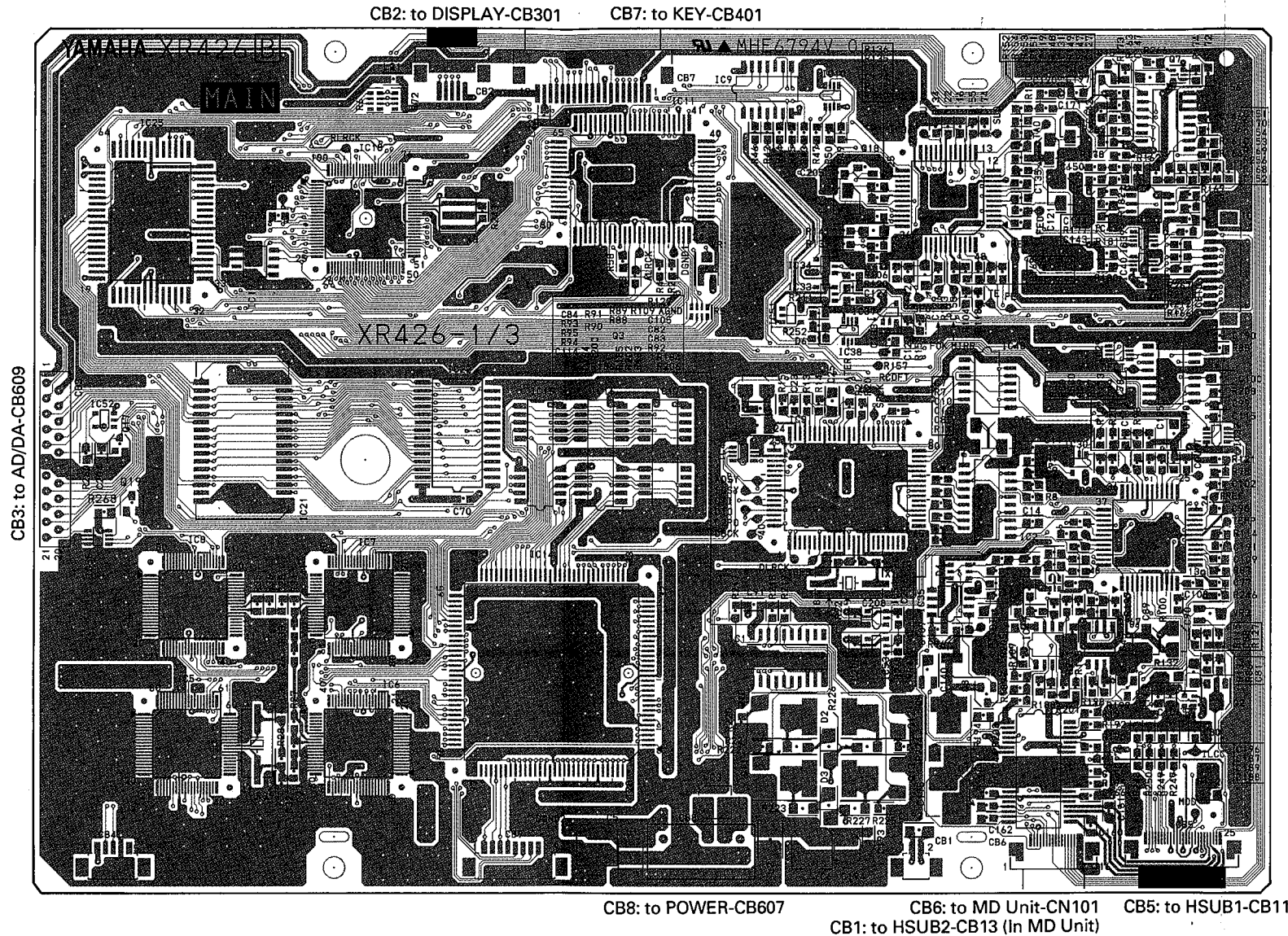


- **M66004SP (XN173A00)**
16 Digit 5 x 7 Segment VFD Controller



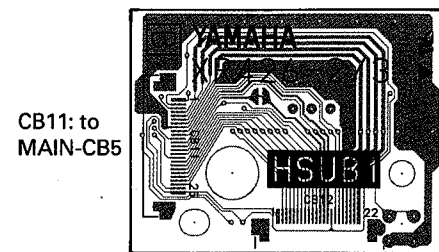
■ CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

● MAIN Circuit Board



Components side (部品側)

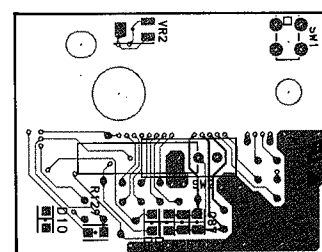
● HSUB1 Circuit Board



CB12: to MD unit (pic-up head)

Components side (部品側)

● HSUB2 Circuit Board



to MAIN-CB1

Components side (部品側)

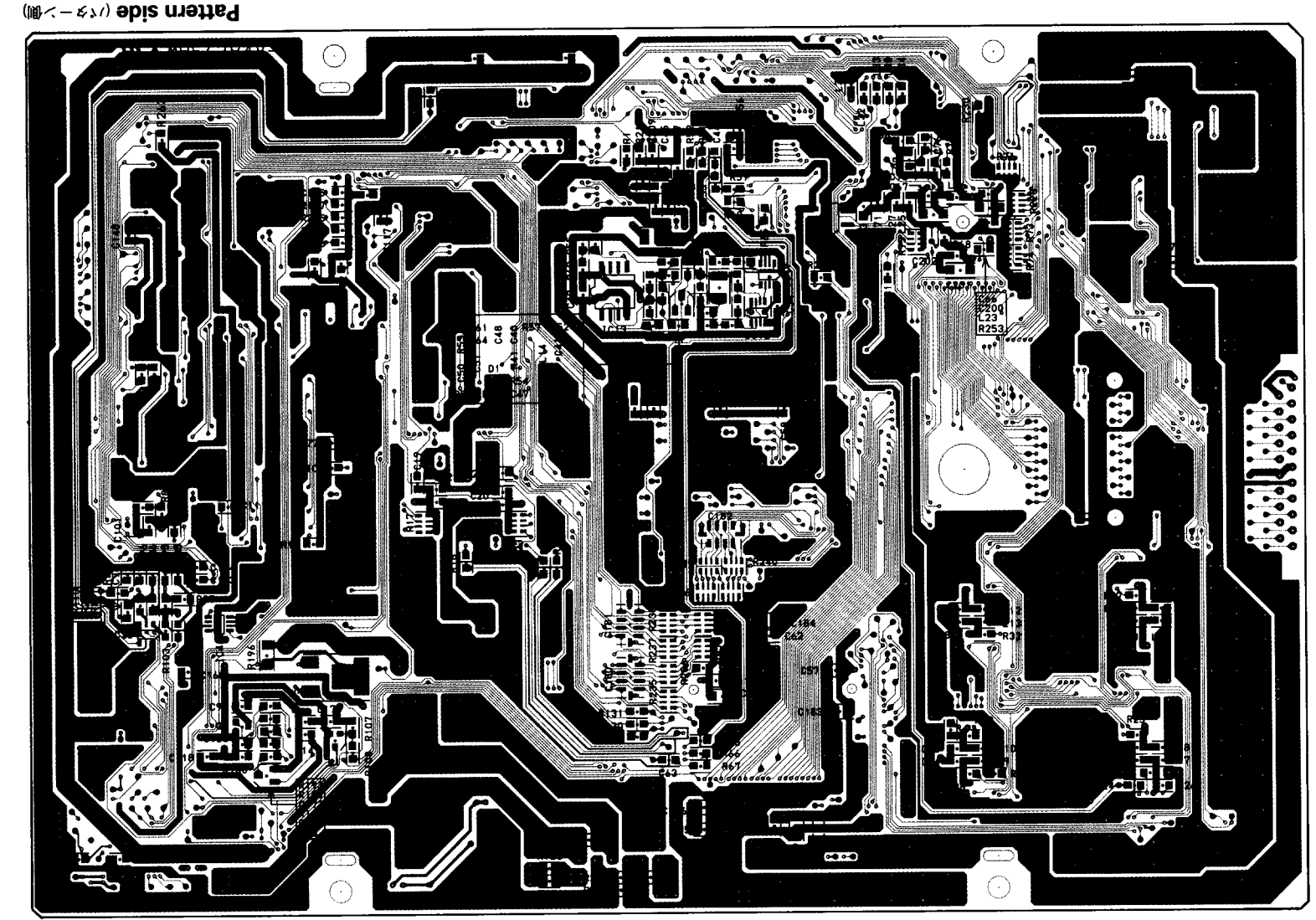
Notes

Circuit Board: MAIN (NX818010) (XR426B0)
 Circuit Board: HSUB1 (NX818020) (XR426B0)
 Circuit Board: HSUB2 (NX818030) (XR426B0)

1. IC
 - IC 1: TC74AC540F (XR683A00) B.BUFF
 - IC 2: CXA1380M (XR687A00) DE-MODULATOR
 - IC 3: CXD2525Q (XR690A00) EFM ENC/DEC
 - IC 4,32,39,40,46,49,55: TC4W53FU (XR769A00) ANALOG SW
 - IC 5-8: CXD2531BR (XR691A00) ATRAC ENC/DEC
 - IC 9: TC74HC04AF (XL980A00) HEX INVERTER
 - IC 10,29: TC7W04FU (XP004A00) INVERTER
 - IC 11: QYH408080F-1CF (XR653A00) GATE ARRAY
 - IC 12: TC7WU04FU (XQ805A00) INVERTER
 - IC 13: TLC272CPS (XN003A00) OP AMP
 - IC 14: QYH545128F-1DF (XR652A00) GATE ARRAY
 - IC 15,16: MB814400C-70 (XR686A00) DRAM 4M or HM514400CS-70 (XR950A00) DRAM 4M
 - IC 17: MB81C1000A-70 (XR685A00) DRAM 1M
 - IC 18: HD6413002F16 (XP691A00) CPU
 - IC 19: ST93C46CM1 (XS204A00) EEPROM 1K
 - IC 21: LH532 (XR700A00) ROM 2M
 - IC 22: M5M5256CFP-70LL (XN279B00) SRAM 256K
 - IC 25: QYH404064F-2AF (XR654A00) GATE ARRAY
 - IC 26: CXA1381Q (XR688A00) MATRIX-AMP
 - IC 27: TC74HC4053AF (XR150A00) MULTIPLEXER or HD74HC4053FR-TR (XR408A00) MULTIPLEXER
 - IC 28,30,33,34: TC7S66F (XR682A00) ANALOG SW
 - IC 35,43: NJM3404AM (XM527A00) OP AMP
 - IC 36: CXA1082BQ (XR689A00) CD SERVO/S PRO
 - IC 37,53: TC7S86F (XR681A00) EXOR
 - IC 38: TC7W74FU (XN243A00) D-FF
 - IC 41: HD74HC4051FPTR (XP373A00) MULTIPLEXER or TC74HC4051AF-TP (XR056A00) MULTIPLEXER
 - IC 42: IC-PST591DMT (XP226A00) RESET
 - IC 44: BA6999FP (XR692A00) MOTOR DRIVER
 - IC 45: NJM2903MT1 (XD672A00) OP AMP
 - IC 47: NJM2904M-T1 (XR038A00) OP AMP
 - IC 48: TC74HC14AF-TP1 (XD657A00) HEX INVERTER or SN74HC14NSR (XC725A00) HEX INVERTER
 - IC 51: TC7S04F (XJ018A00) INVERTER
 - IC 54: TC7S32F (XM588A00) OR
2. Transistor
 - Q 1,6: 2SA1576AT106 (VR936300)
 - Q 2: 2SB1121 S,T,U (VQ987100)
 - Q 5: 2SB1181F5 P,Q,R (VU384100)
 - Q 9: 2SD1733F5 P,Q,R (VU384300)
 - Q 17: 2SC4081T106 (VQ986700)
3. Digital Transistor
 - Q 8: DTA144EK (VC124000)
 - Q 15,16,18,19: DTC144EK R=47K (VB504200)
4. Transistor Array
 - Q 3: UMX1N (NPN+NPN) (VU383400)
 - Q 4: UMC3N (NPN+PNP) (VU476800)
 - Q 7: UMZ1N (NPN+PNP) (VU383500)
5. FET
 - Q 10,11: 2SJ182S (VU383800)
 - Q 12,13: 2SK973S (VU383700)
6. Diode
 - D 1: HVM17 (VU384000)
 - D 2,3: EC10QS03 (VU383900)
 - D 5,6,9,10: 1SS355 TE-17 (VT332900)
7. Diode Array
 - D 4: IMN10-T108 0.10A (VE277600)
8. Zener Diode
 - D 7,8: UDZ 5.1BTE-17 5.1V (VU171900)
9. Monolithic Ceramic Cap.
 - C 1,2,21,42,43,49,54,91,97,107,124,141,145,148,159,164,165,167,168,177,190,193: 0.100 16V Z (UB445100)
 - C 7: B 4700P 50V K (UB013470)
 - C 8: SL 27P 50V J (UB051270)
 - C 9: B 330P 50V K (UB012330)
 - C 10,119,120: B 2200P 50V K (UB013220)
 - C 11,20,22,29,30,33-38,45,46,56,62,64-73,92,93,96,99,101-104,106,115,117,118,122,137,166,170,178,206,208: F 1.0 16V Z (VQ686200)
 - C 12: B 0.068 25V K (UB214680)
 - C 13,150,151,207: B 0.047 25V K (UB214470)
 - C 14,79,152,195: B 0.01 50V K (UB014100)
 - C 17,18: CH 5P 50V C (VJ899000)
 - C 23: B 0.027 50V K (UB014270)
 - C 25,134: 0.47 16V K (VR755700)
 - C 26-28,39,41,44,48,51-53,63,75,76,78,81-83,108,142,147: B 1000P 50V K (UB013100)
 - C 31,32: CH 8P 50V D (VJ899300)
 - C 50,112,127,131,139: B 0.100 25V K (UB215100)
 - C 55,77,84,87,88,116,138,172,191: F 0.01 50V Z (UB044100)
 - C 86,95,123,133: B 470P 50V K (UB012470)
 - C 98,136,146,204: SL 100P 50V J (UB052100)
 - C 100,110,114,156: 1.0 16V K (VR813200)
 - C 105: B 2700P 50V K (UB013270)
 - C 109,113,128: B 0.022 50V K (UB014220)
 - C 111,126,130,205: B 0.033 50V K (UB014330)
 - C 125: 0.22 16V K (VR813300)
 - C 129: B 0.68 16V K (VU677900)
 - C 143,169,173: B 6800P 50V K (UB013680)
 - C 144: B 0.12 16V K (VU767700)
 - C 153,154: B 3300P 50V K (UB013330)
 - C 155: B 680P 50V K (UB012680)

MAIN : 3NA-VU37950
 HSUB1 : 3NA-VU37950
 HSUB2 : 3NA-VU37950

Table of electronic components including resistors, capacitors, diodes, and connectors with their respective values and part numbers.



IC21 (ROM) REMOVAL AND INSTALLATION

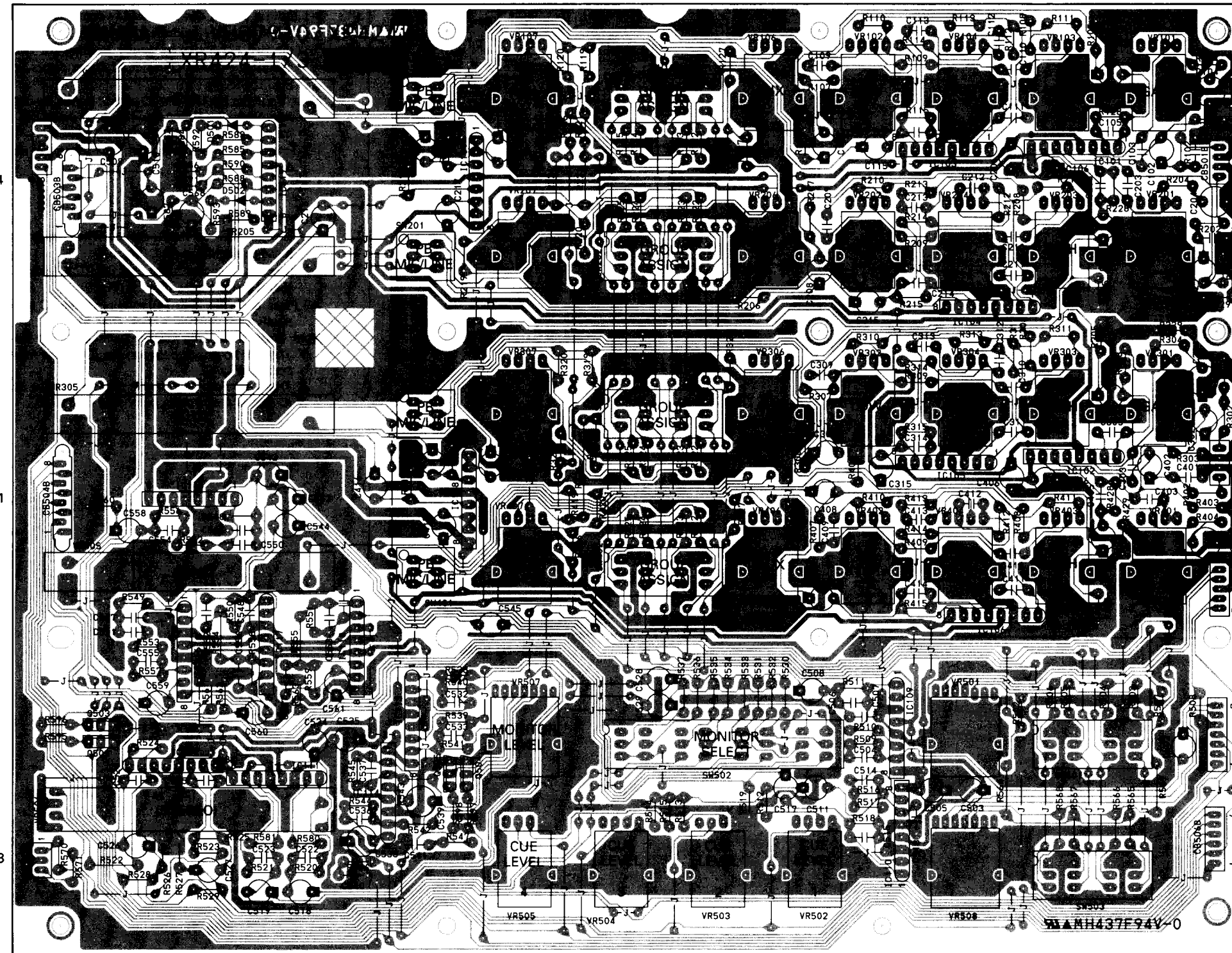
Technical diagrams and instructions for the removal and installation of IC21 (ROM), including steps for removal, installation, and a detailed component list.

• MIXER Circuit Board

CB509B: to POWER-CB604
CB503B: to AD/DA-CB610

to AD/DA-CB611

to JACK-CB613



to INPUT-CB501A

to INPUT-CB508A

to INPUT-CB502A

to OUTPUT-CB505A

to OUTPUT-CB506A

Components side (部品側)



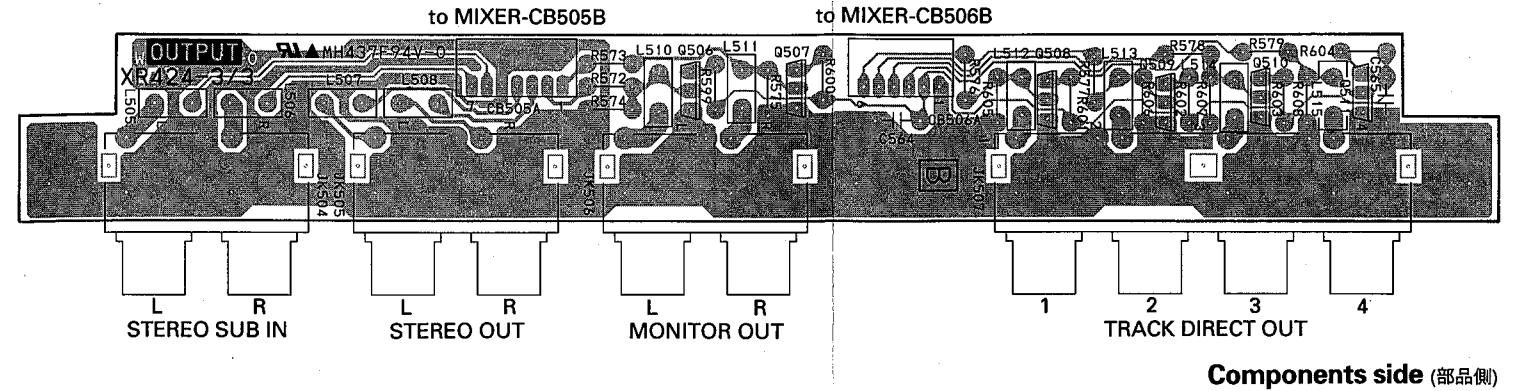
Notes)

Circuit Board: MIXER (NX817910) (XR424B0)
 Circuit Board: INPUT (NX817920) (XR424B0)
 Circuit Board: OUTPUT (NX817930) (XR424B0)

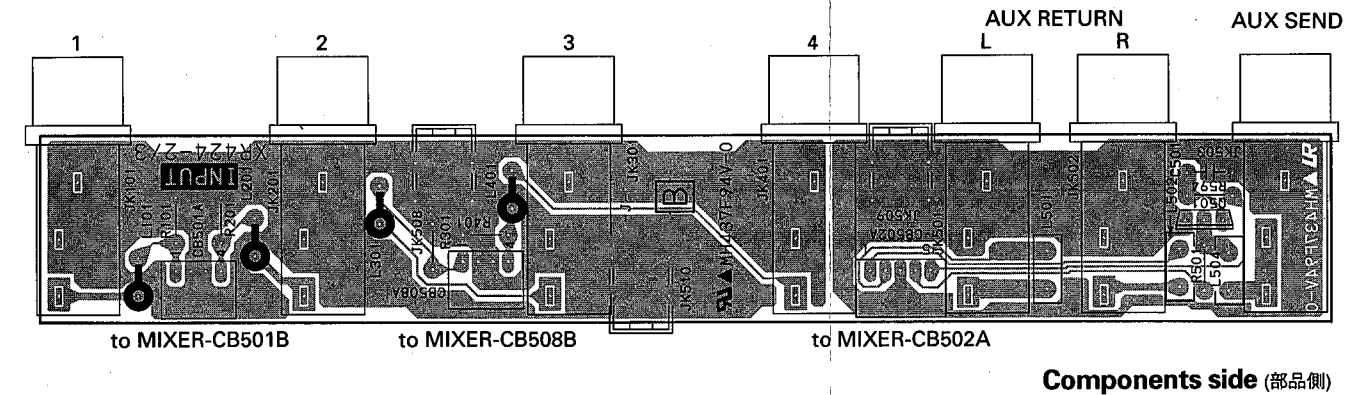
- 1. IC**
 IC 101,102: NJM2068L-D (XM356A00) OP AMP
 IC 103-113,115-119: NJM4558L (XM922A00) OP AMP
 IC 114: NJM4556AL (XP844A00) OP AMP
- 2. Transistor**
 Q 501-511: 2SD1915(F) S,T (VK432900)
- 3. Diode**
 D 501,502: 1SS133,1SS176 (VB941200)
- 4. Mylar Capacitor**
 C 109,209,309,409: 0.0330 50V J (UA654330)
 C 110,210,310,410: 1000P 50V J (UA653100)
 C 112,212,312,412: 0.0100 50V J (UA654100)
 C 113,213,313,413: 1200P 50V J (UA653120)
- 5. Ceramic Capacitor-SL**
 C 105,111,205,211,305,311,405,411,522,523,536,537: 10P 50V J (VD840100)
 C 504,506,514,515,532,533,550-553: 22P 50V J (VD840500)
- 6. Ceramic Capacitor-B**
 C 101,201,301,401: 470P 50V K (VD842200)
 C 103,203,303,403,507,513,546-549: 100P 50V K (VD841300)
- 7. Ceramic Capacitor-F**
 C 501,540,541,564,565: 22000P 25V Z (VD843900)
- 8. Electrolytic Cap.**
 C 102,106,108,116,202,206,208,302,306,308,316,402,406,408,502,503,505: 10.00 16.0V (UJ837100)
 C 216,416,534,535: 10.00 16.0V (UM397100)
 C 104,204,304,404: 220.00 6.3V (UJ818220)
 C 107,115,117,207,215,217,307,315,317,407,415,417,517,545: 22.00 16.0V (UJ837220)
 C 518,519,526,527,542-544,558-561: 22.00 16.0V (UM397220)
 C 509,510: 100.00 10.0V (UM378100)
 C 539: 220.00 10.0V (UJ828220)
 C 538: 220.00 10.0V (VV020100)
 C 567,568: 3.30 50.0V (UM416330)
- 9. Coil**
 L 501,502,504-508,510-515: FL5R200QNT (VB835000)
- 10. Carbon Resistor**
 R 101,107,110,201,207,210,301,307,310,401,407,410: 12.0K 1/4 J (HF757120)
 R 102,202,302,402,585,590: 100.0 1/4 J (HF755100)
 R 103,105,106,116,203,205,206,216,303,305,306,316,403,405,406,416,508,519,524-527,556-563,586,591: 100.0K 1/4 J (HF758100)
 R 104,204,304,404: 270.0 1/4 J (HF755270)
 R 108,111,208,211,308,311,408,411: 7.5K 1/4 J (HF756750)

- R 109,209,309,409,530-533,538,539: 33.0K 1/4 J (HF757330)
- R 112,114,119,120,212,214,219,220,312,314,319,320,412,414,419,420: 5.6K 1/4 J (HF756560)
- R 113,115,213,215,313,315,413,415: 470.0K 1/4 J (HF758470)
- R 121-127,221-227,321-327,421-427: 18.0K 1/4 J (HF757180)
- R 128,228,328,428: 51.0K 1/4 J (HF757510)
- R 129,229,329,429,570,571: 47.0 1/4 J (HF754470)
- R 501,528,529,540,541,576-581,592,593,605-608: 1.0K 1/4 J (HF756100)
- R 502-507,542,543,564-569: 22.0K 1/4 J (HF757220)
- R 509: 11.0K 1/4 J (HF757110)
- R 510: 10.0K 1/4 J (HF757100)
- R 511-516: 39.0K 1/4 J (HF757390)
- R 517,518,522,523,552-555: 47.0K 1/4 J (HF757470)
- R 520,521,548-551: 56.0K 1/4 J (HF757560)
- R 534-537: 15.0K 1/4 J (HF757150)
- R 544,545,582,587: 68.0K 1/4 J (HF757680)
- R 546,547: 10.0 1/4 J (HF754100)
- R 572,573: 3.3K 1/4 J (HF756330)
- R 574,575: 1.5K 1/4 J (HF756150)
- R 594-604: 4.7K 1/4 J (HF756470)
- 11. Metal Film Resistor**
 R 583,588: 47.0K 1/5 F (VB068800)
 R 584,589: 27.0K 1/5 F (VB068300)
- 12. Push Switch**
 SW 101,201,301,401: 2-2 W/LOCK (VQ035600) PB/MIC/LINE
 SW 102,202,302,402,501,503: SPEC21 2 (VQ035700) GROUP ASSIGN
 SW 502: SPEC41 (VU378300) MONITOR SELECT
- 13. Slide Variable Resistor**
 VR105,205,305,405: A 10.0K RS45111A (VL081200) CHANNEL FADER
 VR506: A 10.0Kx2 RS45112AA (VL081300) STEREO FADER
- 14. Rotary Variable Resistor**
 VR101,201,301,401: RD 50.0K RK11K113 (VU629700) GAIN
 VR102-104,202-204,302-304,402-404: B 50.0K RK11K113 (VQ031400) LOW,MID,,HIGH
 VR105,106,205,206,305,306,405,406,502-505: A 10.0K RK11K113 (VQ031200) AUX,CUE
 VR107,207,307,407: B 10.0K RK11K113 (VQ030900) PAN
 VR501,508: A 20.0Kx2 RK14K12C (VQ032000) AUX RETURN L
 VR506,507: A 10.0Kx2 RK14K12C (VQ031700) MONITOR LEVEL
- 15. Ferrite Bead**
 L 101,201,301,401: BL02RN1 (GE300610) Ferrite Bead

• OUTPUT Circuit Board



• INPUT Circuit Board



16. Pin Jack

- JK 504-506: YKC21-3120 WH/RE (VP599300) STEREO SUB IN, STEREO IN, MONITOR OUT
- JK 507: YKC21-3115 BL-BL (VQ032800) TR DIRECT OUT

17. Phone Jack

- JK 101,201,301,401,501-503: YKB21-5011 (VD430000) CH IN, AUX SEND, AUX RETURN

18. Connector Base Post

- CB 501A,508A: PH- 4P SE (VB858300)
- CB 502A: PH- 5P SE (VB858400)
- CB 505A: PH- 7P SE (VB858600)
- CB 506A: PH- 6P SE (VB858500)

19. Cable Holder

- CB 503B: 51048- 6P TE (V1878400)
- CB 504B: 51048- 8P TE (V1878600)

20. Connector Assembly

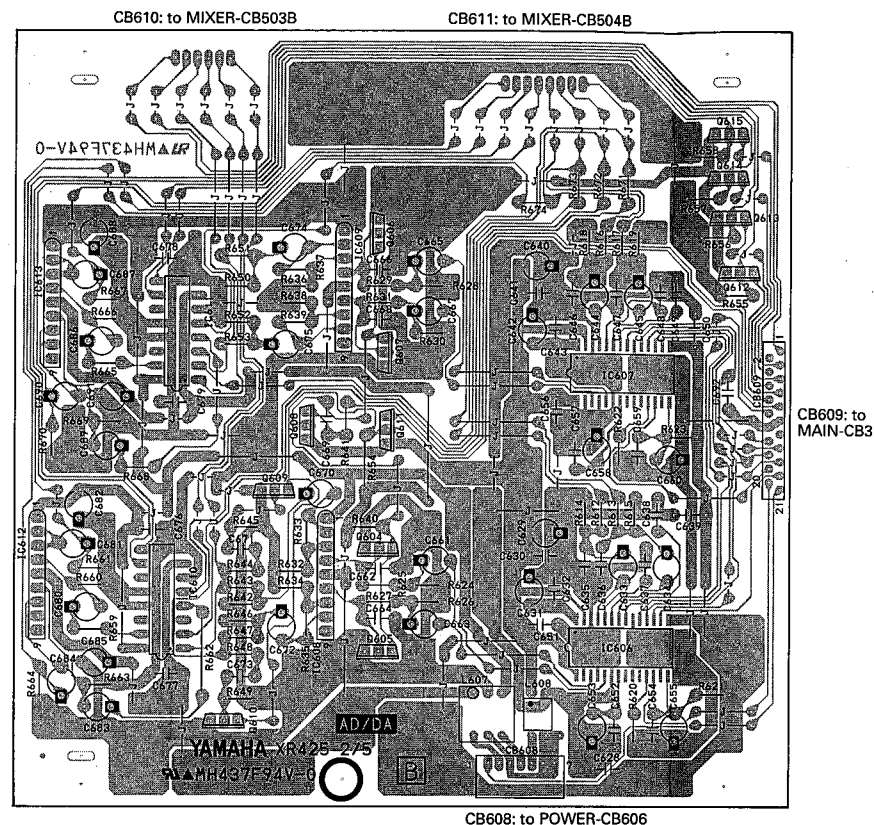
- CB 501B,508B: 4P 70MM B&C 2MM (VB709900)
- CB 502B: 5P 70MM B&C 2MM (VB711600)
- CB 505B: 7P 180MM B&C 2MM (VB715500)
- CB 506B: 6P 140MM B&C 2MM (VB713600)
- CB 507B: 3P 70MM B&C 2MM (VB708200)
- CB 509B: 5P 250MM B&C 2MM (VB712300)

21. Jumper Wire

- : 0.55 (VA078900)
- : FVP=2.0C26SB6-70 (VU703200)
- : FVP=2.0C26SB8-70 (VU703400)

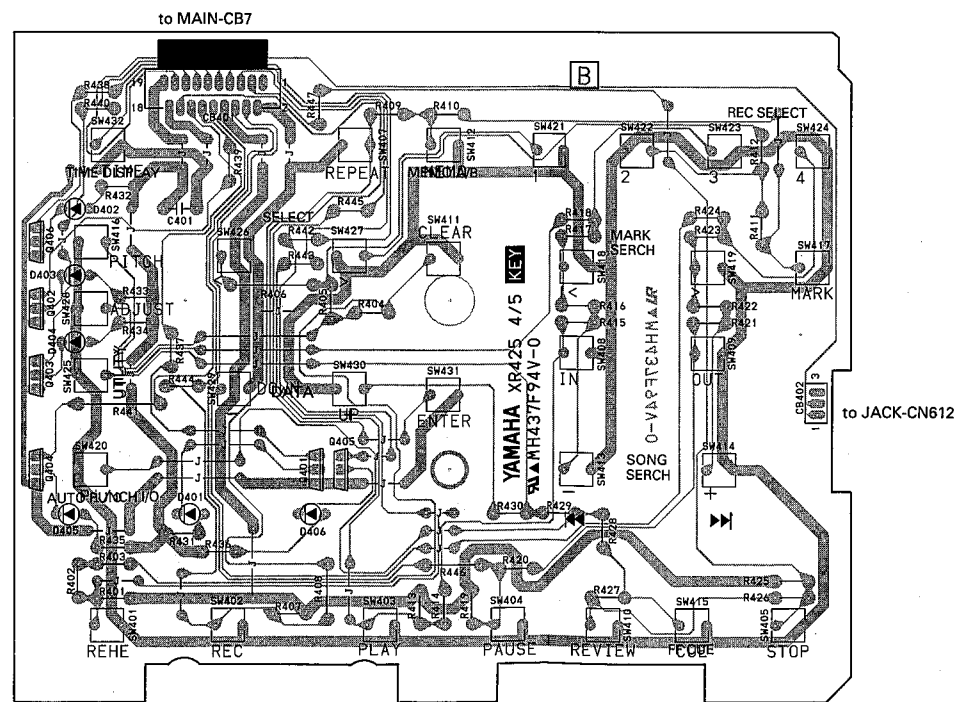
OUTPUT: 3NA-VU37910
INPUT : 3NA-VU37910

• AD/DA Circuit Board



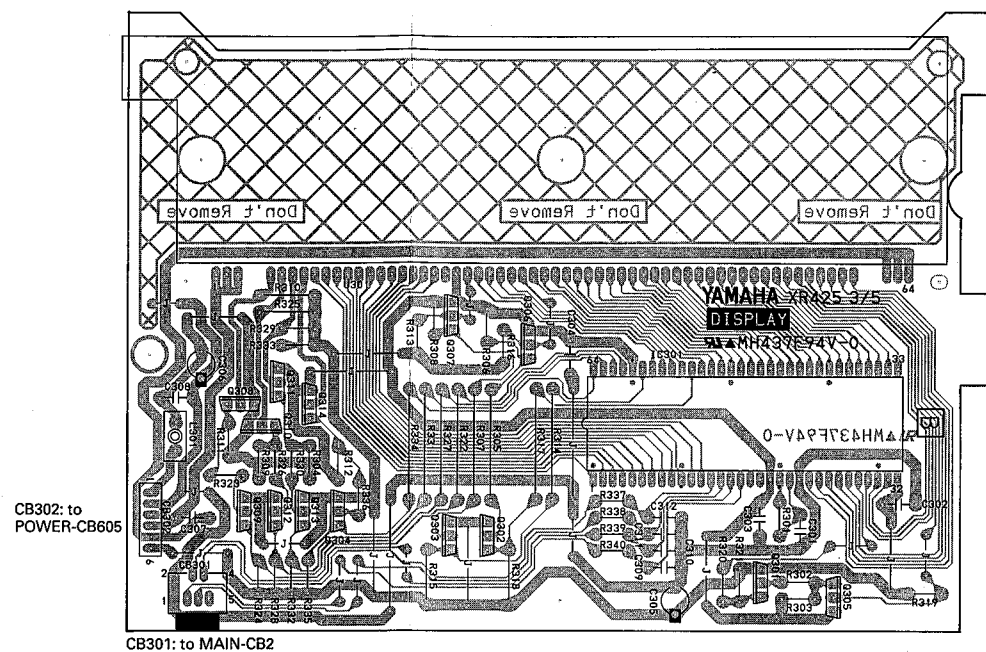
Components side (部品側)

• KEY Circuit Board



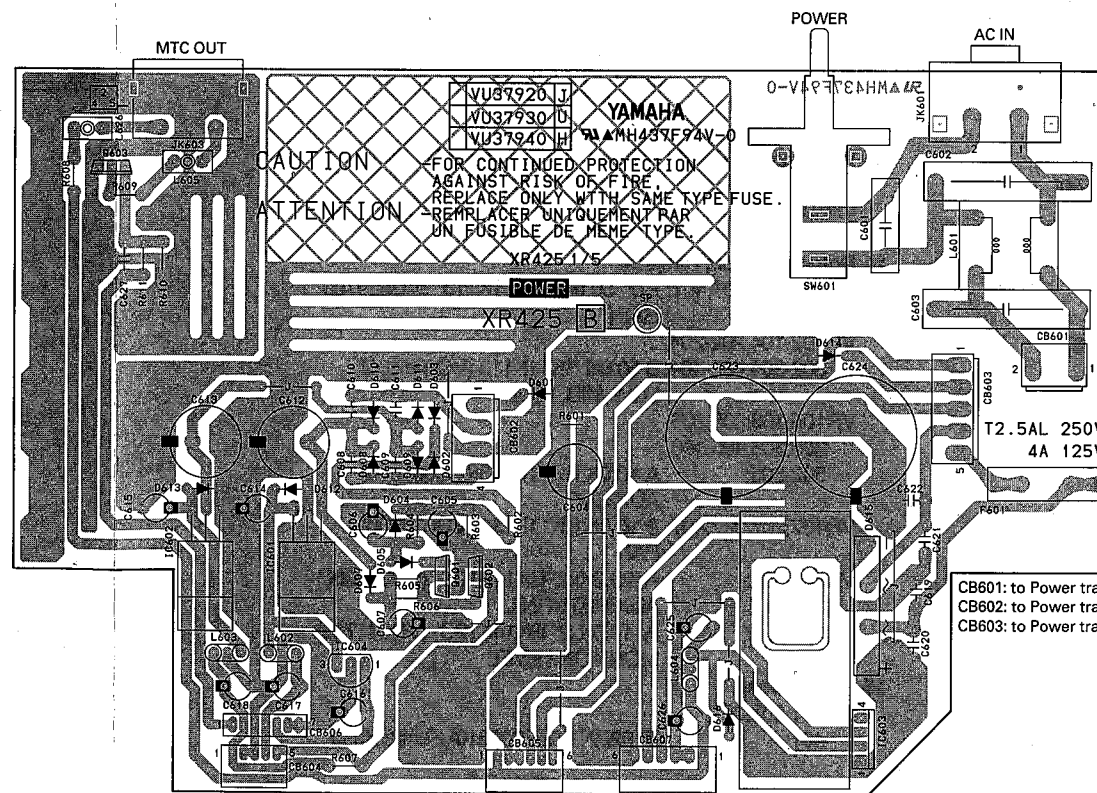
Components side (部品側)

• DISPLAY Circuit Board



Components side (部品側)

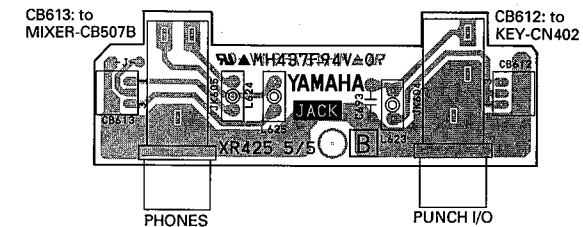
• POWER Circuit Board



Components side (部品側)

- POWER : 3NA-VU37920
- AD/DA : 3NA-VU37920
- DISPLAY : 3NA-VU37920
- KEY : 3NA-VU37920
- JACK : 3NA-VU37920

• JACK Circuit Board



Components side (部品側)

Notes

Circuit Board: POWER (NX817940) J (XR425B0)
 Circuit Board: POWER (NX817950) UCV (XR425B0)
 Circuit Board: POWER (NX817960) HBW (XR425B0)
 Circuit Board: AD/DA (NX817970) (XR425B0)
 Circuit Board: DISPLAY (NX817980) (XR425B0)
 Circuit Board: KEY (NX817990) (XR425B0)
 Circuit Board: JACK (NX818000) (XR425B0)

1. IC

IC 301: M66004SP (XN173A00) FL DRIVER
 IC 601: NJM7808FA (XD801A00) REGULATOR +8V
 IC 602: NJM7908FA (XD802A00) REGULATOR -8V
 IC 603: PQ05RF2 (XH672A00) REGULATOR +5V
 IC 604: NJM78L05A (XJ596A00) REGULATOR +5V
 IC 606,607: AK4510 (XR695A00) AD/DA
 IC 608,609,612,613: UPC4570HA (XB247A00) OP AMP
 IC 610,611: TC4053BP (IG055100) MPX

2. Transistor

Q 301-304,309,312,313,401-406,601,603: 2SC1740S R,S (IC174070)
 Q 305-308,310,311,314,608: 2SA933S Q,R (IA093320)

3. Digital Transistor

Q 602,611: DTA114ES (VD678500)
 Q 604-607,609,610,612-615: DTC114ES (VD678700)

4. Diode

D 601,608-611,616: 1SR139-400 T-31 (VU652800)
 D 602-605,607,612,613: 1SS133,1SS176 (VB941200)

5. Diode Stack

D 615: D3SBA20 4.0A 200V (VT359600)

6. Zener Diode

D 614: MTZJ5.6B 5.6V (VQ313000)

7. LED

D 401-404: SLR-332VRTB7 RE (VU125200)
 D 405: SLR-332YYTB7 YE (VU125400)
 D 406: SLR-332MGTB7 GR (VU125300)

8. Fluorescent Display

U 301: BJ413GK (VU378400)

9. Mylar Capacitor

C 671,673: 0.1 50V J (VE326000)

10. Ceramic Capacitor-F

C 608-611,619-622: 0.0100 50V Z (FG644100)

11. Ceramic Capacitor-SL

C 309-311: 47P 50V J (VD840900)
 C 692: 10P 50V J (VD840100)

12. Ceramic Capacitor-B

C 301,312: 100P 50V K (VD841300)
 C 307: 10000P 16V N (VD843800)
 C 627: 220P 50V K (VD841800)
 C 635-638,646-649: 470P 50V K (VD842200)
 C 662,664,666,668: 1000P 50V K (VD842600)

13. Monolithic Ceramic Cap.

C 302-304,308,401,628,630,632,639,641,643,650-652,654,656,657,659,669,676-679,693: 0.100 50V Z T=52 (VT957300)

14. Electrolytic Cap.

C 305: 10.00 50.0V (UM417100)
 C 306: 47.00 6.3V (UM387470)
 C 604: 220.00 50.0V (UJ868220)
 C 605: 4.70 25.0V (UM406470)
 C 606: 220.00 10.0V (VV020100)
 C 607,681,684,687,690: 47.00 16.0V (UM397470)
 C 612,613: 3300 16.0V (VU629900)
 C 614-618,625,626: 100.00 10.0V (UM378100)
 C 623,624: 8200 16.0V (VP825200)
 C 629,631,640,642,653,655,658,660,670,672,674,675,680,682,683,685,686,688,689,691: 10.00 16.0V (UM397100)
 C 633,634,644,645: 0.47 50.0V (UM415470)
 C 661,663,665,667: 22.00 16.0V (UM397220)

15. Capacitor

C 601: 0.01 400V (VT575200)
 C 602,603: 0.1U (FR203100)

16. Coil

L 301,605,623-626: FL5R200QNT 20uH (VB835000)

17. Line Filter

L 601: PLAA8020R5R01B1 (VE647400)
 L 607: D-40C (VG414700)

18. Carbon Resistor

R 301: 27.0K 1/4 J (HF757270)
 R 302,305,307: 33.0K 1/4 J (HF757330)
 R 303,304,306,308,309,311,312,443-447: 1.0K 1/4 J (HF756100)
 R 310,313,316,319,325,329,333,604,641: 47.0K 1/4 J (HF757470)
 R 314,317,320,322,327,331,334,607,642,646,650,652,660,661,663,664,666,667,669,670: 100.0K 1/4 J (HF758100)
 R 315,318,321,323,337,401,407,413,419,425,437-442,610,620,622,624,626,628,630,632,634,636,638,640,655-658: 10.0K 1/4 J (HF757100)
 R 324,328,332,335,654: 4.7K 1/4 J (HF756470)
 R 326,330,336,601: 22.0K 1/4 J (HF757220)
 R 338-340,431-434,625,627,629,631: 470.0 1/4 J (HF755470)
 R 402,408,414,420,426: 1.8K 1/4 J (HF756180)
 R 403,409,415,421,427: 2.4K 1/4 J (HF756240)
 R 404,410,416,422,428: 3.9K 1/4 J (HF756390)
 R 405,411,417,423,429: 5.6K 1/4 J (HF756560)
 R 406,412,418,424,430: 13.0K 1/4 J (HF757130)
 R 435: 390.0 1/4 J (HF755390)
 R 436: 270.0 1/4 J (HF755270)
 R 603: 820.0 1/4 J (HF755820)
 R 605,606: 1.5K 1/4 J (HF756150)
 R 608,609: 220.0 1/4 J (HF755220)
 R 611: 3.3K 1/4 J (HF756330)

R 612-619: 5.1K 1/4 J (HF756510)
 R 621,623: 10.0 1/4 J (HF754100)
 R 633,635,637,639: 12.0K 1/4 J (HF757120)
 R 643,647,651,653,671-674: 330.0 1/4 J (HF755330)
 R 644,648,659,662,665,668: 100 1/4 J (HF755100)
 R 645,649: 1.0M 1/4 J (HF759100)

19. Flame Proof C. Resistor

R 602: 68.0 1/4 J (HV754680)

20. Push Switch

SW 601: ESB82 TV-3 (VQ040100) POWER SWITCH

21. Tact Switch

SW 401-405,407-432: SKQNA (VV020300) MD FUNCTION SWITCHES

22. Fuse

F 601: T 4.00A (KB003620) J,U,C,V
 F 601: TL 2.50A (KB003080) H,B,W

23. Fuse Holder

F 601: EYF-52BC (VP206500)

24. Filter

L 602-604: LS MT Y223NB (FZ006970)
 L 608: ZJY51R5-2P (VP246300)

25. Phone Jack

JK 604: YKB21-5012 (VB312600) PUNCH I/O
 JK 605: YKB21-5009 (VL080300) PHONES

26. AC-IN Connector

JK 601: M1779-C (VK704800) J,H,B,W
 JK 601: M1770-B (VJ137700) U,C,V

27. DIN Jack

JK 603: 5P3 YKF51-50 (VK018800) MTC OUT

28. Base Post Connector

CB 602: VH- 4P TE (LB932040)
 CB 603: VH- 5P TE (LB932050)

29. Connector Base Post

CB 604: PH- 5P SE (VB858400)
 CB 605: PH- 6P SE (VB858500)
 CB 607: EH- 6P SE (VC016400)
 CB 608: PH- 7P SE (VB858600)
 CB 612,613: PH- 3P SE (VB858200)

30. Base Post Connector

CB 601: VA- 2P TE (VG879900)

31. FJ Plug

CB 609: FJ-21P TE (VU953100)

32. FPC Connector

CB 301: 52089 5P SE (VU628000)
 CB 401: 52089 19P SE (VU378900)

33. Connector Assembly

CB 302: 6P 200MM B&C 2MM (VB713900)
 CB 402: 3P 120MM B&C 2MM (VB708400)
 CB 606: 7P 70MM B&C 2MM (VB715000)

34. Wire Trap

CB 610: 52151 6P SE (VK026500)
 CB 611: 52151 8P SE (VK026700)

35. Jumper Wire

J : 0.55 (VA078900)

■ ERROR MESSAGES

| Message | Meaning |
|---------------|--|
| ADJUST Abort | The [STOP] button was pressed, so the Adjust function was cancelled. |
| A. PNCH Abort | The [STOP] button was pressed, so the Auto Punch In/Out function was cancelled. |
| Blank Disc | The disc is blank. |
| BLANK TOP | MD4 is located at the Blank Top position. |
| CmbnProhibit | MD4 cannot combine these two songs because they were not split using the Song Divide function, or MD4 cannot edit this type of song. |
| Copy Abort | The [STOP] button was pressed, so the Song Copy function was cancelled. |
| CueList Err | The Cue List is not valid. |
| CueList Abort | The [STOP] button was pressed, so the Cue List Copy function was cancelled. |
| Disc FULL | The disc is full. You cannot record any more data. |
| Disc Locked | You cannot eject the disc because MD4 is recording or the TOC needs updating. |
| DiscErr xx | A disc scratch or defect was discovered while recording. Replace the disc. |
| Erase Abort | The [STOP] button was pressed, so the Track Erase function was cancelled. |
| Error xx | A fatal error occurred. Contact your Yamaha dealer. |
| IN/OUT Err | The IN or OUT point is not valid, so you cannot use the Auto Punch In/Out function. |
| Invalid Song | This song is not compatible, so MD4 cannot play it. |
| MARK Failed | No more markers can be inserted because the song contains the maximum of eight, or you tried to insert a marker at the position of an existing marker. |
| MTC OFF! | MTC was turned OFF automatically because you selected the Program Play or Cue List function. |
| No Blank | No blank area can be found for further recording. |
| No Disc | No disc is loaded. |
| OPEN | The disc compartment is open. |
| PNCH Abort | The [STOP] button was pressed, so the OffLine Punch function was cancelled. |
| Read Cancel | TOC reading was cancelled because you pressed the Eject button. |
| Reading TOC | MD4 is reading the TOC from disc. |
| REC Prohibit | MD4 cannot record over this type of song, so you cannot overwrite this song. |
| REHEProhibit | MD4 does not have permission to record in this mode, so you cannot rehearse a recording that would overwrite this song. |
| Reload Disc | MD4 is waiting for you to reload the disc. |
| Write Protect | The disc's write protect tab is set to protect, so you cannot record. |
| Writing TOC | MD4 is writing the TOC to disc. |

■ エラーメッセージ

| メッセージ | 意味 |
|---------------|--|
| A. PNCH Abort | [STOP]ボタンが押されたため、オートパンチイン/アウト機能が中止されました。 |
| ADJUST Abort | [STOP]ボタンが押されたため、アジャスト機能が中止されました。 |
| BLANK TOP | MD4は現在ブランクトップの位置にあります。 |
| Blank Disc | このディスクは空です。 |
| CmbnProhibit | ソング分割機能によって分割されたソングではないため、MD4はこの2つのソングを結合できません。あるいは、MD4ではこのタイプのソングはエディットできません。 |
| Copy Abort | [STOP]ボタンが押されたため、ソングコピー機能が中止されました。 |
| CueList Abort | [STOP]ボタンが押されたため、キューリストコピー機能が中止されました。 |
| CueList Err | キューリストが無効です。 |
| Disc Err xx | 録音中ディスクに損傷部が見つかりました。ディスクを交換してください。 |
| Disc FULL | ディスクがいっぱいです。これ以上データを記録することはできません。 |
| Disc Locked | MD4が録音中またはTOCを書き込み中のため、ディスクを取り出すことができません。 |
| Erase Abort | [STOP]ボタンが押されたため、トラックイレース機能が中止されました。 |
| Error xx | 重大なエラーが起きました。お買い上げ店または、ヤマハサービス拠点へご相談ください。 |
| IN/OUT Err | IN/OUTポイントが不適切なため、オートパンチイン/アウト機能が利用できません。 |
| Invalid Song | このソングはMD4とは互換性がないため、再生できません。 |
| MARK Failed | すでにこのソングには8つのマークが含まれているため、これ以上マークを挿入することはできません。あるいは、既存のマークの位置にマークを挿入しようとしています。 |
| MTC OFF! | プログラムプレイまたはキューリスト機能が選択されたため、MTCが自動的にオフになりました。 |
| No Blank | これ以上録音するための空き領域はありません。 |
| No Disc | ディスクが挿入されていません。 |
| OPEN | ディスク挿入部が開かれています。 |
| PNCH Abort | [STOP]ボタンが押されたため、オフラインパンチイン/アウト機能が中止されました。 |
| REC Prohibit | MD4はこのタイプのソングに録音できないため、このソングに上書き録音することはできません。 |
| REHEProhibit | MD4はこのモードでの録音に対応していないため、ソングの上書き録音のリハーサルは行なえません。 |
| Read Cancel | イジェクトボタンが押されたため、TOCの読み取りが中止されました。 |
| Reading TOC | MD4がディスクのTOCを読み取っています。 |
| Reload Disc | ディスクを再度挿入してください。 |
| Write Protect | ディスク上のライトプロテクトタブが書き込み禁止の位置にあるため、録音できません。 |
| Writing TOC | MD4はディスクにTOCを書き込んでいます。 |

ADJUSTMENT

The MD4 can be adjusted by the "ADJUSTMENT PROGRAM" using a personal computer. There are two mode programs, such as manual mode and auto mode. Adjustment must be done in accordance with the directions on the screen.

Manual mode

This mode can be changed and confirms the adjustment step. Also, it can be used to control the MD unit; however, this function is for factory use only.

Auto mode

This mode will start the adjustment steps from an assigned step. Steps 06, 07 and 10 to 22 will adjust automatically.

| TEST No. | Items | Remarks |
|----------|-------------------------------------|-------------------|
| STEP 00 | I/O Port Check | Factory use only |
| STEP 01 | VCO Free-run Frequency Adjustment | Manual Adjustment |
| STEP 02 | ATRAC LSIs Check | Confirmation |
| STEP 03 | Laser Power Reference Voltage Check | Confirmation |
| STEP 04 | APC Driver Check | Confirmation |
| STEP 05 | MD Unit Check | Factory use only |
| STEP 06 | Focus Offset Adjustment(FOK) | Auto-Adjustment |
| STEP 07 | Focus Offset Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 08 | APC Temperature Compensation | Manual Adjustment |
| STEP 09 | Laser Power Adjustment | Manual Adjustment |
| STEP 10 | Initial Tracking Offset Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 11 | LG Tracking Balance Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 12 | LG Tracking Offset 2 Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 13 | LG Tracking Balance 2 Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 14 | LG Tracking Gain Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 15 | LG Focus Gain Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 16 | LG Focus Bias Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 17 | LP Tracking Offset Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 18 | LG Focus Bias Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 19 | HP Tracking Offset Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 20 | HP Tracking Gain Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 21 | HP Focus Gain Adjustment | Auto-Adjustment |
| STEP 22 | HP Focus Bias Adjustment | Auto-Adjustment |

A PREPARATIONS

Test equipment:

Adjustment program (Floppy Disk)
 Computer (IBM compatible model; Macintosh models can not be used for this test)
 Frequency Counter
 Digital Voltmeter
 Oscilloscope 2ch 100 MHz and above
 TX800630 Laser power meter(e.g. TQ8210 ADVANTEST)
 TX800640 Sensor for laser power meter

Test Disk:

TX800710 MDW-74/AUI Reference Disk
 TX800720 Test 1 TGYS1(Sony MD Audio Test-1)
 Blank Disc, MD DATA 140MB (MMD-140)

Jig, Tools:

TX800650 Interface(I/F) Board
 TX800690 5P Cable (I/F board - MD4)
 TX800700 10P Cable (I/F board - MD4)
 TX800660 RF Screwdriver (Ceramic, for STEP 09 VR2 adjustment)
 RS232C Cross Cable I/F Board - Computer
 Constant Voltage Power Supply for I/F board(5V, 1A)

B CONNECTION

Remove the bottom cover (See service manual DISASSEMBLY PROCEDURE) and connect the MD4 and other test equipment and jigs. (Fig. 1, see page 74)

C POWER ON ORDER

When each test equipment connection is finished; turn the power switch on in the following order:

First of all, turn the computer power switch on, then turn on the IF board power supply unit; lastly while pressing the TIME and ENTER keys, turn on the MD4 power switch.

(Screen)

A>

1 Manual Mode Program

This mode is used for changing and confirming adjustment steps.

1-1 Loading

Insert the floppy disk with the adjustment program into the computer slot. Type "md4con" and press the enter key.

(Screen)

>md4con

Next screen

MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation

Check file(md4con.set) Done

Initialize Serial port Done

Push Reset Switch Done?(y/n)

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)

(Screen)

MD4x MANUAL OPERATION CONTROLLER ver15 Jun 21 1996

| | | |
|---------------|-------------------|-------------------------|
| Laser | 1:on | rEflexivity 1: high |
| | 0:off | 0: low |
| Focus | 1:on | pit/Groove 1: pit |
| | 0:off | 0: groove |
| Tracking | 1:on | readWrite 0: read power |
| | | 0:off 1: write power |
| Sled | 1:on | 10ad all pwmports |
| | 0:off | Variable pwmport |
| All servo off | | write md-lsi Command |
| Kick set | move | read Md-lsi status |
| | 1: 1 track kick | [write gate-arrays |
| | 2: 10 track kick |] read gate-arrays |
| | 3: 32 track kick | (write eeprom |
| | 4: 64 track kick |) read eeprom |
| | 5: 128 track kick | Dump dram |
| right | outside | Quit |
| left | inside | Current address |
| down | head down | (off) |
| up | head up | C1 error |
| | | Header |

1-2 Step Number Setting**Step 01 setting**

Type [()]. The "write E2PROM [adr+data]=" will appear on the bottom left of the screen.

Type "0001" and press the [ENTER] key twice.

Step 06 setting

Type [()]. The "write E2PROM [adr+data]=" will appear on left bottom on the screen.

Type "0006" and press the [ENTER] key twice.

1-3 Step number Confirmation

Type [()]. The "read E2PROM [adr]=" will appear on left bottom on the screen.

Type "00" and press the [ENTER] key.

Then the step number will appear on the screen.


```
(Screen)
read E2PROM      [adr] =
                  00] = 01 or
                  00] = 06
```

1-4 Exit

To quit the manual mode, press the [ENTER] key then type [Q].

2 Adjustment

The auto mode program will automatically adjust from a pre-assigned step, except for the APC Temperature Compensation Adjustment (step 08) and the Laser Power Adjustment (step 09).

2-1 Step Number Setting

Set the step number 06 using the manual mode.

2-2 Loading the program

Insert the floppy disk with the adjustment program into the computer slot. Type "md4con -a" and press the enter key.

```
(Screen)
>md4con -a
```

```
(Screen)
MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation
Check file(md4con.set)      Done
Initialize Serial port      Done
```

```
Push Reset Switch Done?(y/n)
```

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)
Initialize the EPROM.

```
(Screen)
Initialize EEPROM
```

When EPROM initialization is finished, program will automatically proceed to step 06.

STEP 06 Focus Offset Auto-Adjustment(FOK)

```
(Screen)
05 Step06: Now Adjusting FOK OFFSET
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
      :
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
```

STEP 07 Focus Offset Adjustment

```
(Screen)
06 Step07: Now Adjusting FOCUS OFFSET
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
      :
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
```

STEP 08 APC Temperature Compensation Adjustment (Standard Voltage Confirmation)

(Screen)

07 Step08: Adjust APC Temperature Compensation

1. Connect CB5 to CB11

2. Check VREF

| | |
|-------|----------------|
| TP | CB10 #5 (VREF) |
| Value | 2.5 V |

Done? [y/n]

Verify that the CB10 pin 5 (or VREF) voltage(= standard voltage) on the MAIN circuit board is $2.5 \text{ V} \pm 0.05\text{V}$.
(Fig. 3, see page 76)

Note:

In case of the standard voltage is not 2.5 V, the unit must be repaired in order to continue the adjustment procedure. (Fig. 3, see page 76)

Press the [y] key.

(Screen)

07 Step08: Adjust APC Temperature Compensation

1. Connect CB5 to CB11

2. Check VREF

| | |
|-------|----------------|
| TP | CB10 #5 (VREF) |
| Value | 2.5 V |

3. Adjust TEMP

| | |
|--------|------------------------------------|
| TP | T1 (TEMP) |
| Value | $2.5 \text{ V} \pm 0.05 \text{ V}$ |
| Adjust | VR3 (TEMP) |

Done? [y/n]

Adjust the VR3 so that the test point T1 (TEMP) voltage on the MAIN circuit board is $2.5 \text{ V} \pm 0.05 \text{ V}$. (Fig. 3, see page 76)

Press the [y] key after the adjustment is done.

STEP 09 Laser Power Adjustment

Connect the sensor (TX800640) to laser power meter (TX800630), then insert the sensor (TX800640) to disk slot.
(Rough Adjustment)

(Screen)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FCB and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|-------------------------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | $3.0 \text{ mW} \pm 0.2 \text{ mW}$ |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n]

Note)

Confirm that the wave length is set to 780nm on the laser power meter. If the wave length set is different from 780nm, press the Δ (Lambda) switch on the laser power meter, then press either the up or down switch to set at 780nm.

Remove the lid; adjust the VR2 on the HSUB1 circuit board so that the laser power is $3.0 \text{ mW} \pm 0.2 \text{ mW}$ using the RF screwdriver (TX800680). (Fig. 4, see page 77).

Press the [y] key after the adjustment is done.

(Screen)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|---------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW \pm 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Adjust MAX Write Power

| | |
|--------|------------------------|
| Value. | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n]

(Maximum Write Power Adjustment)

Adjust the VR2 on the HSUB1 circuit board so that the laser power is 6.85 mW +0 mW -0.05 mW. (Fig. 4, see page 77)

Press the [y] key after the adjustment is done.

(Screen)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|---------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW \pm 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Adjust MAX Write Power

| | |
|--------|------------------------|
| Value | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Check Read Power (Rewritable disc)

| | |
|-------|-------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 0.50 mW - 0.75 mW |

Done? [y/n]

(Rewritable(MD DATA) Disk Read Power Confirmation)

Confirm that the read power is between 0.50 mW - 0.75 mW

Press the [y] key after it is confirmed.

(Screen)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|---------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW \pm 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Adjust MAX Write Power

| | |
|--------|------------------------|
| Value | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Check Read Power (Rewritable disc)

| | |
|----|-------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
|----|-------------------|

Value 0.50 mW - 0.75 mW

Done? [y/n] yes

Check Read Power (Premastered disc)
 TP Power-Monitor-JIG
 Value 0.37 mW - 0.56 mW

(Premastered (MiniDisc) Disk Read Power Confirmation)
 Confirm that the read power is between 0.37 mW - 0.56 mW
 Press the [y] key after it is confirmed.

STEP 10 Initial Tracking Offset Auto-Adjustment

(Screen)

09 Step10: Now Initial-Adjusting Tracking Offset
 Insert Recordable MD (MDW-74/AUI) into MECHA unit

Done? [y/n]

Insert reference disk TX800710 and press the [y] key. The program will automatically adjust the unit and indicate the C1 error on screen. Confirm that the C1 error is less than 30.

(Screen)

09 Step10: Now Initial-Adjusting Tracking Offset
 Insert Recordable MD (MDW-74/AUI) into MECHA unit
 Done? [y/n] YES

```

ref-value-****
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
:
:
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
    
```

- STEP 11 LG Tracking Balance Auto-Adjustment
- STEP 12 LG Tracking Offset 2 Auto-Adjustment
- STEP 13 LG Tracking Balance 2 Auto-Adjustment
- STEP 14 LG Tracking Gain Auto-Adjustment
- STEP 15 LG Focus Gain Auto-Adjustment
- STEP 16 LG Focus Bias Auto-Adjustment

(Screen)

0A Step11: Now Adjusting LG Tracking Balance
 0B Step12: Now Adjusting LG Tracking Offset 2
 0C Step13: Now Adjusting LG Tracking Balance 2
 0D Step14: Now Adjusting LG Tracking Gain
 0E Step15: Now Adjusting LG Focus Gain

0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Push Reset SwitchDone? (y/n)

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)

(Screen)

0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]

```

search port-value= ****      C1 error= ****      Header =**** ****
L on   F on   T on   S on   SV off
    
```

```

search port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
Fixed port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
    
```

Press the [y] key when the "Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]" appears on screen.

(Screen)
 0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Done?[y/n]

```

search port-value= ****      C1 error= ****      Header =**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
search port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
Fixed port-value ****      C1 error= **10      Header=**** ****
    
```

Confirm that the C1 error ratio is less than 30 at the "Fixed port value" on screen.
 Press the [y] key when confirmed.

STEP 17 LP Tracking Offset Auto-Adjustment
STEP 18 LG Focus BIAS Auto-Adjustment

(Screen)
 10 Step17: Now Adjusting LP Tracking offset
 11 Step18: Now Adjusting LG Focus BIAS

Push Reset SwitchDone?(y/n)

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)

(Screen)
 11 Step18: Now Adjusting LG Focus BIAS
 Check C1 and Jitter ! [y/n]

```

search port-value= ****      C1 error= ****      Header =**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
search port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
Fixed port-value ****      C1 error= **10      Header=**** ****
    
```

Confirm that the C1 error ratio is less than 30 at the "Fixed port value" on screen.
 Press the [y] key when it is confirmed.

STEP 19 HP Tracking Offset Auto-Adjustment

(Screen)
 12 Step19: Now Adjusting HP Tracking offset
 Insert Pre-mastered MD(TGYS1) into MECHA unit

Done? [y/n]

Insert test disk 1 (TX800720) and press the [y] key; the program will automatically adjust the unit.

STEP 20 HP Tracking Gain Auto-Adjustment
STEP 21 HP Focus Gain Auto-Adjustment
STEP 22 HP Focus Bias Auto-Adjustment

(Screen)
 13 Step20: Now Adjusting HP Tracking Gain
 14 Step21: Now Adjusting HP Focus Gain

15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias

Check C1 and Jitter ! [y/n]

Push Reset SwitchDone?(y/n)

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)

(Screen)

15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias

Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]

```

search port-value= ****      C1 error= ****      Header =**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
search port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
Fixed port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
    
```

Press the [y] key when the "Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]" is appeared on screen.

(Screen)

15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias

Done?[y/n]

```

search port-value= ****      C1 error= ****      Header =**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
search port-value ****      C1 error= ****      Header=**** ****
L on   F on   T on         S on   SV off
Fixed port-value ****      C1 error= **10      Header=**** ****
    
```

Confirm that the C1 error ratio is less than 30.

Press the [y] key when confirmed. The adjustment results will be shown on screen. Confirm that the adjustment result is specified range.

(Screen)

88 EEPROM DATA LIST

[ADJUSTMENT RESULT REFERENCE TABLE]

| CHKBYTE | MD4VER | PCVER | CHKSUM |
|----------|----------|----------|----------|
| 80 | 30 | 13or14 | XX |
| RESERVED | RESERVED | FOKOF | FOFST |
| 00 | 00 | 72-7C | 7B-81 |
| HP-PWR | LP-PWR | LG-PWR | WR-PWR |
| 76 | 74 | 74 | 2F |
| HP-FBIAS | LP-FBIAS | LG-FBIAS | WR-FBIAS |
| 74-89 | 75-8B | 68-86 | 68-86 |
| HP-FGAIN | LP-FGAIN | LG-FGAIN | WR-FGAIN |
| 23-84 | 23-84 | 64-BA | 64-BA |
| HP-TBAL | LP-TBAL | LG-TBAL | WR-TBAL |
| 94-A7 | 94-A7 | 94-A7 | 94-A7 |
| HP-TOFST | LP-TOFST | LG-TOFST | WR-TOFST |
| 76-87 | 84-8C | 89-8D | 89-8D |
| HP-TGAIN | LP-TGAIN | LG-TGAIN | WR-TGAIN |
| 47-8F | 89-BE | 89-BE | 89-BE |

Confirm that the adjustment results are as follows.

HP-FGAIN < LG-FGAIN
 HP-TGAIN < LP-TGAIN

(Screen)

MD4 Controller finished

A>

Adjustment is completed.

2-3 Exit

The auto mode program exits automatically when STEP 22 is completed.

3 MAIN Circuit Board Adjustment

MAIN circuit board can be adjusted from step 01 to step 04 by auto mode.

Disconnect the MD unit connection when adjusting the MAIN circuit board. Disconnect the cable from connector CB12 on the HSUB1 circuit board.(Fig. 5, see page 77)

Note)

To avoid laser head damage, short point A of cable with a solder. (Fig. 5, see page 77)

3-1 Step number setting

Set step number 01 using the manual mode.

3-2 Loading the program

Insert the floppy disk with adjustment program into the computer slot. Type "md4con -a" and press the [ENTER] key.

(Screen)

MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation

| | |
|-------------------------|-------------|
| Check file (md4con.set) | Done |
| Initialize Serialport | Done |
| Push Reset Switch | Done? [y/n] |

Press the [y] key after pushing the reset switch on the IF board. (Fig. 2, see page 75)

(Screen)

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Check MD4-Farmwear-Version | Done 31 |
| Check EEPROM Eprom has no Data. | Initialize eeprom?[y/n] |
| Initialize EEPROM | Done |

STEP 01 VCO Free-run Frequency Adjustment

(Screen)

| | |
|---|------------------|
| 00 Step01: Adjust Free-run frequency of VCO | |
| TP | T3 (ALRCK) |
| Value | 44.1 kHz +- 1kHz |
| Adjust | VR1 |

Done?[y]

Adjust the VR1 so that the test point T3 (ALRCK) frequency on the MAIN circuit board is 44.1 kHz +/- 1 kHz. (Fig. 3, see page 76)

Press the [y] key after the adjustment is done.

(Screen)

| | |
|---|------------------|
| 00 Step01: Adjust Free-run frequency of VCO | |
| TP | T3 (ALRCK) |
| Value | 44.1 kHz +- 1kHz |
| Adjust | VR1 |

Done?[y]

Press the [y] key after the adjustment is done.

(Screen)
 Check Upper of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 47.676 kHz (44.1kHz x 1.081)

Done?[y]

Confirm that the T3 (ALRCK) terminal frequency on the MAIN circuit board is 47.676 kHz. (Fig. 3, see page 76)
 Press the [y] key after the frequency is confirmed.

(Screen)
 00 Steop01: Adjust Free-run frequency of VCO
 TP T3 (ALRCK)
 Value 44.1 kHz +- 1kHz
 Adjust VR1

Done?[y]

Press the [y] key.

(Screen)
 Check Upper of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 47.676 kHz (44.1kHz x 1.081)

Done?[y]

Press the [y] key.

(Screen)
 Check Lower of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 40.552 kHz (44.1kHz x 0.92)

Done?[y]

Confirm that the T3 (ALRCK) terminal frequency on the MAIN circuit board is 40.552 kHz. (Fig. 3, see page 76)
 Press the [y] key after the frequency is confirmed.

STEP 02 ATRAC LSIs Check

(Screen)
 01 Step02: Check ATRAC LSIs
 Connect CB3 to AD/DA sheet
 Input MUSIC signal to AD
 and listen MUSIC through DA

OK? [y/n]

Input any music signal into STEREO SUB IN terminal and assign the signal to all channels (1, 2, 3, 4) the GROUP ASSIGN switch. Check the TRACK DIRECT output signal to verify the ATRAC LSIs.

Press the [y] key after the sound check is finished.

STEP 03 Laser Power Reference Voltage Check

(Screen)
 02 Step03: Check Laser Power Reference Voltage
 Read Power
 TP T20 (PREF)
 Value 2.65V

OK? [y/n]

Confirm that the T20 (PREF) terminal voltage is 2.65V. (Fig. 3, see page 76)
 Press the [y] key after the voltage is confirmed.

(Screen)
 02 Step03: Check Laser Power Reference Voltage
 Read Power
 TP T20 (PREF)
 Value 2.65V

OK? [y/n]

Press the [y] key.

(Screen)
 Write Power
 TP T20 (PREF)
 Value 3.25V

OK? [y/n]

Confirm that the T20 (PREF) terminal voltage is 3.25V. (Fig. 3, see page 76)
 Press the [y] key after the voltage is confirmed.

STEP 04 APC Driver Check

(Screen)
 03 Step04: Check APC Driver
 Laser OFF
 ILCC ^ 0V MOD ^0V

OK? [y/n]

Confirm that the voltage between the ILCC terminal and MOD terminal on the MAIN circuit board is 0V.
 (Fig. 3, see page 76)

3-3 Exit

Press the [n] key after STEP 04 confirmation is completed.

Note)

When the MAIN circuit board adjustment is completed. Remove the shorted solder from point A of the cable from MD unit (as indicated by the arrow); insert the cable into the connector CB12 on the HSUB1 circuit board. Set step 06 using manual mode and adjust the whole unit using the auto mode program. (Fig. 5, see page 77)

調整

| 番号 | 項目 | 備考 |
|---------|---------------------|---------|
| STEP 00 | I/O ポートチェック | 工場調整検査用 |
| STEP 01 | VCO 発振周波数調整 | マニュアル調整 |
| STEP 02 | ATRAC LSIs チェック | 点検 |
| STEP 03 | レーザーパワー基準電圧チェック | 点検 |
| STEP 04 | APC 駆動回路チェック | 点検 |
| STEP 05 | MD メカチェック | 工場調整検査用 |
| STEP 06 | フォーカスオフセット調整(FOK) | 自動調整 |
| STEP 07 | フォーカスオフセット調整 | 自動調整 |
| STEP 08 | APC 温度補正調整 | マニュアル調整 |
| STEP 09 | レーザーパワー調整 | マニュアル調整 |
| STEP 10 | トラッキングオフセットイニシャル調整 | 自動調整 |
| STEP 11 | LG トラッキングバランス調整 | 自動調整 |
| STEP 12 | LG トラッキングオフセット 2 調整 | 自動調整 |
| STEP 13 | LG トラッキングバランス 2 調整 | 自動調整 |
| STEP 14 | LG トラッキングゲイン調整 | 自動調整 |
| STEP 15 | LG フォーカスゲイン調整 | 自動調整 |
| STEP 16 | LG フォーカスバイアス調整 | 自動調整 |
| STEP 17 | LP トラッキングオフセット調整 | 自動調整 |
| STEP 18 | LP フォーカスバイアス調整 | 自動調整 |
| STEP 19 | HP トラッキングオフセット調整 | 自動調整 |
| STEP 20 | HP トラッキングゲイン調整 | 自動調整 |
| STEP 21 | HP フォーカスゲイン調整 | 自動調整 |
| STEP 22 | HP フォーカスバイアス調整 | 自動調整 |

MD4 は、パーソナルコンピュータと調整用プログラムを使って調整します。調整プログラムは、マニュアルモードとオートモードの 2 種類あります。パーソナルコンピュータにこれらのプログラムをロードして画面の指示に従って調整を行います。

マニュアルモード

このモードは、調整ステップの確認や変更が出来ます。尚、MD メカのマニュアルでのコントロールも出来ますが、工場での調整検査用です。

オートモード

このモードは、設定されたステップから順に調整を開始します。尚、ステップ 06、07 とステップ 10 からステップ 22 は自動的に調整されます。

A テスト準備

調整のために下記の機器や治具類を用意して下さい。

テスト機器:

調整用プログラム

コンピューター(IBM 互換機又は PC98** ; マキントッシュは使用出来ません)

周波数カウンター

デジタルマルチメーター

オシロスコープ

2ch, 100 MHz 以上

TX800630

レーザーパワーメーター

TX800640

レーザーパワーメーター用センサー

テストディスク:

TX800710

リファレンスディスク MDW-74/AUI

TX800720

Test 1 TGYS1(Sony MD Audio Test-1)

市販ディスク MD DATA 140MB (MMD-140)

治工具:

TX800650

調整治具シート(I/F ボード)

TX800690

5P ケーブル (I/F ボードと MD4 間の接続ケーブル)

TX800700

10P ケーブル (I/F ボードと MD4 間の接続ケーブル)

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| TX800660 | セラミックドライバー(STEP 09 VR2 調整用) |
| 定電圧電源 | 調整治具シート用電源(5V, 1A) メーカー品を使用して下さい。 |
| RS232C クロスケーブル | コンピューターと I/F ボード間の接続ケーブル |

B 接続

分解手順を参考に MD4 のボトムカバーを外し、MD4 とテスト機器を接続します。(Fig. 1、74 ページ参照)

C 電源投入手順

接続が終わりましたら、各機器を次の順序で電源を入れて下さい。

最初に、パーソナルコンピューターの電源を入れ、次に調整治具シート(IF board)の電源を入れます。次に MD4 の[TIME]と[ENTER]を押しながら電源を入れて PC モードにします。

(画面)

A>

1 マニュアルモードプログラム

このプログラムは、調整ステップの確認や変更に使います。

1-1 プログラムのロード

調整用プログラムの入ったフロッピーディスクをコンピューターのフロッピーディスク用スロットに挿入します。

A> の後に、"md4con"と入力して[RETURN]キーを押します。

(画面)

>md4con

画面が下記のように切り替わります。

(画面)

```
MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation
Check file(md4con.set) Done
Initialize Serial port Done

Push Reset Switch Done?(y/n)
```

調整治具シートのリセットスイッチを押してから、パソコンの[y]キーを押します。(Fig. 2、75 ページ参照)

(画面)

MD4x MANUAL OPERATION CONTROLLER ver15 Jun 21 1996

```
Laser 1:on rEflexivity 1: high
      0:off 0: low
Focus 1:on pit/Groove 1: pit
      0:off 0: groove
Tracking 1:on readWrite 0: read power
           0:off 1: write power
Sled 1:on 10ad all pwmports
      0:off Variable pwmport
All servo off write md-lsi Command
Kick set move read Md-lsi status
           1: 1 track kick [ write gate-arrays
           2: 10 track kick ] read gate-arrays
           3: 32 track kick ( write eeprom
           4: 64 track kick ) read eeprom
           5: 128 track kick Dump dram
right outside Quit
left inside Current address
down head down ( off )
up head up C1 error
Header
```

1-2 ステップ番号の設定

ステップ 01 より始める場合

[()] キーを押すと、画面の左下に "write E2PROM [adr+data]=" が表示されます。
"0001" と入力して、[ENTER] キーを 2 度押します。

ステップ 06 より始める場合

[()] キーを押すと、画面の左下に "write E2PROM [adr+data]=" が表示されます。
"0006" と入力して、[ENTER] キーを 2 度押します。

1-3 ステップ番号の確認

[)] キーを押すと、画面の左下に "read E2PROM [adr] =" と表示されます。
"00" と入力して、[ENTER] キーを押します。

画面にステップ番号が表示されます。

```
read E2PROM      [adr] =
                00] = 01 または 06
```

1-4 プログラムの終了

[ENTER] キーを押した後、[Q] キーを押して、マニュアル・モードから抜け出します。

2 全体調整

全体調整は、オートモードのステップ 06 からステップ 22 を使って行います。APC 温度補正調整とレーザーパワー調整以外は全て自動的に調整されます。

2-1 ステップ番号の設定

マニュアルモードで、ステップ番号を"06"に設定します。

2-2 プログラムのロード

調整用プログラムの入ったフロッピーディスクをコンピューターのフロッピーディスク用スロットに挿入します。

A> の後に、"md4con -a" と入力して [RETURN] キーを押します。

(画面)
>md4con -a

画面が下記のようになります。

```
(画面)
MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation
Check file(md4con.set)           Done
Initialize Serial port           Done

Push Reset Switch Done?(y/n)
```

調整治具シートのリセットスイッチを押した後、[y] キーを押します。(Fig. 2、75 ページ参照)

EEPROM IC を初期化します。

(画面)
Initialize EEPROM

初期化が終わりましたら、自動的に FOK 調整に入ります。

STEP 06 フォーカスオフセット自動調整(FOK)

(画面)

```

05 Step06: Now Adjusting FOK OFFSET
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
      :
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **

```

STEP 07 フォーカスオフセット自動調整

(画面)

```

06 Step07: Now Adjusting FOCUS OFFSET
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
      :
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **
Port-volume** vari-volume**** ***** sv-state **

```

STEP 08 APC 温度補正調整

(基準電圧確認)

(画面)

```

07 Step08: Adjust APC Temperature Compensation
1. Connect CB5 to CB11
2. Check VREF
TP          CB10 #5 (VREF)
Value       2.5 V

Done? [y/n]

```

MAIN シート内 CB10 の 5 ピン(もしくは VREF)の電圧が 2.5 V であることを確認して下さい。
もし、電圧がこの範囲内でない場合は、以下の調整を行う前に修理をして下さい。(Fig. 3、76 ページ参照)
調整が終わったら [y]キーを押して下さい。

(画面)

```

07 Step08: Adjust APC Temperature Compensation
1. Connect CB5 to CB11
2. Check VREF
TP          CB10 #5 (VREF)
Value       2.5 V
3. Adjust TEMP
TP          T1 (TEMP)
Value       2.5 V±0.05 V
Adjust      VR3 (TEMP)

Done? [y/n]

```

MAIN シート内テストポイント T1(TEMP)の電圧が 2.5 V±0.05 になるように VR3 を調整して下さい。
(Fig. 3、76 ページ参照)
調整が終わったら[y]キーを押して下さい。

STEP 09 レーザーパワー調整

センサー(TX800640)を、レーザーパワーメーター(TX800630)に接続し、センサー(TX800640)を MD4 のディスクスロットに入れて下さい。

(ラフ調整)

(画面)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FCB and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|--------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW ± 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n]

注:

レーザーパワーメーターは、波長が 780nm になっていることを確認します。波長がずれているときは、パワーメーターの Δ (ラムダ) スイッチを押した後、アップ/ダウンスイッチで、波長を 780nm に設定します。

MD4 のディスクスロットの蓋(リッド)を外し、右手前から高周波ドライバー(TX800660)を HSUB1 シートの VR2 に当てて、レーザーパワーが 3.0 mW ± 0.2 mW になるように調整して下さい。(Fig. 4、77 ページ参照) 調整が終わったら[y]キーを押して下さい。

(画面)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|--------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW ± 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Adjust MAX Write Power

| | |
|--------|------------------------|
| Value. | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n]

(最大書き込みレーザーパワーの調整)

レーザーパワーが、6.85 mW +0 mW -0.05 mW になるように HSUB シートの VR2 を調整して下さい。

(Fig. 4、77 ページ参照)

調整が終わったら[y]キーを押して下さい。

(画面)

08 Step09: Adjust Laser Power

Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|--------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW ± 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Adjust MAX Write Power

| | |
|--------|------------------------|
| Value | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

Check Read Power (Rewritable disc)

| | |
|-------|-------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 0.50 mW - 0.75 mW |

Done? [y/n]

(Rewritable(MD DATA)ディスク用レーザーパワー確認)

レーザーパワーメーターの表示が、0.54 mW から 0.75 mW 範囲内であることを確認して下さい。
確認が終わったら[y]キーを押して下さい。

(画面)

08 Step09: Adjust Laser Power
Check FC8 and Slot Laser Power Monitor To MECHA unit

rough Adjust

| | |
|--------|--------------------|
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 3.0 mW ± 0.2 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

| | |
|------------------------|------------------------|
| Adjust MAX Write Power | |
| Value | 6.85 mW +0 mW -0.05 mW |
| Adjust | VR2 (APC on VIA-A) |

Done? [y/n] yes

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Check Read Power (Rewritable disc) | |
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 0.50 mW - 0.75 mW |

Done? [y/n] yes

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Check Read Power (Premastered disc) | |
| TP | Power-Monitor-JIG |
| Value | 0.37 mW - 0.56 mW |

(Premastered(MiniDisc)ディスク用レーザーパワー確認)

レーザーパワーメーターの表示が、0.37 mW から 0.56 mW 範囲内であることを確認して下さい。
確認が終わったら[y]キーを押して下さい。

STEP 10 トラッキングオフセットイニシャル自動調整

(画面)

09 Step10: Now Initial-Adjusting Tracking Offset
Insert Recordable MD (MDW-74/AUI) into MECHA unit

Done? [y/n]

リファレンスディスク(TX800710)を、MD4 のディスクスロットに挿入し、[y]キーを押すと自動調整が行われるとともに、C1 エラーが数字で示されますで、エラーは 30 以下であることを確認します。

(画面)

Insert Recordable MD (MDW-74/AUI) into MECHA unit
Done? [y/n] YES

| | | |
|---------------|-----------------------|-------------|
| | ref-value-**** | |
| Port-volume** | vari-volume**** ***** | sv-state ** |
| Port-volume** | vari-volume**** ***** | sv-state ** |
| | ⋮ | |
| Port-volume** | vari-volume**** ***** | sv-state ** |
| Port-volume** | vari-volume**** ***** | sv-state ** |

STEP 11 LG トラッキングバランス自動調整

STEP 12 LG トラッキングオフセット 2 自動調整

STEP 13 LG トラッキングバランス 2 自動調整

STEP 14 LG トラッキングゲイン自動調整

STEP 15 LG フォーカスゲイン自動調整**STEP 16 LG フォーカスバイアス自動調整**

(画面)

0B Step11: Now Adjusting LG Tracking Balance
 0C Step12: Now Adjusting LG Tracking Offset 2
 0D Step13: Now Adjusting LG Tracking Balance 2
 0E Step14: Now Adjusting LG Tracking Gain
 0F Step15: Now Adjusting LG Focus Gain

0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Push Reset SwitchDone? (y/n)

調整治具シートのリセットスイッチを押した後、[y]キーを押します。(Fig. 2、75 ページ参照)

(画面)

0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]

| | | |
|-------------------------|----------------|-------------------|
| search port-value= **** | C1 error= **** | Header =**** **** |
| L on F on T on | S on SV off | |
| search port-value **** | C1 error= **** | Header=**** **** |
| L on F on T on | S on SV off | |
| Fixed port-value **** | C1 error= **** | Header=**** **** |

画面に “Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]” と表示されたら、[y]キーを押します。

(画面)

0F Step16: Now Adjusting LG Focus BIAS

Done?[y/n]

| | | |
|-------------------------|----------------|-------------------|
| search port-value= **** | C1 error= **** | Header =**** **** |
| L on F on T on | S on SV off | |
| search port-value **** | C1 error= **** | Header=**** **** |
| L on F on T on | S on SV off | |
| Fixed port-value **** | C1 error= **10 | Header=**** **** |

Fixed port value 欄の C1 エラーの値が平均値を 30 以下であることを確認します。
確認が終わりましたら[y]キーを押します。**STEP 17 LP トラッキングオフセット自動調整****STEP 18 LP フォーカスバイアス自動調整**

(画面)

11 Step17: Now Adjusting LP Tracking offset
 12 Step18: Now Adjusting LG Focus BIAS

Push Reset SwitchDone?(y/n)

調整治具のリセットスイッチを押した後、[y]キーを押します。(Fig. 2、ページ 75 参照)

(画面)

11 Step18: Now Adjusting LG Focus BIAS

Check C1 and Jitter ! [y/n]

| | | |
|-------------------------|----------------|-------------------|
| search port-value= **** | C1 error= **** | Header =**** **** |
| L on F on T on | S on SV off | |
| search port-value **** | C1 error= **** | Header=**** **** |


```
L on   F on   T on   S on   SV off
Fixed port-value ****   C1 error= **10   Header=**** ****
```

Fixed port value 欄の C1 エラーの値が平均値が 30 以下であることを確認します。
確認が終わりましたら [y] キーを押します。

STEP 19 HP トラッキングオフセット自動調整

(画面)

```
12 Step19: Now Adjusting HP Tracking offset
Insert Pre-mastered MD(TGYS1) into MECHA unit
```

Done? [y/n]

テストディスク(TX800720)を、MD4 のディスクスロットに挿入し、[y]キーを押すと自動調整が行われます。

STEP 20 HP トラッキングゲイン自動調整

STEP 21 HP フォーカスゲイン自動調整

STEP 22 HP フォーカスバイアス自動調整

(画面)

```
13 Step20: Now Adjusting HP Tracking Gain
14 Step21: Now Adjusting HP Focus Gain
15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias
```

Check C1 and Jitter ! [y/n]

Push Reset SwitchDone?(y/n)

調整治具のリセットスイッチを押した後、[y]キーを押します。(Fig. 2、75 ページ参照)

(画面)

```
15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias
Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]
```

```
search port-value= ****   C1 error= ****   Header =**** ****
L on   F on   T on   S on   SV off
search port-value ****   C1 error= ****   Header=**** ****
L on   F on   T on   S on   SV off
Fixed port-value ****   C1 error= ****   Header=**** ****
```

画面に “Check C1<30 and Jitter<25 [y/n]” と表示されたら、[y]キーを押します。

(画面)

```
15 Step22: Now Adjusting HP Focus Bias
```

Done?[y/n]

```
search port-value= ****   C1 error= ****   Header =**** ****
L on   F on   T on   S on   SV off
search port-value ****   C1 error= ****   Header=**** ****
L on   F on   T on   S on   SV off
Fixed port-value ****   C1 error= **10   Header=**** ****
```

C1 エラーの値が平均値を 30 以下であることを確認します。
確認が終わりましたら[y]キーを押すと調整結果画面に表示されますので、下表の範囲であることを確認します。

(画面)

```
88 EEPROM DATA LIST
```

[調整結果基準表]

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| CHKBYTE | MD4VER | PCVER | CHKSUM |
| 80 | 30 | 13or14 | XX |
| RESERVED | RESERVED | FOKOF | FOFST |
| 00 | 00 | 72-7C | 7B-81 |
| HP-PWR | LP-PWR | LG-PWR | WR-PWR |
| 76 | 74 | 74 | 2F |
| HP-FBIAS | LP-FBIAS | LG-FBIAS | WR-FBIAS |
| 74-89 | 75-8B | 68-86 | 68-86 |
| HP-FGAIN | LP-FGAIN | LG-FGAIN | WR-FGAIN |
| 23-84 | 23-84 | 64-BA | 64-BA |
| HP-TBAL | LP-TBAL | LG-TBAL | WR-TBAL |
| 94-A7 | 94-A7 | 94-A7 | 94-A7 |
| HP-TOFST | LP-TOFST | LG-TOFST | WR-TOFST |
| 76-87 | 84-8C | 89-8D | 89-8D |
| HP-TGAIN | LP-TGAIN | LG-TGAIN | WR-TGAIN |
| 47-8F | 89-BE | 89-BE | 89-BE |

さらに下記の条件を満たす事を確認します。

HP-FGAIN < LG-FGAIN
HP-TGAIN < LP-TGAIN

(画面)

MD4 Controller finished
A>

以上で調整は完了しました。

2-3 プログラムの終了

STEP 22 が完了するとプログラムは自動的に終了します。

3 MAIN シートの調整

MAIN シートの調整は、オートモードのステップ 01 からステップ 04 を使って行います。

MAIN シートの調整は、MD ユニットとの接続を切り離して行います。MD メカについている HSUB1 シートの CB12 のケーブルを外します。(Fig. 5、ページ 77 参照)

注:

MD メカ内のレーザーヘッド保護の為に、接続ケーブルのレーザーヘッドの出力端子(A 部)をハンダで短絡し、て下さい。(Fig. 5、77 ページ参照)

3-1 ステップ番号の設定

マニュアルモードで、ステップ番号を"01"に設定します。

3-2 プログラムのロード

調整用プログラムが入ったフロッピーディスクをコンピューターのフロッピーディスク用スロットに挿入します。

A> の後に、"md4con -a"と入力して[RETURN]キーを押します。

(画面)

MD4 Controller for Adjusting Ver. 15 Jun 21 1996 YAMAHA corporation

```

Check file (md4con.set)    Done
Initialize Serialport      Done

Push Reset Switch         Done? [y/n]

```

調整治具シートのリセットスイッチを押した後、[y] キーを押します。(Fig. 2、75 ページ参照)

(画面)

Check MD4-Farmwear-Version Done 31
 Check EEPROM Eprom has no Data. Initialize eeprom?[y/n]

Initialize EEPROM Done

STEP 01 VCO 発振周波数調整

(画面)

00 Step01: Adjust Free-run frequency of VCO

TP T3 (ALRCK)
 Value 44.1 kHz +/- 1kHz
 Adjust VR1

Done?[y]

MAIN シートの T3 (ALRCK)端子に周波数カウンターを当て、44.1 kHz +/- 1 kHz になるように、VR1 を調整
 します。(Fig. 3、76 ページ参照)
 調整が終わったら、[y] キーを押します。

(画面)

00 Step01: Adjust Free-run frequency of VCO

TP T3 (ALRCK)
 Value 44.1 kHz +/- 1kHz
 Adjust VR1

Done?[y]

[y] キーを押します。

(画面)

Check Upper of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 47.676 kHz (44.1kHz x 1.081)

Done?[y]

T3 (ALRCK)端子の周波数が上記の周波数になっていることを確認します。(Fig. 3、76 ページ参照)
 確認が終わったら、[y]キーを押します。

(画面)

Steop01: Adjust Free-run frequency of VCO

TP T3 (ALRCK)
 Value 44.1 kHz +/- 1kHz
 Adjust VR1

Done?[y]

[y] キーを押します。

(画面)

Check Upper of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 47.676 kHz (44.1kHz x 1.081)

Done?[y]

[y] キーを押します。

(画面)

Check Lower of VCO TP T3 (ALRCK)
 Value 40.552 kHz (44.1kHz x 0.92)

T3 (ALRCK)端子の周波数が上記の周波数になっていることを確認します。(Fig. 3、76 ページ参照)

確認が終わったら、[y] キーを押します。

STEP 02 ATRAC LSIs チェック

(画面)

02 Step02: Check ATRAC LSIs
Connect CB3 to AD/DA sheet
Input MUSIC signal to AD
and listen MUSIC through DA

OK? [y/n]

STEREO SUB IN にステレオ音楽信号を入れ、MASTER の STEREO SUB IN の GROUP ASSIGN スイッチで、1、2、3、4 にアサインして、トラックダイレクト端子の音をモニターし、ATRAC LSI の良否判断を行います。音による確認が終わりましたら、[y]キーを押します。

STEP 03 レーザーパワー基準電圧チェック

(画面)

02 Step03: Check Laser Power Reference Voltage
Read Power
TP T20 (PREF)
Value 2.65V

OK? [y/n]

MAIN シートの T20 (PREF)端子の電圧が 2.65V であることをデジタルテスターで確認します。(Fig. 3、76 ページ参照)

確認が終わったら、[y] キーを押します。

(画面)

02 Step03: Check Laser Power Reference Voltage
Read Power
TP T20 (PREF)
Value 2.65V

OK? [y/n]

[y] キーを押します。

(画面)

Write Power
TP T20 (PREF)
Value 3.25V

OK? [y/n]

MAIN シートの T20 (PREF)端子の電圧が 3.25V であることをデジタルテスターで確認します。(Fig. 3、76 ページ参照)

確認が終わったら、[y]キーを押します。

STEP 04 APC 駆動回路チェック

(画面)

03 Step04: Check APC Driver
Laser OFF
ILCC ^ 0V MOD ^ 0V

OK? [y/n]

MAIN シートの ILCC 端子と MOD 端子が、0 V になっていることを確認します。(Fig. 3、76 ページ参照)

3-3 プログラムの終了

STEP 04 の確認後、[n]キーを押すとプログラムは自動的に終了します。

注:

MAIN シートの調整が終わりましたら、MD メカについているケーブルの A 部のハンダを矢印の方向に外して HSUB1 シートの CB12 に取り付けてから、マニュアルモードでステップを"06"に設定して、自動調整モードで全体の調整を行って下さい。(Fig. 5、77 ページ参照)

● CONNECTION (接続)

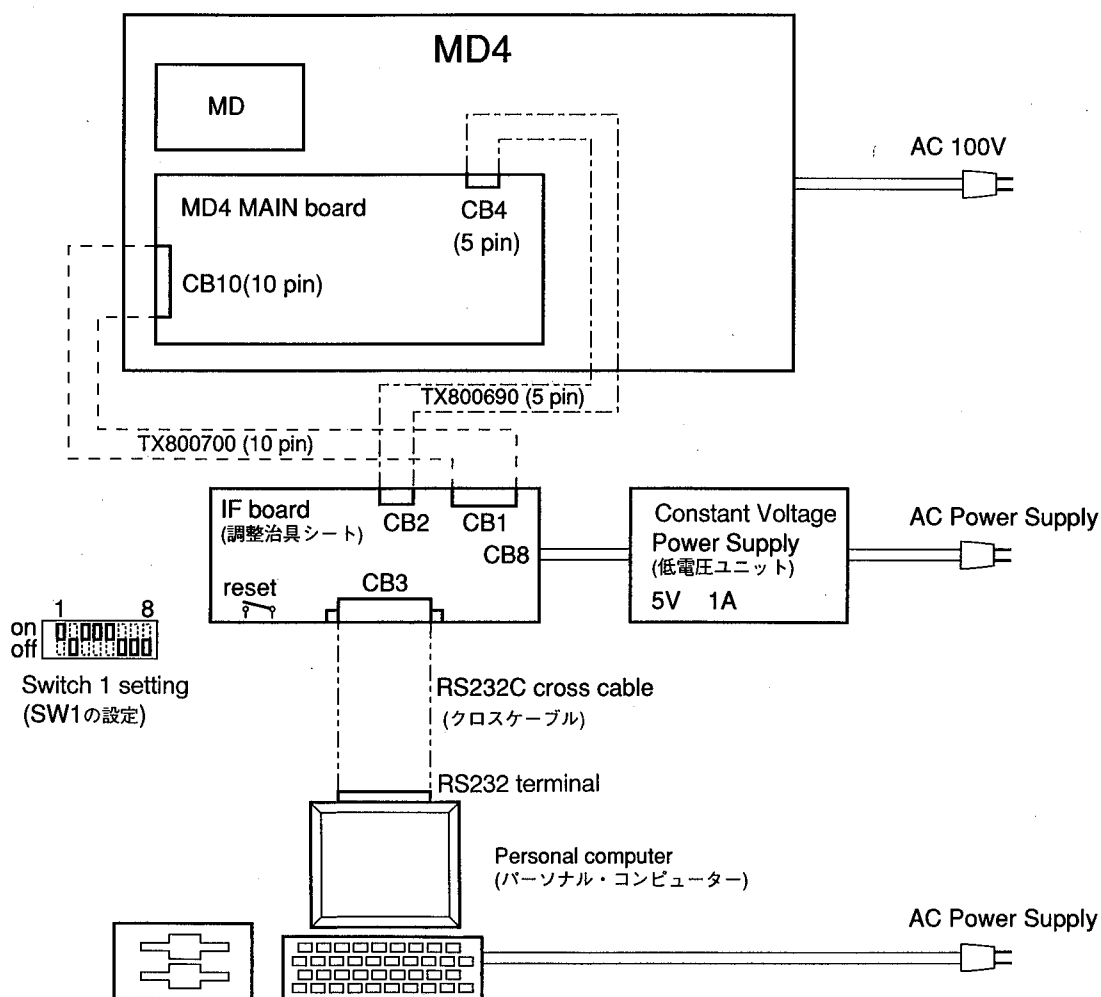


Fig. 1

● IF CIRCUIT BOARD (調整治具シート)

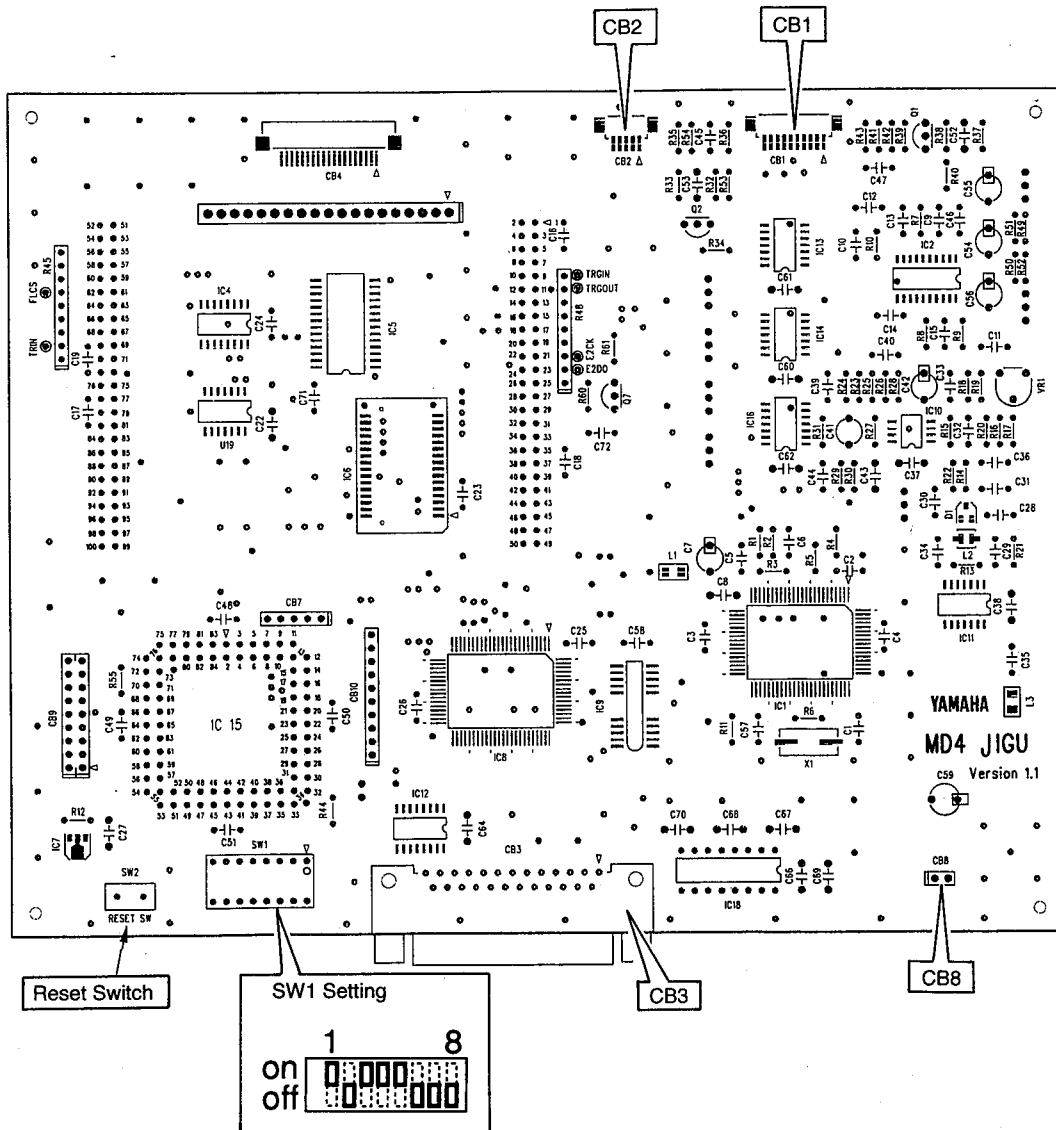


Fig. 2

● MAIN CIRCUIT BOARD (MAINシート)

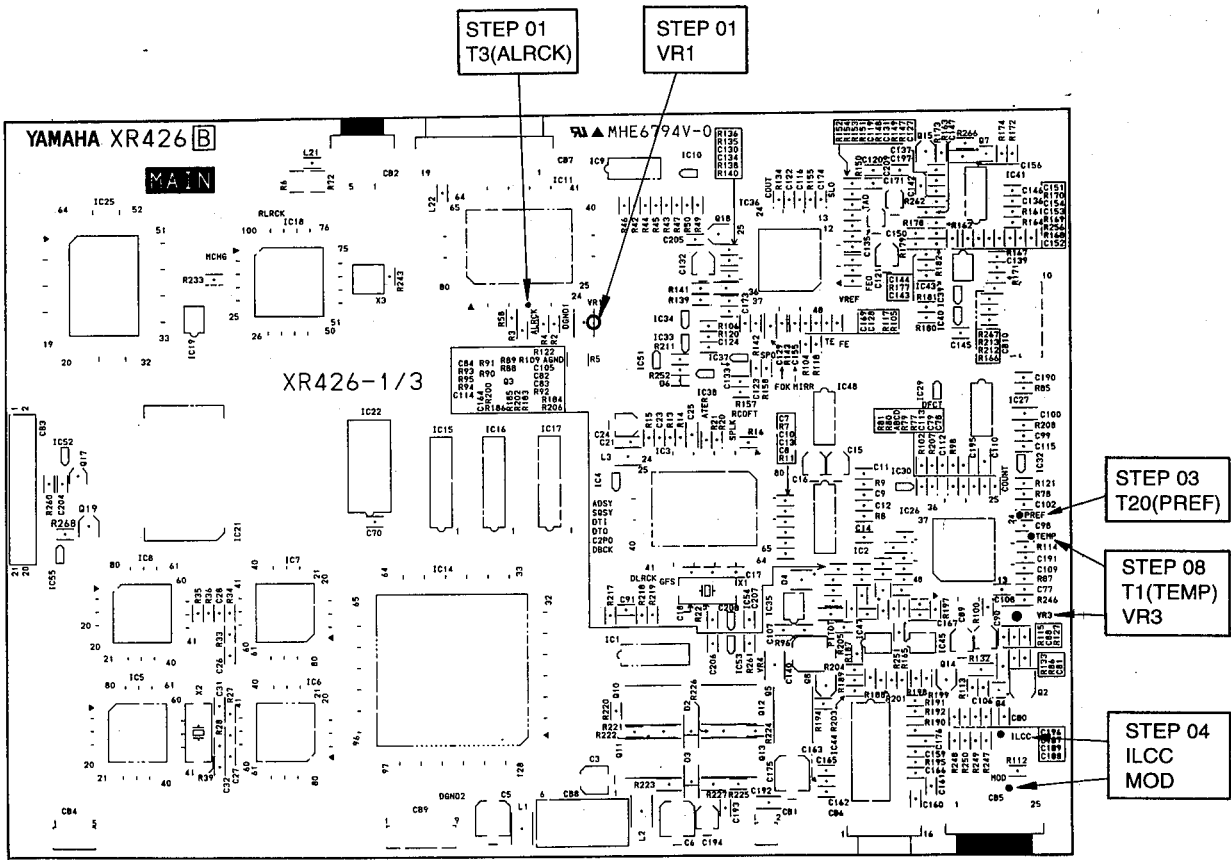


Fig. 3

● HSUB1 CIRCUIT BOARD (HSUB1シート)

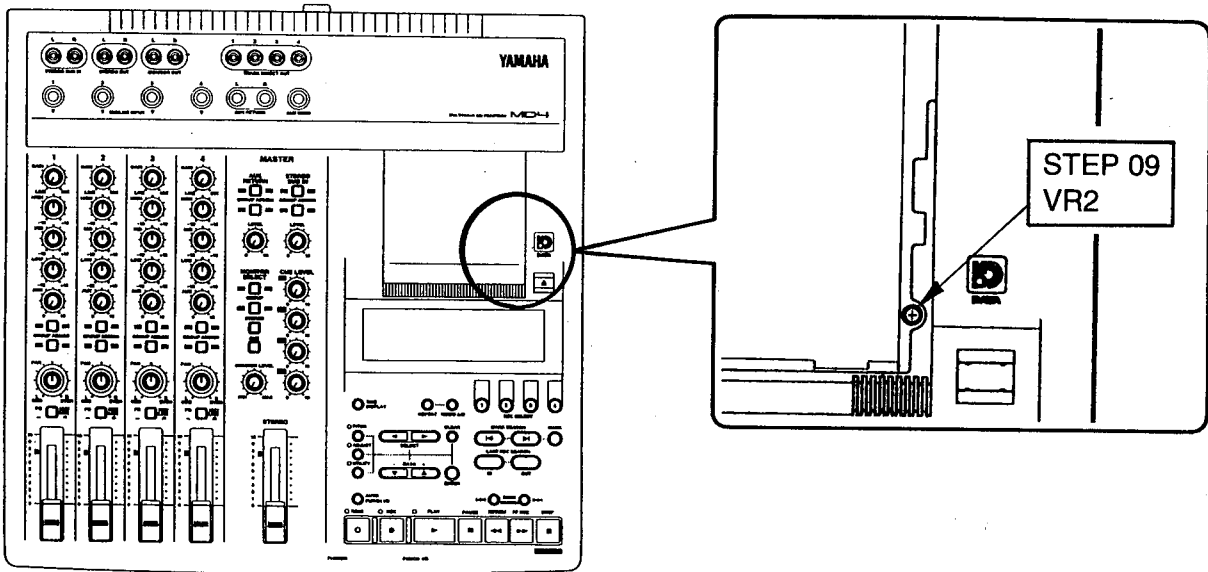


Fig. 4

● MD UNIT (MDメカユニット)

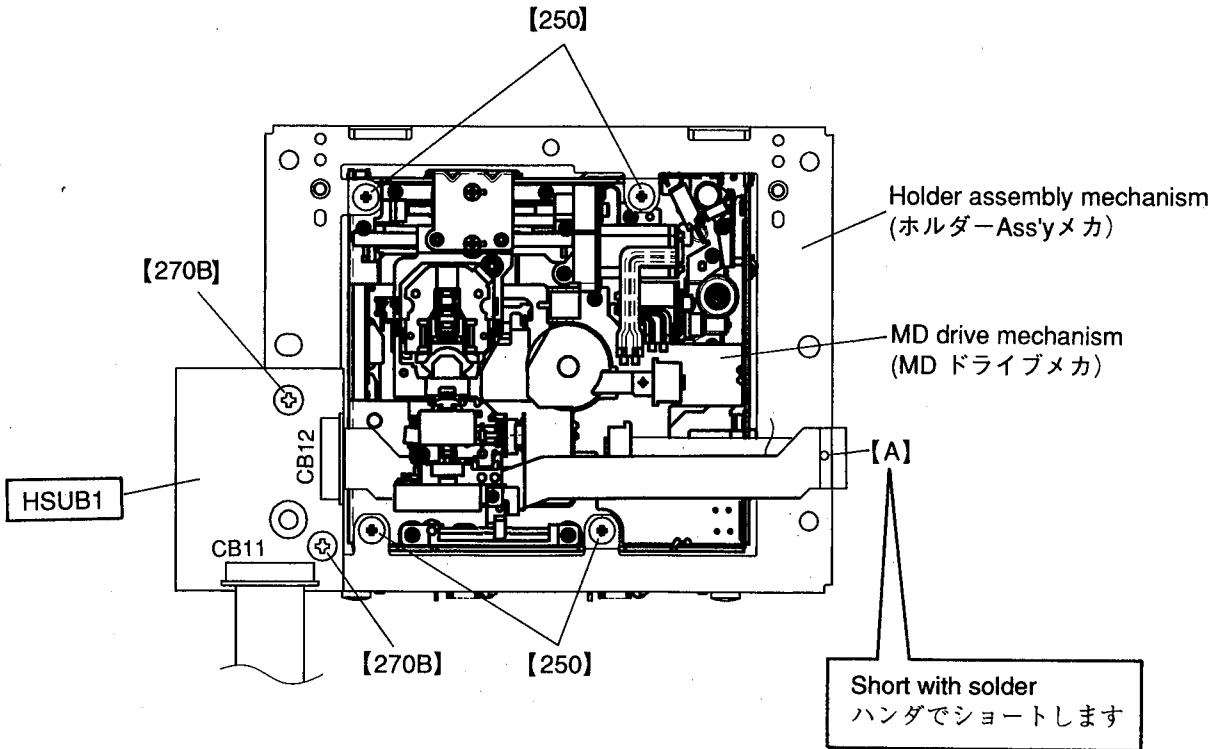


Fig. 5

MIDI Implementation Chart

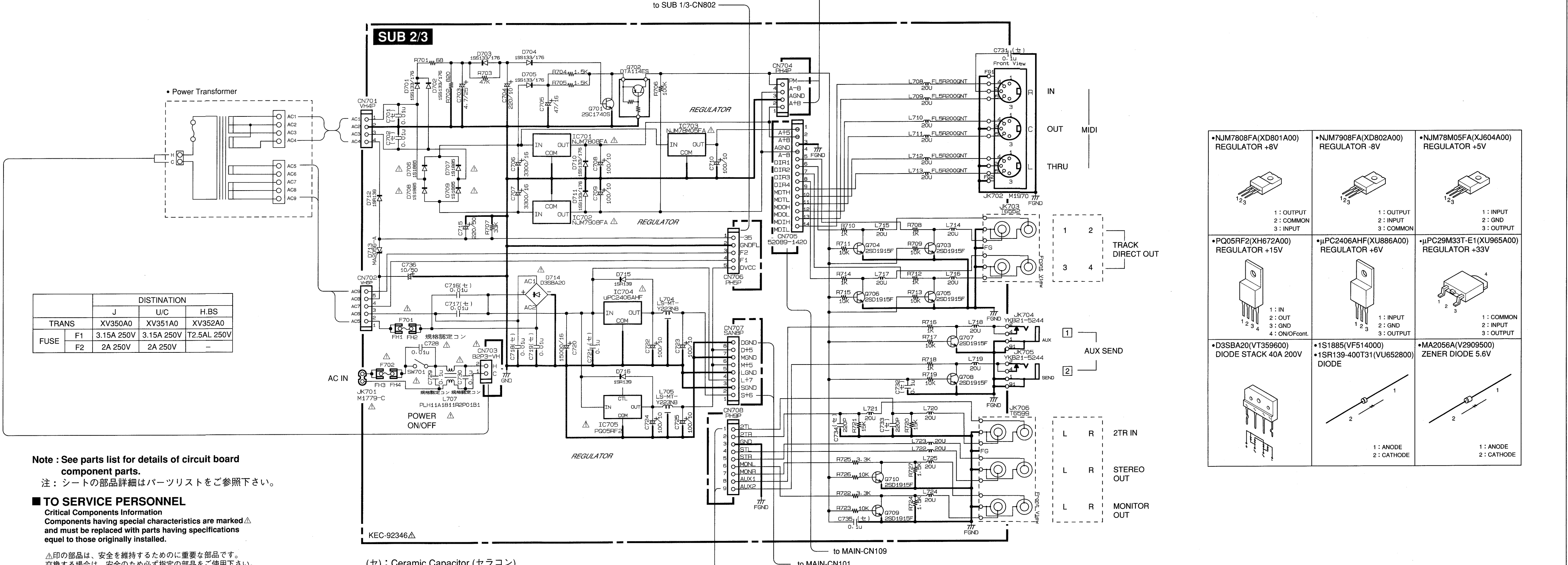
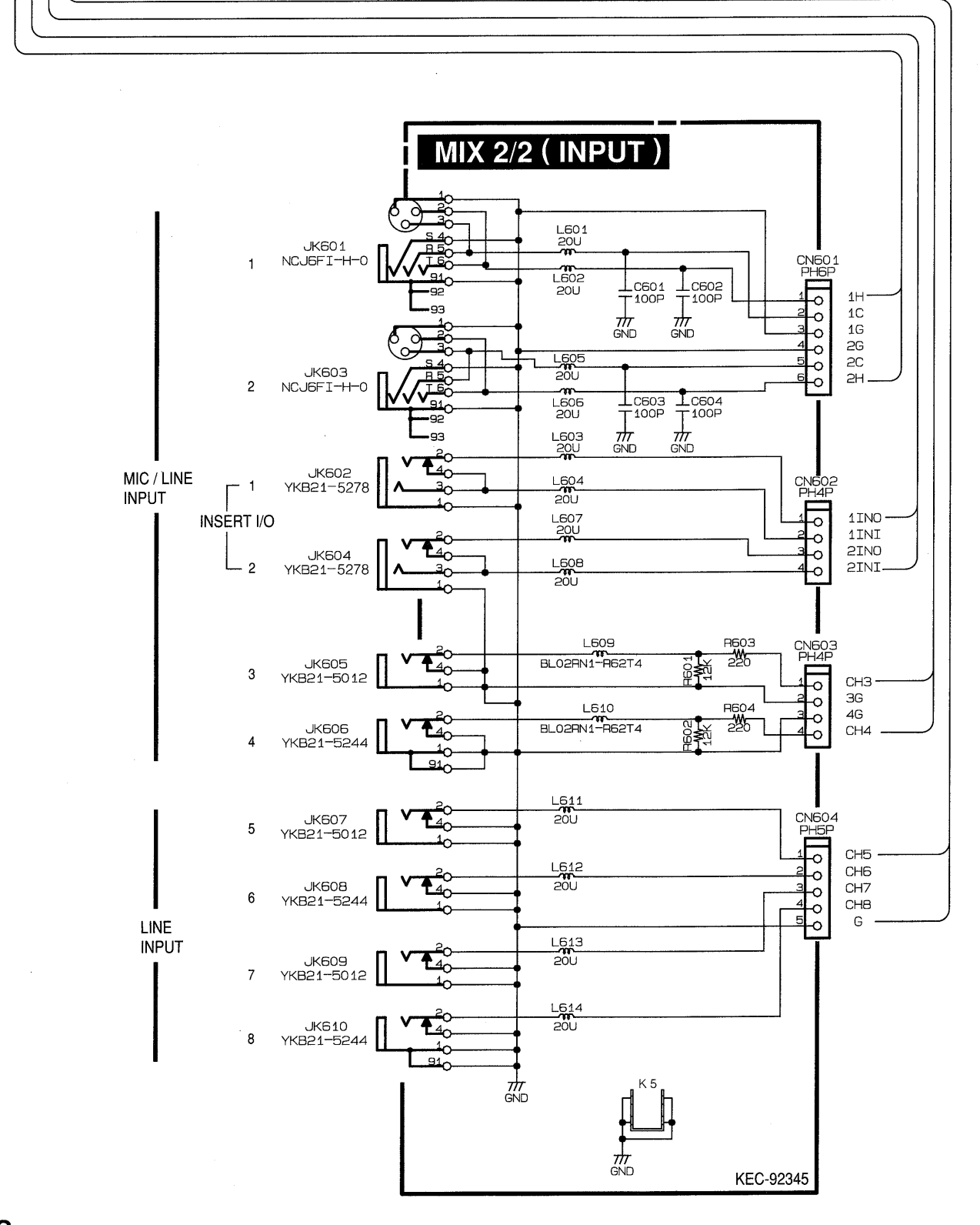
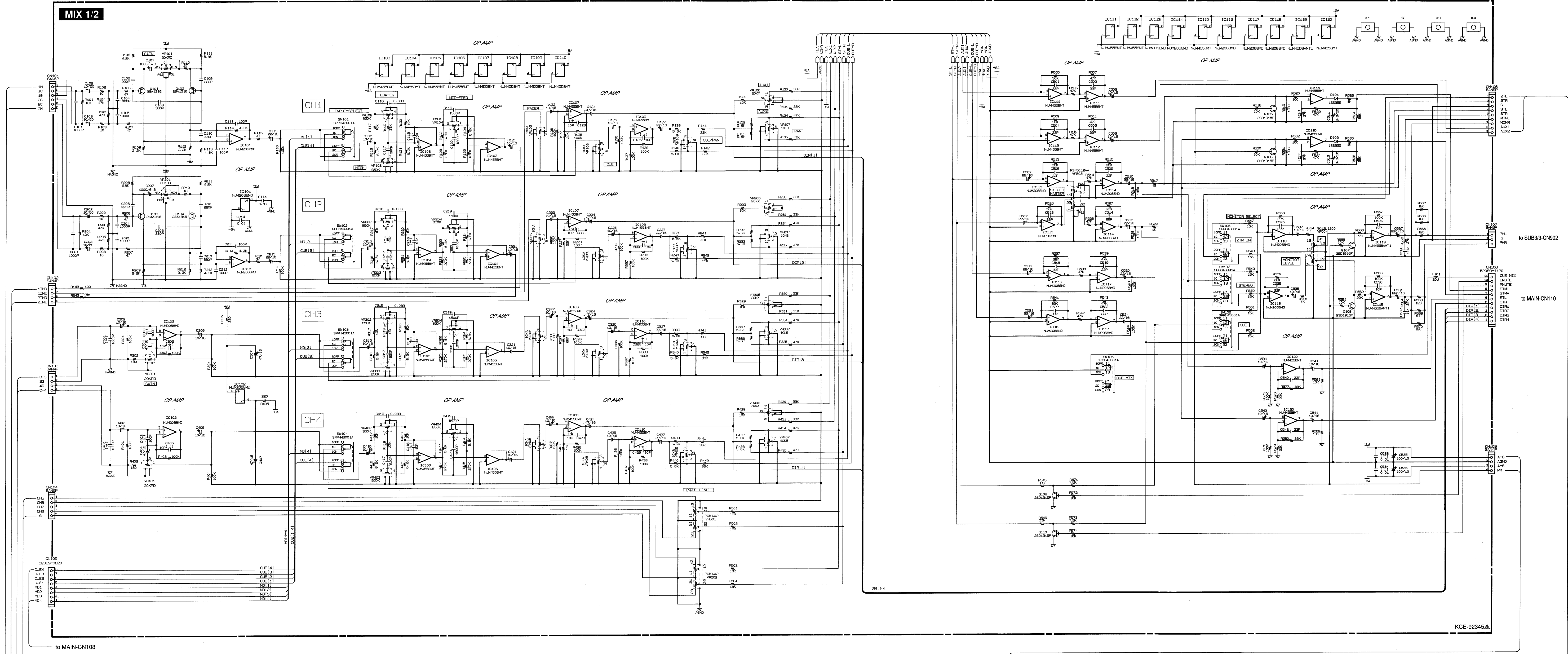
| Function... | Transmitted | Recognized | Remarks |
|---|--|------------------|---------|
| Basic Default Channel Changed | X X | X X | |
| Mode Default Messages Altered | X X ***** | X X X | |
| Note Number True Voice | X ***** | X X | |
| Velocity Note On Note Off | X X | X X | |
| After Keys Touch Ch's | X X | X X | |
| Pitch bend | X | X | |
| Control Change | X | X | |
| Prog Change :True# | X ***** | X X | |
| System Exclusive | X | X | |
| System Common :Song Pos :Song Sel :Tune | X(O*1) X X | X X X | |
| System Real Time :Clock :Commands | X(O*1) X(O*1) | X X | |
| Aux Messages :Local ON/OFF :All Notes OFF :Active Sense :Reset | X X X X | X X X X | |
| Notes | MTC quarter frame message is transmitted | | |

Mode 1: OMNI ON, POLY
Mode 3: OMNI OFF, POLY

Mode 2: OMNI ON, MONO
Mode 4: OMNI OFF, MONO

O: Yes
X: No

*1: Version 2.0 changes to "O" (Yes)

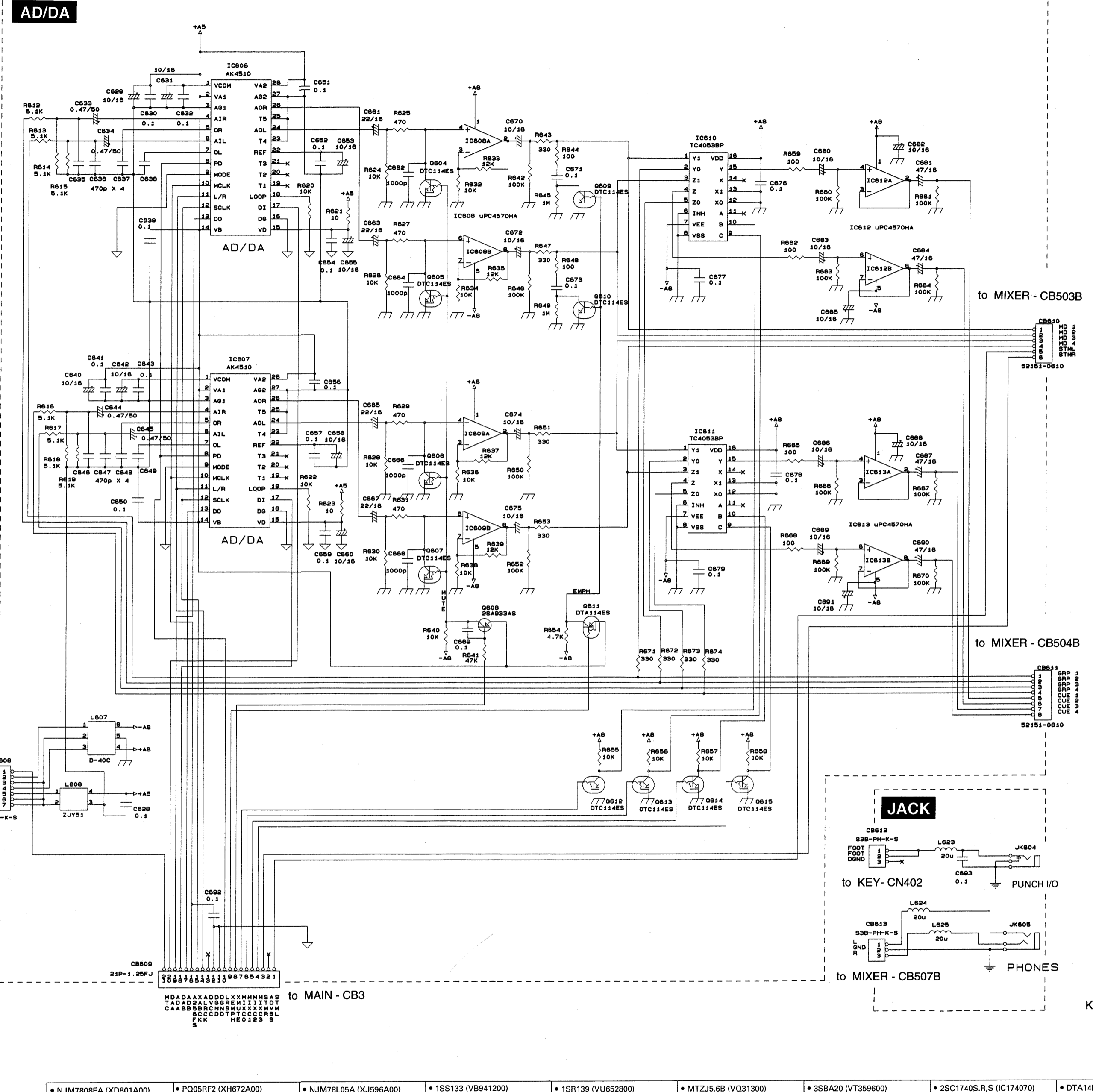
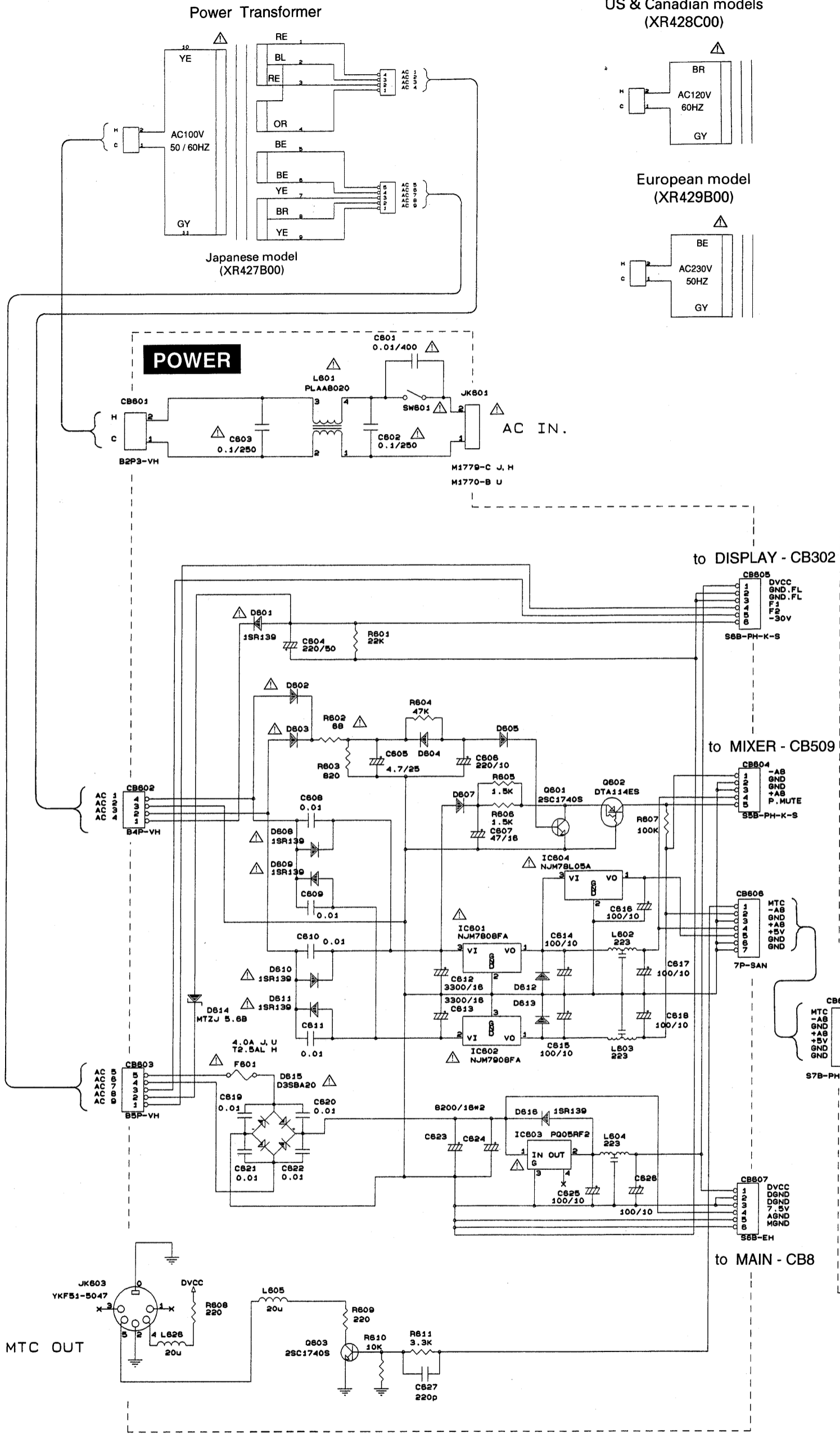


POWER, AD/DA AND JACK CIRCUIT DIAGRAMS

US & Canadian models (XR428C00)

European model (XR429B00)

AD/DA

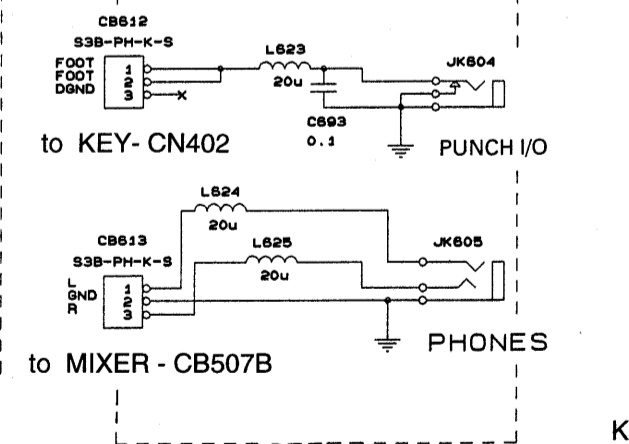


MTC OUT

to MAIN - CB3

to MAIN - CB3

JACK



KEC - 92223

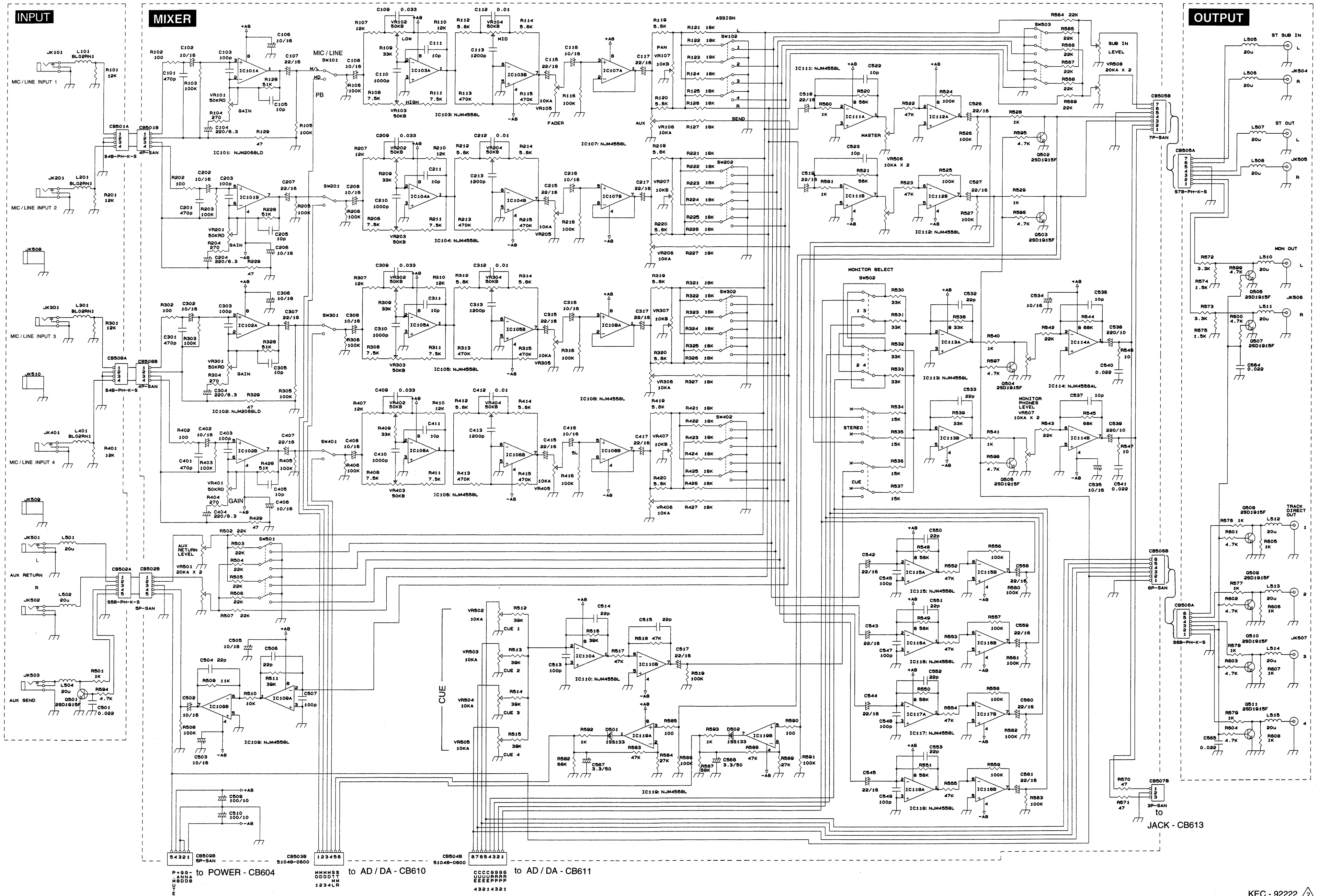
WARNING

Components having special characteristics are marked Δ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

Δ印の商品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • NJM7908FA (XD801A00) REGULATOR +8V | <ul style="list-style-type: none"> • P005RF2 (XH672A00) REGULATOR +5V | <ul style="list-style-type: none"> • NJM78L05A (XJ596A00) REGULATOR +5V | <ul style="list-style-type: none"> • 1S5133 (VB941200) DIODE | <ul style="list-style-type: none"> • 1SR139 (VU652800) DIODE | <ul style="list-style-type: none"> • MTZJ5.6B (VQ31300) ZENER DIODE | <ul style="list-style-type: none"> • 3SBA20 (VT359600) DIODE STACK | <ul style="list-style-type: none"> • 2SC1740S.R.S (IC174070) TRANSISTOR | <ul style="list-style-type: none"> • DT14ES (VD678500) DIGITAL TRANSISTOR |
|--|--|--|---|---|--|---|--|--|

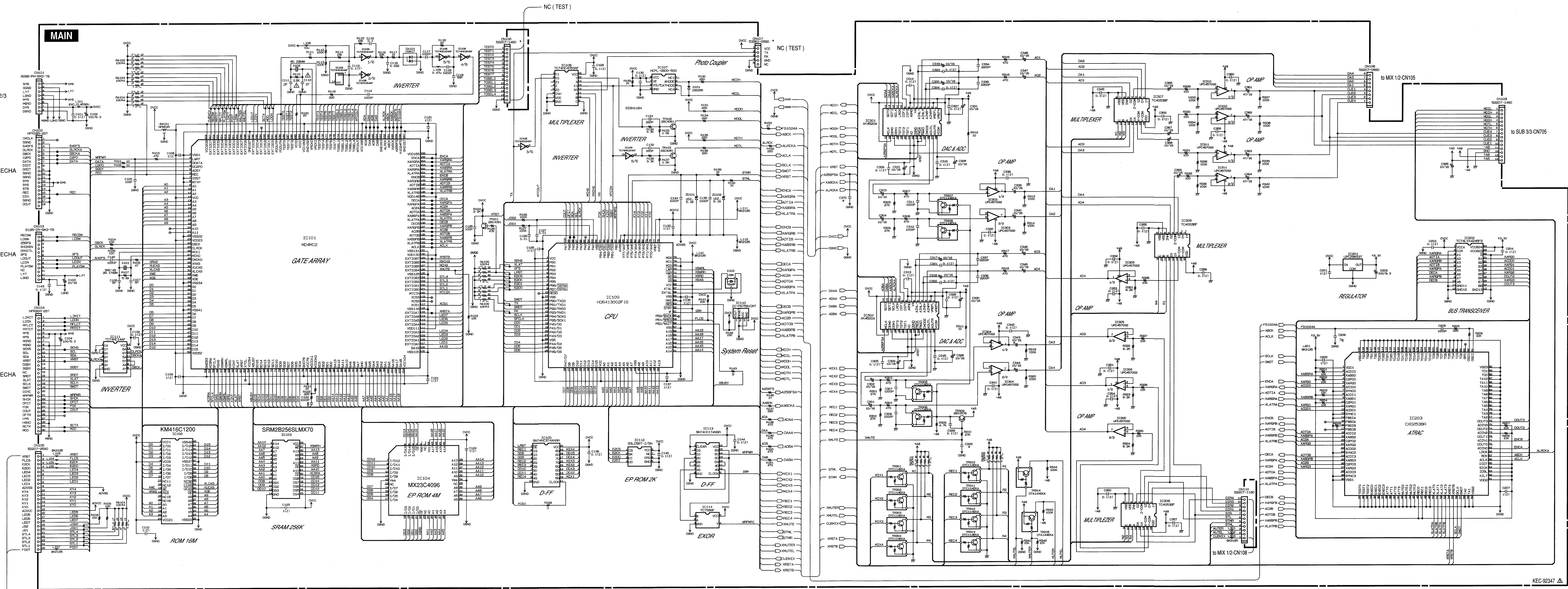
MIXER, INPUT AND OUTPUT CIRCUIT DIAGRAMS



to POWER - CB604
 to AD/DA - CB610
 to AD/DA - CB611

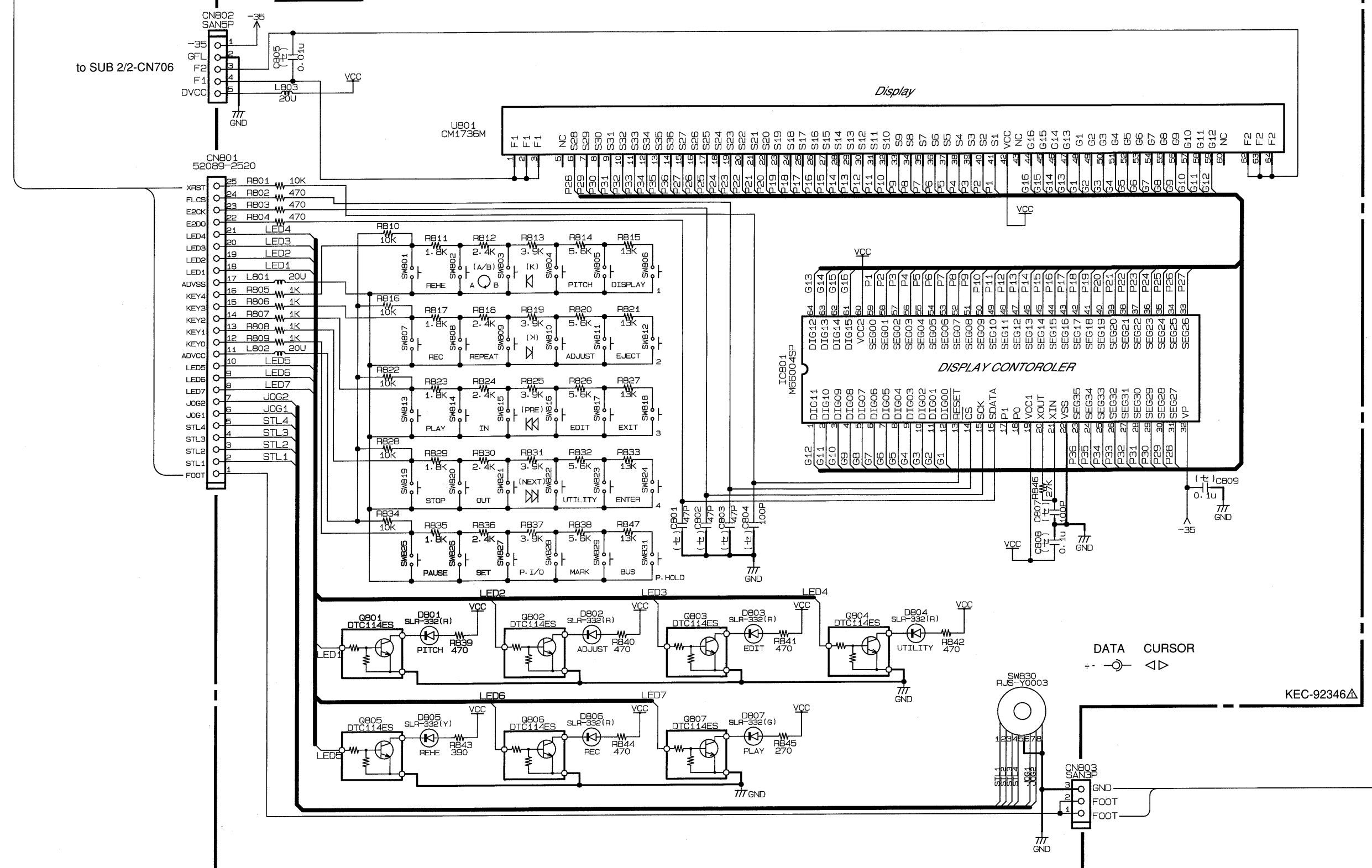
JACK - CB613

MD4S OVERALL CIRCUIT DIAGRAM 1/2 (MAIN, SUB1/3, SUB3/3)



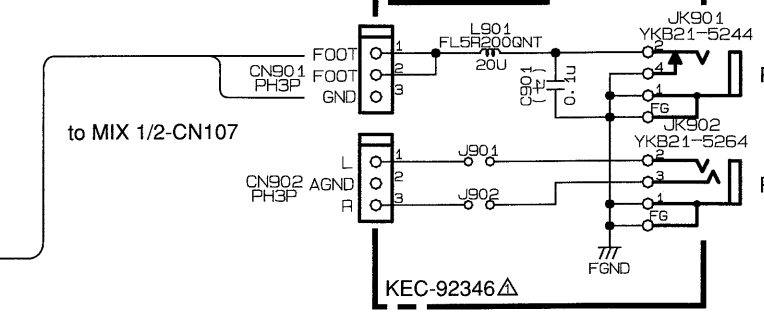
KEC-92347

SUB 1/3



Note : See parts list for details of circuit board component parts.
 注 : シートの部品詳細はパーツリストをご参照下さい。
 (ε) : Ceramic Capacitor (セラコン)

SUB 3/3



KEC-92346

MULTITRACK MD RECORDER

MD4

PARTS LIST

■ CONTENTS (目次)

| | |
|------------------------------|---|
| OVERALL ASSEMBLY (総組立) | 1 |
| MD UNIT (MDメカユニット)..... | 3 |
| ELECTRICAL PARTS (電気部品)..... | 5 |

Note) DESTINATION ABBREVIATIONS

| | |
|--------------------------|----------------------|
| J : Japanese model | A : Australian model |
| U : U.S.A. model | E : European model |
| C : Canadian model | D : German model |
| X : General model | B : British model |
| M : South African model | I : Indonesian model |
| H : North European model | O : Chinese model |

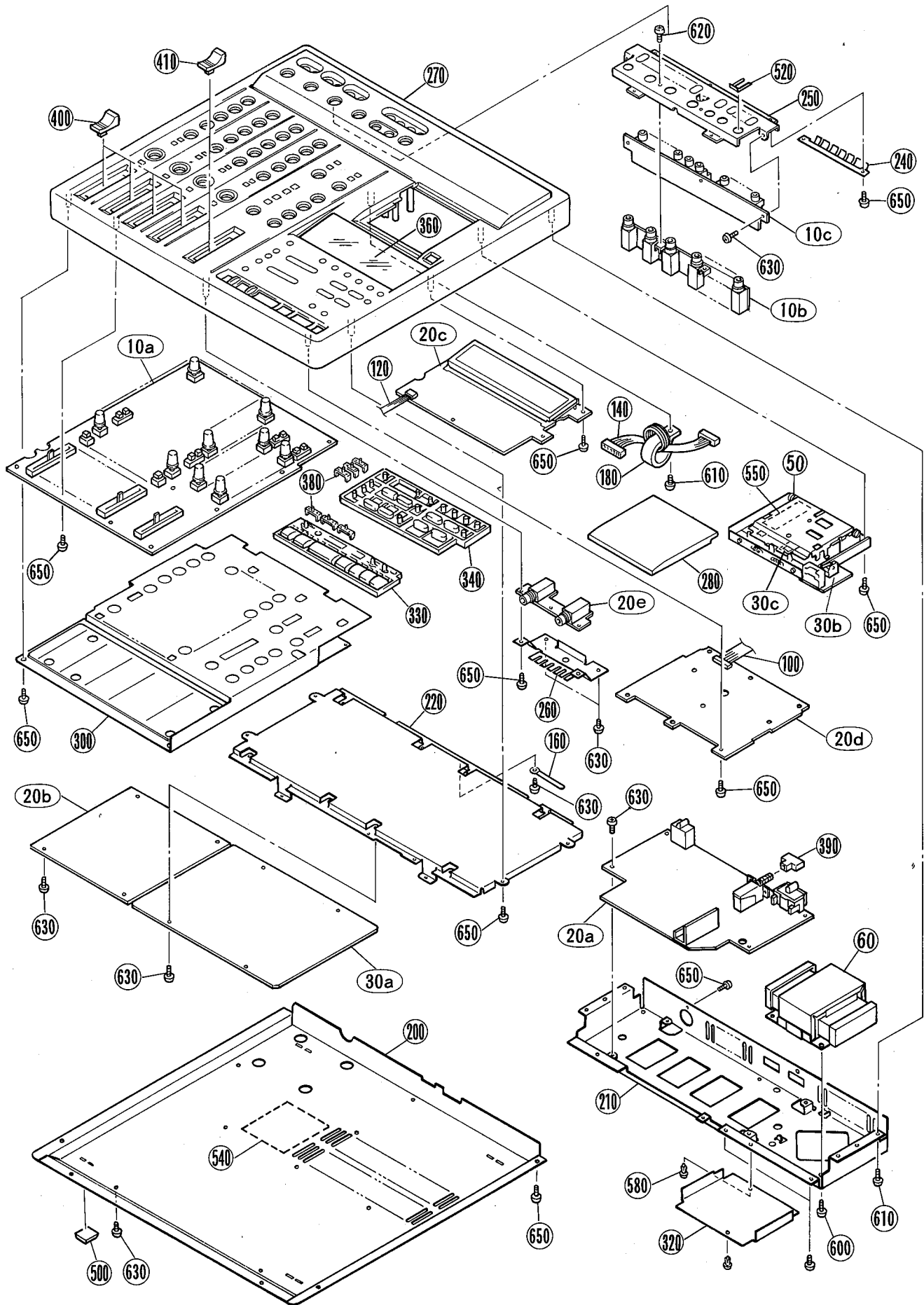
■ WARNING

Components having special characteristics are marked Δ and must be replaced with parts having specifications equal to those originally installed.

Δ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換をする場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • The numbers in "QTY" shows quantities for each unit. • The parts with "--" in "Parts No." are not available as spare parts. • 部品価格ランクは、変更になることがあります。 • QTY 欄に記されている数字は、各ユニット当たりの使用個数です • 部品 No.が "--" の部品は、サービス用部品として準備されていません。 |
|---|

OVERALL ASSEMBLY (総組立)

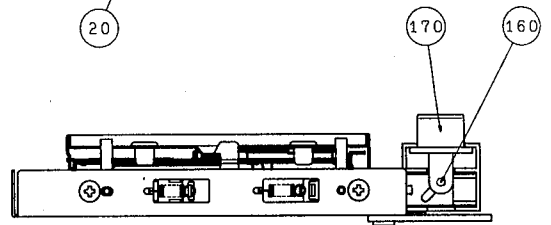
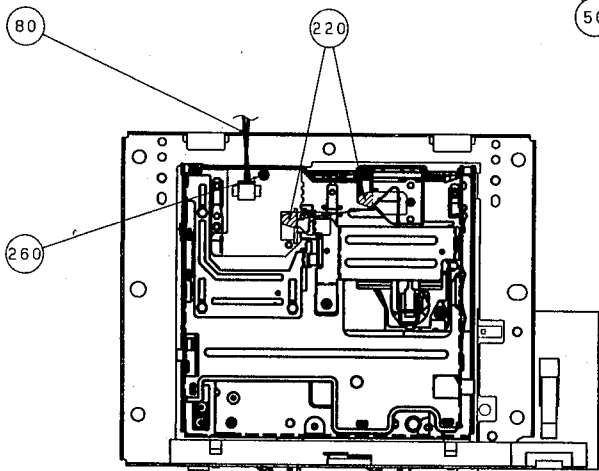
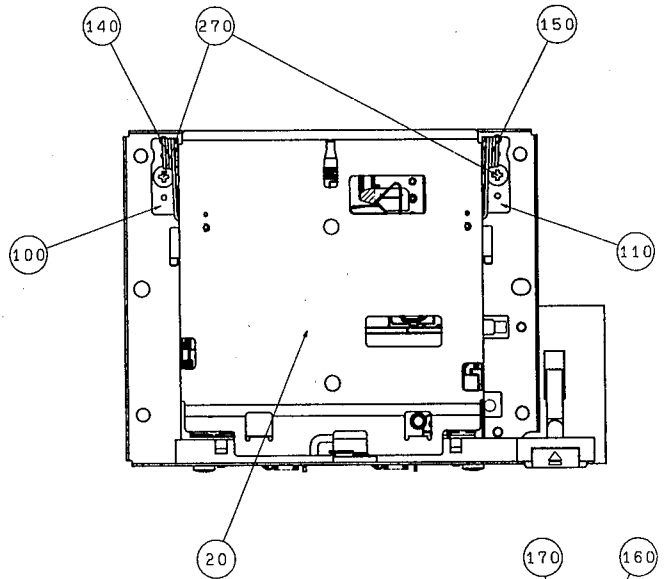
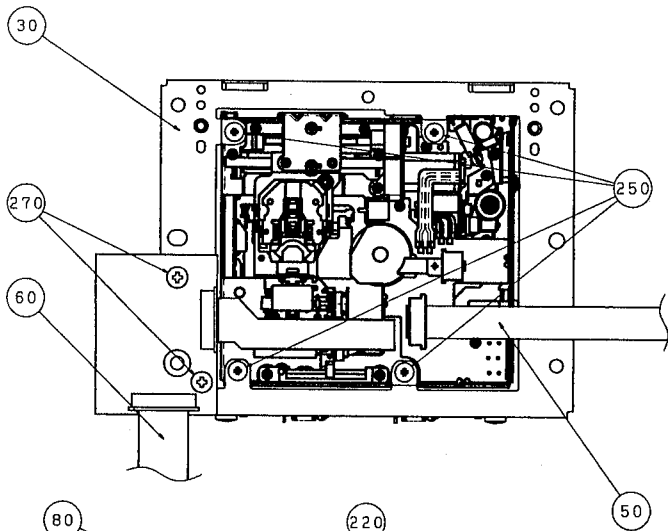
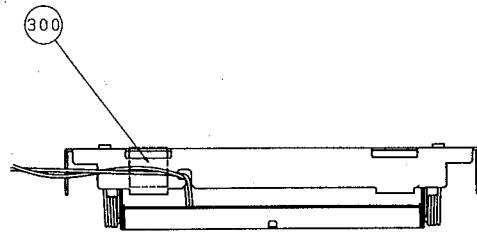
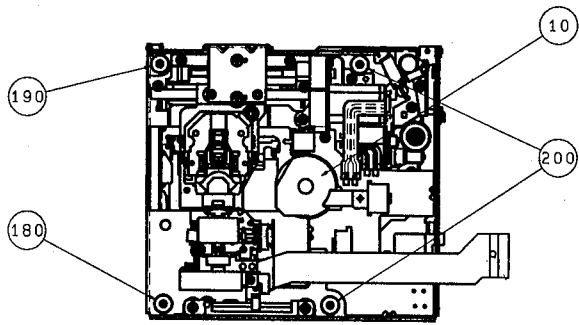


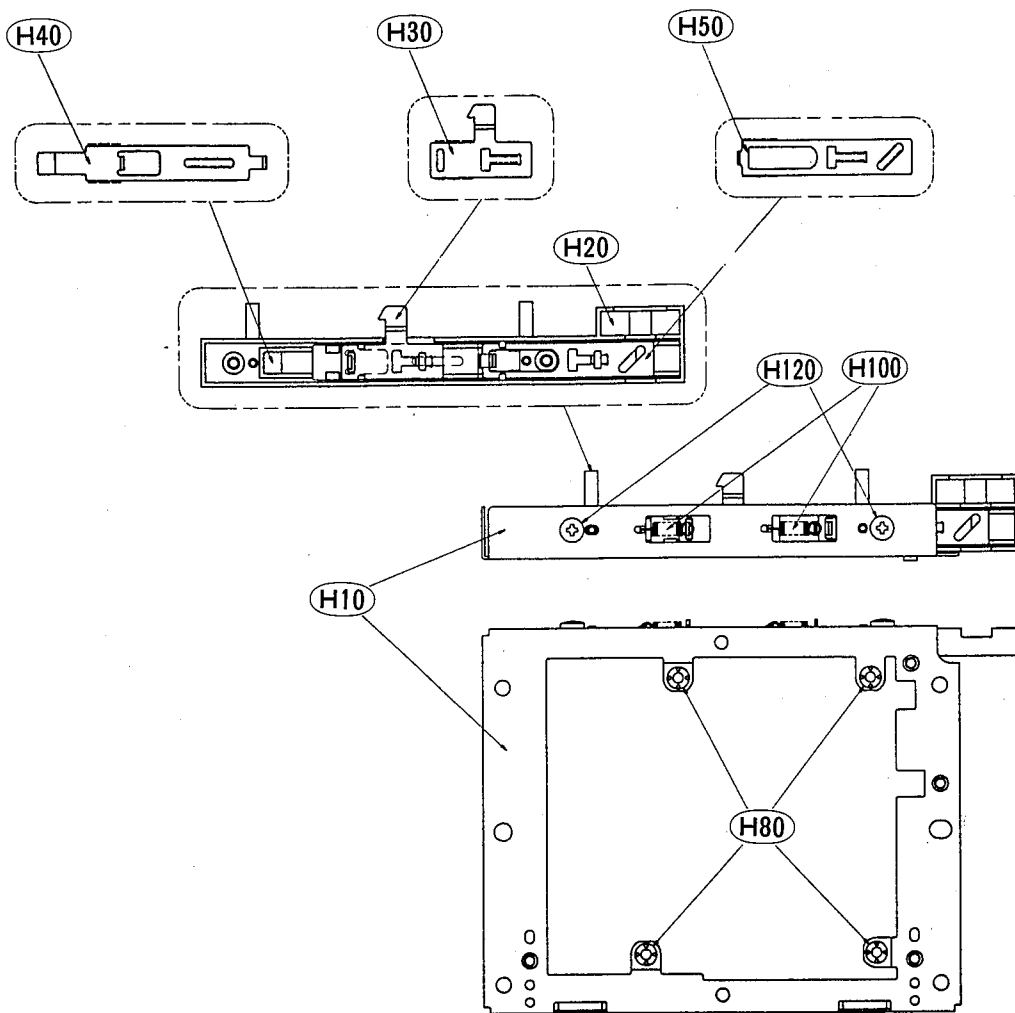
| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ランク |
|---------|----------|---------------------------|-------------------|-----------------|-----|-----|
| | | <OVERALL ASSEMBLY> | < 総 組 立 > | MD4 | | |
| * 10a | NX817910 | Circuit Board | MIXER | (XR424B0) | | |
| * 10b | NX817920 | Circuit Board | INPUT | (XR424B0) | | |
| * 10c | NX817930 | Circuit Board | OUTPUT | (XR424B0) | | |
| * 20a | NX817940 | Circuit Board | POWER | J (XR425B0) | | |
| * 20a | NX817950 | Circuit Board | POWER | U,C,V (XR425B0) | | |
| * 20a | NX817960 | Circuit Board | POWER | H,B,W (XR425B0) | | |
| * 20b | NX817970 | Circuit Board | AD/DA | (XR425B0) | | |
| * 20c | NX817980 | Circuit Board | DISPLAY | (XR425B0) | | |
| * 20d | NX817990 | Circuit Board | KEY | (XR425B0) | | |
| * 20e | NX818000 | Circuit Board | JACK | (XR425B0) | | |
| * 30a | NX818010 | Circuit Board | MAIN | (XR426B0) | | |
| * 30b | NX818020 | Circuit Board | HSUB1 | (XR426B0) | | |
| * 30c | NX818030 | Circuit Board | HSUB2 | (XR426B0) | | |
| 50 | -- | MD Unit | M D メ カ ユ ニ ッ ト | (VU38740) | | |
| △* 60 | XR427B00 | Power Transformer | 電 源 ト ラ ン ス | J | | |
| △* 60 | XR428C00 | Power Transformer | 電 源 ト ラ ン ス | U,C,V | | |
| △* 60 | XR429B00 | Power Transformer | 電 源 ト ラ ン ス | H,B,W | | |
| * 100 | VV002000 | Cable | バ ン カ ー ド | | | |
| * 120 | VV002100 | Cable | バ ン カ ー ド | | | |
| 140 | -- | Connector Assembly | 束線 #24 1007 | (VU64590) | | |
| 140 | -- | Connector Assembly | 束線 #24 1007 | (VU37980) | | |
| 160 | CB836200 | Cord Binder | 束 線 止 め | | | 02 |
| 180 | VE854200 | Ferrite Core | フェライトコア | | | 05 |
| * 200 | VU387600 | Bottom Cover | ボトムカバー | | | |
| * 210 | VU387700 | Sub Chassis | サブシャーシ | | | |
| * 220 | VU387800 | Holder, Main | ホルダー | | | |
| * 240 | VU483900 | Spring, Jack | スプリング | | | |
| * 250 | VU388000 | Holder, Jack | ホルダー | | | |
| * 260 | VU483800 | Shield, Jack | シールド | | | |
| * 270 | VU388100 | Top Cover | トップカバー | | | |
| * 280 | VU388200 | Lid | リッド | | | |
| * 300 | VU388300 | Shield plate, Mixer | シールドプレート | | | |
| * 320 | VU834600 | Plate | プレート | | | |
| * 330 | VU394300 | Button Assembly | ボタントン | FUNCTION | | |
| * 340 | VU394400 | Button Assembly | ボタントン | MECH. CONTROL | | |
| * 360 | VU388600 | Window | ウインドウ | | | |
| * 380 | VP828400 | Lens | レンズ | | 6 | 03 |
| * 390 | VL415300 | Button | ボタン | POWER | | 03 |
| * 400 | VU616600 | Knob | ノブ | CHANNEL 1-4 | 4 | |
| * 410 | VU616700 | Knob | ノブ | STEREO | | |
| 500 | CB826590 | Foot | ゴ ー ム フ ー ト | | 4 | 02 |
| 520 | V1549000 | U-shaped Holder | U字金具 | | 2 | 01 |
| 540 | -- | Label, Name | ラベル | J (VU39020) | | |
| 540 | -- | Label, Name | ラベル | U,C,V (VU39030) | | |
| 540 | -- | Label, Name | ラベル | H,B,W (VU39040) | | |
| * 550 | VS080000 | Label, Caution | ラベル | H,B,W | | 01 |
| * 560 | VV029400 | Shield, Input | シールド | | | |
| 580 | CB605620 | Plastic Rivet | プラスチックリベット | | 2 | 03 |
| 600 | EG340360 | Bind Head Screw | + バインド小ネジ | | 4 | 01 |
| 610 | VA847600 | Bind Head Tapping Screw-P | + バインドPタイ | | 5 | 01 |
| 620 | EG330360 | Bind Head Screw | + バインド小ネジ | | 3 | 01 |
| 630 | EP600190 | Bind Head Tapping Screw-B | + バインドBタイ | | 27 | 01 |
| 650 | EP630660 | Bind Head Tapping Screw-P | + バインドPタイ | | 53 | 01 |
| △* 660 | VE368000 | AC Cord | 電 源 コ ー ド | J | | 03 |
| △* 660 | VC142600 | AC Cord | 電 源 コ ー ド | U,C,V | | 04 |
| △* 660 | MG002150 | AC Cord | 電 源 コ ー ド | H,W | | 05 |
| △* 660 | VM683700 | AC Cord | 電 源 コ ー ド | B | | 10 |
| * 670 | VV023300 | <ACCESSORY> | < 付 属 品 > | | | |
| | -- | Data Disk | M D デ ー タ デ ィ ス ク | | | |
| | -- | Lid Damper | ダ ン パ ー | (VV16220) | | |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

MD UNIT (MDメカユニット)





| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | | 部 品 名 | REMARKS | QTY | 5/2 |
|---------|----------|----------------------------|------------------|------------------------|-----------|-----|-----|
| | -- | <MD UNIT> MD Unit | | <MDメカユニット> MDメカユニット | MD4 | | |
| * 10 | VU391000 | MD Drive Mechanism | KMK-190AAN | MDドライブメカ | (VU38740) | | |
| * 20 | VU540100 | Holder Assembly, Lid | | ホルダーアッセンブリ | | | |
| * 30 | VU608300 | Holder Assembly, Mechanism | | ホルダーアッセンブリ | | | |
| * 50 | VV012500 | Cable | 16P 200mm P=0.5 | バンカード | | | |
| * 60 | VU380400 | Cable | 25P 50mm P=0.5 | バンカード | | | |
| * 80 | VV021500 | Connector Assembly, Head | 2P L=200 | 線材アッセンブリ | | | |
| * 100 | VU391300 | Support, Lid | LEFT | サポーター | | | |
| * 110 | VU391400 | Support, Lid | RIGHT | サポーター | | | |
| * 140 | VU393600 | Spring, Lid | LEFT | スプリング | | | |
| * 150 | VU393700 | Spring, Lid | RIGHT | スプリング | | | |
| * 160 | VU392300 | Rod, Eject | | ロッド | | | |
| * 170 | VU393100 | Knob, Eject | | ノブ | EJECT | | |
| * 180 | VU393900 | Spring A, Mechanism | | スプリング | | | |
| * 190 | VU394000 | Spring B, Mechanism | | スプリング | | | |
| * 200 | VU394100 | Spring C, Mechanism | | スプリング | | | |
| * 220 | VU393300 | Plate, Head | | プレート | | 2 | |
| * 250 | VU398100 | Flat Head Screw | 1.2X2.6 MFZN2Y | +トクシュセイミツネジ | | 2 | |
| * 260 | VU398000 | Pan Head Screw | 1.4X2.5 MFNI33-3 | +ナベ3セイミツネジ | | 4 | |
| * 270 | VU757900 | Bind Head Tapping Screw-S | 2.6X4 MFZN2Y | +バインドSタイト | | 4 | |
| * 300 | VS235600 | Tape | 10X19 | 粘着テープ | | | |
| | | <HOLDER ASSEMBLY> | | <ホルダーアッセンブリ> | MD4 | | |
| * 300 | VU608300 | Holder Assembly, Mechanism | | ホルダーアッセンブリ | | | |
| * H10 | VU391100 | Holder | | ホルダー | | | |
| * H20 | VU393000 | Case, Eject Unit | | ケース | | | |
| * H30 | VU392000 | Lever, Eject | | レバー | | | |
| * H40 | VU392100 | Rod A, Eject | | ロッド | | | |
| * H50 | VU392200 | Rod B, Eject | | ロッド | | | |
| * H80 | VU393400 | Damper | | ダンパー | | 4 | |
| * H100 | VU393800 | Spring, Rod | | スプリング | | 2 | |
| * H120 | EP620160 | Bind Head Tapping Screw-P | 2.6X6 MFZN2BL | +バインドPタイト | | 2 | 01 |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

ELECTRICAL PARTS (電気部品)

| REF. NO. | PART NO. | DESCRIPTION | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ラック |
|----------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|-----|-----|
| | | <ELECTRICAL PARTS> | < 電 気 部 品 > | MD4 | | |
| * | NX818010 | Circuit Board | MAIN | | | |
| * | NX818020 | Circuit Board | HSUB1 | (XR426B0) | | |
| * | NX818030 | Circuit Board | HSUB2 | (XR426B0) | | |
| * | NX817910 | Circuit Board | MIXER | (XR424B0) | | |
| * | NX817920 | Circuit Board | INPUT | (XR424B0) | | |
| * | NX817930 | Circuit Board | OUTPUT | (XR424B0) | | |
| * | NX817940 | Circuit Board | POWER | J (XR425B0) | | |
| * | NX817950 | Circuit Board | POWER | U,C,V (XR425B0) | | |
| * | NX817960 | Circuit Board | POWER | H,B,W (XR425B0) | | |
| * | NX817970 | Circuit Board | AD/DA | (XR425B0) | | |
| * | NX817980 | Circuit Board | DISPLAY | (XR425B0) | | |
| * | NX817990 | Circuit Board | KEY | (XR425B0) | | |
| * | NX818000 | Circuit Board | JACK | (XR425B0) | | |
| * | NX818010 | Circuit Board | MAIN | (XR426B0) | | |
| * | NX818020 | Circuit Board | HSUB1 | (XR426B0) | | |
| * | NX818030 | Circuit Board | HSUB2 | (XR426B0) | | |
| | XD672A00 | IC | NJM2903MT1 | C OP AMP | 02 | |
| | XM527A00 | IC | NJM3404AM | C OP AMP | 03 | |
| | XN003A00 | IC | TLC272CPS | C OP AMP | 05 | |
| | XR038A00 | IC | NJM2904M-T1 | C OP AMP | 01 | |
| | XP226A00 | IC | IC-PST591DMT | C RESET | 03 | |
| | XR687A00 | IC | CXA1380M | C DE-MODULATOR | | |
| | XR688A00 | IC | CXA1381Q | C RF MATRIX-AMP | | |
| | XR689A00 | IC | CXA1082BQ | C CD SERVO/S PRO | | |
| | XR692A00 | IC | BA6999FP | C MOTOR DRIVER | | |
| | XJ018A00 | IC | TC7S04F | C INVERTER | 01 | |
| | XL980A00 | IC | TC74HC04AF | C HEX INVERTER | | |
| | XN243A00 | IC | TC7W74FU | C D-FF | 02 | |
| | XP004A00 | IC | TC7W04FU | C INVERTER | 02 | |
| | XQ805A00 | IC | TC7WU04FU | C INVERTER | 01 | |
| | XR681A00 | IC | TC7S86F | C EXOR | | |
| | XR682A00 | IC | TC7S66F | C ANALOG SW | 01 | |
| | XR683A00 | IC | TC74AC540F | C B.BUFF | | |
| | XR769A00 | IC | TC4W53FU | C ANALOG SW | | |
| | XP691A00 | IC | HD6413002F16 | C CPU | 10 | |
| | XN279B00 | IC | M5M5256CFP-70LL | C SRAM 256K | 08 | |
| IC17 | XS320A00 | IC | MSM511000B-70 | C DRAM 1M | | |
| IC17 | XR685A00 | IC | MB81C1000A-70 | C DRAM 1M | | |
| | XR493A00 | IC | MSM27C201ZB | C OTP ROM 2M | | |
| | XS204A00 | IC | ST93C46CM1 | C EEPROM 1K | | |
| | XR652A00 | IC | QYH545128F-1DF | C GATE ARRAY | | |
| | XR653A00 | IC | QYH408080F-1CF | C GATE ARRAY | | |
| | XR654A00 | IC | QYH404064F-2AF | C GATE ARRAY | | |
| | XR690A00 | IC | CXD2525Q | C EFM ENC/DEC | | |
| | XR691A00 | IC | CXD2531BR | C ATRAC ENC/DEC | | |
| IC15 | XR686A00 | IC | MB814400C-70 | C DRAM 4M | | |
| IC15 | XR950A00 | IC | HM514400CS-70 | C DRAM 4M | | |
| IC27 | XR150A00 | IC | TC74HC4053AF | C MULTIPLEXER | 03 | |
| IC27 | XR408A00 | IC | HD74HC4053FR-TR | C MULTIPLEXER | 03 | |
| IC41 | XP373A00 | IC | HD74HC4051FPTR | C MULTIPLEXER | 02 | |
| IC41 | XR056A00 | IC | TC74HC4051AF-TP | C MULTIPLEXER | | |
| IC48 | XC725A00 | IC | SN74HC14NSR | C HEX INVERTER | 03 | |
| IC48 | XD657A00 | IC | TC74HC14AF-TP1 | C HEX INVERTER | 02 | |
| | VR936300 | Transistor | 2SA2SA1576AT106 | ト ラ ン ジ ス タ | 01 | |
| | VQ987100 | Transistor | 2SB2SB1121 S,T,U | ト ラ ン ジ ス タ | 01 | |
| | VU384100 | Transistor | 2SB2SB1181F5 P,Q,R | ト ラ ン ジ ス タ | | |
| | VQ986700 | Transistor | 2SC2SC4081T106 | ト ラ ン ジ ス タ | 01 | |
| | VU384300 | Transistor | 2SD2SD1733F5 P,Q,R | ト ラ ン ジ ス タ | | |
| | VB504200 | Digital Transistor | DTC144EK R=47K | デ ジ タ ル ト ラ ン ジ ス タ | 01 | |
| | VC124000 | Digital Transistor | DTA144EK | デ ジ タ ル ト ラ ン ジ ス タ | 03 | |
| | VU383400 | Transistor Array | UMX1N (NPN+NPN) | ト ラ ン ジ ス タ ア レ イ | | |
| | VU383500 | Transistor Array | UMZ1N (NPN+PNP) | ト ラ ン ジ ス タ ア レ イ | | |
| | VU476800 | Transistor Array | UMC3N (NPN+PNP) | ト ラ ン ジ ス タ ア レ イ | | |
| | VU383700 | FET | 2SK973S | F E T | | |
| | VU383800 | FET | 2SJ182S | F E T | | |
| | VT332900 | Diode | 1SS355 TE-17 | ダ イ オ ー ド | 01 | |
| | VU383900 | Diode | EC10QS03 | ダ イ オ ー ド | | |
| | VU384000 | Diode | HVM17 | ダ イ オ ー ド | 02 | |

* New Parts (新規部品)

ラック : Japan only

| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ランク |
|---------|----------|--------------------------|--------------------|------------|-----|-----|
| * | VE277600 | Diode Array | IMN10-T108 0.10A | ダイオードアレイ | | 01 |
| | VU171900 | Zener Diode | UDZ 5.1BTE-17 5.1V | ツェナーダイオード | | |
| * | VJ899000 | Monolithic Ceramic Cap. | CH 5P 50V C | チップ積層セラコン | | 01 |
| * | VJ899300 | Monolithic Ceramic Cap. | CH 8P 50V D | チップ積層セラコン | | |
| | UB051270 | Monolithic Ceramic Cap. | SL 27P 50V J | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB052100 | Monolithic Ceramic Cap. | SL 100P 50V J | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB012330 | Monolithic Ceramic Cap. | B 330P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB012470 | Monolithic Ceramic Cap. | B 470P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB012680 | Monolithic Ceramic Cap. | B 680P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013100 | Monolithic Ceramic Cap. | B 1000P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013220 | Monolithic Ceramic Cap. | B 2200P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013270 | Monolithic Ceramic Cap. | B 2700P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013330 | Monolithic Ceramic Cap. | B 3300P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013470 | Monolithic Ceramic Cap. | B 4700P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB013680 | Monolithic Ceramic Cap. | B 6800P 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| * | VU382200 | Monolithic Ceramic Cap. | 470P 250V | チップ積層セラコン | | |
| | UB014100 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.01 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB044100 | Monolithic Ceramic Cap. | F 0.01 50V Z | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB044180 | Monolithic Ceramic Cap. | F 0.018 50V Z | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB014220 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.022 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB014270 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.027 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB014330 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.033 50V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB214470 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.047 25V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB214680 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.068 25V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | UB215100 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.100 25V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| * | UB445100 | Monolithic Ceramic Cap. | 0.100 16V Z | チップ積層セラコン | | |
| | VQ686200 | Monolithic Ceramic Cap. | F 1.0 16V Z | チップ積層セラコン | | 01 |
| | VR755700 | Monolithic Ceramic Cap. | 0.47 16V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | VR813200 | Monolithic Ceramic Cap. | 1.0 16V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| | VR813300 | Monolithic Ceramic Cap. | 0.22 16V K | チップ積層セラコン | | 01 |
| * | VU677800 | Monolithic Ceramic Cap. | F 0.047 50V Z | チップ積層セラコン | | |
| * | VU677900 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.68 16V K | チップ積層セラコン | | |
| * | VU767700 | Monolithic Ceramic Cap. | B 0.12 16V K | チップ積層セラコン | | |
| * | VU398300 | Chip C Network | EZANPE101M 100PX8 | チップCネットワーク | | |
| | UF017220 | Electrolytic Cap. (chip) | 22 6.3V | チップケミコン | | 01 |
| | UF018100 | Electrolytic Cap. (chip) | 100 6.3V | チップケミコン | | 01 |
| | UF037100 | Electrolytic Cap. (chip) | 10 16V | チップケミコン | | 01 |
| | UF037220 | Electrolytic Cap. (chip) | 22 16V | チップケミコン | | 01 |
| | UF037470 | Electrolytic Cap. (chip) | 47 16V | チップケミコン | | 01 |
| | UF056220 | Electrolytic Cap. (chip) | 2.2 35V | チップケミコン | | 01 |
| * | RD250000 | Carbon Resistor (chip) | 0.0 0.0 J | チップ抵抗 | | 01 |
| * | RD153100 | Carbon Resistor (chip) | 1.0 1/4 J | チップ抵抗 | | |
| * | RD153470 | Carbon Resistor (chip) | 4.7 1/4 J | チップ抵抗 | | |
| * | RD154150 | Carbon Resistor (chip) | 15.0 1/4 J | チップ抵抗 | | |
| | RD254470 | Carbon Resistor (chip) | 47.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD255100 | Carbon Resistor (chip) | 100.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD255220 | Carbon Resistor (chip) | 220.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD255470 | Carbon Resistor (chip) | 470.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD255680 | Carbon Resistor (chip) | 680.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD255820 | Carbon Resistor (chip) | 820.0 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256100 | Carbon Resistor (chip) | 1.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256120 | Carbon Resistor (chip) | 1.2K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256150 | Carbon Resistor (chip) | 1.5K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256220 | Carbon Resistor (chip) | 2.2K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256270 | Carbon Resistor (chip) | 2.7K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256330 | Carbon Resistor (chip) | 3.3K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256470 | Carbon Resistor (chip) | 4.7K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256560 | Carbon Resistor (chip) | 5.6K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD256680 | Carbon Resistor (chip) | 6.8K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257100 | Carbon Resistor (chip) | 10.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257180 | Carbon Resistor (chip) | 18.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257220 | Carbon Resistor (chip) | 22.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257270 | Carbon Resistor (chip) | 27.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257330 | Carbon Resistor (chip) | 33.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257390 | Carbon Resistor (chip) | 39.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257470 | Carbon Resistor (chip) | 47.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257560 | Carbon Resistor (chip) | 56.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257680 | Carbon Resistor (chip) | 68.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD257820 | Carbon Resistor (chip) | 82.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |
| | RD258100 | Carbon Resistor (chip) | 100.0K 0.1 J | チップ抵抗 | | 01 |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ランク |
|---------|----------|------------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|-----|
| | RD258150 | Carbon Resistor (chip) | 150.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| | RD258220 | Carbon Resistor (chip) | 220.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| | RD258330 | Carbon Resistor (chip) | 330.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| * | RD258430 | Carbon Resistor (chip) | 430.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| | RD258470 | Carbon Resistor (chip) | 470.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| * | RD258510 | Carbon Resistor (chip) | 510.0K 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| * | RD259100 | Carbon Resistor (chip) | 1.0M 0.1 J | チ ッ プ 抵 抗 | | 01 |
| * | RE045470 | Resistor Array | 470X4 | 抵 抗 ア レ イ | | 01 |
| * | RE047100 | Resistor Array | 10KX4 | 抵 抗 ア レ イ | | 01 |
| * | VQ697600 | Variable Resistor | B 2.2K RH03A3A | ハンコテイ V R チ ッ プ | | 01 |
| * | VQ697700 | Variable Resistor | B 10K RH03A3A | ハンコテイ V R チ ッ プ | | 01 |
| * | VU443500 | Variable Resistor | B 22K RH03A3A | ハンコテイ V R チ ッ プ | | 01 |
| * | VQ724900 | Chip Inductance | BK2125HM601-T | チ ッ プ イ ン ダ ク タ | | 01 |
| * | VQ734800 | Chip Bead Core | EXC CL4532U 4 | チ ッ プ ビ ー ズ コ ア | | 01 |
| * | VU374000 | Chip Inductance | ELJFA2R2 KF2 | チ ッ プ イ ン ダ ク タ | | 01 |
| * | VU374100 | Chip Inductance | ELJFA100 KF2 | チ ッ プ イ ン ダ ク タ | | 01 |
| * | VU369300 | Filter | NFM51R00P106 | エ ミ フ ィ ル チ ッ プ | | 01 |
| * | VU367100 | Quartz Crystal Unit | 28.224M SMD-49 | 水 晶 振 動 子 | | 01 |
| * | VU367200 | Quartz Crystal Unit | 45.1584MHZ SMD-49 | 水 晶 振 動 子 | | 01 |
| * | VU087200 | Ceramic Resonator | 16.00M CSTCS16.00 | セ ラ ミ ッ ク 振 動 子 | | 02 |
| | VQ245300 | Lever Switch | SSCTA1-N-P | レ バ ー S W | EJECT | 04 |
| | VC900900 | Micro Switch | SPPB511014A | マ イ ク ロ S W | OPEN | 01 |
| | VQ992300 | Connector | 53261-0290 2PIN | コ ネ ク タ ー P=1. 2 5 | | 01 |
| | VQ992600 | Connector | 53261-0590 5PIN | コ ネ ク タ ー P=1. 2 5 | | 01 |
| * | VT873800 | Connector | 53261-1090 | コ ネ ク タ ー | | 01 |
| * | VU374700 | Connector | 52435-2591 25PIN | コ ネ ク タ ー P=0. 5 | | 01 |
| * | VU374800 | Connector | 52745-0690 6PIN | コ ネ ク タ ー P=0. 5 | | 01 |
| * | VU374900 | Connector | 52437-2291 22PIN | コ ネ ク タ ー P=0. 5 | | 01 |
| * | VU375000 | Connector | 52746-1690 16PIN | コ ネ ク タ ー P=0. 5 | | 01 |
| * | VU375200 | Connector | 52271-1990 19PIN | コ ネ ク タ ー P=1. 0 | | 01 |
| | VC016400 | Connector Base Post | EH- 6P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | 01 |
| | VT006000 | Connector , FFC | 52207- 5P SE | F F C コ ネ ク タ ー | | 02 |
| * | VU953200 | FJ Connector | FJ-21P TE | F J コ ネ ク タ | | 01 |
| * | CX816070 | IC Socket Frame | AXS63223 | フ レ ー ム | IC SOCKET FRAME FOR IC21 | 01 |
| * | NX817910 | Circuit Board | MIXER | シ ー ト | (XR424B0) | 01 |
| * | NX817920 | Circuit Board | INPUT | シ ー ト | (XR424B0) | 01 |
| * | NX817930 | Circuit Board | OUTPUT | シ ー ト | (XR424B0) | 01 |
| | XM356A00 | IC | NJM2068L-D | イ ン テ ー ジ ン | OP AMP | 01 |
| | XM922A00 | IC | NJM4558L | イ ン テ ー ジ ン | OP AMP | 01 |
| | XP844A00 | IC | NJM4556AL | イ ン テ ー ジ ン | OP AMP | 02 |
| | VK432900 | Transistor | 2SD1915(F) S,T | ト ラ ン ジ ス タ | | 01 |
| | VB941200 | Diode | 1SS133,1SS176 | ダ イ オ ー ド | | 01 |
| | UA653100 | Mylar Capacitor | 1000P 50V J | マ イ ラ ー コ ン | | 03 |
| | UA653120 | Mylar Capacitor | 1200P 50V J | マ イ ラ ー コ ン | | 01 |
| | UA654100 | Mylar Capacitor | 0.0100 50V J | マ イ ラ ー コ ン | | 01 |
| | UA654330 | Mylar Capacitor | 0.0330 50V J | マ イ ラ ー コ ン | | 01 |
| | VD840100 | Ceramic Capacitor-SL | 10P 50V J | 円 筒 セ ラ (S L) | | 01 |
| | VD840500 | Ceramic Capacitor-SL | 22P 50V J | 円 筒 セ ラ (S L) | | 01 |
| | VD841300 | Ceramic Capacitor-B | 100P 50V K | 円 筒 セ ラ (B) | | 01 |
| * | VD842200 | Ceramic Capacitor-B | 470P 50V K | 円 筒 セ ラ (B) | | 01 |
| * | VD843900 | Ceramic Capacitor-F | 22000P 25V Z | 円 筒 セ ラ (F) | | 01 |
| | UJ818220 | Electrolytic Cap. | 220.00 6.3V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | UJ828220 | Electrolytic Cap. | 220.00 10.0V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | UJ837100 | Electrolytic Cap. | 10.00 16.0V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | UJ837220 | Electrolytic Cap. | 22.00 16.0V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | UM378100 | Electrolytic Cap. | 100.00 10.0V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | UM397100 | Electrolytic Cap. | 10.00 16.0V | ケ ミ コ ン K S | | 01 |
| | UM397220 | Electrolytic Cap. | 22.00 16.0V | ケ ミ コ ン K S | | 01 |
| | UM416330 | Electrolytic Cap. | 3.30 50.0V | ケ ミ コ ン K S | | 01 |
| * | VV020100 | Electrolytic Cap. | 220.00 10.0V | ケ ミ コ ン | | 01 |
| | VB835000 | Coil | FL5R200QNT 20uH | コ イ ル 2 0 u H | | 01 |
| | HF754100 | Carbon Resistor | 10.0 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF754470 | Carbon Resistor | 47.0 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF755100 | Carbon Resistor | 100.0 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF755270 | Carbon Resistor | 270.0 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF756100 | Carbon Resistor | 1.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF756150 | Carbon Resistor | 1.5K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF756330 | Carbon Resistor | 3.3K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |
| | HF756470 | Carbon Resistor | 4.7K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | 01 |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ラ |
|---------|----------|--------------------------|-------------------|-------------------|---|-----|----|
| | HF756560 | Carbon Resistor | 5.6K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF756750 | Carbon Resistor | 7.5K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757100 | Carbon Resistor | 10.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757110 | Carbon Resistor | 11.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757120 | Carbon Resistor | 12.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757150 | Carbon Resistor | 15.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757180 | Carbon Resistor | 18.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757220 | Carbon Resistor | 22.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757330 | Carbon Resistor | 33.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757390 | Carbon Resistor | 39.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757470 | Carbon Resistor | 47.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757510 | Carbon Resistor | 51.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757560 | Carbon Resistor | 56.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757680 | Carbon Resistor | 68.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF758100 | Carbon Resistor | 100.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF758470 | Carbon Resistor | 470.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | VB068300 | Metal Film Resistor | 27.0K 1/5 F | 金 属 被 膜 抵 抗 | | | 01 |
| | VB068800 | Metal Film Resistor | 47.0K 1/5 F | 金 属 被 膜 抵 抗 | | | 01 |
| | VQ035600 | Push Switch | 2-2 W/LOCK | プ ッ シ ュ S W | PB/MIC/LINE | | 03 |
| | VQ035700 | Push Switch | SPEC21 2 | プ ッ シ ュ S W | GROUP ASSIGN | | 04 |
| * | VU378300 | Push Switch | SPEC41 | プ ッ シ ュ S W | MONITOR SELECT | | |
| | VL081200 | Slide Variable Resistor | A 10.0K RS45111A | ス ラ イ ド V R | CHANNEL FADER | | 03 |
| | VL081300 | Slide Variable Resistor | A 10.0K RS45112AA | 二 連 ス ラ イ ド V R | STEREO FADER | | 03 |
| | VQ030900 | Rotary Variable Resistor | B 10.0K RK11K113 | ロ ー タ リ ー V R | PAN | | 02 |
| | VQ031200 | Rotary Variable Resistor | A 10.0K RK11K113 | ロ ー タ リ ー V R | AUX,CUE | | 02 |
| | VQ031400 | Rotary Variable Resistor | B 50.0K RK11K113 | ロ ー タ リ ー V R | LOW,MID,,HIGH | | 02 |
| | VU629700 | Rotary Variable Resistor | RD 50.0K RK11K113 | ロ ー タ リ ー V R | GAIN | | |
| | VQ031700 | Rotary Variable Resistor | A 10.0K RK14K12C | 二 連 ロ ー タ リ ー V R | MONITOR LEVEL | | 03 |
| | VQ032000 | Rotary Variable Resistor | A 20.0K RK14K12C | 二 連 ロ ー タ リ ー V R | AUX RETURN L. SUB IN LEVEL | | 03 |
| | VC719300 | Terminal Plate | P-424 | ターミナル金具 | | | 01 |
| | GE300610 | Ferrite Bead | BL02RN1 | フェライトビーズ | | | |
| | VP599300 | Pin Jack | YKC21-3120 WH/RE | ピンジャック 2 P | STEREO SUB IN STEREO IN MONITOR OUT | | |
| | VQ032800 | Pin Jack | YKC21-3115 BL-BL | ピンジャック 4 P | TR DIRECT OUT | | 03 |
| | VD430000 | Phone Jack | YKB21-5011 | ホンコネクタ | CH IN,AUX SEND AUX RETURN | | 02 |
| | VB858300 | Connector Base Post | PH- 4P SE | コネクタベースポスト | | | 01 |
| | VB858400 | Connector Base Post | PH- 5P SE | コネクタベースポスト | | | 01 |
| | VB858500 | Connector Base Post | PH- 6P SE | コネクタベースポスト | | | 01 |
| | VB858600 | Connector Base Post | PH- 7P SE | コネクタベースポスト | | | 01 |
| | VI878400 | Cable Holder | 51048- 6P TE | ケーブルホルダー | | | 01 |
| | VI878600 | Cable Holder | 51048- 8P TE | ケーブルホルダー | | | 04 |
| | VA078900 | Jumper Wire | 0.55 | ジャンパー線 | | | |
| * | VU703200 | Jumper Wire | FVP=2.0C26SB6-70 | 2 6 7 8ジャンパーワイヤ | | | |
| * | VU703400 | Jumper Wire | FVP=2.0C26SB8-70 | 2 6 7 8ジャンパーワイヤ | | | |
| | VB708200 | Connector Assembly | 3P 70MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | 01 |
| | VB709900 | Connector Assembly | 4P 70MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | 02 |
| | VB711600 | Connector Assembly | 5P 70MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | 02 |
| | VB712300 | Connector Assembly | 5P 250MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | 03 |
| | VB713600 | Connector Assembly | 6P 140MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | |
| | VB715500 | Connector Assembly | 7P 180MM B&C 2MM | PHコネクタ Ass'y | | | 03 |
| | VU388900 | Knob | WHITE/LIGHT GRAY | ノブ | GAIN | | |
| | VU389000 | Knob | WHITE/GREEN | ノブ | HIGH,MID,LOW | | |
| | VU389100 | Knob | WHITE/BLUE | ノブ | AUX, LEVEL | | |
| | VU389200 | Knob | WHITE/DARK GRAY | ノブ | PAN, CUE LEVEL AUX RET. LEVEL ST SUB IN LEVEL | | |
| | VU389300 | Knob | WHITE/RED | ノブ | MONITOR LEVEL | | |
| | VU389400 | Knob, Push | DARK GYAY | ノブ | GROUP ASSIGN PB MIC/LINE GROUP | | |
| | VU389500 | Knob, Push | RED | ノブ | STEREO, CUE | | |
| * | NX817940 | Circuit Board | POWER | シ - ト | J (XR425B0) | | |
| * | NX817950 | Circuit Board | POWER | シ - ト | U,C,V (XR425B0) | | |
| * | NX817960 | Circuit Board | POWER | シ - ト | H,B,W (XR425B0) | | |
| * | NX817970 | Circuit Board | AD/DA | シ - ト | (XR425B0) | | |
| * | NX817980 | Circuit Board | DISPLAY | シ - ト | (XR425B0) | | |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | KEY | 部 品 名 | REMARKS | QTY | ランク |
|---------|----------|----------------------------|-------------------|-------|---------------|-----|-----|
| * | NX817990 | Circuit Board | KEY | シ | (XR425B0) | | |
| * | NX818000 | Circuit Board | JACK | シ | (XR425B0) | | |
| △* | XB247A00 | IC | UPC4570HA | ー | OP AMP | | 01 |
| △* | XD801A00 | IC | NJM7808FA | ー | REGULATOR +8V | | |
| △* | XD802A00 | IC | NJM7908FA | ー | REGULATOR -8V | | |
| △ | XH672A00 | IC | PQ05RF2 | ー | REGULATOR +5V | | 04 |
| △ | XJ596A00 | IC | NJM78L05A | ー | REGULATOR +5V | | 01 |
| | IG055100 | IC | TC4053BP | ー | MPX | | 05 |
| | XN173A00 | IC | M66004SP | ー | | | 07 |
| | XR695A00 | IC | AK4510 | ー | ADC&DAC | | |
| | IA093320 | Transistor | 2SA933S Q,R | ト | ラン | | 01 |
| | IC174070 | Transistor | 2SC1740S R,S | ト | ラン | | 01 |
| | VD678500 | Digital Transistor | DTA114ES | デ | ジ | | 03 |
| | VD678700 | Digital Transistor | DTC114ES | デ | ジ | | 03 |
| | VB941200 | Diode | 1SS133,1SS176 | ダ | イ | | 01 |
| △* | VU652800 | Diode | 1SR139-400 T-31 | ダ | イ | | |
| △ | VT359600 | Diode Stack | D3SBA20 4.0A 200V | ダ | イ | | 03 |
| | VQ313000 | Zener Diode | MTZJ5.6B 5.6V | ツ | ェ | | 01 |
| * | VU125200 | LED | SLR-332VRTB7 RE | L | E | | |
| * | VU125300 | LED | SLR-332MGTB7 GR | L | E | | |
| * | VU125400 | LED | SLR-332YYTB7 YE | L | E | | |
| * | VU378400 | Fluorescent Display | BJ413GK | 螢 | 光 | | |
| | VE326000 | Monolithic Mylar Capacitor | 0.1 50V J | 積 | 層 | | 01 |
| | FG644100 | Ceramic Capacitor-F | 0.0100 50V Z | セ | ラ | | 01 |
| | VD840100 | Ceramic Capacitor-SL | 10P 50V J | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD840900 | Ceramic Capacitor-SL | 47P 50V J | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD841300 | Ceramic Capacitor-B | 100P 50V K | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD841800 | Ceramic Capacitor-B | 220P 50V K | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD842200 | Ceramic Capacitor-B | 470P 50V K | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD842600 | Ceramic Capacitor-B | 1000P 50V K | 円 | 筒 | | 01 |
| | VD843800 | Ceramic Capacitor-B | 10000P 16V N | 円 | 筒 | | 01 |
| | VT957300 | Monolithic Ceramic Cap. | 0.100 50V Z T=52 | 積 | 層 | | 01 |
| | UJ868220 | Electrolytic Cap. | 220.00 50.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM378100 | Electrolytic Cap. | 100.00 10.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM387470 | Electrolytic Cap. | 47.00 6.3V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM397100 | Electrolytic Cap. | 10.00 16.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM397220 | Electrolytic Cap. | 22.00 16.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM397470 | Electrolytic Cap. | 47.00 16.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM406470 | Electrolytic Cap. | 4.70 25.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | UM415470 | Electrolytic Cap. | 0.47 50.0V | ケ | ミ | | 01 |
| * | UM417100 | Electrolytic Cap. | 10.00 50.0V | ケ | ミ | | 01 |
| | VV020100 | Electrolytic Cap. | 220.00 10.0V | ケ | ミ | | |
| * | VP825200 | Electrolytic Cap. | 8200 16.0V | ケ | ミ | | 05 |
| | VU629900 | Electrolytic Cap. | 3300 16.0V | ケ | ミ | | |
| △ | FR203100 | Capacitor | 0.1uF 250V | 規 | 格 | | 03 |
| △ | VT575200 | Capacitor | 0.01 400V | 規 | 格 | | 01 |
| △ | VB835000 | Coil | FL5R200QNT 20uH | コ | イ | | 01 |
| | VE647400 | Line Filter | PLAA8020R5R01B1 | ラ | イ | | 03 |
| | VG414700 | Data Line Filter | D-40C | デ | ー | | 06 |
| | HF754100 | Carbon Resistor | 10.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755100 | Carbon Resistor | 100.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755220 | Carbon Resistor | 220.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755270 | Carbon Resistor | 270.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755330 | Carbon Resistor | 330.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755390 | Carbon Resistor | 390.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755470 | Carbon Resistor | 470.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF755820 | Carbon Resistor | 820.0 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756100 | Carbon Resistor | 1.0K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756150 | Carbon Resistor | 1.5K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756180 | Carbon Resistor | 1.8K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756240 | Carbon Resistor | 2.4K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756330 | Carbon Resistor | 3.3K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756390 | Carbon Resistor | 3.9K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756470 | Carbon Resistor | 4.7K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756510 | Carbon Resistor | 5.1K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF756560 | Carbon Resistor | 5.6K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF757100 | Carbon Resistor | 10.0K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF757120 | Carbon Resistor | 12.0K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF757130 | Carbon Resistor | 13.0K 1/4 J | カ | ー | | 01 |
| | HF757220 | Carbon Resistor | 22.0K 1/4 J | カ | ー | | 01 |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

| REF NO. | PART NO. | DESCRIPTION | | 部 品 名 | REMARKS | QTY | 222 |
|---------|----------|---------------------------|------------------|---------------------|----------------|-----|-----|
| | HF757270 | Carbon Resistor | 27.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757330 | Carbon Resistor | 33.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF757470 | Carbon Resistor | 47.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF758100 | Carbon Resistor | 100.0K 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| | HF759100 | Carbon Resistor | 1.0M 1/4 J | カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| △ | HV754680 | Flame Proof C. Resistor | 68.0 1/4 J | 不 燃 化 カ ー ボ ン 抵 抗 | | | 01 |
| △ | VQ040100 | Push Switch | ESB82 TV-3 | プ ッ シ ュ S W | POWER SWITCH | | 03 |
| * | VV020300 | Tact-Switch | SKQNAA | タ ク ト S W | MD FUNCTION SW | | |
| △ | KB003620 | Fuse | T 4.00A | ヒ ュ - ス | J,U,C,V | | 01 |
| △ | KB003080 | Fuse | TL 2.50A | ヒ ュ - ス | H,B,W | | 01 |
| | VB966900 | Style Pin | IMSA-6024 | ス タ イ ル ピ ン L=3 5 | | | 01 |
| | VB312600 | Phone Jack | YKB21-5012 | ホ ー ン コ ネ ク タ (黒) | PUNCH I/O | | 02 |
| | VL080300 | Phone Jack | YKB21-5009 | ホ ー ン ジ ャ ッ ク | PHONES | | 01 |
| △ | VK704800 | AC-IN Connector | M1779-C | A C イ ン レ ッ ト | J,H,B,W | | 02 |
| △ | VJ137700 | AC-IN Connector | M1770-B | A C イ ン レ ッ ト | U,C,V | | 02 |
| | VK018800 | Jack | 5P3 YKF51-50 | D I N コ ネ ク タ 1 連 | MTC OUT | | 02 |
| | LB932040 | Base Post Connector | VH- 4P TE | ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | LB932050 | Base Post Connector | VH- 5P TE | ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VB858200 | Connector Base Post | PH- 3P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VB858400 | Connector Base Post | PH- 5P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VB858500 | Connector Base Post | PH- 6P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VB858600 | Connector Base Post | PH- 7P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VC016400 | Connector Base Post | EH- 6P SE | コ ネ ク タ ベ ー ス ポ ス ト | | | 01 |
| | VG879900 | Base Post Connector | VA- 2P TE | ベ ー ス ツ キ ポ ス ト | | | 01 |
| | VK026500 | Wire Trap | 52151- 6P SE | ワ イ ヤ ー ト ラ ッ プ | | | 01 |
| | VK026700 | Wire Trap | 52151- 8P SE | ワ イ ヤ ー ト ラ ッ プ | | | 01 |
| * | VU953100 | FJ Plug | FJ-21P TE | 1 . 2 5 F J プ ラ グ | | | |
| * | VU378900 | FPC Connector | 52089 19P SE | F P C コ ネ ク タ | | | |
| * | VU628000 | FPC Connector | 52089 5P SE | F P C コ ネ ク タ | | | |
| | VP206500 | Fuse Holder | EYF-52BC | ヒ ュ ー ズ ホ ル ダ | | | 01 |
| | FZ006970 | LC Filter | LS MT Y223NB | L C フ ィ ル タ ー E M I | | | 02 |
| | VP246300 | Noise Filter | ZJY51R5-2P | ノ イ ズ フ ィ ル タ ー | | | 04 |
| | VA078900 | Jumper Wire | 0.55 | ジ ャ ン パ ー 線 | | | |
| * | VU390800 | Radiator | | ラ ジ エ タ ー | | | |
| * | VU390900 | Holder | /FL MD4X | ホ ル ダ ー | | | |
| | VB708400 | Connector Assembly | 3P 120MM B&C 2MM | P H コ ネ ク タ A S S Y | | | 02 |
| | VB713900 | Connector Assembly | 6P 200MM B&C 2MM | P H コ ネ ク タ A S S Y | | | 03 |
| | VB715000 | Connector Assembly | 7P 70MM B&C 2MM | P H コ ネ ク タ A S S Y | | | 03 |
| | EP600190 | Bind Head Tapping Screw-B | 3.0X8 MFZN2BL | + バ イ ン ド B タ イ ト | | | 01 |
| | VA819100 | Bind Head Tapping Screw-P | 3.0X6 MFZN2BL | + バ イ ン ド P タ イ ト | | | 01 |
| △* | XR427B00 | Power Transformer | | 電 源 ト ラ ン ス | J | | |
| △* | XR428C00 | Power Transformer | | 電 源 ト ラ ン ス | U,C,V | | |
| △* | XR429B00 | Power Transformer | | 電 源 ト ラ ン ス | H,B,W | | |
| △ | VE368000 | AC Cord | 3A 125V 1.8M | 電 源 コ ー ド | J | | 03 |
| △ | VC142600 | AC Cord | 7A SPT-1 2.0M | 電 源 コ ー ド | U,C,V | | 04 |
| △ | MG002150 | AC Cord | 2.5A 250V 1.8M G | 電 源 コ ー ド | H,W | | 05 |
| △ | VM683700 | AC Cord | 1A | 電 源 コ ー ド | B | | 10 |

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only