MUSIC SYNTHESIZER

MODX8

SERVICE MANUAL



■ **CONTENTS（目次）**

SPECIFICATIONS（総合仕様）.....3/4
PANEL LAYOUT（パネルレイアウト）.....5
CIRCUIT BOARD LAYOUT（ユニットレイアウト）..8
DISASSEMBLY PROCEDURE（分解手順）.....9
CIRCUIT BOARDS（シート基板図）.....22
TEST PROGRAM（テストプログラム）.....40/57
INITIAL SETTING（出荷時の設定）.....73
FIRMWARE UPDATING PROCEDURES
（ファームウェアバージョンアップ）.....74/76
SYSTEM BOOTING FLOWCHART
（起動フローチャート）.....78
DM CIRCUIT BOARD CHECK METHOD
（DM シートチェック方法）.....79/80
SAVING/LOADING DATA
（本体の設定をセーブ / ロードする）.....81/82
RESTORING THE INITIAL FACTORY SETTINGS
（工場出荷時の状態に戻す）.....84
DISPLAY MESSAGES（メッセージリスト）.....85/88
PARTS LIST
BLOCK DIAGRAM（ブロックダイアグラム）
WIRING（基板結線図）
CIRCUIT DIAGRAM（回路図）

SY 012239

YAMAHA
HAMAMATSU, JAPAN

Copyright (c) Yamaha Corporation. All rights reserved. PDF '18.06

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 your body may have accumulated by grounding yourself to the ground bus in the unit (heavy gauge black wires connect to this bus.)

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

■ SAVING DATA



Be sure to perform it

• Edited Performance Data

Edited Performance data is lost when you turn off the power to the instrument without storing. This also occurs when the power is turned off by the Auto Power Off function.

• MIDI and System Settings

MIDI setting data and System setting data are automatically stored when those corresponding setting displays are switched to another display. Data is lost when you turn off the power to the instrument without switching displays. This also occurs when the power is turned off by the Auto Power Off function.

• Always save important data to the instrument, or to USB flash drive. Keep in mind, however, that data saved to the instrument may occasionally be lost due to some failure, an operation mistake, etc. For this reason, you should save your important data onto USB flash drive.

■ データの保存



必ず実行

・編集したパフォーマンスデータ

本体にセーブせずに電源を切ると消えてしまいます。オートパワーオフ機能により電源が切れた場合も同様です。

・MIDI 設定、システム設定

画面を切り替えたときにデータが保存されます。画面を切り替えずに電源を切ったり、オートパワーオフにより電源が切れるとデータが消えてしまうので、ご注意ください。

保存しておきたいデータは、本体またはUSBフラッシュメモリーに保存してください。ただし、本体に保存したデータは故障や誤操作などのために失われることがあります。大切なデータは、USB フラッシュメモリーに保存してください。

■ WARNING

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

⚠印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

■ SPECIFICATIONS

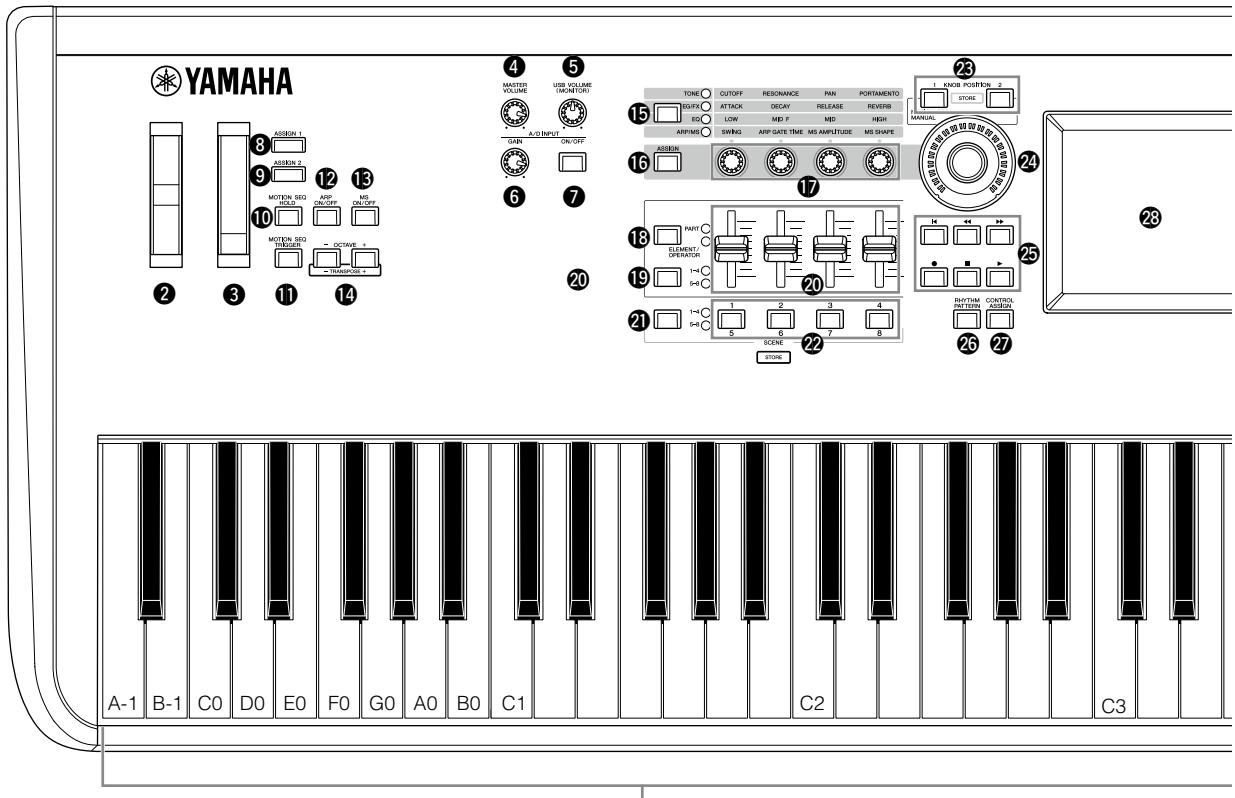
Keyboards			88 keys, GHS Keyboard (Initial Touch)
Tone Generator block	Tone Generator		Motion Control Synthesis Engine AWM2: 8 Elements FM-X: 8 Operators, 88 Algorithms
	Polyphony		AWM2: 128 (max.; stereo/mono waveforms) FM-X: 64 (max.)
	Multi Timbral Capacity		16 Parts (internal), Audio Input Parts (A/D*1, USB*1) *1 stereo Part
	Waveforms		Preset: 5.67 GB (when converted to 16-bit linear format), User: 1.00 GB
	Performances		Approx. 2,000
	Filters		18 types
	Effect System		Reverb x 12 types, Variation x 85 types, Insertion (A, B) x 85 types*2, Master Effect x 23 types *2 A/D part insertion x 80 types <Preset settings for parameters of each effect type are provided as templates> Master EQ (5 bands), 1st part EQ (3 bands), 2nd part EQ (2 bands)
Sequencer block	Note Capacity		Approx. 130,000 notes
	Note Resolution		480 ppq (parts per quarter note)
	Tempo (BPM)		5–300
	Performance Recorder	Songs	128 songs
		Tracks	16 Sequence tracks, Tempo track, Scene track
		Recording type	Real time replace, Real time overdub, Real time punch in/out
	Sequence Format		MODX original format, SMF formats 0, 1
	Arpeggio	Part	8 Parts simultaneous (max.)
		Preset	10,239 types
		User	256 types
	Motion Sequencer	Lane	8 + 1 Lanes (max.)
Others	Live Sets		Preset: 256 and more, User: 2,048
	Controllers		Master Volume, AD Input Gain knob, USB Volume, Pitch Bend wheel, Modulation wheel, Control Sliders x 4, Knobs x 4, Super Knob, Data dial
	Display		7" TFT Color Wide VGA LCD touch screen
	Connectors		[USB TO DEVICE], [USB TO HOST], MIDI [IN]/[OUT], FOOT CONTROLLER [1]/[2], FOOT SWITCH [ASSIGNABLE]/[SUSTAIN], OUTPUT [L/MONO]/[R] (6.3 mm, standard phone jacks), [PHONES] (6.3 mm, standard stereo phone jack), A/D INPUT [L/MONO]/[R] (6.3 mm, standard phone jacks)
	USB Audio Interface	Sampling Frequency	44.1 kHz
		Channels	In: 4 channels (2 stereo channels) Out: 10 channels (5 stereo channels)
	Power Consumption		16 W (when using PA-150B AC adaptor)
	Dimensions, Weight		1,333 (W) × 404 (D) × 160 (H) mm (52-1/2" x 15-7/8" x 6-1/16"), 13.8 kg (30 lbs 7 oz)
	Accessories		AC adaptor (PA-150B or an equivalent recommended by Yamaha*), Owner's Manual, Cubase AI Download Information * May not be included depending on your area.

■ 総合仕様

鍵盤			88 鍵 GHS 鍵盤 (イニシャルタッチ付)
音源部	音源方式		Motion Control Synthesis Engine AWM2: 8 エレメント FM-X: 8 オペレーター、88 アルゴリズム
	最大同時発音数		AWM2: 128 音 (ステレオ / モノ波形いずれも)、FM-X: 64 音
	マルチティンバー数		内蔵音源 16 パート、オーディオ入力パート (A/D*1、USB*1) *1 ステレオパート
	波形メモリー		プリセット : 5.67GB 相当 (16bit リニア換算)、ユーザー : 1.0GB
	パフォーマンス数		約 2,000
	フィルター		18 タイプ
	エフェクター		リバーブ× 12 タイプ、バリエーション× 85 タイプ、 インサーション (A、B) × 85 タイプ *2、マスターエフェクト× 23 タイプ *2 A/D パートインサーションは 80 タイプ < 各エフェクトタイプにプリセットプログラム搭載 > マスター EQ (5 バンド)、1st パート EQ (3 バンド)、2nd パート EQ (2 バンド)
シーケンサー部	シーケンサー容量		約 130,000 音
	音符分解能		四分音符 /480
	テンポ (BPM)		5 ～ 300
	パフォーマンスレコーダー	曲数	128 曲
		トラック	16 シーケンサートラック、テンポトラック、シーントラック
		レコーディング方式	リアルタイムリプレース、リアルタイムオーバーダブ、リアルタイムパンチ
	再生		MODX オリジナルフォーマット、SMF フォーマット 0,1
	アルペジエーター	パート	最大 8 パート同時オン可
		プリセット	10,239 タイプ
		ユーザー	256 タイプ
	モーションシーケンサー	レーン	最大 8+1 系統
その他	ライブセット数		プリセット : 256、ユーザー : 2,048
	主な操作子		マスターボリューム、A/D インプットゲインノブ、USB ボリューム、 ピッチベンドホイール、モジュレーションホイール、 コントロールスライダー× 4、ノブ× 4、スーパーノブ、データダイアル
	ディスプレイ		7 インチ ワイド VGA TFT カラー LCD (タッチパネル付)
	接続端子		[USB TO DEVICE]、[USB TO HOST]、MIDI [IN]/[OUT]、 FOOT CONTROLLER [1]/[2]、FOOT SWITCH [ASSIGNABLE]/[SUSTAIN]、 OUTPUT [L/MONO]/[R] (標準フォーンジャック)、 [PHONES] (ステレオ標準フォーンジャック)、 A/D INPUT [L/MONO]/[R] (標準フォーンジャック)
	USB オーディオインターフェース	サンプリング周波数	44.1kHz
		入出力チャンネル数	入力 : 4 チャンネル（ステレオ 2 チャンネル） 出力 : 10 チャンネル（ステレオ 5 チャンネル）
	消費電力		16W (電源アダプター PA-150B 使用時)
	寸法・質量		1,333 (W) × 404 (D) × 160 (H) mm、13.8kg
	付属品		電源アダプター (PA-150B またはヤマハ推奨の同等品)、取扱説明書、保証書、 CUBASE AI DOWNLOAD INFORMATION (CUBASE AI ダウンロードについて)

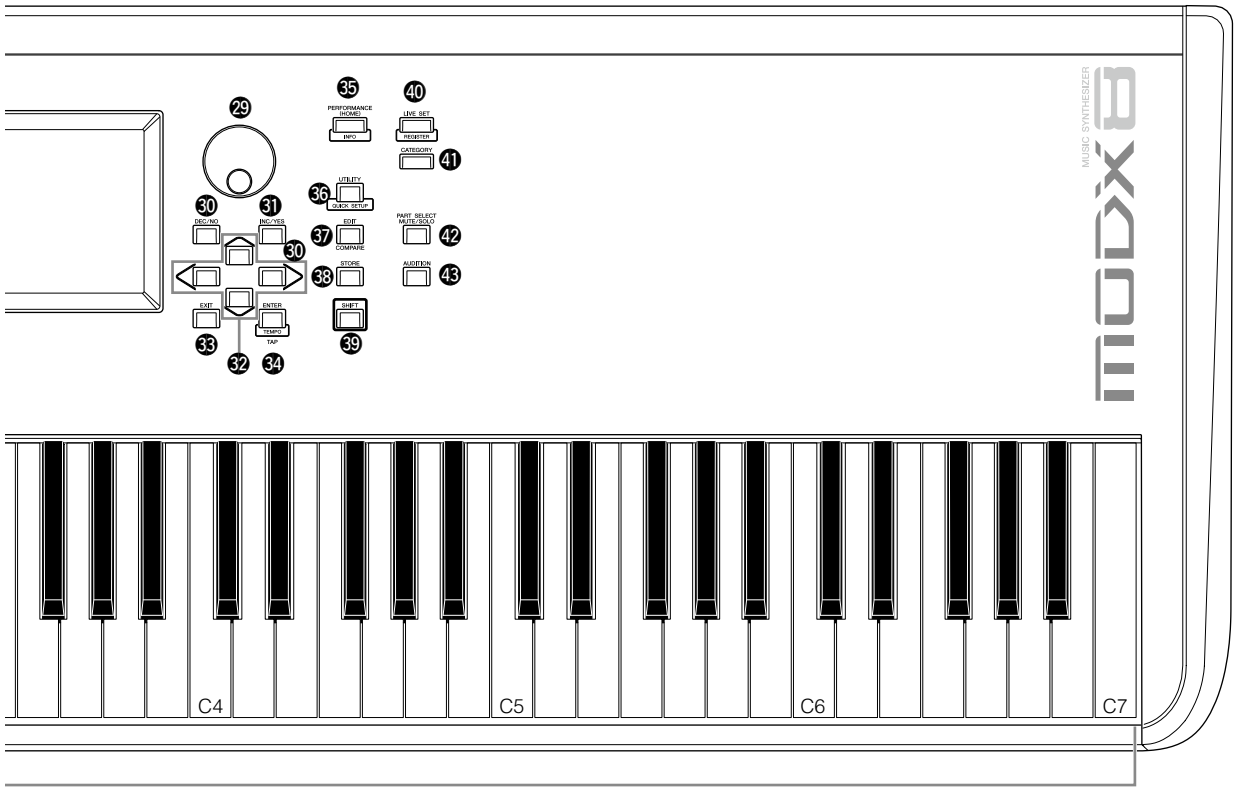
■ PANEL LAYOUT（パネルレイアウト）

Top Panel（フロントパネル）



❶ Keyboard
❷ Pitch Bend wheel
❸ Modulation wheel
❹ [MASTER VOLUME] knob
❺ [USB VOLUME (MONITOR)] knob
❻ A/D INPUT [GAIN] knob
❼ A/D INPUT [ON/OFF] button
❽ [ASSIGN 1] and ❾ [ASSIGN 2] buttons (Assignable switches 1 and 2)
❿ [MOTION SEQ HOLD] (Motion Sequencer hold) button
⓫ [MOTION SEQ TRIGGER] (Motion Sequencer trigger) button
⓬ [ARP ON/OFF] (Arpeggio on/off) button
⓭ [MS ON/OFF] (Motion Sequencer on/off) button
⓮ OCTAVE [-] and [+] buttons
⓯ Knob Function [TONE]/[EG/FX]/[EQ]/[ARP/MS] button
⓰ [ASSIGN] button
⓱ Knobs 1–4 (5–8)
⓲ Slider Function [PART]/[ELEMENT/OPERATOR] button
⓳ Slider Select [1–4] [5–8] button
⓴ Control Sliders 1–4 (5–8 / 9–12 / 13–16)
㉑ Scene Select [1–4] [5–8] button
㉒ SCENE [1/5] [2/6] [3/7] [4/8] buttons

❶ 鍵盤
❷ ピッチベンドホイール
❸ モジュレーションホイール
❹ [MASTER VOLUME] (マスターボリューム) ノブ
❺ [USB VOLUME (MONITOR)] (USB ボリューム (モニター)) ノブ
❻ A/D INPUT [GAIN] (A/D インプットゲイン) ノブ
❼ A/D INPUT [ON/OFF](A/D インプット オン / オフ) ボタン
❽ [ASSIGN 1]、❾ [ASSIGN 2] (アサイナブルスイッチ 1、2) ボタン
❿ [MOTION SEQ HOLD] (モーションシーケンサーホールド) ボタン
⓫ [MOTION SEQ TRIGGER] (モーションシーケンサートリガー) ボタン
⓬ [ARP ON/OFF] (アルペジオ オン / オフ) ボタン
⓭ [MS ON/OFF] (モーションシーケンサー オン / オフ) ボタン
⓮ OCTAVE (オクターブ) [ー]/[＋] ボタン
⓯ ノブファンクション [TONE]/[EG/FX]/[EQ]/[ARP/MS] ボタン
⓰ [ASSIGN] (アサイン) ボタン
⓱ ノブ 1 ～ 4 (5 ～ 8)
⓲ スライダーファンクション [PART](パート)/[ELEMENT/OPERATOR] (エレメント / オペレーター) ボタン
⓳ スライダーセレクト [1-4]/[5-8] ボタン
⓴ コントロールスライダー 1 ～ 4(5 ～ 8/9 ～ 12/13 ～ 16)
㉑ シーンセレクト [1-4]/[5-8] ボタン
㉒ SCENE (シーン) [1/5][2/6][3/7][4/8] ボタン

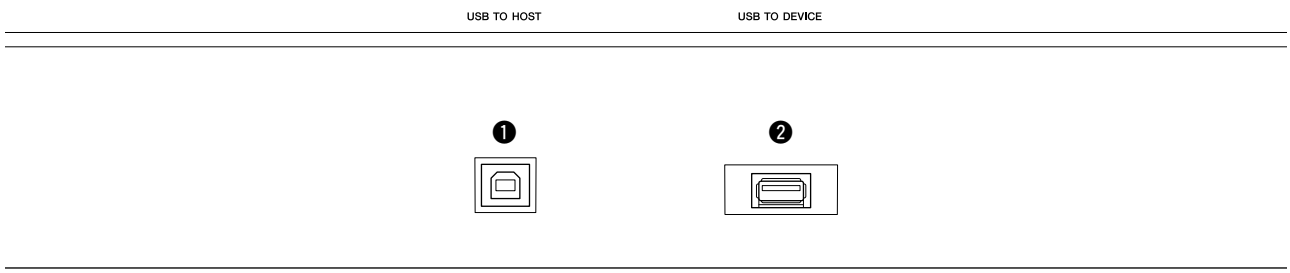


㉓ KNOB POSITION [1] and [2] buttons
㉔ Super Knob
㉕ SEQ TRANSPORT button
[|◄] (Top) button
[◄◄] (Reverse) button
[►►] (Forward) button
[●] (Record) button
[■] (Stop) button
[►] (Play) button
㉖ [RHYTHM PATTERN] button
㉗ [CONTROL ASSIGN] button
㉘ Touch panel LCD
㉙ Data dial
㉚ [DEC/NO] button
㉛ [INC/YES] button
㉜ Cursor buttons
㉝ [EXIT] button
㉞ [ENTER] button
㉟ [PERFORMANCE (HOME)] button
㊱ [UTILITY] button
㊲ [EDIT] button
㊳ [STORE] button
㊴ [SHIFT] button
㊵ [LIVE SET] button
㊶ [CATEGORY] button
㊷ [PART SELECT MUTE/SOLO] button
㊸ [AUDITION] button

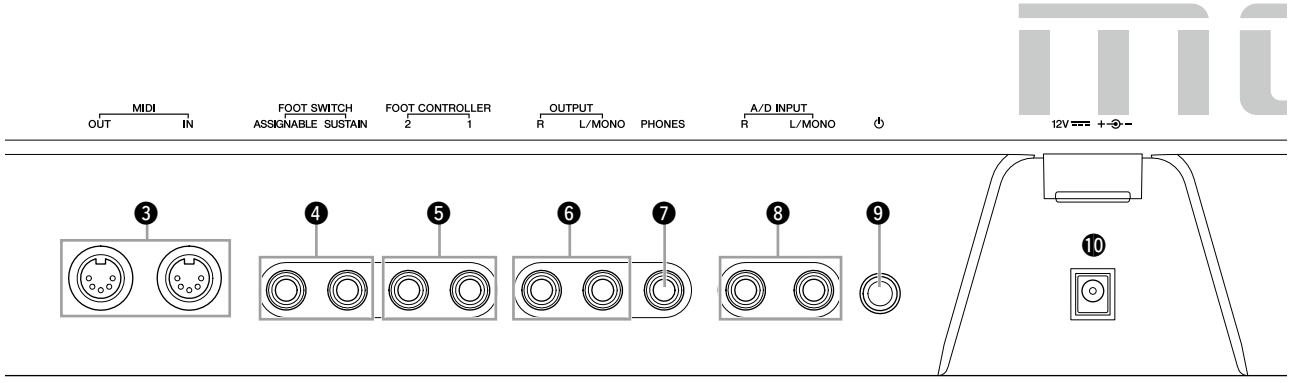
㉓ KNOB POSITION (ノブポジション) [1]、[2] ボタン
㉔ スーパーノブ
㉕ シーケンサートランスポートボタン
[|◄](トップ) ボタン
[◄◄](リワインド) ボタン
[►►](フォワード) ボタン
[●](レコード) ボタン
[■](ストップ) ボタン
[►](プレイ) ボタン
㉖ [RHYTHM PATTERN](リズムパターン) ボタン
㉗ [CONTROL ASSIGN] (コントロールアサイン) ボタン
㉘ タッチパネル LCD (液晶ディスプレイ)
㉙ データダイアル
㉚ [DEC/NO] (デック / ノー) ボタン
㉛ [INC/YES] (インク / イエス) ボタン
㉜ カーソルボタン
㉝ [EXIT] (エグジット) ボタン
㉞ [ENTER] (エンター) ボタン
㉟ [PERFORMANCE (HOME)]
(パフォーマンス (ホーム)) ボタン
㊱ [UTILITY] (ユーティリティー) ボタン
㊲ [EDIT] (エディット) ボタン
㊳ [STORE] (ストア) ボタン
㊴ [SHIFT] (シフト) ボタン
㊵ [LIVE SET] (ライブセット) ボタン
㊶ [CATEGORY] (カテゴリー) ボタン
㊷ [PART SELECT MUTE/SOLO]
(パートセレクト ミュート / ソロ) ボタン
㊸ [AUDITION] (オーディション) ボタン

Rear Panel（リアパネル）

■ Left side of Rear Panel（リアパネル左寄り）



■ Right side of Rear Panel（リアパネル右寄り）



■ Left side of Rear Panel

❶ [USB TO HOST] terminal
❷ [USB TO DEVICE] terminal

■ Right side of Rear Panel

❸ MIDI [IN], [OUT] terminals
❹ FOOT SWITCH [ASSIGNABLE]/[SUSTAIN] jacks
❺ FOOT CONTROLLER [1]/[2] jacks
❻ OUTPUT [L/MONO] and [R] jacks
❼ [PHONES] (Headphone) jack
❽ A/D INPUT [L/MONO]/[R] jacks
❾ [⏻] (Standby/On) switch
❿ [DC IN]

■ リアパネル左寄り

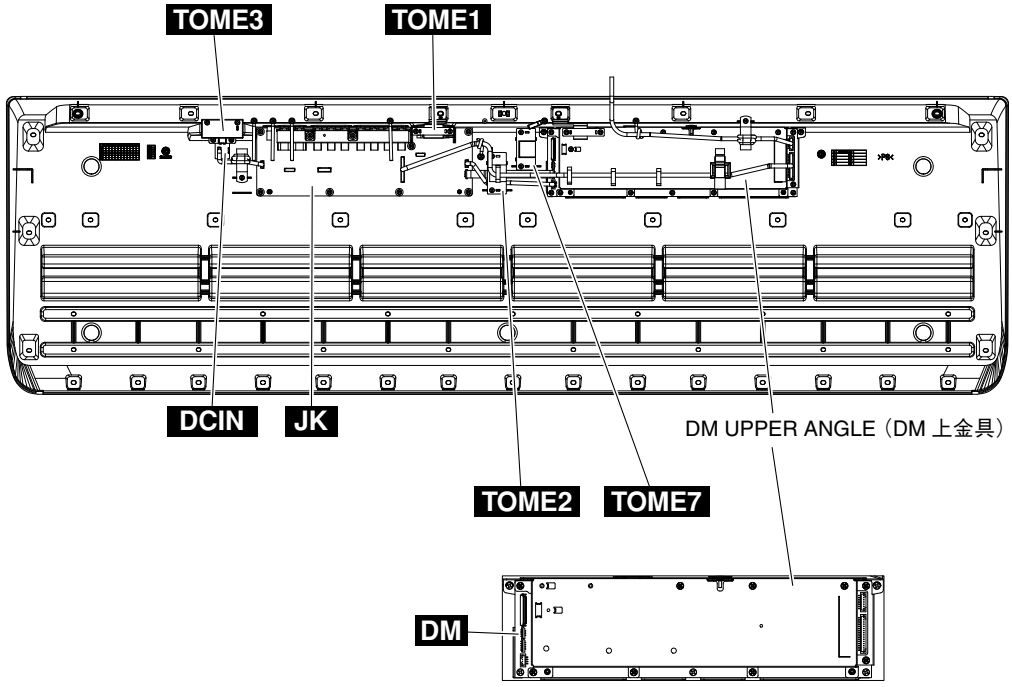
❶ [USB TO HOST] 端子
❷ [USB TO DEVICE] 端子

■ リアパネル右寄り

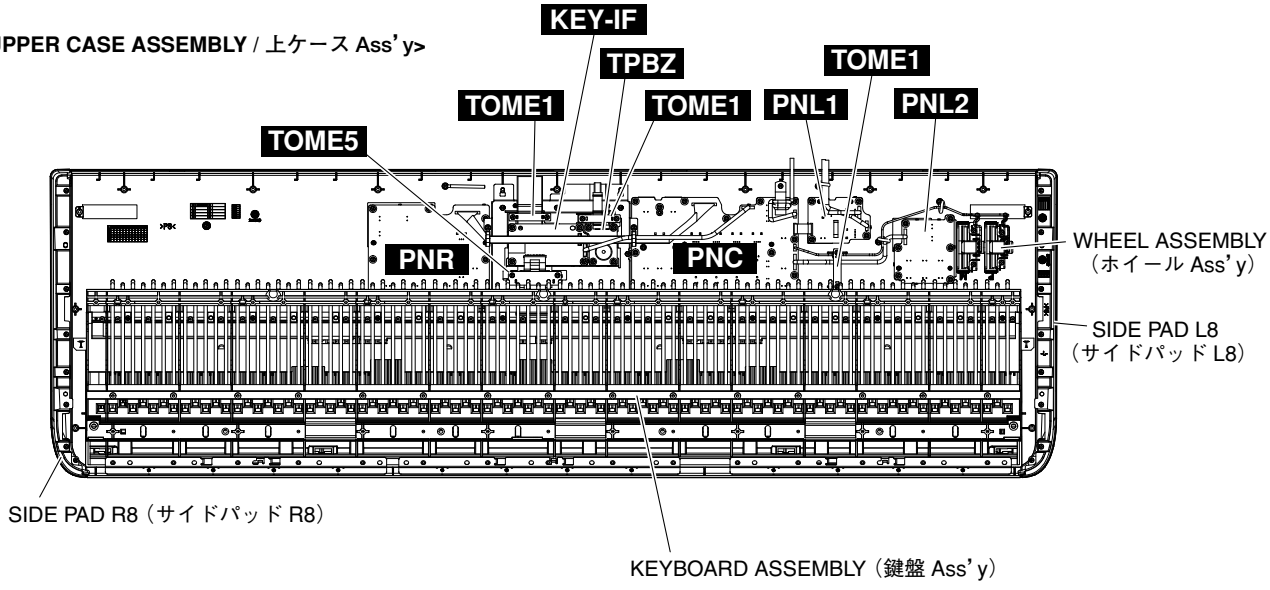
❸ MIDI [IN]、[OUT] 端子
❹ FOOT SWITCH [ASSIGNABLE]、[SUSTAIN] (フットスイッチ アサイナブル、サステイン) 端子
❺ FOOT CONTROLLER [1]、[2] (フットコントローラー 1、2) 端子
❻ OUTPUT [L/MONO]、[R] (アウトプット左 / モノラル、右) 端子
❼ [PHONES] (ヘッドフォン) 端子
❽ A/D INPUT [L/MONO]、[R] (A/D インプット左 / モノラル、右) 端子
❾ [⏻](スタンバイ / オン) スイッチ
❿ DC IN (DC イン) 端子

■ CIRCUIT BOARD LAYOUT（ユニットレイアウト）

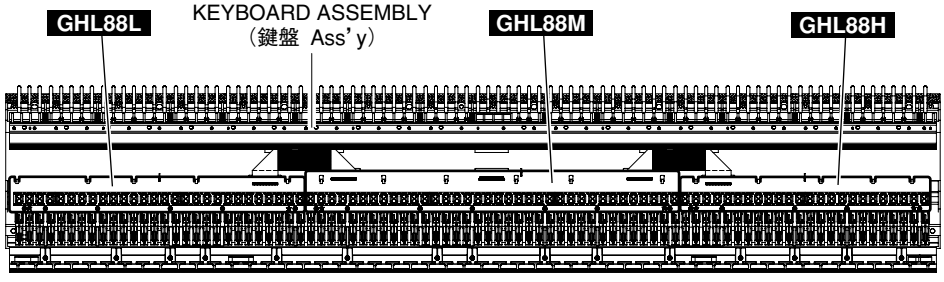
<LOWER CASE ASSEMBLY / 下ケース Ass'y**>**



<UPPER CASE ASSEMBLY / 上ケース Ass'y**>**



<Top view>



■ DISASSEMBLY PROCEDURE（分解手順）

Precaution（注意事項）

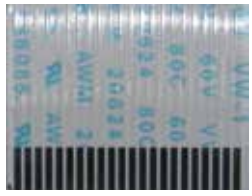
* **The unit is heavy. Treat the unit with enough care when lifting it up.**
* **Attach the filament tapes in the same way as they were before removal.**
* **Notes on Flat Cable**
  Contacts are visible through the back side. When connecting to the connector, pay attention not to insert the cable inversely. (Photo 1)
* **During assembly, pay attention that connectors, cables or the like are not pinched by circuit boards, frames, etc.**

※ 本体の重量が大きいため、持ち上げるときは十分注意してください。

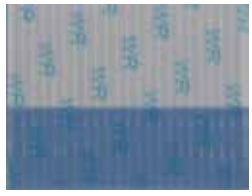
※ フィラメントテープは、取り外す前と同じように取り付けてください。

※ フラットケーブル注意
接点が裏面から透けて見えます。コネクタにケーブルの表・裏を逆に差し込まないように注意して取り付けてください。(写真 1)

※ 組み立てるときは、基板やフレームなどでコード類をはさまないように注意してください。



Front side (表面)



Back side (裏面)

Photo 1（写真 1）

CONTENTS

1. Upper Case Assembly, Lower Case Assembly 9
2. Circuit Boards and Assemblies (Lower Case Section) . . 11
3. Circuit Boards and Assemblies (Upper Case Section) . . 12
4. PNR Circuit Board 13
5. PNC Circuit Board 13
6. LCD Display 14
7. Disassembling the Keyboard Assembly 15
8. Assembling the Keyboard Assembly 19

目次

1. 上ケース Ass'y、下ケース Ass'y 9
2. 基板とアッセンブリ（下ケース部） 11
3. 基板とアッセンブリ（上ケース部） 12
4. PNR シート 13
5. PNC シート 13
6. 液晶ディスプレイ 14
7. 鍵盤 Ass'y の分解 15
8. 鍵盤 Ass'y の組立 19

1. Upper Case Assembly, Lower Case Assembly
(Time required: About 10 minutes)

1-1. Remove the fifteen (15) screws marked [170] and the forty (40) screws marked [180]. The upper case assembly and the lower case assembly can then be separated. (Fig.1)

1-2. Remove the screw marked [160]. The TOME4 circuit board can then be removed. Disconnect the S flexible flat cable (50P). (Fig. 2)

1. 上ケース Ass'y、下ケース Ass'y
(所要時間：約 10 分)

1-1. [170] のネジ 15 本と [180] のネジ 40 本を外して、上ケース Ass'y と下ケース Ass'y を分離します。(図 1)

1-2. [160] のネジ 1 を外して、TOME4 シートを外します。S カード電線 (50P) を外します。(図 2)
(図 1)

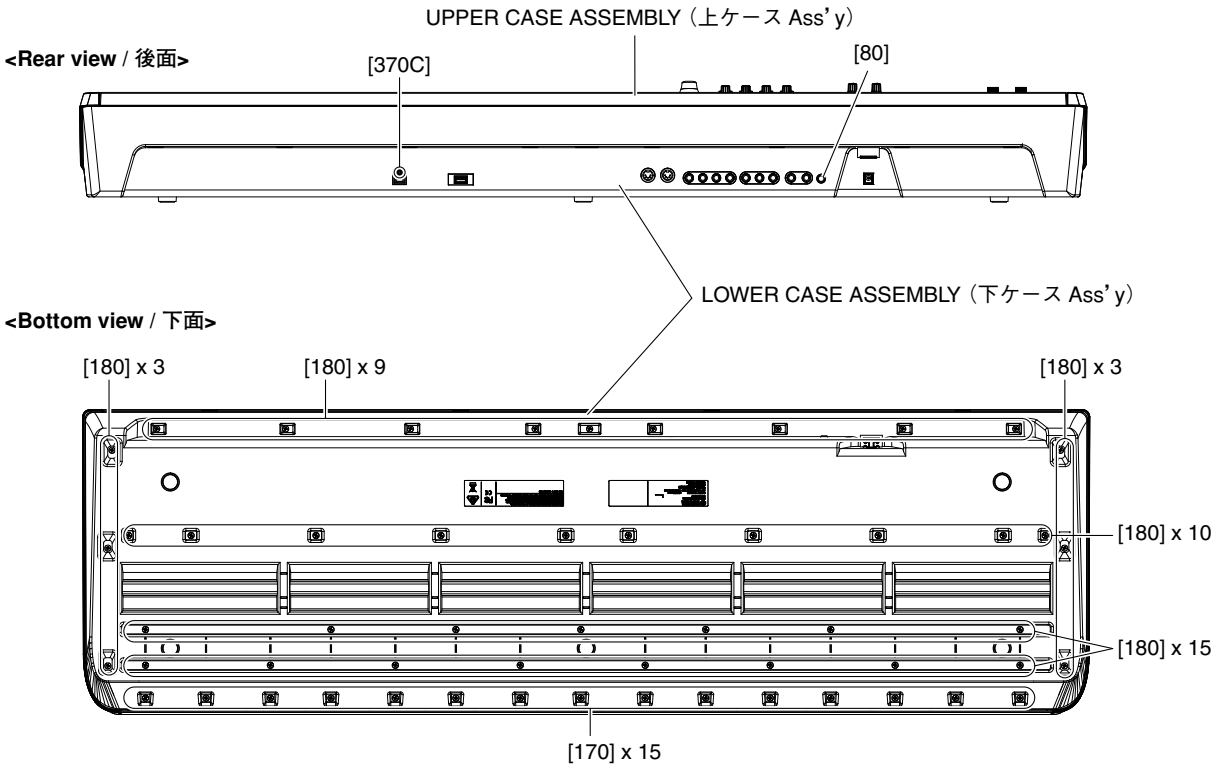


Fig. 1（図 1）

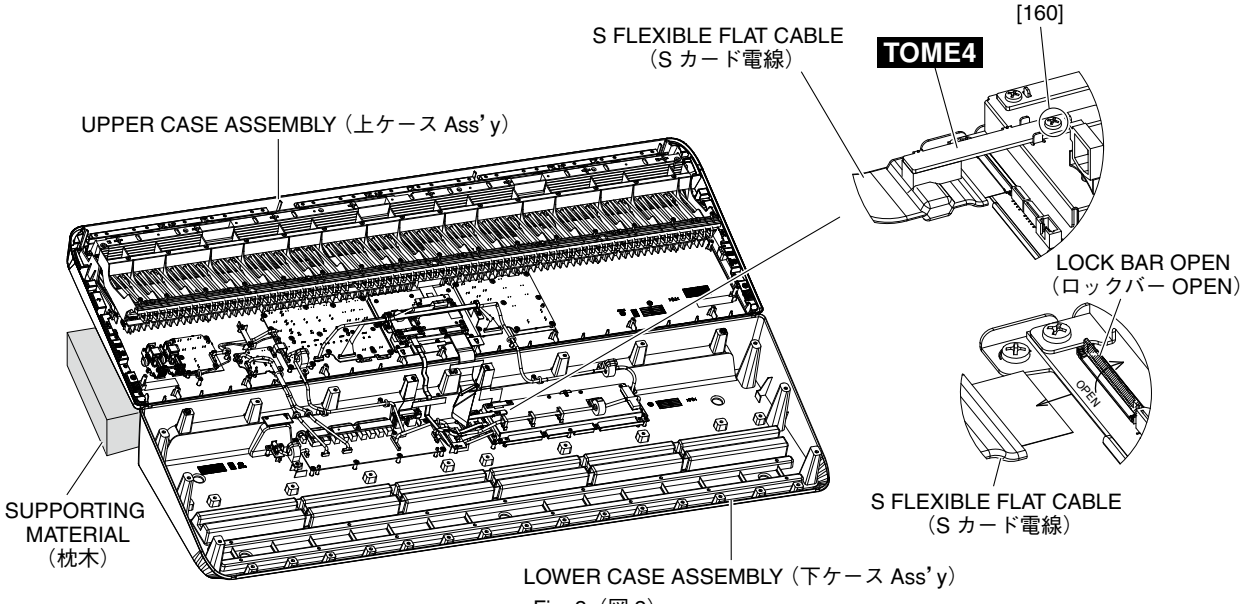


Fig. 2（図 2）

* **When working without separating the upper case assembly and lower case assembly, be sure to place a supporting material under the upper case assembly.**	※ 上ケース Ass'y と下ケース Ass'y を分離しないで作業する場合は、上ケース Ass'y の下に枕木を置いてください。

2. Circuit Boards and Assemblies (Lower Case Section)

(Time required: About 12 minutes each)

2-1. Remove the lower case assembly. (See procedure 1)

2-2. Each circuit board and assembly can be removed by removing its fixing screws as listed below. (Table 1, Fig. 3)

2. 基板とアッセンブリ（下ケース部）

（所要時間：各約 12 分）

2-1. 下ケース Ass'y を外します。(1 項参照)

2-2. 次のネジを外すことにより、基板、アッセンブリを外すことができます。(表 1、図 3)

Circuit board and Assembly		Ref. No.	QTY	Fig.
DM	EARTH ANGLE 8（アース金具 8）	370A	2	3
	DM UPPER ANGLE（DM 上金具）	370B	9	3
		350A	3	3
		370C	1	1
JK	TOME1	370D	2	3
		350B	9	3
	PUSH KNOB（プッシュツマミ）	80	1	1
DCIN		350C	2	3

Table 1（表 1）

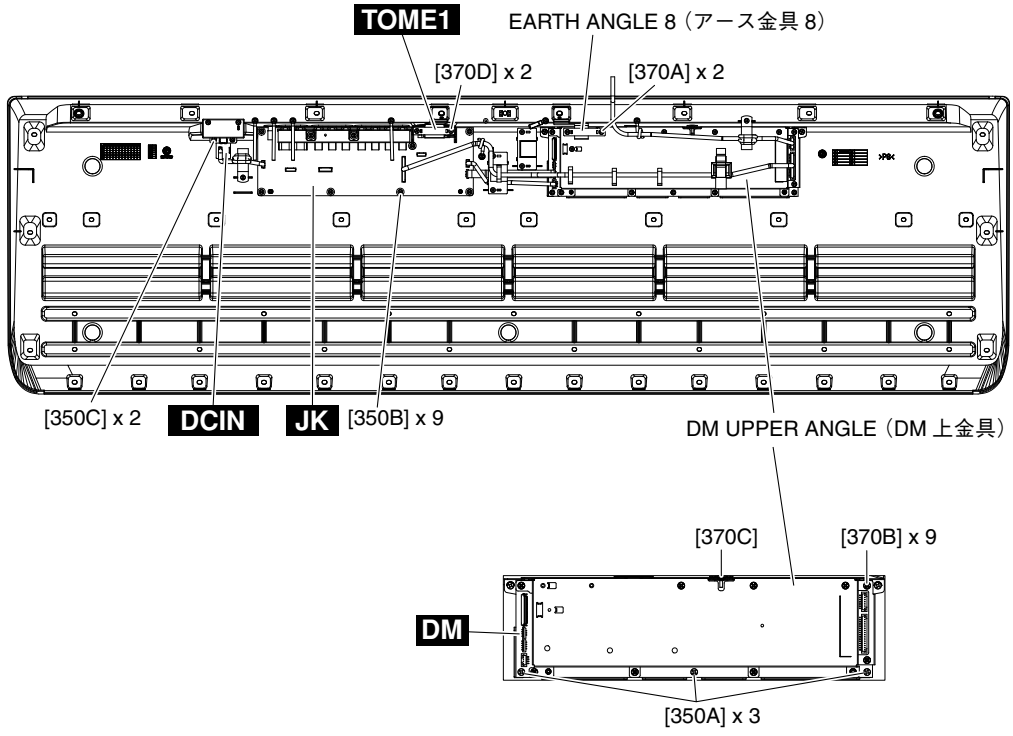


Fig. 3（図 3）

3. Circuit Boards and Assemblies (Upper Case Section)

(Time required: About 13 minutes each)

3-1. Remove the upper case assembly. (See procedure 1)

3-2. Each circuit board and assembly can be removed by removing its fixing screws as listed below. (Table 2, Fig. 4)

3. 基板とアッセンブリ（上ケース部）

（所要時間：各約 13 分）

3-1. 上ケース Ass'y を外します。（1 項参照）

3-2. 次のネジを外すことにより、基板、アッセンブリを外すことができます。（表 2、図 4）

Circuit board and Assembly		Ref. No.	QTY	Fig.
KEY-IF		570A	4	4
TPBZ	TOME1	570B	2	4
		570C	4	4
PNL1	VR KNOB（VR ノブ）	30	1	5
	VR KNOB（VR ノブ）	40	2	5
		550A	4	4
PNL2		550B	6	4
WHEEL ASSEMBLY（ホイール Ass'y）		550C	4	4
SIDE PAD L8（サイドパッド L8）		550D	8	4
SIDE PAD R8（サイドパッド R8）		550E	8	4
KEYBOARD ASSEMBLY（鍵盤 Ass'y）	TOME5	570D	2	4
	FRONT RAIL ANGLE x 3（口棒金具）	550F	12	4
		560	8	4

Table 2（表 2）

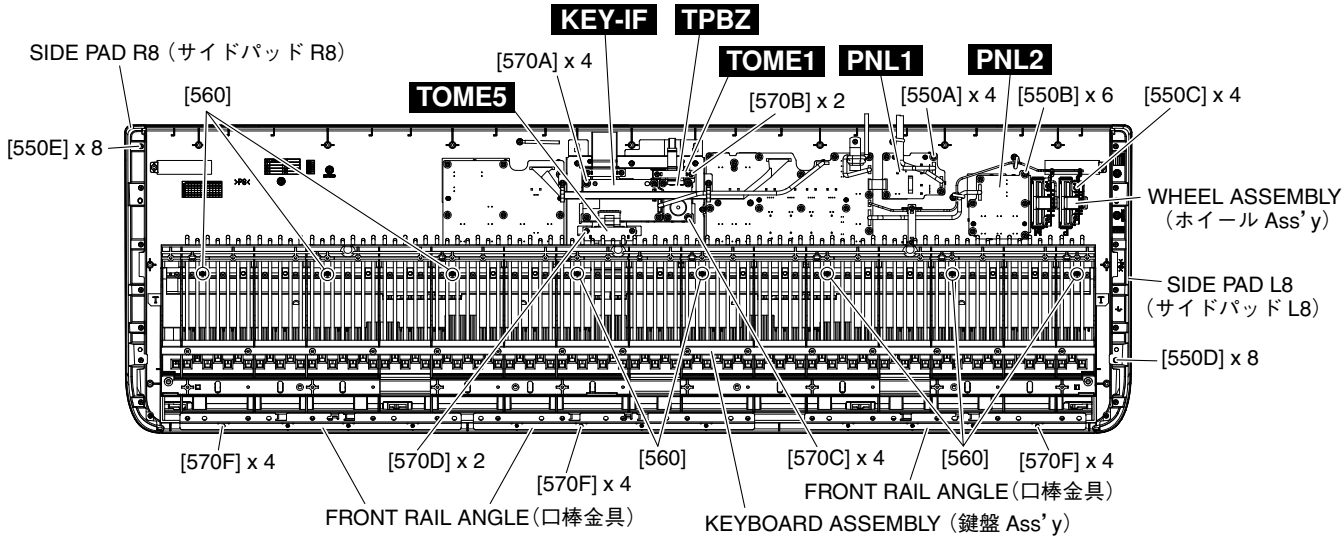


Fig. 4（図 4）

4. PNR Circuit Board
(Time required: About 15 minutes)

4-1. Remove the encoder knob marked [70]. (Fig. 5)
4-2. Remove the upper case assembly. (See procedure 1)
4-3. Remove the keyboard assembly. (See procedure 3)
4-4. Remove the nine (9) screws marked [550G]. The PNR circuit board can then be removed. (Fig. 6)

5. PNC Circuit Board
(Time required: About 18 minutes)

5-1. Remove the four (4) encoder knobs marked [50], the four (4) slider knobs marked [60] and the S knob marked [90]. (Fig. 5)
5-2. Remove the upper case assembly. (See procedure 1)
5-3. Remove the keyboard assembly. (See procedure 3)
5-4. Remove the nineteen (19) screws marked [550H]. The PNR circuit board can then be removed. (Fig. 6)

* ***When installing the PNC circuit board, tighten the screws 1, 2, 3 and 4 shown in Fig. 6 in numerical order and then tighten the other screws.***

5-5. Pull out the shade cushion from the PNC circuit board. (Fig. 6)

* ***The shade cushion is not part of the PNC circuit board. Install it to the new circuit board when replacing the PNC circuit board.***

4. PNR シート
（所要時間：15 分）

4-1. [70] のエンコーダツマミを外します。（図 5）
4-2. 上ケース Ass'y を外します。（1 項参照）
4-3. 鍵盤 Ass'y を外します。（3 項参照）
4-4. [550G] のネジ 9 本を外して、PNR シートを外します。（図 6）

5. PNC シート
（所要時間：18 分）

5-1. [50] のエンコーダノブ 4 個、[60] のスライダーノブ 4 個、[90] の S ノブを外します。（図 5）
5-2. 上ケース Ass'y を外します。（1 項参照）
5-3. 鍵盤 Ass'y を外します。（3 項参照）
5-4. [550H] のネジ 19 本を外して、PNC シートを外します。（図 6）

※ **PNC シートを取り付ける際は、図 6 に示す 1、2、3、4 の順にネジを締めてから他のネジを締めてください。**

5-5. PNC シートより、遮光クッションを引き抜きます。（図 6）

※ **遮光クッションは、PNC シートの構成部品ではありません。PNC シート交換時には、新しい基板に取り付けてください。**

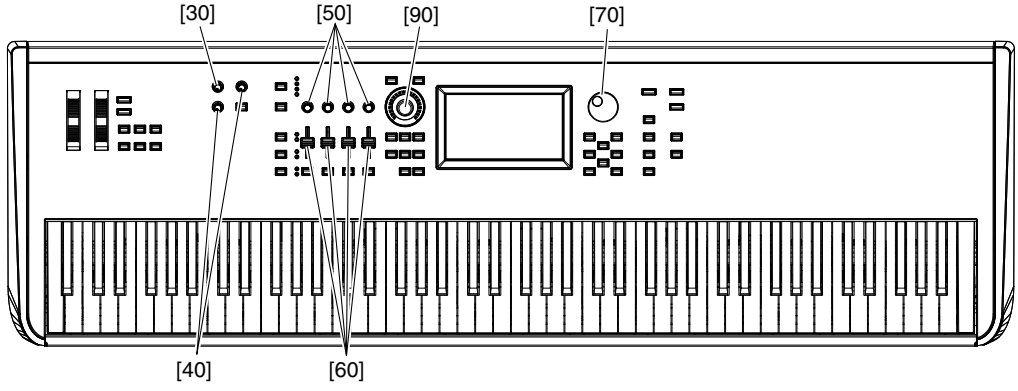


Fig. 5（図 5）

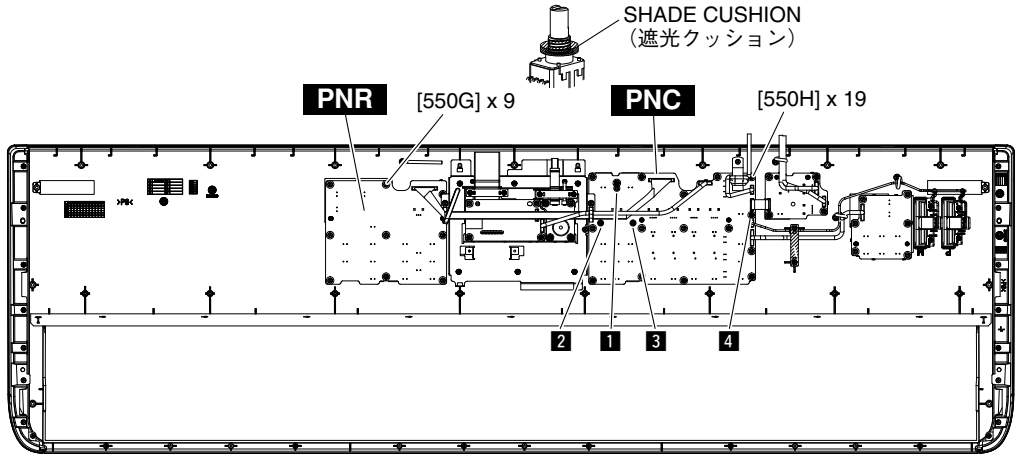


Fig. 6（図 6）

6. LCD Display
(Time required: About 16 minutes)

6-1. Remove the upper case assembly. (See procedure 1)
6-2. Remove the keyboard assembly. (See procedure 3)
6-3. Remove the TOME1 circuit board. (See procedure 3)
6-4. Remove the seven (7) screws marked [550I]. The LCD angle can then be removed. (Fig. 7)
6-5. Remove the LCD display. (Fig. 8)

6. 液晶ディスプレイ
（所要時間：16 分）

6-1. 上ケース Ass'y を外します。(1 項参照)
6-2. 鍵盤 Ass'y を外します。(3 項参照)
6-3. TOME1 シートを外します。(3 項参照)
6-4. [550I] のネジ 7 本を外して、LCD 金具を外します。(図 7)
6-5. 液晶ディスプレイを外します。(図 8)

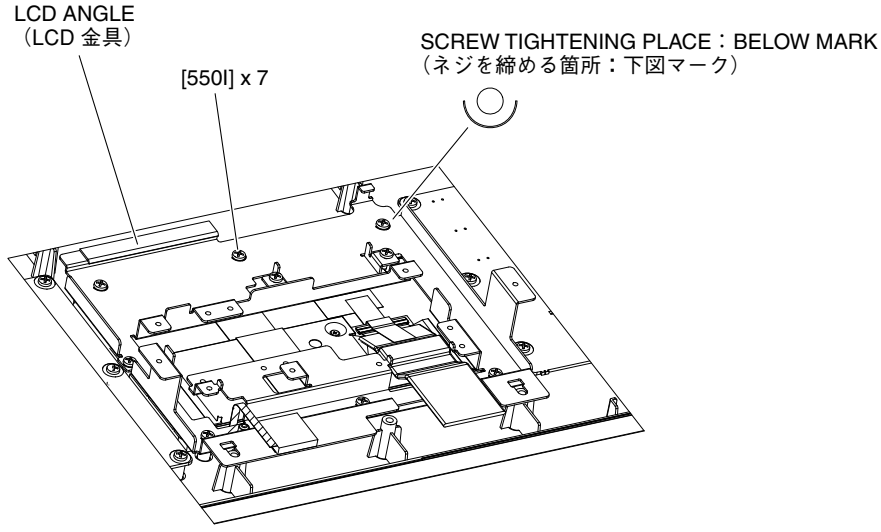


Fig. 7（図 7）

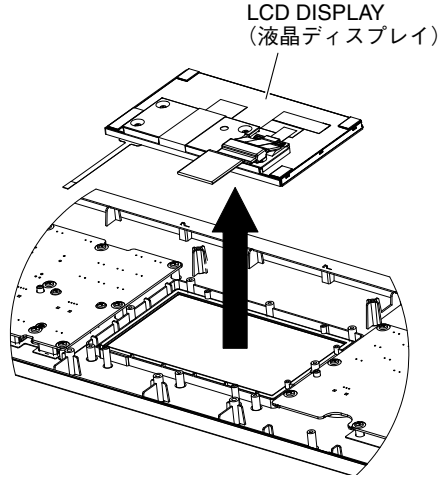


Fig. 8（図 8）

7. Disassembling the Keyboard Assembly

7-1. **White key assembly and black key assembly**

Remove the four (4) screws marked [270A] fixing the black and white key assembly for one octave (C–B). To remove the back of the black and white key assembly of each octave, while pushing the end lug of white keys rearward and lifting the back of keys, slide the black and white key assembly towards you. (Fig. 9, Fig. 10)

7-2. When removing white keys numbered as A-1 and B-1 key and black key, remove two (2) screws marked [270B] and then lift the back of the keys and slide the black and white keys towards you. (Fig. 9, Fig. 10)

7-3. When removing the C7 key, remove a screw marked [270C] and then lift the back of C7 key and slide it towards you. (Fig. 9, Fig. 10)

Note: When removing white key assembly and black key assembly, be careful not to allow grease to attach to the circuit board and rubber contacts, etc. (Fig. 10)

7-4. **Actuate Rubber**

Remove the actuate rubber. (Fig. 11)

7. 鍵盤 Ass'y の分解

7-1. **白鍵 Ass'y、黒鍵 Ass'y**

各オクターブ（C ～ B）の白鍵 Ass'y と黒鍵 Ass'y を止めている［270A］のネジ 4 本を外し、白鍵のツメを後方に押しながら 1 オクターブ分の白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y を外します。このとき、白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y の後部を持ち上げてから、手前にスライドさせて取り外してください。(図 9、図 10)

7-2. A-1、B-1 鍵は、［270B］のネジ 2 本を外し、A-1、B-1 鍵の後方を持ち上げてから、手前にスライドさせて取り外します。(図 9、図 10)

7-3. C7 鍵は、［270C］のネジ 1 本を外し、C7 鍵の後方を持ち上げてから、手前にスライドさせて取り外します。(図 9、図 10)

注） 白鍵 Ass'y、黒鍵 Ass'y の取り外しの際、グリスが基板や接点ゴム等に付かないように注意してください。(図 10)

7-4. **駆動ラバー**

白鍵（黒鍵）の駆動ラバーを外します。(図 11)

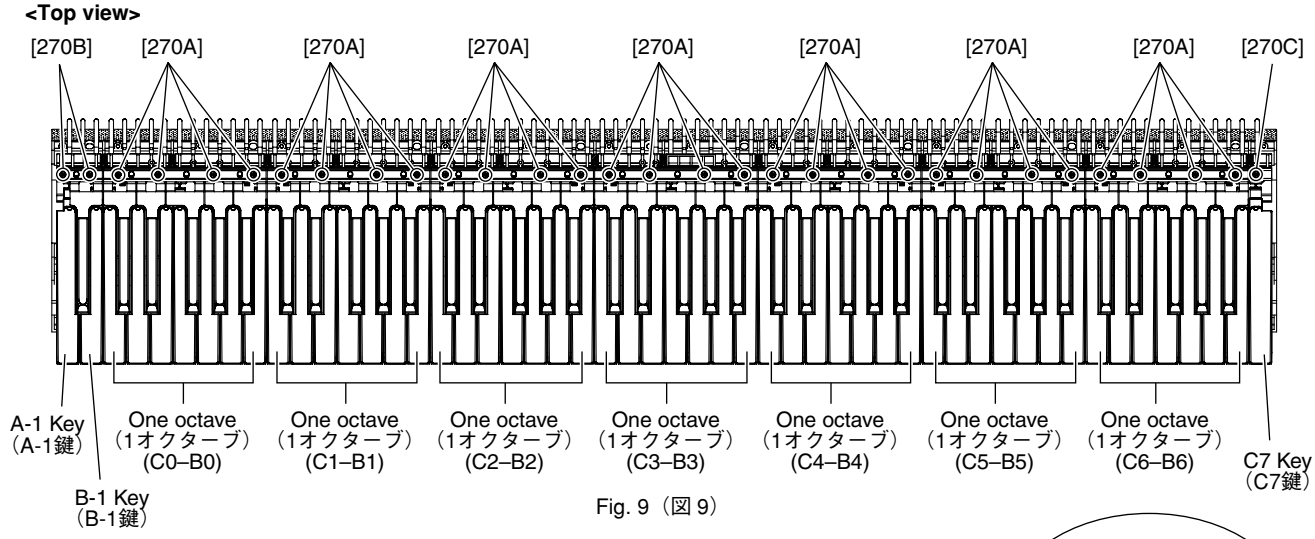


Fig. 9（図 9）

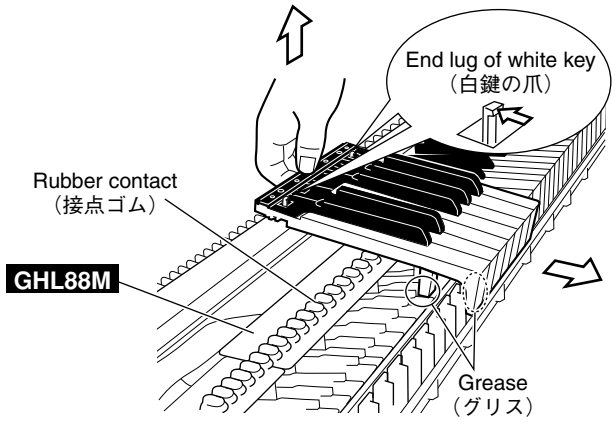


Fig. 10（図 10）

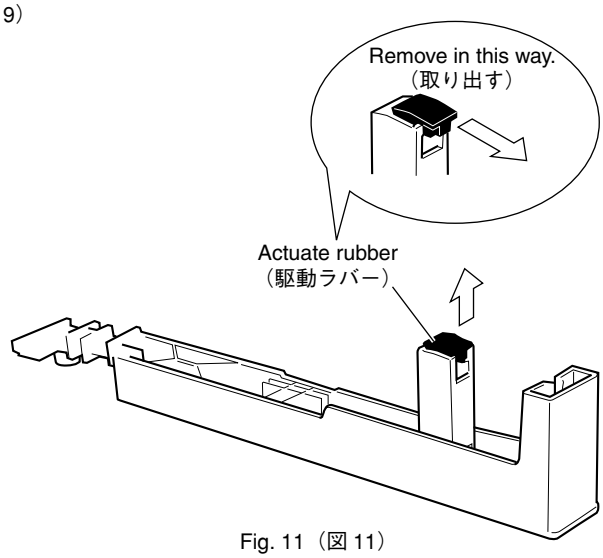


Fig. 11（図 11）

7-5. **Rubber Contact**

Remove the black and white key assembly for two octaves related to the subject rubber contact. The rubber contact can then be removed. (Fig. 12, Fig. 13)

* ***Note that the rubber contact has a specific installation direction.***

One rubber contact fits for C# – C (for C – B keys).

7-5. **接点ゴム**

該当する接点ゴムの 2 オクターブ分の白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y を外して、接点ゴムを外します。（図 12、図 13）

※ **接点ゴムには、向きがあります。**

接点ゴムは、C# ～ C の一連です。（キーは C ～ B）

<Top view>

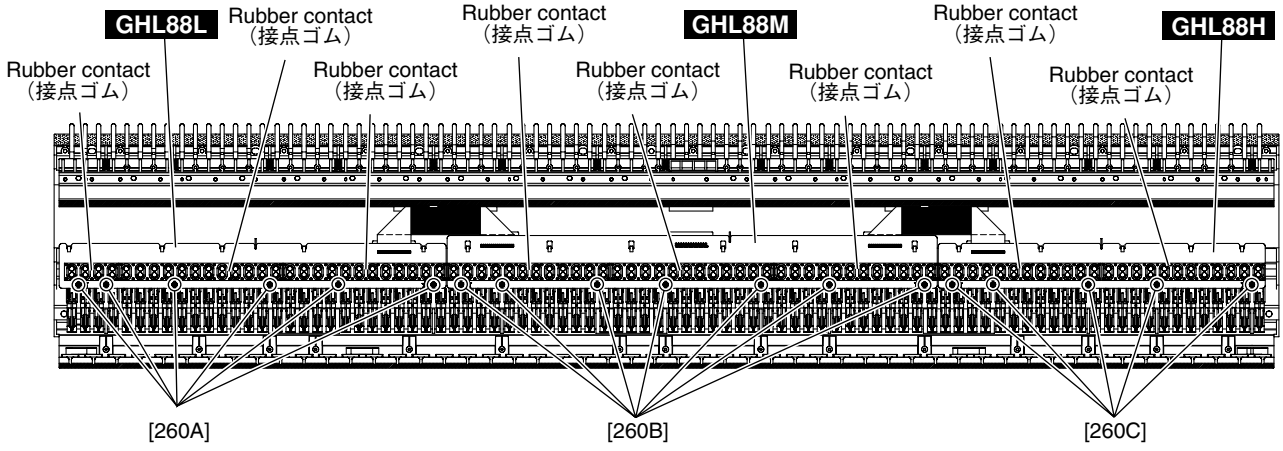
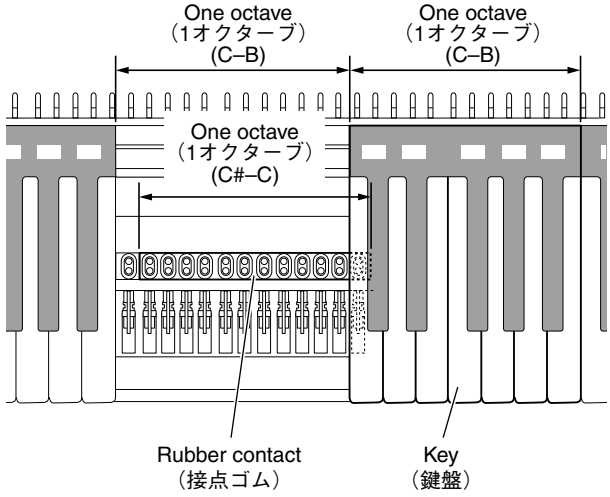


Fig. 12（図 12）



To remove the rubber contact for one octave, keys for 2 octaves need to be removed.
（1 オクターブ分の接点ゴムを外すのに、2 オクターブ分の鍵盤を外します。）

Fig. 13（図 13）

7-6. **GHL88L Circuit Board**

Remove the black and white key assembly (A-1 – B2).
(See procedure 7-1)
Remove the six (6) screws marked [260A]. The GHL88L circuit board can then be removed. (Fig. 12)

7-7. **GHL88M Circuit Board**

Remove the black and white key assembly (C1 – B5).
(See procedure 7-1)
Remove the seven (7) screws marked [260B]. The GHL88M circuit board can then be removed. (Fig. 12)
Detach the filament tape and disconnect the FFC cable. (Fig. 14)

7-8. **GHL88H Circuit Board**

Remove the black and white key assembly (C5 – C7).
(See procedure 7-1)
Remove the five (5) screws marked [260C]. The GHL88H circuit board can then be removed. (Fig. 12)

7-6. **GHL88L シート**

A-1 ～ B2 までの白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y を外します。(7-1 項参照)
［260A］のネジ 6 本を外して、GHL88L シートを外します。(図 12)

7-7. **GHL88M シート**

C1 ～ B5 までの白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y を外します。(7-1 項参照)
［260B］のネジ 7 本を外して、GHL88M シートを外します。(図 12)
フィラメントテープをはがして、FFC ケーブルを抜き取ります。(図 14)

7-8. **GHL88H シート**

C5 ～ C7 までの白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y を外します。(7-1 項参照)
［260C］のネジ 5 本を外して、GHL88H シートを外します。(図 12)

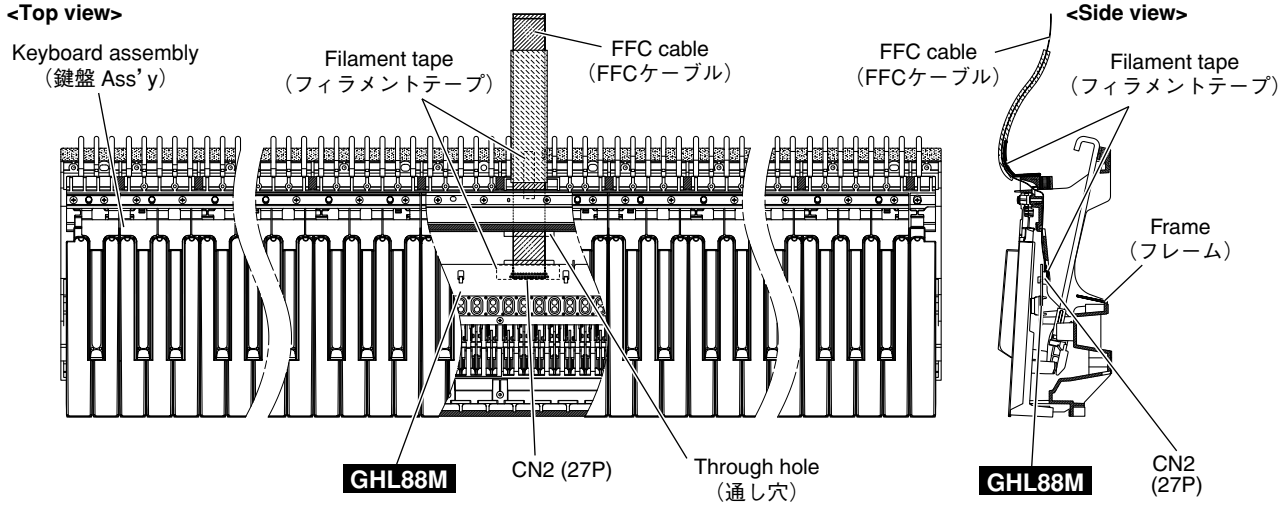


Fig. 14（図 14）

7-9. **Hammer (White Key), (Black Key)**

Remove the black and white key assembly for the related keys.

With the key frame placed upside down, push the hammer forward from the rear, then a click sound is heard and the hammer bearing section can be removed from the hammer axis of the key frame. Take out the hammer sideways. (Fig. 15, Fig. 16)

* ***When removing the hammer, use care not to cause damage to the hammer bearing and its claw.***

7-9. **ハンマー（白鍵）、（黒鍵）**

該当する白鍵 Ass'y／黒鍵 Ass'y を外します。

鍵盤フレームを裏側にして、後方からハンマーを前に押すと、「カチッ」と音がして鍵盤フレームのハンマー軸からハンマーの軸受け部が外れます。ハンマーを横にして取り出します。

（図 15、図 16）

※ **ハンマーを外すとき、ハンマーの軸受け爪や軸受け部を傷めないように注意して作業してください。**

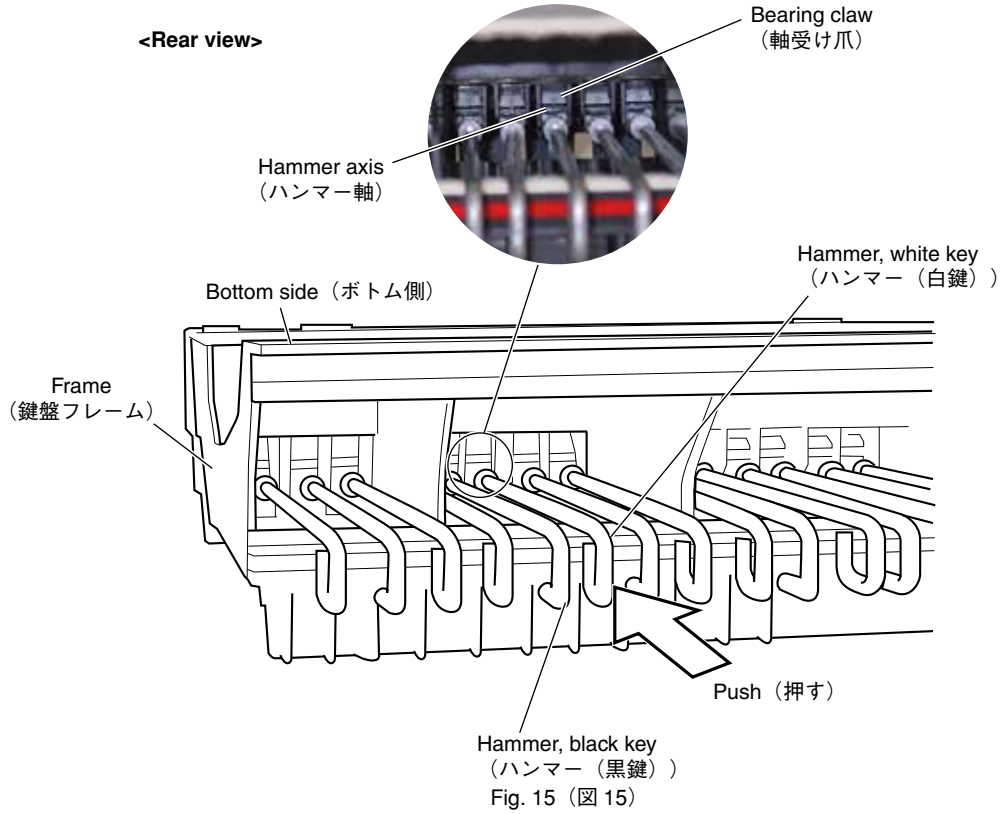


Fig. 15（図 15）

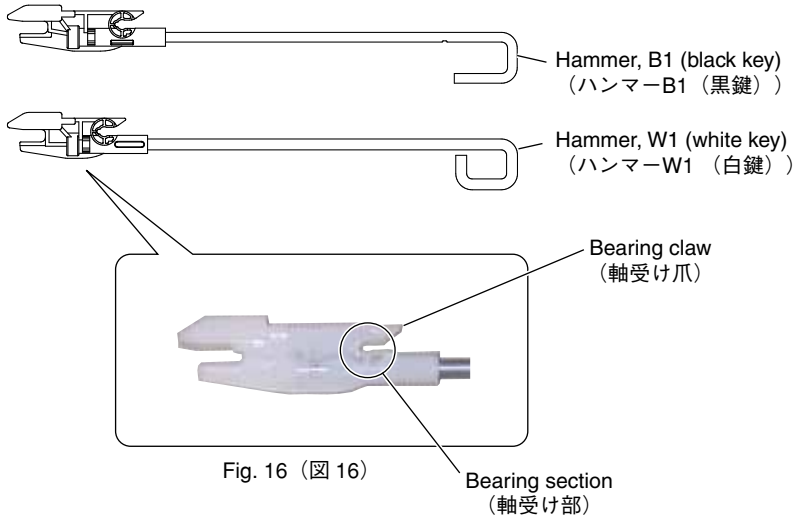


Fig. 16（図 16）

8. Assembling the Keyboard Assembly

8-1. **Hammer (White Key), (Black Key)**

After applying grease marked [290] to the bearing section of the hammer, bring the hammer (white key) (black key) sideways from the rear, fit its bearing section to the hammer axis of the key frame and pull it forward until a click sound is heard. (Fig. 17)

* ***There are 8 hammer types differing in weight. Be sure to check the type of the hammer for correct installation. (See the table below)***

Part Name		Range for Applicable Tone Name
White Key	Hammer, W1	A-1 – F1
	Hammer, W2	G1 – E3
	Hammer, W3	F3 – D5
	Hammer, W4	E5 – C7
Black Key	Hammer, B1	A#-1 – F#1
	Hammer, B2	G#1 – D#3
	Hammer, B3	F#3 – C#5
	Hammer, B4	D#5 – A#6

8. 鍵盤 Ass'y の組立

8-1. **ハンマー（白鍵）、（黒鍵）**

ハンマー軸部に［290］のグリス塗布後、後方からハンマー（白鍵）、（黒鍵）を横にして入れて、ハンマーの軸受け部を鍵盤フレームのハンマー軸にはめ込み、「カチッ」と音がするまでハンマーを手前に引いて取り付けます。（図 17）

※ **重りの違いにより 8 種類のハンマーがあります。種類に注意して取り付けてください。（下表参照）**

名称		適用音色名範囲
白鍵	ハンマー W1	A-1 ～ F1
	ハンマー W2	G1 ～ E3
	ハンマー W3	F3 ～ D5
	ハンマー W4	E5 ～ C7
黒鍵	ハンマー B1	A#-1 ～ F#1
	ハンマー B2	G#1 ～ D#3
	ハンマー B3	F#3 ～ C#5
	ハンマー B4	D#5 ～ A#6

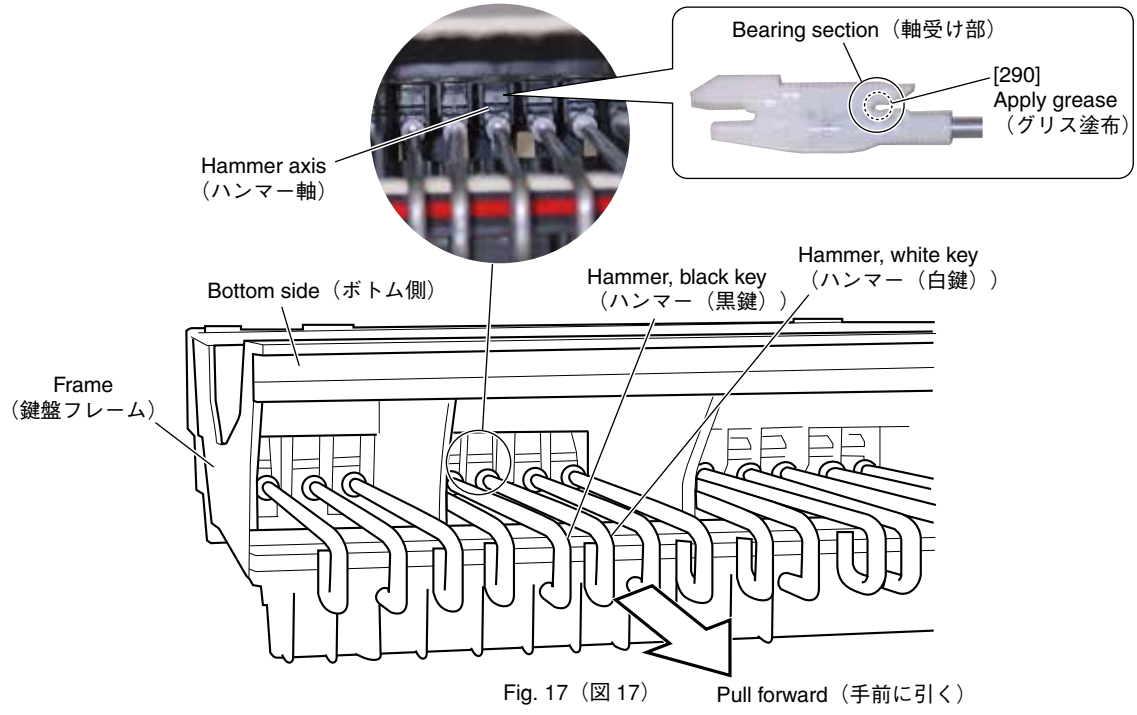


Fig. 17（図 17）

8-2. **GHL88L Circuit Board**

Tighten the six (6) screws marked [260A] to fix the GHL88L circuit boards. (Fig. 12)

8-3. **GHL88M Circuit Board**

Connect the FFC cable to CN2 of the GHL88M circuit board, attach the filament tape. (Fig. 14)
Pass the end of the cable into the through hole in the frame and pull it out from its outlet. (Fig. 14)
Tighten the seven (7) screws marked [260B] to fix the GHL88M circuit board. (Fig. 12)

8-2. **GHL88L シート**

GHL88L シートを取り付け、［260A］のネジ 6 本で固定します。（図 12）

8-3. **GHL88M シート**

FFC ケーブルを GHL88M シートの CN2 に差し込み、フィラメントテープを貼り付けます。（図 14）
ケーブルの先をフレームの通し穴に通して、抜き口から引き出します。（図 14）
GHL88M シートを取り付け、［260B］のネジ 7 本で固定します。（図 12）

8-4. **GHL88H Circuit Board**
Tighten the five (5) screws marked [260C] to fix the GHL88H circuit board. (Fig. 12)

8-5. **Rubber Contact**
Note that the rubber contact has specific installation direction. Be careful not to install it in the wrong direction.

* **** A triangle mark (△) on the rubber contact must face the front. (Fig. 18)***
To prevent looseness of the rubber contact, fit it securely in place using a clip or similar object. (Fig. 19)

8-6. **Actuate Rubber**
After applying grease marked [290] to top and bottom faces of the actuate rubber, fit it to the white key (black key). (Fig. 20)

8-4. **GHL88H シート**
GHL88H シートを取り付け、［260C］のネジ 5 本で固定します。(図 12)

8-5. **接点ゴム**
接点ゴムには、取り付けの向きが決まっています。接点ゴムを逆に取り付けないように注意してください。

※ **接点ゴムの三角マーク（△）がフロント側になることを確認します。(図 18)**
接点ゴムの浮きがないように、クリップ等で接点ゴムを基板にはめ込みます。(図 19)

8-6. **駆動ラバー**
駆動ラバーの上下に［290］のグリスを塗布後、白鍵（黒鍵）に駆動ラバーをはめ込みます。(図 20)

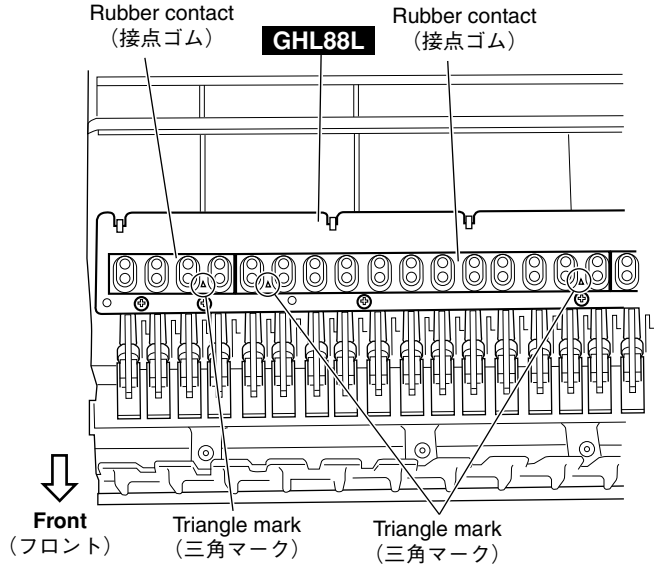


Fig. 18（図 18）

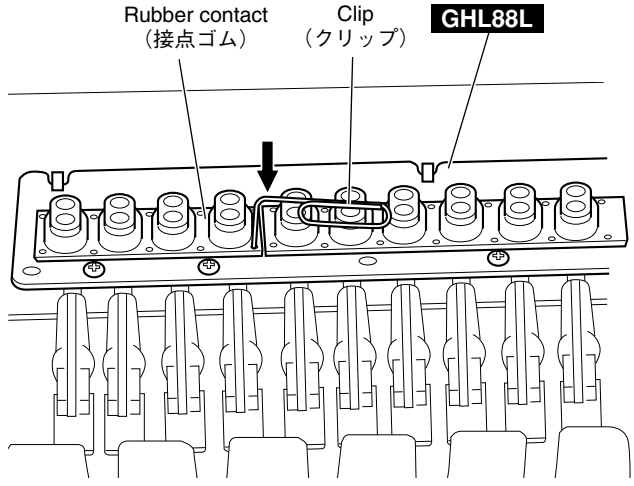


Fig. 19（図 19）

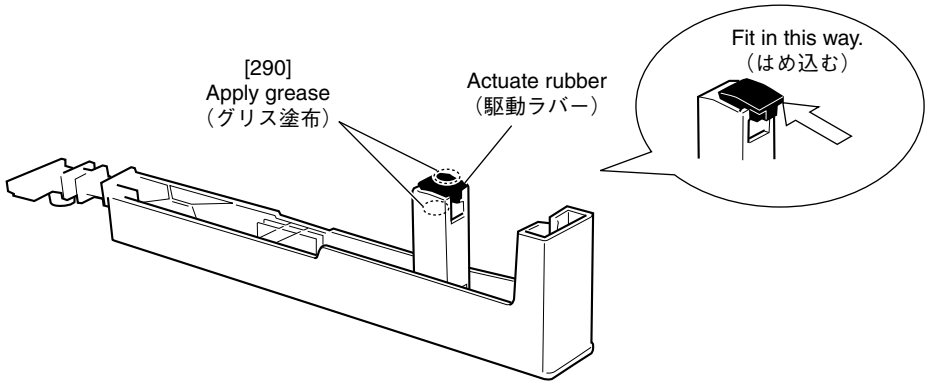


Fig. 20（図 20）

8-7. **White key assembly and black key assembly**
After applying grease marked [300] to the key guide, install the white key assembly/black key assembly. At this time, check to make sure that the key guide of the key frame and inside slit at the front of white key as well as the contact arm of the hammer and actuate rubber of the white key assembly/black key assembly are installed properly. (Fig. 21)
Use the four (4) screws marked [270A] to fix 1 octave white key assembly/black key assembly. (Fig. 9)

8-8. Use the two (2) screws marked [270B] to fix the A-1 to B-1 keys. (Fig. 9)

8-9. Use a screw marked [270C] to fix the C7 key. (Fig. 9)

8-7. **白鍵 Ass'y、黒鍵 Ass'y**
キーガイドに［300］のグリス塗布後、白鍵 Ass'y ／黒鍵Ass'yを取り付けます。このとき、鍵盤フレームのキーガイドと白鍵前部の内側スリット、ハンマーの接点アームと白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y の駆動ラバーがはめ込まれていることを確認してください。（図 21）
1 オクターブの白鍵 Ass'y ／黒鍵 Ass'y は、［270A］のネジ 4 本で固定します。（図 9）

8-8. A-1 ～ B-1 鍵は、［270B］のネジ 2 本で固定します。（図 9）

8-9. C7 鍵は、［270C］のネジ 1 本で固定します。（図 9）

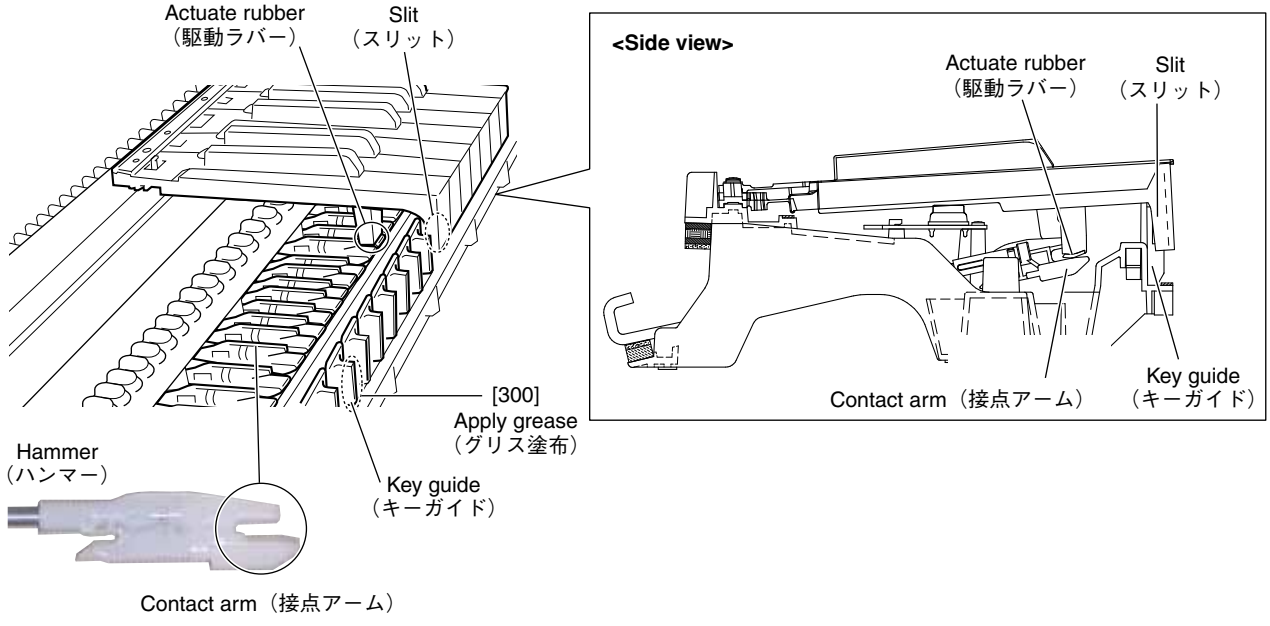


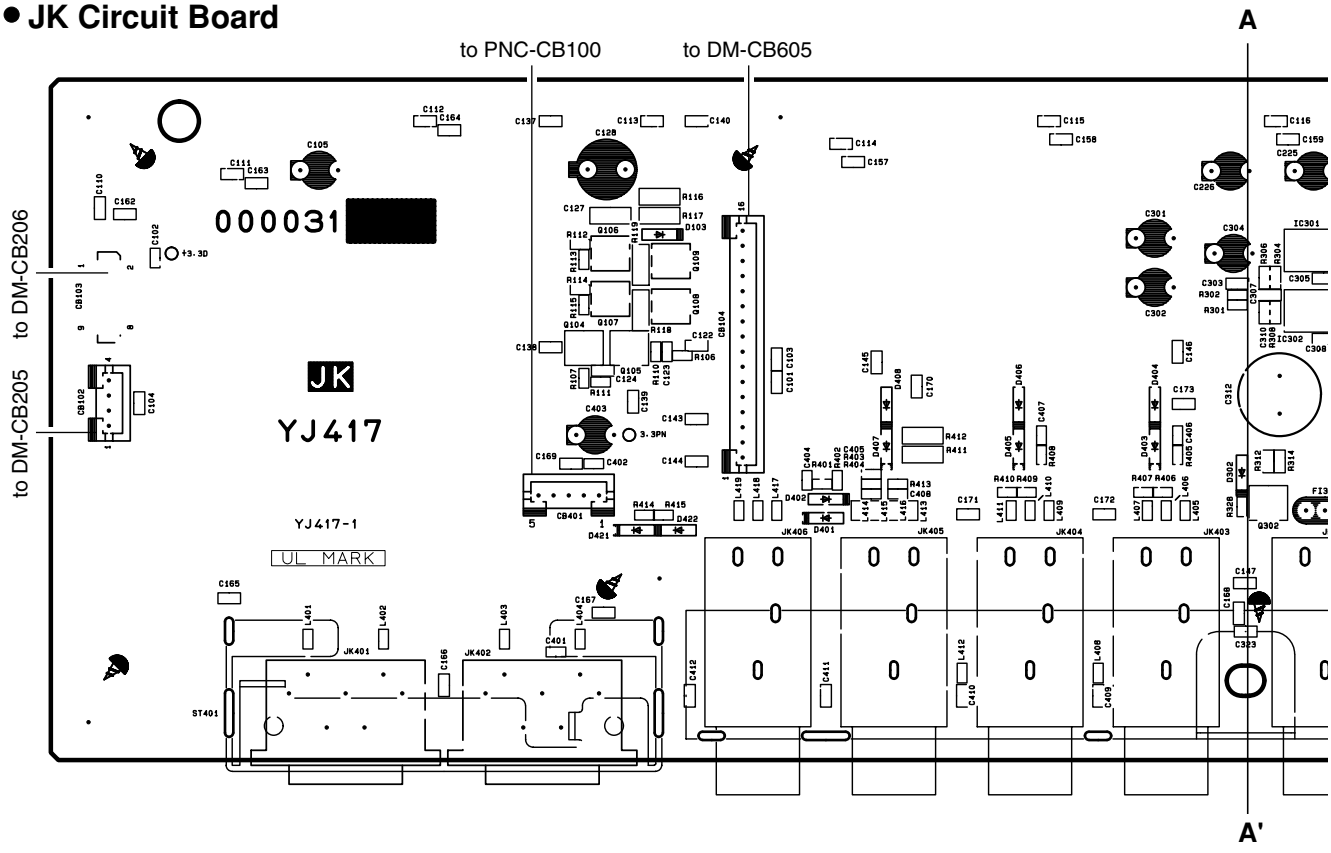
Fig. 21（図 21）

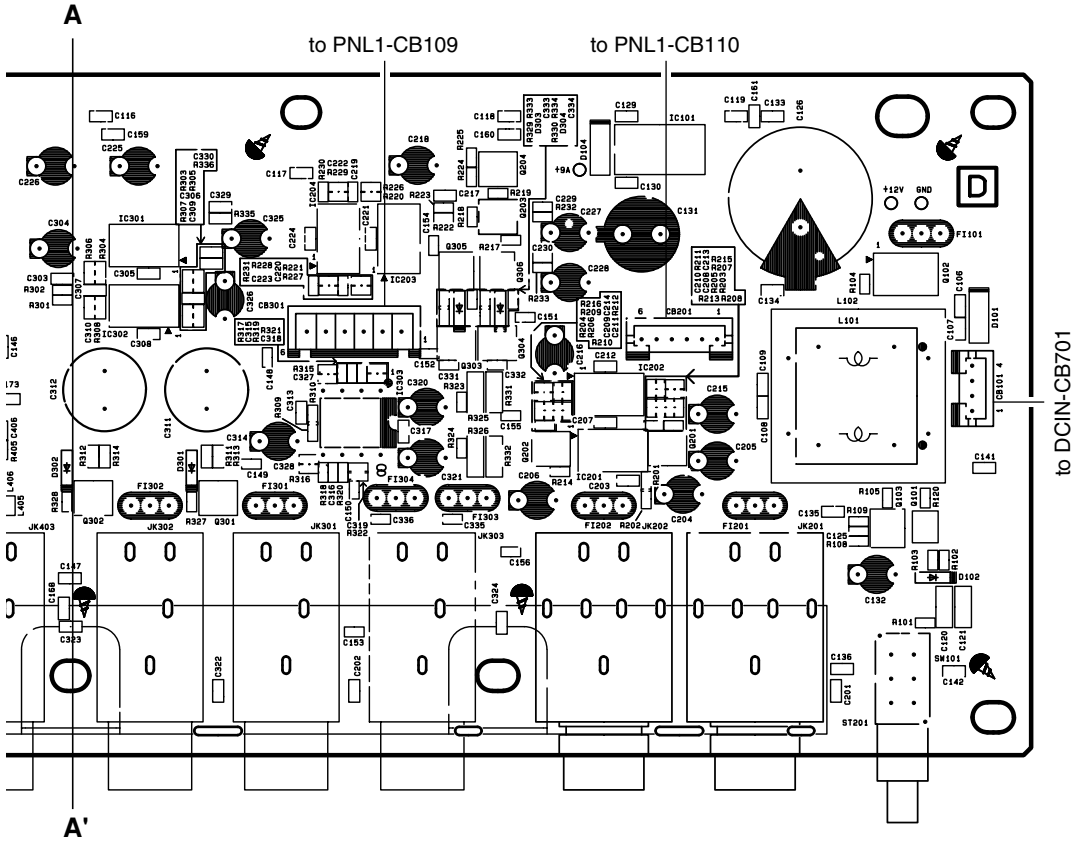
■ CIRCUIT BOARDS（シート基板図）

DCIN Circuit Board (YJ417D0) 32
DM Circuit Board (YJ337C0) 24/25
GHL88H Circuit Board (X6246D0) 38/39
GHL88L Circuit Board (X6244D0) 34/35
GHL88M Circuit Board (X6245G0) 36/37
JK Circuit Board (YJ417D0) 23
KEY-IF Circuit Board (YJ417D0) 28
PNC Circuit Board (YJ383C0) 26/27
PNL1 Circuit Board (YJ383C0) 28
PNL2 Circuit Board (YJ383C0) 29
PNR Circuit Board (YJ383C0) 30/31
TOME1 Circuit Board (YJ417D0) 32
TOME2 Circuit Board (YJ417D0) 32
TOME3 Circuit Board (YJ417D0) 32
TOME4 Circuit Board (YJ383C0) 33
TOME5 Circuit Board (YJ383C0) 33
TOME7 Circuit Board (YJ417D0) 32
TPBZ Circuit Board (YJ417D0) 29

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ください。

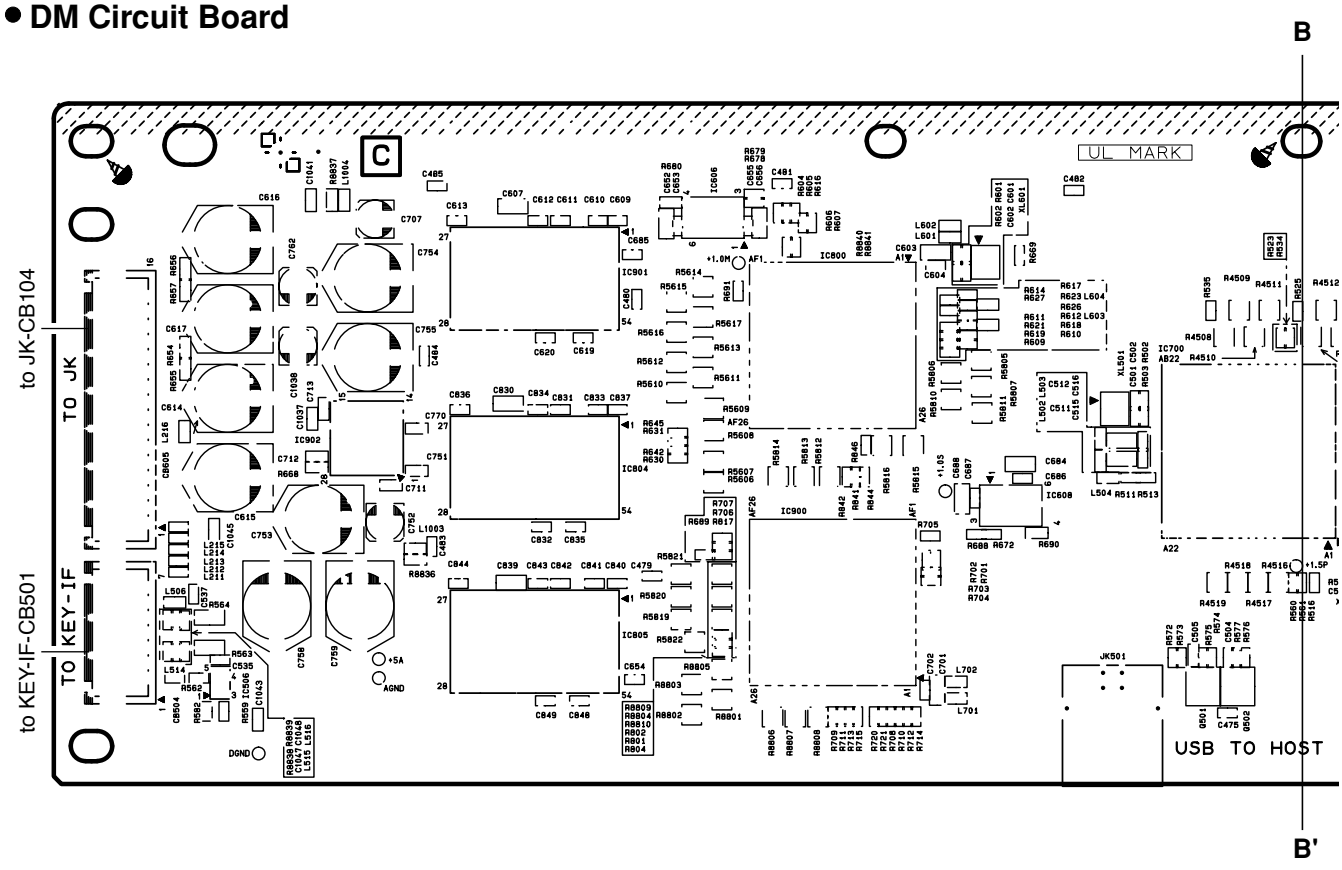
● JK Circuit Board

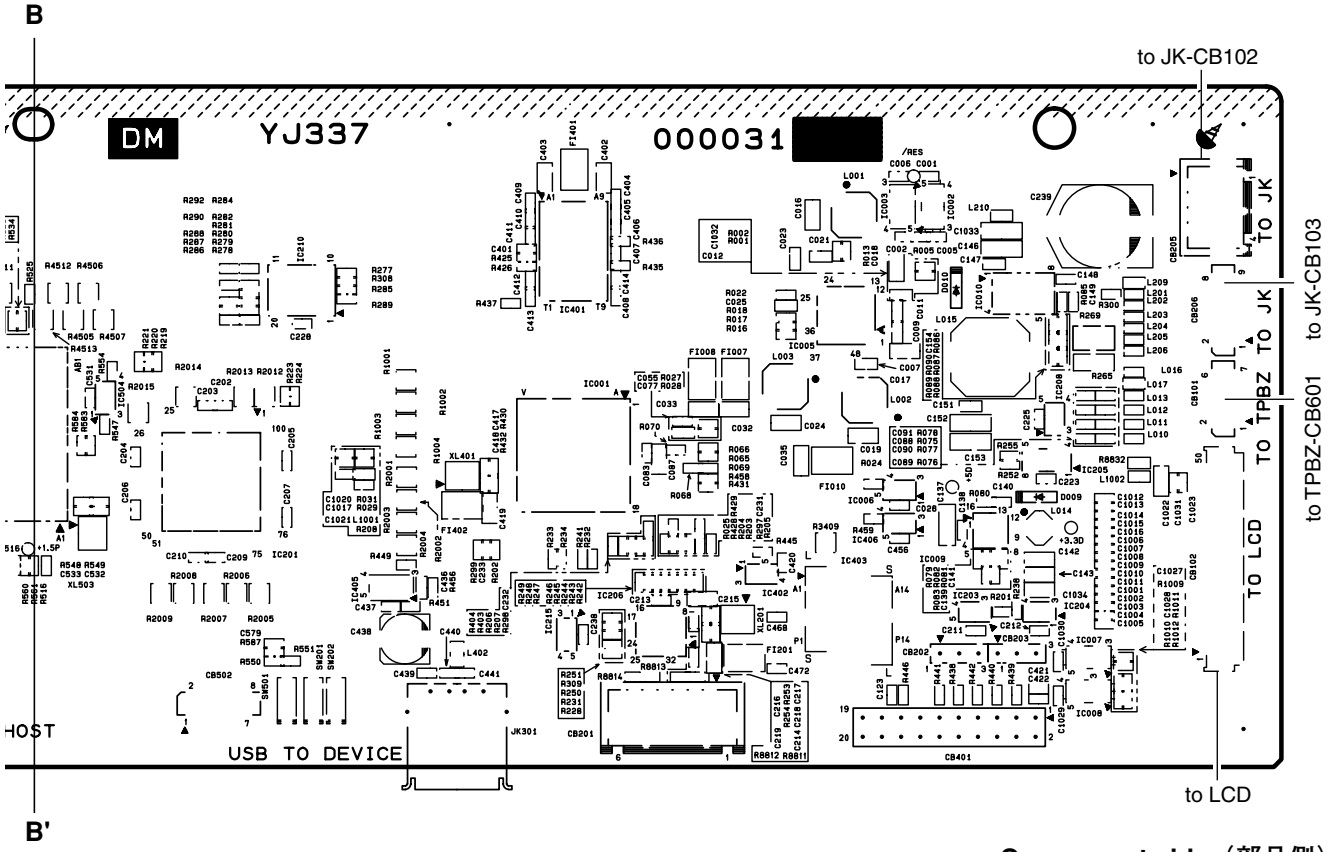




Component side（部品側）

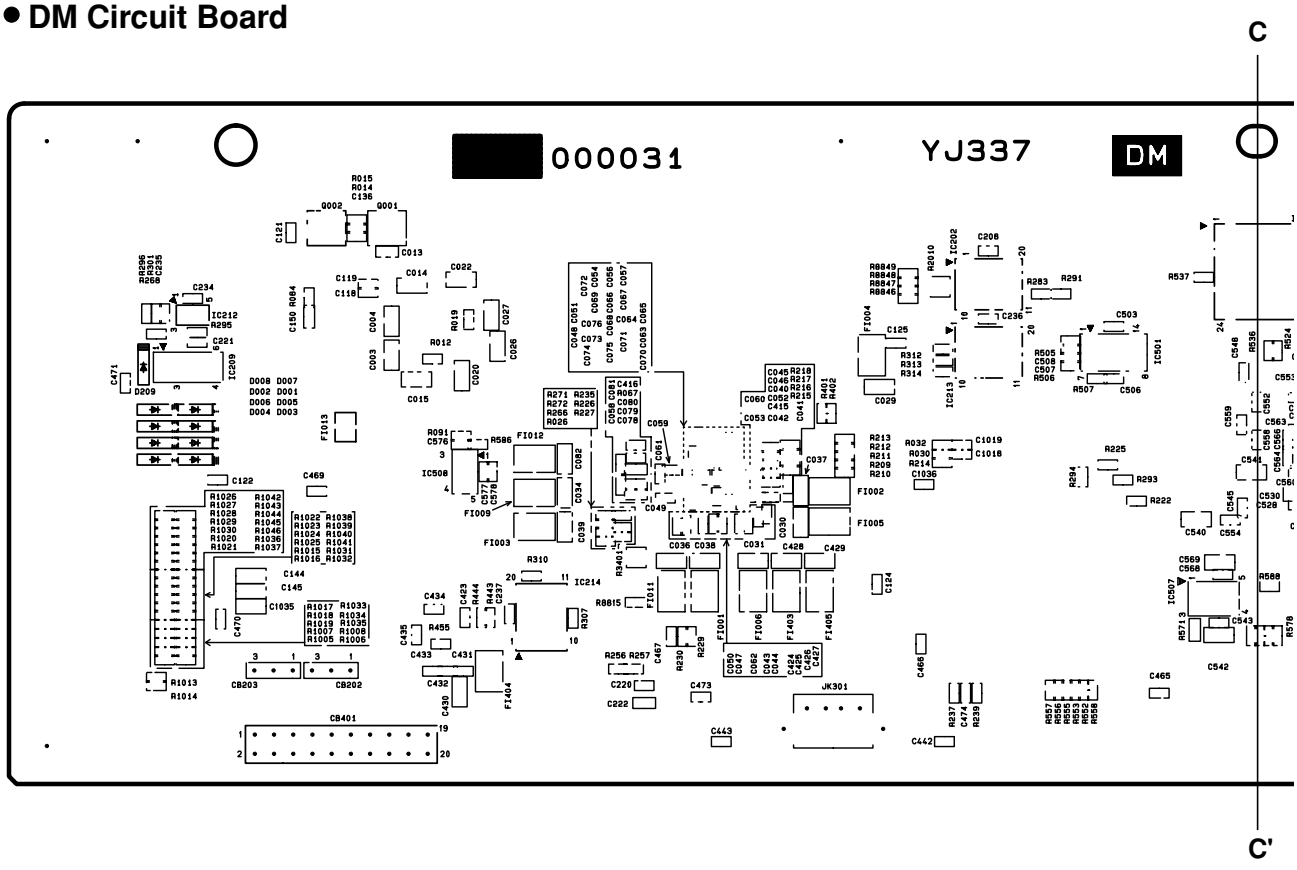
● DM Circuit Board

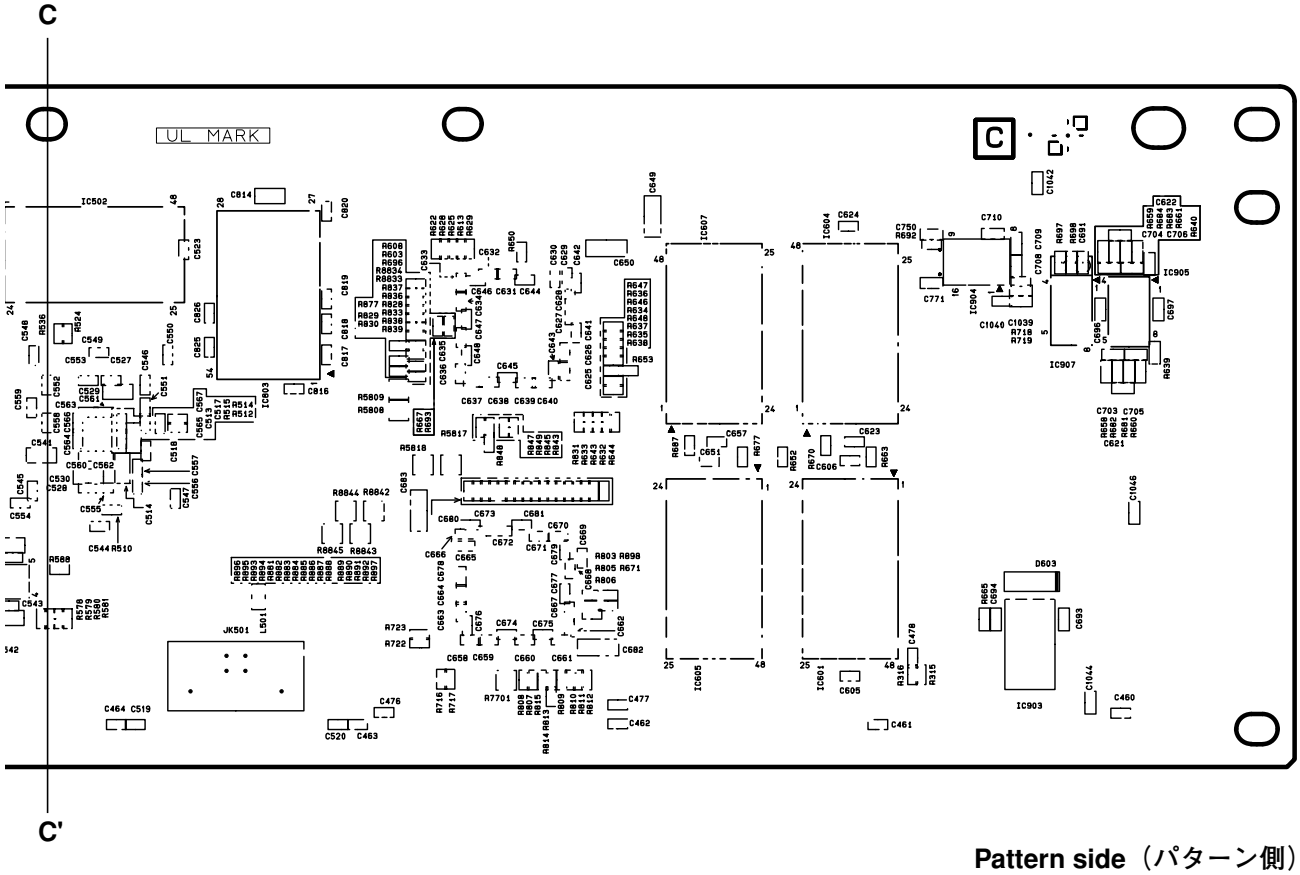




Component side（部品側）

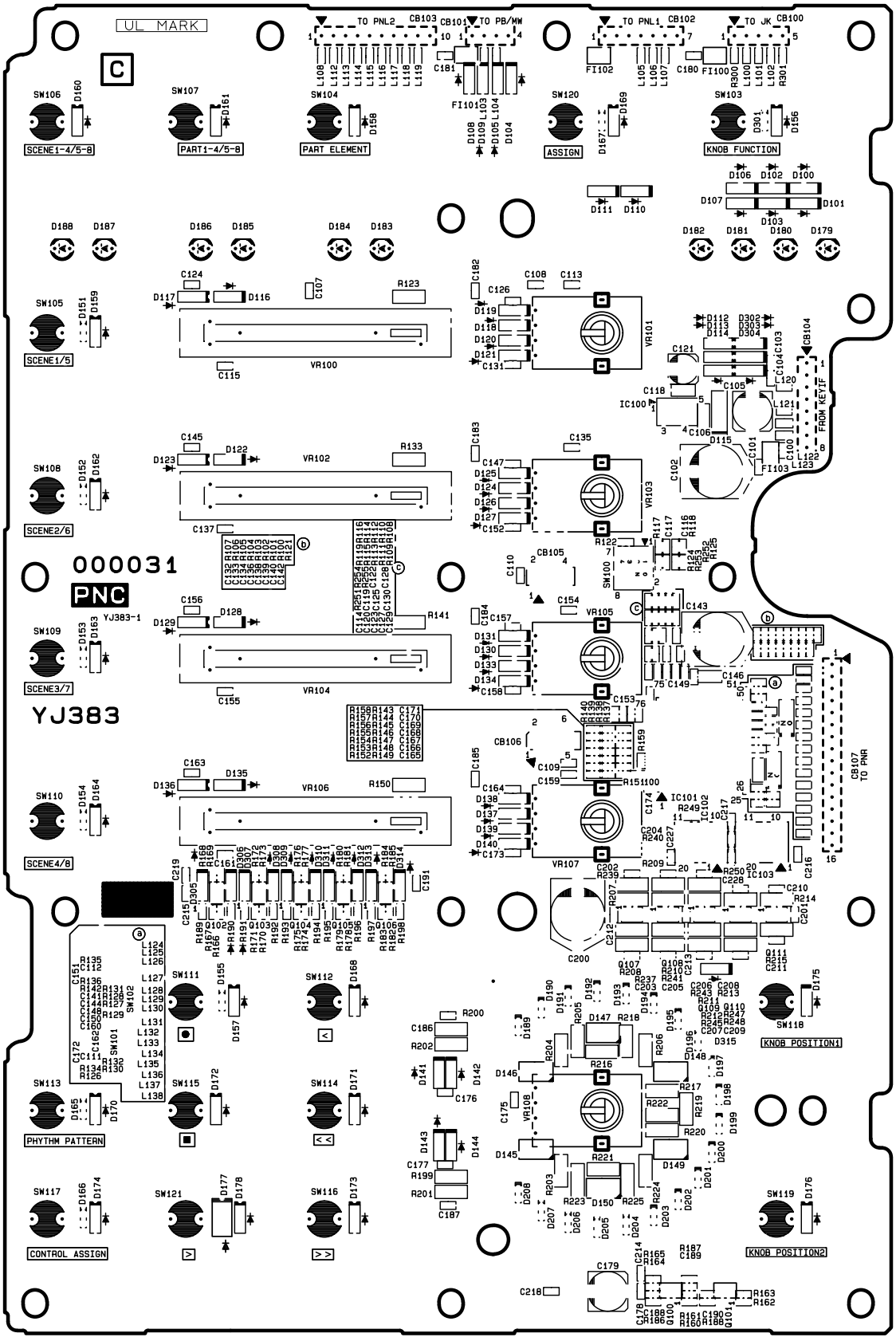
● DM Circuit Board





Pattern side（パターン側）

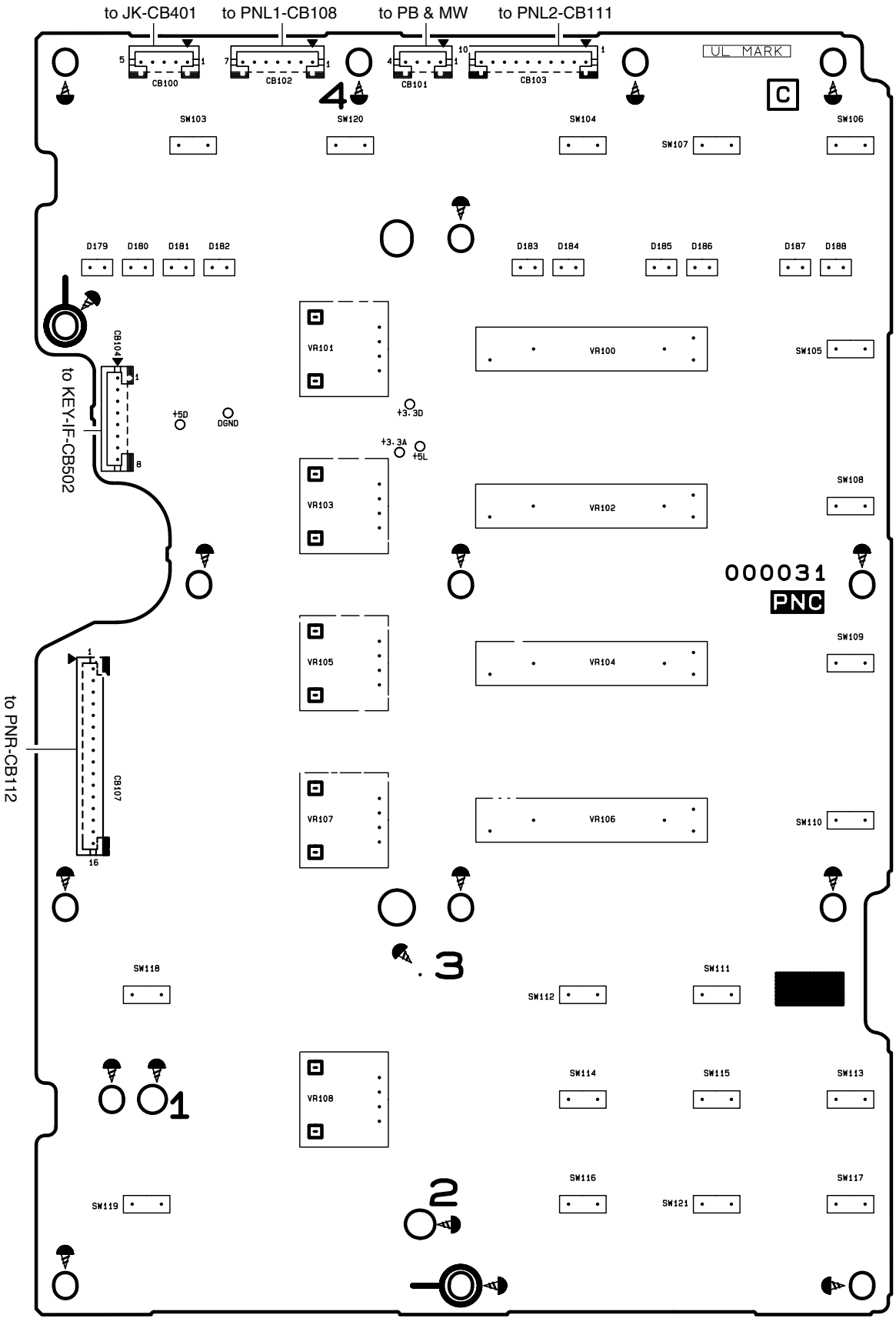
● PNC Circuit Board



Component side（部品側）

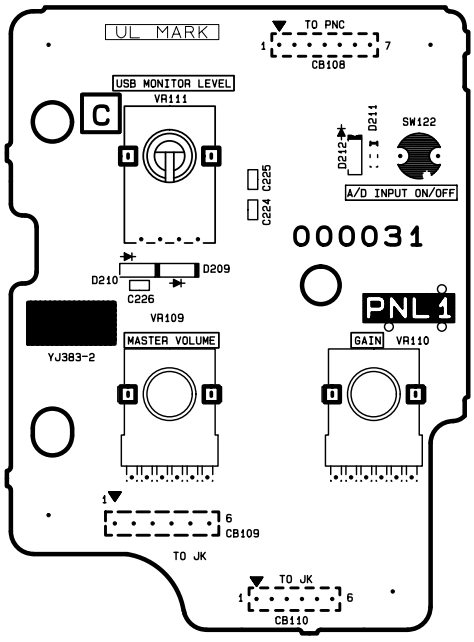
2NA-ZX42110

● PNC Circuit Board

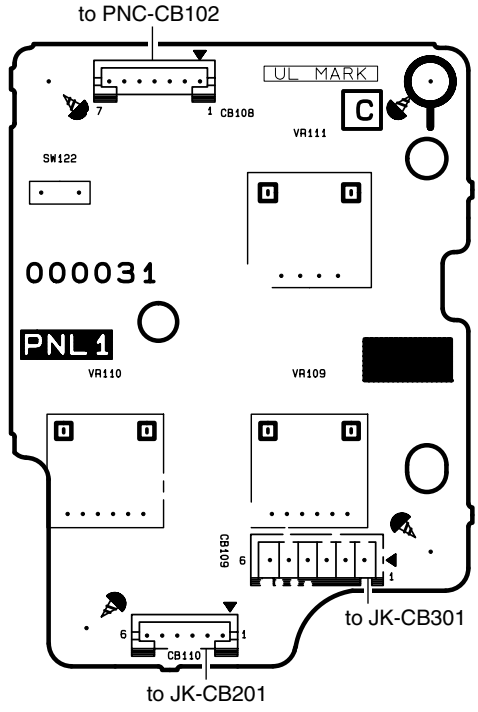


Pattern side（パターン側）

● PNL1 Circuit Board

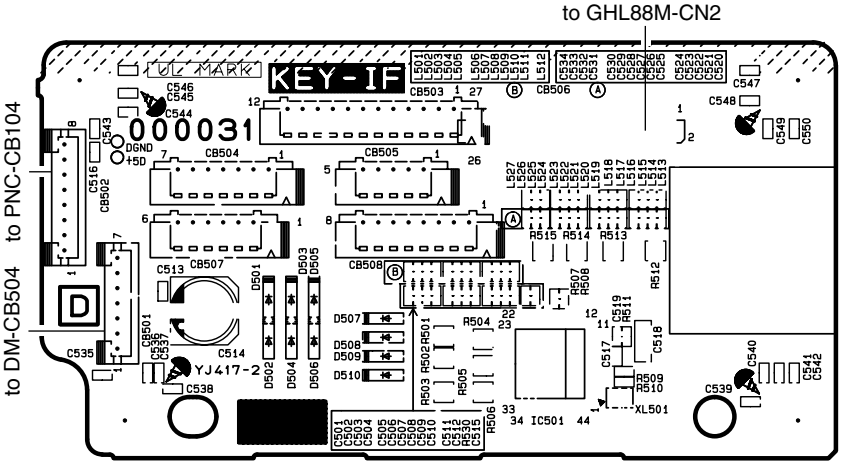


Component side（部品側）



Pattern side（パターン側）

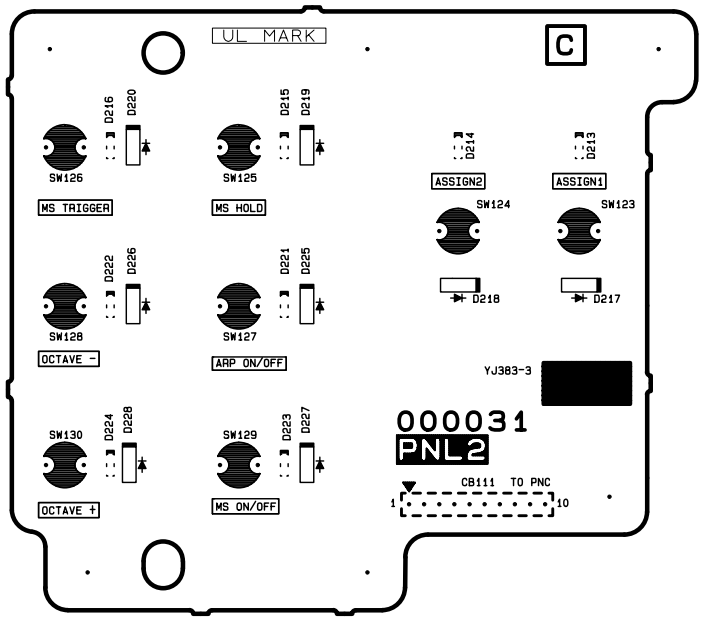
● KEY-IF Circuit Board



Component side（部品側）

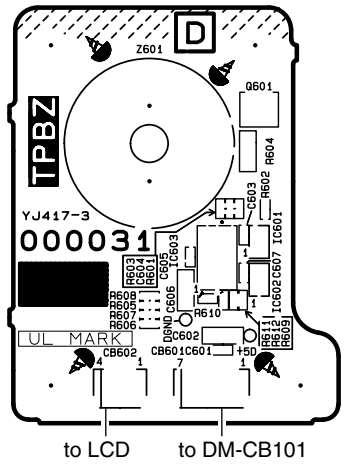
PNL1: 2NA-ZX42110
KEY-IF: 2NA-ZX99470

● PNL2 Circuit Board

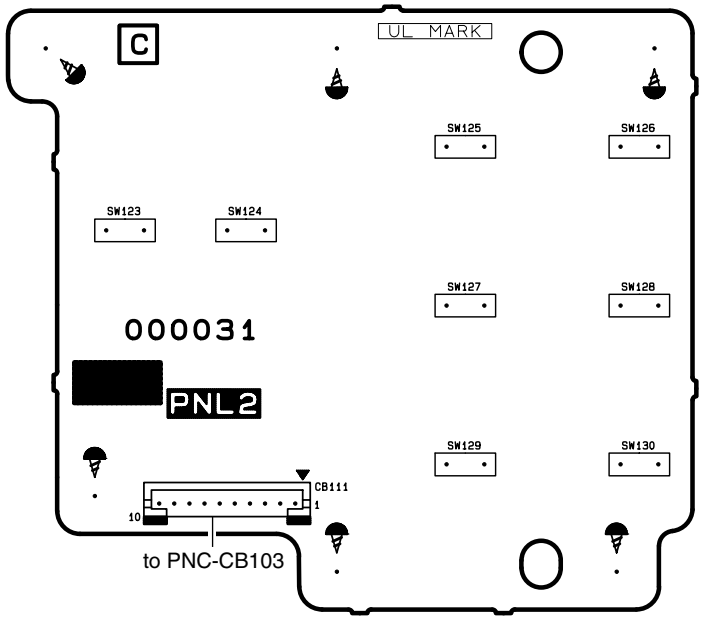


Component side（部品側）

● TPBZ Circuit Board



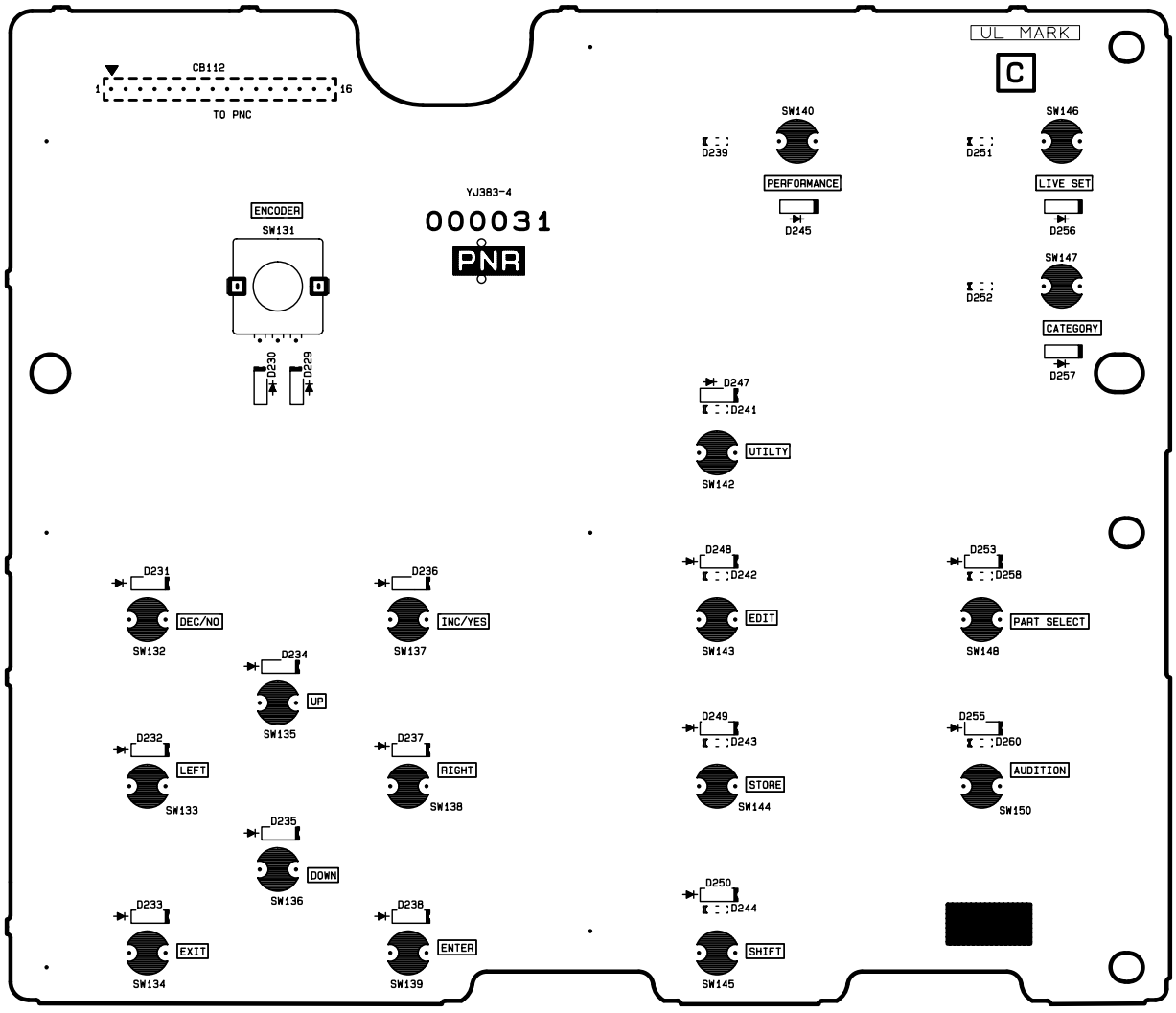
Component side（部品側）



Pattern side（パターン側）

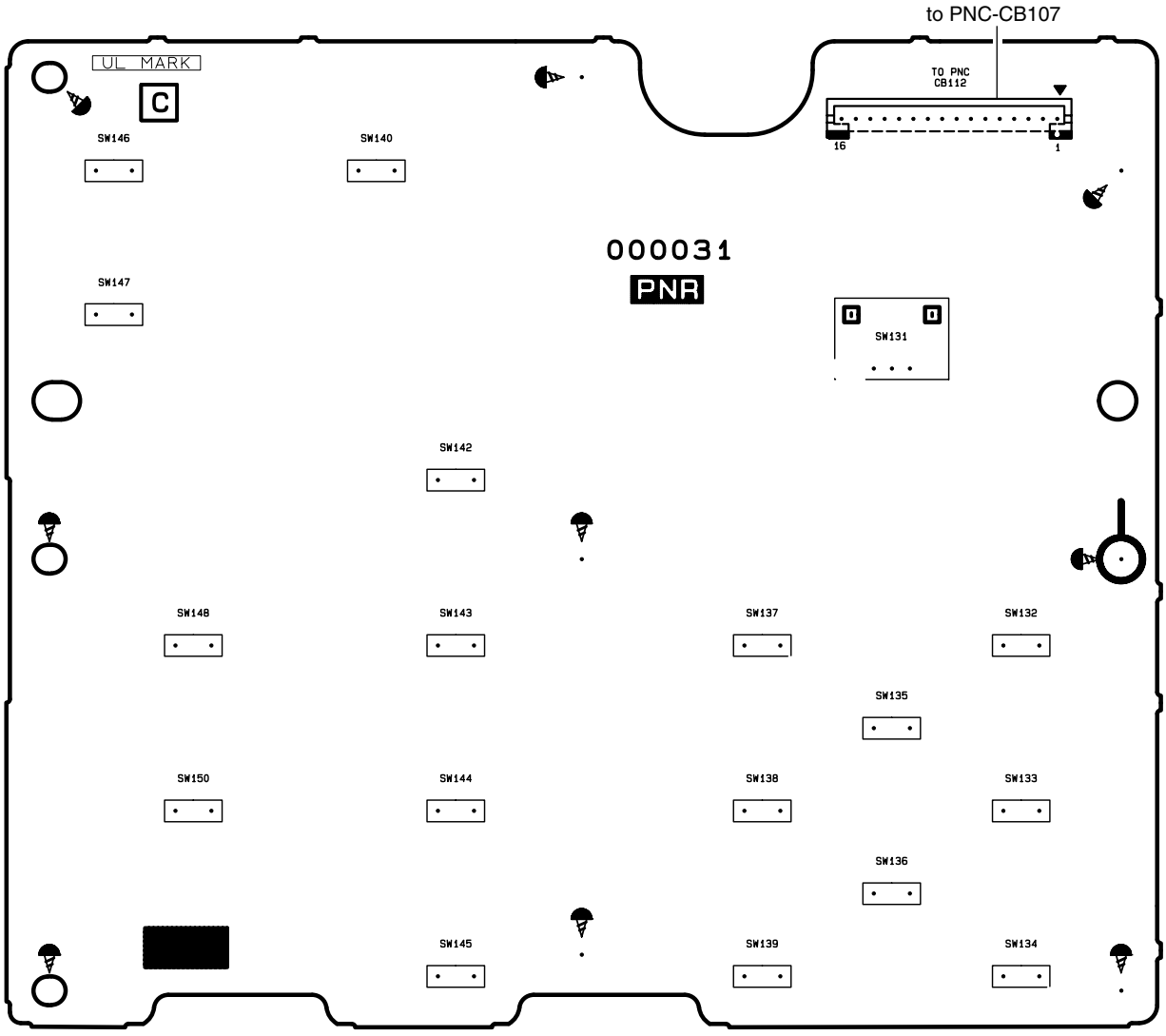
PNL2: 2NA-ZX42110
TPBZ: 2NA-ZX99470

● PNR Circuit Board



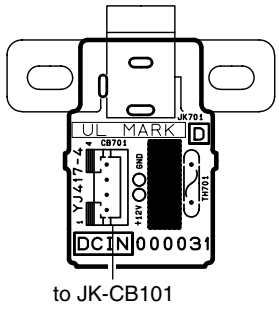
Component side（部品側）

● PNR Circuit Board



Pattern side（パターン側）

● DCIN Circuit Board



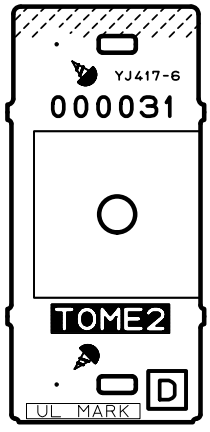
Component side（部品側）

● TOME1 Circuit Board



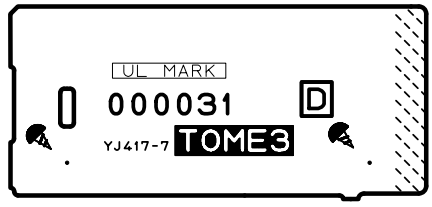
Component side（部品側）

● TOME2 Circuit Board



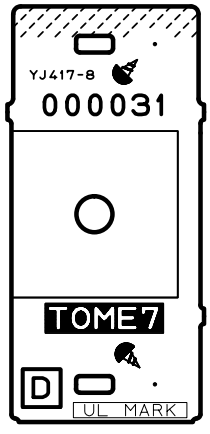
Component side（部品側）

● TOME3 Circuit Board



Component side（部品側）

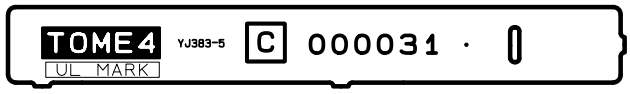
● TOME7 Circuit Board



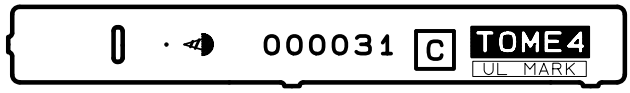
Component side（部品側）

DCIN, TOME1, TOME2, TOME3, TOME7: 2NA-ZX99470

●TOME4 Circuit Board

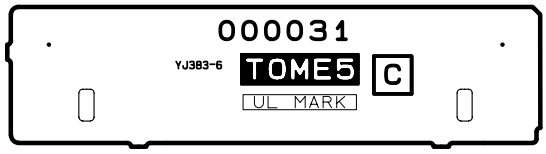


Component side（部品側）

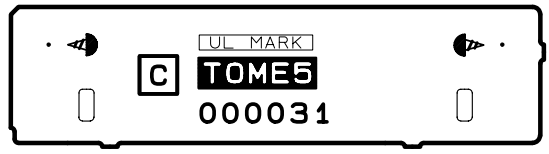


Pattern side（パターン側）

●TOME5 Circuit Board

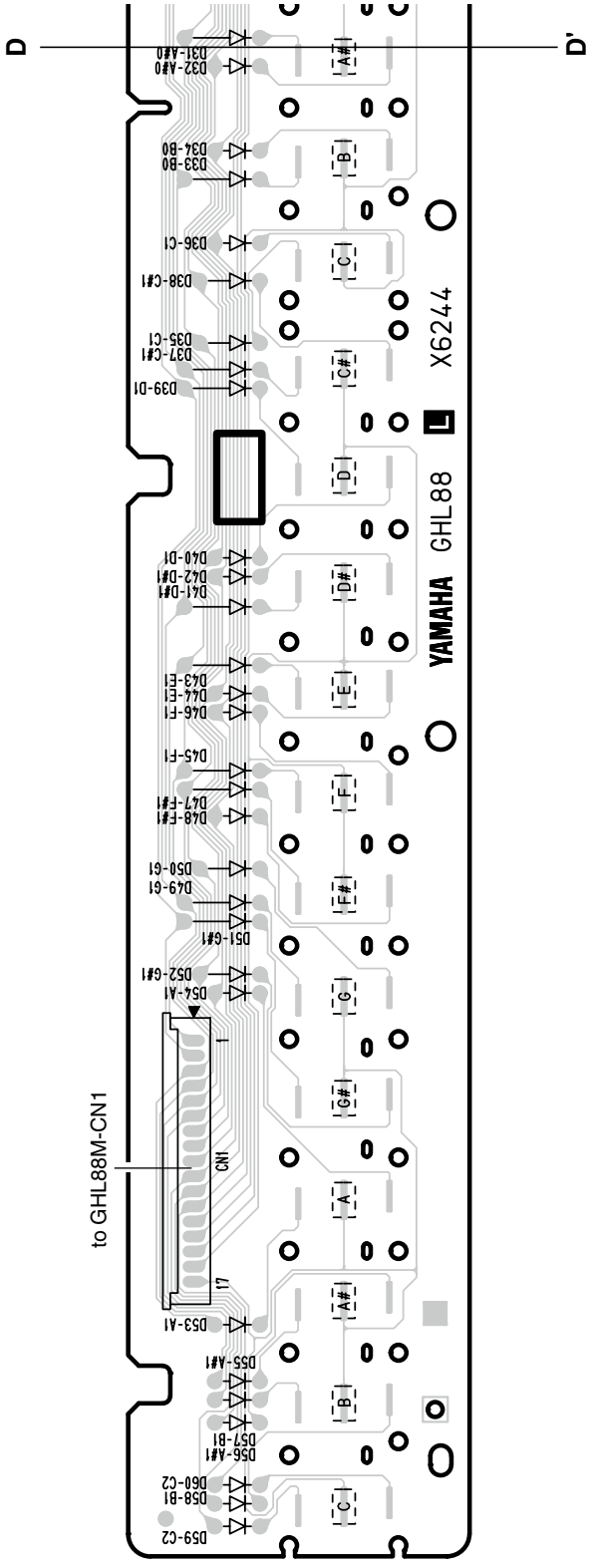


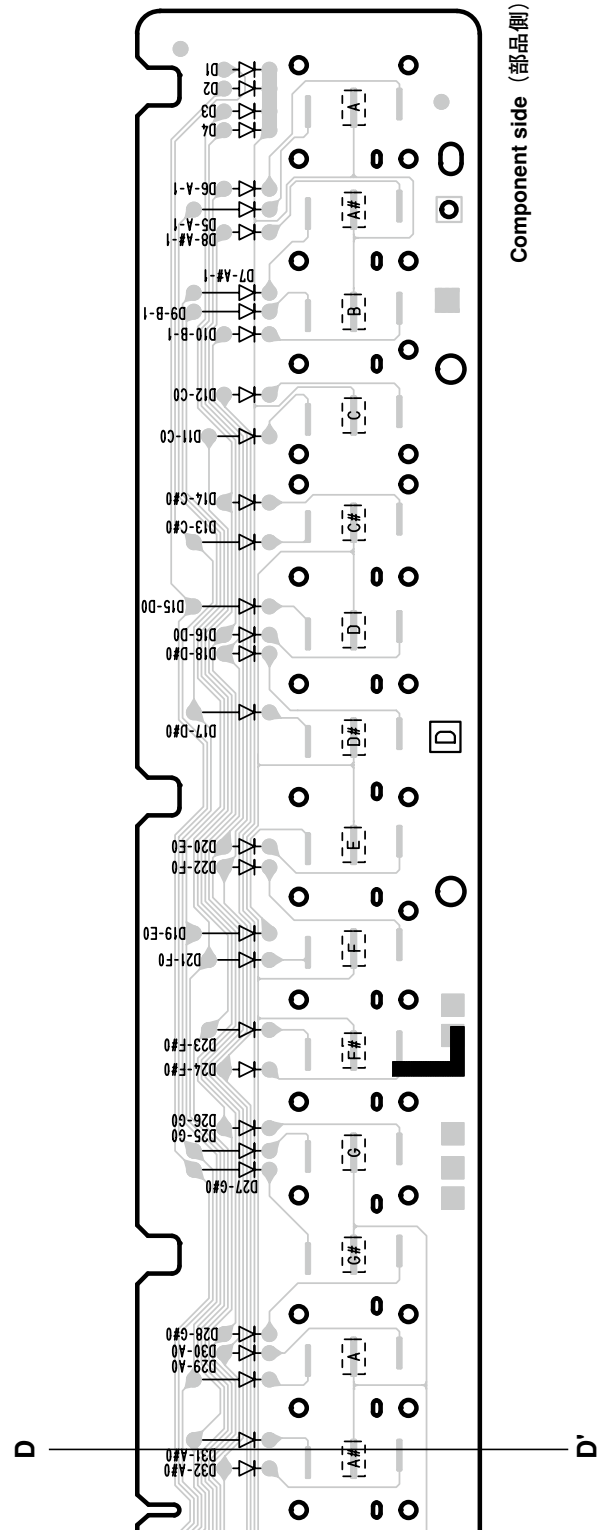
Component side（部品側）



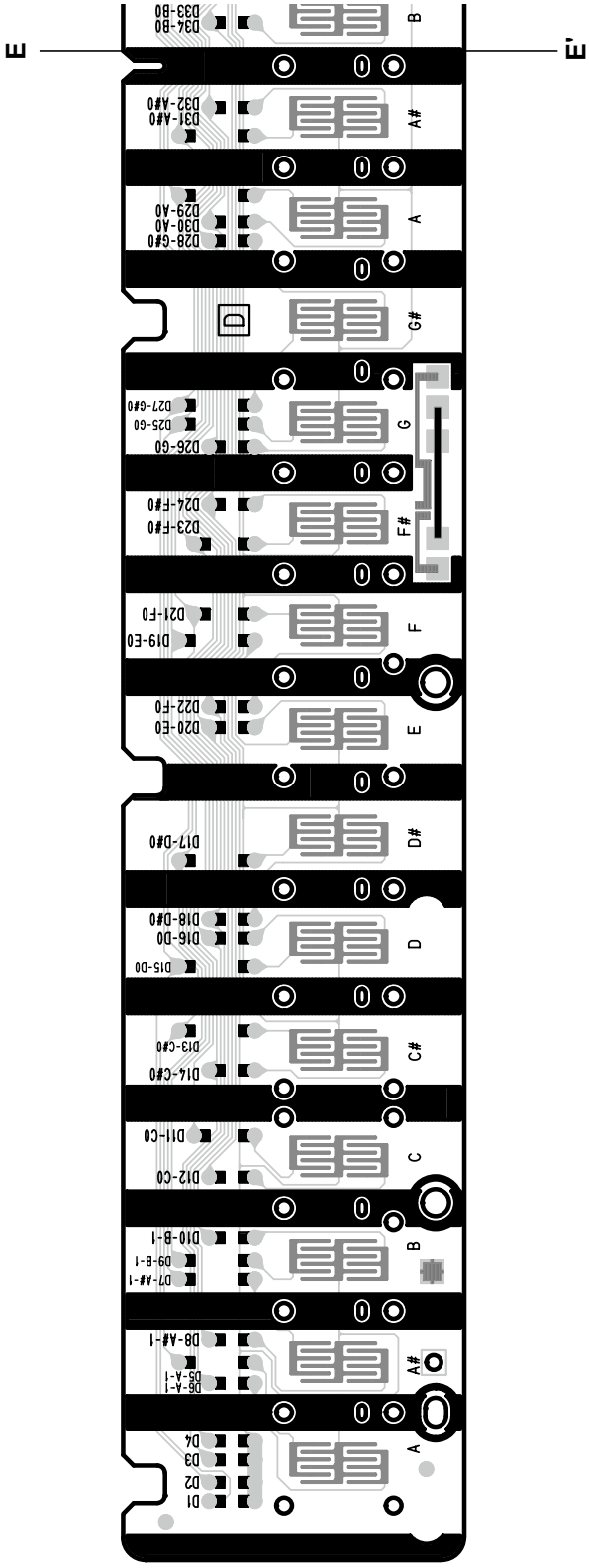
Pattern side（パターン側）

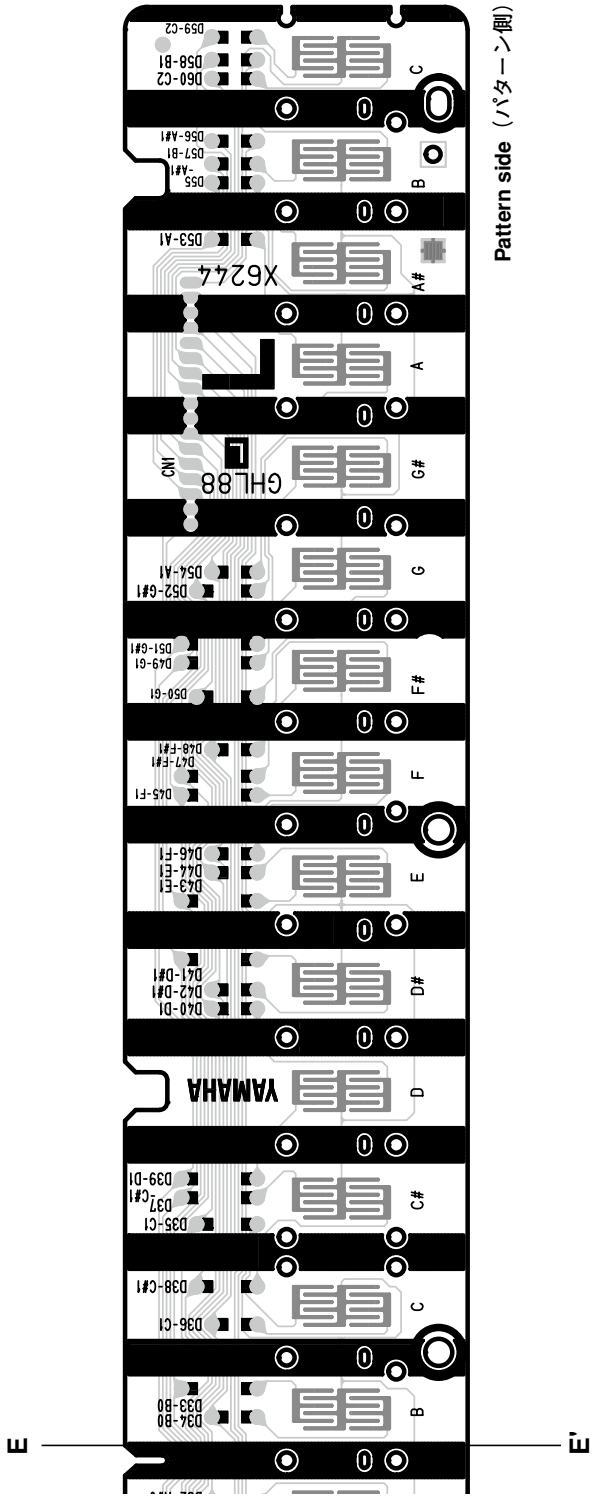
● GHL88L Circuit Board





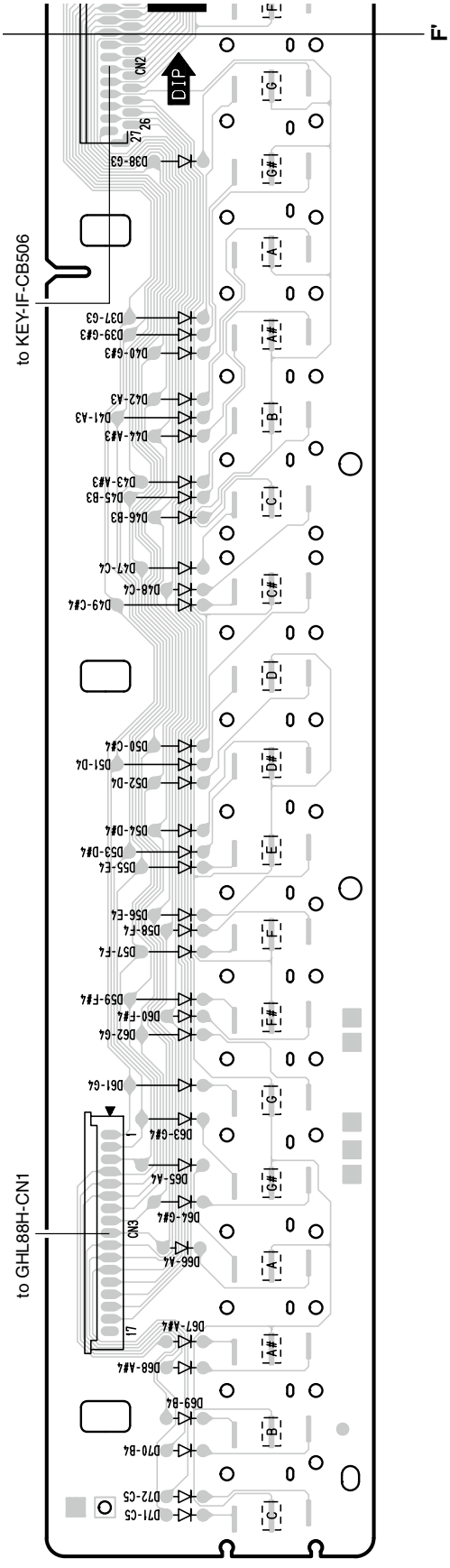
● GHL88L Circuit Board

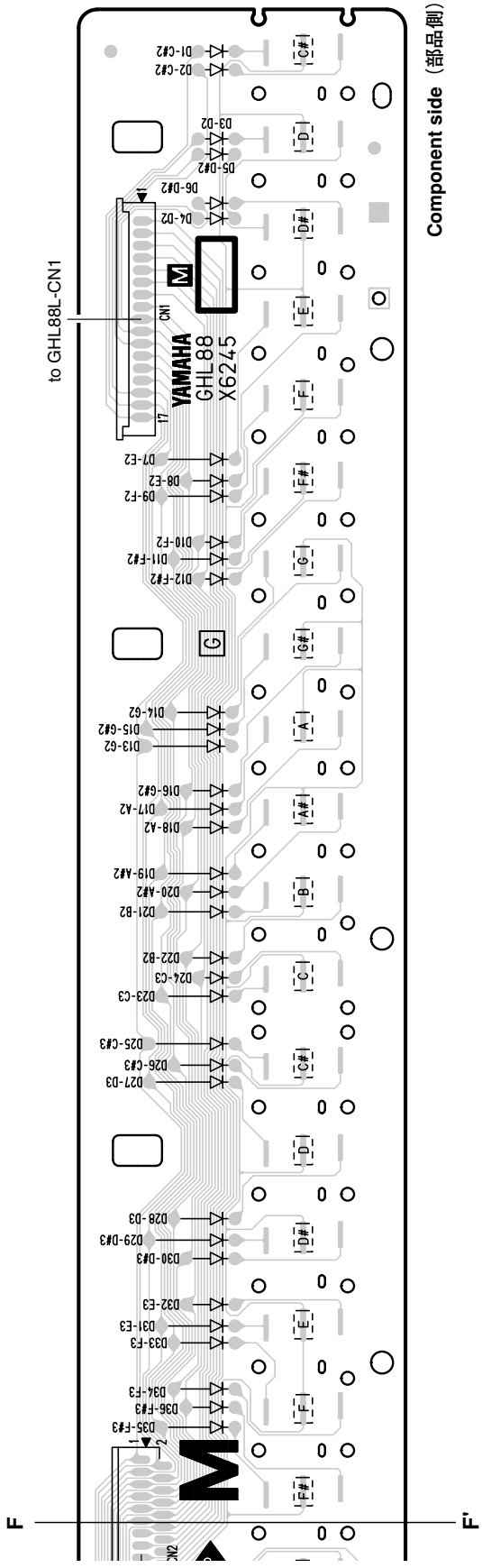




● GHL88M Circuit Board

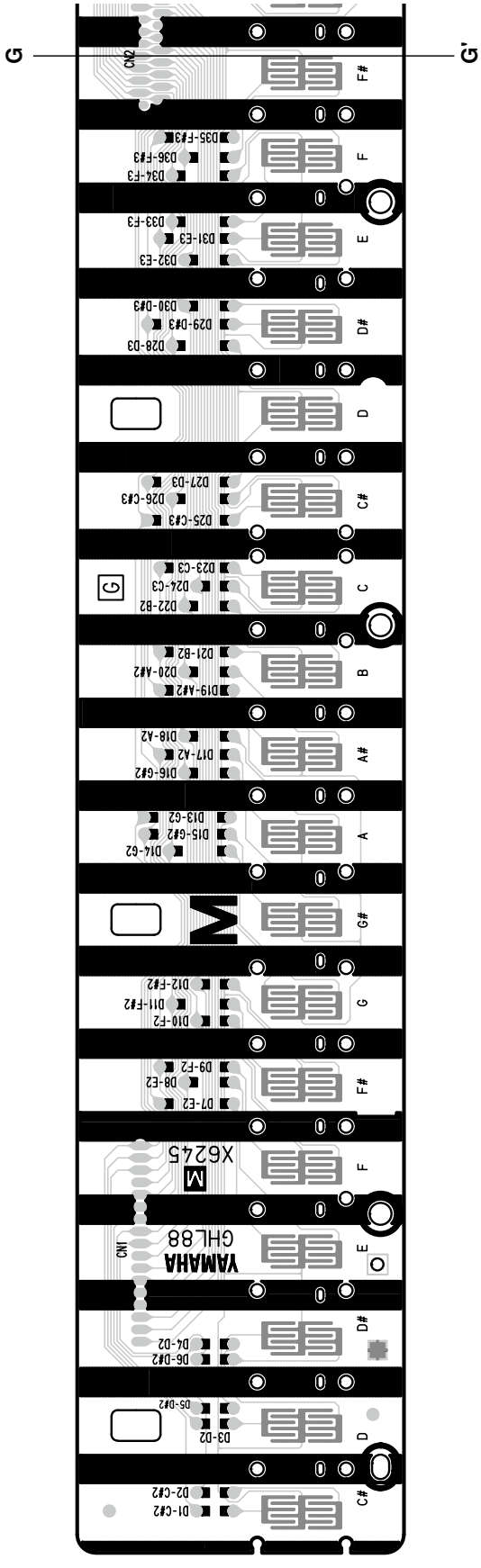
Scale: 90/100

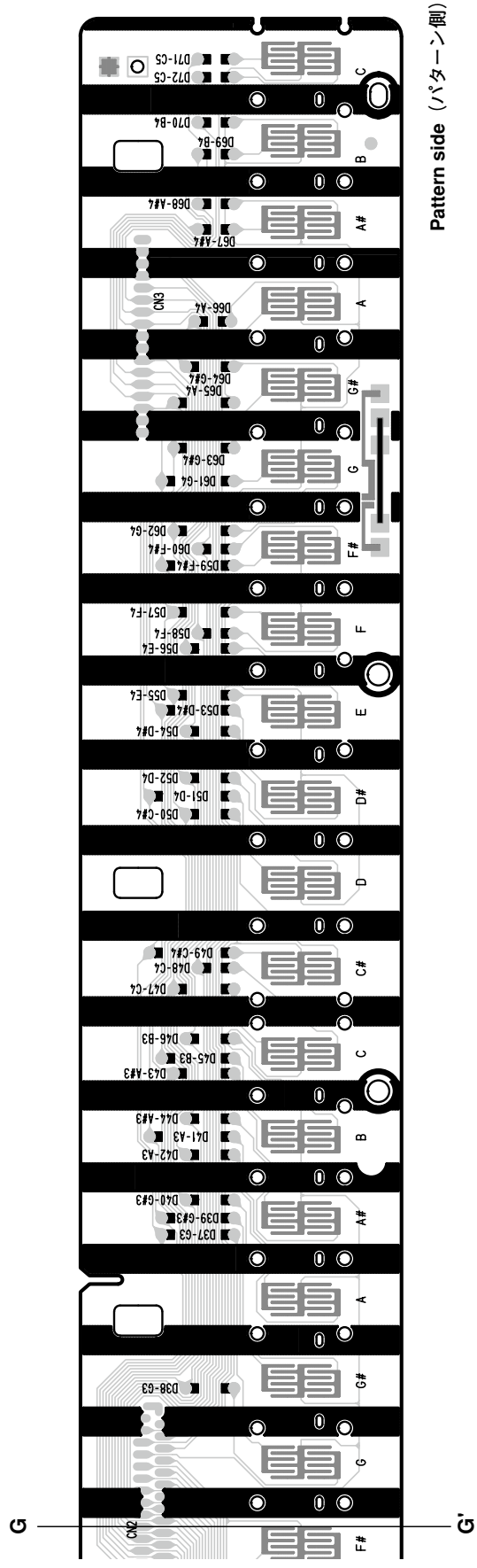




● GHL88M Circuit Board

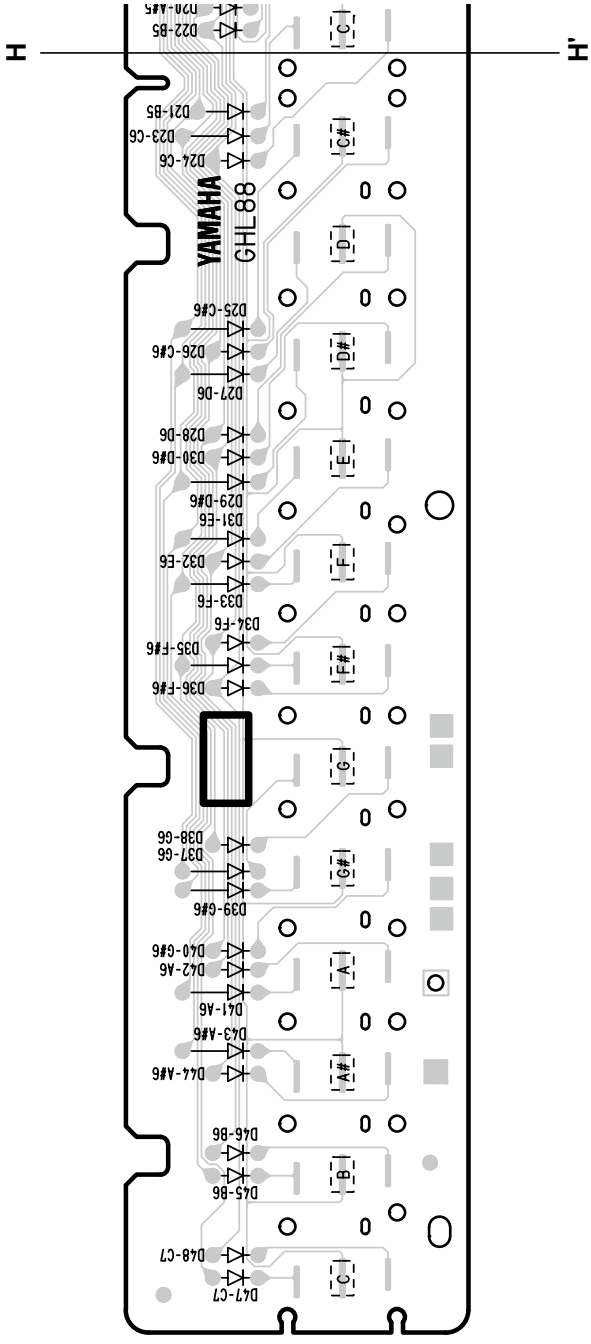
Scale: 90/100

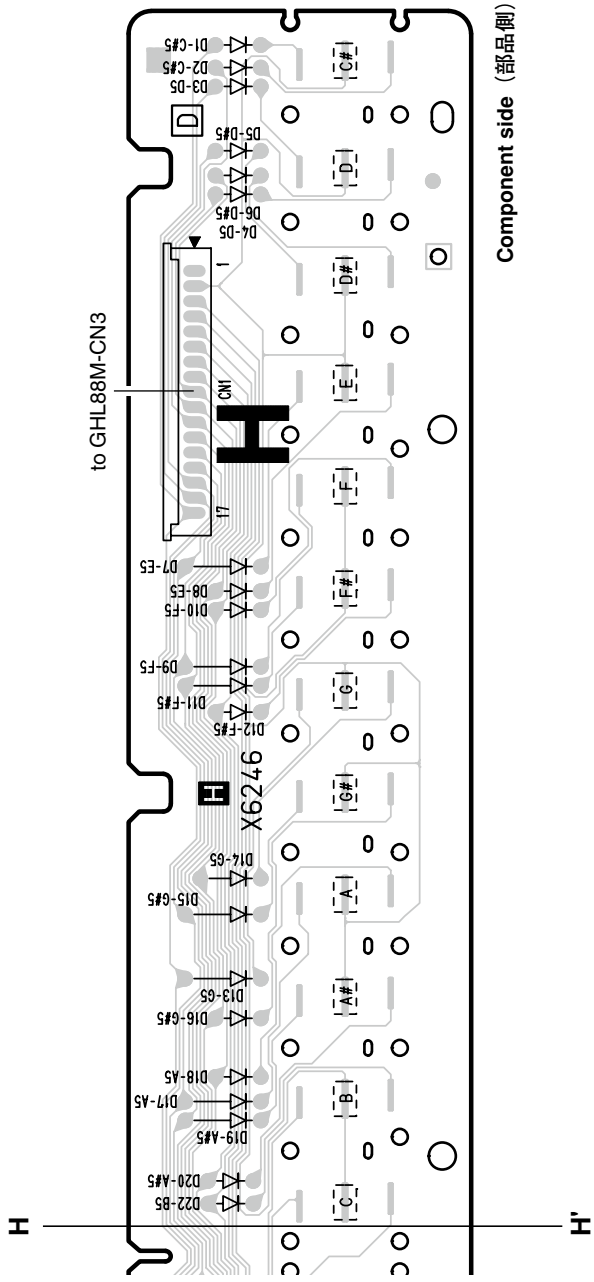




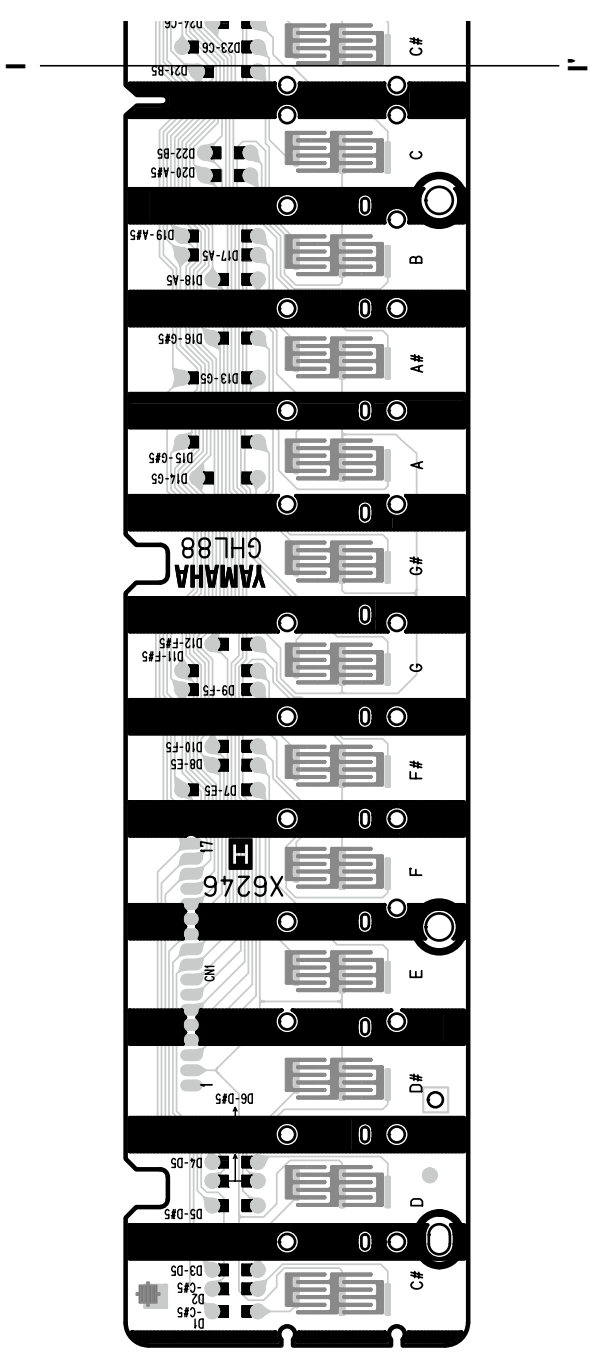
2NAK8-WF46240 ⚠2

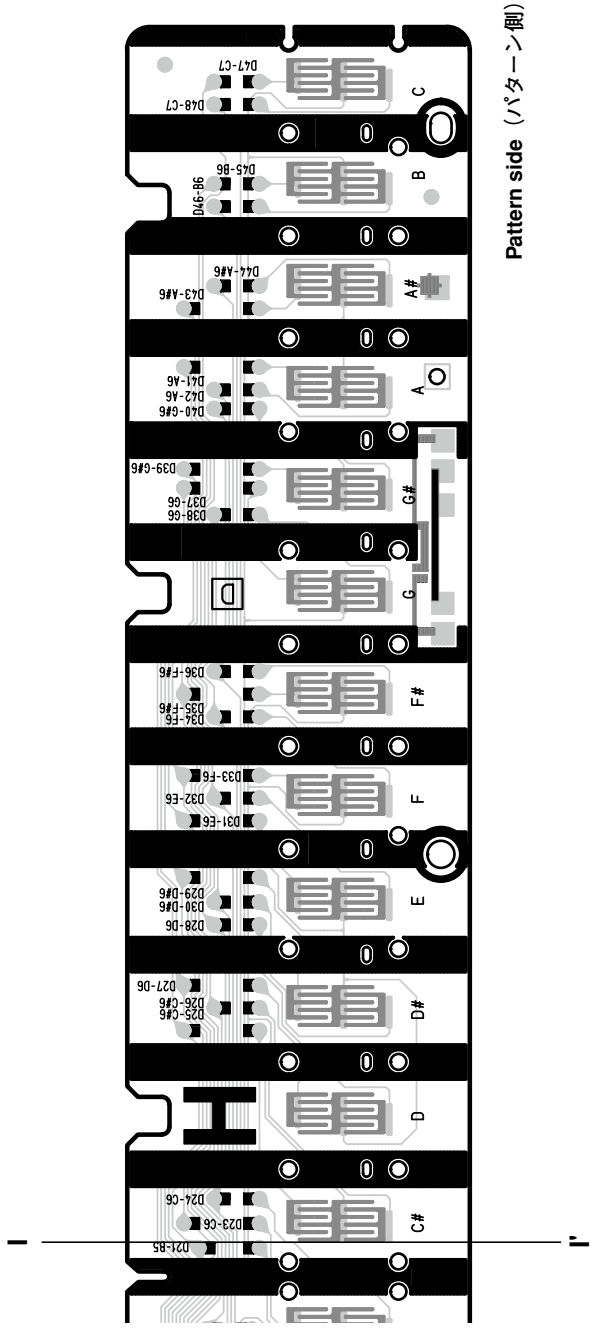
● GHL88H Circuit Board





● GHL88H Circuit Board





■ TEST PROGRAM

**** If you execute Test No. 24 Factory Set, the setting data and user data will be lost. Be sure to save these data for backup in advance. (See page 81.)***

1. Measurement condition

1-1. Environment

Perform tests under following conditions.

Ordinary temperature (5°C to 40°C)

Ordinary humidity (20% to 90%)

If the test result does not meet the specifications, check again the tests under such conditions as the ordinary temperature (5°C to 40°C) and ordinary humidity (30% to 90% relative humidity).

1-2. Power voltage

Use PA-150B for the AC adaptor.

The AC power should be 50Hz or 60Hz and the capacity should be 500VA or more.

The voltage should be ±10% of the rating voltage of the adaptor being used.

1-3. Measuring instrument

Make sure that the instruments used for inspections have enough accuracy and precision.

Use the instruments with more than 1M-ohms input impedance.

- Level meter (using JIS-C filter)
- Frequency counter (should be capable of measuring to three places of decimals)
- Oscilloscope
- Oscillator

1-4. Test jig

Following jigs are required for testing.

- Speaker with amplifier
- MIDI cable
- USB cable (A-B type)
- USB flash drive
- Foot pedal (FC3A, FC4A or FC5)
- Foot controller (FC7)
- Monaural plug (150-ohms load) : Noise level check for A/D INPUT jacks.

1-5. Terminal condition

Measure the values at the [PHONES] jack by using a stereo plug unless otherwise specified.

[PHONES] :	Install a measuring plug (L/R ch: 33-ohms load)
OUTPUT [L/MONO]/[R] :	Install a monaural plug (L (MONO)/R ch: 10k-ohms load)
A/D INPUT [L/MONO]/[R] :	Install a monaural plug

1-6. Control condition

Unless otherwise specified, set control knobs as follows. Set others in the default state by turning the power on.

[MASTER VOLUME] slider :	Max
A/D INPUT [GAIN] knob :	Max
[USB VOLUME (MONITOR)] knob :	Max
Control Sliders 1–4 :	Max
[FOOT CONTROLLER 1, 2] :	Min
FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] :	Off
FOOT SWITCH [SUSTAIN] :	Off
Pitch Bend Wheel :	Center
Modulation Wheel :	Min

1-7. Measurement unit

The analog level unit is 0 dBu = 0.775 Vrms

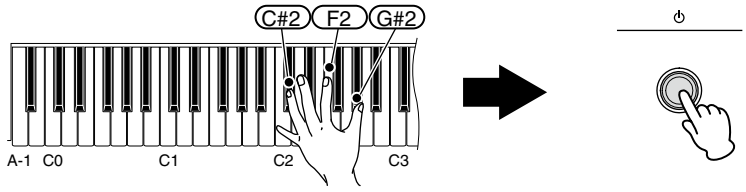
2. Test mode

2-1. Starting up Test mode

There are two methods to start up Test mode.

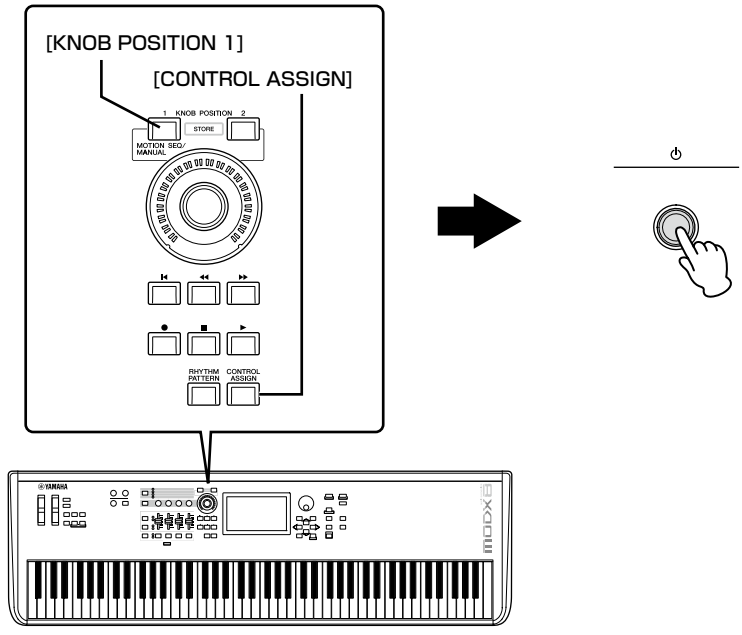
Method 1

1) While pressing keys [C#2], [F2], [G#2] (C#2 major chord) simultaneously, turn on the [⏻] (Standby/On) switch.



Method 2

1) While pressing the buttons [KNOB POSITION 1] and [CONTROL ASSIGN] simultaneously, turn on the [⏻] (Standby/On) switch.



*** When starting for the first time, it may take longer than the usual start-up time.**
While "Formatting ••• Please keep power on" is shown on the start-up screen, never turn off the power. Should the power be turned off, the WAVE ROM data will be damaged, "WAVE ROM NG" will be shown and no operation will be available.

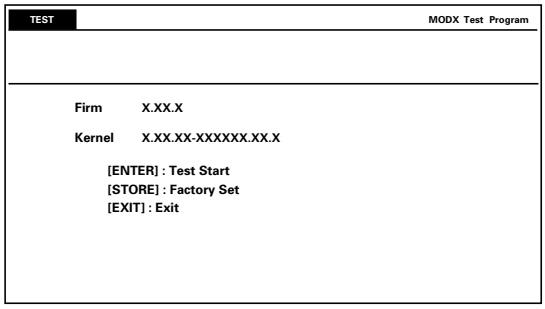
*** Precaution when turning on the power**
Whether the power is turned on for the first time, second time or later, the following symptom may occur after "MODX" appears.
- **The LCD screen turns to black (with the white cursor is blinkinng on the upper left).**
- **The Super Knob flashes and the target LED moves as the knob is turned.**

If there is a doubt of such symptom, check that above 2 items have occurred simultaneously.

When such symptom is confirmed, turn off the [⏻] (Standby/On) switch and then turn it on. If the unit is activated normally then, it means that the problem is solved.

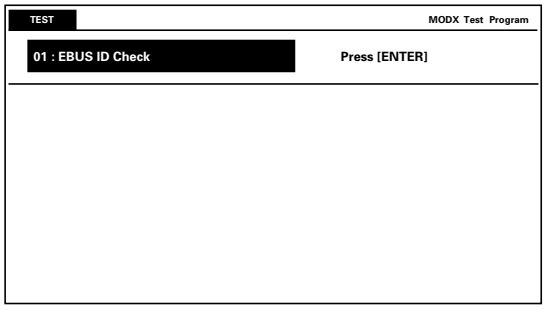
2-2. Start-up screen

1) When the Test mode is started, the start-up screen appears on the LCD which enables to check the Firmware version.



Pressing the [ENTER] button: to enter the test item selection mode.
Pressing the [STORE] button: to skip to the "Factory Set" screen.
Pressing the [EXIT] button: to skip to the "Exit" screen.

2) Press the [ENTER] button, and then the test item is shown on the LCD.



2-3. Selection/execution of Test items

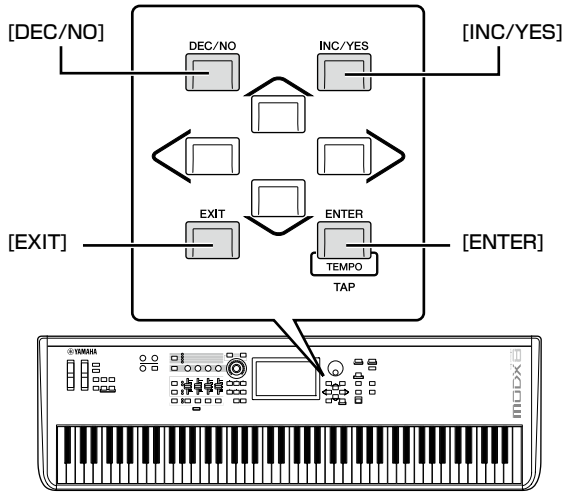
1) Select a test item with the [INC/YES] (forward) buttons or [DEC/NO] (backward) button.

   * ***The first item (No. 01) can be jumped to the last item (No. 35) with the [DEC/NO] button. Also the last item (No. 35) can be jumped to the first item (No. 01) with the [INC/YES] button.***

2) Press the [ENTER] button to execute the test item.

2-4. How to continue testing when the test result shows "OK" or "NG"

When the judgment "OK" or "NG" is shown on the LCD, testing is finished and the display returns to the test item selection screen. It is possible to execute the same test again or another test item.
If no automatic judgment is shown, press the [EXIT] button, and the display returns to the test item selection screen.



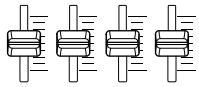
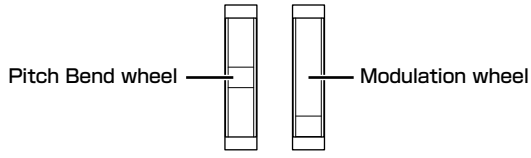
3. Test program list

<table>
<tr><th>LCD display</th><th>Test items and judging conditions</th></tr>
<tr><td>01 : EBUS ID Check</td><td>Checks the connection condition and the key type of each EBUS IC (PNC: IC101, KEY).
1) Press the [ENTER] button, and then the result is shown on the LCD.
If no problem is found: OK
If any problem is found: NG
2) Confirm that “OK” is shown for all items on the LCD.
3) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.</td></tr>
<tr><td>02 : LCD, LED</td><td>Checks display of the LCD and lighting of all LEDs.
1) Press the [ENTER] button. All LEDs turn on and the LCDs repeat blinking in white and black.
2) Every time the [ENTER] button is pressed, the LEDs and LCD lighting changes in the following order.
<table>
<tr><th>Order</th><th>Single-color LED</th><th>Multi-color LED</th><th>LCD</th></tr>
<tr><td>1</td><td>All on</td><td>Blue</td><td>Blinking in white and black</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Red</td><td>Red</td><td>Color bar</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Green</td><td>Green</td><td>Blinking in white and black</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Orange</td><td>All off</td><td>Color bar</td></tr>
</table>
3) Confirm that all LEDs and LCD operates properly. (The LCD color must be entirely even.)
4) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.</td></tr>
<tr><td>03 : Panel Switch, LED</td><td>Checks whether each panel button with its LED (if available) works properly or not.
1) Press the [ENTER] button. “Press ASSIGN 1 / LED=RED” is shown on the LCD.
2) Press the applicable button, and a sine wave sound is produced while the button is pressed. If the button has LED, it lights up.
Note: If a wrong button is pressed, “NG” is shown and no sound is produced.
3) Release the button, and the display changes to “Press xxx / LED=xxx (button name to be pressed next)”.
4) Check buttons on the panel one after another in the specified order.
For the order to check switches, refer to page 55.
If there are a multiple number of applicable LEDs, press the same button by that number of times to have each LED lit.
Press the [KNOB FUNCTION] button 5 times.
Press [PART/ELEMENT], PART/ELEMENT [1-4/5-8], SCENE [1-4/5-8] buttons twice each
5) When pressing all buttons is completed, “OK” is shown on the LCD.
6) When OK of the test result is shown, testing is over and the display is changed to the test item selection screen.
* To discontinue testing, press the [EXIT] button twice continuously. Then testing ends and the display is changed to the test item selection screen.</td></tr>
<tr><td>04 : Encoder</td><td>Checks whether the Encoder (Data dial) works properly or not.
1) Press the [ENTER] button, and the target value “<+8>” and current value “0” are shown on the LCD.
2) Turn the Data dial clockwise to the target value (+8) according to the display on the LCD.
Check that the current value increases from 0 to +8 smoothly.
3) When the current value “+8” is detected, the display changes to the target value “<-8>” and current value “0” .
4) Turn the Data dial counterclockwise to the target value (-8) according to the display on the LCD.
Check that the current value reduces from 0 to -8 smoothly.
5) When the current value “-8” is detected, “OK” is shown on the LCD.
When OK of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
Note: When the [EXIT] button is pressed during this test, the display is changed to the test item selection screen.</td></tr>
</table>

LCD display	Test items and judging conditions
05 : Knob	Checks whether USB Volume, AsgnKnobs 1 to 4 and SuperKnob work properly or not. 1) Press the [ENTER] button. The target value of each knob are shown on the LCD. ∗ There is no specific order of checking knobs. **USB Volume**  2) The target value "**<127>**" of USB Volume is shown on the LCD. 3) Turn the USB Volume clockwise slowly to the target value (127) according to the display on the LCD. Check that the current value increases from 0 to 127 smoothly. 4) When 125 to 127 of the current value is detected, the display changes to "**<0>**" of the target value. 5) Turn the USB Volume counterclockwise slowly to the target value (0) according to the display on the LCD. Check that the current value reduces from 126 to 0 smoothly. 6) When 0 to 1 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. **AsgnKnob 1 to 4, SuperKnob**  7) The target value "**<255>**" and current value "**0**" of each knob are shown on the LCD. 8) Turn the knobs clockwise to the target value (255) according to the display on the LCD. Check that the current value increases from 0 to 255 smoothly. ∗ For Super Knob, the Knob LEDs turn on and off depending on the value increased from the current position as shown below. And not only the Knob LED but also 3-color LED turns on and off while changing the colors according to increased value. 9) When 254 to 255 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. When "OK" is shown for Superknob, the Superknob LEDs (Red) turn on and off repeatedly as in the "35: Panel C Check (LED)" test. 10) When "**OK**" is shown for all knobs, testing is finished and the display returns to the test item selection screen. ***Note:*** When the [EXIT] button is pressed during this test, the display is changed to the test item selection screen.

SuperKnob (Red LED)	
0-13:	1st one turns on.
14-25:	Up to 2nd one turn on.
26-38:	Up to 3rd one turn on.
39-50:	Up to 4th one turn on.
51-63:	Up to 5th one turn on.
64-75:	Up to 6th one turn on.
76-88:	Up to 7th one turn on.
89-100:	Up to 8th one turn on.
101-113:	Up to 9th one turn on.
114-126:	Up to 10th one turn on.
127-138:	Up to 11th one turn on.
139-151:	Up to 12th one turn on.
152-163:	Up to 13th one turn on.
164-176:	Up to 14th one turn on.
177-188:	Up to 15th one turn on.
189-201:	Up to 16th one turn on.
202-213:	Up to 17th one turn on.
214-226:	Up to 18th one turn on.
227-238:	Up to 19th one turn on.
239-251:	Up to 20th one turn on.
252-255:	All LEDs turn off.

SuperKnob (3-color LED)	
0-85	All LEDs turn on. (Red)
86-169	All LEDs turn on. (Green)
170-251	All LEDs turn on. (Blue)
252-255	All LEDs turn off.

LCD display	Test items and judging conditions
06 : Slider	Checks whether the Sliders (Control Sliders) 1 to 4 work properly or not. 1) Press the [ENTER] button. The target value "**<127>**" of each sliders are shown on the LCD. ∗ There is no specific order for the sliders to be checked.  2) Raise the Sliders slowly to the target value (127) according to the display on the LCD. Check that the current value increases from 0 to 127 smoothly. 3) When 125 to 127 of the current value is detected, the display changes to "**<0>**" of the target value. 4) Lower the slider slowly to the target value (0) according to the display on the LCD. Check that the current value reduces from 126 to 0 smoothly. 5) When 0 to 1 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. 6) When "**OK**" is shown for all sliders, testing is finished and the display returns to the test item selection screen. ***Note:*** When the [EXIT] button is pressed during this test, the display is changed to the test item selection screen.
07 : PB, MW	Checks whether the Pitch Bend wheel and Modulation wheel work properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and the target value "**<127>**" of each wheels are shown on the LCD. There is no specific order for these items to be checked.  **Pitch Bend** 2) The target value "**<127>**" and the current value "**64**" are shown on the LCD. ∗ When starting this test, check to ensure that the Pitch Bend wheel is at the Center position. If it is not at the Center position, "**Pitch Bend NG**" is shown. While "NG" is on the display, even if the Pitch Bend wheel is moved, "NG" remains displayed. 3) Move the Pitch Bend wheel to the upper maximum position (127) according to the display of the LCD. Check that the current value increases from 64 to 127 smoothly. When 121 to 127 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<0>**". (C3 sound is produced.) 4) Move the Pitch Bend wheel to the lower minimum position (0) according to the display of the LCD. Check that the current value reduces from 127 to 0 smoothly. When 0 to 6 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<64>**". (G3 sound is produced.) 5) Return the Pitch Bend wheel to the Center position (64) according to the display of the LCD. Check that the current value increases from 0 to 64 smoothly. When 62 to 65 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. (C4 sound is produced.) **Modulation** 6) The target value "**<127>**" is shown on the LCD. 7) Move the Modulation wheel to the upper maximum position (127) according to the display on the LCD. Check that the current value increases from 0 to 127 smoothly. When 126 to 127 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<0>**". (C3 sound is produced.) 8) Move the Modulation wheel to the lower minimum position (0). Check that the current value reduces from 127 to 0 smoothly. When 0 to 1 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. (G3 sound is produced.) 9) When all checks resulted in "**OK**", testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. ***Note:*** When the [EXIT] button is pressed during this test, the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
08 : FC1/2, Sus/FS	Checks whether [FOOT CONTROLLER 1,2], FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] and FOOT SWITCH [SUSTAIN] jacks work properly or not. 1) Connect the foot controller 1 (FC7) to the [FOOT CONTROLLER 1] and/or the [FOOT CONTROLLER 2] jack. 2) Connect the foot switch (FC4A/FC5) to the FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] jack. ∗ Leave the FOOT SWITCH [SUSTAIN] jack unconnected. 3) Press the [ENTER] button. There is no specific order for these items to be checked. **FC1 (Foot Controller 1), FC2 (Foot Controller 2)** 4) The target value "**<0>**" is shown on the LCD. 5) Set the pedal of the foot controller (FC7) to the minimum position (0) (by depressing it toward you fully) according to the display on the LCD. When 0 to 3 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<127>**". 6) Set the pedal to the maximum position (127) (by depressing it away from you fully) according to the display on the LCD. When 126 to 127 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. **SustainSw** 7) "**Input FC3**" is shown on the LCD. 8) Connect the foot switch (FC3A) to the FOOT SWITCH [SUSTAIN] jack. When the foot switch (FC3A) is connected, the displayed target value changes to "**<35>**". 9) Depress the pedal. When 0 to 35 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<101>**". 10) Release the pedal. When 101 to 127 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. **FootSw** 11) The target value of "**<127>**" is shown on the LCD. 12) Depress the pedal of the foot switch (FC4A/FC5). When 101 to 127 of the current value is detected, the displayed target value changes to "**<0>**". 13) Release the pedal. When 0 to 35 of the current value is detected, "**OK**" is shown on the LCD. Also "**Extract Plug!**" is shown. 14) Disconnect the foot switch (FC4A/FC5) from the FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] jack. When the foot switch is disconnected, "**OK**" is shown on the LCD. 15) When all tests resulted in "**OK**", testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. ***Note:*** When the [EXIT] button is pressed during this test, the display is changed to the test item selection screen.
09 : Buzzer	Checks whether the built-in buzzer works properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and the built-in buzzer sounds and "ON" is shown on the LCD. 2) It continues to sound at regular intervals until the test is finished. 3) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
10 : MIDI	Checks whether the MIDI terminals work properly or not. 1) Connect the MIDI IN and OUT terminals by using a MIDI cable. 2) Press the [ENTER] button to start the test. If no problem is found: **OK** If any problem is found: **NG** 3) Confirm that "**OK**" is shown on the LCD. 4) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. 5) Disconnect the MIDI cable from the terminals.

LCD display	Test items and judging conditions
11 : USB (to DEVICE)	Checks whether the USB TO DEVICE terminal works properly or not. 1) Press the [ENTER] button first. "**Insert USB Memory!**" is shown on the LCD. 2) Insert the USB flash drive. 3) Confirm that "**OK**" is shown on the LCD. 4) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. 5) Disconnect the USB flash drive.
12 : USB (to HOST)	Checks whether the USB TO HOST terminal works properly or not. 1) Press the [ENTER] button first. "**Connect USB!**" is shown on the LCD. 2) Connect the USB TO DEVICE terminal and USB TO HOST terminal by using the USB cable. 3) Confirm that "**OK**" is shown on the LCD. 4) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. 5) Disconnect the USB cable.
13 : OUTPUT-L (-12dB)	Checks each output level and pitch from the L channel of the jacks. 1) Connect the frequency counter to the PHONES jack at L. 2) Connect the level meter to an output jack. 3) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 4) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 5) Measure the frequency and confirm that the measured value is 1 kHz ± 0.2Hz. 6) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[PHONES]** (33-ohms load) PHONES L: -3.8 dBu±2 dB PHONES R: -62.0 dBu or less **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : +1.6 dBu±2 dB R : -72 dBu or less **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -4.1 dBu±2 dB R : Unconnected 7) Set the [MASTER VOLUME] control to the minimum position. 8) Measure the output level and confirm that the measured value is within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO: -72.0 dBu or less 9) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
14 : OUTPUT-R (-12dB)	Checks each output level from the R channel of the jacks. 1) Connect the frequency counter to the PHONES jack at R. 2) Connect the level meter to an output jack. 3) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 4) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 5) Measure the frequency and confirm that the measured value is 1 kHz ± 0.2Hz. 6) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[PHONES]** (33-ohms load) PHONES L: -62.0 dBu or less PHONES R: -3.8 dBu±2 dB **[OUTPUT]** (10k-ohms load) OUTPUT L/MONO : -72.0 dBu or less R : +1.6 dBu±2 dB 7) Set the [MASTER VOLUME] control to the minimum position. 8) Measure the output level and confirm that the measured value is within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) R : -72.0 dBu or less 9) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
15 : A/D -> D/A (MIC)	Checks the signal path from the A/D input to D/A output. (Gain is set to LINE due to Default.) 1) Connect the level meter to [OUTPUT] jack. (Connect the plug to both jacks of L/MONO and R.) 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button. "**L-Channel input OFF**" is shown on the LCD. 4) Insert the monaural plug for residual noise measurement (150-ohms resistor end) to the A/D INPUT [R] jacks. 5) Connect an oscillator to the A/D INPUT [L/MONO] jack. "**ON**" is shown on the LCD. 6) Input a 1kHz, -36dBu sine wave. 7) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the maximum position. 8) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : +1.6 dBu±2 dB R : -62.0 dBu or less 9) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the minimum position. 10) Disconnect the plug. "**OFF**" is shown on the LCD. 11) Insert the monaural plug for residual noise measurement (150-ohms resistor end) to the A/D INPUT [L/MONO] jacks. 12) Connect an oscillator to the A/D INPUT [R] jack. 13) Input a 1kHz, -36dBu sine wave. 14) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the maximum position. 15) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -62.0 dBu or less R : +1.6 dBu±2 dB 16) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the minimum position. 17) Insert the monaural plug for residual noise measurement (150-ohms resistor end) to the A/D INPUT [L/MONO][R] jacks. 18) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the maximum position. 19) Measure the residual noise level and check that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -64.0 dBu or less R : -64.0 dBu or less 20) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
16 : A/D -> D/A (LINE)	Checks the signal path from the A/D input to D/A output. (Gain is set to LINE due to Default.) 1) Connect the level meter to [OUTPUT] jack. (Connect the plug to both jacks of L/MONO and R.) 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button. 4) Do not insert the plug to the A/D INPUT [R] jack. 5) Connect an oscillator to the A/D INPUT [L/MONO] jack. 6) Input a 1kHz, -14.8dBu sine wave. 7) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the maximum position. 8) Confirm that the input level L/R value is higher than "43". 9) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO :+1.6 dBu±2 dB R : +1.6 dBu±2 dB 10) Set the A/D INPUT [GAIN] knob to the minimum position. 11) Confirm that the input level L/R value is lower than "4". 12) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO :-68.0 dBu or less R : -68.0 dBu or less 13) "**OK**" is shown on the LCD. 14) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
17 : MUTE (Analog)	Checks whether the MUTE for all outputs works properly or not. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the sine wave sound. "**OFF**" is shown on the LCD. 4) Press the [ENTER] button to activate the MUTE circuit. "**ON**" is shown on the LCD, and all the output from the PHONES and OUTPUT jacks are muted. 5) Press the [ENTER] button to cancel the MUTE circuit. "**OFF**" is shown on the LCD and the sound is produced. 6) Check the output level when the MUTE is at ON. Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[PHONES]** (33-ohms load) PHONES L: -40.0 dBu or less PHONES R: -40.0 dBu or less **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -45.0 dBu or less R : -45.0 dBu or less 7) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
18 : MUTE (DAC)	Checks whether the DAC MUTE for the DAC IC's output works properly or not. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the sine wave sound. "**OFF**" is shown on the LCD. 4) Press the [ENTER] button to activate the DAC MUTE circuit. "**ON**" is shown on the LCD, and all the output from the PHONES and OUTPUT jacks are muted. 5) Press the [ENTER] button to cancel the DAC MUTE circuit. "**OFF**" is shown on the LCD and the sound is produced. 6) Check the output level when the MUTE is at ON. Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -80.0 dBu or less R : -80.0 dBu or less 7) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
19 : ROM	Checks eMMC (IC403), SUB CPU ROM (IC502) and WAVE ROM (IC601, IC604, IC605, IC607). (This check takes about 11 seconds.) 1) Press the [ENTER] button, and then the result is shown on the LCD. Until the result is given, "Now Executing..." is shown. If no problem is found: **OK** If any problem is found: **NG** 2) Confirm that "**OK**" is shown for all items on the LCD. 3) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
20 : RAM	Checks MAIN CPU RAM (IC401), EFFECT RAM (IC803, IC804) and WAVE RAM (IC901). 1) Press the [ENTER] button, and then the result is shown on the LCD. If no problem is found: **OK** If any problem is found: **NG** 2) Confirm that "**OK**" is shown for all items on the LCD. 3) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
21 : Internal Audio	Checks whether the correct audio signals are output/received between the SWP70 and SSP2. (There are 8 connection lines for audio output.) The full scale 441Hz sine wave is output and changed via SSP2 by each 2 channels and 2 ways of connection (4 patterns in all). 1) Press the [ENTER] button, and "**Audio 1 ON**" is shown on the LCD and a 441Hz sine wave sound is produced. (Audio 1 test) 2) Press the [ENTER] button, and "**Audio 2 ON**" is shown on the LCD and a 441Hz sine wave sound is produced. (Audio 2 test) 3) Press the [ENTER] button, and "**Audio 3 ON**" is shown on the LCD and a 441Hz sine wave sound is produced. (Audio 3 test) 4) Press the [ENTER] button, and "**Audio 4 ON**" is shown on the LCD and a 441Hz sine wave sound is produced. (Audio 4 test) 5) Press the [ENTER] button, and "**OK**" is shown on the LCD, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
22 : Touch Panel Calibration	Checks whether the touch panel works properly or not. 1) Press the [ENTER] button. The mark " □ " is shown at the upper left of the LCD (touch panel). 2) Touch the mark (□) at the upper left. When the touch panel is touched, the built-in buzzer sounds. 3) Then, touch the mark (□) in the following order, "upper right" → "lower right" → "lower left" → "center", according to the display on the screen. 4) When all checks are over, "**OK**" is shown on the LCD. Testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
23 : TG Interrupt	Checks that the CPU can receive the interrupt signal from the SWP70. 1) Press the [ENTER] button, and then the result is shown on the LCD. If no problem is found: **OK** If any problem is found: **NG** 2) Confirm that "OK" is shown for all items on the LCD. 3) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
24 : Factory Set	Sets to the factory default data. (It takes about 8 seconds.) After writing the initial value of each parameter in the SDRAM, those data is written to the eMMC (IC403). ***Caution*** Note that all user data will be cleared. Before executing the factory reset procedure, be sure to save the important data as a backup in the USB flash drive. (See page 81.) 1) Press the [ENTER] button, and then the result is shown on the LCD. When the test result is OK, a sine wave sound is produced momentarily. Until the result is given, "Now Executing..." is shown. If no problem is found: **OK** If any problem is found: **NG** 2) Confirm that "**OK**" is shown on the LCD. 3) When OK/NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
25 : Auto Power Off	Turn off the power with software. (After executing test items, the power of the main unit turns off.) 1) Press the [ENTER] button, and the power turns off automatically. 2) Turn on the power manually and confirm that the main unit starts up. When NG of the test result is shown, testing is finished and the display is changed to the test item selection screen. Press the [EXIT] button to shift the display to the EXIT test selection screen.
26 : Exit	Exit the test mode and the power turns off. 1) Press the [ENTER] button, and "**[NO] or [YES]**" is shown on the LCD. 2) Press the [INC/YES] button, and then the power turns off. 3) Turn on the [STANDBY/ON] switch for restarting. Confirm that the live set screen in the normal mode appears. ***Note: Do not turn off the power until the live set screen appears.***
27 : OUTPUT-L (0dB)	Checks each output level from the L channel of the jacks. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 4) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : +8.0 dBu±2 dB 5) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
28 : OUTPUT-R (0dB)	Checks each output level from the R channel of the jacks. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 4) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) R : +8.0 dBu±2 dB 5) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
29 : OUTPUT-L (-6dB)	Checks each output level from the L channel of the jacks. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 4) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : +7.6 dBu±2 dB 5) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
30 : OUTPUT-R (-6dB)	Checks each output level from the R channel of the jacks. 1) Connect the level meter to an output jack. 2) Set the [MASTER VOLUME] control to the maximum position. 3) Press the [ENTER] button to produce the 1kHz sine wave sound. "**ON**" is shown on the LCD. 4) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[OUTPUT]** (10k-ohms load) R : +7.6 dBu±2 dB 5) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen.
31 : Panel L1 Check (SW, LED)	Checks whether switches and LEDs on the PNL1 circuit board work properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and "**Press AD INPUT ON/OFF / LED=ORANGE**" is shown on the LCD. 2) Press the applicable button, and a sine wave sound is produced while the button is pressed. If the button has LED, it lights up. **Note:** If a wrong button is pressed, "**NG**" is shown and no sound is produced. 3) Release the button, "**OK**" is shown on the LCD. 4) When OK of the test result is shown, testing is over and the display is changed to the test item selection screen.
32 : Panel L2 Check (SW, LED)	Checks whether switches and LEDs on the PNL2 circuit board work properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and "**Press ASSIGN 1 / LED=RED**" is shown on the LCD. 2) Press the applicable button, and a sine wave sound is produced while the button is pressed. If the button has LED, it lights up. **Note:** If a wrong button is pressed, "**NG**" is shown and no sound is produced. 3) Release the button, and the display changes to "**Press xxx / LED=xxx** (button name to be pressed next)". 4) Check buttons on the panel one after another in the specified order. For the order to check switches, refer to page 55. 5) When pressing all buttons is completed, "**OK**" is shown on the LCD. 6) When OK of the test result is shown, testing is over and the display is changed to the test item selection screen.

LCD display	Test items and judging conditions
33 : Panel C Check (SW, LED)	Checks whether switches and LEDs on the PNC circuit board work properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and "**Press KNOB FUNCTION / LED=ORANGE**" is shown on the LCD. 2) Press the applicable button, and a sine wave sound is produced while the button is pressed. If the button has LED, it lights up. **Note:** If a wrong button is pressed, "**NG**" is shown and no sound is produced. 3) Release the button, and the display changes to "**Press xxx / LED=xxx** (button name to be pressed next)". 4) Check buttons on the panel one after another in the specified order. For the order to check switches, refer to page 56. If there are a multiple number of applicable LEDs, press the same button by that number of times to have each LED lit. 5) When pressing all buttons is completed, "**OK**" is shown on the LCD. 6) When OK of the test result is shown, testing is over and the display is changed to the test item selection screen.
34 : Panel R Check (SW, LED)	Checks whether switches and LEDs on the PNR circuit board work properly or not. 1) Press the [ENTER] button, and "**Press DEC/NO / LED= - - -**" is shown on the LCD. 2) Press the applicable button, and a sine wave sound is produced while the button is pressed. If the button has LED, it lights up. **Note:** If a wrong button is pressed, "**NG**" is shown and no sound is produced. 3) Release the button, and the display changes to "**Press xxx / LED=xxx** (button name to be pressed next)". 4) Check buttons on the panel one after another in the specified order. For the order to check switches, refer to page 56. 5) When pressing all buttons is completed, "**OK**" is shown on the LCD. 6) When OK of the test result is shown, testing is over and the display is changed to the test item selection screen.
35 : Panel C Check (LED)	Checks that there is no problem with a set of panel LEDs which light up continuously. 1) Press the [ENTER] button, and "**ON**" is shown on the LCD. 2) The LEDs around SuperKnob turn on and off one by one in the clockwise direction. 3) All LEDs in the left half turn on and off first and then those in the right half turn on and off. 4) The same operation is repeated from item 2) to item 3). 5) Confirm that all LEDs turn on and off in the correct order. 6) Press the [EXIT] button, and testing is finished and the display is changed to the test item selection screen

4. Other Inspections (Check in Usual mode)

Test Item	Instructions
Popping noise	Checks whether the popping noise is output properly or not when the power is turning on and off. 1) Connect the Oscilloscope to the output jacks. (Connect the plugs to both L and R output jacks at the same time.) 2) Set the [MASTER VOLUME] to the maximum position. 3) Press the power switch to check the noise level indicated on the Oscilloscope when the power is turning on and off. No problem if the following conditions are satisfied. **[PHONES]** (33-ohms load) PHONES L: 500 mVp-p or less PHONES R: 500 mVp-p or less **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : 400 mVp-p or less R : 400 mVp-p or less
Noise Level	Checks whether the noise is output from the OUTPUT jack and PHONES jack properly or not. 1) Connect the level meter to the output jacks. (Connect the plugs to both L and R output jacks at the same time.) 2) Set the [MASTER VOLUME] to the maximum position. 3) Measure the output level and confirm that the measured values are within the specified range. **[PHONES]** (33-ohms load) PHONES L: -80.0 dBu or less PHONES R: -80.0 dBu or less **[OUTPUT]** (10k-ohms load) L/MONO : -80.0 dBu or less R : -80.0 dBu or less

● 03: Panel Switch, LED (Switch Test Sequence)

Order	SW Name	LED color	LED Name
1	ASSIGN 1	RED	ASSIGN 1
2	ASSIGN 2	RED	ASSIGN 2
3	MS HOLD	RED	MS HOLD
4	ARP ON/OFF	ORANGE	ARP ON/OFF
5	MS ON/OFF	ORANGE	MS ON/OFF
6	MS TRIGGER	RED	MS TRIGGER
7	OCTAVE (TRANSPOSE) –	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) –
8	OCTAVE (TRANSPOSE) +	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) +
9	AD INPUT ON/OFF	ORANGE	AD INPUT ON/OFF
10	KNOB FUNCTION	ORANGE	KNOB FUNCTION
11	KNOB FUNCTION	GREEN	TONE
12	KNOB FUNCTION	GREEN	EQ
13	KNOB FUNCTION	GREEN	ARP
14	KNOB FUNCTION	GREEN	MS
15	ASSIGN	ORANGE	ASSIGN
16	PART/ELEMENT	GREEN	PART
17	PART/ELEMENT	GREEN	ELEMENT
18	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 1-4
19	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 5-8
20	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 1-4
21	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 5-8
22	SCENE 1/5	RED	SCENE 1/5
23	SCENE 2/6	RED	SCENE 2/6
24	SCENE 3/7	RED	SCENE 3/7
25	SCENE 4/8	RED	SCENE 4/8
26	KNOB POSITION 1	-	-
27	KNOB POSITION 2	-	-
28	TOP	-	-
29	<<	-	-
30	>>	-	-
31	REC	RED	REC
32	STOP	-	-
33	PLAY	GREEN	PLAY
34	RHYTHM PATTERN	ORANGE	RHYTHM PATTERN
35	CONTROL ASSIGN	ORANGE	CONTROL ASSIGN
36	DEC/NO	-	-
37	INC/YES	-	-
38	UP	-	-
39	LEFT	-	-
40	RIGHT	-	-
41	DOWN	-	-
42	EXIT	-	-
43	ENTER	-	-
44	PERFORMANCE (HOME) INFO	ORANGE	PERFORMANCE (HOME) INFO
45	LIVE SET	ORANGE	LIVE SET
46	CATEGORY SEARCH	ORANGE	CATEGORY SEARCH
47	UTILITY	ORANGE	UTILITY
48	EDIT	ORANGE	EDIT
49	PART SELECT	ORANGE	PART SELECT
50	STORE	ORANGE	STORE
51	AUDITION	ORANGE	AUDITION
52	SHIFT	ORANGE	SHIFT

● 32: Panel L2 Check (SW, LED) (Switch Test Sequence)

Order	SW Name	LED color	LED Name
1	ASSIGN 1	RED	ASSIGN 1
2	ASSIGN 2	RED	ASSIGN 2
3	MS HOLD	RED	MS HOLD
4	ARP ON/OFF	ORANGE	ARP ON/OFF
5	MS ON/OFF	ORANGE	MS ON/OFF
6	MS TRIGGER	RED	MS TRIGGER
7	OCTAVE (TRANSPOSE) –	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) –
8	OCTAVE (TRANSPOSE) +	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) +

● 33: Panel C Check (SW, LED) (Switch Test Sequence)

Order	SW Name	LED color	LED Name
1	KNOB FUNCTION	ORANGE	KNOB FUNCTION
2	KNOB FUNCTION	GREEN	TONE
3	KNOB FUNCTION	GREEN	EQ
4	KNOB FUNCTION	GREEN	ARP
5	KNOB FUNCTION	GREEN	MS
6	ASSIGN	ORANGE	ASSIGN
7	PART/ELEMENT	GREEN	PART
8	PART/ELEMENT	GREEN	ELEMENT
9	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 1-4
10	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 5-8
11	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 1-4
12	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 5-8
13	SCENE 1/5	RED	SCENE 1/5
14	SCENE 2/6	RED	SCENE 2/6
15	SCENE 3/7	RED	SCENE 3/7
16	SCENE 4/8	RED	SCENE 4/8
17	KNOB POSITION 1	-	-
18	KNOB POSITION 2	-	-
19	TOP	-	-
20	<<	-	-
21	>>	-	-
22	REC	RED	REC
23	STOP	-	-
24	PLAY	GREEN	PLAY
25	RHYTHM PATTERN	ORANGE	RHYTHM PATTERN
26	CONTROL ASSIGN	ORANGE	CONTROL ASSIGN

● 34: Panel R Check (SW, LED) (Switch Test Sequence)

Order	SW Name	LED color	LED Name
1	DEC/NO	-	-
2	INC/YES	-	-
3	UP	-	-
4	LEFT	-	-
5	RIGHT	-	-
6	DOWN	-	-
7	EXIT	-	-
8	ENTER	-	-
9	PERFORMANCE (HOME) INFO	ORANGE	PERFORMANCE (HOME) INFO
10	LIVE SET	ORANGE	LIVE SET
11	CATEGORY SEARCH	ORANGE	CATEGORY SEARCH
12	UTILITY	ORANGE	UTILITY
13	EDIT	ORANGE	EDIT
14	PART SELECT	ORANGE	PART SELECT
15	STORE	ORANGE	STORE
16	AUDITION	ORANGE	AUDITION
17	SHIFT	ORANGE	SHIFT

■ テストプログラム

※テストナンバー 24 の Factory Set を実行すると、設定データ及びユーザーデータが失われます。
事前にデータバックアップを行ってください。（82 ページ参照）

1. 測定条件

1-1. 環境

以下の状態で行います。
常温（温度 5℃～ 40℃）
常湿（湿度 20% ～ 90%）
但し、検査基準をはずれた場合は常温（温度 5℃～ 40℃）、常湿（相対湿度 30% ～ 90%）で再測定してください。

1-2. 電源電圧

AC アダプターは、PA-150B を使用します。
交流電源は、50Hz 又は 60Hz とし、容量は 500VA 以上とします。
電圧は使用アダプターの定格電圧± 10% とします。

1-3. 測定器

測定器は、十分な精度及び確度を持つものを使用してください。
尚、測定器の入力インピーダンスは 1M Ω以上とします。
・レベルメーター（JIS-C フィルター使用）
・周波数カウンター（小数点以下 3 桁以上測定可能であること）
・オシロスコープ
・発振器

1-4. 治具

本体をテストする場合、次の治具が必要です。
・アンプ付スピーカ
・MIDI ケーブル
・USB ケーブル（A-B タイプ）
・USB フラッシュメモリー
・フットペダル (FC3A、FC4A または FC5)
・フットコントローラー (FC7)
・モノラルプラグ (150 Ω抵抗で終端)：A/D INPUT 残留ノイズ測定用

1-5. 端子状態

特に指定がない限り PHONES 端子にて測定します。（ステレオプラグを用います）

PHONES :	ステレオプラグを装着（L/R ch : 33 Ω負荷）
OUTPUT [L/MONO]/[R]:	モノラルプラグを装着（L (MONO)/Rch : 10k Ω負荷）
A/D INPUT [L/MONO]/[R]:	モノラルプラグを装着

1-6. コントロール状態

特に指定の無い場合、ツマミ類は以下のように設定してください。
その他は、電源ＯＮ時のデフォルト状態です。

[MASTER VOLUME] スライダー :	Max
A/D INPUT [GAIN] ノブ :	Max
[USB VOLUME (MONITOR)] ノブ :	Max
コントロールスライダー 1 ～ 4 :	Max
[FOOT CONTROLLER 1, 2] :	Min（手前いっぱいに踏む）
FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] :	Off
FOOT SWITCH [SUSTAIN] :	Off
ピッチベンドホイール :	Center
モジュレーションホイール :	Min

1-7. 測定単位

アナログ入出力レベル単位は、0 dBu = 0.775Vrms とします。

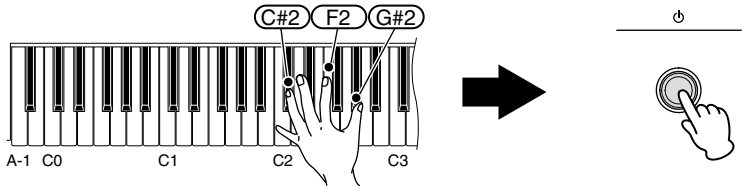
2. テストモード

2-1. テストモードの起動

テストモードの起動方法は 2 種類あります。

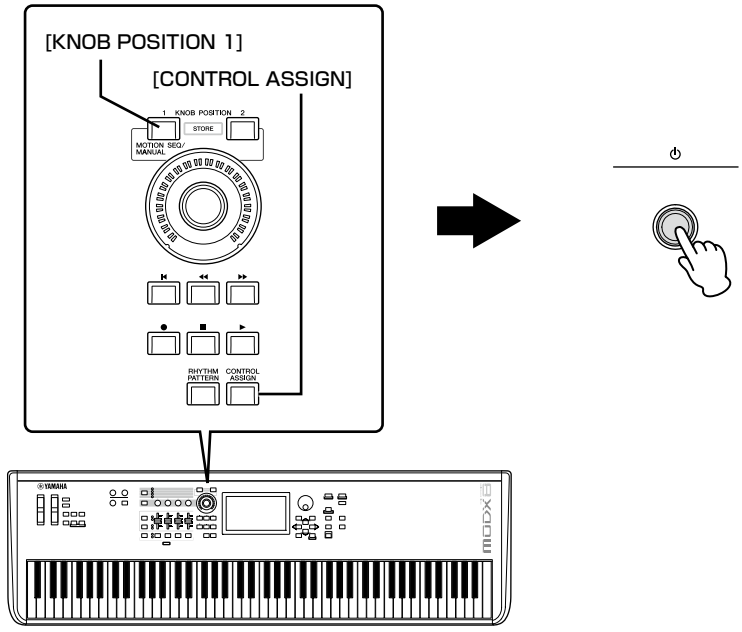
方法 1

1） 鍵盤の [C#2]、[F2]、[G#2]（C#2 メジャーコード）を押しながら [⏻] (スタンバイ / オン) スイッチをオンにします。



方法 2

1） [KNOB POSITION 1] ボタンと [CONTROL ASSIGN] ボタンを同時に押しながら [⏻] (スタンバイ / オン) スイッチをオンにします。



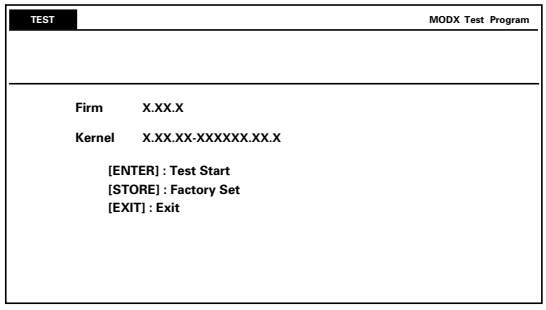
※ 初回起動時は、通常の起動時間と比較して時間がかる場合あります。
起動画面に “Formatting … Please keep power on” と表示されている間は、絶対に電源を切らないでください。
万が一電源を切った場合 WAVE ROM のデータが破損し、“WAVE ROM NG” と表示され操作不能となります。

※ 電源投入時の注意
初回 /2 回目以降を問わず、“MODX” のロゴが表示された後に以下の症状が発生する場合があります。
・LCD 画面が真っ黒 (左上にカーソルが点滅)
・SuperKnob 点滅かつノブを回すと指標の LED が動く
本症状の疑いがある場合は、上記の 2 項目が同時に発生していることを確認します。

本症状が発生した場合、[⏻] (スタンバイ / オン) スイッチの OFF → ON で正常起動すれば問題無しと判断してください。

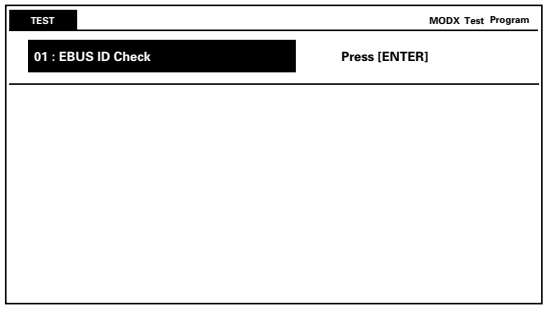
2-2. スタート画面

1) テストモードが起動されると、LCD に“**TEST**”モード起動画面が表示されます。ファームウェアのバージョンが確認できます。



[ENTER] ボタンを押すとテスト項目選択画面に移動します。
[STORE] ボタンを押すと Factory Set テスト選択画面に移動します。
[EXIT] ボタンを押すと Exit テスト選択画面に移動します。

2) [ENTER] ボタンを押すと、テスト項目表示となります。



2-3. テスト項目の選択 / 実行

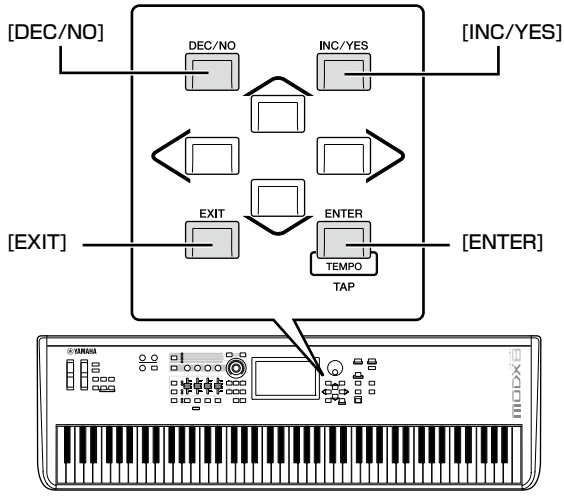
1) [INC/YES](順送り) ボタン、または [DEC/NO](逆送り) ボタンでテスト項目を選択します。

※ 最初の項目 (NO. 01) で [DEC/NO] ボタンを押すと、末尾の項目 (NO. 35) へ進み、末尾の項目 (NO. 35) で [INC/YES] ボタンを押すと、最初の項目 (NO. 01) へ戻ります。

2) [ENTER] ボタンを押して、テストを実行します。

2-4. テスト結果が OK または NG と判断した時のテストの進め方

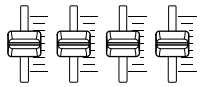
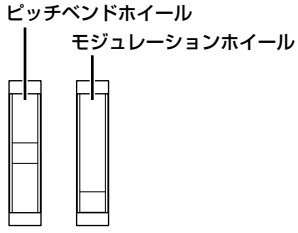
テスト項目表示欄に“OK”または“NG”判定が出た時点でテストが終了し、テスト項目の選択可能状態となります。
自動判定されないテスト項目は、[EXIT] ボタンを押すと、テスト項目の選択可能状態に戻ります。



3. テスト一覧

<table>
<tr><th>LCD 表示</th><th>テスト項目及び判定条件</th></tr>
<tr><td>01 : EBUS ID Check</td><td>各 EBUS IC (PNC: IC101, KEY) の接続状態と Key Type をチェックします。
1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に結果が表示されます。
OK の場合：OK
NG の場合：NG
2）LCD に“OK”が表示されることを確認します。
3）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。</td></tr>
<tr><td>02 : LCD, LED</td><td>LCD、全 LED のチェックします。
1）[ENTER] ボタンを押すと LED が全て点灯し、LCD が白黒の明滅を繰り返します。
2）[ENTER] を押す毎に LED と LCD が以下の順番に切替ります。
<table><tr><th>順番</th><th>Single-color LED</th><th>Multi-color LED</th><th>LCD</th></tr><tr><td>1</td><td>全点灯</td><td>青</td><td>白黒明滅</td></tr><tr><td>2</td><td>赤</td><td>赤</td><td>カラーバー</td></tr><tr><td>3</td><td>緑</td><td>緑</td><td>白黒明滅</td></tr><tr><td>4</td><td>橙</td><td>全消灯</td><td>カラーバー</td></tr></table>3）全 LED、LCD が正常に動作することを確認します。（LCD の色ムラなきこと）
4）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。</td></tr>
<tr><td>03 : Panel Switch, LED</td><td>パネルの各ボタンの動作確認及び連動する LED の点灯をチェックします。
1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“Press ASSIGN 1 / LED=RED”が表示されます。
2）該当するボタンを押すと、押している間正弦波が発音します 。
ボタンに LED がある場合は LED が点灯します。
※指定以外のボタンを押したときは“NG”が表示され発音しません。
3）ボタンを離すと表示が次に押すボタンの名称“Press ボタン名 / LED= 表示色”に切替ります。
4）表示に従って順次パネルのボタンをチェックします。
スイッチをテストする順番は 71 ページを参照ください。
対応する LED が複数ある下記ボタンは指定回押して、各 LED の点灯を確認します。
[KNOB FUNCTION] ボタン：5 回
[PART/ELEMENT]、PART/ELEMENT [1-4/5-8]、SCENE [1-4/5-8] ボタン：各々 2 回
5）すべてのボタンを押し終えたら“OK”が表示されます。
6）テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
※ テスト途中で中断したい場合は、[EXIT] ボタンを続けて 2 回押すと、テストは終了し、テスト選択画面に戻ります。</td></tr>
<tr><td>04 : Encoder</td><td>Encoder（データダイアル）が正常に動作することを確認します。
1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に目標値“< +8 >”と現在値“ 0 ”が表示されます。
2）データダイアルを LCD の表示に従って、目標値（+8）まで時計回りに回します。
現在値が 0 から +8 までスムーズに増えることを確認します。
3）現在値“+8”を検知すると、表示が目標値“< -8 >”と現在値“ 0 ”に切替ります。
4）データダイアルを LCD の表示に従って、目標値（-8）まで反時計回りに回します。
現在値が 0 から -8 にスムーズに減ることを確認します。
5）現在値“-8”を検知すると、“OK”が表示されます。
テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
※ テストの実行中に [EXIT] ボタンを押すと、テストを終了して項目選択状態となります。</td></tr>
</table>

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
05 : Knob	USB Volume, AsgnKnob 1-4, SuperKnob が正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に各ノブの目標値が表示されます。 チェックする Knob の順番に指定はありません。 **USB Volume**  2) LCD に USB Volume の目標値“**< 127 >**”が表示されます。 3) LCD の表示に従って、目標値（127）までゆっくりと上げます。 現在値が 0 から 127 までスムーズに増えることを確認します。 4) 現在値 125 〜 127 を検知すると、表示が目標値“**< 0 >**”に切替ります。 5) USB Volume を LCD の表示に従って、目標値（0）までゆっくりと下げます。 現在値が 126 から 0 にスムーズに減ることを確認します。 6) 現在値が 0 〜 1 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 **AsgnKnob 1-4, SuperKnob**   7) LCD に各ノブの目標値“**< 255 >**”と現在値“**0**”が表示されます。 8) AsgnKnob 1-4 から SuperKnob を LCD の表示に従って､目標値（255）まで時計回りで回します。 現在値が 0 から 255 までスムーズに増えることを確認します。 SuperKnob を操作すると、現在位置からの増加分によって Knob LED が以下のように点灯、消灯します。同時に、3 色 LED も増加分に応じて色を変化させながら点灯、消灯します。 SuperKnob (赤 LED) 0-13: 1 個目まで点灯 14-25: 2 個目まで点灯 26-38: 3 個目まで点灯 39-50: 4 個目まで点灯 51-63: 5 個目まで点灯 64-75: 6 個目まで点灯 76-88: 7 個目まで点灯 89-100: 8 個目まで点灯 101-113: 9 個目まで点灯 114-126: 10 個目まで点灯 127-138: 11 個目まで点灯 139-151: 12 個目まで点灯 152-163: 13 個目まで点灯 164-176: 14 個目まで点灯 177-188: 15 個目まで点灯 189-201: 16 個目まで点灯 202-213: 17 個目まで点灯 214-226: 18 個目まで点灯 227-238: 19 個目まで点灯 239-251: 20 個目まで点灯 252-255: 全消灯 SuperKnob (3 色 LED) 0-85 全点灯 (赤) 86-169 全点灯 (緑) 170-251 全点灯 (青) 252-255 全消灯 9) 現在値が 254 〜 255 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 SuperKnob が OK となると“35 : Panel C Check (LED)”テストに従って SuperKnob (赤 LED) が順次点灯・消灯を繰り返します。 10) すべての Knob が“**OK**”となると、テストが終了して項目選択状態となります。 ※テストの実行中に [EXIT] ボタンを押すと、テストを終了して項目選択状態となります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
06 : Slider	Slider（コントロールスライダー）1 ～ 4 が正常に動作することを確認します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に各 slider の目標値“**< 127 >**”が表示されます。 チェックする Slider の順番に指定はありません。  2）Slider 1 から Slider 4 を LCD の表示に従って、目標値（127）までゆっくりと上げます。 現在値が 0 から 127 までスムーズに増えることを確認します。 3）現在値 125 ～ 127 を検知すると、表示が目標値“**< 0 >**”に切替ります。 4）Slider を LCD の表示に従って、目標値（0）までゆっくりと下げます。 現在値が 126 から 0 にスムーズに減ることを確認します。 5）現在値が 0 ～ 1 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 6）すべての Slider が“**OK**”となると、テストが終了して項目選択状態となります。 ※テストの実行中に [EXIT] ボタンを押すと、テストを終了して項目選択状態となります。
07 : PB, MW	ピッチベンドホイール、モジュレーションホイールが正常に動作することを確認します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に各ホイールの目標値“**< 127 >**”が表示されます。 チェックする順番に指定はありません。  **Pitch Bend** 2）LCD に目標値“**< 127 >**”と現在値“ **64** ”が表示されます。 ※ テストの開始時にピッチベンドホイールが Center でない場合は、“**Pitch Bend NG**”が表示され、ピッチベンドホイールを動かしても、NG 表示のままとなります。 3）ピッチベンドホイールを LCD の表示に従って、上側最大位置（127）にします。 現在値が 64 から 127 までスムーズに増えることを確認します。 4）現在値 121 ～ 127 を検知すると、表示が目標値“**< 0 >**”に切替ります。（C3 発音） 5）ピッチベンドホイールを LCD の表示に従って、下側最小位置（0）にします。 現在値が 127 から 0 までスムーズに減ることを確認します。 6）現在値 0 ～ 6 を検知すると、表示が目標値“**< 64 >**”に切替ります。（G3 発音） 7）ピッチベンドホイールを LCD の表示に従って、Center 位置（64）に戻します。 現在値が 0 から 64 までスムーズに増えることを確認します。 8）現在値 62 ～ 65 を検知すると、“**OK**”が表示されます。（C4 発音） **Modulation** 9）LCD に目標値“**< 127 >**”が表示されます。 10）モジュレーションホイールを LCD の表示に従って、上側最大位置（127）にします。 現在値が 0 から 127 までスムーズに増えることを確認します。 11）現在値 126 ～ 127 を検知すると、表示が目標値“**< 0 >**”に切替ります。（C3 発音） 12）モジュレーションホイールを LCD の表示に従って、下側最小位置（0）にします。 現在値が 127 から 0 までスムーズに減ることを確認します。 13）現在値 0 ～ 1 を検知すると、“**OK**”が表示されます。（G3 発音） 14）すべて“**OK**”となると、テストが終了して項目選択状態となります。 ※テストの実行中に [EXIT] ボタンを押すと、テストを終了して項目選択状態となります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
08 : FC1/2, Sus/FS	[FOOT CONTROLLER 1, 2]、FOOT SWITCH [ASSIGNABLE]、FOOT SWITCH [SUSTAIN] 端子が正常に動作することを確認します。 1) フットコントローラー (FC7) のペダルを踏み込んだ状態で、[FOOT CONTROLLER 1] 及び [FOOT CONTROLLER 2] 端子に接続します。 2) FOOT SWITCH [SUSTAIN] 端子は接続しません。 3) FOOT SWITCH [ASSIGNABLE] 端子にフットスイッチペダル (FC4A/FC5) を接続します。 4) [ENTER] ボタンを押します。 チェックする順番に指定はありません。 **FC1 (Foot Controller 1) / FC2 (Foot Controller 2)** 5) LCD に目標値“**< 0 >**”が表示されます。 6) フットコントローラー (FC7) のペダルを LCD の表示に従って、最小位置(0)にします。(手前いっぱいに踏む) 7) 現在値 0 ～ 3 を検知すると、表示が目標値“**< 127 >**”に切替ります。 8) ペダルを LCD の表示に従って、最大位置（127）にします。(奥までいっぱいに踏む) 9) 現在値 126 ～ 127 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 **SustainSw** 10) LCD に“**Input FC3**”が表示されます。 11) フットスイッチ (FC3A) を FOOT SWITCH [SUSTAIN] 端子に接続します。 12) 接続すると、表示が目標値“**< 35 >**”に切替ります。 13) ペダルを踏みます。 14) 現在値 0 ～ 35 を検知すると、表示が目標値“**< 101 >**”に切替ります。 15) ペダルを離します。 16) 現在値 101 ～ 127 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 **FootSw** 17) LCD に目標値“**< 127 >**”が表示されます。 18) フットスイッチ (FC4A/FC5) のペダルを踏みます。 19) 現在値 101 ～ 127 を検知すると、表示が目標値“**< 0 >**”に切替ります。 20) ペダルを離します。 21) 現在値 0 ～ 35 を検知すると、“**OK**”が表示されます。 22) テスト結果の OK が表示されたときにフットスイッチが挿入されていた場合には、SustainSw “**Extract Plug!**”が表示されます。 23) フットスイッチを外すと“**OK**”が表示されます。 24) すべて“**OK**”となると、テストが終了して項目選択状態となります。 ※テストの実行中に [EXIT] ボタンを押すと、テストを終了して項目選択状態となります。
09 : Buzzer	内蔵のブザーが正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと、内蔵のブザーが発音され、LCD に“**ON**”が表示されます。 2) テストを終了するまで、一定間隔で鳴り続けます。 3) [EXIT] ボタンを押すと、テストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
10 : MIDI	MIDI 信号送受信状態をチェックします。 1) MIDI ケーブルで MIDI IN/OUT 端子をループ接続します。 2) [ENTER] ボタンを押すと LCD に結果が表示されます。 OK の場合：**OK** NG の場合：**NG** 3) LCD に“**OK**”が表示されることを確認します。 4) テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。 5) MIDI ケーブルを外します。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
11 : USB (to DEVICE)	USB TO DEVICE 端子が正常に動作することを確認します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Insert USB Memory!**”が表示されます。 2）USB フラッシュメモリーを挿入します。 3）LCD に“**OK**”が表示されることを確認します。 4）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。 5）USB フラッシュメモリーを外します。
12 : USB (to HOST)	USB TO HOST 端子が正常に動作することを確認します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Connect USB!**”が表示されます。 2）USB ケーブルを USB TO DEVICE 端子と USB TO HOST 端子間に接続します。 3）LCD に“**OK**”が表示されることを確認します。 4）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。 5）USB ケーブルを外します。
13 : OUTPUT-L (-12dB)	各出力端子の L チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）PHONES 端子の L に周波数カウンタを接続します。 2）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 3）[MASTER VOLUME] を最大にします。 4）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 5）周波数を測定し、1 kHz ± 0.2 Hz であることを確認します。 6）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [PHONES]（33 Ω負荷） PHONES L：-3.8 ± 2 dBu　PHONES R：≦-62.0 dBu [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：+1.6 ± 2 dBu　R：≦-72.0 dBu [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：-4.1 ± 2 dBu　R（未接続） 7）[MASTER VOLUME] を最小にします。 8）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦-72.0 dBu 9）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
14 : OUTPUT-R (-12dB)	各出力端子の R チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）PHONES 端子の R に周波数カウンタを接続します。 2）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 3）[MASTER VOLUME] を最大にします。 4）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 5）周波数を測定し、1 kHz ± 0.2 Hz であることを確認します。 6）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [PHONES]（33 Ω負荷） PHONES L：≦-62.0 dBu　PHONES R：-3.8 ± 2 dBu [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦-72.0 dBu　R：+1.6 ± 2 dBu 7）[MASTER VOLUME] を最小にします。 8）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 OUTPUT]（10k Ω負荷） R：≦-72.0 dBu 9）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
15 : A/D -> D/A (MIC)	A/D 入力から D/A 出力までの信号経路をテストします。(Default で Gain は LINE になっています) 1) [OUTPUT] 端子にレベルメーターを接続します。(L/MONO 及び R の両端子にプラグを接続すること。) 2) [MASTER VOLUME] を最大にします。 3) [ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**L-Channel input OFF**”が表示されます。 4) A/D INPUT [R] 端子に残留ノイズ測定用モノプラグ（150 Ω抵抗終端）を挿入します。 5) A/D INPUT [L/MONO] 端子に発信器を接続すると、LCD に“**ON**”が表示されます。 6) 1kHz、-36 dBu の正弦波を入力します。 7) A/D INPUT [GAIN] ノブを最大にします。 8) 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT](10k Ω負荷) L/MONO：+1.6 ± 2 dBu　　R：≦ -62.0 dBu 9) A/D INPUT [GAIN] ノブを最小にします。 10) プラグを外すと LCD に“**OFF**”が表示されます。 11) A/D INPUT [L/MONO] 端子に残留ノイズ測定用モノプラグ（150 Ω抵抗終端）を挿入します。 12) A/D INPUT [R] 端子に発信器を接続します。 13) 1kHz、-36 dBu の正弦波を入力します。 14) A/D INPUT [GAIN] ノブを最大にします。 15) 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT](10k Ω負荷) L/MONO：-62.0 dBu　　R：+1.6 ± 2 dBu 16) A/D INPUT [GAIN] ノブを最小にします。 17) A/D INPUT [L/MONO][R] 端子に残留ノイズ測定用モノプラグ（150 Ω抵抗終端）を挿入します。 18) A/D INPUT [GAIN] ノブを最大にします。 19) 残留ノイズレベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT](10k Ω負荷) L/MONO：≦ -64.0 dBu　　R：≦ -64.0 dBu 20) [EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
16 : A/D -> D/A (LINE)	A/D 入力から D/A 出力までの信号経路をテストします。(Default で Gain は LINE になっています) 1) [OUTPUT] 端子にレベルメーターを接続します。(L/MONO 及び R の両端子にプラグを接続すること。) 2) [MASTER VOLUME] を最大にします。 3) [ENTER] ボタンを押します。 4) A/D INPUT [R] 端子にはプラグを挿入しません。 5) A/D INPUT [L/MONO] 端子に発信器を接続します。 6) 1kHz、-14.8 dBu の正弦波を入力します。 7) A/D INPUT [GAIN] ノブを最大にします。 8) Input Level L/R の値が“43”以上になっていることを確認します。 9) 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT](10k Ω負荷) L/MONO：+1.6 ± 2 dBu　　R：+1.6 ± 2 dBu 10) A/D INPUT [GAIN] ノブを最小にします。 11) Input Level L/R の値が“4”以下になっていることを確認します。 12) 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT](10k Ω負荷) L/MONO：≦ -68.0 dBu　　R：≦ -68.0 dBu 13) LCD に“**OK**”が表示されます。 14) [EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
17 : MUTE (Analog)	アナログ回路の MUTE 機能をチェックします。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと、正弦波が L, R チャンネル同レベルで発音され、LCD に“**OFF**”が表示されます。 4）[ENTER] ボタンを押すとミューティング回路が動作し、LCD が“**ON**”に切替ります。 全出力端子がミュートされることを確認します。 5）[ENTER] ボタンを押すとミューティング回路が切れ、LCD が“**OFF**”に切替ります。 全出力端子のミュートが外れることを確認します。 6）MUTE ON 時の出力レベルをチェックします。 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [PHONES]（33 Ω負荷） PHONES L：≦-40.0 dBu　　PHONES R：≦-40.0 dBu [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦-45.0 dBu　　R：≦-45.0 dBu 7）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
18 : MUTE (DAC)	DAC MUTE 機能をチェックします。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと、正弦波が L, R チャンネル同レベルで発音され、LCD に“**OFF**”が表示されます。 4）[ENTER] ボタンを押すと、DAC MUTE が動作し、LCD が“**ON**”に切替ります。 全出力端子がミュートされることを確認します。 5）[ENTER] ボタンを押すと、DAC MUTE が切れ、LCD が“**OFF**”に切替ります。 全出力端子のミュートが外れることを確認します。 6）MUTE ON 時の出力レベルをチェックします。 出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦-80.0 dBu　　R：≦-80.0 dBu 7）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
19 : ROM	eMMC (IC403)、SUB CPU ROM (IC502)、WAVE ROM (IC601, IC604, IC605, IC607) をチェックします。（約 11 秒かかります。） 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に結果が表示されます。 結果が返ってくるまでの間“Now Executing...”を表示します。 OK の場合：**OK** NG の場合：**NG** 2）LCD に全項目“**OK**”が表示されることを確認します。 3）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
20 : RAM	MAIN CPU RAM (IC401)、EFFECT RAM (IC803, IC804)、WAVE RAM (IC901) をチェックします。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に結果が表示されます。 OK の場合：**OK** NG の場合：**NG** 2）LCD に全項目“**OK**”が表示されることを確認します。 3）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
21 : Internal Audio	SWP70 - SSP2 間の Audio 用信号線に正常な信号が出力されていることを確認します。 本体より Audio 出力 8 系統に対してフルスケールの 441Hz 正弦波を全 ch 出力し、SSP2 で 2ch ごと、2 通りの結線（全 4 パターン）を順次切り替えます。 1）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**Audio 1 ON**”が表示され、441 Hz の正弦波が発音します。（Audio 1 テスト） 2）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**Audio 2 ON**”が表示され、441 Hz の正弦波が発音します。（Audio 2 テスト） 3）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**Audio 3 ON**”が表示され、441 Hz の正弦波が発音します。（Audio 3 テスト） 4）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**Audio 4 ON**”が表示され、441 Hz の正弦波が発音します。（Audio 4 テスト） 5）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**OK**”が表示され、テストが終了して項目選択状態となります。
22 : Touch Panel Calibration	タッチパネルを触って検知位置を校正します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD（タッチパネル）左上に“□”が表示されます。 2）左上目印（□）をタッチします。 タッチパネルに触れ、位置検出できると内蔵ブザーが発音します。 3）以降→「右上」→「右下」→「左下」→「真中」と画面指示に従い目印（□）をタッチします。 4）全てのチェックが終了すると“**OK**”が表示されます。 テストが終了して項目選択状態となります。
23 : TG Interrupt	SWP70 から発生した割り込みが CPU で受け取れることを確認します。 1）[ENTER] ボタンを押すと LCD に結果が表示されます。 OK の場合：**OK** NG の場合：**NG** 2）LCD に全項目“**OK**”が表示されることを確認します。 3）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
24 : Factory Set	工場出荷データにセットします。（約 8 秒かかります。） SDRAM に各パラメーターの初期値を書き込んだ上でそれらのデータを eMMC (IC403) に書き込みます。 **注意** 全てのユーザーデータが消えます。ファクトリーセットを実行する前に、大切なデータは USB フラッシュメモリーにバックアップとして保存してください。（82 ページ参照） 1）[ENTER] ボタンを押し、ファクトリーセットを実行します。 正常に終了すると正弦波が一瞬発音します。 結果が返ってくるまでの間“Now Executing...”を表示します。 OK の場合：**OK** NG の場合：**NG** 2）LCD に“**OK**”が表示されることを確認します。 3）テスト結果の OK/NG が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
25 : Auto Power Off	ソフトウェアで電源を OFF します。(項目実行後、本体電源が OFF となります。) 1）[ENTER] ボタンを押すと、自動的に本体電源が OFF します。 2）手動で電源 ON して起動することを確認します。 NG が表示された場合は、テストが終了して項目選択状態となります。 [EXIT] ボタンを押して、EXIT テスト選択画面に移動します。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
26 : Exit	テストモードから抜けて、電源を OFF します。 1）[ENTER] ボタンを押すと、LCD に“**[NO] or [YES]**”が表示されます。 2）[INC/YES] ボタンを押すと、テストが終了して電源を OFF します。 ※ [DEC/NO] ボタンを押すと、TEST モード起動画面に戻ります。 3）[STANDBY/ON] スイッチを ON にして、再起動します。 通常モードのライブセット画面が表示されることを確認します。 **注：ライブセット画面が表示されるまでは電源を切らないでください。**
27 : OUTPUT-L (0dB)	出力端子の L チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 4）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：+8.0 ± 2 dBu 5）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
28 : OUTPUT-R (0dB)	出力端子の R チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 4）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT]（10k Ω負荷） R：+8.0 ± 2 dBu 5）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
29 : OUTPUT-L (-6dB)	各出力端子の L チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 4）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：+7.6 ± 2 dBu 5）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。
30 : OUTPUT-R (-6dB)	各出力端子の R チャンネルに信号を出力します。出力レベルを測定します。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示され、1 kHz の正弦波が出力されます。 4）出力レベルを測定し、規定範囲内であることを確認します。 [OUTPUT]（10k Ω負荷） R：+7.6 ± 2 dBu 5）[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。

LCD 表示	テスト項目及び判定条件
31 : Panel L1 Check (SW, LED)	PNL1 シートの SW および LED が正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Press AD INPUT ON/OFF / LED=ORANGE**”が表示されます。 2) 該当するボタンを押すと、押している間正弦波が発音します 。 ボタンに LED がある場合は LED が点灯します。 ※指定以外のボタンを押したときは“**NG**”が表示され発音しません。 3) ボタンを離すと、“**OK**”が表示されます。 4) テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
32 : Panel L2 Check (SW, LED)	PNL2 シートの SW および LED が正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Press ASSIGN 1 / LED=RED**”が表示されます。 2) 該当するボタンを押すと、押している間正弦波が発音します 。 ボタンに LED がある場合は LED が点灯します。 ※指定以外のボタンを押したときは“**NG**”が表示され発音しません。 3) ボタンを離すと表示が次に押すボタンの名称“**Press ボタン名 / LED= 表示色**”に切替ります。 4) 表示に従って順次パネルのボタンをチェックします。 スイッチをテストする順番は 71 ページを参照ください。 5) すべてのボタンを押し終えたら“**OK**”が表示されます。 6) テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
33 : Panel C Check (SW, LED)	PNC シートの SW および LED が正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Press KNOB FUNCTION / LED=ORANGE**”が表示されます。 2) 該当するボタンを押すと、押している間正弦波が発音します 。 ボタンに LED がある場合は LED が点灯します。 ※指定以外のボタンを押したときは“**NG**”が表示され発音しません。 3) ボタンを離すと表示が次に押すボタンの名称“**Press ボタン名 / LED= 表示色**”に切替ります。 4) 表示に従って順次パネルのボタンをチェックします。 スイッチをテストする順番は 72 ページを参照ください。 対応する LED が複数ある場合は、同じボタンを複数回押して、各 LED を点灯させます。 5) すべてのボタンを押し終えたら“**OK**”が表示されます。 6) テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
34 : Panel R Check (SW, LED)	PNR シートの SW および LED が正常に動作することを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に“**Press DEC/NO / LED= - - -**”が表示されます。 2) 該当するボタンを押すと、押している間正弦波が発音します 。 ボタンに LED がある場合は LED が点灯します。 ※指定以外のボタンを押したときは“**NG**”が表示され発音しません。 3) ボタンを離すと表示が次に押すボタンの名称“**Press ボタン名 / LED= 表示色**”に切替ります。 4) 表示に従って順次パネルのボタンをチェックします。 スイッチをテストする順番は 72 ページを参照ください。 5) すべてのボタンを押し終えたら“**OK**”が表示されます。 6) テスト結果の OK が表示された時点で、テストが終了して項目選択状態となります。
35 : Panel C Check (LED)	連続的に点灯する一連のパネル LED に問題がないことを確認します。 1) [ENTER] ボタンを押すと LCD に“**ON**”が表示されます。 2) SuperKnob の周辺 LED を時計回りに 1 つずつ点灯、消灯します。 3) 左半分の LED 全点灯、消灯、右半分の LED 全点灯、消灯というように、全点灯、消灯を分けて行います。 4) 2) ～ 3) の動作を繰り返します。 5) すべての LED が順序正しく点灯・消灯することを確認します。 6) [EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、テスト選択画面に戻ります。

4. その他のテスト項目（通常モードにて確認）

テスト項目	手順
Popping noise	電源 ON/OFF によるポップノイズをチェックします。 1）測定する出力端子にオシロスコープを接続します。（各出力端子とも、L, R 両出力端子同時にプラグを接続する。） 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）[STANDBY/ON] スイッチをオン／オフさせて、ノイズレベルをオシロスコープで確認します。各出力端子のノイズが下記規定範囲内であることをチェックします。 [PHONES]（33 Ω負荷） PHONES L：≦ 500 mVp-p　　PHONES R：≦ 500 mVp-p [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦ 400 mVp-p　　R：≦ 400 mVp-p
Noise Level	各出力端子の残留のノイズをチェックします。 1）測定する出力端子にレベルメーターを接続します。（各出力端子とも、L, R 両出力端子同時にプラグを接続する。） 2）[MASTER VOLUME] を最大にします。 3）各出力端子のノイズレベルが下記規定範囲内であることをチェックします。 [PHONES]（33 Ω負荷） PHONES L：≦ -80 dBu　　PHONES R：≦ -80 dBu [OUTPUT]（10k Ω負荷） L/MONO：≦ -80 dBu　　R：≦ -80 dBu

● 03 : Panel Switch, LED（スイッチテスト順）

順番	スイッチ名	LED の色	LED 名前
1	ASSIGN 1	RED	ASSIGN 1
2	ASSIGN 2	RED	ASSIGN 2
3	MS HOLD	RED	MS HOLD
4	ARP ON/OFF	ORANGE	ARP ON/OFF
5	MS ON/OFF	ORANGE	MS ON/OFF
6	MS TRIGGER	RED	MS TRIGGER
7	OCTAVE (TRANSPOSE) –	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) –
8	OCTAVE (TRANSPOSE) +	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) +
9	AD INPUT ON/OFF	ORANGE	AD INPUT ON/OFF
10	KNOB FUNCTION	ORANGE	KNOB FUNCTION
11	KNOB FUNCTION	GREEN	TONE
12	KNOB FUNCTION	GREEN	EQ
13	KNOB FUNCTION	GREEN	ARP
14	KNOB FUNCTION	GREEN	MS
15	ASSIGN	ORANGE	ASSIGN
16	PART/ELEMENT	GREEN	PART
17	PART/ELEMENT	GREEN	ELEMENT
18	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 1-4
19	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 5-8
20	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 1-4
21	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 5-8
22	SCENE 1/5	RED	SCENE 1/5
23	SCENE 2/6	RED	SCENE 2/6
24	SCENE 3/7	RED	SCENE 3/7
25	SCENE 4/8	RED	SCENE 4/8
26	KNOB POSITION 1	-	-
27	KNOB POSITION 2	-	-
28	TOP	-	-
29	<<	-	-
30	>>	-	-
31	REC	RED	REC
32	STOP	-	-
33	PLAY	GREEN	PLAY
34	RHYTHM PATTERN	ORANGE	RHYTHM PATTERN
35	CONTROL ASSIGN	ORANGE	CONTROL ASSIGN
36	DEC/NO	-	-
37	INC/YES	-	-
38	UP	-	-
39	LEFT	-	-
40	RIGHT	-	-
41	DOWN	-	-
42	EXIT	-	-
43	ENTER	-	-
44	PERFORMANCE (HOME) INFO	ORANGE	PERFORMANCE (HOME) INFO
45	LIVE SET	ORANGE	LIVE SET
46	CATEGORY SEARCH	ORANGE	CATEGORY SEARCH
47	UTILITY	ORANGE	UTILITY
48	EDIT	ORANGE	EDIT
49	PART SELECT	ORANGE	PART SELECT
50	STORE	ORANGE	STORE
51	AUDITION	ORANGE	AUDITION
52	SHIFT	ORANGE	SHIFT

● 32 : Panel L2 Check (SW,LED)（スイッチテスト順）

順番	スイッチ名	LED の色	LED 名前
1	ASSIGN 1	RED	ASSIGN 1
2	ASSIGN 2	RED	ASSIGN 2
3	MS HOLD	RED	MS HOLD
4	ARP ON/OFF	ORANGE	ARP ON/OFF
5	MS ON/OFF	ORANGE	MS ON/OFF
6	MS TRIGGER	RED	MS TRIGGER
7	OCTAVE (TRANSPOSE) –	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) –
8	OCTAVE (TRANSPOSE) +	ORANGE	OCTAVE (TRANSPOSE) +

● 33 : Panel C Check (SW,LED)（スイッチテスト順）

順番	スイッチ名	LED の色	LED 名前
1	KNOB FUNCTION	ORANGE	KNOB FUNCTION
2	KNOB FUNCTION	GREEN	TONE
3	KNOB FUNCTION	GREEN	EQ
4	KNOB FUNCTION	GREEN	ARP
5	KNOB FUNCTION	GREEN	MS
6	ASSIGN	ORANGE	ASSIGN
7	PART/ELEMENT	GREEN	PART
8	PART/ELEMENT	GREEN	ELEMENT
9	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 1-4
10	PART/ELEMENT 1-4/5-8	GREEN	PART 5-8
11	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 1-4
12	SCENE1-4/5-8	GREEN	SCENE 5-8
13	SCENE 1/5	RED	SCENE 1/5
14	SCENE 2/6	RED	SCENE 2/6
15	SCENE 3/7	RED	SCENE 3/7
16	SCENE 4/8	RED	SCENE 4/8
17	KNOB POSITION 1	-	-
18	KNOB POSITION 2	-	-
19	TOP	-	-
20	<<	-	-
21	>>	-	-
22	REC	RED	REC
23	STOP	-	-
24	PLAY	GREEN	PLAY
25	RHYTHM PATTERN	ORANGE	RHYTHM PATTERN
26	CONTROL ASSIGN	ORANGE	CONTROL ASSIGN

● 34 : Panel R Check (SW,LED)（スイッチテスト順）

順番	スイッチ名	LED の色	LED 名前
1	DEC/NO	-	-
2	INC/YES	-	-
3	UP	-	-
4	LEFT	-	-
5	RIGHT	-	-
6	DOWN	-	-
7	EXIT	-	-
8	ENTER	-	-
9	PERFORMANCE (HOME) INFO	ORANGE	PERFORMANCE (HOME) INFO
10	LIVE SET	ORANGE	LIVE SET
11	CATEGORY SEARCH	ORANGE	CATEGORY SEARCH
12	UTILITY	ORANGE	UTILITY
13	EDIT	ORANGE	EDIT
14	PART SELECT	ORANGE	PART SELECT
15	STORE	ORANGE	STORE
16	AUDITION	ORANGE	AUDITION
17	SHIFT	ORANGE	SHIFT

■ INITIAL SETTING（出荷時の設定）

- [STANDBY/ON] SW: off
- [MASTER VOLUME]: Min
- A/D INPUT [GAIN]: Min
- [USB MONITOR LEVEL]: Min
- SLIDER 1~4: Min
- Pitch Bend Wheel: Center
- Modulation Wheel: Min

■ FIRMWARE UPDATING PROCEDURES

- **Precautions for installation**

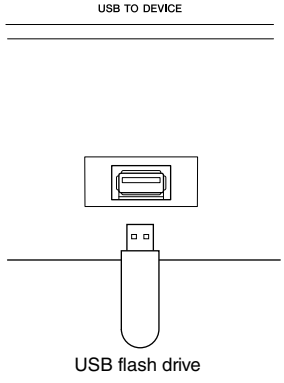
1) Before installing, be sure to check the “read me” file of the updater to complete the upgrading properly.
2) All user data will be initialized. Please make sure that you save all user data to a USB storage device.
3) Never pull off the USB flash drive from the instrument while installing.
4) Never turn the instrument off while installing. It may break the boot program of the eMMC. Particularly, turning off the power immediately after staring installation may cause damage to the boot program.
5) If installation failed, the “Press [INC/YES] to retry.” message appears on the screen. Press [INC/YES] button to retry the installation.
6) When an error occurred while installing and if the instrument does not operate even if re-installation is executed, replacement of the DM circuit board may be necessary.

Download the version upgrade program from the Yamaha website.

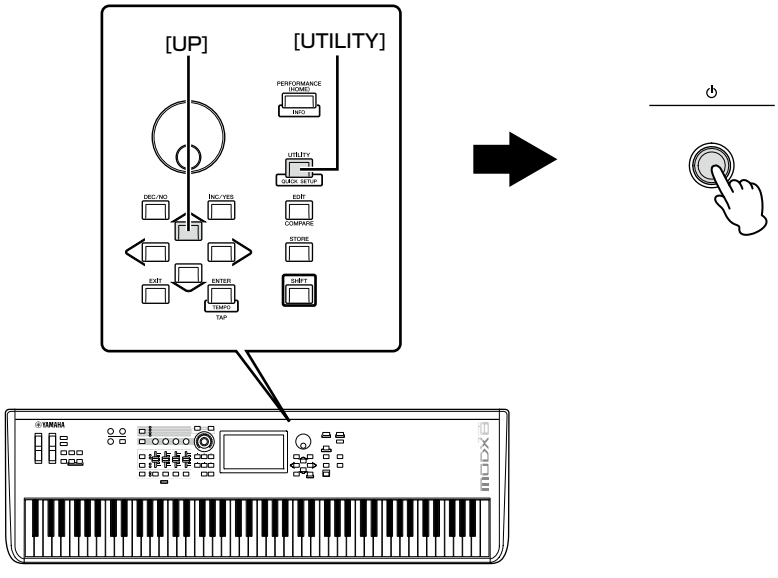
- **File Name 8Q86OS_.PGM**
  Copy the above file in the top directory of the USB flash drive in advance.

- **Installation Procedure**

1) Insert the USB flash drive to the instrument.



2) While pressing the buttons [UTILITY] and [UP] simultaneously, turn on the [STANDBY/ON] switch, until “Searching for the updater...” appears on the screen.



3) Once “Searching for the updater...OK” appears on the screen, installation startes. Also the Super Knob flickers in red during installation.



Super Knob

4) When installation is completed, the Super Knob flickers in blue. Also “Finish./Please turn off.” appears on the screen.
5) Turn off the power and remove the USB flash drive.
6) Start the Test program, and then confirm the firmware version. After that, execute Factory Set.
7) As the screen for touch panel calibration appears when turning the power on, touch the mark (□) as shown in the test number 22 procedure to calibrate.

■ ファームウェアバージョンアップ

• 作業上の注事事項

1) 作業前にバージョンアッププログラムに付属する手順及びリリースノートの内容を確認し、その手順に従って作業を行ってください。
2) バージョンアップにより現在機器内に保存されているデーターが消去されますので、データーを事前にバックアップしておいてください。
3) インストール中に USB フラッシュメモリーを抜かないでください。
4) インストール中に電源を切らないでください。特に、インストール開始直後に電源を切るとブートプログラムが破損するおそれがあります。
5) インストールに失敗したときは、画面に “Press [INC/YES] to retry.” と表示されます。[INC/YES] ボタンを押し、再度インストール作業を行ってください。
6) インストール途中にエラーが発生し、再度インストールを行っても正常に完了しない場合は DM シートの交換が必要な場合があります。

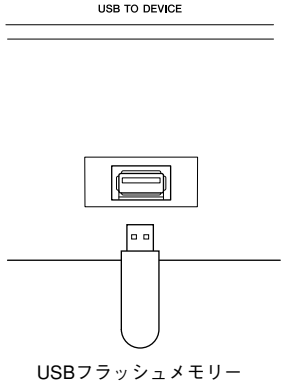
ヤマハホームページよりバージョンアッププログラムをダウンロードしてください。

• ファイル名　　8Q86OS_.PGM

上記ファイルを USB フラッシュメモリーのトップディレクトリにコピーしておきます。

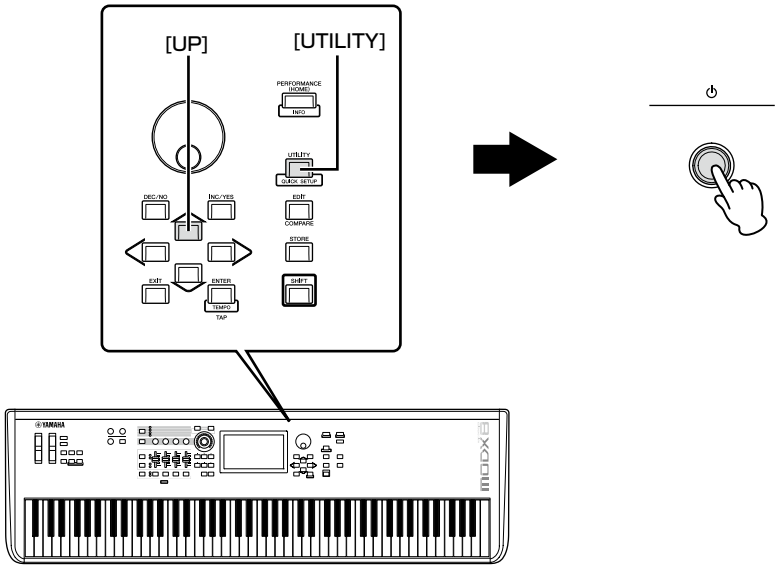
• インストール手順

1) 背面の [USB TO DVICE] 端子に USB フラッシュメモリーを接続します。



USBフラッシュメモリー

2) [UTILITY] ボタンと [UP] ボタンを同時に押しながら [STANDBY/ON] スイッチをオンにします。



3） 画面に“Searching for the updater...”が表示されたらボタンより手を離します。

4） “Searching for the updater...OK”の表示でインストールが開始されます。インストール中は [スーパーノブ] が赤色で点滅します。



スーパーノブ

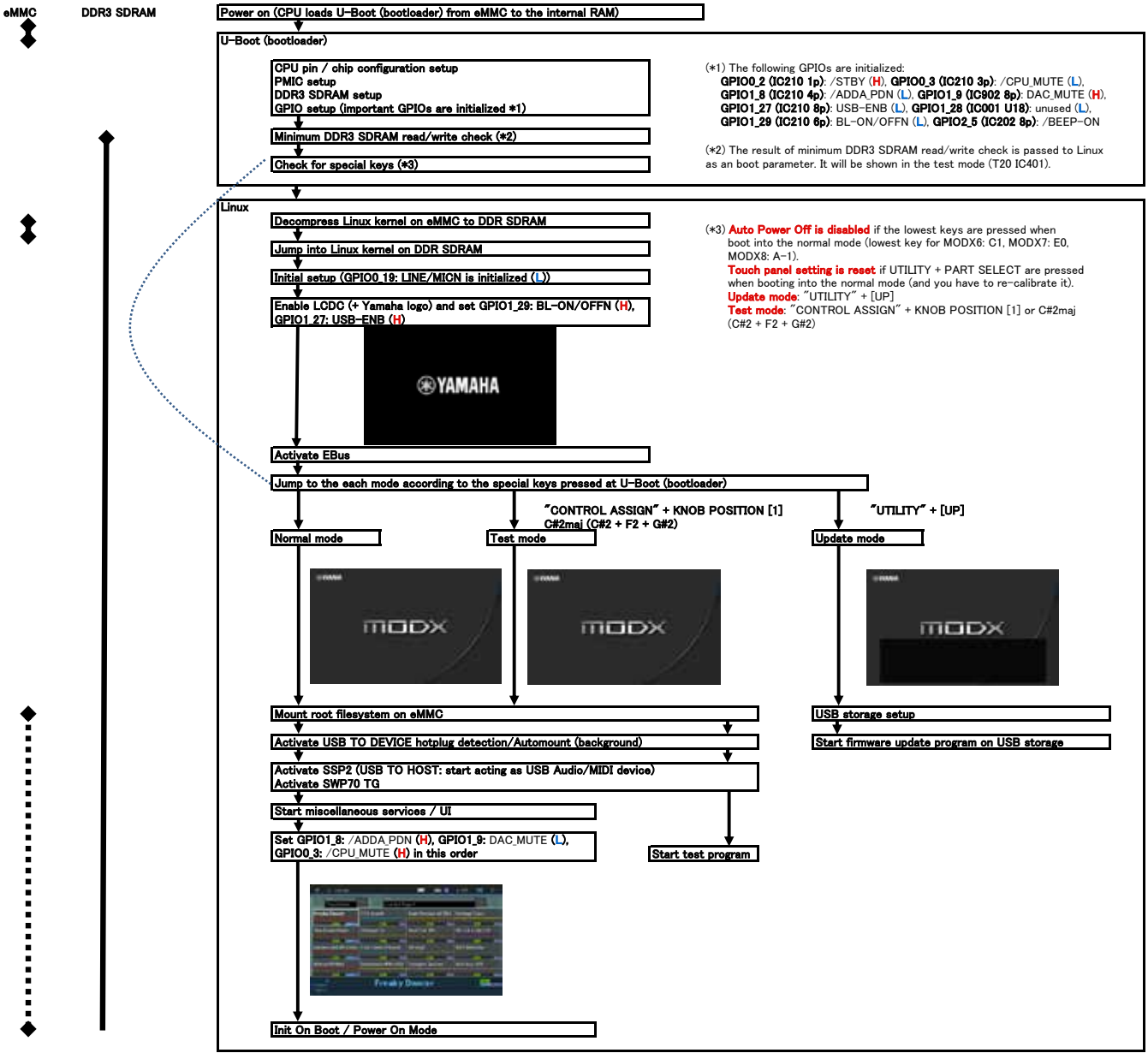
5） [スーパーノブ] が青色の点滅に変わり、画面に“Finish. / Please turn off.”が表示されたらインストール完了です。

6） 電源を切り、USB フラッシュメモリーを取り外します。

7） テストプログラムを起動して、ファームウェアのバージョンを確認し、ファクトリーセットを実施します。

8） 起動の際にタッチパネルのキャリブレーション実施の画面が表示されますので、テストナンバー 22 の手順で表示される□マークをタッチして検知位置を校正します。

■ SYSTEM BOOTING FLOWCHART（起動フローチャート）



■ DM CIRCUIT BOARD CHECK METHOD

The DM Circuit Board is provided with test points for service check purposes.
Check the test points on the DM Circuit Board if the following symptoms appear.

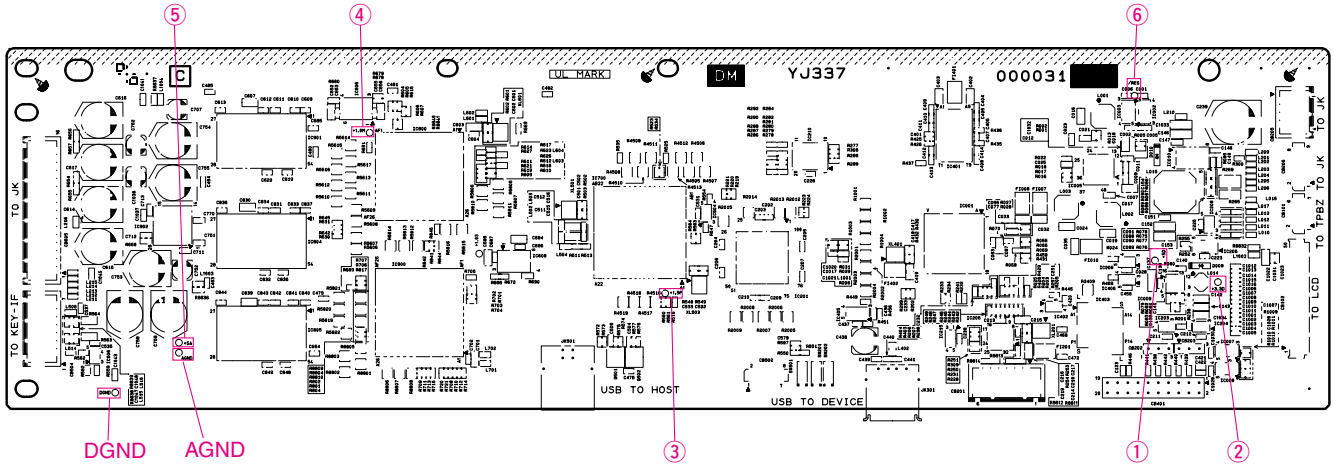
Symptoms and check items

No LCD display with Power SW ON --> Test Point ① to ④ and ⑥ sequentially

Test Point

NO.	Test Point	Circuit	Judgment criteria	Measured GND	Measured by	Parts with possible defect
①	+5D	5 V power for digital circuit	5.0V±0.5V	DGND	Multimeter	IC010
②	+3.3D	3.3 V power for digital circuit	3.3V±0.3V	DGND	Multimeter	IC009
③	+1.5P	1.5 V power for digital circuit	1.5V±0.2V	DGND	Multimeter	IC507
④	+1.0M	1.0 V power for digital circuit	1.0V±0.2V	DGND	Multimeter	IC606
⑤	+5A	5 V power for analog circuit	5.0V±0.5V	AGND	Multimeter	IC903
⑥	/RES	CPU & memory reset signal	3.3V±0.3V	DGND	Multimeter	IC002, IC003

DM Circuit Board (ZW846200)



■ DM シートチェック方法

DM シートにはサービスチェック用のテストポイントを設けてあります。
下記の症状により DM シートのテストポイントを確認してください。

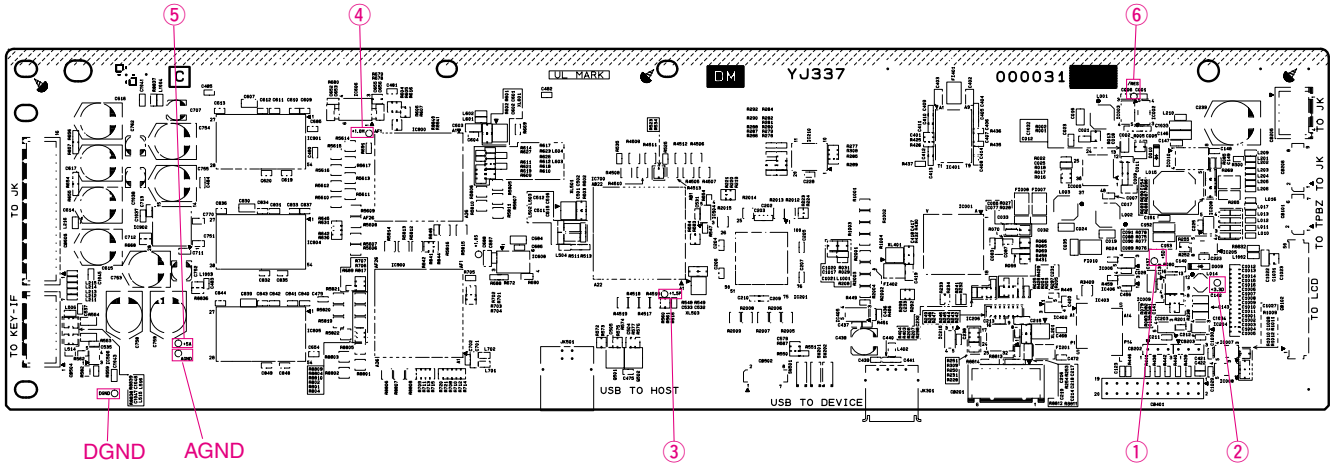
症状により以下の箇所を確認します。

電源を入れても LCD が点灯しない　　⇒　①～④及び⑥を順番に確認します。

テストポイントチェック

NO.	テストポイント	回路	判定基準	測定 GND	測定器具	不良が疑われる部品
①	+5D	デジタル回路用 5V 電源	5.0V ± 0.5V	DGND	テスター	IC010
②	+3.3D	デジタル回路用 3.3V 電源	3.3V ± 0.3V	DGND	テスター	IC009
③	+1.5P	デジタル回路用 1.5V 電源	1.5V ± 0.2V	DGND	テスター	IC507
④	+1.0M	デジタル回路用 1.0V 電源	1.0V ± 0.2V	DGND	テスター	IC606
⑤	+5A	アナログ回路用 5V 電源	5.0V ± 0.5V	AGND	テスター	IC903
⑥	/RES	CPU, メモリー Reset 信号	3.3V ± 0.5V	DGND	テスター	IC002, IC003

DM Circuit Board (ZW846200)



■ SAVING/LOADING DATA

The Utility display provides tools for transferring the entire system setting and data (such as Performances and Live Sets) between the MODX and a USB flash drive connected to the [USB TO DEVICE] terminal.
This section explains how to save/load all the data on the user memory of this instrument as a “User” file.

Saving the settings to a USB flash drive

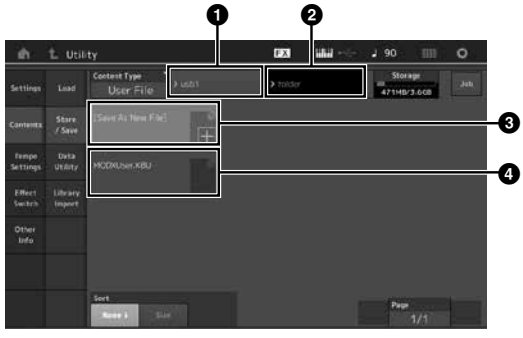
1 Connect a USB flash drive to the [USB TO DEVICE] terminal of this instrument.

2 Press the [UTILITY] button to call up the Utility display, and then touch the [Contents] tab → [Store/Save] tab in the left of the display.

3 Set “Content Type” to “Backup File.”



4 Select the desired directory of the USB flash drive.



❶ Parent folder
❷ Store-destination folder in the USB flash drive
❸ New store destination
❹ Existing files

5 Touch “+” in [Save As New File].

NOTE
To overwrite the existing file, touch the file name.

6 The Text input display appears. Input the file name to be stored.

7 Touch [Done] on the Text input display to actually execute the Store operation.

NOTE
To overwrite the existing file, select “YES” on the display which prompts you for confirmation.

Loading the settings from a USB flash drive

NOTICE
The Load operation overwrites the existing data in this instrument. Important data should always be saved to a USB flash drive connected to the [USB TO DEVICE] terminal.

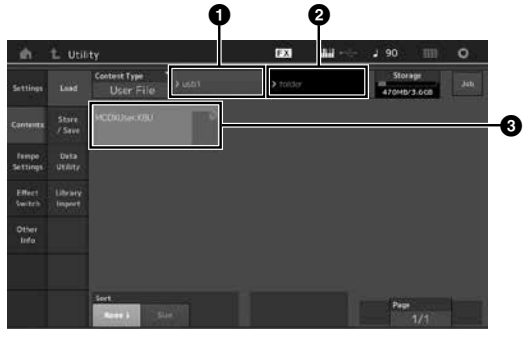
1 Connect a USB flash drive to the [USB TO DEVICE] terminal of this instrument.

2 Press the [UTILITY] button to call up the Utility display, and then touch [Contents] tab → [Load] tab at the left side of the display.

3 Set “Content Type” to “Backup File.”

4 Select the desired folder of the USB flash drive.

5 Select the file (extension: .X8A) of the memory to execute the Load operation.



❶ Source USB flash drive
❷ Source folder in the USB flash drive
❸ Existing files

■ 本体の設定をセーブ / ロードする

ユーティリティー画面では、システム全体の設定の他に本体で作成したパフォーマンス、ライブセットなどのデータをUSBフラッシュメモリーに保存(セーブ)したり、USBフラッシュメモリーからデータを読み込んだり(ロード)します。
ここでは、MODXのユーザーメモリー上のすべてのデータを保存(セーブ)する方法と、再度本体に読み込む(ロード)方法を説明します。

本体の設定をUSBフラッシュメモリーにセーブする

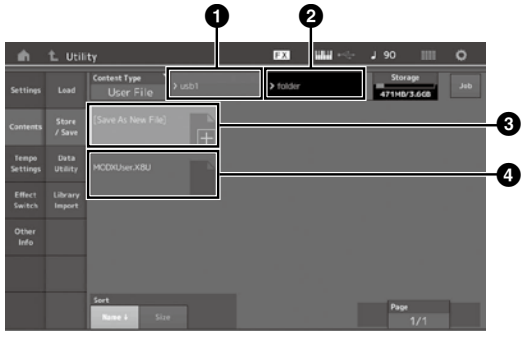
1 USBフラッシュメモリーをMODXの[USB TO DEVICE]端子に接続します。

2 [UTILITY]ボタンを押してユーティリティー画面を開いたあと、画面左の[Contents]タブ → [Store/Save]タブをタッチします。

3 「Content Type」で「Backup File (バックアップファイル)」を選択します。



4 保存先のUSBフラッシュメモリー、フォルダーを選択します。



❶ 親フォルダー名

❷ USBフラッシュメモリー内の保存先として、現在設定されているフォルダー名

❸ 新規保存先

❹ すでに保存されているファイルの一覧

5 [Save As New File]の「+」をタッチします。

NOTE
すでに保存されているファイルを上書きする場合はそのファイル名をタッチします。

6 文字入力画面が表示され、保存するファイルの名前を設定します。

7 文字入力画面の「Done」を選択すると、セーブが実行されます。

NOTE
すでに保存されているファイルを上書きする場合は、手順5のあとに実行確認の画面が表示されるので、「YES」を選択するとセーブが実行されます。

USBフラッシュメモリーにセーブした本体の設定をロードする

注記
ロードを実行すると、本体に保存されていたデータは消えてしまいます。大切なデータは、あらかじめUSBフラッシュメモリーに保存(セーブ)しておくことをおすすめします。

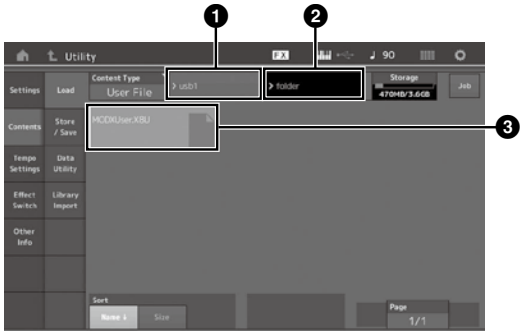
1 USBフラッシュメモリーをMODXの[USB TO DEVICE]端子に接続します。

2 [UTILITY]ボタンを押してユーティリティー画面を開いたあと、画面左の[Contents]タブ → [Load]タブをタッチします。

3 「Content Type」で「Backup File (バックアップファイル)」を選択します。

4 ロード元のUSBフラッシュメモリー、フォルダーを選択します。

5 USBフラッシュメモリー内のファイル(拡張子: .X8A)を選択して、ロードを実行します。



❶ ロード元のUSBフラッシュメモリー

❷ USBフラッシュメモリー内のロード元として、現在設定されているフォルダー名

❸ すでに保存されているファイルの一覧

■ RESTORING THE INITIAL FACTORY SETTINGS (Initialize All Data)

NOTICE

When the Initialize All Data operation is executed, all the Performance, Song, and any system settings you created on the Utility display will be erased. Make sure you are not overwriting any important data. Be sure to save all important data to your USB flash drive before executing this procedure.

1 Press the [UTILITY] button or touch the UTILITY icon in the upper right of the screen to call up the Utility display.

2 Touch the [Settings] tab in the left of the screen and then touch the [System] tab.
The entire system setting display appears.

3 Touch [Initialize All Data] in the lower right of the screen.
The display prompts you for confirmation. To cancel this operation, touch the [Cancel No] in the screen or press the [DEC/NO] button on the panel.

4 Touch [Yes] in the screen or press the [INC/YES] button to execute the Initialize All Data operation.

■ 工場出荷時の状態に戻す (イニシャライズ オールデータ)

注記

イニシャライズ オールデータを実行すると、現在のユーザーメモリーのパフォーマンス、ソングなどのデータや、ユーティリティー画面でのシステム設定の内容が、すべて工場出荷時の設定に書き換えられてしまいます。大切なデータを失わないようにご注意ください。また、必要な設定内容は、前もってUSBフラッシュメモリーに保存することをおすすめします。

1 [UTILITY]ボタンを押すか、画面右上の[UTILITY]アイコンをタッチして、ユーティリティー画面を表示します。

2 画面左の[Settings]タブをタッチし、次に[System]タブをタッチします。
システム全般を設定する画面が表示されます。

3 画面右下の[Initialize All Data](イニシャライズ オールデータ)ボタンをタッチします。
実行を確認するダイアログ画面が表示されます。
実行を中止する場合は、画面上の[Cancel No]ボタンをタッチするか、[DEC/NO]ボタンを押します。

4 画面上の[Yes]ボタンをタッチするか、[INC/YES]ボタンを押して、イニシャライズ オールデータを実行します。

■ DISPLAY MESSAGES

LCD indication	Description
** will be deleted.	This message appears when the specified operation you are about to execute will cause the specified data to be deleted.
** will be overwritten.	This message appears when a file/folder having the same name as the one you are about to save already exists.
Activate the source controller to assign.	You can assign the parameter to the controller you are about to activate.
Advanced settings will be initialized.	All settings executed in [Advanced] tab will be initialized.
All data and libraries will be initialized. Unsaved user data will be lost.	All data and libraries will be initialized. Unsaved user data will be lost.
All data is initialized upon power-on.	All data is initialized upon power-on.
All settings will be initialized. User data is kept.	All settings will be initialized. User data is kept.
All sound will be stopped during optimization.	This message appears before the internal memory is restored. All sound will be stopped during the optimization.
All user data will be initialized. Unsaved user data will be lost.	All user data will be initialized. Unsaved user data will be lost.
Are you sure?	Confirms whether you want to execute a specified operation or not.
Arpeggio full.	Appears when there are no more Arpeggio Part Switches to turn ON.
Assignable Knob Full.	Appears when all of the Assignable Knobs are in use and no more Super Knob settings can be added.
Audio Rec stopped due to lack of memory space.	The USB flash drive is full and no more audio recording data can be saved. Use a new USB flash drive, or make space by erasing unwanted data from the USB flash drive.
Auto power off disabled.	This message appears before Auto Power Off is disabled.
Bulk data protected.	Bulk data cannot be received because of the setting.
Can't process.	The MODX cannot process a requested operation.
Completed.	The specified load, save, format, or other Job has been completed.
Connecting to USB device...	Currently recognizing the USB flash drive connected to the [USB TO DEVICE] terminal.
Control Assign Full.	All Control Assigns are in use.
Copy protected.	You have attempted to export or save a copy-protected digital audio source.
Current user data will be overwritten by **.	This message appears when saving a file, and user data under that name already exists.
Data memory full.	The internal memory is full, preventing storing of the recorded data in the Library.
Device number is off.	Bulk data cannot be transmitted/received since the device number is off.
Device number mismatch.	Bulk data cannot be transmitted/received since the device numbers do not match.
File is not found.	The specified file was not found during a Load operation.
File or folder already exists.	A file/folder having the same name as the one you are about to save already exists.
File or folder path is too long.	The file or folder you tried to access cannot be accessed because the maximum amount of characters indicating the path has been exceeded.
Folder is not empty.	You have attempted to delete a folder that contains data.
Illegal bulk data.	An error occurred while receiving a Bulk data or Bulk Request message.
Illegal file name.	The specified file name is invalid. Try entering a different name.
Illegal file.	The specified file is unusable by this synthesizer or cannot be loaded.
Keybank full.	The maximum overall number of Key Banks has been exceeded when executing a Load operation.

LCD indication	Description
Library full.	The maximum overall number of Libraries has been exceeded when executing the related operations.
MIDI buffer full.	Failed to process the MIDI data because too much data was received at one time.
MIDI checksum error.	An error occurred when receiving bulk data.
Modified: Common AsgnKnob?	Appears when the Control Assign settings for Common/Audio Edit are automatically added or modified when you add or modify the settings for the Assignable knobs that are associated to the Super Knob in the Control Assign display for the Part Edit.
No data.	This message appears when the selected track or range contains no data. Select an appropriate track or range.
No read/write authority to the file.	Indicates that you do not have the authority to read/write the file.
Now initializing all data…	Indicates this synthesizer is restoring the factory-programmed settings.
Now initializing…	Indicates that the specified data is being initialized.
Now loading...	Indicates that a file is being loaded.
Now receiving MIDI bulk data...	Indicates this synthesizer is receiving MIDI bulk data.
Now saving...	Indicates that a file is being saved.
Now transmitting MIDI bulk data...	Indicates this synthesizer is transmitting MIDI bulk data.
Part Full.	All Parts are in use.
Please connect USB device.	Connect the USB device to the [USB TO DEVICE] terminal for audio recording.
Please keep power on.	The data is being written to Flash ROM. Never attempt to turn off the power while data is being written to Flash ROM. Turning the power off while this message is shown results in loss of all user data and may cause the system to freeze (due to corruption of data in the Flash ROM). This may also result in the MODX being unable to properly start up the next time the power is turned on.
Please reboot to enable the new Audio I/O Mode.	Please reboot this synthesizer to activate the change of the input/output settings for audio data.
Please reboot to maintain internal memory.	Please reboot this synthesizer to restore the internal memory.
Please stop audio play/rec.	The operation you have attempted to execute cannot be done during audio recording or playback.
Please stop sequencer.	The operation you have attempted to execute cannot be done during Song playback.
Please wait…	Indicates this synthesizer is executing the specified operation.
Recall latest edits.	If you are editing a Performance and select a different Performance without storing your edited one, all the edits you've made will be erased. If this happens, you can use Recall to restore the Performance with your latest edits intact.
Redo last recording.	Confirms whether you want to redo the operation you have undone.
Sample is protected.	The sample data cannot be overwritten.
Sample is too long.	The Sample size is too large and the Load operation cannot be executed.
Sample memory full.	The Sample memory is full and further Load operations cannot be executed.
Scene stored.	The Scene has been stored to one of the [SCENE] buttons.
Song data overload.	The Song size is too large for playback.
Song full.	The maximum overall number of Songs has been exceeded when executing the related operations.
Touch the white square.	This message appears when you need to touch the displayed white rectangle during touch panel calibration.
Turn on Memory Switch to memorize ** into this scene.	When the [Memory] (Memory Switch) is turned on for the function, the corresponding function information is automatically stored in the currently selected [SCENE] button.
Undo last recording.	Confirms whether you want to undo the most recent recording.
Unsupported USB device.	This message appears when an unsupported USB device has been connected.
USB connection terminated.	A break in the connection with the USB flash drive has occurred because of an abnormal electric current. Disconnect the USB flash drive from the [USB TO DEVICE] terminal, and then press any of the panel buttons.

LCD indication	Description
USB device is full.	The USB flash drive is full and no more data can be saved. Use a new USB flash drive, or make space by erasing unwanted data from the storage device.
USB device is write-protected.	This message appears when you have attempted to write to a protected USB flash drive.
USB device read/write error.	An error occurred while reading or writing to/from a USB flash drive.
USB device will be formatted.	This message appears before the USB device is formatted.
Waveform full.	The maximum overall number of Waveforms has been exceeded when executing the related operations.

■ メッセージリスト

メッセージ	説明
** will be deleted.	操作を実行することによりデータが削除される場合に表示されます。
** will be overwritten.	セーブ時に同じ名前のファイル/フォルダーがすでに存在している場合に表示されます。セーブを実行するとデータは上書きされます。**にはセーブしようとしているファイル/フォルダー名が表示されます。
Activate the source controller to assign.	今から操作するコントローラーにパラメーターを割り当てることができます。割り当てを希望するコントローラーを操作してください。
Advanced settings will be initialized.	[Advanced]タブで行なわれた設定を初期化します。
All data and libraries will be initialized. Unsaved user data will be lost.	工場出荷時の設定に戻します。必要なデータは、前もってUSBフラッシュメモリーに保存することをおすすめします。
All data is initialized upon power-on.	電源を入れたとき、工場出荷状態に戻すように設定されました。
All settings will be initialized. User data is kept.	本体の設定を初期化します。ユーザーデータは削除されません。
All sound will be stopped during optimization.	本体メモリーの修復を開始します。
All user data will be initialized. Unsaved user data will be lost.	ユーザーデータを初期化します。必要なデータは、前もってUSBフラッシュメモリーに保存することをおすすめします。
Are you sure?	各操作を実行したときの、確認を求める表示です。
Arpeggio full.	アルペジオパートスイッチが、これ以上オンにできないときに表示されます。
Assignable Knob Full.	スーパーノブの設定を追加しようとしたとき、すべてのアサイナブルノブがすでに割り当て済みの場合に表示されます。
Audio Rec stopped due to lack of memory space.	USBフラッシュメモリーの容量がいっぱいのため、オーディオ録音が自動停止した場合に表示されます。新しいUSBフラッシュメモリーを用意するか、不要なファイルを消去してから操作をやりなおしてください。
Auto power off disabled.	オートパワーオフ機能が解除されます。
Bulk data protected.	バルクデータ受信のプロテクトがかかっています。
Can't process.	処理に失敗しました。
Completed.	ロード、セーブ、フォーマット、ジョブなどの実行が完了したときに表示されます。
Connecting to USB device...	USBフラッシュメモリーを接続中です。
Control Assign Full.	すべてのコントロールアサインが使用中の場合に表示されます。
Copy protected.	著作権保護されているデジタルオーディオソースのため、ファイルセーブなどができません。
Current user data will be overwritten by **.	ファイルの読み込み時にユーザーデータがすでに存在している場合に表示されます。読み込みを実行するとユーザーデータは上書きされます。**にはロードしようとしているユーザーファイル名が表示されます。
Data memory full.	(ライブラリーファイル読み込み時)本体メモリーがいっぱいで、ライブラリー内のコンテンツデータが保存できない場合に表示されます。
Device number is off.	デバイスナンバーがオフなので、バルクデータを送受信できません。
Device number mismatch.	デバイスナンバーが異なるので、バルクデータを送受信できません。
File is not found.	選択したタイプのファイルがありません。
File or folder already exists.	同じ名前のファイルまたはフォルダーがすでに存在しています。
File or folder path is too long.	開こうとするファイルやフォルダーのパス名が長すぎて開けません。
Folder is not empty.	データの入っているフォルダーを消去しようとした場合に表示されます。
Illegal bulk data.	バルクデータ、バルクリクエスト受信中にエラーが生じました。
Illegal file name.	ファイル名が無効の場合に表示されます。
Illegal file.	目的のファイルがMODXでは扱えない、またはロードできない場合に表示されます。
Keybank full.	ロードの実行時に、キーバンク数の合計が最大数を超える場合に表示されます。
Library full.	ライブラリー数の合計が最大数を超える場合に表示されます。
MIDI buffer full.	一度に大量のMIDIデータを受信したので処理できませんでした。
MIDI checksum error.	受信したシステムエクスクルーシブのチェックサムが違います。
Modified: Common AsgnKnob?	パートエディットのコントロールアサイン画面で、スーパーノブと関連したアサイナブルノブの設定を追加または変更した場合、コモン/オーディオエディットのコントロールアサイン設定が自動的に追加または変更されたときに表示されます。

メッセージ	説明
No data.	選択したトラックや設定した範囲にデータがないときに表示されます。範囲を選びなおしてください。
No read/write authority to the file.	ファイルの読み取り権限および書き込み権限がありません。
Now initializing all data…	工場出荷時の設定に書き換え中です。
Now initializing…	一部のデータ初期化中に表示されます。
Now loading...	ファイルロード中に表示されます。
Now receiving MIDI bulk data...	MIDIバルクデータ受信中に表示されます。
Now saving...	ファイルセーブ中に表示されます。
Now transmitting MIDI bulk data...	MIDIバルクデータ送信中に表示されます。
Part Full.	すべてのパートが使用中の場合に表示されます。
Please connect USB device.	USBフラッシュメモリーを接続してください。
Please keep power on.	フラッシュ ROMへのデータの書き込み中です。表示中は絶対に電源を切らないでください。表示中に電源を切ると、ユーザーデータが失なわれたり、システムが壊れて次に電源を入れたときに正常に立ち上がらなくなる恐れがあります。
Please reboot to enable the new Audio I/O Mode.	オーディオの入出力設定の変更を有効にするために、本機を再起動してください。
Please reboot to maintain internal memory.	本体メモリーの修復を行ないますので、本機を再起動してください。
Please stop audio play/rec.	オーディオの録音または再生を停止してから操作してください。
Please stop sequencer.	シーケンサー (ソング)を停止してから操作してください。
Please wait…	処理を実行中です。しばらくお待ちください。
Recall latest edits.	あるパフォーマンスをエディットしているときに、ストアしないまま別のパフォーマンスを選ぶと、エディット中のデータは失なわれてしまいます。このような場合に、リコール機能を実行すると、元のデータ(エディット中の状態)を呼び戻すことができます。
Redo last recording.	アンドゥーで一度取り消した操作をもう一度やり直します(リドゥー)。
Sample is protected.	サンプルにプロテクトがかかっているので、書き換えができません。
Sample is too long.	サンプルのサイズが大きすぎてロードが実行できない場合に表示されます。
Sample memory full.	サンプル用のメモリーがいっぱいで、ロードなどが実行できない場合に表示されます。
Scene stored.	[SCENE]ボタンにシーンがストア(保存)されました。
Song data overload.	ソングの負荷が大きすぎて再生できない場合に表示されます。
Song full.	ソング数の合計が最大数を超える場合に表示されます。
Touch the white square.	(タッチパネルのキャリブレーション時)表示された白い四角いマークをタッチするよう促すために表示されます。
Turn on Memory Switch to memorize ** into this scene.	機能をシーンとして記録するには、該当機能の[Memory] (Memory Switch)をあらかじめオンにしておく必要があります。
Undo last recording.	直前に行なった録音を取り消します(アンドゥー)。
Unsupported USB device.	このUSBデバイスは本機に対応していません。
USB connection terminated.	USBフラッシュメモリーに異常な電流が流れたので接続を遮断しました。接続しているUSBフラッシュメモリーを外したうえで、パネル上のなんらかのボタンを押してください。
USB device is full.	USBフラッシュメモリーの容量がいっぱいでファイルがセーブできない場合に表示されます。新しいUSBフラッシュメモリーを用意するか、不要なファイルを消去してから操作をやりなおしてください。
USB device is write-protected.	書込み禁止状態になっているUSBフラッシュメモリーへの書き込みを行なおうとした場合に表示されます。
USB device read/write error.	USBフラッシュメモリーへのリード/ライト中にエラーが発生しました。
USB device will be formatted.	USBフラッシュメモリーをフォーマットします。
Waveform full.	ウェーブフォーム数の合計が最大数を超える場合に表示されます。

MUSIC SYNTHESIZER

MODX8

PARTS LIST

■ CONTENTS（目次）

OVERALL ASSEMBLY（総組立）..... 2
UPPER CASE ASSEMBLY（上ケース Ass'y）..... 4
LOWER CASE ASSEMBLY（下ケース Ass'y）..... 6
KEYBOARD ASSEMBLY（鍵盤 Ass'y）..... 8
WHEEL ASSEMBLY（ホイール Ass'y）..... 10
ELECTRICAL PARTS（電気部品）..... 11–16

Notes : DESTINATION ABBREVIATIONS

A : Australian model	M : Malaysian model
B : British model	O : Chinese model
C : Canadian model	P : Blazillian model
D : German model	T : Taiwan model
E : European model	U : U.S.A. model
F : French model	V : General export model (110V)
H : North European model	W: General export model (220V)
I : Indonesian model	N,X: General export model
J : Japanese model	Y : Export model
K : Korean model	Z : Indian model
L : South-east Asia model	

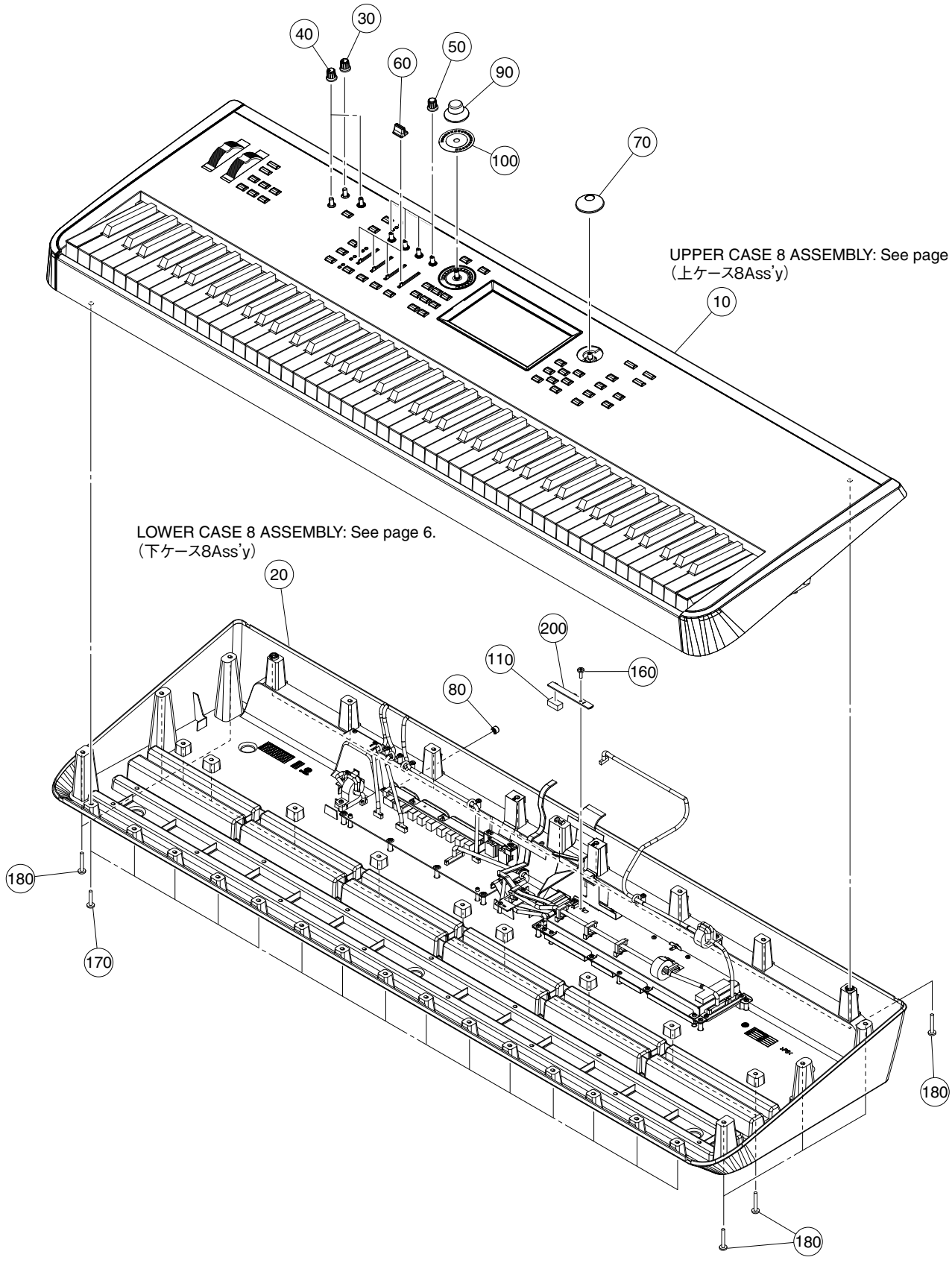
■ WARNING

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

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

- The numbers "QTY" show quantities for each unit.
- The parts with "--" in "PART NO." are not available as spare parts.
- This mark " } " in the REMARKS column means these parts are interchangeable.
- The second letter of the shaded ( ) part number is O, not zero.
- The second letter of the shaded ( ) part number is I, not one.
- 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。
- PART NO. が "--" の部品は、サービス用部品として準備されておりません。
- REMARKS 欄の「 } 」マークの部品は、併用部品です。
- 網掛けの付いた PART NO. の 2 番目の文字は「ゼロ」ではなく、「オー」です。
- 網掛けの付いた PART NO. の 2 番目の文字は「イチ」ではなく、「アイ」です。

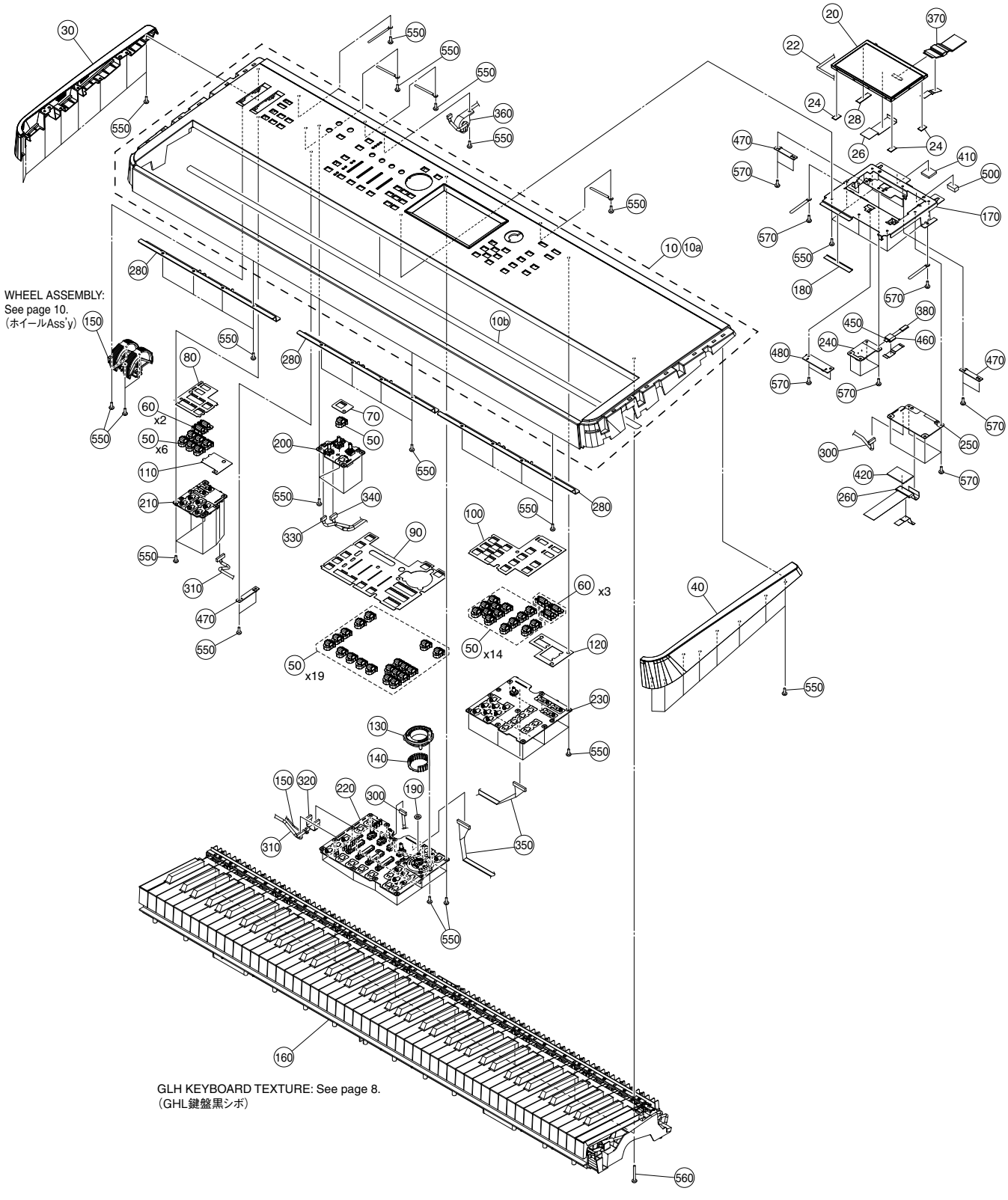
■ OVERALL ASSEMBLY（総組立）



	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
			OVERALL ASSEMBLY		総組立	MODX8	
		--	OVERALL ASSEMBLY		総組立	E,B,U,Y,K,P,J,O,C (ZY79850)	
	10	--	UPPER CASE 8 ASSEMBLY		上ケース8Ass'y	(ZY79610)	
	20	--	LOWER CASE8 ASSEMBLY		下ケース8Ass'y	(ZY79770)	
*	30	**ZY234200**	VR KNOB		VRノブ	Master Volume	
	40	**WY729600**	KNOB PLA STICK	COMMON	ノブプラ軸用	USB Volume,A/D Gain	2
	50	**ZR050300**	ENCODER KNOB BLACK		エンコーダノブ	Assign	4
*	60	**ZY234100**	SLIDER KNOB		スライダーノブ	Control	4
	70	**V692360R**	ENCODER KNOB		エンコーダツマミ	Data Dial	
	70	**ZA394100**	ENCODER KNOB		エンコーダツマミ		
	80	**V715120R**	PUSH KNOB BLACK		プッシュツマミクロ	Standby/On	
	90	**ZQ400100**	S KNOB MILK-SMOKE		Sノブ	Super Knob	
*	100	**ZY234800**	EN COVER		ENカバー印刷品		
	110	--	CUSHION (PE)	8X30X10	クッション(PE)	(ZZ34610)	
	160	**WE878300**	BIND HEAD SCREW	3.0X6 MFZN2B3	小ネジ十BIND		
	170	**WE98120R**	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	4.0X12 MFZN2W3	Bタイト十BIND		15
	180	**WF15410R**	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	4.0X16 MFZN2W3	Bタイト十BIND		40
*	200	**VAM91400**	CIRCUIT BOARD	TOME4	TOME4シート		
			ACCESSORIES		付属品		
⚠		**ZH884700**	ADAPTOR SET	PA-150B E	アダプターセットTY	E	
⚠		**ZH884800**	ADAPTOR SET	PA-150B B	アダプターセットTY	B	
⚠		**ZH885100**	ADAPTOR SET	PA-150B J	アダプターセットTY	U,J,C	
⚠		**ZH884900**	ADAPTOR SET	PA-150B K	アダプターセットTY	K	
⚠		**ZH885000**	ADAPTOR SET	PA-150B BRA	アダプターセットTY	P	
⚠		**ZH885200**	ADAPTOR SET	PA-150B CHN	アダプターセットTY	O	

*: New Parts

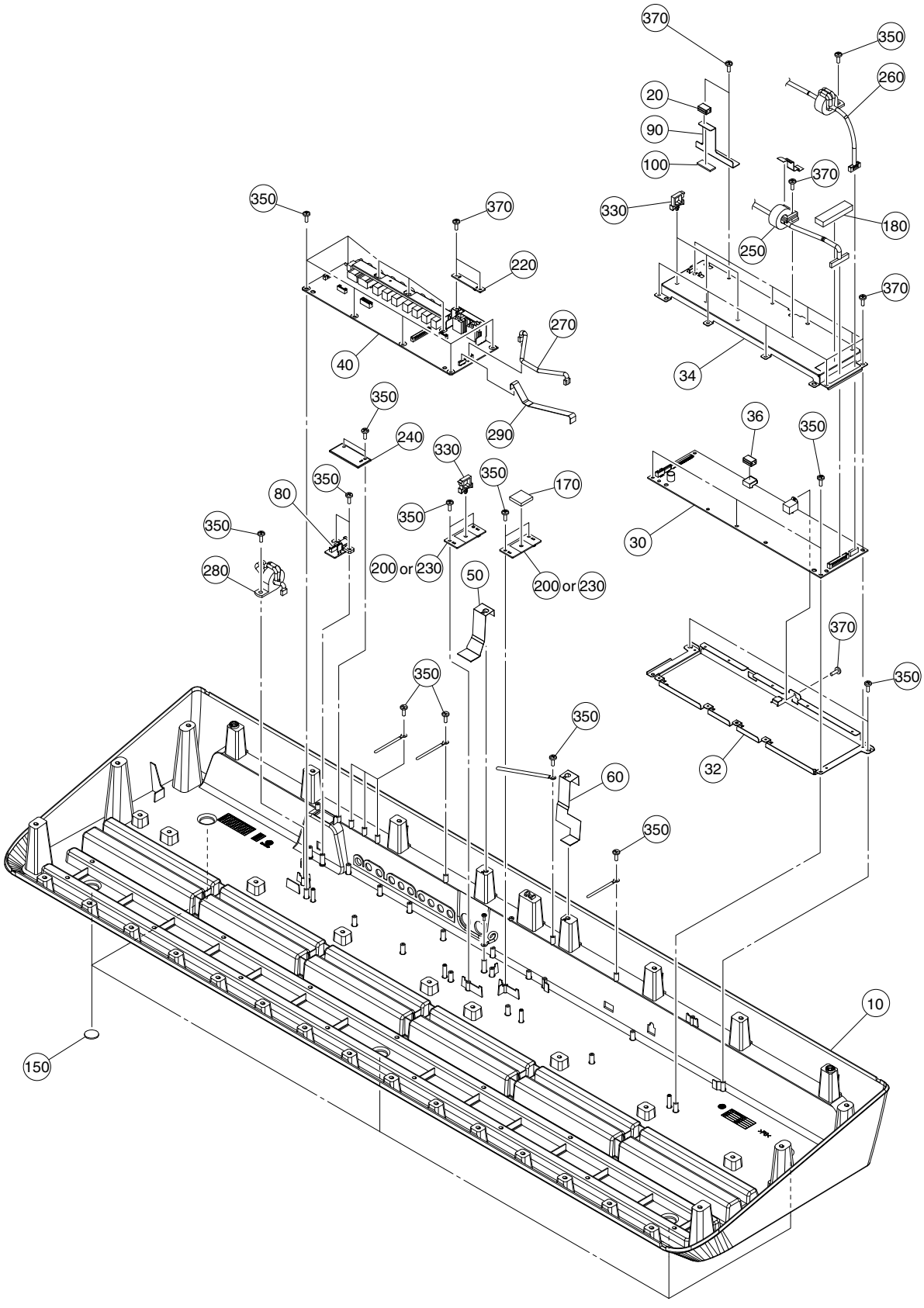
■ UPPER CASE ASSEMBLY（上ケースAss’y）



	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
			UPPER CASE ASSEMBLY		上ケースAss'y	MODX8	
*	10	**VAT29400**	UPPER CASE SET		上ケースセット		
	10a	**--**	UPPER CASE 8		上ケース印刷品8	(ZY80860)	
	10b	**--**	KEYBOARD NONWOVEN BLACK	1270 16	鍵盤不織布	(ZV66590)	
*	20	**ZX938900**	LCD DISPLAY	TM070RBHG13	液晶ディスプレイ		
*	22	**ZY815800**	CUSHION (PE)	2X265X5	クッション(PE)		
*	24	**ZY815900**	GASKET	3X15X10 94V-0	ガスケット		3
*	26	**ZZ346300**	CONDUCTIVE TAPE	90X25	導電テープ		
*	28	**ZZ852400**	GASKET	3X32X10 94V-0	ガスケット		
*	30	**ZY809500**	SIDE PAD L8	LEFT	サイドパッドL8塗装		
*	40	**ZY809600**	SIDE PAD R8	RIGHT	サイドパッドR8塗装		
*	50	**ZY234300**	PUSH BUTTON	KEY TOP	プッシュボタン		40
*	60	**ZY234400**	PUSH BUTTON W	KEY TOP	プッシュボタンW	ASSIGN1,ASSIGN2,PERFORMANCE, LIVE SET,CATEGORY	5
*	70	**ZY812600**	NONWOVEN PNL1		不織布PNL1		
*	80	**ZY812700**	NONWOVEN PNL2		不織布PNL2		
*	90	**ZY812500**	NONWOVEN PNC		不織布PNC		
*	100	**ZY812800**	NONWOVEN PNR		不織布PNR		
*	110	**ZZ345600**	NONWOVEN L		不織布L		
*	120	**ZZ345700**	NONWOVEN R		不織布R		
*	130	**ZY234600**	PNL ESCUTCHEON		PNLエスカッション		
*	140	**ZY234700**	S KNOB LENS		Sノブレンズ		
	150	**--**	WHEEL ASSEMBLY		ホイールAss'y	(ZY81550)	
	160	**ZE378300**	GHL KEYBOARD TEXTURE	A88 K6 200	GHL鍵盤黒シボ		
	170	**--**	LCD ANGLE 8		LCD金具8	(ZY23360)	
	180	**--**	CUSHION (PE)	1X70X10	クッション(PE)	(ZY83770)	
	190	**--**	SHADE CUSHION	2	遮光クッション	(ZZ53030)	
*	200	**VAM91100**	CIRCUIT BOARD	PNL1	PNL1シート		
*	210	**VAM91200**	CIRCUIT BOARD	PNL2	PNL2シート		
*	220	**VAM91000**	CIRCUIT BOARD	PNC	PNCシート		
*	230	**VAM91300**	CIRCUIT BOARD	PNR	PNRシート		
*	240	**VAM92900**	CIRCUIT BOARD	TPBZ	TPBZシート		
*	250	**VAM92800**	CIRCUIT BOARD	KEY-IF	KEY-IFシート		
	260	**--**	FERRITE CORE	K3FF39.00X12.00X4.	フェライトコア	(ZZ44410)	
	280	**--**	FRONT RAIL ANGLE	2 L NOTHING	口棒金具	(WV32770)	3
	280	**--**	FRONT RAIL ANGLE	2 L NOTHING	口棒金具	(WV32771)	3
	300	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	8P 265mm PH-PH	PH-PH束線	(ZY81140)	
	310	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	10P 180mm PH-PH	PH-PH束線	(ZY81160)	
	320	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	7P 60mm PH-PH	PH-PH束線	(ZX75840)	
	330	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	6P 280mm PH-PH	PNL1-JK1束線	(ZY81200)	
	340	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	6P 300mm XH-XH	PNL1-JK2束線	(ZY81220)	
	350	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	16P 385mm PH-PH	PH-PH束線	(ZY81180)	
	360	**--**	CONNECTOR ASSEMBLY	5P 365mm PH-PH	PH-PH束線	(ZY81110)	
*	370	**ZX759500**	S FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	50P 270mm FFC P=0.	Sカード電線C&C		
*	380	**ZX759800**	FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	7P 350mm FFC P=1.0	カード電線C&C		
	410	**--**	CUSHION (PE)	4X32X18	クッション(PE)	(ZZ34590)	2
	420	**--**	FERRITE CUSHION	2X45X28	フェライトクッション	(VAD9730)	
	450	**--**	FERRITE CORE	K3FF13.50X15.00X2.	フェライトコア	(ZZ44400)	
	460	**--**	CUSHION (PE)	2X30X14	クッション(PE)	(ZZ85480)	
*	470	**VAM93100**	CIRCUIT BOARD	TOME1	TOME1シート		3
*	480	**VAM91500**	CIRCUIT BOARD	TOME5	TOME5シート		
	550	**WE774301**	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X8 MFZN2W3	Bタイト十BIND		84
	560	**WF47340R**	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X25 MFZN2W3	Bタイト十BIND		8
	570	**WE878300**	BIND HEAD SCREW	3.0X6 MFZN2B3	小ネジ十BIND		16

*: New Parts

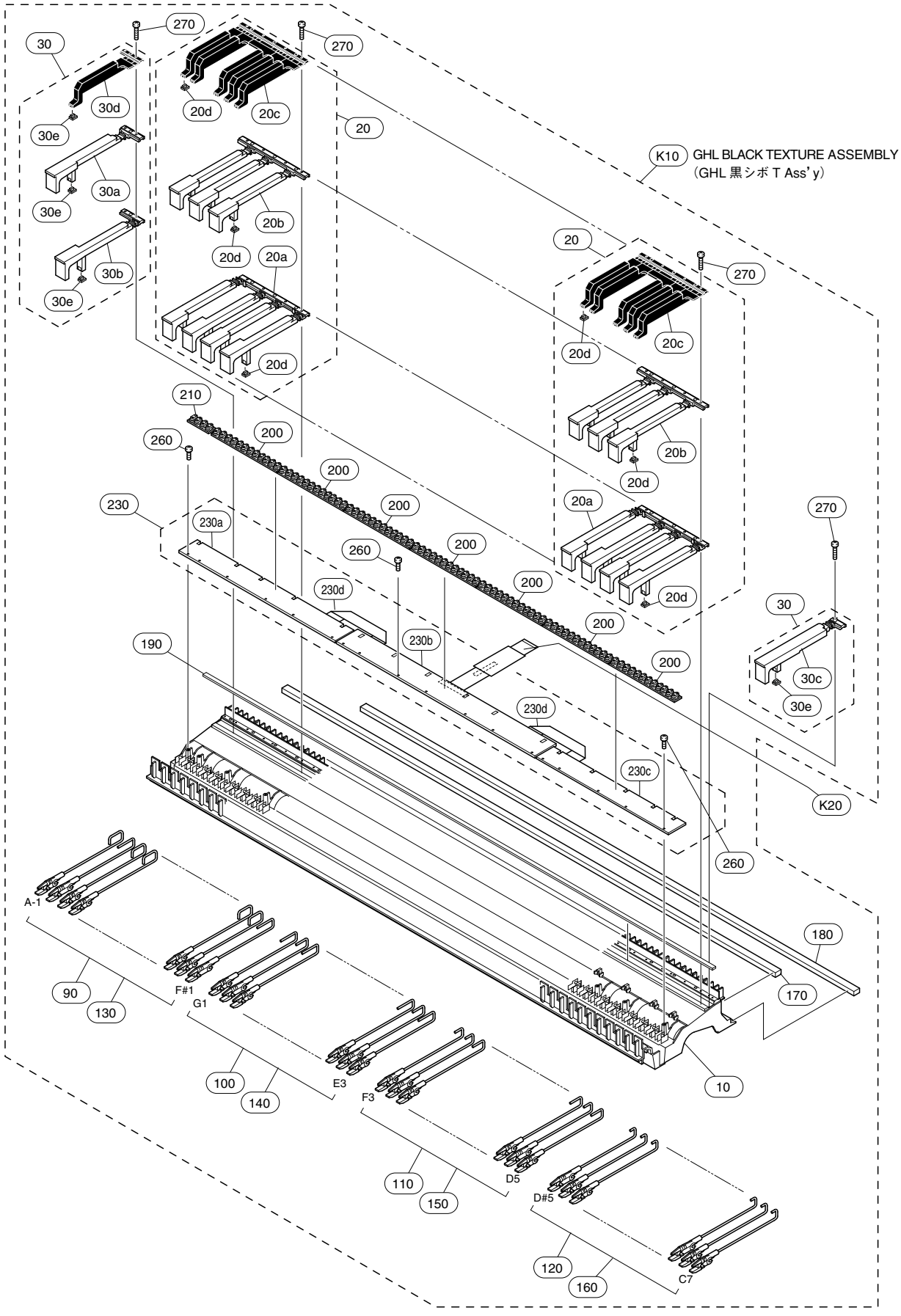
■ LOWER CASE ASSEMBLY（下ケースAss’y）



	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
			LOWER CASE ASSEMBLY		下ケースAss'y	MODX8	
		--	LOWER CASE8 ASSEMBLY		下ケース8Ass'y	(ZY79770)	
*	10	**ZY809200**	LOWER CASE 8		下ケース印刷品8		
*	20	**VAY34700**	GASKET	13X24X10 94V-0	ガスケット		
*	30	**ZW846200**	CIRCUIT BOARD	DM	DMシート		
	32	--	DM LOWER ANGLE		DM下金具	(ZX74710)	
	34	--	DM UPPER ANGLE		DM上金具	(ZX74720)	
*	36	**ZY838600**	GASKET	13X15X10 94V-0	ガスケット		
*	40	**VAM92700**	CIRCUIT BOARD	JK	JKシート		
	50	--	GROUND SHEET 8 L		グランドシート8L	(ZZ27320)	
	60	--	GROUND SHEET 8 R		グランドシート8R	(ZZ27330)	
*	80	**VAM93000**	CIRCUIT BOARD	DCIN	DCINシート		
	90	--	EARTH ANGLE 8		アース金具8	(VAS3630)	
	100	--	CUSHION(PE)	25X10X2	クッション(PE)	(ZR65990)	
	150	**V928180R**	FOOT	T1.6	ゴム脚		5
	170	--	CUSHION(PE)	4X32X18	クッション(PE)	(ZZ34590)	
	180	--	CUSHION(PE)	6X56X15	クッション(PE)	(ZZ85940)	
*	200	**VAM93400**	CIRCUIT BOARD	TOME7	TOME7シート		
*	220	**VAM93100**	CIRCUIT BOARD	TOME1	TOME1シート		
*	230	**VAM93200**	CIRCUIT BOARD	TOME2	TOME2シート		
*	240	**VAM93300**	CIRCUIT BOARD	TOME3	TOME3シート		
	250	--	CONNECTOR ASSEMBLY	16P 635mm PH-PH	PHーPH束線	(ZX75770)	
	260	--	CONNECTOR ASSEMBLY	7P 680mm PH-PH	PHーPH束線	(ZY81080)	
	270	--	CONNECTOR ASSEMBLY	4P 145mm PH-PH	PHーPH束線	(ZY81090)	
	280	--	CONNECTOR ASSEMBLY	4P 185mm PH-PH	PHーPH束線	(ZX75810)	
*	290	**ZX759700**	FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	9P 170mm FFC P=1.0	カード電線C&C		
	330	--	RE-USE CLAMP	RLWC-3SV0	リユースクランプ	(ZH20860)	4
	350	**WE774301**	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X8 MFZN2W3	Bタイト十BIND		31
	370	**WE878300**	BIND HEAD SCREW	3.0X6 MFZN2B3	小ネジ十BIND		15

*: New Parts

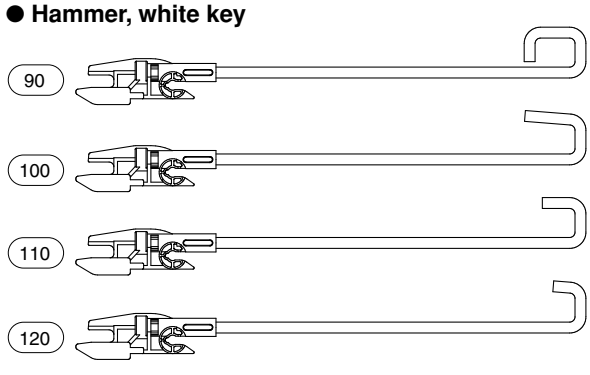
■ KEYBOARD ASSEMBLY（鍵盤Ass'y）



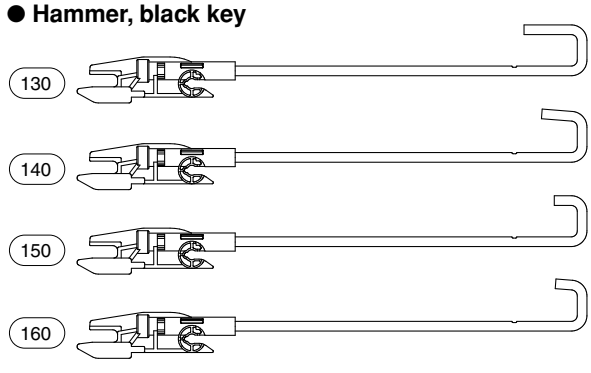
	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
			KEYBOARD ASSEMBLY		鍵盤Ａｓｓ’ｙ	MODX8	
		ZE378300	GHL KEYBOARD TEXTURE	A88 K6	ＧＨＬ鍵盤黒シボＧ改		
	K10	**--**	GHL BLACK TEXTURE ASSEMBLY	A88 K6 NEW-F	ＧＨＬ黒シボＴＡｓｓ’ｙ	(ZE37570)	
	K20	**--**	FLEXIBLE FLAT CABLE	27P 200mm P=1.0	カードケーブル	(MFA2720)	
	K20	**WW195200**	FLEXIBLE FLAT CABLE	27P L=200	カードケーブル		
*	K20	**ZT616500**	FLEXIBLE FLAT CABLE	27P L=208mm P=1.0	カードケーブル		
		--	GHL BLACK TEXTURE ASSEMBLY	A88 K6	ＧＨＬ黒シボＴＡｓｓ’ｙ	(ZE37570)	
	10	**--**	KEYBOARD FRAME	A88	フレーム８８改２	(ZD86690)	
	20	**--**	KEY OCT ASSEMBLY		鍵ＯＣＴＡｓｓ’ｙ	(ZY81770)	7
*	20a	**WJ027301**	WHITE KEYS CEGB	CEGB	白鍵ＣＥＧＢ改		
*	20b	**WJ027401**	WHITE KEYS DFA	DFA	白鍵ＤＦＡ改		
	20c	**WM812400**	BLACK KEY TEXTURE		黒鍵シボ		
	20d	**WG43760R**	ACTUATE RUBBER	GHL	駆動ラバー		12
*	20d	**WN742302**	ACTUATE RUBBER	GHL	駆動ラバー		12
	30	**--**	KEY DASH ASSEMBLY		鍵ＤＡＳＨＡｓｓ’ｙ	(ZZ98770)	
*	30a	**WJ027501**	WHITE KEYS A	A	白鍵Ａ改		
*	30b	**WJ027601**	WHITE KEYS B	B	白鍵Ｂ改		
*	30c	**WJ027701**	WHITE KEYS C	C	白鍵Ｃ改		
	30d	**WN045100**	BLACK KEY TEXTURE A#	A#	黒鍵シボＡ＃		
	30e	**WG43760R**	ACTUATE RUBBER	GHL	駆動ラバー		4
*	30e	**WN742302**	ACTUATE RUBBER	GHL	駆動ラバー		4
	90	**WF15140R**	HAMMER ASSEMBLY, WHITE KEY	W1	ハンマーＷ１		13
	100	**WF15150R**	HAMMER ASSEMBLY, WHITE KEY	W2	ハンマーＷ２		13
	110	**WF15160R**	HAMMER ASSEMBLY, WHITE KEY	W3	ハンマーＷ３		13
	120	**WF15170R**	HAMMER ASSEMBLY, WHITE KEY	W4	ハンマーＷ４		13
	130	**WF15180R**	HAMMER ASSEMBLY,BLACK KEY	B1	ハンマーＢ１		9
	140	**WF15190R**	HAMMER ASSEMBLY,BLACK KEY	B2	ハンマーＢ２		9
	150	**WF15200R**	HAMMER ASSEMBLY,BLACK KEY	B3	ハンマーＢ３		9
	160	**WF15210R**	HAMMER ASSEMBLY,BLACK KEY	B4	ハンマーＢ４		9
	170	**WF21200R**	STOPPER U88		ストッパーＵ８８		
	180	**WK688702**	STOPPER L88		ストッパーＬ８８		
	190	**WF211901**	LIMIT STOPPER	88	リミットストッパー		
	200	**WF212200**	RUBBER CONTACT	GHL OCT 2M	接点ゴムＯＣＴ	C#0–C7	7
	210	**WF212402**	RUBBER CONTACT	GHL A-C 2M	接点ゴムＡ－Ｃ	A-1–C0	
	230	**--**	CIRCUIT BOARD	GHL88	ＧＨＬ８８シート	(WG31750)	
	230a	**WF21250R**	CIRCUIT BOARD	GHL88L	ＧＨＬ８８Ｌシート		
	230b	**WF21260R**	CIRCUIT BOARD	GHL88M	ＧＨＬ８８Ｍシート		
	230c	**WF21280R**	CIRCUIT BOARD	GHL88H	ＧＨＬ８８Ｈシート		
	230d	**WF212901**	WIRING ASSEMBLY	17P	中継束線		2
	260	**WF267300**	BIND HEAD TAPPING SCREW-P	2.6X8 MFZN2W3	Ｐタイト＋ＢＩＮＤ		18
	270	**WE973000**	BIND HEAD TAPPING SCREW-P	3.0X16 MFZN2W3	Ｐタイト＋ＢＩＮＤ		31
	290	**AAX90710**	GREASE BLUE	G-1066Y	グリス青		
	290	**VAG94800**	GREASE	PERMALUB YKS-14A	グリス		
	300	**VAG94800**	GREASE	PERMALUB YKS-14A	グリス		

*: New Parts

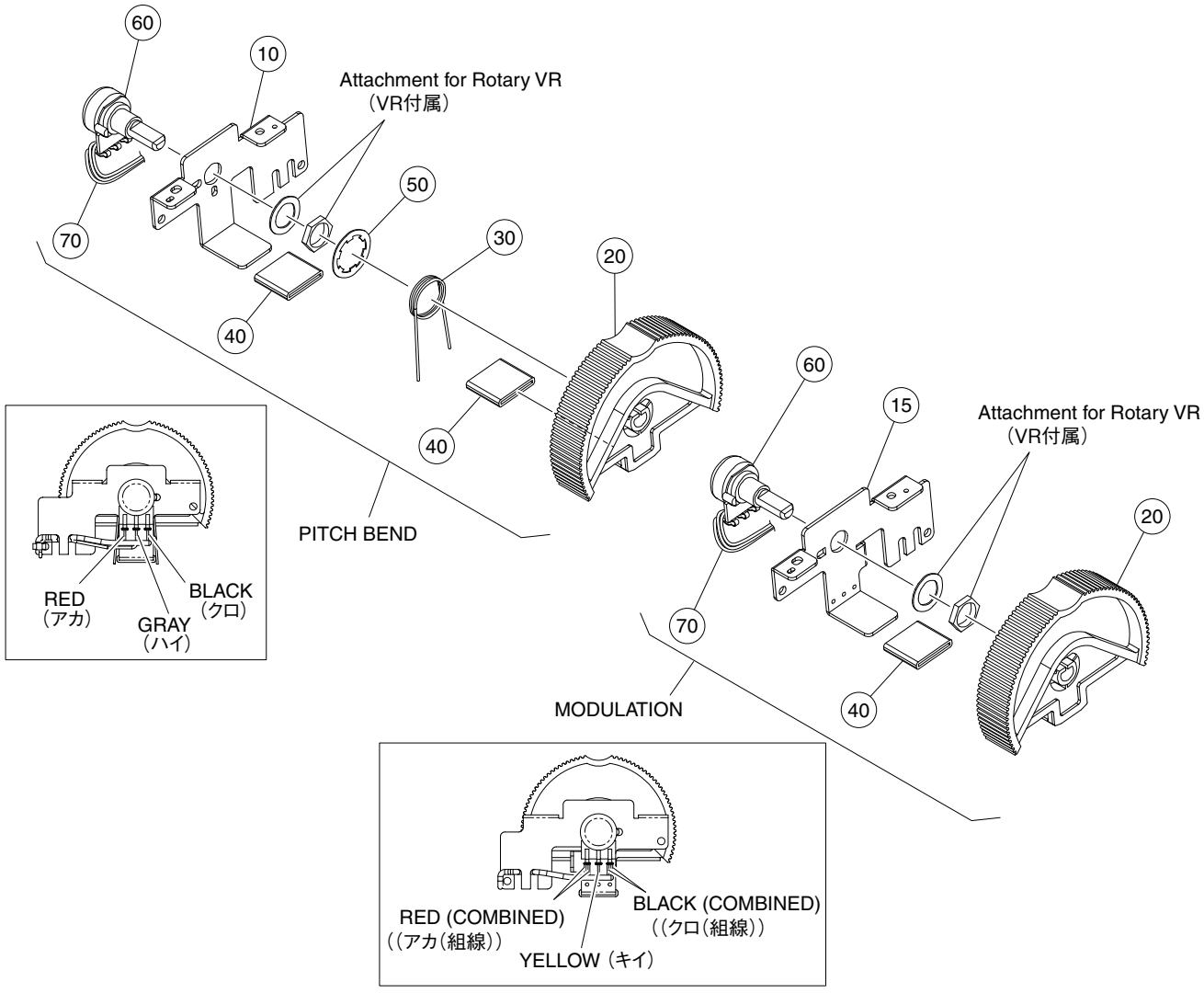
● **Hammer, white key**



● **Hammer, black key**



■ WHEEL ASSEMBLY（ホイールAss'y）



REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
		WHEEL ASSEMBLY		ホイールAss'y		
	--	WHEEL ASSEMBLY		ホイールAss'y	(ZY81550)	
10	--	FRAME, WHEEL	T=1.2	ホイールフレーム	(WH86150)	
15	--	MODULATION FRAME	T=1.2	MODフレーム	(WW13740)	
15	--	MODULATION FRAME	T=1.2	MODフレーム	(WW13741)	
20	**VF53740R**	WHEEL	YS200	ホイール		2
30	**VC79280R**	SPRING		リターンSP		
40	**WW649800**	WHEEL TUBE	PITCH BEND/MODULAT	ホイールチューブ		3
50	**EW60011R**	STOPPER, CS-RING TYPE		CS形止め輪		
60	**VN24540R**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	TOKU 10.0K RK16311	ロータリーVR		2
70	--	CONNECTOR ASSEMBLY	PNC-PBMW	PNC－PBMW束線	(ZY81240)	

✻: New Parts

■ ELECTRICAL PARTS（電気部品）

DM

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
			ELECTRICAL PARTS		電気部品	MODX8	
*		**ZW846200**	CIRCUIT BOARD	DM	DMシート	(YJ337C0)	
*		**VAM92700**	CIRCUIT BOARD	JK	JKシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM92800**	CIRCUIT BOARD	KEY-IF	KEY－IFシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM92900**	CIRCUIT BOARD	TPBZ	TPBZシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93000**	CIRCUIT BOARD	DCIN	DCINシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93100**	CIRCUIT BOARD	TOME1	TOME1シート	(ZX99470)(YJ417D0)	4
*		**VAM93200**	CIRCUIT BOARD	TOME2	TOME2シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93300**	CIRCUIT BOARD	TOME3	TOME3シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93400**	CIRCUIT BOARD	TOME7	TOME7シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM91000**	CIRCUIT BOARD	PNC	PNCシート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91100**	CIRCUIT BOARD	PNL1	PNL1シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91200**	CIRCUIT BOARD	PNL2	PNL2シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91300**	CIRCUIT BOARD	PNR	PNRシート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91400**	CIRCUIT BOARD	TOME4	TOME4シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91500**	CIRCUIT BOARD	TOME5	TOME5シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
		WF21250R	CIRCUIT BOARD	GHL88L	GHL88シートL	(WF46230)(X6244D0)	
		WF21260R	CIRCUIT BOARD	GHL88M	GHL88シートM	(WF46240)(X6245G0)	
		WF21280R	CIRCUIT BOARD	GHL88H	GHL88シートH	(WF46250)(X6246D0)	
*		**ZW846200**	CIRCUIT BOARD	DM	DMシート	(YJ337C0)	
	JK301	**WK450700**	USB CONNECTOR	YKF45-0033N 4P SE	USBコネクタ	USB TO HOST DEVICE	
	JK501	**V780890R**	USB JACK	UBB 4P SE	USBジャック	USB TO HOST	
	JK501	**V902080R**	USB CONNECTOR	USB 4P SE	USBコネクタB		
	C239	**UF14833R**	CAPACITOR	330 25V	チップケミコン		
	C438	**WV584900**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	150.00 10.0V CHIP	ケミコンRVD		
*	C614	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
*	-617	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
	C707	**UF037101**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	C707	**UF437100**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	C752	**UF037101**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	C752	**UF437100**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
*	C753	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
*	-755	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
*	C758	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
*	C759	**ZX880100**	CAPACITOR	47 25V RVW-25V470M	チップケミコン		
	C762	**UF066220**	CAPACITOR	2.2 50V	チップケミコン		
	C762	**UF466220**	CAPACITOR	2.2 50V	チップケミコン		
	C1038	**UF037101**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	C1038	**UF437100**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	IC001	**--**	IC	AM3352BZCZ80	IC	MICROPROCESSOR (MPU) (YG630A0)	
	IC003	**X9347A00**	IC	R3112N291A-TR-FE	IC	VOLTAGE DETECTOR	
	IC005	**YG861A01**	IC	TPS65910A3A1RSLR	IC	POWER MANAGEMENT UNIT	
	IC007	**YE610A00**	IC	R3112N161C-TR-FE	IC	RESET	
	IC008	**YE610A00**	IC	R3112N161C-TR-FE	IC	RESET	
*	IC009	**YJ271A00**	IC	BD9A300MUV-E2	IC	DC-DC CONVERTER	
	IC010	**YD184B00**	IC	BD9329AEFJ	IC	DC-DC CONVERTER	
	IC201	**YG645A00**	IC	EPM240T100C5N	IC	CPLD	
	IC209	**ZM214700**	PHOTO COUPLER	TLP2362	フォトカプラ		
*	IC209	**ZX290700**	PHOTO COUPLER	TLP2362	フォトカプラ		
	IC401	**--**	IC	W632GG6KB-12	IC	DDR3 SDRAM 128M (YH589A0)	
	IC403	**--**	IC	MAIN	IC	eMMC 32G MAIN (YJ719B0)	
	IC405	**YF575A00**	IC	BD2232G-GTR	IC	HIGH SIDE SWITCH	
	IC502	**X3042E01**	IC	MX29LV160DBTI-70G	IC	NOR FLASH ROM 16M	
	IC507	**YD933A00**	IC	RP131H151D-T1-FE 1	IC	REGULATOR +1.5V	
*	IC601	**YJ720A00**	IC	WAVE CS0-L	IC	NAND FLASH ROM 8G WAVE CS0-L	
*	IC604	**YJ721A00**	IC	WAVE CS0-H	IC	NAND FLASH ROM 8G WAVE CS0-H	
*	IC605	**YJ722A00**	IC	WAVE CS1-L	IC	NAND FLASH ROM 8G WAVE CS1-L	
	IC606	**YG611A00**	IC	RP132S001D-E2-FE V	IC	REGULATOR +1.0V	
*	IC607	**YJ723A00**	IC	WAVE CS1-H	IC	NAND FLASH ROM 8G WAVE CS1-H	
	IC700	**--**	IC	UPD800500F1-011-KN	IC	SSP2 (YC706A0)	
	IC800	**--**	IC	YMW832-CZ	IC	SWP70 (TG MASTER) (YF447B0)	
	IC803	**YG373B00**	IC	W9812G6KH-5	IC	SDR SDRAM 128M	
	IC804	**YG373B00**	IC	W9812G6KH-5	IC	SDR SDRAM 128M	
	IC901	**X4943E00**	IC	W9825G6KH-6	IC	SDR SDRAM 256M	
	IC902	**X8324A00**	IC	AK4396VF-E2	IC	DAC	
	IC903	**XS534A0R**	IC	NJM78M05DL1A	IC	REGULATOR +5V	
	IC904	**X5219A0R**	IC	AK5381VT-E2	IC	ADC	
	IC905	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	
	IC907	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	

*: New Parts

DM and JK/KEY-IF/TPBZ/DCIN

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
	R265	**RD154101**	CARBON RESISTOR (CHIP)	10.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R269	**WH199101**	CARBON RESISTOR (CHIP)	33.0 1/2 J TP	チップ抵抗		
	XL401	**ZP699900**	RESONATOR QUARTZ	24.0MHz DSX321G	水晶振動子		
	XL501	**WG415900**	QUARTZ CRYSTAL UNIT	DSX321G 30MHz	水晶振動子		
	XL503	**WV566200**	RESONATOR QUARTZ	12.288MHz DSX321G	水晶振動子		
	XL601	**WM284900**	QUARTZ CRYSTAL UNIT	22.5792MHz DSX321G	水晶振動子		
*		**VAM92700**	CIRCUIT BOARD	JK	JKシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM92800**	CIRCUIT BOARD	KEY-IF	KEY-IFシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM92900**	CIRCUIT BOARD	TPBZ	TPBZシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93000**	CIRCUIT BOARD	DCIN	DCINシート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93100**	CIRCUIT BOARD	TOME1	TOME1シート	(ZX99470)(YJ417D0)	4
*		**VAM93200**	CIRCUIT BOARD	TOME2	TOME2シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93300**	CIRCUIT BOARD	TOME3	TOME3シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
*		**VAM93400**	CIRCUIT BOARD	TOME7	TOME7シート	(ZX99470)(YJ417D0)	
		WE774301	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X8 MFZN2W3	Bタイト＋BIND		2
	C126	**VK373000**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	4700 25.0V TATEJI	ケミコン		
	IC303	**XQ824A0R**	IC	NJM4556AD	IC	OP AMP	
	JK201	**WJ306201**	PHONE CONNECTOR	MSJ-064-15A B AG	ホーンコネクタ	A/D INPUT L/MONO	
	JK202	**WJ306201**	PHONE CONNECTOR	MSJ-064-15A B AG	ホーンコネクタ	A/D INPUT R	
	JK301	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	OUTPUT L/MONO	
	JK302	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	OUTPUT R	
	JK303	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	PHONES	
	JK401	**VT20250R**	DIN CONNECTOR	JACK 5P YKF51-5066	DINコネクタ	MIDI OUT	
	JK402	**VT20250R**	DIN CONNECTOR	JACK 5P YKF51-5066	DINコネクタ	MIDI IN	
	JK403	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT CONTROLLER 1	
	JK404	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT CONTROLLER 2	
	JK405	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT SWITCH SUSTAIN	
	JK406	**VM57600R**	PHONE CONNECTOR BLACK	JACK YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT SWITCH ASSIGNABLE	
⚠	JK701	**WZ704401**	CONNECTOR	DC-502-AG-PBT-2.0-	電源コネクタ	DC IN	
⚠	JK701	**ZU054000**	CONNECTOR	JACK KB0271A03DK2	電源コネクタ		
	ST201	**--**	PHONE JACK ANGLE		フォンジャック金具	(ZZ43180)	
	ST401	**--**	MIDI PLATE	2P	MIDI金具 2P	(ZX74690)	
	SW101	**VR140800**	PUSH SWITCH	SPPJ222200	プッシュSW	Standby/On	
⚠	TH701	**VV45790R**	PROTECTOR SWITCH	RUEF160 1.60A 30V	ポリスイッチ		
*	Z601	**ZG962600**	BUZZER	PKM22EPPH4005-B0	圧電ブザー		
	C105	**UR838101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C128	**UR848220**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	220.00 25.0V RX TP	ケミコン		
	C131	**UU248470**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	470.00 25.0V RX TP	ケミコン FW		
	C132	**UR827220**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	22.00 10.0V RX TP	ケミコン		
	C204	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	-206	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C215	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C216	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C218	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C225	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	-228	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C301	**UU238101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン FW		
	C302	**UU238101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン FW		
	C304	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
*	C311	**ZX880300**	ELECTROLYTIC CAPACITOR BP	100.00 50.0V TATET	BPケミコン		
*	C312	**ZX880300**	ELECTROLYTIC CAPACITOR BP	100.00 50.0V TATET	BPケミコン		
	C314	**UR837471**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	47.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C320	**UR838101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C321	**UR838101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C325	**UU238101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン FW		
	C326	**UU238101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン FW		
	C403	**UR838101**	ELECTROLYTIC CAPACITOR	100.00 16.0V RX TP	ケミコン		
	C514	**UF12822R**	ELECTROLYTIC CAPACITOR(CHIP)	220 10V	チップケミコン		
*	IC101	**YJ391A00**	IC	NJM2835DL1-09(TE1)	IC	REGULATOR +9.0V	
	IC201	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	
	-204	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	
	IC301	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	
	IC302	**X5025A0R**	IC	NJM4580M-D(TE2)	IC	OP AMP	
	IC501	**YC778E01**	IC	89FM42AUG-7R13(CJZ	IC	E-GKS	
	R116	**RD15615R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	1.5K 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R117	**RD15615R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	1.5K 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R118	**RD15647R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	4.7K 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R119	**RD15647R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	4.7K 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R325	**RD15415R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	15.0 1/4 J TP	チップ抵抗		

*: New Parts

JK/KEY-IF/TPBZ/DCIN and PNC/PNL1/PNL2/PNR

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
	R326	**RD15415R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	15.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R331	**RD15415R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	15.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R332	**RD15415R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	15.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R411	**RD15447R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	47.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R412	**RD15447R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	47.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R604	**RD156100**	CARBON RESISTOR (CHIP)	1.0K 1/4 J TP	チップ抵抗		
	XL501	**V9864201**	RESONATOR CERAMIC	10.0MHz CSTCE10M0G52	セラミック発振子		
*		**VAM91000**	CIRCUIT BOARD	PNC	PNCシート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91100**	CIRCUIT BOARD	PNL1	PNL1シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91200**	CIRCUIT BOARD	PNL2	PNL2シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91300**	CIRCUIT BOARD	PNR	PNRシート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91400**	CIRCUIT BOARD	TOME4	TOME4シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**VAM91500**	CIRCUIT BOARD	TOME5	TOME5シート	(ZX42110)(YJ383C0)	
*		**ZX747900**	SPACER FOR LED	LH-5-7.5 SHINAGAWA	LEDスペーサー		10
*	D179	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D180	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D181	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D182	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D183	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D184	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D185	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D186	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D187	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
*	D188	**ZX391100**	LED GREEN	SLI-343MGT32	LEDテー		
	SW131	**ZF955700**	ROTARY ENCODER	XRE0125PVB15FINB1-	ロータリーエンコーダ	Data Dial	
	VR100	**VH335400**	SLIDE VARIABLE RESISTOR	B 10K RS30111A9	スライドVR30MM	Control1	
	VR101	**ZN551100**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 5.0K RD118124Z04	ロータリーVR	Assign1	
	VR102	**VH335400**	SLIDE VARIABLE RESISTOR	B 10K RS30111A9	スライドVR30MM	Control2	
	VR103	**ZN551100**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 5.0K RD118124Z04	ロータリーVR	Assign2	
	VR104	**VH335400**	SLIDE VARIABLE RESISTOR	B 10K RS30111A9	スライドVR30MM	Control3	
	VR105	**ZN551100**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 5.0K RD118124Z04	ロータリーVR	Assign3	
	VR106	**VH335400**	SLIDE VARIABLE RESISTOR	B 10K RS30111A9	スライドVR30MM	Control4	
	VR107	**ZN551100**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 5.0K RD118124Z04	ロータリーVR	Assign4	
	VR108	**ZN551100**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 5.0K RD118124Z04	ロータリーVR	Super Knob	
	VR109	**V234560R**	DUAL UNIT ROTARY VARIABLE RESISTOR	A 10.0K RK12L12C0	二連ロータリーVR	MASTER VOLUME	
	VR110	**V234560R**	DUAL UNIT ROTARY VARIABLE RESISTOR	A 10.0K RK12L12C0	二連ロータリーVR	GAIN VOLUME	
	VR111	**VT83830R**	ROTARY VARIABLE RESISTOR	B 10.0K RK11K114	ロータリーVR	USB VOLUME	
	SW103	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	TONE,EG/FX,EQ,ARP/MS	
	SW104	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	PART,ELEMENT/OPERATOR	
	SW105	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SCENE1/5	
	SW106	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SCENE SELECT	
	SW107	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SLIDER SELECT	
	SW108	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SCENE2/6	
	SW109	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SCENE3/7	
	SW110	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SCENE4/8	
	SW111	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Record	
	SW112	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Top	
	SW113	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	RHYTHM PATTERN	
	SW114	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Reverse	
	SW115	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Stop	
	SW116	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Forward	
	SW117	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	CONTROL ASSIGN	
	SW118	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	KNOB POSITION 1	
	SW119	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	KNOB POSITION 2	
	SW120	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	ASSIGN	
	SW121	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	Play	
	SW122	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	A/D INPUT ON/OFF	
	SW123	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	ASSIGN1	
	SW124	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	ASSIGN2	
	SW125	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	MOTION SEQ HOLD	
	SW126	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	MOTION SEQ TRIGGER	
	SW127	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	ARP ON/OFF	
	SW128	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	OCTAVE -	
	SW129	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	MS ON/OFF	
	SW130	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	OCTAVE +	
	SW132	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	DEC/NO	
	SW133	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	<	
	SW134	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	EXIT	
	SW135	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	^	

*: New Parts

PNC/PNL1/PNL2/PNR

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
	SW136	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	v	
	SW137	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	INC/YES	
	SW138	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	>	
	SW139	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	ENTER	
	SW140	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	PERFORMANCE	
	SW142	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	UTILITY	
	SW143	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	EDIT	
	SW144	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	STORE	
	SW145	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	SHIFT	
	SW146	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	LIVE SET	
	SW147	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	CATEGORY	
	SW148	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	PART SELECT MUTE/SOLO	
	SW150	**WG31840R**	TACT SWITCH	SKRGAMD010	タクトSW	AUDITION	
	C102	**UF12822R**	ELECTROLYTIC CAPACITOR(CHIP)	220 10V	チップケミコン		
	C105	**UF03810R**	CAPACITOR	100 16V	チップケミコン		
	C121	**UF037101**	CAPACITOR	10 16V	チップケミコン		
	C143	**UF12822R**	ELECTROLYTIC CAPACITOR(CHIP)	220 10V	チップケミコン		
	C179	**UF03810R**	CAPACITOR	100 16V	チップケミコン		
	C200	**UF12822R**	ELECTROLYTIC CAPACITOR(CHIP)	220 10V	チップケミコン		
	D145	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
	D146	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
	D147	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
	D148	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
	D149	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
	D150	**ZR832500**	LED RED/GREEN/BLUE	ASMB-MTB1-ZA3A2	チップLED		
*	D151	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D152	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D153	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D154	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D155	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D165	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D166	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D167	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
	D177	**ZY947000**	LED GREEN	ASMT-UGB5-ZW7Y2	チップLEDテー		
*	D189	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D190	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D191	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D192	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D193	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D194	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D195	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D196	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D197	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D198	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D199	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D200	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D201	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D202	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D203	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D204	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D205	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D206	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D207	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D208	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D211	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D213	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D214	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D215	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D216	**ZX391300**	LED RED	SML-D15VWT86	チップLED		
*	D221	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D222	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D223	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D224	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D239	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D241	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D242	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D243	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D244	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D251	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		
*	D252	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップLED		

*: New Parts

PNC/PNL1/PNL2/PNR and GHL88L and GHL88M and GHL88H

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
*	D253	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップ LED		
*	D255	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップ LED		
*	D301	**ZX391200**	LED ORANG	SML-D15DWT86	チップ LED		
	IC100	**YD113A00**	IC	RP131H331D-T1-FE 3	IC	REGULATOR +3.3V	
*	IC101	**YJ146A00**	IC	MB9AF141NBPMC-G-JN	IC	E-PNS5	
	R123	**RD154561**	CARBON RESISTOR (CHIP)	56.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R133	**RD154561**	CARBON RESISTOR (CHIP)	56.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R141	**RD154561**	CARBON RESISTOR (CHIP)	56.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R150	**RD154561**	CARBON RESISTOR (CHIP)	56.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R199	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R200	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R201	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R202	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R203	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R204	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R205	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R206	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R207	**RD155120**	CARBON RESISTOR (CHIP)	120.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R208	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R209	**RD155120**	CARBON RESISTOR (CHIP)	120.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R210	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	-212	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R213	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R214	**RD15518R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	180.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R215	**RD15518R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	180.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R216	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R217	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R218	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R219	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R220	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R221	**RD155391**	CARBON RESISTOR (CHIP)	390.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R222	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R223	**RD15556R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	560.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R224	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R225	**RD155470**	CARBON RESISTOR (CHIP)	470.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R237	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R239	**RD155120**	CARBON RESISTOR (CHIP)	120.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R240	**RD155120**	CARBON RESISTOR (CHIP)	120.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R241	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R243	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R245	**RD15510R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	100.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R247	**RD15518R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	180.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
	R248	**RD15518R**	CARBON RESISTOR (CHIP)	180.0 1/4 J TP	チップ抵抗		
		WF21250R	CIRCUIT BOARD	GHL88L	GHL88シートL	(WF46230)(X6244D0)	
	D1	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	D1	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
	D5	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	-60	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	D5	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
	-60	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
		WF21260R	CIRCUIT BOARD	GHL88M	GHL88シートM	(WF46240)(X6245G0)	
	D1	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	-72	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	D1	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
	-72	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
		WF21280R	CIRCUIT BOARD	GHL88H	GHL88シートH	(WF46250)(X6246D0)	
	D1	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	-48	**VB941201**	DIODE	1SS133,1SS176 TE-5	ダイオード		
	D1	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
	-48	**--**	DIODE	HSS4148TA-E Q TE-	ダイオード	(WP97770)	
*		**ZX938900**	LCD DISPLAY	TM070RBHG13	液晶ディスプレイ		
⚠		**ZH884700**	ADAPTOR SET	PA-150B E	アダプターセットTY	E	
⚠		**ZH884800**	ADAPTOR SET	PA-150B B	アダプターセットTY	B	
⚠		**ZH885100**	ADAPTOR SET	PA-150B J	アダプターセットTY	U,J,C	
⚠		**ZH884900**	ADAPTOR SET	PA-150B K	アダプターセットTY	K	

*: New Parts

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY
⚠	**ZH885000**	ADAPTOR SET	PA-150B BRA	アダプターセットＴＹ	P	
⚠	**ZH885200**	ADAPTOR SET	PA-150B CHN	アダプターセットＴＹ	O	

✻: New Parts

MUSIC SYNTHESIZER

MODX8

CIRCUIT DIAGRAM

■ **CONTENTS**（目次）

BLOCK DIAGRAM（ブロックダイアグラム）..... 3
WIRING（基板結線図）..... 4
CIRCUIT DIAGRAM（回路図）
- DM (001–007) 5–11
- JK (001–004) 12–15
- KEY-IF 16
- TPBZ, DCIN 17
- PNC 18
- PNL1, PNL2 19
- PNR 20
- GHL88L 21
- GHL88M 22
- GHL88H 23

Note : See parts list for details of circuit board conponent parts.
注：シートの部品詳細は、パーツリストをご参照ください。

■ **WARNING**

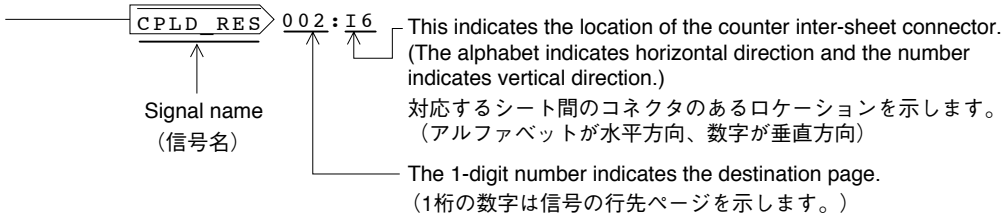
Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

■ 安全上の注意

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。
交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

Notation for Circuit Diagrams（回路図表記上の注意）

1. How to identify inter-sheet connectors（シート間コネクタの読み方について）



2. Connection of connectors.（コネクタの接続について）

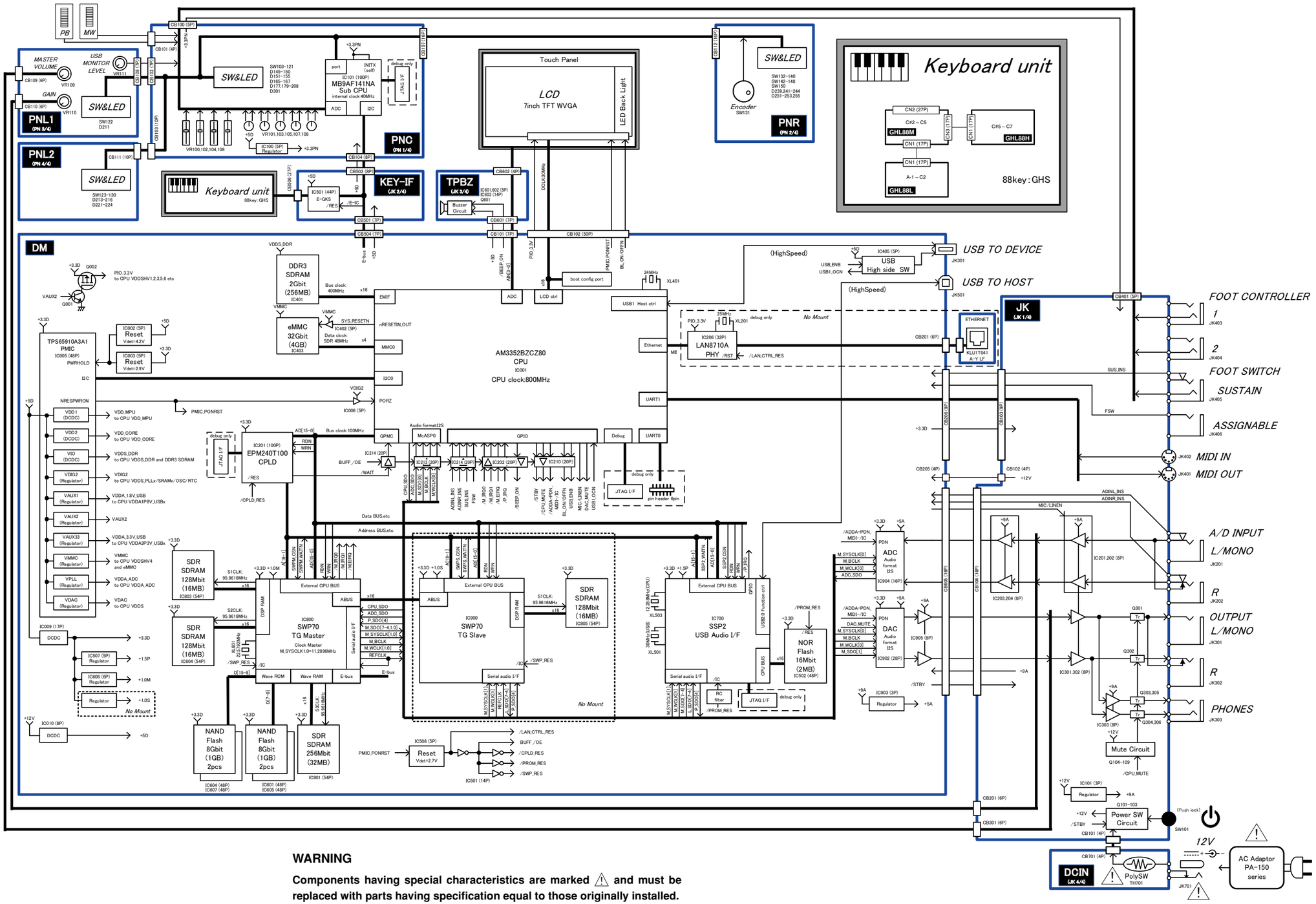
(Example) to TPBZ-CB601
(Page 17: A-2)

Page 17 are the page of a circuit diagram.
（Page 17 は回路図のページです。）

A-2 is indicates the location of the counter inter-circuit board connector.
(The alphabet indicates horizontal direction and the number indicates vertical direction.)

A-2 は対応するシート間のコネクタのあるロケーションを示します。
（アルファベットが水平方向、数字が垂直方向）

■ BLOCK DIAGRAM（ブロックダイアグラム）(MODX8)

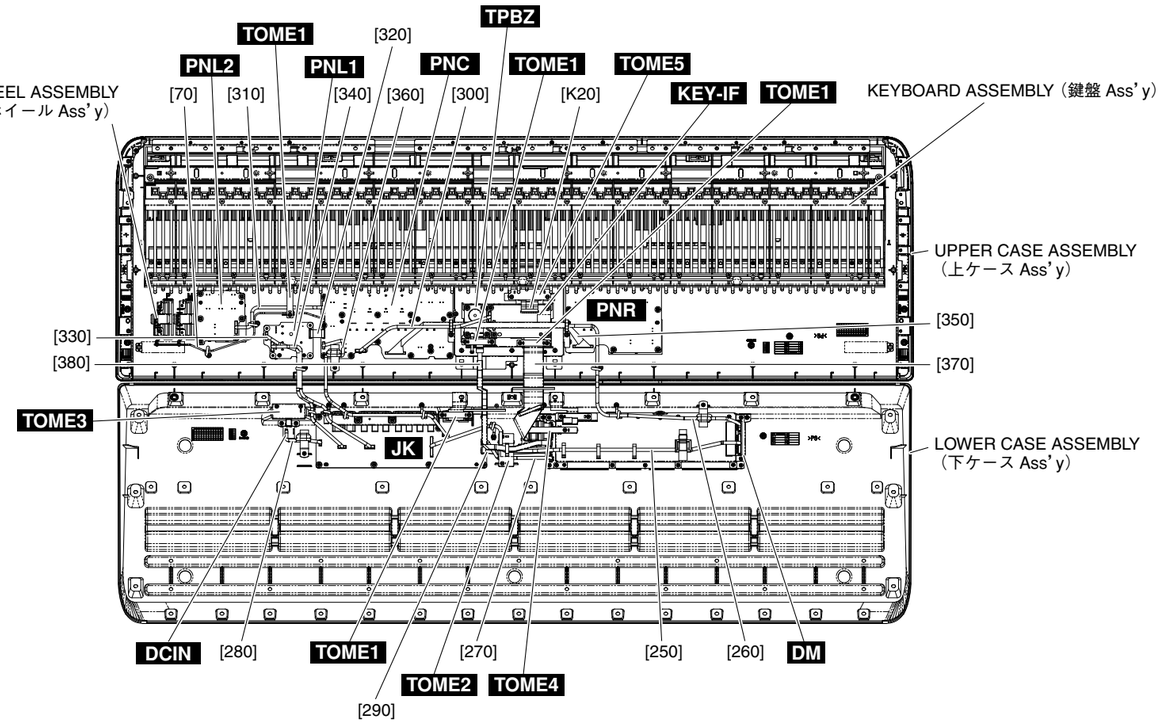


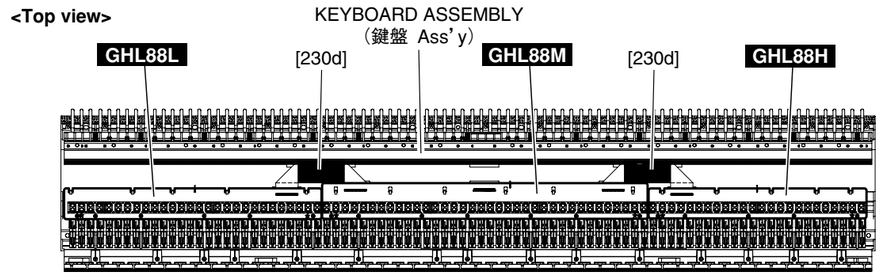
WARNING

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

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。
交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

■ WIRING（基板結線図）(MODX8)





Unit Name（ユニット名）	Location（ロケーション）	Parts No.（部品番号）	Connector Assembly（束線名）		Destination（行き先）		Remarks（備考）
UPPER CASE ASSEMBLY（上ケース Ass'y）	300	(ZY81140)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	PNC-CB104	KEY-IF-CB502	PH 8P
	310	(ZY81160)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	PNC-CB103	PNL2-CB111	PH 10P
	320	(ZX75840)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	PNC-CB102	PNL1-CB108	PH 7P
	330	(ZY81200)	CONNECTOR ASSEMBLY PNL1-JK1	PNL1-JK1 束線	PNL1-CB109	JK-CB301	PH 6P
	340	(ZY81220)	CONNECTOR ASSEMBLY PNL1-JK2	PNL1-JK2 束線	PNL1-CB110	JK-CB201	XH 6P
	350	(ZY81180)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	PNC-CB107	PNR-CB112	PH 16P
	360	(ZY81110)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	JK-CB401	PNC-CB100	PH 5P
	370	ZX759500	S FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	S カード電線 C&C	DM-CB102	LCD	50P
	380	ZX759800	FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	カード電線 C&C	DM-CB101	TPBZ-CB601	7P
LOWER CASE ASSEMBLY（下ケース Ass'y）	250	(ZX75770)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	DM-CB605	JK-CB104	PH 16P
	260	(ZY81080)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	DM-CB504	KEY-IF-CB501	PH 7P
	270	(ZY81090)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	DM-CB205	JK-CB102	PH 4P
	280	(ZX75810)	CONNECTOR ASSEMBLY PH-PH	PH-PH 束線	JK-CB101	DCIN-CB701	PH 4P
	290	ZX759700	FLEXIBLE FLAT CABLE C&C	カード電線 C&C	DM-CB206	JK-CB103	9P
WHEEL ASSEMBLY（ホイール Ass'y）	70	(ZY81240)	CONNECTOR ASSEMBLY PNC-PBNW	PNC-PBMW 束線	PNC-CB101	PB, MW	PH 4P
KEYBOARD ASSEMBLY（鍵盤 Ass'y）	K20	WW195200 ZT616500	FLEXIBLE FLAT CABLE	カード電線	KEY-IF-CB506	GHL88M-CN2	27P
	230d	WF212901	WIRING ASSEMBLY	中継束線	GHL88L-CN1	GHL88M-CN1	17P
	230d	WF212901	WIRING ASSEMBLY	中継束線	GHL88M-CN3	GHL88H-CN1	17P

■ WIRING（基板結線図）(MODX8)

■ DM 001 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

MICROPROCESSOR (MPU)

BUFFER

INVERTER

VOLTAGE DETECTOR

POWER MANAGEMENT UNIT

DC-DC CONVERTER

DC-DC CONVERTER

VOLTAGE DETECTOR

VOLTAGE DETECTOR

RESISTOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
▨	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
▲	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
▨	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▤	CHIP RESISTOR

CAPACITOR

REMARKS	PARTS NAME	
NO MARK	ELECTROLYTIC CAPACITOR	⏚
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR	⏚
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR	⏚
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR	⏚
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR	⏚
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR	⏚
Ⓘ	MICA CAPACITOR	⏚
Ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR	⏚
▣	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR	⏚

no_use : not installed

MICROPROCESSOR (MPU)

to TPBZ-CB601
(Page 17: A-2)

to JK-CB102
(Page 12: B-3)

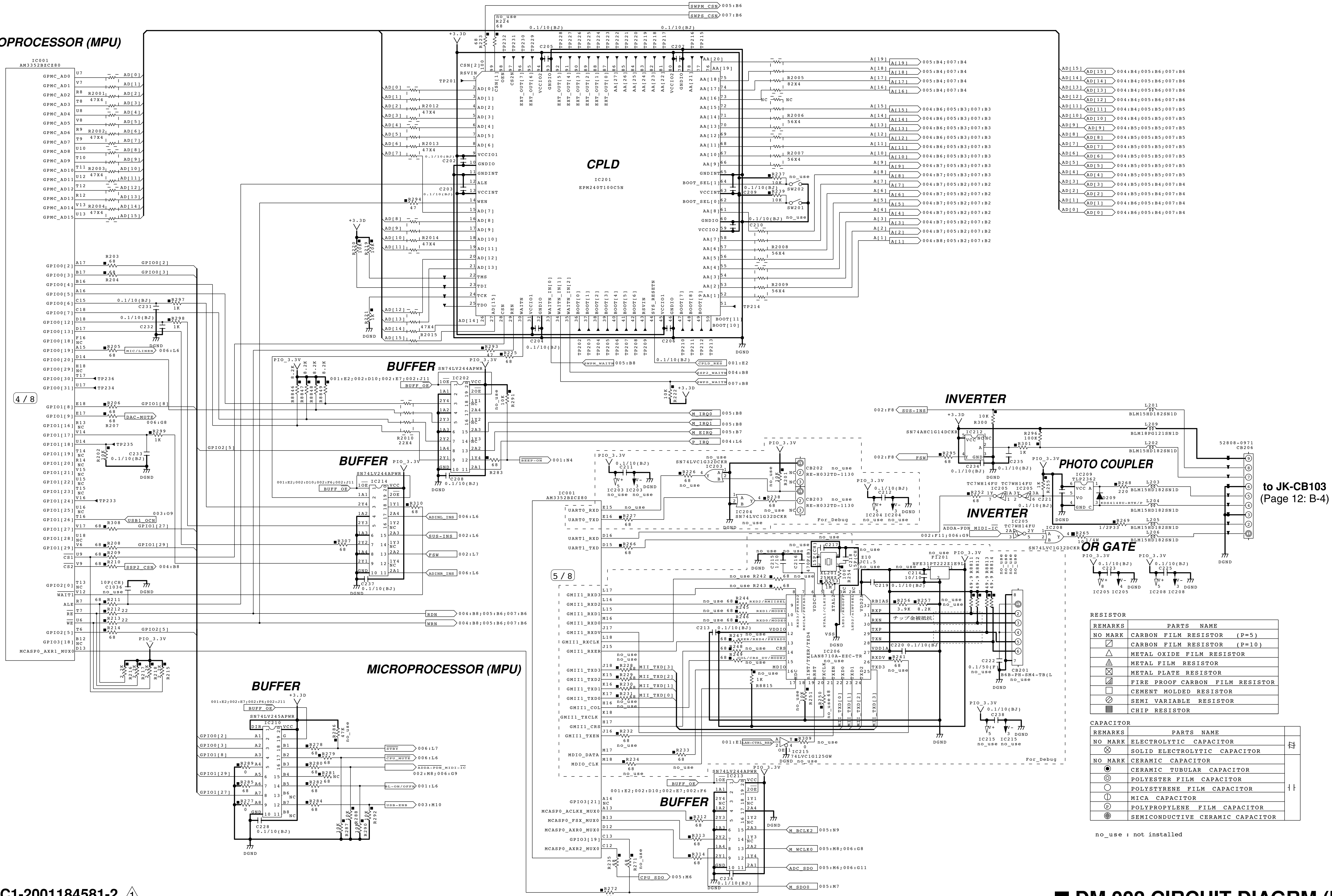
MICROPROCESSOR (MPU)

to LCD

28CC1-2001184581-1 /1

■ DM 001 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ DM 002 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)



RESISTOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
⊿	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
△	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
⊿	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▤	CHIP RESISTOR

CAPACITOR

REMARKS	PARTS NAME	
NO MARK	ELECTROLYTIC CAPACITOR	
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR	
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR	
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR	
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR	
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR	
⦶	MICA CAPACITOR	
Ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR	
⊜	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR	

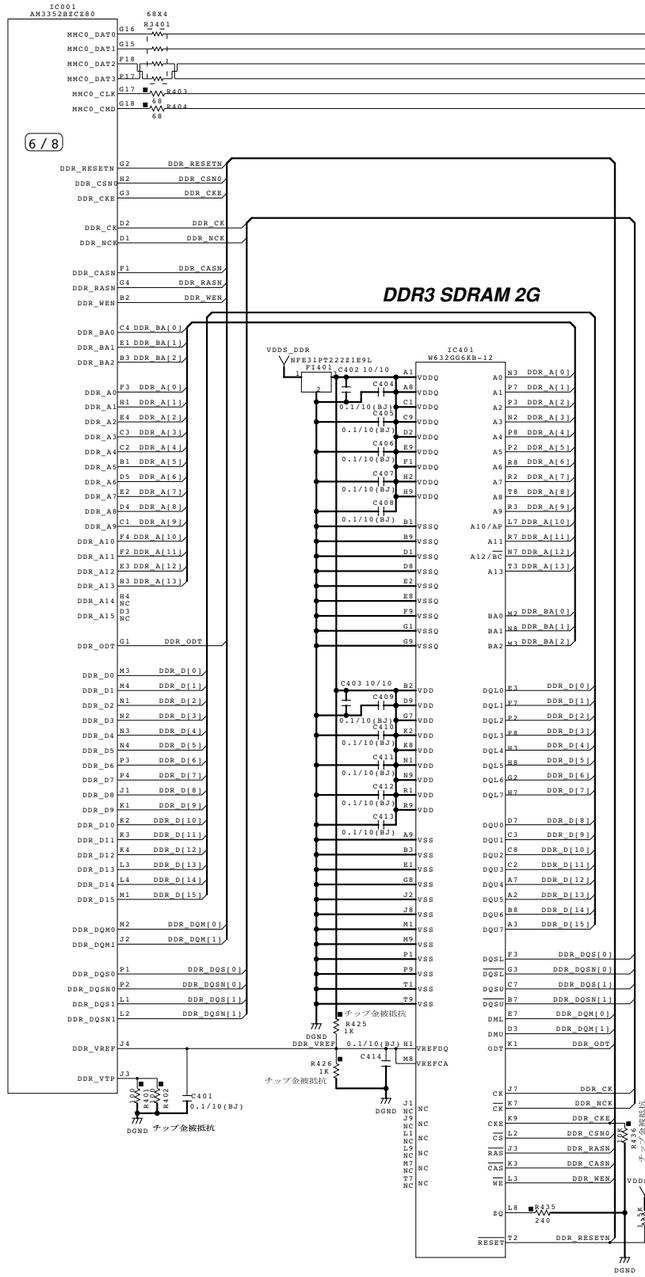
no_use : not installed

28CC1-2001184581-2 ⚠1

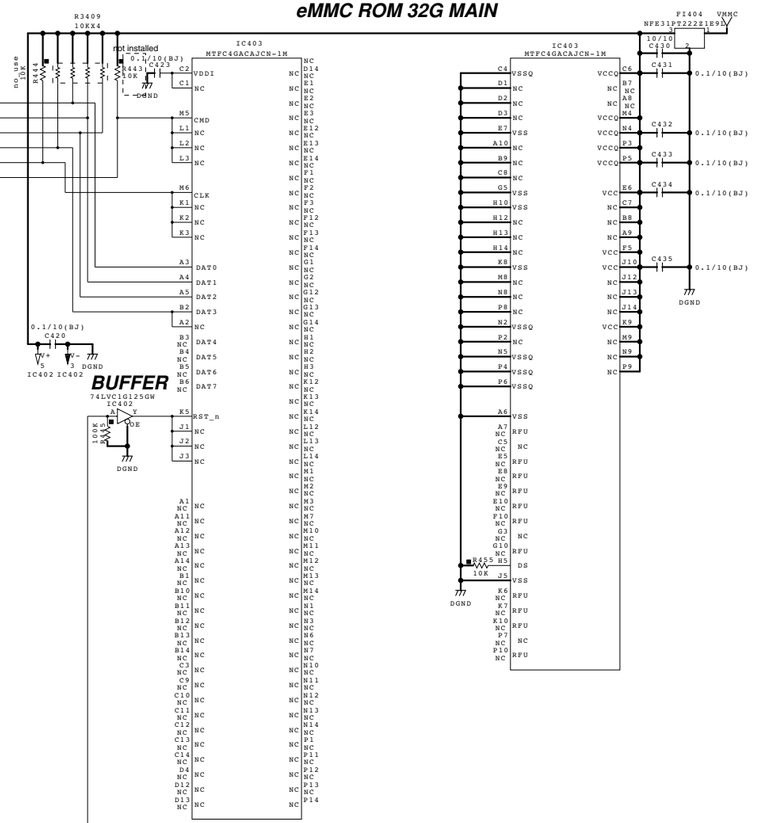
■ DM 002 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ DM 003 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

MICROPROCESSOR (MPU)



eMMC ROM 32G MAIN



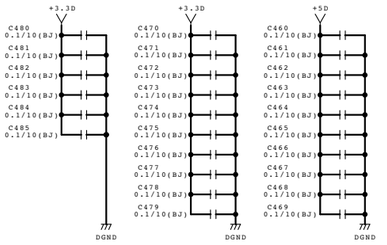
RESISTOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
⊘	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
⧋	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
▨	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▤	CHIP RESISTOR

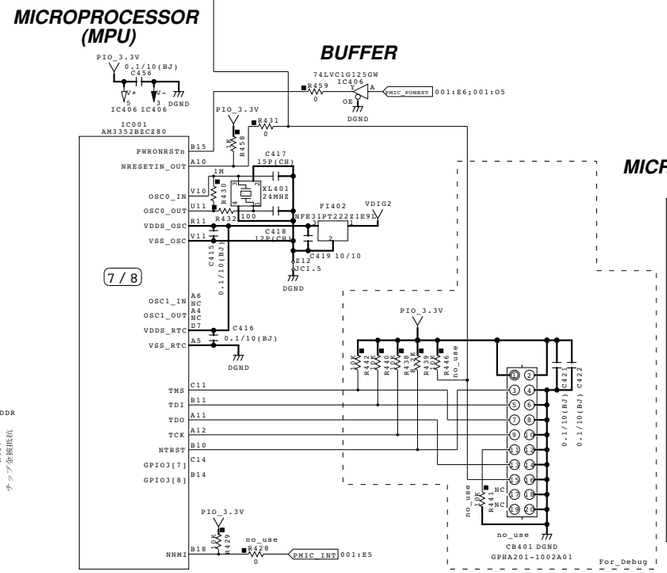
CAPACITOR

REMARKS	PARTS NAME	
NO MARK	ELECTROLYTIC CAPACITOR	⫪
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR	⫪
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR	⫫
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR	⫫
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR	⫫
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR	⫫
Ⓘ	MICA CAPACITOR	⫫
Ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR	⫫
▣	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR	⫫

no_use : not installed

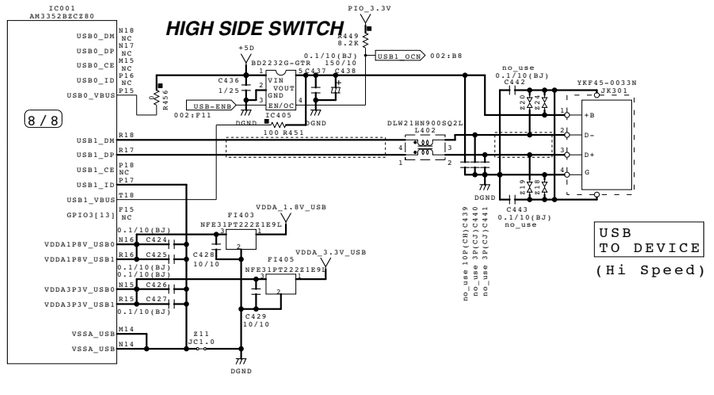


MICROPROCESSOR (MPU)



MICROPROCESSOR (MPU)

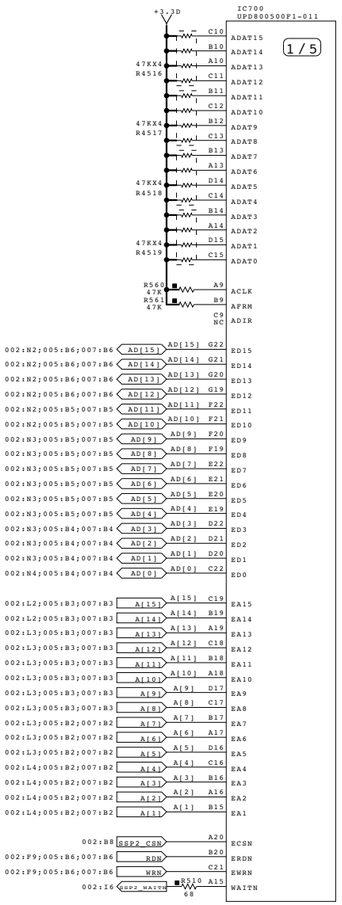
HIGH SIDE SWITCH



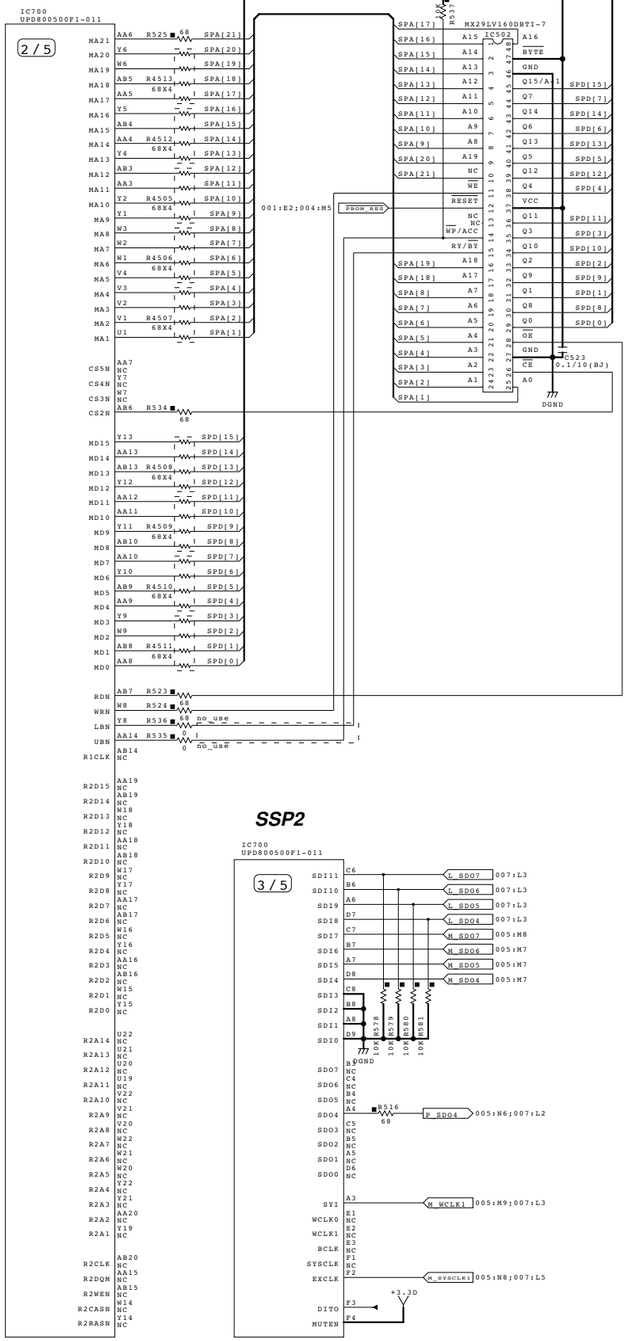
■ DM 004 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

MODX8

SSP2

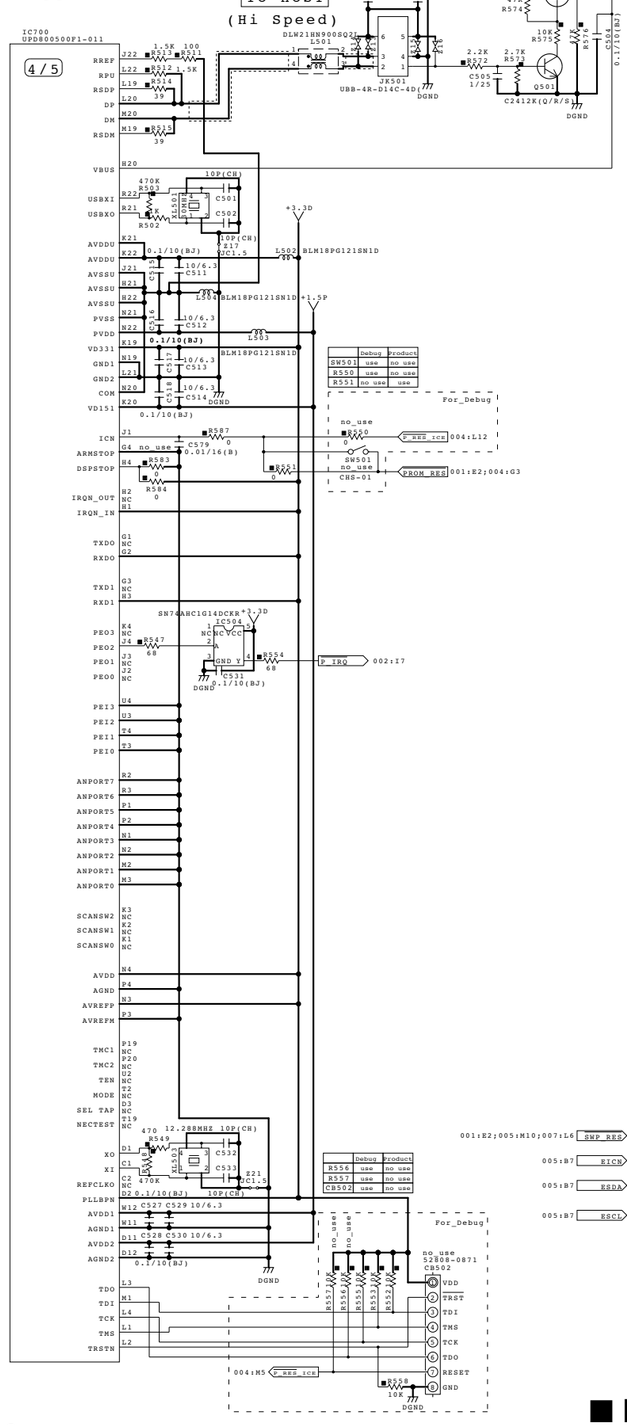


SSP2



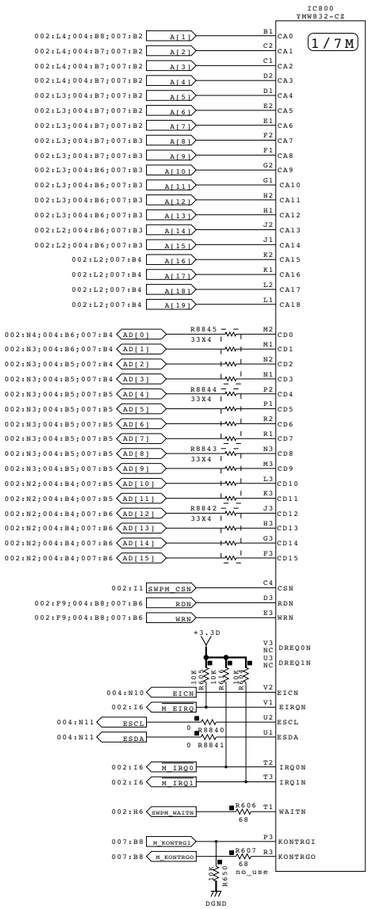
SSP2

SSP2

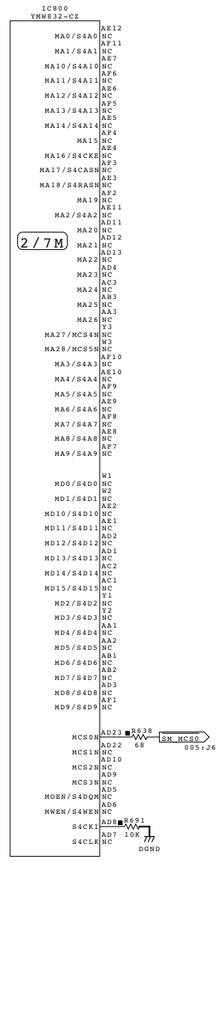

IC700
UPD800500F1-011
4 / 5
USB
TO HOST
(Hi Speed)
RREF
RPU
RSDF
DP
DM
RSDM
VBUS
USBXI
USBXO
AVDDU
AVDDU
AVSSU
AVSSU
AVSSU
PVSS
PVDD
VD331
GND1
GND2
COM
VD151
ICN
ARMSTOP
DSPSTOP
IRQN_OUT
IRQN_IN
TXDO
RXDO
TXD1
RXD1
PEO3
PEO2
PEO1
PEO0
PEI3
PEI2
PEI1
PEI0
ANPORT7
ANPORT6
ANPORT5
ANPORT4
ANPORT3
ANPORT2
ANPORT1
ANPORT0
SCANSW2
SCANSW1
SCANSW0
AVDD
AGND
AVREFP
AVREFM
TMC1
TMC2
TEN
MODE
SEL TAP
NECTEST
XO
XI
REFCLKO
PLLBPN
AVDD1
AGND1
AVDD2
AGND2
TDO
TDI
TCK
TMS
TRSTN
J22 1.5K R513 100 R511
L22 1.5K R512 1.5K
L19 R514 39
L20
M20
M19 R515 39
DLW21HN900SQ2 L501
JK501 UBB-4R-D14C-4D
0.01/16(B) C520
0.01/16(B) C519
2.2K R572
2.7K R573
C595 1/25
C2412K(Q/R/S)
A1037AK(Q/R/S) Q502
Q501
R577 1K
10K R575
R576 1K
C584 0.1/16(BJ)
DGND
10P(CH)
470K R503
R502 0
X501 12.288MHZ
C501 10P(CH)
C502 10P(CH)
R21 1/2UC1.5
0.1/10(BJ)
10/6.3
L502 BLM18PG121SN1D
L504 BLM18PG121SN1D
L503 BLM18PG121SN1D
+1.5P
C510 C511 C512 C513 C514
C517 0.1/10(BJ)
DGND
R587 0
C579 0.01/16(B)
R583 0
R584 0
R551 0
SW501 no_use
R550 0
P_RES_ICE 004:L12
PROM_RES 001:E2;004:G3
For_Debug
Debug Product
SW501 use no use
R550 use no use
R551 no use use
CHS-01
SN74ABC1G14DCKR IC594
R547 68
R554 68
P_IRQ 002:I7
C531 0.1/10(BJ)
R588 0
R589 0
R590 0
R591 0
R592 0
R593 0
R594 0
R595 0
R596 0
R597 0
R598 0
R599 0
R5A0 0
R5A1 0
R5A2 0
R5A3 0
R5A4 0
R5A5 0
R5A6 0
R5A7 0
R5A8 0
R5A9 0
R5AA 0
R5AB 0
R5AC 0
R5AD 0
R5AE 0
R5AF 0
R5B0 0
R5B1 0
R5B2 0
R5B3 0
R5B4 0
R5B5 0
R5B6 0
R5B7 0
R5B8 0
R5B9 0
R5BA 0
R5BB 0
R5BC 0
R5BD 0
R5BE 0
R5BF 0
R5C0 0
R5C1 0
R5C2 0
R5C3 0
R5C4 0
R5C5 0
R5C6 0
R5C7 0
R5C8 0
R5C9 0
R5CA 0
R5CB 0
R5CC 0
R5CD 0
R5CE 0
R5CF 0
R5D0 0
R5D1 0
R5D2 0
R5D3 0
R5D4 0
R5D5 0
R5D6 0
R5D7 0
R5D8 0
R5D9 0
R5DA 0
R5DB 0
R5DC 0
R5DD 0
R5DE 0
R5DF 0
R5E0 0
R5E1 0
R5E2 0
R5E3 0
R5E4 0
R5E5 0
R5E6 0
R5E7 0
R5E8 0
R5E9 0
R5EA 0
R5EB 0
R5EC 0
R5ED 0
R5EE 0
R5EF 0
R5F0 0
R5F1 0
R5F2 0
R5F3 0
R5F4 0
R5F5 0
R5F6 0
R5F7 0
R5F8 0
R5F9 0
R5FA 0
R5FB 0
R5FC 0
R5FD 0
R5FE 0
R5FF 0
R5G0 0
R5G1 0
R5G2 0
R5G3 0
R5G4 0
R5G5 0
R5G6 0
R5G7 0
R5G8 0
R5G9 0
R5GA 0
R5GB 0
R5GC 0
R5GD 0
R5GE 0
R5GF 0
R5H0 0
R5H1 0
R5H2 0
R5H3 0
R5H4 0
R5H5 0
R5H6 0
R5H7 0
R5H8 0
R5H9 0
R5HA 0
R5HB 0
R5HC 0
R5HD 0
R5HE 0
R5HF 0
R5J0 0
R5J1 0
R5J2 0
R5J3 0
R5J4 0
R5J5 0
R5J6 0
R5J7 0
R5J8 0
R5J9 0
R5JA 0
R5JB 0
R5JC 0
R5JD 0
R5JE 0
R5JF 0
R5K0 0
R5K1 0
R5K2 0
R5K3 0
R5K4 0
R5K5 0
R5K6 0
R5K7 0
R5K8 0
R5K9 0
R5KA 0
R5KB 0
R5KC 0
R5KD 0
R5KE 0
R5KF 0
R5L0 0
R5L1 0
R5L2 0
R5L3 0
R5L4 0
R5L5 0
R5L6 0
R5L7 0
R5L8 0
R5L9 0
R5LA 0
R5LB 0
R5LC 0
R5LD 0
R5LE 0
R5LF 0
R5M0 0
R5M1 0
R5M2 0
R5M3 0
R5M4 0
R5M5 0
R5M6 0
R5M7 0
R5M8 0
R5M9 0
R5MA 0
R5MB 0
R5MC 0
R5MD 0
R5ME 0
R5MF 0
R5N0 0
R5N1 0
R5N2 0
R5N3 0
R5N4 0
R5N5 0
R5N6 0
R5N7 0
R5N8 0
R5N9 0
R5NA 0
R5NB 0
R5NC 0
R5ND 0
R5NE 0
R5NF 0
R5P0 0
R5P1 0
R5P2 0
R5P3 0
R5P4 0
R5P5 0
R5P6 0
R5P7 0
R5P8 0
R5P9 0
R5PA 0
R5PB 0
R5PC 0
R5PD 0
R5PE 0
R5PF 0
R5Q0 0
R5Q1 0
R5Q2 0
R5Q3 0
R5Q4 0
R5Q5 0
R5Q6 0
R5Q7 0
R5Q8 0
R5Q9 0
R5QA 0
R5QB 0
R5QC 0
R5QD 0
R5QE 0
R5QF 0
R5R0 0
R5R1 0
R5R2 0
R5R3 0
R5R4 0
R5R5 0
R5R6 0
R5R7 0
R5R8 0
R5R9 0
R5RA 0
R5RB 0
R5RC 0
R5RD 0
R5RE 0
R5RF 0
R5S0 0
R5S1 0
R5S2 0
R5S3 0
R5S4 0
R5S5 0
R5S6 0
R5S7 0
R5S8 0
R5S9 0
R5SA 0
R5SB 0
R5SC 0
R5SD 0
R5SE 0
R5SF 0
R5T0 0
R5T1 0
R5T2 0
R5T3 0
R5T4 0
R5T5 0
R5T6 0
R5T7 0
R5T8 0
R5T9 0
R5TA 0
R5TB 0
R5TC 0
R5TD 0
R5TE 0
R5TF 0
R5U0 0
R5U1 0
R5U2 0
R5U3 0
R5U4 0
R5U5 0
R5U6 0
R5U7 0
R5U8 0
R5U9 0
R5UA 0
R5UB 0
R5UC 0
R5UD 0
R5UE 0
R5UF 0
R5V0 0
R5V1 0
R5V2 0
R5V3 0
R5V4 0
R5V5 0
R5V6 0
R5V7 0
R5V8 0
R5V9 0
R5VA 0
R5VB 0
R5VC 0
R5VD 0
R5VE 0
R5VF 0
R5W0 0
R5W1 0
R5W2 0
R5W3 0
R5W4 0
R5W5 0
R5W6 0
R5W7 0
R5W8 0
R5W9 0
R5WA 0
R5WB 0
R5WC 0
R5WD 0
R5WE 0
R5WF 0
R5X0 0
R5X1 0
R5X2 0
R5X3 0
R5X4 0
R5X5 0
R5X6 0
R5X7 0
R5X8 0
R5X9 0
R5XA 0
R5XB 0
R5XC 0
R5XD 0
R5XE 0
R5XF 0
R5Y0 0
R5Y1 0
R5Y2 0
R5Y3 0
R5Y4 0
R5Y5 0
R5Y6 0
R5Y7 0
R5Y8 0
R5Y9 0
R5YA 0
R5YB 0
R5YC 0
R5YD 0
R5YE 0
R5YF 0
R5Z0 0
R5Z1 0
R5Z2 0
R5Z3 0
R5Z4 0
R5Z5 0
R5Z6 0
R5Z7 0
R5Z8 0
R5Z9 0
R5ZA 0
R5ZB 0
R5ZC 0
R5ZD 0
R5ZE 0
R5ZF 0
R5AA0 0
R5AA1 0
R5AA2 0
R5AA3 0
R5AA4 0
R5AA5 0
R5AA6 0
R5AA7 0
R5AA8 0
R5AA9 0
R5AAA 0
R5AAB 0
R5AAC 0
R5AAD 0
R5AAE 0
R5AAF 0
R5AB0 0
R5AB1 0
R5AB2 0
R5AB3 0
R5AB4 0
R5AB5 0
R5AB6 0
R5AB7 0
R5AB8 0
R5AB9 0
R5ABA 0
R5ABB 0
R5ABC 0
R5ABD 0
R5ABE 0
R5ABF 0
R5AC0 0
R5AC1 0
R5AC2 0
R5AC3 0
R5AC4 0
R5AC5 0
R5AC6 0
R5AC7 0
R5AC8 0
R5AC9 0
R5ACA 0
R5ACB 0
R5ACC 0
R5ACD 0
R5ACE 0
R5ACF 0
R5AD0 0
R5AD1 0
R5AD2 0
R5AD3 0
R5AD4 0
R5AD5 0
R5AD6 0
R5AD7 0
R5AD8 0
R5AD9 0
R5ADA 0
R5ADB 0
R5ADC 0
R5ADD 0
R5ADE 0
R5ADF 0
R5AE0 0
R5AE1 0
R5AE2 0
R5AE3 0
R5AE4 0
R5AE5 0
R5AE6 0
R5AE7 0
R5AE8 0
R5AE9 0
R5AEA 0
R5AEB 0
R5AEC 0
R5AED 0
R5AEE 0
R5AEF 0
R5AF0 0
R5AF1 0
R5AF2 0
R5AF3 0
R5AF4 0
R5AF5 0
R5AF6 0
R5AF7 0
R5AF8 0
R5AF9 0
R5AFA 0
R5AFB 0
R5AFC 0
R5AFD 0
R5AFE 0
R5AFF 0
R5B00 0
R5B01 0
R5B02 0
R5B03 0
R5B04 0
R5B05 0
R5B06 0
R5B07 0
R5B08 0
R5B09 0
R5B0A 0
R5B0B 0
R5B0C 0
R5B0D 0
R5B0E 0
R5B0F 0
R5B10 0
R5B11 0
R5B12 0
R5B13 0
R5B14 0
R5B15 0
R5B16 0
R5B17 0
R5B18 0
R5B19 0
R5B1A 0
R5B1B 0
R5B1C 0
R5B1D 0
R5B1E 0
R5B1F 0
R5B20 0
R5B21 0
R5B22 0
R5B23 0
R5B24 0
R5B25 0
R5B26 0
R5B27 0
R5B28 0
R5B29 0
R5B2A 0
R5B2B 0
R5B2C 0
R5B2D 0
R5B2E 0
R5B2F 0
R5B30 0
R5B31 0
R5B32 0
R5B33 0
R5B34 0
R5B35 0
R5B36 0
R5B37 0
R5B38 0
R5B39 0
R5B3A 0
R5B3B 0
R5B3C 0
R5B3D 0
R5B3E 0
R5B3F 0
R5B40 0
R5B41 0
R5B42 0
R5B43 0
R5B44 0
R5B45 0
R5B46 0
R5B47 0
R5B48 0
R5B49 0
R5B4A 0
R5B4B 0
R5B4C 0
R5B4D 0
R5B4E 0
R5B4F 0
R5B50 0
R5B51 0
R5B52 0
R5B53 0
R5B54 0
R5B55 0
R5B56 0
R5B57 0
R5B58 0
R5B59 0
R5B5A 0
R5B5B 0
R5B5C 0
R5B5D 0
R5B5E 0
R5B5F 0
R5B60 0
R5B61 0
R5B62 0
R5B63 0
R5B64 0
R5B65 0
R5B66 0
R5B67 0
R5B68 0
R5B69 0
R5B6A 0
R5B6B 0
R5B6C 0
R5B6D 0
R5B6E 0
R5B6F 0
R5B70 0
R5B71 0
R5B72 0
R5B73 0
R5B74 0
R5B75 0
R5B76 0
R5B77 0
R5B78 0
R5B79 0
R5B7A 0
R5B7B 0
R5B7C 0
R5B7D 0
R5B7E 0
R5B7F 0
R5B80 0
R5B81 0
R5B82 0
R5B83 0
R5B84 0
R5B85 0
R5B86 0
R5B87 0
R5B88 0
R5B89 0
R5B8A 0
R5B8B 0
R5B8C 0
R5B8D 0
R5B8E 0
R5B8F 0
R5B90 0
R5B91 0
R5B92 0
R5B93 0
R5B94 0
R5B95 0
R5B96 0
R5B97 0
R5B98 0
R5B99 0
R5B9A 0
R5B9B 0
R5B9C 0
R5B9D 0
R5B9E 0
R5B9F 0
R5BA0 0
R5BA1 0
R5BA2 0
R5BA3 0
R5BA4 0
R5BA5 0
R5BA6 0
R5BA7 0
R5BA8 0
R5BA9 0
R5BAA 0
R5BAB 0
R5BAC 0
R5BAD 0
R5BAE 0
R5BAF 0
R5BB0 0
R5BB1 0
R5BB2 0
R5BB3 0
R5BB4 0
R5BB5 0
R5BB6 0
R5BB7 0
R5BB8 0
R5BB9 0
R5BBA 0
R5BBB 0
R5BBC 0
R5BBD 0
R5BBE 0
R5BBF 0
R5BC0 0
R5BC1 0
R5BC2 0
R5BC3 0
R5BC4 0
R5BC5 0
R5BC6 0
R5BC7 0
R5BC8 0
R5BC9 0
R5BCA 0
R5BCB 0
R5BCC 0
R5BCD 0
R5BCE 0
R5BCF 0
R5BD0 0
R5BD1 0
R5BD2 0
R5BD3 0
R5BD4 0
R5BD5 0
R5BD6 0
R5BD7 0
R5BD8 0
R5BD9 0
R5BDA 0
R5BDB 0
R5BDC 0
R5BDD 0
R5BDE 0
R5BDF 0
R5BE0 0
R5BE1 0
R5BE2 0
R5BE3 0
R5BE4 0
R5BE5 0
R5BE6 0
R5BE7 0
R5BE8 0
R5BE9 0
R5BEA 0
R5BEB 0
R5BEC 0
R5BED 0
R5BEE 0
R5BEF 0
R5BF0 0
R5BF1 0
R5BF2 0
R5BF3 0
R5BF4 0
R5BF5 0
R5BF6 0
R5BF7 0
R5BF8 0
R5BF9 0
R5BFA 0
R5BFB 0
R5BFC 0
R5BFD 0
R5BFE 0
R5BFF 0
R5C00 0
R5C01 0
R5C02 0
R5C03 0
R5C04 0
R5C05 0
R5C06 0
R5C07 0
R5C08 0
R5C09 0
R5C0A 0
R5C0B 0
R5C0C 0
R5C0D 0
R5C0E 0
R5C0F 0
R5C10 0
R5C11 0
R5C12 0
R5C13 0
R5C14 0
R5C15 0
R5C16 0
R5C17 0
R5C18 0
R5C19 0
R5C1A 0
R5C1B 0
R5C1C 0
R5C1D 0
R5C1E 0
R5C1F 0
R5C20 0
R5C21 0
R5C22 0
R5C23 0
R5C24 0
R5C25 0
R5C26 0
R5C27 0
R5C28 0
R5C29 0
R5C2A 0
R5C2B 0
R5C2C 0
R5C2D 0
R5C2E 0
R5C2F 0
R5C30 0
R5C31 0
R5C32 0
R5C33 0
R5C34 0
R5C35 0
R5C36 0
R5C37 0
R5C38 0
R5C39 0
R5C3A 0
R5C3B 0
R5C3C 0
R5C3D 0
R5C3E 0
R5C3F 0
R5C40 0
R5C41 0
R5C42 0
R5C43 0
R5C44 0
R5C45 0
R5C46 0
R5C47 0
R5C48 0
R5C49 0
R5C4A 0
R5C4B 0
R5C4C 0
R5C4D 0
R5C4E 0
R5C4F 0
R5C50 0
R5C51 0
R5C52 0
R5C53 0
R5C54 0
R5C55 0
R5C56 0
R5C57 0
R5C58 0
R5C59 0
R5C5A 0
R5C5B 0
R5C5C 0
R5C5D 0
R5C5E 0
R5C5F 0
R5C60 0
R5C61 0
R5C62 0
R5C63 0
R5C64 0
R5C65 0
R5C66 0
R5C67 0
R5C68 0
R5C69 0
R5C6A 0
R5C6B 0
R5C6C 0
R5C6D 0
R5C6E 0
R5C6F 0
R5C70 0
R5C71 0
R5C72 0
R5C73 0
R5C74 0
R5C75 0
R5C76 0
R5C77 0
R5C78 0
R5C79 0
R5C7A 0
R5C7B 0
R5C7C 0
R5C7D 0
R5C7E 0
R5C7F 0
R5C80 0
R5C81 0
R5C82 0
R5C83 0
R5C84 0
R5C85 0
R5C86 0
R5C87 0
R5C88 0
R5C89 0
R5C8A 0
R5C8B 0
R5C8C 0
R5C8D 0
R5C8E 0
R5C8F 0
R5C90 0
R5C91 0
R5C92 0
R5C93 0
R5C94 0
R5C95 0
R5C96 0
R5C97 0
R5C98 0
R5C99 0
R5C9A 0
R5C9B 0
R5C9C 0
R5C9D 0
R5C9E 0
R5C9F 0
R5CA0 0
R5CA1 0
R5CA2 0
R5CA3 0
R5CA4 0
R5CA5 0
R5CA6 0
R5CA7 0
R5CA8 0
R5CA9 0
R5CAA 0
R5CAB 0
R5CAC 0
R5CAD 0
R5CAE 0
R5CAF 0
R5CB0 0
R5CB1 0
R5CB2 0
R5CB3 0
R5CB4 0
R5CB5 0
R5CB6 0
R5CB7 0
R5CB8 0
R5CB9 0
R5CBA 0
R5CBB 0
R5CBC 0
R5CBD 0
R5CBE 0
R5CBF 0
R5CC0 0
R5CC1 0
R5CC2 0
R5CC3 0
R5CC4 0
R5CC5 0
R5CC6 0
R5CC7 0
R5CC8 0
R5CC9 0
R5CCA 0
R5CCB 0
R5CCC 0
R5CCD 0
R5CCE 0
R5CCF 0
R5CD0 0
R5CD1 0
R5CD2 0
R5CD3 0
R5CD4 0
R5CD5 0
R5CD6 0
R5CD7 0
R5CD8 0
R5CD9 0
R5CDA 0
R5CDB 0
R5CDC 0
R5CDD 0
R5CDE 0
R5CDF 0
R5CE0 0
R5CE1 0
R5CE2 0
R5CE3 0
R5CE4 0
R5CE5 0
R5CE6 0
R5CE7 0
R5CE8 0
R5CE9 0
R5CEA 0
R5CEB 0
R5CEC 0
R5CED 0
R5CEE 0
R5CEF 0
R5CF0 0
R5CF1 0
R5CF2 0
R5CF3 0
R5CF4 0
R5CF5 0
R5CF6 0
R5CF7 0
R5CF8 0
R5CF9 0
R5CFA 0
R5CFB 0
R5CFC 0
R5CFD 0
R5CFE 0
R5CFF 0
R5D00 0
R5D01 0
R5D02 0
R5D03 0
R5D04 0
R5D05 0
R5D06 0
R5D07 0
R5D08 0
R5D09 0
R5D0A 0
R5D0B 0
R5D0C 0
R5D0D 0
R5D0E 0
R5D0F 0
R5D10 0
R5D11 0
R5D12 0
R5D13 0
R5D14 0
R5D15 0
R5D16 0
R5D17 0
R5D18 0
R5D19 0
R5D1A 0
R5D1B 0
R5D1C 0
R5D1D 0
R5D1E 0
R5D1F 0
R5D20 0
R5D21 0
R5D22 0
R5D23 0
R5D24 0
R5D25 0
R5D26 0
R5D27 0
R5D28 0
R5D29 0
R5D2A 0
R5D2B 0
R5D2C 0
R5D2D 0
R5D2E 0
R5D2F 0
R5D30 0
R5D31 0
R5D32 0
R5D33 0
R5D34 0
R5D35 0
R5D36 0
R5D37 0
R5D38 0
R5D39 0
R5D3A 0
R5D3B 0
R5D3C 0
R5D3D 0
R5D3E 0
R5D3F 0
R5D40 0
R5D41 0
R5D42 0
R5D43 0
R5D44 0
R5D45 0
R5D46 0
R5D47 0
R5D48 0
R5D49 0
R5D4A 0
R5D4B 0
R5D4C 0
R5D4D 0
R5D4E 0
R5D4F 0
R5D50 0
R5D51 0
R5D52 0
R5D53 0
R5D54 0
R5D55 0
R5D56 0
R5D57 0
R5D58 0
R5D59 0
R5D5A 0
R5D5B 0
R5D5C 0
R5D5D 0
R5D5E 0
R5D5F 0
R5D60 0
R5D61 0
R5D62 0
R5D63 0
R5D64 0
R5D65 0
R5D66 0
R5D67 0
R5D68 0
R5D69 0
R5D6A 0
R5D6B 0
R5D6C 0
R5D6D 0
R5D6E 0
R5D6F 0
R5D70 0
R5D71 0
R5D72 0
R5D73 0
R5D74 0
R5D75 0
R5D76 0
R5D77 0
R5D78 0
R5D79 0
R5D7A 0
R5D7B 0
R5D7C 0
R5D7D 0
R5D7E 0
R5D7F 0
R5D80 0
R5D81 0
R5D82 0
R5D83 0
R5D84 0
R5D85 0
R5D86 0
R5D87 0
R5D88 0
R5D89 0
R5D8A 0
R5D8B 0
R5D8C 0
R5D8D 0
R5D8E 0
R5D8F 0
R5D90 0
R5D91 0
R5D92 0
R5D93 0
R5D94 0
R5D95 0
R5D96 0
R5D97 0
R5D98 0
R5D99 0
R5D9A 0
R5D9B 0
R5D9C 0
R5D9D 0
R5D9E 0
R5D9F 0
R5DA0 0
R5DA1 0
R5DA2 0
R5DA3 0
R5DA4 0
R5DA5 0
R5DA6 0
R5DA7 0
R5DA8 0
R5DA9 0
R5DAA 0
R5DAB 0
R5DAC 0
R5DAD 0
R5DAE 0
R5DAF 0
R5DB0 0
R5DB1 0
R5DB2 0
R5DB3 0
R5DB4 0
R5DB5 0
R5DB6 0
R5DB7 0
R5DB8 0
R5DB9 0
R5DBA 0
R5DBB 0
R5DBC 0
R5DBD 0
R5DBE 0
R5DBF 0
R5DC0 0
R5DC1 0
R5DC2 0
R5DC3 0
R5DC4 0
R5DC5 0
R5DC6 0
R5DC7 0
R5DC8 0
R5DC9 0
R5DCA 0
R5DCB 0
R5DCC 0
R5DCD 0
R5DCE 0
R5DCF 0
R5DD0 0
R5DD1 0
R5DD2 0
R5DD3 0
R5DD4 0
R5DD5 0
R5DD6 0
R5DD7 0
R5DD8 0
R5DD9 0
R5DDA 0
R5DDB 0
R5DDC 0
R5DDD 0
R5DDE 0
R5DDF 0
R5DE0 0
R5DE1 0
R5DE2 0
R5DE3 0
R5DE4 0
R5DE5 0
R5DE6 0
R5DE7 0
R5DE8 0
R5DE9 0
R5DEA 0
R5DEB 0
R5DEC 0
R5DED 0
R5DEE 0
R5DEF 0
R5DF0 0
R5DF1 0
R5DF2 0
R5DF3 0
R5DF4 0
R5DF5 0
R5DF6 0
R5DF7 0
R5DF8 0
R5DF9 0
R5DFA 0
R5DFB 0
R5DFC 0
R5DFD 0
R5DFE 0
R5DFF 0
R5E00 0
R5E01 0
R5E02 0
R5E03 0
R5E04 0
R5E05 0
R5E06 0
R5E07 0
R5E08 0
R5E09 0
R5E0A 0
R5E0B 0
R5E0C 0
R5E0D 0
R5E0E 0
R5E0F 0
R5E10 0
R5E11 0
R5E12 0
R5E13 0
R5E14 0
R5E15 0
R5E16 0
R5E17 0
R5E18 0
R5E19 0
R5E1A 0
R5E1B 0
R5E1C 0
R5E1D 0
R5E1E 0
R5E1F 0
R5E20 0
R5E21 0
R5E22 0
R5E23 0
R5E24 0
R5E25 0
R5E26 0
R5E27 0
R5E28 0
R5E29 0
R5E2A 0
R5E2B 0
R5E2C 0
R5E2D 0
R5E2E 0
R5E2F 0
R5E30 0
R5E31 0
R5E32 0
R5E33 0
R5E34 0
R5E35 0
R5E36 0
R5E37 0
R5E38 0
R5E39 0
R5E3A 0
R5E3B 0
R5E3C 0
R5E3D 0
R5E3E 0
R5E3F 0
R5E40 0
R5E41 0
R5E42 0
R5E43 0
R5E44 0
R5E45 0
R5E46 0
R5E47 0
R5E48 0
R5E49 0
R5E4A 0
R5E4B 0
R5E4C 0
R5E4D 0
R5E4E 0
R5E4F 0
R5E50 0
R5E51 0
R5E52 0
R5E53 0
R5E54 0
R5E55 0
R5E56 0
R5E57 0
R5E58 0
R5E59 0
R5E5A 0
R5E5B 0
R5E5C 0
R5E5D 0
R5E5E 0
R5E5F 0
R5E60 0
R5E61 0
R5E62 0
R5E63 0
R5E64 0
R5E65 0
R5E66 0
R5E67 0
R5E68 0
R5E69 0
R5E6A 0
R5E6B 0
R5E6C 0
R5E6D 0
R5E6E 0
R5E6F 0
R5E70 0
R5E71 0
R5E72 0
R5E73 0
R5E74 0
R5E75 0
R5E76 0
R5E77 0
R5E78 0
R5E79 0
R5E7A 0
R5E7B 0
R5E7C 0
R5E7D 0
R5E7E 0
R5E7F 0
R5E80 0
R5E81 0
R5E82 0
R5E83 0
R5E84 0
R5E85 0
R5E86 0
R5E87 0
R5E88 0
R5E89 0
R5E8A 0
R5E8B 0
R5E8C 0
R5E8D 0
R5E8E 0
R5E8F 0
R5E90 0
R5E91 0
R5E92 0
R5E93 0
R5E94 0
R5E95 0
R5E96 0
R5E97 0
R5E98 0
R5E99 0
R5E9A 0
R5E9B 0
R5E9C 0
R5E9D 0
R5E9E 0
R5E9F 0
R5EA0 0
R5EA1 0
R5EA2 0
R5EA3 0
R5EA4 0
R5EA5 0
R5EA6 0
R5EA7 0
R5EA8 0
R5EA9 0
R5EAA 0
R5EAB 0
R5EAC 0
R5EAD 0
R5EAE 0
R5EAF 0
R5EB0 0
R5EB1 0
R5EB2 0
R5EB3 0
R5EB4 0
R5EB5 0
R5EB6 0
R5EB7 0
R5EB8 0
R5EB9 0
R5EBA 0
R5EBB 0
R5EBC 0
R5EBD 0
R5EBE 0
R5EBF 0
R5EC0 0
R5EC1 0
R5EC2 0
R5EC3 0
R5EC4 0
R5EC5 0
R5EC6 0
R5EC7 0
R5EC8 0
R5EC9 0
R5ECA 0
R5ECB 0
R5ECC 0
R5ECD 0
R5ECE 0
R5ECF 0
R5ED0 0
R5ED1 0
R5ED2 0
R5ED3 0
R5ED4 0
R5ED5 0
R5ED6 0
R5ED7 0
R5ED8 0
R5ED9 0
R5EDA 0
R5EDB 0
R5EDC 0
R5EDD 0
R5EDE 0
R5EDF 0
R5EE0 0
R5EE1 0
R5EE2 0
R5EE3 0
R5EE4 0
R5EE5 0
R5EE6 0
R5EE7 0
R5EE8 0
R5EE9 0
R5EEA 0
R5EEB 0
R5EEC 0
R5EED 0
R5EEE 0
R5EEF 0
R5EF0 0
R5EF1 0
R5EF2 0
R5EF3 0
R5EF4 0
R5EF5 0
R5EF6 0
R5EF7 0
R5EF8 0
R5EF9 0
R5EFA 0
R5EFB 0
R5EFC 0
R5EFD 0
R5EFE 0
R5EFF 0
R5F00 0
R5F01 0
R5F02 0
R5F03 0
R5F04 0
R5F05 0
R5F06 0
R5F07 0
R5F08 0
R5F09 0
R5F0A 0
R5F0B 0
R5F0C 0
R5F0D 0
R5F0E 0
R5F0F 0
R5F10 0
R5F11 0
R5F12 0
R5F13 0
R5F14 0
R5F15 0
R5F16 0
R5F17 0
R5F18 0
R5F19 0
R5F1A 0
R5F1B 0
R5F1C 0
R5F1D 0
R5F1E 0
R5F1F 0
R5F20 0
R5F21 0
R5F22 0
R5F23 0
R5F24 0
R5F25 0
R5F26 0
R5F27 0
R5F28 0
R5F29 0
R5F2A 0
R5F2B 0
R5F2C 0
R5F2D 0
R5F2E 0
R5F2F 0
R5F30 0
R5F31 0
R5F32 0
R5F33 0
R5F34 0
R5F35 0
R5F36 0
R5F37 0
R5F38 0
R5F39 0
R5F3A 0
R5F3B 0
R5F3C 0
R5F3D 0
R5F3E 0
R5F3F 0
R5F40 0
R5F41 0
R5F42 0
R5F43 0
R5F44 0
R5F45 0
R5F46 0
R5F47 0
R5F48 0
R5F49 0
R5F4A 0
R5F4B 0
R5F4C 0
R5F4D 0
R5F4

■ DM 005 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

SWP70 (TG MASTER)



SWP70 (TG MASTER)

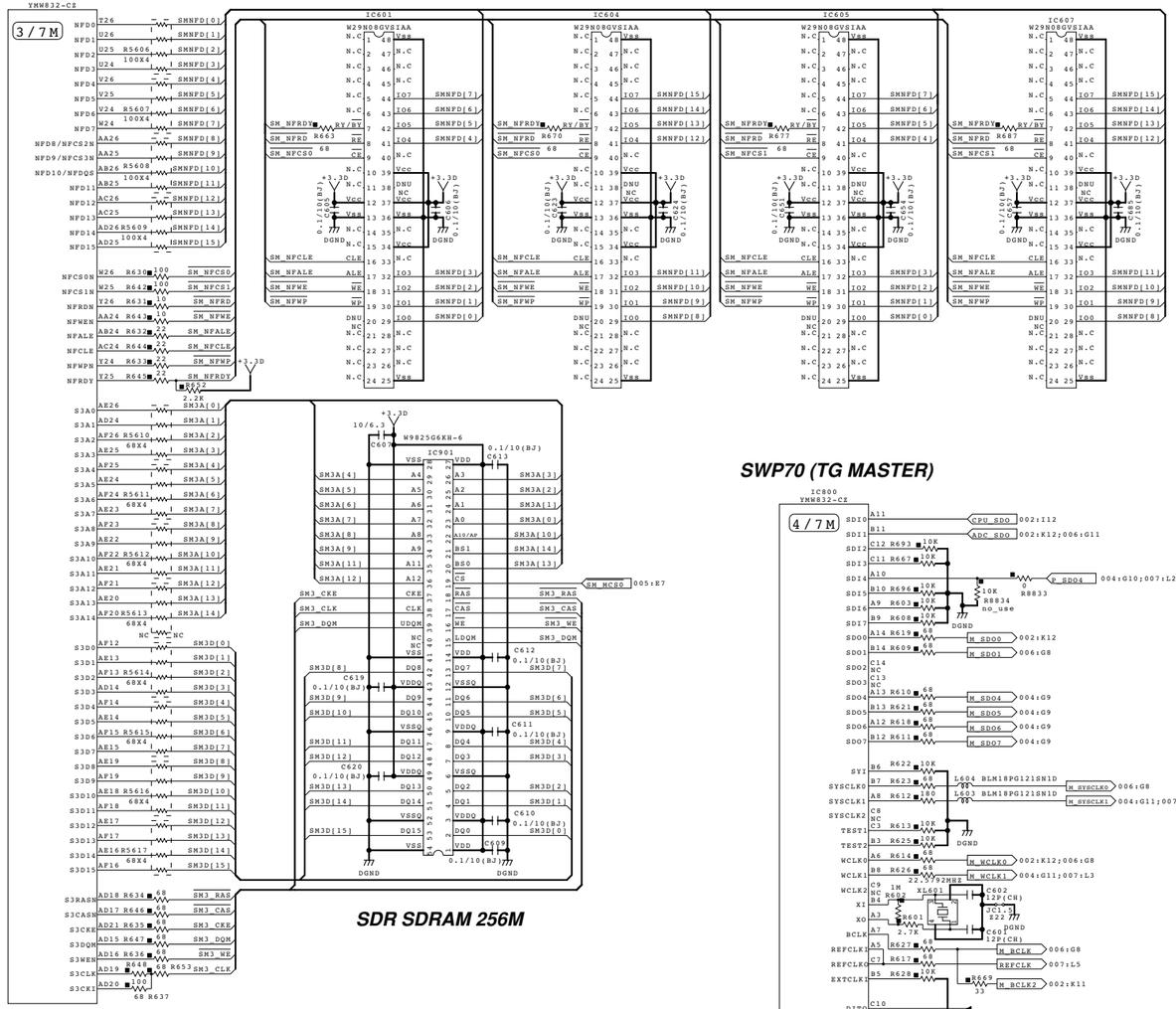


NAND FLASH ROM 8G WAVE CS0-L

NAND FLASH ROM 8G WAVE CS0-H

NAND FLASH ROM 8G WAVE CS1-L

NAND FLASH ROM 8G WAVE CS1-H



SDR SDRAM 256M

SWP70 (TG MASTER)

CAPACITOR

REMARKS	PARTS NAME	
NO MARK	ELECTROLYTIC CAPACITOR	⇆
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR	
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR	⇆
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR	
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR	
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR	
ⓘ	MICA CAPACITOR	
ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR	
ⓢ	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR	

RESISTOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
⊘	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
◬	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
▨	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▦	CHIP RESISTOR

no_use : not installed

■ DM 006 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

MODX8

RESISTOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
⊘	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
⧋	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
▨	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▤	CHIP RESISTOR

CAPACITOR

REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	ELECTROLYTIC CAPACITOR
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR
ⓘ	MICA CAPACITOR
Ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR
▥	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR

no_use : not installed

SWP70 (TG MASTER)

SDR SDRAM 128M

REGULATOR +1.0V

REGULATOR +5V

DAC

AK4393対応：
R668実装

OP AMP

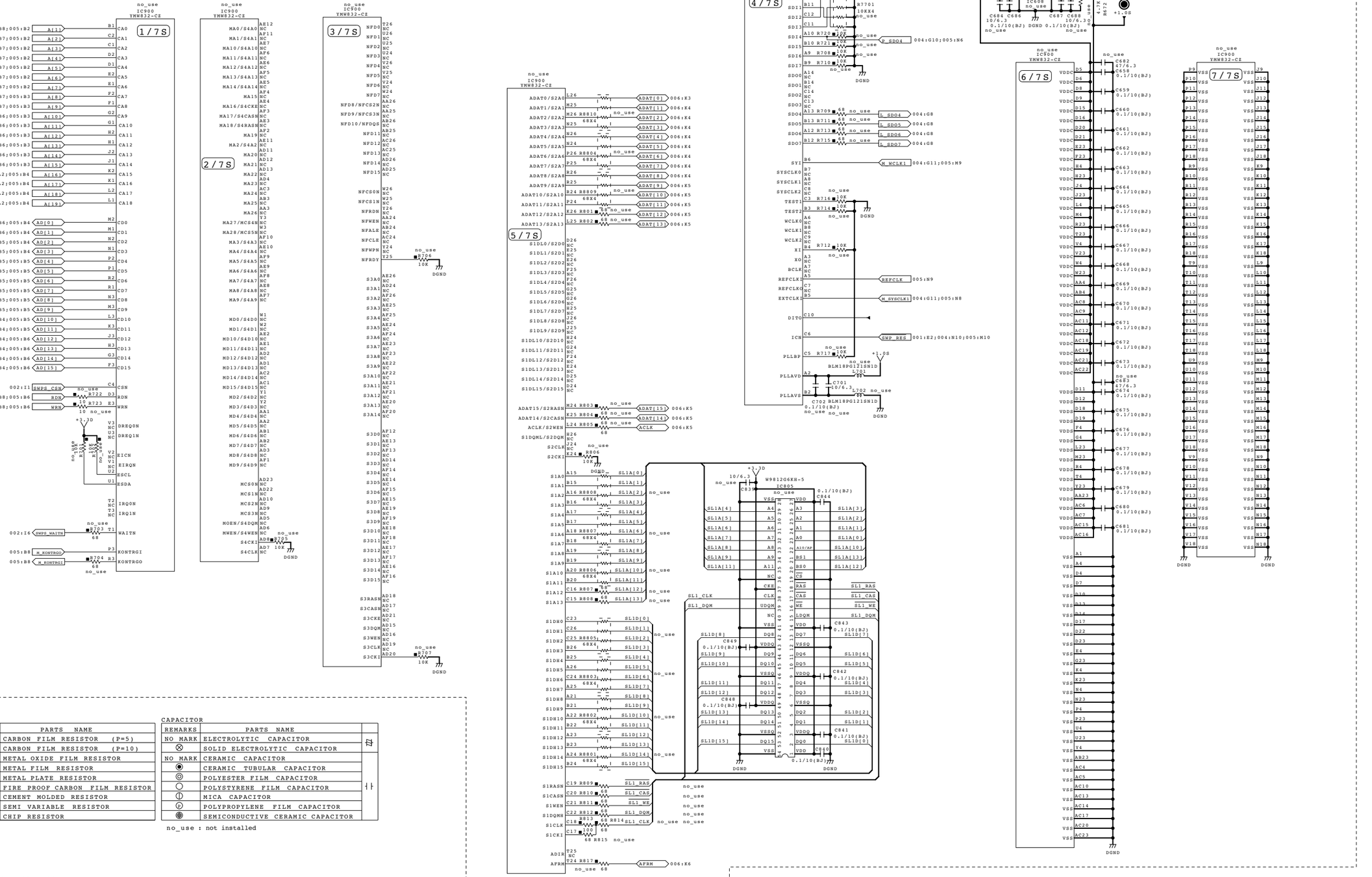
ADC

to JK-CB104
(Page 12: B-7)

analog_area

■ DM 007 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

not installed



RESISTOR

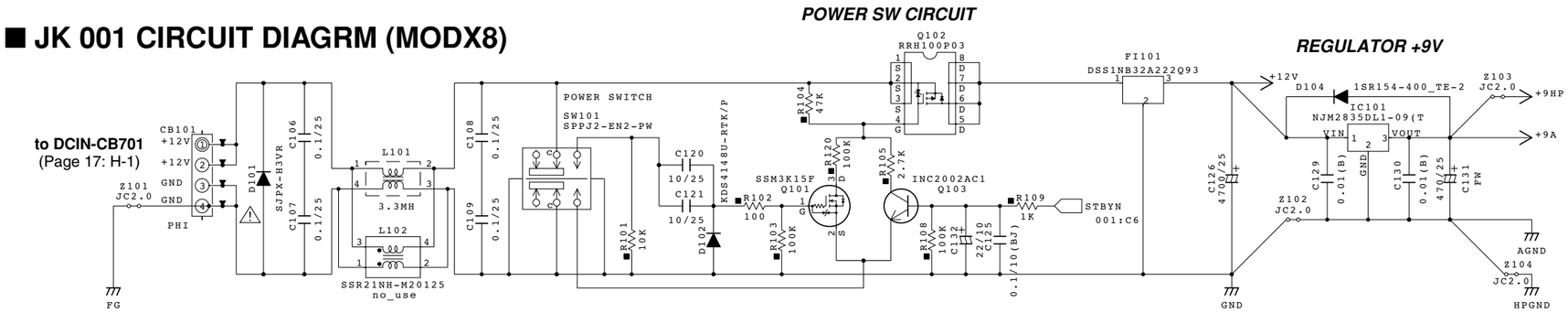
REMARKS	PARTS NAME
NO MARK	CARBON FILM RESISTOR (P=5)
⊘	CARBON FILM RESISTOR (P=10)
△	METAL OXIDE FILM RESISTOR
⧋	METAL FILM RESISTOR
⊠	METAL PLATE RESISTOR
▨	FIRE PROOF CARBON FILM RESISTOR
□	CEMENT MOLDED RESISTOR
⊘	SEMI VARIABLE RESISTOR
▤	CHIP RESISTOR

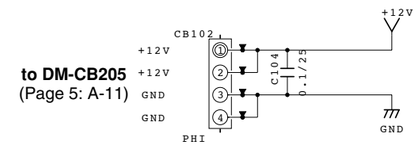
CAPACITOR

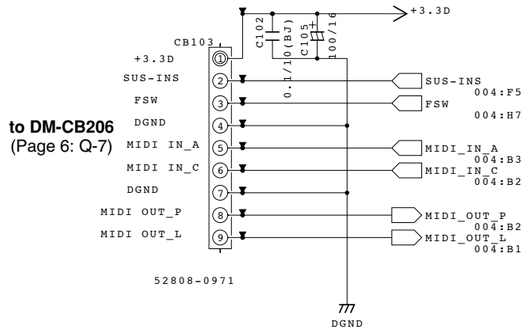
REMARKS	PARTS NAME	
⊗	SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR	⏚
NO MARK	CERAMIC CAPACITOR	⏚
◉	CERAMIC TUBULAR CAPACITOR	⏚
◎	POLYESTER FILM CAPACITOR	⏚
○	POLYSTYRENE FILM CAPACITOR	⏚
ⓘ	MICA CAPACITOR	⏚
Ⓟ	POLYPROPYLENE FILM CAPACITOR	⏚
Ⓢ	SEMICONDUCTIVE CERAMIC CAPACITOR	⏚

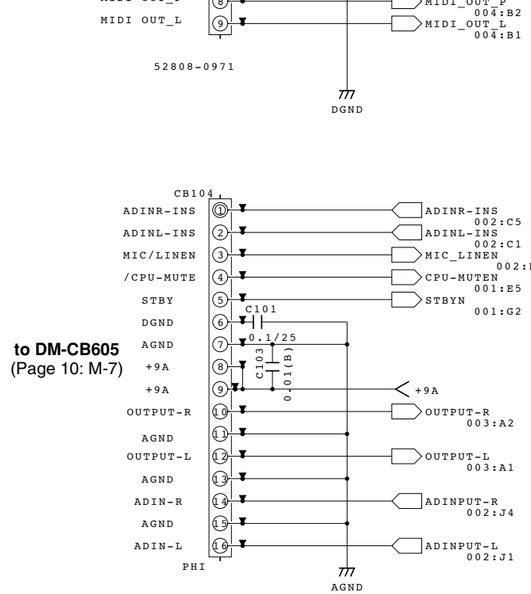
no_use : not installed

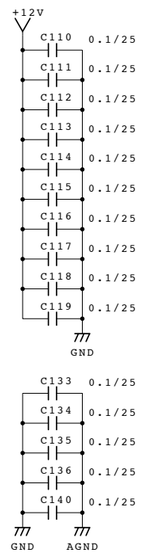
■ JK 001 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

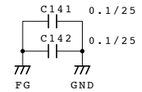


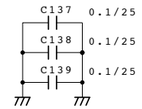


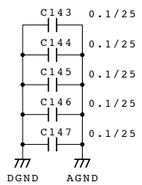


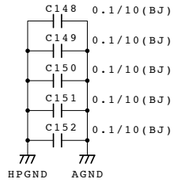


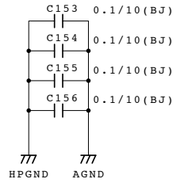


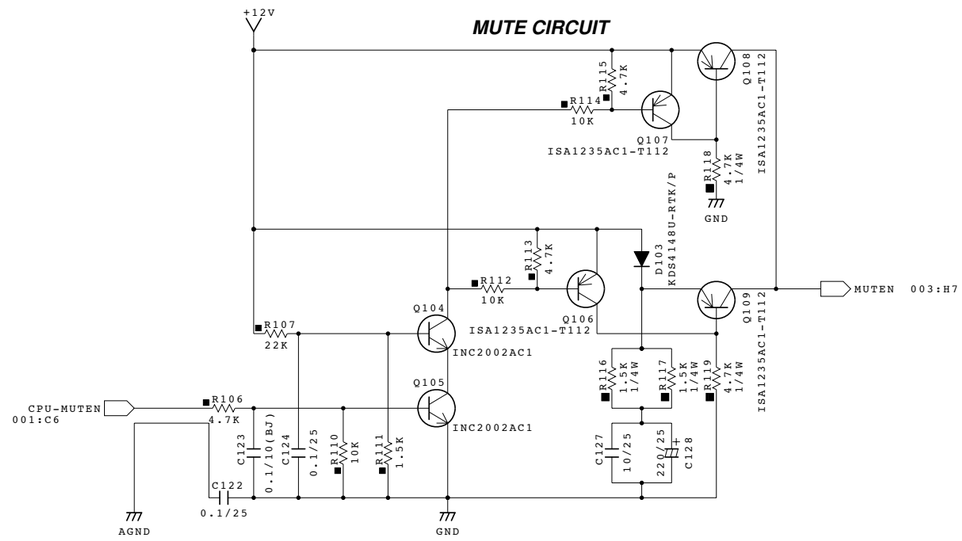


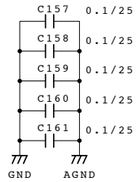


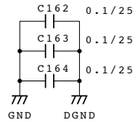




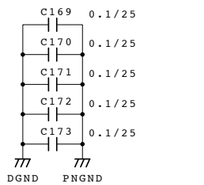










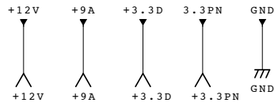


28CC1-2001186423-1 ⚠2

WARNING

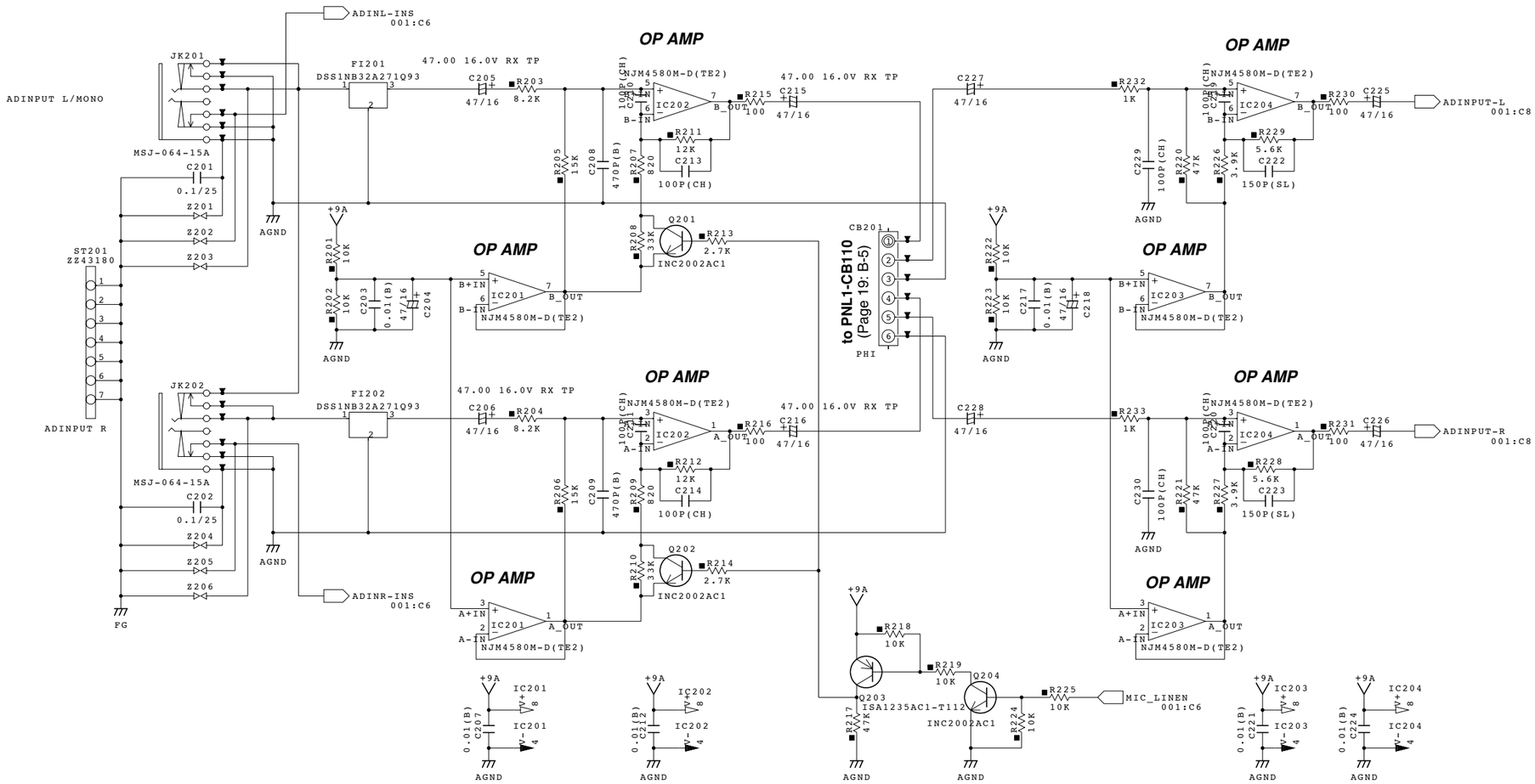
Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。
交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。



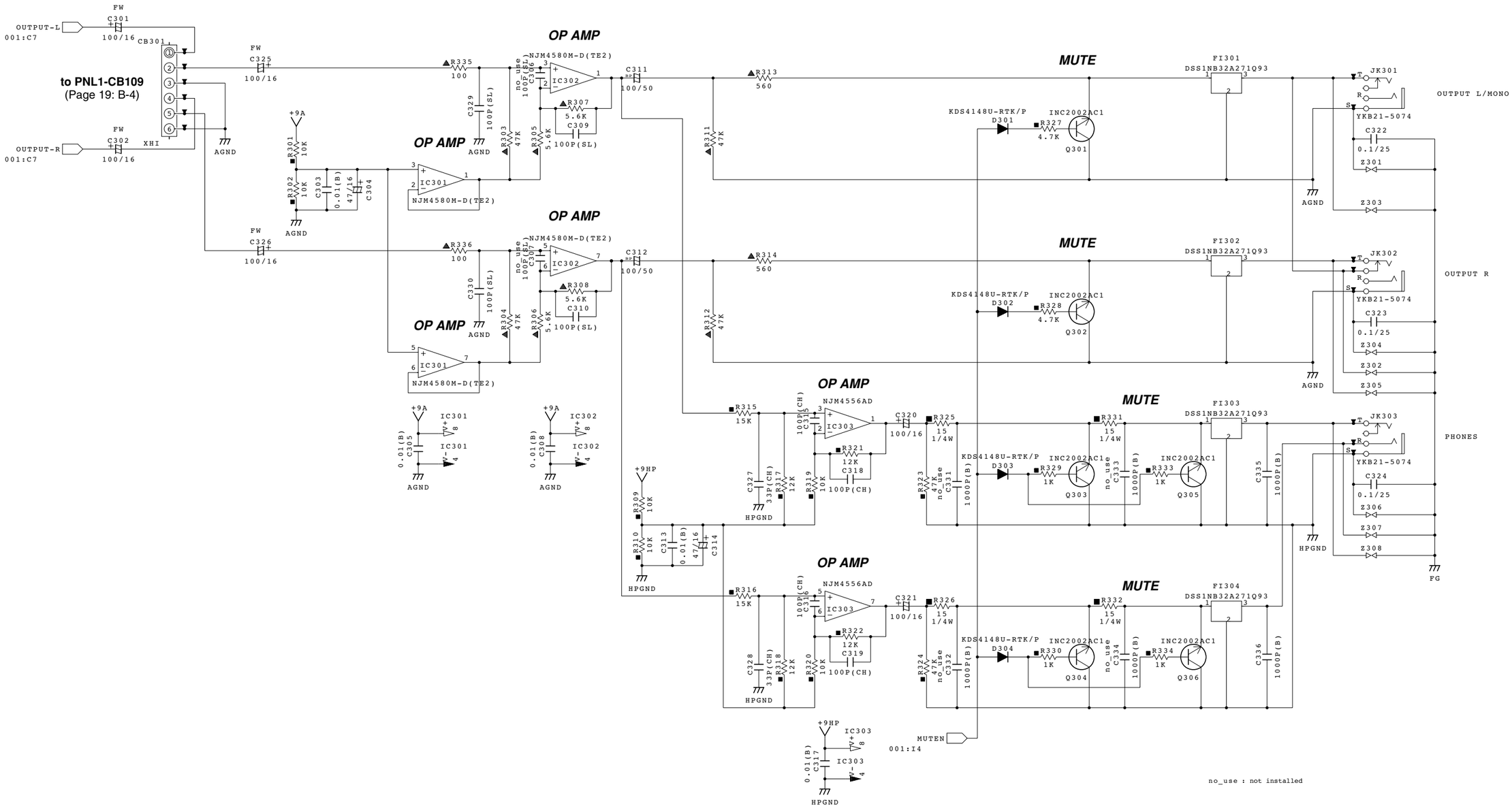
■ JK 001 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ JK 002 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

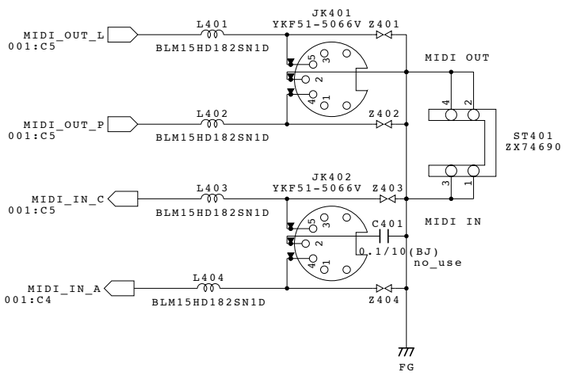


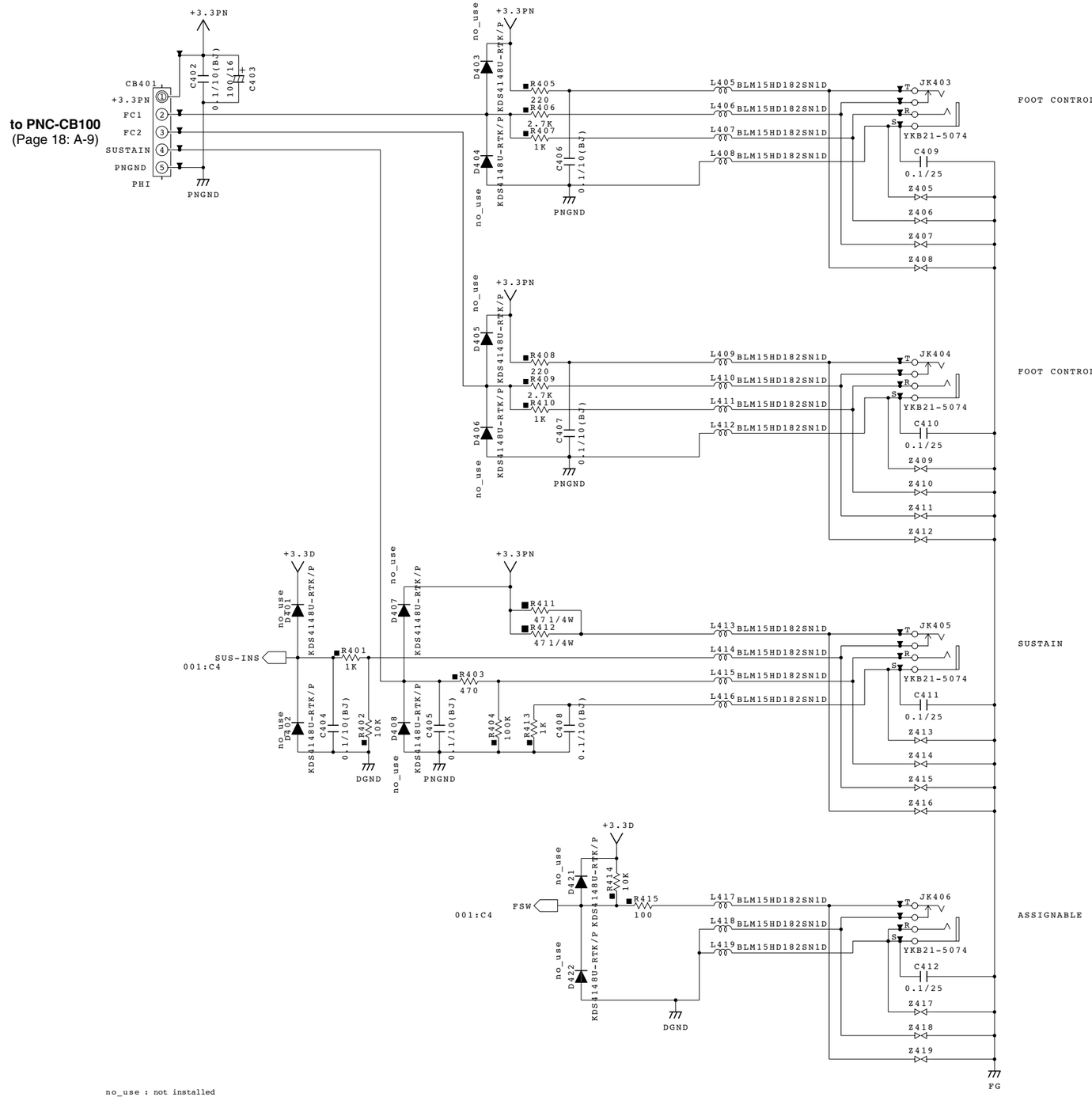
no_use : not installed

■ JK 003 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)



■ JK 004 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)





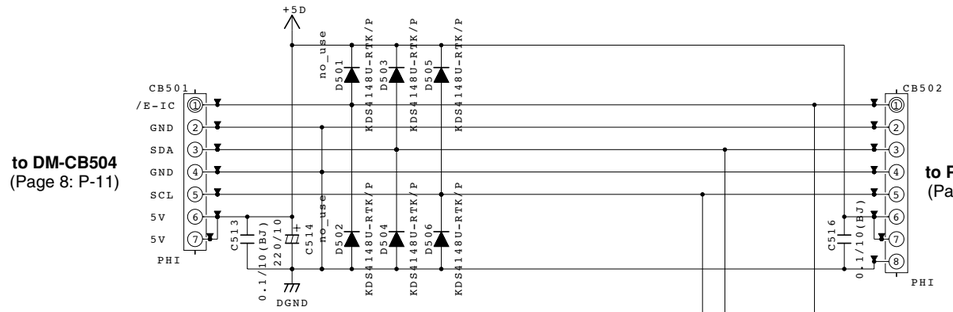
no_use : not installed

■ KEY-IF CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

★Key type★

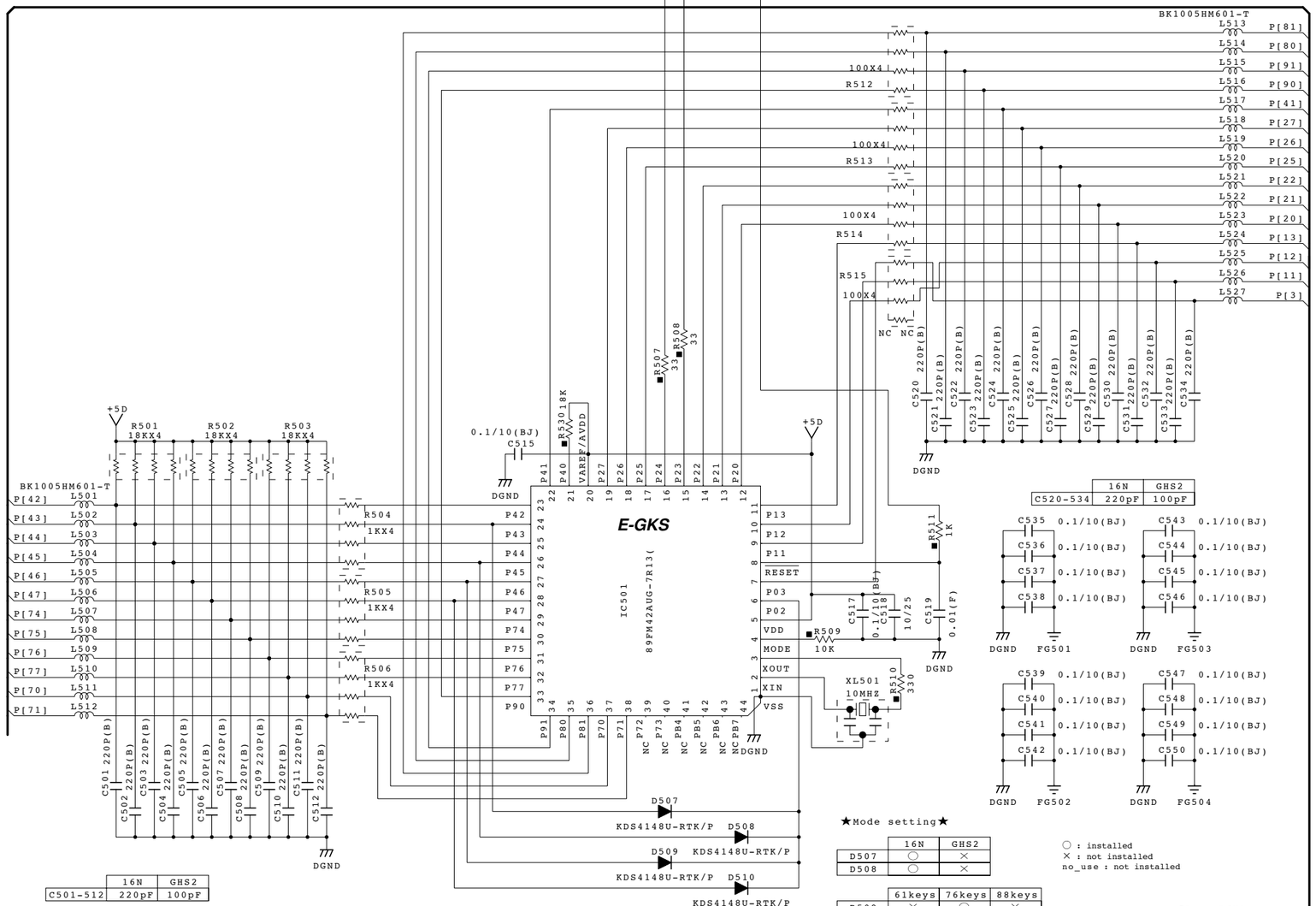
	61keys	76keys	88keys
CB503	○	○	×
CB504	○	×	×
CB505	○	×	×
CB506	×	×	○
CB507	×	○	×
CB508	×	○	×

○ : installed
× : not installed
no_use : not installed



to DM-CB504
(Page 8: P-11)

to PNC-CB104
(Page 18: A-2)



	16N	GHS2
C501-512	220pF	100pF

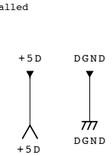
	16N	GHS2
C520-534	220pF	100pF

★Mode setting★

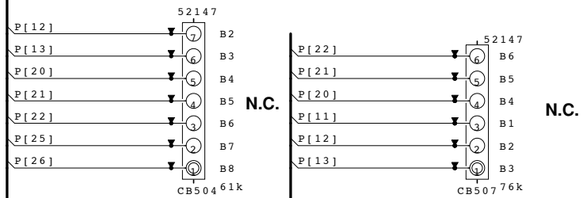
	16N	GHS2
D507	○	×
D508	○	×

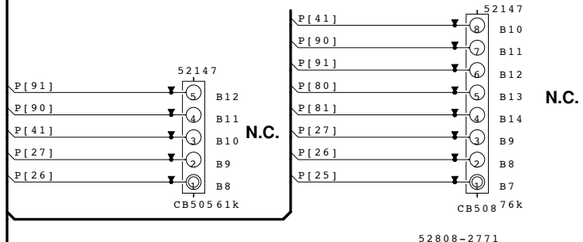
	61keys	76keys	88keys
D509	×	○	×
D510	○	×	×

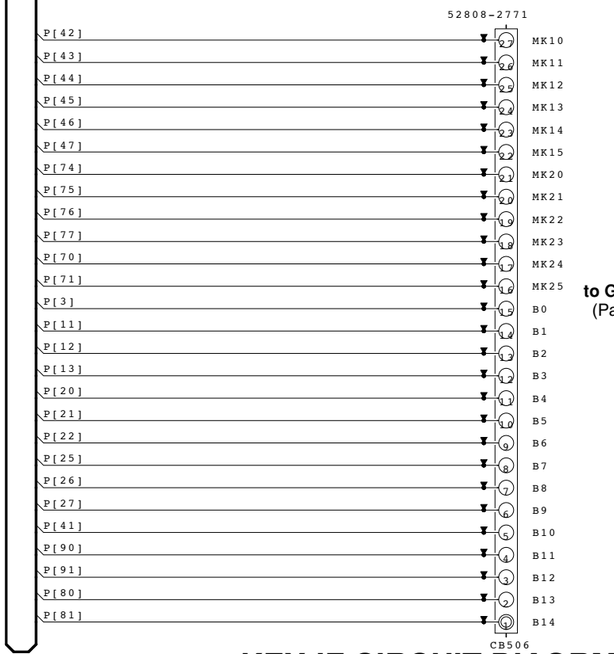
○ : installed
× : not installed
no_use : not installed









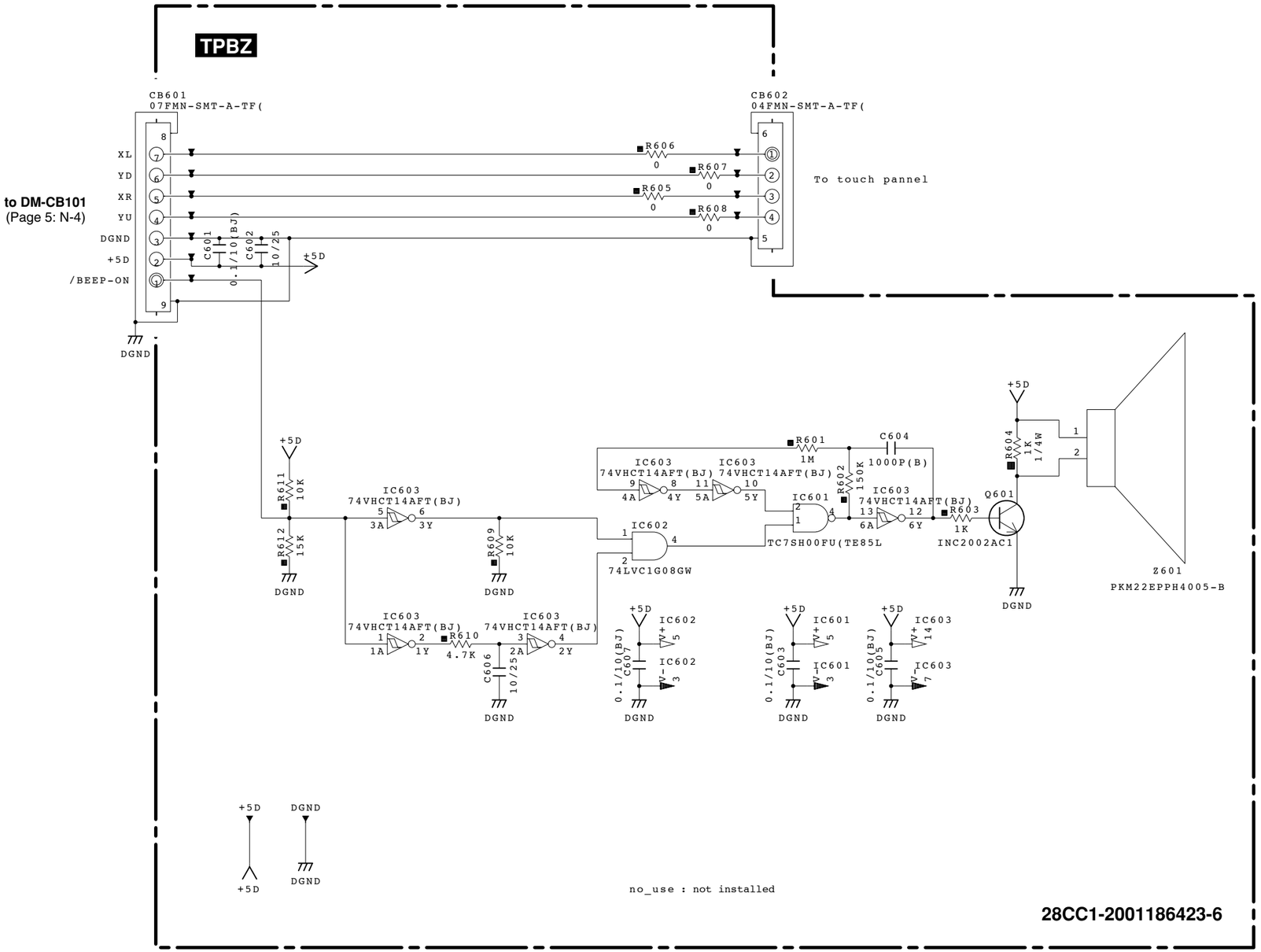


to GHL88M-CN2
(Page 22: O-9)

28CC1-2001186423-5 ⚠2

■ KEY-IF CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ TPBZ, DCIN CIRCUIT DIAGRM (MODX8)



WARNING

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

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。
交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

■ TPBZ, DCIN CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ PNC CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

PNC

to KEY-IF-CB502
(Page 16: F-2)

to JK-CB401
(Page 15: F-1)

to Pitch Bend and Modulation Wheel

to PNL1-CB108
(Page 19: B-2)

to PNL2-CB111
(Page 19: H-3)

to PNR-CB112
(Page 20: O-3)

GND Guard

REGULATOR +3.3V

E-PNS5

CS Test Point

	SW101	SW102
Normal mode	off	off
Writing mode	off	on

	SW101	1-2	3-4	5-6	7-8
Normal mode		on	on	off	-
Writing mode		off	off	on	-

	R132	SW103	R133	SW102
Product	no	no	no	no
Debug board	no	no	yes	yes

	R124, R125	R122	SW105	CB105	CB106
Product	Yes	no	no	no	no
Debug board	no	Yes	Yes	Yes	Yes

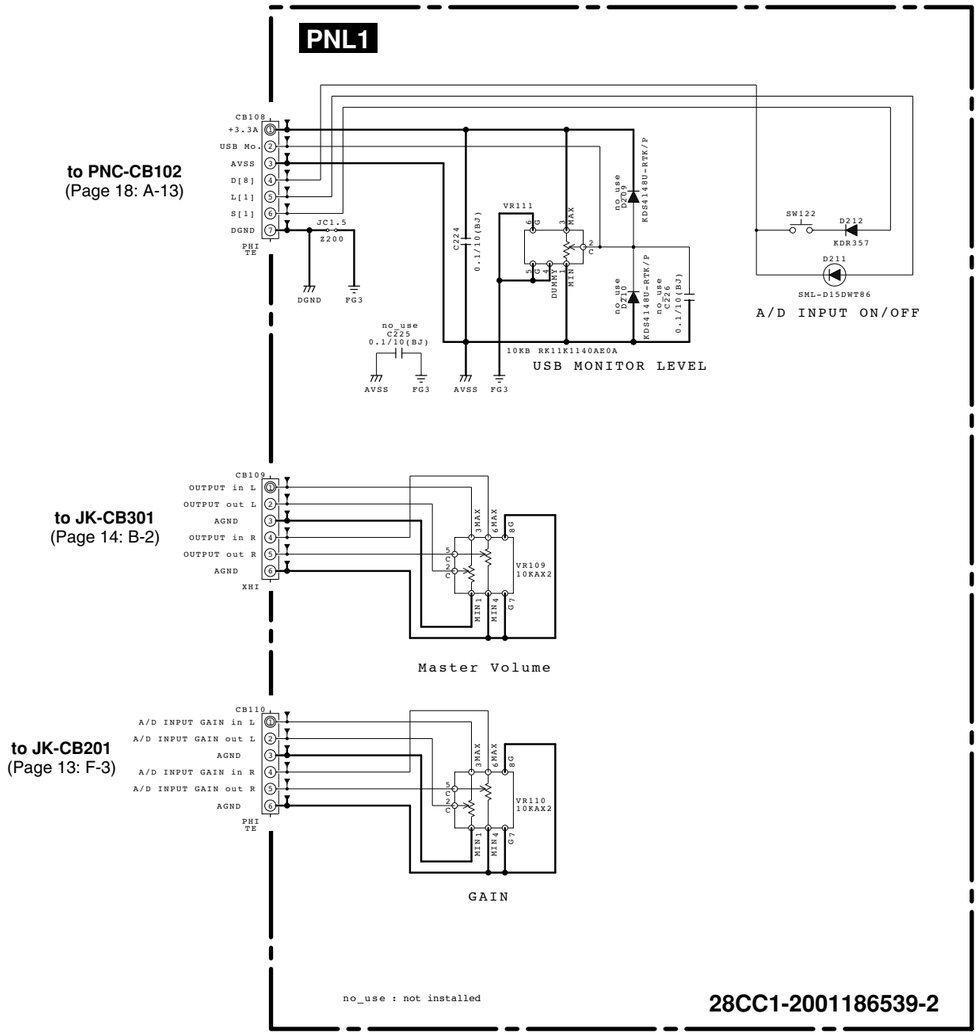
no_use : not installed

28CC1-2001186539-1 ⚠1

■ PNC CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

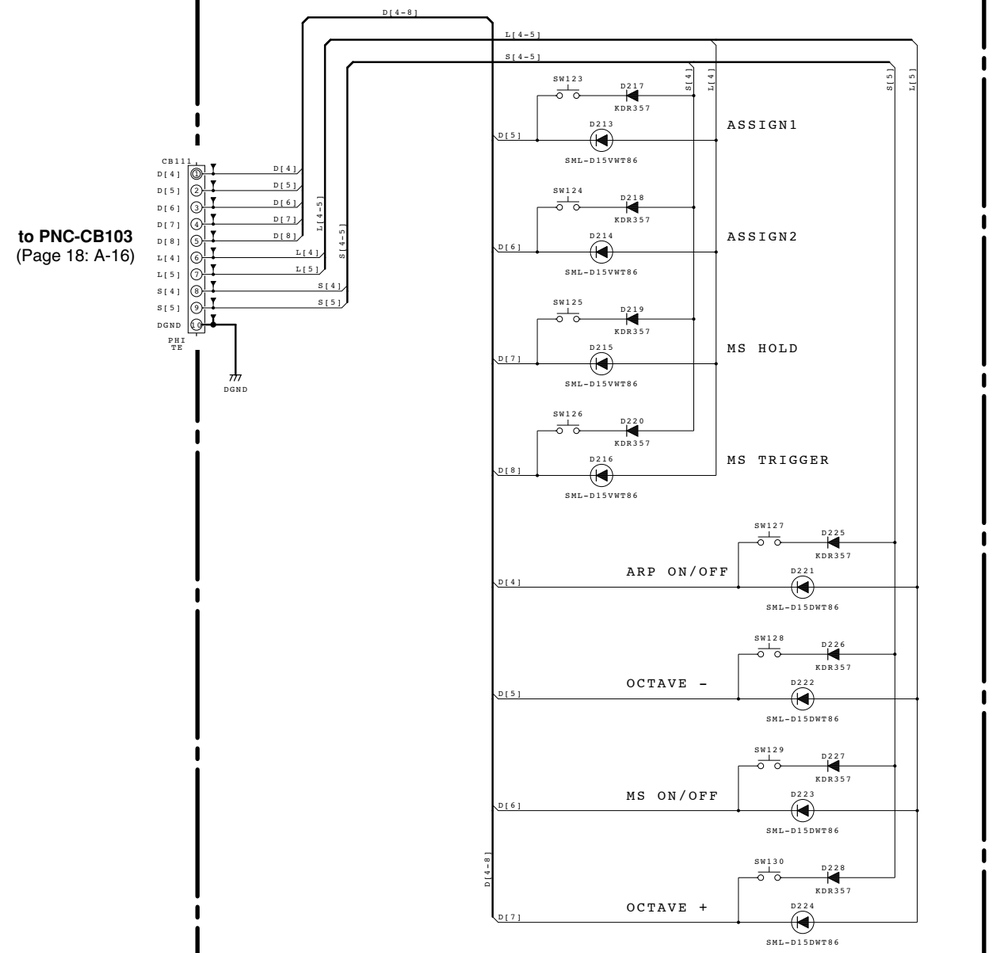
■ PNL1, PNL2 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

PNL1



28CC1-2001186539-2

PNL2

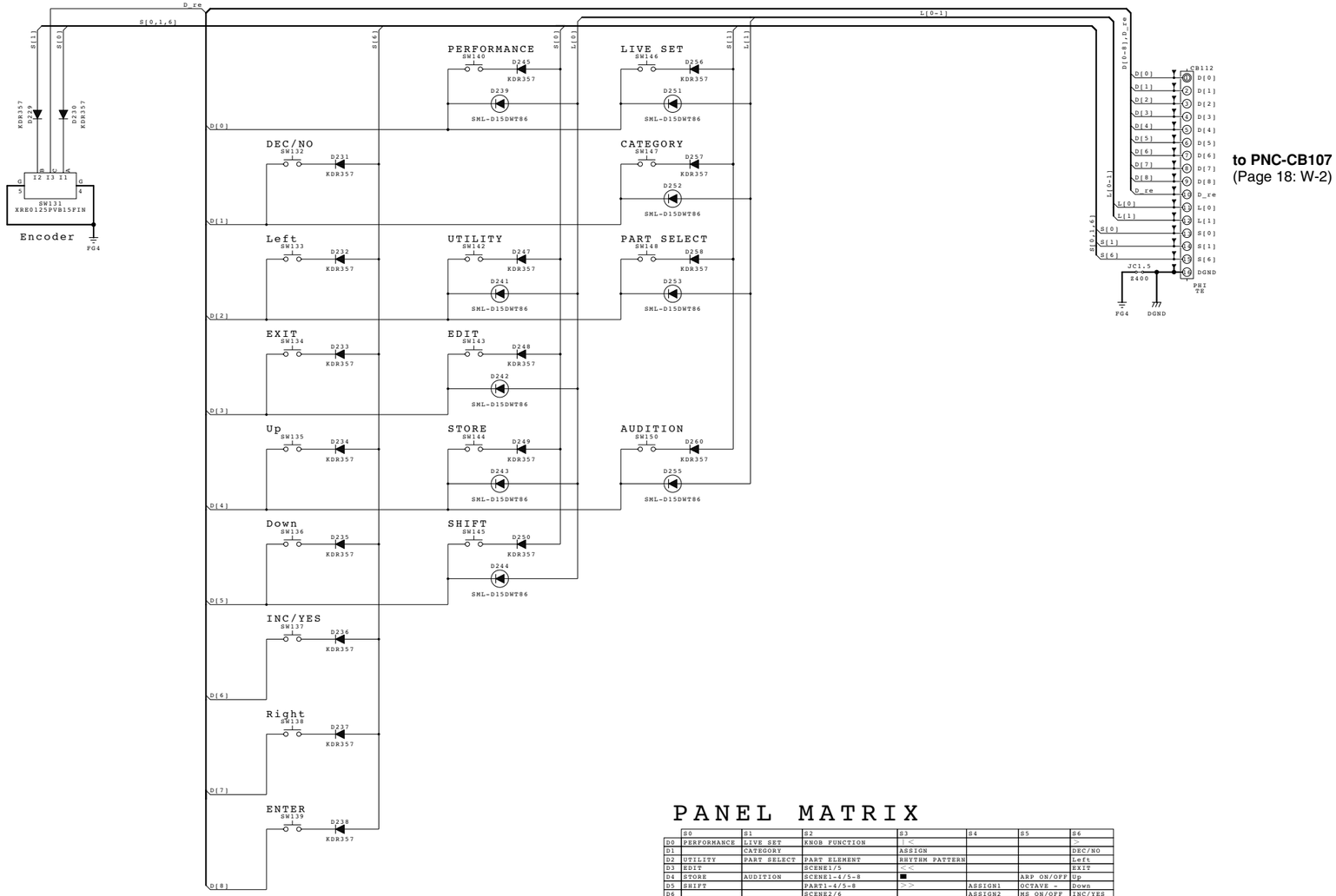


28CC1-2001186539-3

■ PNL1, PNL2 CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

■ PNR CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

PNR



to PNC-CB107
(Page 18: W-2)

PANEL MATRIX

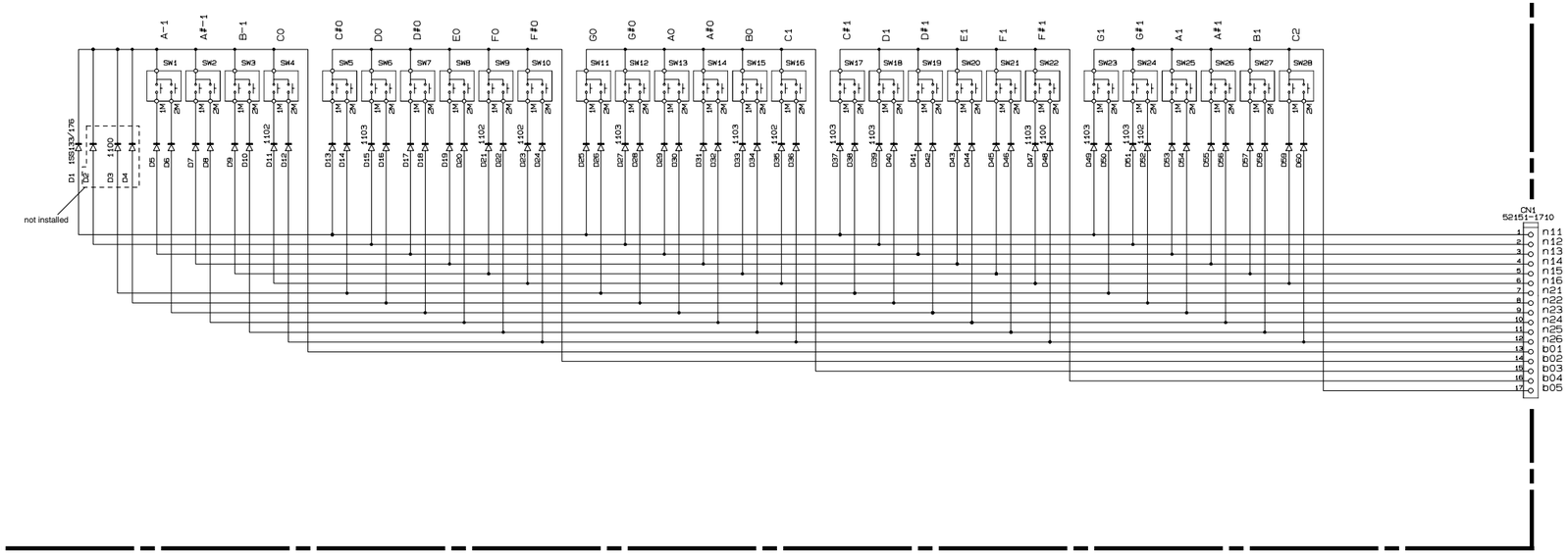
	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
D0	PERFORMANCE	LIVE SET	KNOB FUNCTION	| <			>
D1		CATEGORY		ASSIGN			DEC/NO
D2	UTILITY	PART SELECT	PART ELEMENT	RHYTHM PATTERN			Left
D3	EDIT		SCENE1/5	<<			EXIT
D4	STORE	AUDITION	SCENE1-4/5-8	■		ARP ON/OFF	Up
D5	SHIFT		PART1-4/5-8	>>	ASSIGN1	OCTAVE -	Down
D6			SCENE2/6		ASSIGN2	MS ON/OFF	INC/YES
D7			SCENE3/7	KNOB POSITION1	MS HOLD	OCTAVE +	Right
D8		AD ON/OFF	SCENE4/8	KNOB POSITION2	MS TRIGGER		ENTER
D9			●	CONTROL ASSIGN			

	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
D0	PERFORMANCE	LIVE SET	KNOB FUNCTION				>	TONE	SuperKnob1	SuperKnob11
D1		CATEGORY		ASSIGN				EQ	2	12
D2	UTILITY	PART SELECT		RHYTHM PATTERN				ARP	3	13
D3	EDIT		SCENE1/5					MS	4	14
D4	STORE	AUDITION				ARP ON/OFF		PART	5	15
D5	SHIFT				ASSIGN1	OCTAVE -		ELEMENT	6	16
D6			SCENE2/6		ASSIGN2	MS ON/OFF		PART1-4	7	17
D7			SCENE3/7		MS HOLD	OCTAVE +		PART5-8	8	18
D8		AD ON/OFF	SCENE4/8		MS TRIGGER			SCENE1-4	9	19
D9			●	CONTROL ASSIGN				SCENE5-8	10	20

■ GHL88L CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

GHL88L

(A-1 – C2)

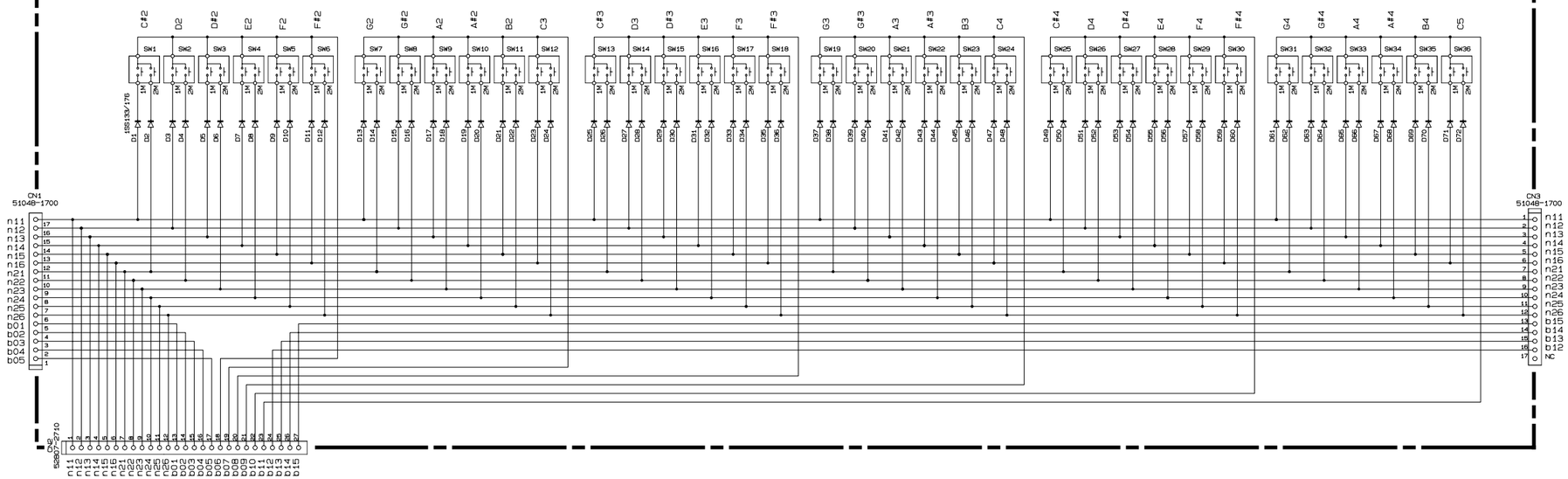


to GHL88M-CN1
(Page 22: P-8)

■ GHL88M CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

GHL88M

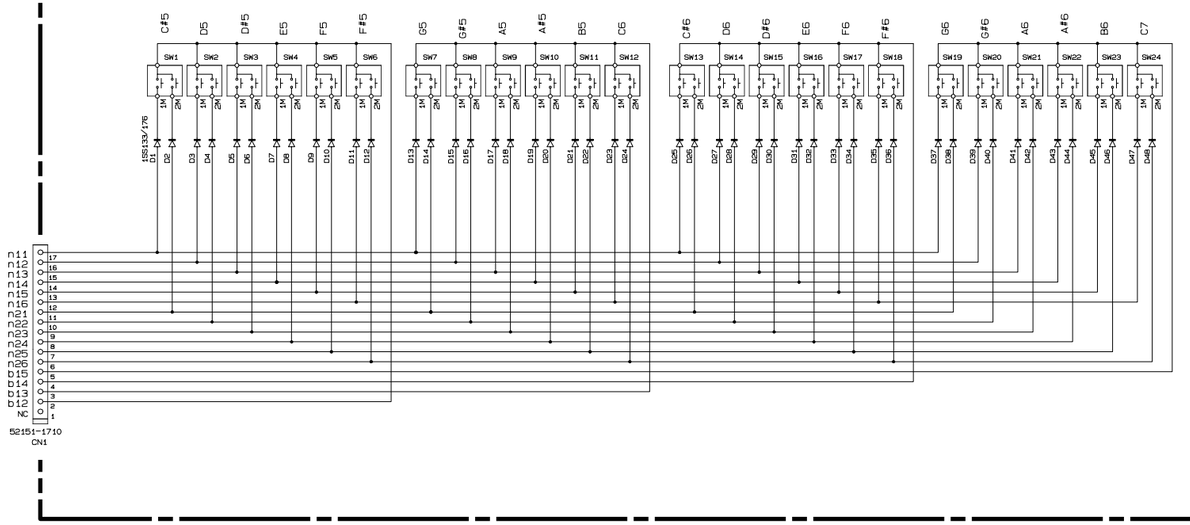
(C♯2 – C5)



■ GHL88H CIRCUIT DIAGRM (MODX8)

GHL88H

(C#5 – C7)



to GHL88M-CN3
(Page 22: B-8)