MUSIC SYNTHESIZER

S90

SERVICE MANUAL



■ **CONTENTS（目次）**

SPECIFICATIONS（総合仕様）..... 3
PANEL LAYOUT（パネルレイアウト）..... 5
CIRCUIT BOARD LAYOUT（ユニットレイアウト）..... 7
BLOCK DIAGRAM（ブロックダイアグラム）..... 8
LIST OF IC FUNCTIONS（IC 役割表）..... 9
KEY MATRIX..... 10
WIRING（基板結線図）..... 11
DISASSEMBLY PROCEDURE（分解手順）..... 12
LSI PIN DESCRIPTION（LSI 端子機能表）..... 24
IC BLOCK DIAGRAM （IC ブロック図）..... 33
CIRCUIT BOARDS（シート基板図）..... 35
TEST PROGRAM（テストプログラム）..... 46
OS UPDATE（OS のアップデート）..... 73
CHECK POINT • TROUBLESHOOTING
（チェックポイント・トラブルシューティング）..... 74
SYSTEM FLOW CHART (After turning on the power)
（電源立ち上げシーケンス）..... 82
DISPLAY MESSAGES（ディスプレイメッセージ）..... 86
MIDI IMPLEMENTATION CHART
（MIDI インプリメンテーションチャート）..... 89
PARTS LIST
OVERALL CIRCUIT DIAGRAM（総回路図）

SY 001681
20020801-248000

YAMAHA
HAMAMATSU, JAPAN
****K-***** Ⓜ Ⓘ Printed in Japan '02.08

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.

WARNING: CHEMICAL CONTENT NOTICE!

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

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

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

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

■ WARNING

Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.
⚠印の商品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM
Connecting the Plug and Cord

WARNING: THIS APPARATUS MUST BE EARTHED
IMPORTANT. The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

GREEN-AND-YELLOW	:	EARTH
BLUE	:	NEUTRAL
BROWN	:	LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:
The wire which is coloured GREEN-and-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol ⏚ or colored GREEN or GREEN-and-YELLOW.
The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.
The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

• This applies only to products distributed by Yamaha-Kemble Music (U.K.) Ltd. (3 wires)

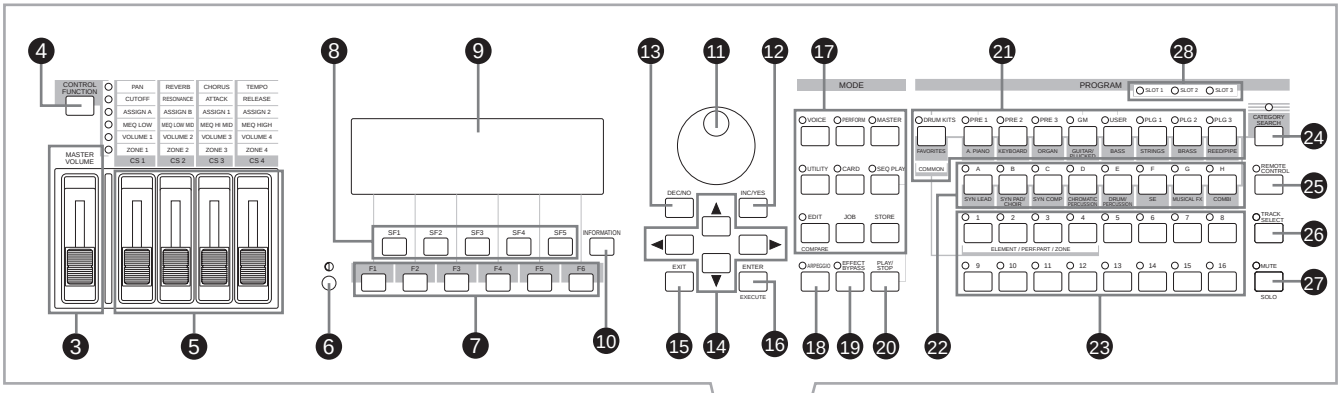
■SPECIFICATION(総合仕様)

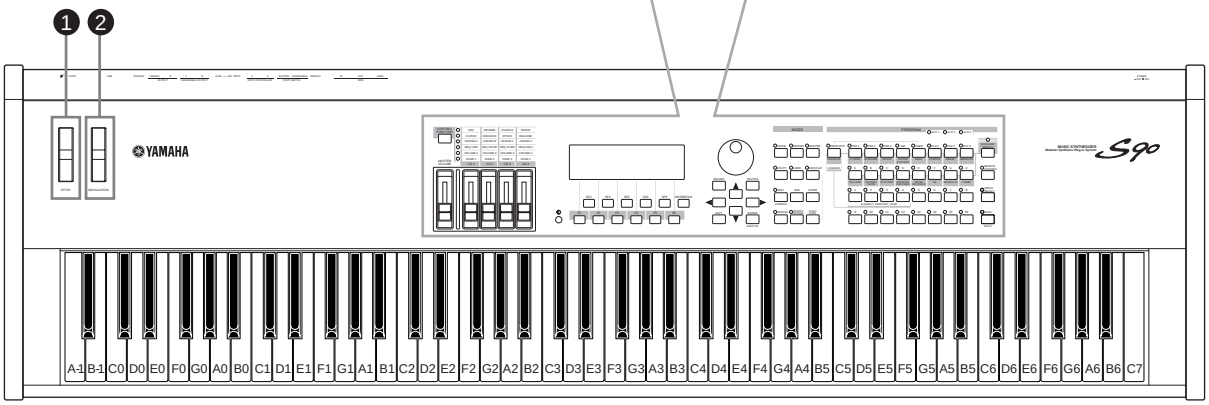
Keyboards	88 keys, Balanced Hammer Effect Keyboard (Initial Touch/Aftertouch)
Tone Generator	Tone Generator AWM2 (complying with the Modular Synthesis Plug-in System)
Polyphony	64 notes + the polyphony of the Plug-in Board (if installed)
Multi Timbral Capacity	16 parts (internal) + 3 or more Plug-in Board parts (1 for each Single Plug-in Board; 16 for Multi Plug-in Board), A/D Input
Wave	110MB (when converted to 16bit linear format), 1347 waveforms
Voice	Preset: 384 normal voices + 48 drum kits GM: 128 normal voices + 1 drum kit User: 128 normal voices + 16 drum kits
Plug-in Voice	Preset for the PLG150-AN/PF/DX/DR/PC: 64 Preset for the PLG-150VL: 192 User: 64 for each Plug-in slot
Performance	User: 128 (up to 4 parts)
Arpeggio	Preset 1 x 128 types Preset 2 x 128 types User x 128 types * MIDI Sync, MIDI transmit/receive channel, Velocity Limit, and Note Limit can be set.
Filter	21 types
Effect System	Reverb x 12 types, Chorus x 25 types, Insertion 1 x 25 types, Insertion 2 x 104 types, Variation x 25 types (available for Performance/Song), Master Equalizer (5 bands), Plug-in Insertion (available when the PLG100-VH has been installed to slot 1)
Expandability	3 Slots for Modular Synthesis Plug-in Boards
Sequencer	Sequence Play SMF Format 0 (Direct Play only)
Tempo	1 - 300
Number of Sequence Chains	100 steps (100 Songs)
Master	User: 128
Sequence Software controlled via the Remote Control function	Logic Audio Plutinum Ver5, Cubase VST/32, Cubase VST 5.1r1, SOL, SQL1, SONAR, Cakewalk ProAudio ver9.0, Pro Tools V5.0 via the Remote Control function
Controllers	Pitch Bend wheel, Modulation wheel, Assignable Control Slider x 4, Data dial
Display	240 x 64 dot graphic backlight LCD
External Memory	SmartMedia (3.3V) * Up to 128MB can be used.
Output Impedance	600
Power Consumption	37W
Dimensions	1,357(W) x 386(D) x 163(H)mm
Weight	23kg
Supplied Accessories	Power cord, Owner's Manual Set, TOOLS for S90 CD-ROM

鍵盤	88鍵 バランスドハンマー鍵盤 (イニシャルタッチ/アフタータッチ付)
音源方式	AWM2 (Modular Synthesis Plug-in System 対応)
最大同時発音数	64 音 + プラグインボードの最大同時発音数
マルチティンバー数	内蔵音源 16 パート + 3 プラグインボード、A/D インプットセッティング
波形メモリー	110MB 相当 (16bit リニア換算)、1347 ウェーブフォーム
ボイス数	プリセット: 384 ノーマルボイス + 48 ドラムキット GM: 128 ノーマルボイス + 1 ドラムキット ユーザー: 128 ノーマルボイス + 16 ドラムキット
プラグインボイス数	PLG150-AN/DX/PF/DR/PC 用プリセット: 各 64 音色 PLG150-VL 用プリセット: 192 音色 ユーザー: プラグインスロットごとに 64 音色
パフォーマンス数	ユーザー: 128 音色 (最大 4 レイヤー)
アルペジエーター	プリセット 1 X 128 タイプ プリセット 2 X 128 タイプ ユーザー X 128 タイプ (読み込みのみ) * MIDI シンク、MIDI 送受信チャンネル、ベロシティリミット、ノートリミット設定可
フィルター	21 タイプ
エフェクト	リバーブ X 12 タイプ、コーラス X 25 タイプ、インサーション 1 X 25 タイプ、インサーション 2 X 104 タイプ、バリエーション X 25 タイプ (パフォーマンス/シーケンスプレイモードのみ)、マスター EQ (5 バンド)、プラグインインサーション (スロット 1 に PLG 100-VH 装着時)
拡張スロット	Modular Synthesis Plus-in Board スロット X 3
シーケンスプレイ	SMF Format 0 (再生のみ)
BPM	1 - 300
チェーンステップ数	100
マスターモード設定数	ユーザー: 128 設定
リモート対応シーケンサー	Logic Audio Plutinum Ver5、Cubase VST/32、Cubase VST 5.1r1、SOL、SQL1、SONAR、Cakewalk ProAudio ver9.0、Pro Tools V5.0
主な操作子	ピッチベンドホイール X 1、モジレーションホイール X 1、アサイナブルコントロールスライダー X 4、データダイアル X 1
ディスプレイ	240 X 64 ドット グラフィック LCD (バックライト付)
外部メモリー	スマートメディア (3.3V)　* 最大 128MB まで使用可
出力インピーダンス	600Ω
消費電力	31W
寸法	1357(W) X 386(D) X 163(H)mm
重量	23kg
付属品	電源コード、2P-3P 変換器、取扱説明書セット、TOOLS for S90 CD-ROM

■ PANEL LAYOUT(パネルレイアウト)

•TOPPANEL（トップパネル）

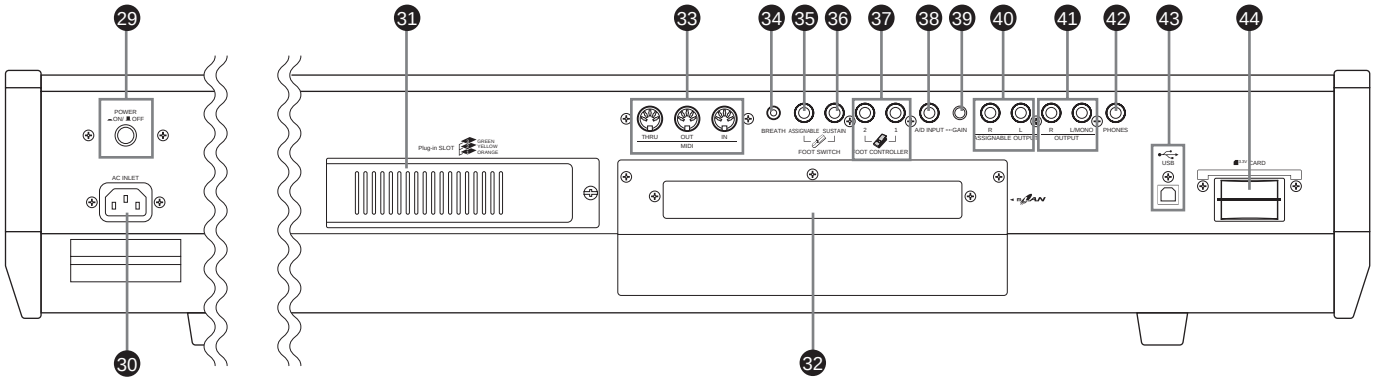




1. [PITCH] Bend wheel
2. [MODULATION] wheel
3. [MASTER VOLUME] slider
4. [CONTROL FUNCTION] button
5. [CS1] - [CS4] (Control Slider)
6. LCD Contrast control
7. [F1] - [F6] (Function) buttons
8. [SF1] - [SF5] (Sub Function) buttons
9. LCD (Liquid Crystal Display)
10. [INFORMATION] button
11. Data dial
12. [INC/YES] button
13. [DEC/NO] button
14. Cursor buttons
15. [EXIT] button
16. [ENTER] button
17. MODE buttons
18. [ARPEGGIO] button
19. [EFFECT BYPASS] button
20. [PLAY/STOP] button
21. BANK buttons
22. GROUP [A] - [H] buttons
23. NUMBER [1] - [16] buttons
24. [CATEGORY SEARCH] button
25. [REMOTE CONTROL] ON/OFF button
26. [TRACK SELECT] button
27. [MUTE] button
28. SLOT 1-3 lamps

1. **[PITCH] (ピッチベンド) ホイール**
2. **[MODULATION] (モジュレーション) ホイール**
3. **[MASTER VOLUME] (マスターボリューム) スライダー**
4. **[CONTROL FUNCTION] (コントロールファンクション) ボタン**
5. **[CS1 - 4] (コントロールスライダー 1 - 4)**
6. **コントラスト調節ノブ**
7. **[F1] - [F6] (ファンクションボタン 1 - 6)**
8. **[SF1] - [SF5] (サブファンクションボタン 1 - 5)**
9. **LCD (液晶ディスプレイ)**
10. **[INFORMATION] (インフォメーション) ボタン**
11. **データダイアル**
12. **[INC/YES] (インク/イエス) ボタン**
13. **[DEC/NO] (デック/ノー) ボタン**
14. **カーソルボタン**
15. **[EXIT] (イグジット) ボタン**
16. **[ENTER] (エンター) ボタン**
17. **MODE (モード) ボタン**
18. **[ARPEGGIO] (アルペジオ) ボタン**
19. **[EFFECT BYPASS] (エフェクトバイパス) ボタン**
20. **[PLAY/STOP] ボタン**
21. **BANK (バンク) ボタン**
22. **GROUP (グループ) [A] - [H] ボタン**
23. **NUMBER (ナンバー) [1] - [16] ボタン**
24. **[CATEGORY SEARCH] (カテゴリーサーチ) ボタン**
25. **[REMOTE CONTROL] ON/OFF (リモートコントロール オン/オフ) ボタン**
26. **[TRACK SELECT] (トラックセレクト) ボタン**
27. **[MUTE] (ミュート) ボタン**
28. **SLOT (スロット) 1 - 3 ランプ (LED)**

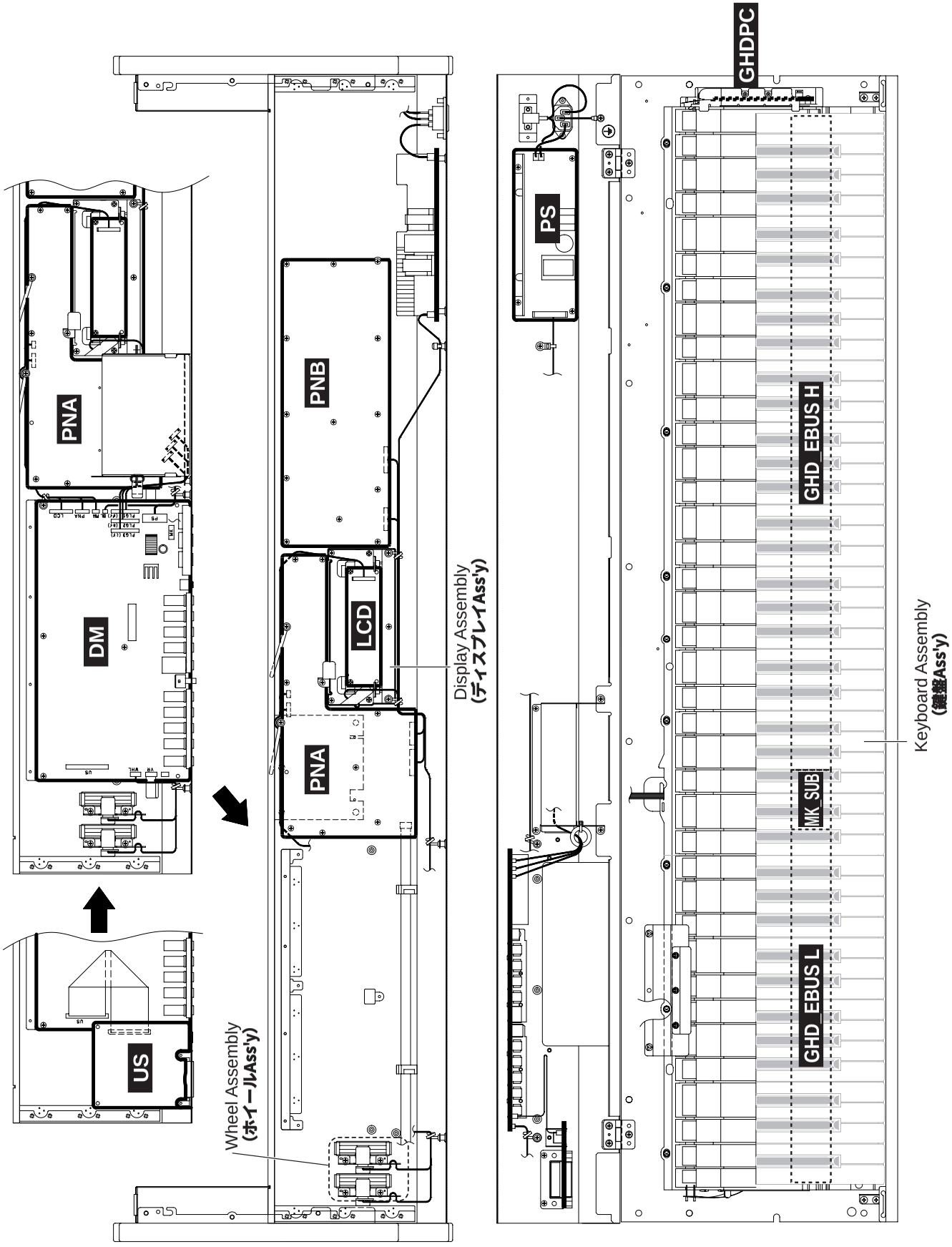
•REARPANEL（リヤパネル）



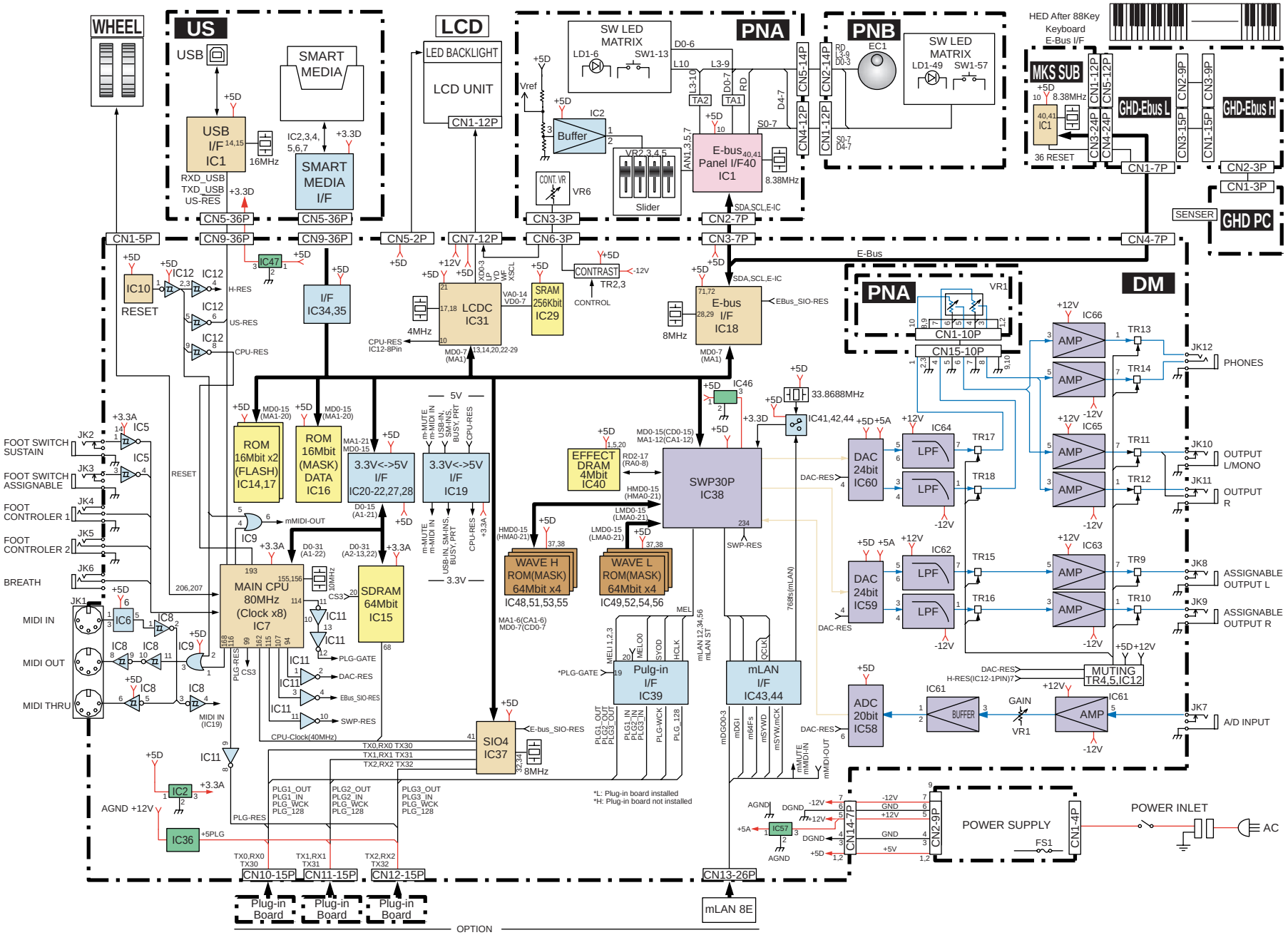
29 [POWER] switch
30 AC INLET (AC power cord socket)
31 Plug-in Board cover
32 mLAN Expansion Board (mLAN8E) cover
33 MIDI IN/OUT/THRU terminals
34 BREATH Controller jack
35 FOOT SWITCH jack (ASSIGNABLE)
36 FOOT SWITCH jack (SUSTAIN)
37 FOOT CONTROLLER 1, 2 jacks
38 A/D INPUT jack
39 [GAIN] knob
40 ASSIGNABLE OUT L, R jacks
41 OUTPUT L/MONO, R jacks
42 PHONE jack
43 USB terminal
44 CARD slot

29 **[POWER] (パワー) スイッチ**
30 **AC INLET (AC インレット) 端子**
31 **Plug- in SLOT 1 、2 、3 (プラグインボード取り付け口)**
32 **mLAN 拡張ボード (mLAN8E) 取り付け口**
33 **MIDI IN/OUT/THRU 端子**
34 **BREATH (ブレス) 端子**
35 **FOOT SWITCH (フットスイッチ) 端子 (ASSIGNABLE)**
36 **FOOT SWITCH (フットスイッチ) 端子 (SUSTAIN)**
37 **FOOT CONTROLLER 1 、2 (フットコントローラー1 、2) 端子**
38 **A/D INPUT (A/D インプット) 端子**
39 **[GAIN] (ゲイン) ノブ**
40 **ASSIGNABLE OUT L 、R (アサイナブルアウトプット左、右) 端子**
41 **OUTPUT L/MONO 、R (アウトプット左/モノラル、右) 端子**
42 **PHONES (ヘッドフォン) 端子**
43 **USB 端子**
44 **CARD (カードスロット)**

■ CIRCUIT BOARD LAYOUT(ユニットレイアウト)



■ BLOCK DIAGRAM(ブロックダイアグラム)



■ LIST OF IC FUNCTIONS(IC役割表)

Circuit Board	IC NO.	Function		Use Application
DM	(IC 1)	CMOS Gate	Schmitt Inverter	Signal Inversion (SIO4, E-Bus Interrupt Request) /信号反転 (SIO4, E-Bus 割り込み要求)
	IC 2	REGULATOR		DC Power Supply +5V→+3.3V (for Main CPU and peripheral devices, SDRAM etc.)
	(IC 3)	OP Amp		Offset Voltage for the Wheel (3.3V/2)
	IC 4	–	–	–
	IC 5	CMOS Gate	Schmitt Inverter	Signal Inversion (Foot Switch, SWP30B Reset, switch of the A/D Input Gain), detection of A/D Input signal 信号反転 (Foot Switch, SWP30B Reset, A/D Input ゲイン切換), A/D Input 挿入 検出
	IC 6	Photo Coupler		MIDI Input
	IC 7	Main CPU	SH-3	System Control
	IC 8	CMOS Gate	Schmitt Inverter	Signal Inversion (MIDI Interface) / 信号反転(MIDI インターフェース)
	IC 9	CMOS Gate	OR	The Output is prohibited during rest. (wait resetting - MIDI, USB, LCD) / 論理和 (Reset時に出力停止 - MIDI, USB, LCD)
	IC10	Reset IC	Reset	Generation of the reset signal / リセット信号発生
	IC11	CMOS Gate	Inverter	Signal Inversion (E-Bus CPU Reset, SIO4 Reset, Plug-in Control, switch of the mLAN internal clock) 信号反転 (E-Bus CPU Rest, SIO4 Reset, プラグイン制御, mLAN/内部クロック切換制御)
	IC12	CMOS Gate	Schmitt Inverter	Signal Inversion (Reset each of MAIN CPU, MIDI, USB, LCD and Hard Mute) / 信号反転(MAIN CPU, MIDI, USB, LCD 各Reset およびハードミュート)
	IC13	–	–	–
	IC14	Flash ROM	16Mbit	Boot Program
	IC15	SDRAM	64Mbit	Control Program, Work Area / 制御プログラム、ワークエリア
	IC16	Flash ROM	16Mbit	Data Save
	IC17	SDRAM	64Mbit	Boot Program (Display Data)
	IC18	E-Bus CPU	8Bit CPU	E-Bus Interface
	IC19	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Bus Buffer (3.3V⇔ 5V)
	IC20	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Address Bus / Control Line Buffer (3.3V⇔5V)
	IC21	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Address Bus Buffer (3.3V⇔5V)
	IC22	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Address Bus Buffer (3.3V⇔5V)
	(IC23)	CMOS Gate	4-Input AND	Address Bus, Data Bus Control
	IC24	–	–	–
	(IC25)	CMOS Gate	2-to-4 Decoder/Demultiplexer	Address Decoder (FROM1, 2, 3)
	(IC26)	CMOS Gate	3-to-8 Decoder/Demultiplexer	Address Decoder (SWP30B, SIO4)
	IC27	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Data Bus Buffer (3.3V⇔5V)
	IC28	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Data Bus Buffer (3.3V⇔5V)
	IC29	SRAM	256Kbit	for LCD
	(IC30)	CMOS Gate	OR	Read, Write Signal
	IC31	LCD Controller		Indication of letters and figures on the LCD / ドットマトリックス液晶に文字、図形を表示
	IC32	–	–	–
	IC33	–	–	–
	IC34	CMOS Gate	Line Decoder/Demutiplexer	Smart Media Interface
	IC35	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Smart Media Interface
	IC36	REGULATOR		DC Power Supply +12V→+5V (for Plug-In)
	IC37	Gate Array	SIO4	Serial Transmission / シリアル通信
	IC38	Tone Generator	SWP30	Tone Generate
	IC39	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Plug-In Interface (BUS connect when plug-in board is inserted.) / プラグインインターフェース(ボード装着時BUS接続)
	IC40	DRAM	4Mbit	DRAM for Effect
	IC41	CMOS Gate	Multiplexer	Switch of internal clock and mLAN clock / 内部クロックとmLAN クロックの切替
	IC42	CMOS Gate	Multiplexer	Switch of internal synchronization and mLAN syncronization / 内部同期と mLAN 同期の切替
	IC43	CMOS Gate	Multiplexer	mLAN Interface (Buffer)
	IC44	CMOS	Line Receiver	mLAN Interface (balance/unbalance)
	(IC45)	CMOS Gate	Line Decoder/Demutiplexer	Address Decoder (WAVE ROM)
	IC46	REGULATOR		DC Power Supply +5V→+3.3V (SWP30B)
	IC47	REGULATOR		DC Power Supply +5V→+3.3V (to US circuit board throuth CN9)
	IC48	MASK ROM	WAVE H	Wave Data
	IC49	MASK ROM	WAVE L	Wave Data
	IC50	–	–	–
	IC51	MASK ROM	WAVE H	Wave Data
	IC52	MASK ROM	WAVE L	Wave Data
	IC53	MASK ROM	WAVE H	Wave Data
	IC54	MASK ROM	WAVE L	Wave Data
	IC55	MASK ROM	WAVE H	Wave Data
	IC56	MASK ROM	WAVE L	Wave Data
	IC57	REGULATOR		DC Power Supply +12V→+5V (A/D, D/A)
	IC58	A/D Converter		Analog to Digital Conversion
	IC59	D/A Converter		Digital to Analog Conversion (Assignable Output)
	IC60	D/A Converter		Digital to Analog Conversion (Output/Phones)
	IC61	OP Amp		Voltage Amplification (A/D INPUT)
	IC62	OP Amp		Active Filter (LPF)
	IC63	OP Amp		Voltage Amplification (ASSIGNABLE OUTPUT)
	IC64	OP Amp		Active Filter (LPF)
	IC65	OP Amp		Voltage Amplification (OUTPUT)
	IC66	OP Amp	Large Current Type	Headphones Drive / ヘッドホン駆動
GHDPC	(IC 1)	OP Amp		Adder, OFFSET / 加算器、OFFSET
MK SUB	IC 1	Keyboard CPU	8Bit CPU	E-Bus Interface (Keyboard Interface), LKS
PNA	TA 1	Transistor Array		LED Driver (for cathode-common)
	TA 2	Transistor Array		LED Driver (Source Driver)
	IC 1	Panel CPU	8Bit CPU	E-Bus Interface (Panel Interface)
	IC 2	OP Amp		Reference Voltage for Slider / Slider 用基準電圧
US	IC 1	CPU	8Bit	Micro Computer for USB communication / USB通信用マイコン
	IC 2	CMOS Gate	OR	Smart Media Interface
	IC 3	CMOS Gate	OR	Smart Media Interface (Data Decoder)
	IC 4	CMOS Gate	Inverter	Smart Media Interface (Detection of insertion / Protect)
	IC 5	CMOS Gate	Bus Tranceiver	Smart Media Interface (Data Buffer)
	IC 6	CMOS Gate	Bus Buffer	Smart Media Interface (Data Decoder)
	IC 7	CMOS Gate	D-FF	Smart Media Interface (Data Decoder)
	(IC 8)	CMOS Gate	OR	USB Micro Computer Reset

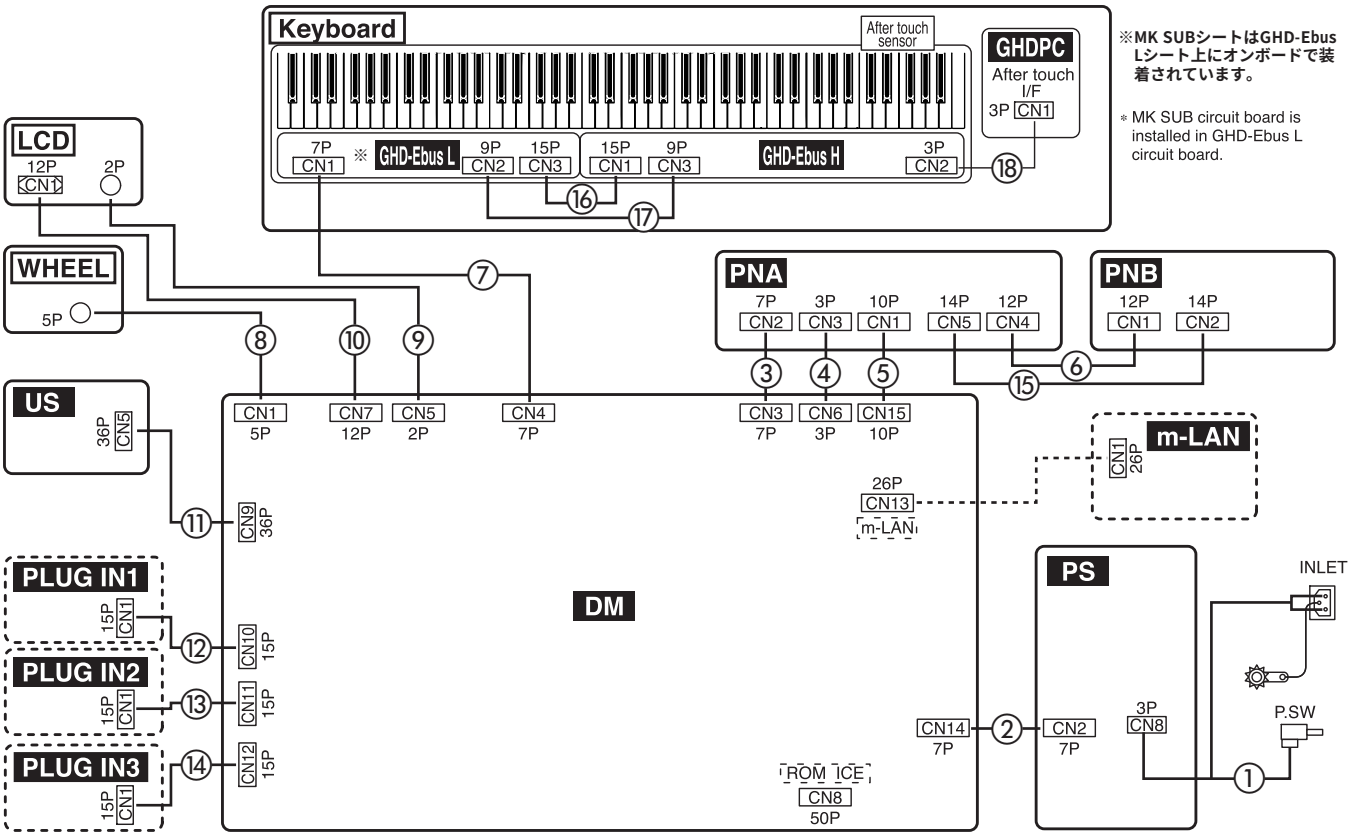
( ) : Not mentioned on the BLOCK DIAGRAM.
( ) : ブロックダイアグラムに記載していません

■ KEY MATRIX

	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
S0	SW 1 (DEC/NO)	SW 9 (VOISE)	SW17 (MASTER)	SW22 (PRE1)	SW30 (PRE3)	SD38 (USER)	SW46 (PLG2)	SW54 (CATEGORY SEARCH)	PNB SWITCH
S1	SW 2 (<)	SW10 (UTILITY)	SW18 (SEQ PLAY)	SW23 (A)	SW31 (C)	SW39 (E)	SW47 (G)	SW55 (REMOTE CONTROL)	
S2	SW 3 (EXIT)	SW11 (EDIT)	SW19 (STORE)	SW24 (1)	SW32 (3)	SW40 (5)	SW48 (7)	SW56 (TRACK SELECT)	
S3	SW 4 (^)	SW12 (ARPEGGIO)	SW20 (PLAY/STOP)	SW25 (9)	SW33 (11)	SW41 (13)	SW49 (15)	SW57 (MUTE)	
S4	SW 5 (V)	SW13 (PERFORM)	SW21 (DRUM KITS)	SW26 (PRE2)	SW34 (GM)	SW42 (PLG1)	SW50 (PLG3)		
S5	SW 6 (INC/YES)	SW14 (CARD)		SW27 (B)	SW35 (D)	SW43 (F)	SW51 (H)		
S6	SW 7 (>)	SW15 (JOB)		SW28 (2)	SW36 (4)	SW44 (6)	SW52 (8)		
S7	SW 8 (ENTER)	SW16 (EFFECT BYPASS)		SW29 (10)	SW37 (12)	SW45 (14)	SW53 (16)		
S8	SW 1 (CONTROL FUNCTION)	SW 2 (SF1)	SW 4 (SF2)	SW 6 (SF3)	SW 8 (SF4)	SW10 (SF5)	SW12 (INFORMATION)		PNA SWITCH
S9		SW 3 (F1)	SW 5 (F2)	SW 7 (F3)	SW 9 (F4)	SW11 (F5)	SW13 (F6)		

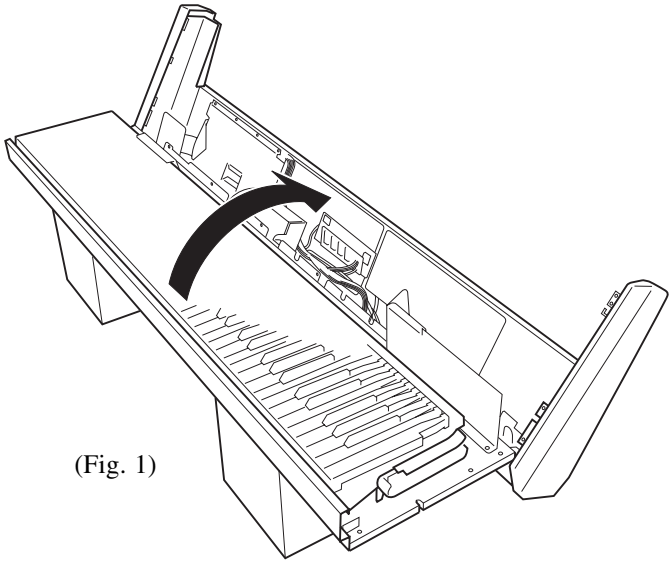
	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
L3	LD35 (SLOT1)	LD1 (VOISE)	LD8 (MATER)	LD11 (PRE1)	LD18 (10)	LD25 (4)	LD32 (F)	LD41 (PLG3)	PNB LED
L4	LD40 (SLOT2)	LD2 (UTILITY)	LD9 (SEQ PLAY)	LD12 (A)	LD19 (PRE3)	LD26 (12)	LD33 (6)	LD42 (H)	
L5	LD45 (SLOT3)	LD3 (EDIT)	LD10 (DRUM KITS)	LD13 (1)	LD20 (C)	LD27 (USER)	LD34 (14)	LD43 (8)	
L6	LD46 (CATEGORY SEARCH)	LD4 (ARPEGGIO)		LD14 (9)	LD21 (3)	LD28 (E)	LD36 (PLG2)	LD44 (16)	
L7		LD5 (PERFORM)		LD15 (PRE2)	LD22 (11)	LD29 (5)	LD37 (G)	LD47 (REMOTE CONTROL)	
L8		LG6 (CARD)		LD16 (B)	LD23 (GM)	LD30 (13)	LD38 (7)	LD48 (TRACK SELECT)	
L9		LD7 (EFFECT BYPASS)		LD17 (2)	LD24 (D)	LD31 (PLG1)	LD39 (15)	LD49 (MUTE)	
L10	LD1 (PAN/REVERB/ CHORUS/TEMPO)	LD2 (CUTOFF/RESONANCE/ ATTACK/RELEASE)	LD3 (ASSIGN A/ASSIGN B/ ASSIGN 1/ASSIGN 2)	LD4 (MEQ LOW/MEQ LOW MID/ MEQ HI MID/MEQ HI)	LD5 (VOLUME 1/VOLUME 2/ VOLUME 3/VOLUME 4)	LD6 (ZONE 1/ZONE 2/ ZONE 3/ZONE 4)			PNA LED

■ WIRING(基板結線図)

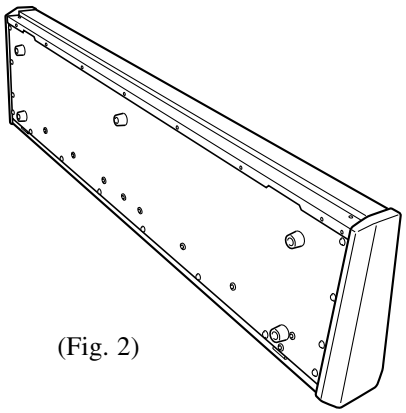


Location	Parts No.	Description			REMARKS
①	--	INLET Connector Assembly	P.SW, AC INLET	PS (CN8)	3P
②	V8894300	PS-DM Connector Assembly	PS (CN2)	DM (CN14)	7P-710L
③	VK104000	KRD-KRD Connector Assembly	DM (CN3)	PNA (CN2)	7P-250L
④	VK105300	KRD-KRD Connector Assembly	DM (CN6)	PNA (CN3)	3P-300L
⑤	V9121900	FFC Shield Cable	DM (CN15)	PNA (CN1)	10P-430L, P=1.0
⑥	VK108800	KRD-KRD Connector Assembly	PNA (CN4)	PNB (CN1)	12P-350L
⑦	VK113700	KRD-KRD Connector Assembly	DM (CN4)	GHD-EBUS L (CN1)	7P-550L
⑧	(V889460)	WHEEL Connector Assembly	DM (CN1)	Wheel Assembly	5P
⑨	--	Wire	DM (CN5)	Back Light Assembly	2P-360L
⑩	--	DS-KR Connector Assembly	DM (CN7)	LCD (CN1)	12P-500L
⑪	V9421400	FFC Cable	DM (CN9)	US (CN5)	36P-200L, P=1.25
⑫	V8895200	Connector Assembly	DM (CN10)	PLUG IN 1 (CN1)	15P-220L
⑬	V8895300	Connector Assembly	DM (CN11)	PLUG IN 2 (CN1)	15P-220L
⑭	V8895400	Connector Assembly	DM (CN12)	PLUG IN 3 (CN1)	15P-220L
⑮	VK111600	KRD-KRD Connector Assembly	PNA (CN5)	PNB (CN2)	14P-450
⑯	V7766700	Cable	GHD-EBUS L (CN3)	GHD-EBUS H (CN1)	15P-106L, P=2
⑰	V7766800	Cable	GHD-EBUS L (CN2)	GHD-EBUS H (CN3)	9P-106L, P=2
⑱	V6469800	Connector Assembly	GHD-EBUS H (CN2)	GHDPC (CN1)	3P

■ DISASSEMBLY PROCEDURE(分解手順)



(Fig. 1)



(Fig. 2)

* When disassembling the product, put bolsters under both side ends of it. If there is no enough room to handle a screw driver, use taller bolsters to open the control panel at a wider angle. (Fig.1)

* When reinstalling, take care not to pinch cables between circuit boards or frames.

1. Opening the Control Panel Assembly (Time required: about 3 min.)

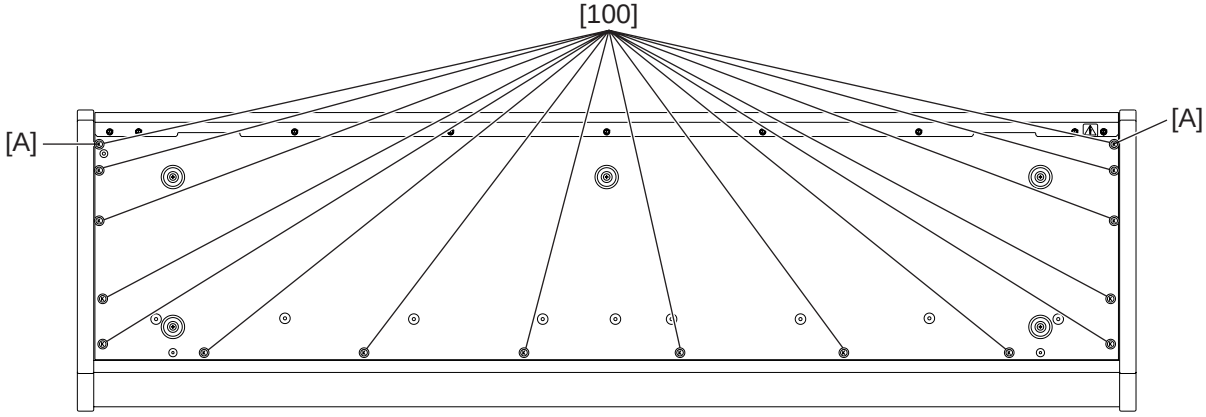
1-1 Raise the product upright on its rear. (Fig.2)

* 分解作業を行うときは、本体の下に枕木を敷いてください。また、隙間が狭くてドライバー類を入れにくいときは、高い枕木を使用するとコントロールパネルを広い角度で開くことが出来ます (Fig.1)。

* 組立てるときは、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。

1. コントロールパネルの展開 (所要時間: 約 3 分)

1-1 本体のリア面を下にして、垂直に起こします (Fig.2)。

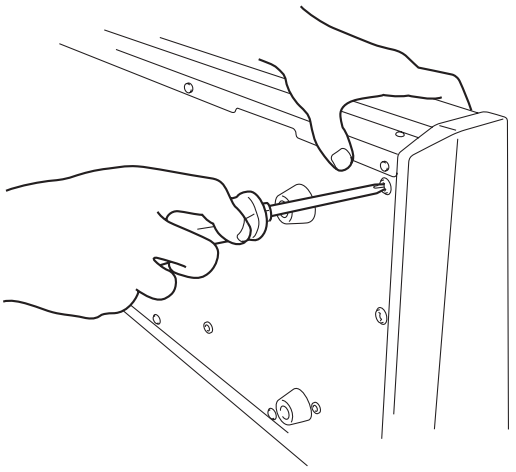


(Fig. 3)

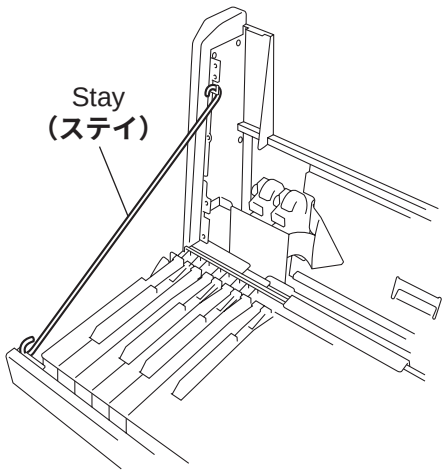
[100] Cup Screw 5.0X18 MFZN2BL (VD260400) **カップスクリュー**

1-2 Remove the sixteen (16) screws marked [100]. (Fig.3)
To prevent the panel from opening suddenly in the middle of disassembling, make sure to remove two (2) screws marked [A] at last. (Fig.3)
Then, steady the panel with other hand for added safety. (Fig.4)

1-2 [100] のネジ 16 本を外します (Fig.3)。
途中でパネルが開くのを防ぐため、[A] のネジ 2 本を最後に外してください (Fig.3)。
このとき、片手でパネルを押さえながらネジを外すと、より安全です (Fig.4)。



(Fig. 4)

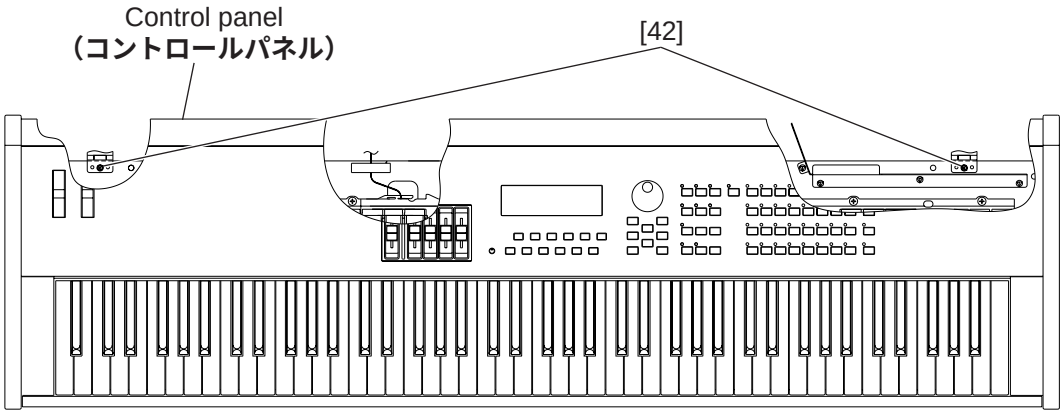


(Fig. 5)

Stay Service Tool (V6295700) **ステイ**

1-3 Turn the product forward and lay it right side up.
1-4 Open the control panel and support it with a jig stay (V6295700). (Fig.5)

1-3 本体を前方に倒し、水平にします。
1-4 コントロールパネルを開き、治具のステイ (V6295700) で固定します (Fig.5)。



(Fig. 6)

[42] Bind Head Screw 4.0X14 MFZN2Y (EG340210) **＋バインド小ネジ**

2. Removing the Control Panel Assembly (Time required: about 4 min.)

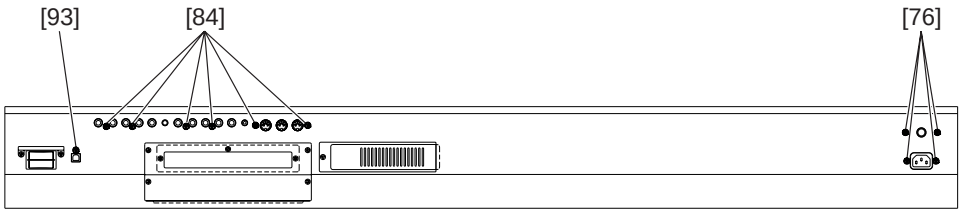
* Unless otherwise noted, each unit discribing from procedure 3 can be removed without removing the control panel assembly.

2-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
2-2 Remove the two (2) screws marked [42]. The control panel assembly can be removed. (Fig.6)
* After reinstalling the control panel assembly, confirm that right and left clearances between the keyboard and the side cover are almost the same. When there is a great difference, loosen the screws marked [42] and fine-adjust position of the panel.

2. コントロールパネルの取り外し (所要時間: 約 4 分)

* 3 項以下に記載された各ユニットを取り外す場合、特に明記されていない限りコントロールパネルを外す必要はありません。

2-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
2-2 [42] のネジ 2 本を外し、コントロールパネルを外します (Fig.6)。
* 再度コントロールパネルを取り付けたとき、鍵盤とサイドカバーの隙間が左右ほぼ同じであることを確認してください。
左右の差が大きいときは、一旦 [42] のネジを緩め、パネルを横方向に動かして位置を調整してください。



(Fig. 7)

[76] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) **＋バインドBタイト**
[84] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) **＋バインドBタイト**
[93] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) **＋バインドBタイト**

3. DM Circuit Board (Time required: about 6 min.)

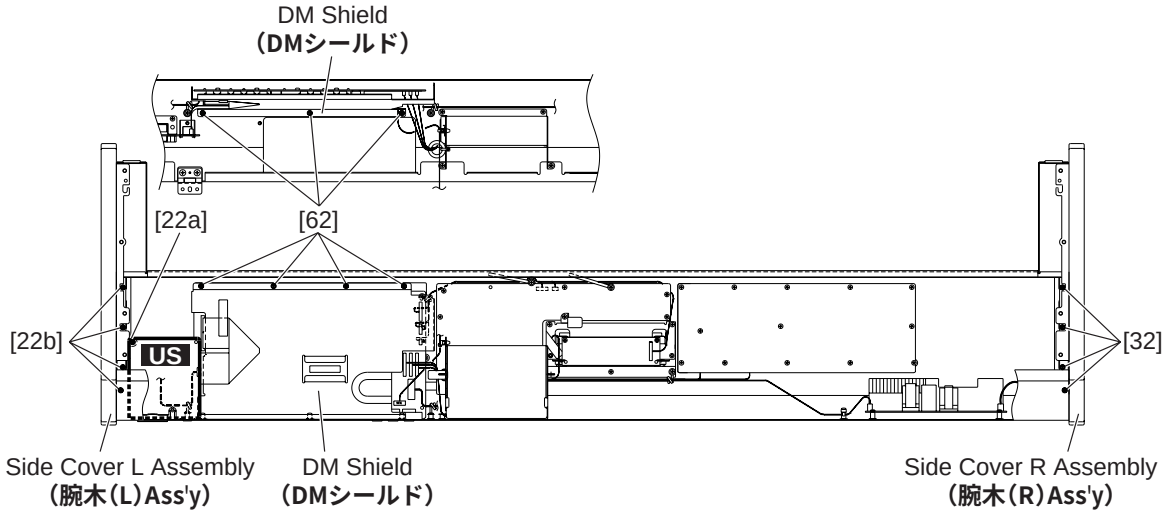
3-1 Remove the six (6) screws marked [84] from the rear. (Fig.7)

3-2 Open the control panel assembly. (See procedure 1)

3. DMシート (所要時間: 約 6 分)

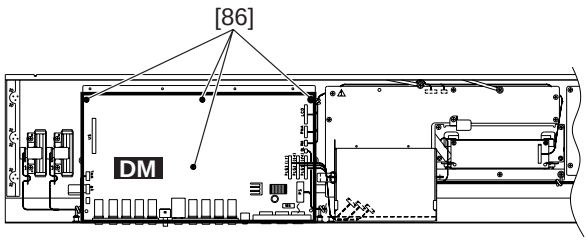
3-1 本体のリア側から [84] のネジ 6 本を外します (Fig.7)。

3-2 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。



(Fig. 8)

[22a] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドBタイト**
[22b] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドBタイト**
[32] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドBタイト**
[62] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドBタイト**



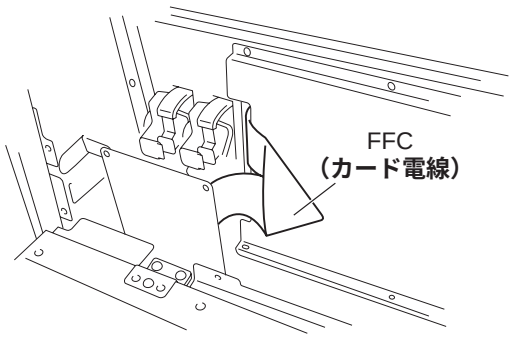
(Fig. 9)

[86] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドBタイト**

3-3 Remove the seven (7) screws marked [62] to remove the DM shield. (Fig.8)

3-4 Remove the four (4) screws marked [86]. The DM circuit board can then be removed. (Fig.9)

* When reinstalling the DM shield, make sure to put the FFC cable outside of it. (Fig.10)

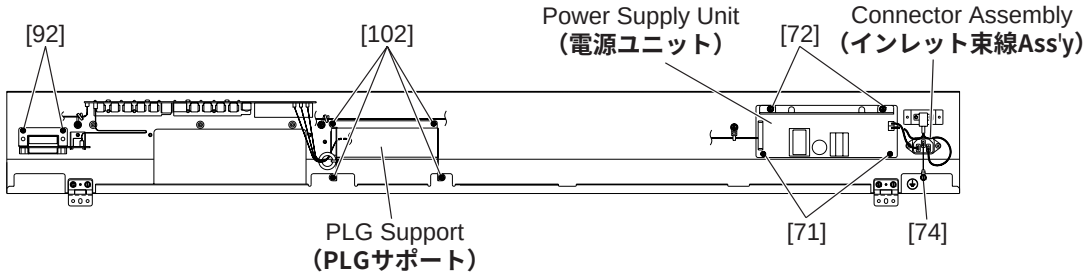


(Fig. 10)

3-3 [62] のネジ 7 本を外し、DM シールドを外します (Fig.8)。

3-4 [86] のネジ 4 本を外し、DM シートを外します (Fig.9)。

* 再度 DM シールドを取り付けるときは、必ず FFC ケーブルを DM シールドの外に出してください (Fig.10)。



(Fig. 11)

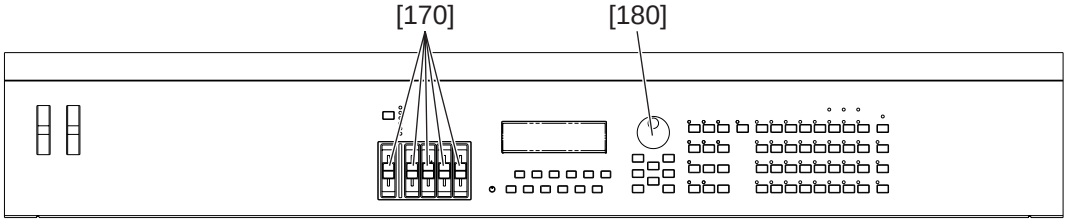
[71] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドＢタイト**
[72] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2Y (EP600250) **＋バインドＢタイト**
[74] Bind Head Tapping Screw-S 4.0X8 MFZN2Y (03769690) **＋バインドＢタイト**
[92] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドＢタイト**
[102] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドＢタイト**

4. PLG Support (Time required: about 4 min.)

4-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
4-2 Remove the four (4) screws marked [102]. The PLG support can then be removed. (Fig.11)
* When reinstalling the PLG support, make sure to put the three PLUG IN cables inside of it.

4. PLGサポート (所要時間: 約 4 分)

4-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
4-2 [102] のネジ 4 本を外し、PLG サポートを外します (Fig.11)。
* 再度 PLG サポートを取り付けたとき、必ず PLUG IN 束線 3 本を PLG サポートの中に入れてください。



(Fig. 12)

[170] Knob, VR (VB774000) **ＶＲツマミ**
[180] Knob K-CB (V6923600) **エンコーダツマミ（Ｓ）**

5. PNA Circuit Board (Time required: about 6 min.)

5-1 Remove the five (5) VR knobs marked [170] from the outside of the control panel assembly. (Fig.12)
5-2 Open the contol panel assembly. (See procedure 1)
5-3 Remove the PLG support. (See procedure 4)
5-4 Remove the ten (10) screws marked [42] and the screw marked [45]. The PNA circuit board can then be removed. (Fig.13)
* When reinstalling the PNA circuit board, tighten the screw marked [A] at first, and bundle the panel support with the circuit board by the screw marked [45]. (Fig.13)
Then, take care of direction of the panel support.

5. PNA シート (所要時間: 約 6 分)

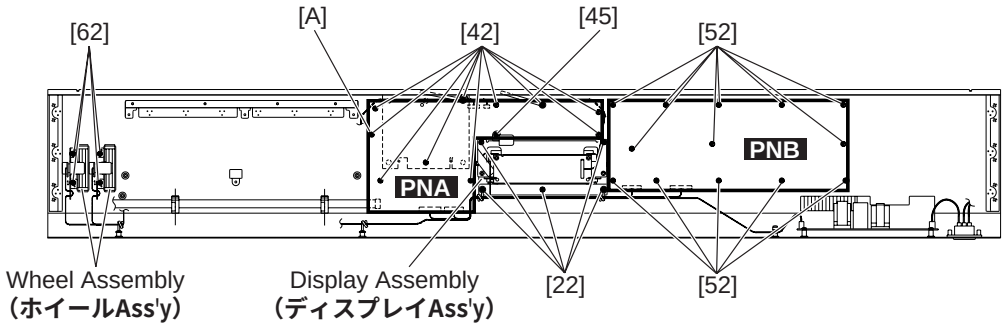
5-1 パネルの表側から、[170] の VR ツマミ 5 個を外します (Fig.12)。
5-2 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
5-3 PLG サポートを外します (4 項参照)。
5-4 [42] のネジ 10 本と[45] のネジ1本を外し、PNA シートを外します (Fig.13)。
* 再度 PNA シートを取り付けるときは、[A] のネジを最初に締め、[45] のネジでパネルサポートを共締めにします (Fig.13)。
このとき、パネルサポートの方向を間違えないように注意してください。

6. PNB Circuit Board (Time required: about 5 min.)

6-1 Remove the encoder knob marked [180] from the outside of the control panel assembly. (Fig.12)
6-2 Open the control panel. (See procedure 1)
6-3 Remove the thirteen (13) screws marked [52]. The PNB circuit board can then be removed. (Fig.13)

6. PNBシート (所要時間: 約 5 分)

6-1 パネルの表側から [180] のエンコーダツマミを外します (Fig.12)。
6-2 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
6-3 [52] のネジ 13 本を外し、PNB シートを外します (Fig.13)。



(Fig. 13)

[22] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) ＋バインドBタイト
[42] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) ＋バインドBタイト
[45] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2Y (EP600250) ＋バインドBタイト
[52] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) ＋バインドBタイト
[62] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) ＋バインドBタイト

7. Display Assembly (Time required: about 5 min.)

7-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
7-2 Remove the PLG support. (See proceduer 4)
7-3 Remove the five (5) screws marked [22]. The display assembly can then be removed. (Fig.13)

8. US Circuit Board (Time required: about 4 min.)

8-1 Remove the screw marked [93] from the rear. (Fig.7)
8-2 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
8-3 Remove the two (2) screws marked [92]. (Fig.11)
8-4 Remove the screw marked [22a]. The US circuit board can then be removed. (Fig.8)

9. Wheel Assembly (Time required: about 5 min.)

9-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
9-2 Remove the US circuit board. (See procedure 8)
9-3 Remove the four (4) screws marked [62]. The wheel assembly can then be removed. (Fig.13)

10. Power Supply Unit (Time required: about 4 min.)

10-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
10-2 Remove the two (2) screws marked [71] and the two (2) screws marked [72]. The power supply unit can then be removed. (Fig.11)

11. Power Switch, AC-IN Connector (Time required: about 4 min.)

11-1 Remove the four (4) screws marked [76] from the rear. (Fig.7)
11-2 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
11-3 Remove the screw marked [74]. The power switch and the AC-IN connector can then be removed. (Fig.11)

7. ディスプレイ Ass'y (所要時間: 約 5 分)

7-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
7-2 PLG サポートを外します (4 項参照)。
7-3 [22] のネジ 5 本を外し、ディスプレイ Ass'y を外します (Fig.13)。

8. US シート (所要時間: 約 4 分)

8-1 リア側から [93] のネジ 1 本を外します (Fig.7)。
8-2 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
8-3 [92] のネジ 2 本を外します (Fig.11)。
8-4 [22a] のネジ 1 本を外し、US シートを外します (Fig.8)。

9. ホイール Ass'y (所要時間: 約 5 分)

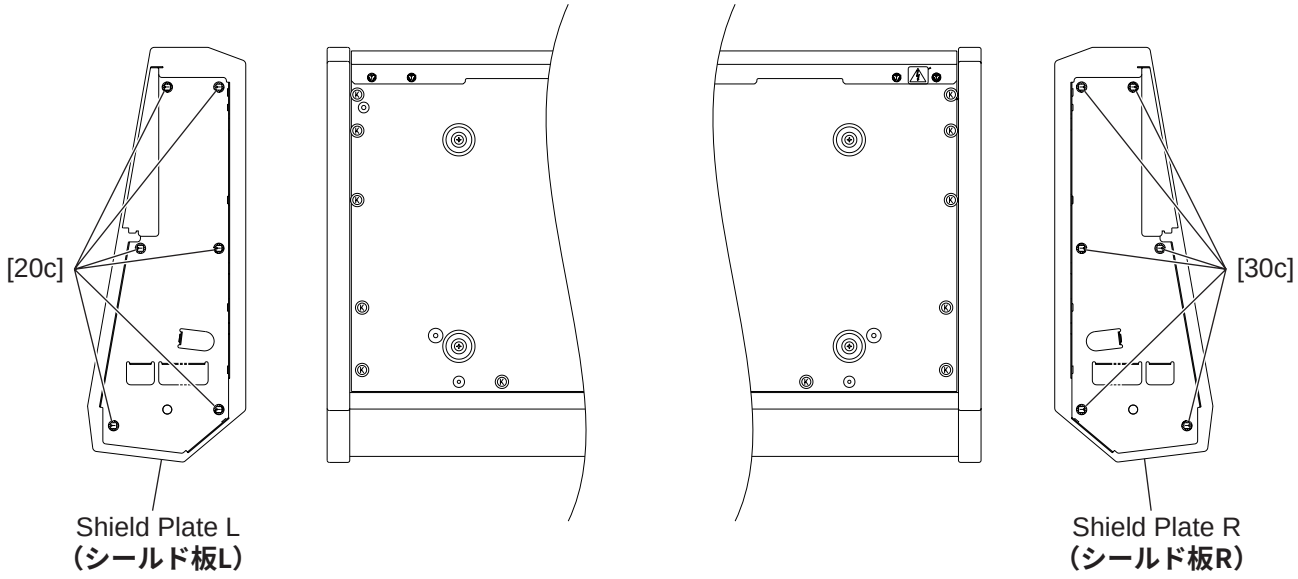
9-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
9-2 US シートを外します (8 項参照)
9-3 [62] のネジ 4 本を外し、ホイール Ass'y を外します (Fig.13)。

10. 電源ユニット (所要時間: 約 4 分)

10-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
10-2 [71] のネジ 2 本と [72] のネジ 2 本を外し、電源ユニットを外します (Fig.11)。

11. パワースイッチ、AC インレット (所要時間: 約 4 分)

11-1 リア側から [76] のネジ 4 本を外します (Fig.7)。
11-2 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
11-3 [74] のネジ 1 本を外し、インレット束線 Ass'y を外します (Fig.11)。



(Fig. 14)

[20c] Bind Head Tapping Screw-1 4.0X14 MFZN2Y (EP040230) **＋バインドＴＰ１種**
[30c] Bind Head Tapping Screw-1 4.0X14 MFZN2Y (EP040230) **＋バインドＴＰ１種**

12. Side Cover L Assembly, Shield Plate L (Time required: about 6 min.)

12-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
12-2 Remove the control panel assembly from the bottom unit. (See procedure 2)
12-3 Remove the screw marked [22a] and the four (4) screws marked [22b]. The side cover L assembly can then be removed. (Fig.8)
12-4 Remove the six (6) screws marked [20c]. The shield plate L can then be removed. (Fig.14)

13. Side Cover R Assembly, Shield Plate R (Time required: about 6 min.)

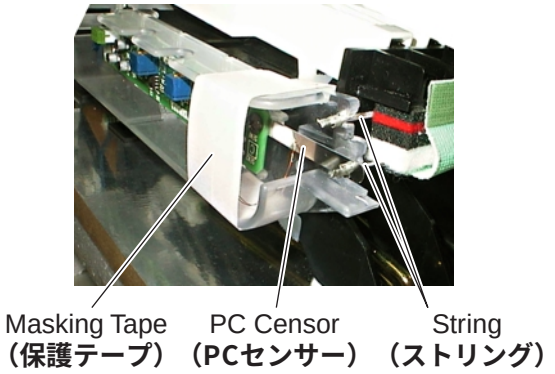
13-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
13-2 Remove the control panel assembly from the bottom unit. (See procedure 2)
13-3 Remove the four (4) screws marked [32]. The side cover R assembly can then be removed. (Fig.8)
13-4 Remove the six (6) screws marked [30c]. The shield plate R can then be removed. (Fig.14)

12. 腕木 L Ass'y、シールド板 L (所要時間: 約 6 分)

12-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
12-2 コントロールパネルをボトムユニットから外します (2 項参照)。
12-3 [22a] のネジ 1 本と [22b] のネジ 4 本を外し、腕木 L Ass'y を外します (Fig.8)。
12-4 [20c] のネジ 6 本を外し、シールド板 L を外します (Fig.14)。

13. 腕木 R Ass'y、シールド板 R (所要時間: 約 6 分)

13-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
13-2 コントロールパネルをボトムユニットから外します (2 項参照)。
13-3 [32] のネジ 4 本を外し、腕木 R を外します (Fig.8)。
13-4 [30c] のネジ 6 本を外し、シールド板 R を外します (Fig.14)。



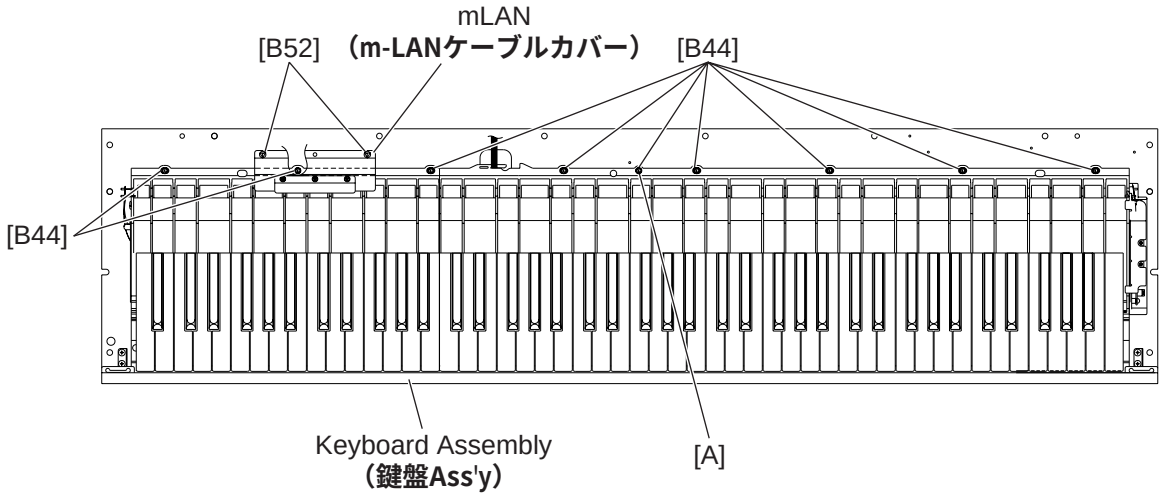
(Fig. 15)

14. Keyboard Assembly (Time required: about 6 min.)

* When moving the keyboard assembly, make sure to hold both side ends of it. It may damage strings of the PC sensor to hold the rear of it. (Fig.15)
Not to damage the GHD PC circuit board, it is recommended to apply a masking shield tape over the holder on the right side end of the keyboard. (Fig.15)

14. 鍵盤 Ass'y (所要時間: 約 6 分)

* 鍵盤 Ass'y を動かすときは、必ず両端を持ってください。背面を持つと、PC センサーのストリングを破損する恐れがあります (Fig.15)。
また、右端の GHD PC シートを誤って破損しないよう、テープなどでマスキングすることを推奨します (Fig.15)。

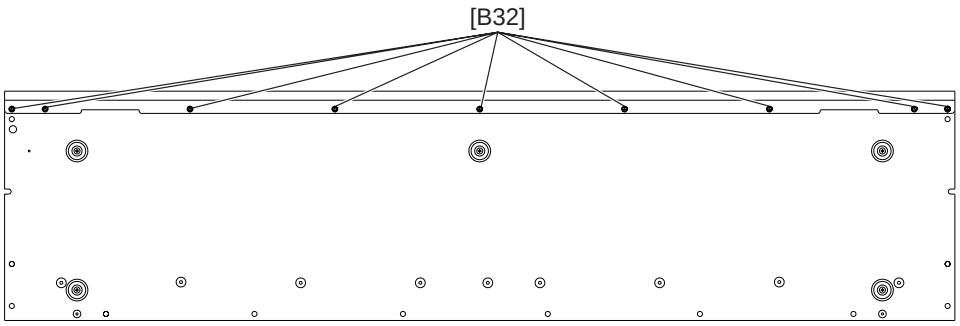


(Fig. 16)

[B44] Pan Head Screw 5.0X25 MFZN2YPW (VV040700) **＋ナベ小ネジ**
[B52] Bind Head Tapping Screw-1 3.5X10 MFZN2Y (EP030230) **＋バインドＴＰ１種**

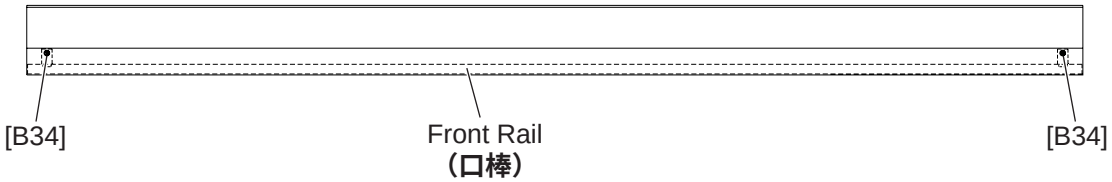
14-1 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
14-2 Remove the two (2) screws marked [B52] to remove the m-LAN cable cover. (Fig.16)
14-3 Reomve the nine (9) screws marked [B44]. Then slide the keyboard assembly to the rear to remove. (Fig.16)
* When reinstalling the keyboard assembly, tighten the screw marked [A] at first. (Fig.16)

14-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
14-2 [B52] のネジ 2 本を外し、m-LAN ケーブルカバーを外します (Fig.16)。
14-3 [B44] のネジ 9 本を外し、鍵盤 Ass'y をリヤ側へスライドさせながら外します (Fig.16)。
* 再度、鍵盤 Ass'y を取り付けるときは、[A] のネジを最初に締めます (Fig.16)。



(Fig. 17)

[B32] Bind Head Tapping Screw-1 3.5X12 MFZN2BL (EP030340) **＋バインドＴＰ１種**



(Fig. 18)

[B34] Bind Head Tapping Screw-B 3.0X6 MFZN2BL (EP600230) **＋バインドＢタイト**

15. Front Rail (Time required: about 5 min.)

15-1 Raise the product upright on its rear. (Fig.2)
15-2 Remove the nine (9) screws marked [B32]. (Fig.17)
15-3 Open the control panel assembly. (See procedure 1)
15-4 Remove the two (2) screws marked [B34]. The front rail can then be removed. (Fig.18)

16. GHDPC Circuit Board (Time required: about 4 min.)

16-1 Open the control panel. (See procedure 1)
16-2 Remove the three (3) screws marked [P60]. The GHDPC circuit board can then be removed. (Fig.24)

17. Exchanging the PC sensor (Time required: about 12 min.)

17a. Preparing the replacement PC sensor.
* The senor sheet holder of the PC sensor assembly can not be removed from the keyboard assembly, because they are addhesively attached.
So in the event of a replacement, send for a new PC sensor assembly (V6782900), disengage the PC sensor (with spring) from it, and use it as the replacement PC sensor.

17a-1 Remove the three (3) screws marked [P60] on the replacement PC sensor assembly. (Fig.25)
17a-2 Remove the GHDPC circuit board and the PC sensor spring from the sensor sheet holder.

15. 口棒 (所要時間: 約 5 分)

15-1 本体のリア面を下にして、垂直に起こします (Fig.2)。
15-2 [B32] のネジ 9 本を外します (Fig.17)。
15-3 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
15-4 [B34] のネジ 2 本を外し、口棒を外します (Fig.18)。

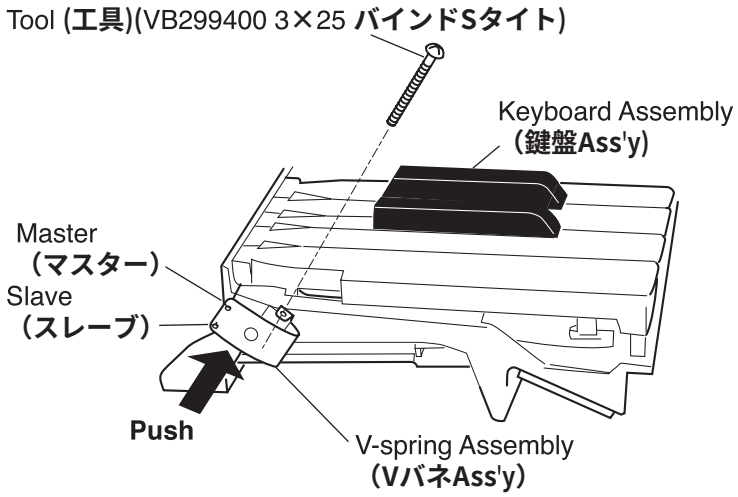
16. GHDPCシート (所要時間: 約 4 分)

16-1 コントロールパネルを開きます (1 項参照)。
16-2 [P60] のネジ 3 本を外し、GHDPC シートを外します (Fig.24)。

17. PCセンサーの交換 (所要時間: 約 12 分)

17a. 交換用 PC センサーの準備
* PC センサー Ass'y のセンサーシートホルダーは、接着剤で鍵盤 Ass'y に固定されているため、取り外すことが出来ません。
PC センサーを交換するときは、保守部品の PC センサー Ass'y (V678290) から PC センサー (バネ付き) を取り外し、これを交換用として使用してください。

17a-1 保守用の PC センサー Ass'y において、[P60] のネジ 3 本を外します (Fig.25)。
17a-2 センサーシートホルダーから、GHDPC シートと PC センサーバネを外します。



(Fig. 19)

17b. Removing the PC sensor

17b-1 Remove the keyboard assembly. (See procedure 14)

17b-2 Holding the V-spring assembly slightly, insert the jig (VB299400) as shown in the illustration until it is fixed. (Fig.19)

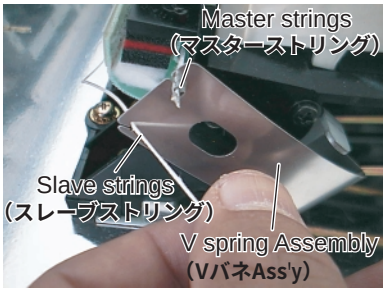
17b. PC センサーの取り外し

17b-1 鍵盤 Ass'y を外します (14 項参照)。

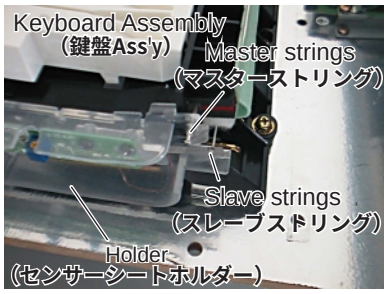
17b-2 V バネ Ass'y を指で軽く押さえ、図に示すとおり治具 (VB299400) を止まるまで挿入します (Fig.19)。



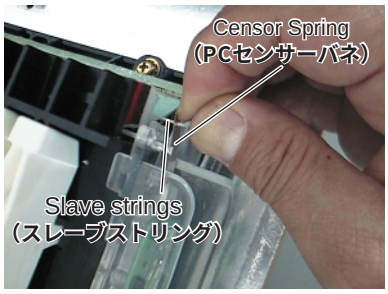
(Fig. 20)



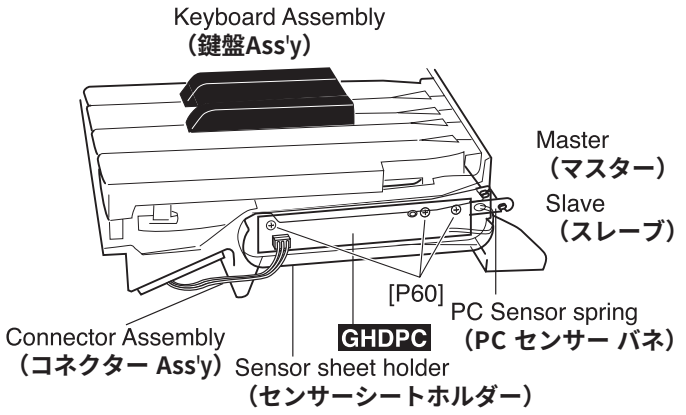
(Fig. 21)



(Fig. 22)

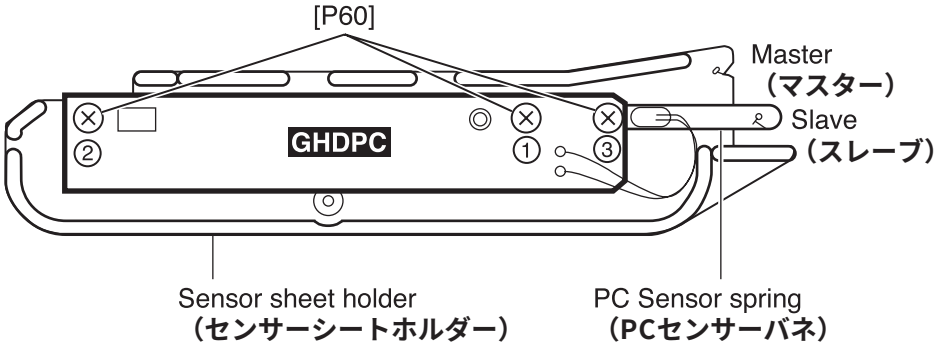


(Fig. 23)



(Fig. 24)

[P60] Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2BL (EP630220) **＋バインドＰタイト**



(Fig. 25)

[P60] Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2BL (EP630220) **＋バインドＰタイト**

17b-3 Remove the slave string from the V-spring assembly. (Fig.20, 21)
17b-4 Remove the slave string from the PC sensor spring. (Fig.22, 23)
17b-5 Disconnect the connector assembly from the GHDPC circuit board. (Fig.24)
17b-6 Remove the three (3) screws marked [P60] to remove the GHDPC circuit board. (Fig.24)
17b-7 Remove the PC sensor spring from the sensor sheet holder. (Fig.24)
* When removing the PC sensor spring and the GHDPC circuit board, hold the sensor sheet holder by around its slits. (Fig.24)

17c. Installing the PC sensor
17c-1 Fit the GHDPC circuit board to the boss of the sensor sheet holder. (Fig.25)
17c-2 Tighten the three (3) screws marked [P60] in the order shown in the illustration. (Fig.25)
17c-3 Connect the connector assembly to the GHDPC circuit board. (Fig.24)

17b-3 V バネ Ass'y からスレーブストリングを外します (Fig.20, 21)。
17b-4 PC センサーバネからスレーブストリングを外します (Fig.22, 23)。
17b-5 GHDPC シートから中継束線 3P を外します (Fig.24)。
17b-6 [P60] のネジ 3 本を外し、GHDPC シートを外します (Fig.24)。
17b-7 センサーシートホルダーから PC センサーバネを外します (Fig.24)
* PC センサーバネと GHDPC シートを外すときは、センサーシートホルダーの切り欠き部分を持ってください (Fig.24)。

17c. PC センサーの取付け
17c-1 センサーシートホルダーの突起に GHDPC シートをはめ込みます (Fig.25)。
17c-2 [P60] のネジ 3 本を、図で示す順番どおりに取り付けます (Fig.25)。
17c-3 中継束線 3P を GHDPC シートに接続します (Fig.24)。

17c-4 Insert the slave string into the slit of the PC sensor spring. (Fig.22, 23)
Then move the PC sensor spring slightly to make sure that the slave string can move smoothly.

17c-5 Insert the slave string into the slit of the V-spring assembly (Fig.20, 21).
Then make sure that the V-spring assembly can move smoothly along the string.

17c-6 Remove the jig (VB299400).

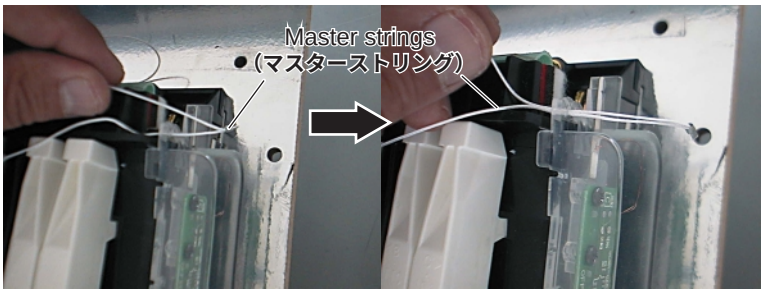
17c-4 スレーブストリングを、PC センサーバネのスリットに挿入します (Fig.22, 23)。このとき PC センサーバネを指で軽く動かし、スレーブストリングがスムーズに動くことを確認します。

17c-5 スレーブストリングを、V バネ Ass'y のスリットに挿入します (Fig.20, 21)。このとき V バネ Ass'y が、ストリングの方向に沿ってスムーズに動くことを確認します。

17c-6 治具 (VB299400) を外します。



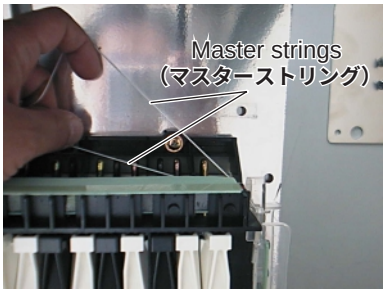
(Fig. 26)



(Fig. 27)



(Fig. 28)



(Fig. 29)

18. Exchanging the strings set (Time required: about 12 min.)

* This procedure should be done only when strings have been damaged.

* Even if only one string has been damaged, make sure to exchange the whole strings set.

* Insert the rod (TX000670) into the frame not to let key hammers hit the strings.

* The string set (V7843000) consists of following parts.
- Master string x 1
- Slave string x 1
- Double-sided adhesive tape x 1

18a. Removing the strings set

18a-1 Remove the keyboard assembly. (See procedure 14)

18a-2 Remove the cloth cover carefully from both side ends of the keyboard frame. (Fig.26)

18a-3 Remome the master string and the slave string from the V-spring assembly. (Fig.20, 21)

18. ストリングセットの交換 (所要時間: 約 12 分)

* この作業は、ストリングが切れた場合にのみ行ってください。

* マスター、スレーブのどちらか一方が切れた場合でも、必ずセットで交換してください。

* 鍵盤ハンマーがストリングを押さえないよう、フレームにロッド (TX000670) を挿入して作業を行ってください。

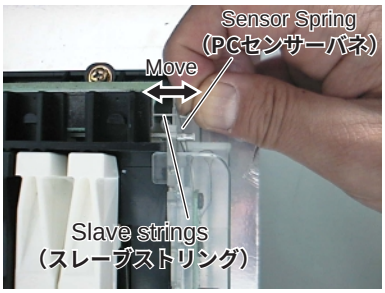
* ストリングセット (V7843000) は以下の部品で構成されています。
- マスターストリング x 1
- スレーブストリング x 1
- 両面テープ x 1

18a. ストリングセットの取り外し

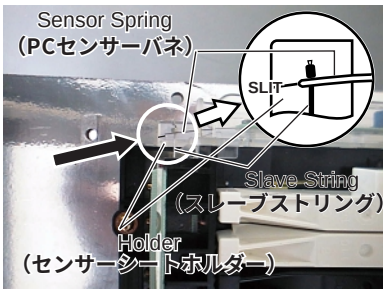
18a-1 鍵盤 Ass'y を取り外します (14 項参照)。

18a-2 布カバーを鍵盤フレームの両端からゆっくり外します (Fig.26)。

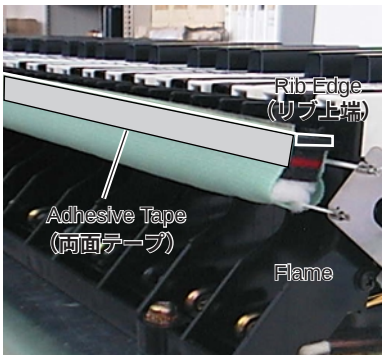
18a-3 V バネ Ass'y からマスターストリングとスレーブストリングを外します (Fig.20, 21)。



(Fig. 30)



(Fig. 32)



(Fig. 31)

18a-4 Remove the master string from the sensor sheet holder. (Fig.22)
18a-5 Remove the slave string from the PC sensor spring. (Fig.22, 23)
18b. Installing the strings set
18b-1 Insert the master string one by one into the slit of the sensor sheet holder. (Fig.27)
18b-2 After untwisting the master string, insert it into the slit of the V-spring assembly. (Fig.28)
Confirm that the V-spring assembly can move smoothly along the string.
Confirm that the master string can be seen through between the frame and the stopper. (Fig.29)
18b-3 Insert the slave string into the slit of the V-spring assembly. (Fig.20, 21)
18b-4 After untwisting the slave string, insert it into the slit of the PC sesor spring. (Fig.30)
Confirm that the PC sensor spring can move smoothly along the string.
Confirm that the slave string is kept in the center of the stopper without removing from it.
18b-5 Apply the double-sided adhesive tape on the frame and install the cloth cover. (Fig.31)
18b-6 Confirm that position of the PC sensor spring accords with mark on the sensor sheet holder. (Fig.32)
* Position of the sensor is automatically defected. Acceptable margine of error is within 0.5mm.
* After installing the strings set, depress any keys to confirm that the PC sensor spring moves normally.

18a-4 センサーシートホルダーからマスターストリングを外します (Fig.22)
18a-5 PC センサーバネからスレーブストリングを外します (Fig.22, 23)。
18b. ストリングセットの取り付け
18b-1 マスターストリングを、1 本ずつ確実にセンサーシートホルダーのスリットに挿入します (Fig.27)。
18b-2 マスターストリングの撚りを十分に戻し、V バネ Ass'y のスリットに挿入します (Fig.28)。
挿入後、V バネ Ass'y がストリングの方向に沿ってスムーズに動くことを確認します。
また、マスターストリングがフレームとストッパーの間から見えることを確認します(Fig.29)。
18b-3 スレーブストリングを V バネ Ass'y のスリットに挿入します (Fig.20, 21)。
18b-4 スレーブストリングの撚りを十分に戻し、PC センサーバネのスリットに挿入します(Fig.30)。
挿入後、PC センサーバネがストリングの方向に沿ってスムーズに動くことを確認します。
また、スレーブストリングがストッパーから脱落することなく、ストッパーの中心に位置していることを確認します。
18b-5 ストリングセット付属の両面テープをフレーム側に貼り、布カバーを取り付けます (Fig.31)。
18b-6 PC センサーバネの位置が、センサーシートホルダーのマーキング部分に重なっていることを確認します (Fig.32)。
* センサーの位置は自動検出されます。許容誤差は、前後 0.5mm 以内です。
* 作業終了後、鍵盤を押して PC センサーバネが動くことを確認してください。

■ LSI PIN DESCRIPTION(LSI 端子機能表)

CONTENTS (目次)

HD6417709F80B (XV250B0) CPU 25
M37640M8-152FP (X288610) CPU 26
M38869M8A-112GP (XZ87810) CPU 27
MBCG46183-129PFV-G (XV833A0) GATE ARRAY 27
TC203C760HF-002 (XS725A0) SWP30B TONE GENERATOR 28
PCM1800E/2K (XU770A0) A/D CONVERTER 29
AK4393-VF-E2 (XW029A0) D/A CONVERTER 29
SED13305F00B100 (XQ595A0) LCD CONTROLLER 30
µPD780031AYGK-N01 (XZ91610) CPU 30
µPD780031AYGK-N02 (X003110) CPU (LKS) 31

• HD6417709F80B (XV250B00) CPU

DM: IC007

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	MD1	I	Mode control	105	CKE/PTK5	I/O	CK enable / Port K
2	MD2	I		106	/RAS3L/PTJ0	I/O	3L Row address strobe / Port J
3	Vcc(RTC)	-	Power supply +3.3V	107	/RAS2L/PTJ1	I/O	2L Row address strobe / Port J
4	XTAL2	O	Crystal oscillator	108	/CASLL//CAS/PTJ2	I/O	LL Column address strobe / Column address strobe / Port J
5	EXTAL2	I		109	Vss	-	Ground
6	Vss(RTC)	-	Ground	110	/CASLH/PTJ3	I/O	LH Column address strobe / Port J
7	NMI	I	Non-maskable interrupt request	111	Vcc	-	Power supply +3.3V
8	IRQ0//IRL0/PTH0	I	Interrupt request / Port H	112	/CASHL/PTJ4	I/O	HL Column address strobe / Port J
9	IRQ1//IRL1/PTH1	I		113	/CASHH/PTJ5	I/O	HH Column address strobe / Port J
10	IRQ2//IRL2/PTH2	I		114	DACK0/PTD5	I/O	DMA acknowledge / Port D
11	IRQ3//IRL3/PTH3	I		115	DACK1/PTD7	I/O	
12	IRQ4/PTH4	I		116	CAS2L/PTE6	I/O	2L Column address strobe / Port E
13	D31/PTB7	I/O	Data bus / Port B	117	CAS2H/PTE3	I/O	2H Column address strobe / Port E
14	D30/PTB6	I/O		118	/RAS3U/PTE2	I/O	3U Row address strobe / Port E
15	D29/PTB5	I/O		119	/RAS2U/PTE1	I/O	2U Row address strobe / Port E
16	D28/PTB4	I/O		120	PTE0	I/O	Port E
17	D27/PTB3	I/O		121	/BACK	O	Bus acknowledge
18	D26/PTB2	I/O		122	/BREQ	I	Bus request
19	Vss	-	Ground	123	/WAIT	I	Hardware wait request
20	D25/PTB1	I/O	Data bus / Port B	124	/RESETM	I	Manual reset
21	Vcc	-	Power supply +3.3V	125	PTH5//ADTRG	I	Port H / Analog trigger
22	D24/PTB0	I/O	Data bus / Port B	126	IOIS16/PTG7	I	Write protect / Port G
23	D23/PTA7	I/O	Data bus / Port A	127	PTG6	I	Port G
24	D22/PTA6	I/O		128	PTG5	I	
25	D21/PTA5	I/O		129	PTG4	I	
26	D20/PTA4	I/O		130	PTG3	I	
27	Vss	-	Ground	131	PTG2	I	
28	D19/PTA3	I/O	Data bus / Port A	132	VSS	-	Ground
29	Vcc	-	Power supply +3.3V	133	PTG1	I	Port G
30	D18/PTA2	I/O	Data bus / Port A	134	Vcc	-	Power supply +3.3V
31	D17/PTA1	I/O		135	PTG0	I	Port G
32	D16/PTA0	I/O		136	PTF7/PINT15	I	Port F / Port interruption
33	Vss	-	Ground	137	PTF6/PINT14	I	
34	D15	I/O	Data bus	138	PTF5/PINT13	I	
35	Vcc	-	Power supply +3.3V	139	PTF4/PINT12	I	
36	D14	I/O	Data bus	140	PTF3/PINT11	I	
37	D13	I/O		141	PTF2/PINT10	I	
38	D12	I/O		142	PTF1/PINT9	I	
39	D11	I/O		143	PTF0/PINT8	I	
40	D10	I/O		144	MD0	I	Mode control
41	D9	I/O		145	Vcc(PLL1)	-	Power supply +3.3V
42	D8	I/O		146	CAP1	-	Capacitor
43	D7	I/O		147	Vss(PLL1)	-	Ground
44	D6	I/O		148	Vss(PLL2)	-	Ground
45	Vss	-	Ground	149	CAP2	-	Capacitor
46	D5	I/O	Data bus	150	VCC(PLL2)	-	Power supply +3.3V
47	Vcc	-	Power supply +3.3V	151	PTH6	I	Port H
48	D4	I/O	Data bus	152	Vss	-	Ground
49	D3	I/O		153	Vss	-	
50	D2	I/O		154	Vcc	-	Power supply +3.3V
51	D1	I/O		155	XTAL1	O	Crystal oscillator
52	D0	I/O		156	EXTAL1	I	
53	A0	O	Address bus	157	STATUS0/PTJ6	I/O	Processor status / Port J
54	A1	O		158	STATUS1/PTJ7	I/O	
55	A2	O		159	TCLK/PTH7	I/O	Timer clock / Port H
56	A3	O		160	/IRQOUT	O	Interrupt request output
57	Vss	-	Ground	161	Vss	-	Ground
58	A4	O	Address bus	162	CKIO	I/O	System clock input / output
59	Vcc	-	Power supply +3.3V	163	Vcc	-	Power supply +3.3V
60	A5	O	Address bus	164	TXD0/SCPT0	O	Data transmission / SCI port
61	A6	O		165	SCK0/SCPT1	I/O	Serial clock / SCI port
62	A7	O		166	TXD1/SCPT2	O	Data transmission / SCI port
63	A8	O		167	SCK1/SCPT3	I/O	Serial clock / SCI port
64	A9	O		168	TXD2/SCPT4	O	Data transmission / SCI port
65	A10	O		169	SCK2/SCPT5	I/O	Serial clock / SCI port
66	A11	O		170	RTS2/SCPT6	I/O	Transmit request / SCI port
67	A12	O		171	RXD0/SCPT0	I	Data reception / SCI port
68	A13	O		172	RXD1/SCPT2	I	
69	Vss	-	Ground	173	Vss	-	Ground
70	A14	O	Address bus	174	RXD2/SCPT4	I	Data reception / SCI port
71	Vcc	-	Power supply +3.3V	175	Vcc	-	Power supply +3.3V
72	A15	O	Address bus	176	CTS2//IRQ5/SCPT7	I	Transmit request / Interrupt request / SCI port
73	A16	O		177	PTC7/PINT7	I/O	Port C / Port interruption
74	A17	O		178	PTC6/PINT6	I/O	
75	A18	O		179	PTC5/PINT5	I/O	
76	A19	O		180	PTC4/PINT4	I/O	
77	A20	O		181	Vss	-	Ground
78	A21	O		182	/WAKEUP/PTD3	I/O	Standby mode Interrupt request output / port D
79	Vss	-	Ground	183	Vcc	-	Power supply +3.3V
80	A22	O	Address bus	184	PTD2//RESETOUT	I/O	Port D / Reset output
81	Vcc	-	Power supply +3.3V	185	PTC3/PINT3	I/O	Port C / Port interruption
82	A23	O	Address bus	186	PTC2/PINT2	I/O	
83	Vss	-	Ground	187	PTC1/PINT1	I/O	
84	A24	O	Address bus	188	PTC0/PINT0	I/O	
85	Vcc	-	Power supply +3.3V	189	DRAK0/PTD1	I/O	DMA acknowledge / Port D
86	A25	O	Address bus	190	DRAK1/PTD0	I/O	
87	/BS/PTK4	I/O	Bus cycle / Port K	191	/DREQ0/PTD4	I	DMA request / Port D
88	/RD	O	Read strobe	192	/DREQ1/PTD6	I	
89	/WE0/DQMLL	O		193	/RESETP	I	Power on reset
90	/WE1/DQMLU//WE	O		194	/CA	I	Chip active
91	/WE2/DQMUL//ICRD/PTK6	I/O		195	MD3	I	Mode control
92	/WE3/DQMUU//ICWR/PTK7	I/O		196	MD4	I	
93	RD//WR	O	Read / Write	197	MD5	I	
94	PTE7	I/O	Port E	198	AVss	-	Analog ground
95	Vss	-	Ground	199	AN0/PTL0	I	Analog input / Port L
96	/CS0	O	Chip select	200	AN1/PTL1	I	
97	Vcc	-	Power supply +3.3V	201	AN2/PTL2	I	
98	/CS2/PTK0	I/O	Chip select / Port K	202	AN3/PTL3	I	
99	/CS3/PTK1	I/O		203	AN4/PTL4	I	
100	/CS4/PTK2	I/O		204	AN5/PTL5	I	
101	/CS5//CE1A/PTK3	I/O	Chip select / Chip enable / Port K	205	AVcc	-	Analog power supply +3.3V
102	/CS6//CE1B	O	Chip select / Chip enable	206	AN6/DA1/PTL6	I/O	Analog input / Analog output / Port L
103	/CE2A/PTE4	I/O	Chip enable / Port E	207	AN7/DA0/PTL7	I/O	
104	/CE2B/PTE5	I/O		208	AVss	-	Analog ground

- **M37640M8-152FP** (X2886100) **CPU** US: IC001

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	P61/DQ1	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	41	P17/AB15	I/O	
2	P60/DQ0	I/O		42	P16/AB14	I/O	
3	P57/W/(R/W)	I/O		43	P15/AB13	I/O	
4	P56/R(E)	I/O		44	P14/AB12	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
5	P55/A0	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	45	P13/AB11	I/O	
6	P54/S0	I/O		46	P12/AB10	I/O	
7	P53/IBF0	I/O		47	P11/AB9	I/O	
8	P52/OBF0	I/O		48	P10/AB8	I/O	
9	CN Vss/Vpp	I	Change Processor Mode	49	P07/AB7	I/O	
10	RESET	I	Reset Input	50	P06/AB6	I/O	
11	P51/TOUT/XCOUT	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	51	P05/AB5	I/O	
12	P50/XCIN	I/O		52	P04/AB4	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
13	Vss		Power Supply	53	P03/AB3	I/O	
14	XIN	I	Main Clock Input	54	P02/AB2	I/O	
15	XOUT	O	Main Clock Output	55	P01/AB1	I/O	
16	Vcc		Power Supply	56	P00/AB0	I/O	
17	AVcc		Analog Power Supply output	57	P27/DB7	I/O	
18	LPF	O	Low Pass Filter	58	P26/DB6	I/O	
19	AVss		Analog Power Supply output	59	P25/DB5	I/O	
20	P44/CNTR1	I/O		60	P24/DB4	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
21	P43/CNTR0	I/O		61	P23/DB3	I/O	
22	P42/INT1	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	62	P22/DB2	I/O	
23	P41/INT0	I/O		63	P21/DB1	I/O	
24	P40/EDMA	I/O		64	P20/DB0	I/O	
25	P87/RTS1	I/O		65	P74/OBF1	I/O	
26	P86/CTS1	I/O		66	P73/IBF1/HLDA	I/O	
27	P85/URXD1	I/O		67	P72/S1	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
28	P84/UTXD1	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	68	P71/HOLD	I/O	
29	P83/RTS2/STXD	I/O		69	P70/SOF	I/O	
30	P82/CTS2/SRXD	I/O		70	USB D+	I/O	USB Power Interface
31	P81/URXD2/SCLK	I/O		71	USB D-	I/O	USB Power Interface
32	P80/UTXD2/SRDY	I/O		72	Ext. Cap	O	+3.3V Power Supply output
33	P37/RD	I/O		73	Vss		Power Supply
34	P36/WR	I/O		74	Vcc		Power Supply
35	P35/SYNCOUT	I/O		75	P67/DQ7	I/O	
36	P34/ΦOUT	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	76	P66/DQ6	I/O	
37	P33/DMAOUT	I/O		77	P65/DQ5	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
38	P32	I/O		78	P64/DQ4	I/O	
39	P31	I/O		79	P63/DQ3	I/O	
40	P30/RDY	I/O		80	P62/DQ2	I/O	

• M38869M8A-112GP (XZ878100) CPU

DM: IC018

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	P60/AN0	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	41	P15	I/O	
2	P77/SCL	I/O		42	P14	I/O	
3	P76/SDA	I/O		43	P13	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
4	P75/INT41	I/O		44	P12	I/O	
5	P74/INT31	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	45	P11	I/O	
6	P73/SRDY2/INT21	I/O		46	P10	I/O	
7	P72/SCLK2	I/O		47	P07	I/O	
8	P71/SOUT2	I/O		48	P06	I/O	
9	P70/SIN2	I/O		49	P05	I/O	
10	P57/DA2/PW/M11	I/O		50	P04	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
11	P56/DA1/PW/M01	I/O		51	P03	I/O	
12	P55/CNTR1	I/O		52	P02	I/O	
13	P54/CNTR0	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	53	P01	I/O	
14	P53/INT40/W	I/O		54	P00/P3REF	I/O	
15	P52/INT30/R	I/O		55	P37	I/O	
16	P51/INT20/S0	I/O		56	P36	I/O	
17	P50/A0	I/O		57	P35	I/O	
18	P47/SRDY1/S1	I/O		58	P34	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
19	P46/SCLK1/OBF10	I/O		59	P33	I/O	
20	P45/TXD	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	60	P32	I/O	
21	P44/RXD	I/O		61	P31/PWM10	I/O	
22	P43/INT1/OBF01	I/O		62	P30/PWM00	I/O	
23	P42/INT0/OBF00	I/O		63	P87/DQ7	I/O	
24	CNVSS	I	Change Processor Mode	64	P86/DQ6	I/O	
25	RESET	I	Reset Input	65	P85/DQ5	I/O	
26	P41/XCIN	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	66	P84/DQ4	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
27	P40/XCOUT	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	67	P83/DQ3	I/O	
28	XIN	I	Main Clock Input	68	P82/DQ2	I/O	
29	XOUT	O	Main Clock Output	69	P81/DQ1	I/O	
30	VSS		Power Supply	70	P80/DQ0	I/O	
31	P27	I/O		71	VCC		Power Supply
32	P26	I/O		72	VREF	I	A/D D/A Power Supply input
33	P25	I/O		73	AVss	I	Analog Power Supply input
34	P24	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	74	P67/AN7	I/O	
35	P23	I/O		75	P66/AN6	I/O	
36	P22	I/O		76	P65/AN5	I/O	
37	P21	I/O		77	P64/AN4	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port
38	P20	I/O		78	P63/AN3	I/O	
39	P17	I/O	CMOS 8Bit Input Output Port	79	P62/AN2	I/O	
40	P16	I/O		80	P61/AN1	I/O	

• MBCG46183-129 (XV883A00) GATE ARRAY

DM: IC037

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	D5	I/O		25	TX31	O	
2	D6	I/O	Data bus	26	RX32	I	
3	D7	I/O		27	TX32	O	Serial data
4	/IRQ0	I/O	Interrupt request	28	RX33	I	
5	/IRQ1	I/O	Interrupt request	29	TX33	I/O	
6	VSS6		Ground	30	/IC	I	Initial Clear
7	/IRQ2	I/O	Interrupt request	31	VSS31		Ground
8	/IRQ3	I/O	Interrupt request	32	XI	I	Crystal quarts input
9	/RD	I	Read	33	VSS33		Ground
10	/WR	I	Write	34	XO	O	Crystal quarts output
11	/CE	I	Chip enable	35	A0	I	
12	/ASTB	I		36	A1	I	
13	TESTI0	I	Test mode	37	A2	I	
14	RX0	I		38	A3	I	Address bus
15	TX0	O		39	A4	I	
16	RX1	I	Serial data	40	A5	I	
17	TX1	O		41	CPUCLK	I	Clock
18	VSS18		Ground	42	VSS42		Ground
19	VDD19		Power supply	43	VDD43		Power supply
20	RX2	I		44	D0	I/O	
21	TX2	O		45	D1	I/O	
22	RX30	I	Serial data	46	D2	I/O	Data bus
23	TX30	O		47	D3	I/O	
24	RX31	I		48	D4	I/O	

- **TC203C760HF-002** (XS725A00) **SWP30B** (AWM Tone Generator coped with MEG) Standerd Wave Processor DM: IC038

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vss		(Ground)	121	VSS		(Ground)
2	CA0	I		122	HMD0	I/O	
3	CA1	I		123	HMD1	I/O	
4	CA2	I		124	HMD2	I/O	
5	CA3	I		125	HMD3	I/O	
6	CA4	I		126	HMD4	I/O	
7	CA5	I	Address bus of internal register	127	HMD5	I/O	
8	CA6	I		128	HMD6	I/O	Wave memory data bus (Upper 16 bits)
9	CA7	I		129	HMD7	I/O	
10	CA8	I		130	HMD8	I/O	
11	CA9	I		131	HMD9	I/O	
12	CA10	I		132	HMD10	I/O	
13	CA11	I		133	HMD11	I/O	
14	VSS		(Ground)	134	HMD12	I/O	
15	CD0	I/O		135	HMD13	I/O	
16	CD1	I/O		136	HMD14	I/O	
17	CD2	I/O		137	HMD15	I/O	
18	CD3	I/O		138	VSS		(Ground)
19	CD4	I/O		139	HMA0	O	
20	CD5	I/O		140	HMA1	O	
21	CD6	I/O		141	HMA2	O	
22	CD7	I/O		142	HMA3	O	
23	CD8	I/O	Data bus of internal register	143	HMA4	O	
24	CD9	I/O		144	HMA5	O	
25	CD10	I/O		145	HMA6	O	
26	CD11	I/O		146	HMA7	O	
27	CD12	I/O		147	HMA8	O	
28	CD13	I/O		148	HMA9	O	
29	CD14	I/O		149	HMA10	O	
30	VDD		(Power supply)	150	VDD		(Power supply)
31	VSS		(Ground)	151	VSS		(Ground)
32	CD15	I/O		152	HMA11	O	
33	CSN	I	Chip select	153	HMA12	O	Wave memory address bus
34	WRN	I	Write strobe	154	HMA13	O	
35	RDN	I	Read strobe	155	HMA14	O	
36	VDD		(Power supply)	156	HMA15	O	
37	SYSH0	O		157	HMA16	O	
38	SYSH1	O		158	HMA17	O	
39	SYSH2	O		159	HMA18	O	
40	SYSH3	O	NSYS/LNSYS upper 16 bits output	160	HMA19	O	
41	SYSH4	O		161	HMA20	O	
42	SYSH5	O		162	HMA21	O	
43	SYSH6	O		163	HMA22	O	
44	SYSH7	O		164	HMA23	O	
45	KONO0	O		165	HMA24	O	
46	KONO1	O	Key on data	166	VSS		(Ground)
47	KONO2	O		167	MRASN	O	RAS when DRAM(s) is connected to wave memory
48	KONO3	O		168	MCASN	O	CAS when DRAM(s) is connected to wave memory
49	VSS		(Ground)	169	MOEN	O	Wave memory output enable
50	SYSL0	I/O		170	MWEN	O	Wave memory write enable
51	SYSL1	I/O		171	VSS		(Ground)
52	SYSL2	I/O		172	LMD0	I/O	
53	SYSL3	I/O	NSYS input/LNSYS output lower 8 bits	173	LMD1	I/O	
54	SYSL4	I/O		174	LMD2	I/O	
55	SYSL5	I/O		175	LMD3	I/O	
56	SYSL6	I/O		176	LMD4	I/O	
57	SYSL7	I/O		177	LMD5	I/O	
58	KONI0	I		178	LMD6	I/O	
59	KONI1	I	Key on data input	179	LMD7	I/O	Wave memory data bus (Lower 16 bits)
60	VDD	I	(Power supply)	180	VDD		(Power supply)
61	VSS		(Ground)	181	VSS		(Ground)
62	KONI2	I		182	LMD8	I/O	
63	KONI3	I		183	LMD9	I/O	
64	DAC0	O	DAC output	184	LMD10	I/O	
65	DAC1	O		185	LMD11	I/O	
66	WCLK	O	DAC0/DAC1 word clock	186	LMD12	I/O	
67	MELO0	O		187	LMD13	I/O	
68	MELO1	O		188	LMD14	I/O	
69	MELO2	O		189	LMD15	I/O	
70	MELO3	O	MEL wave data output	190	VSS		(Ground)
71	MELO4	O		191	LMA0	O	
72	MELO5	O		192	LMA1	O	
73	MELO6	O		193	LMA2	O	
74	MELO7	O		194	LMA3	O	
75	VDD		(Power supply)	195	LMA4	O	
76	ADLR	O	ADC word clock	196	LMA5	O	
77	MELI0	I		197	LMA6	O	
78	MELI1	I		198	LMA7	O	
79	MELI2	I		199	LMA8	O	
80	MELI3	I	MEL wave data input	200	LMA9	O	
81	MELI4	I		201	LMA10	O	
82	MELI5	I		202	LMA11	O	
83	MELI6	I		203	VSS		(Ground)
84	MELI7	I		204	LMA12	O	
85	VSS		(Ground)	205	LMA13	O	Wave memory address bus (Lower data memory)
86	RCASN	O	DRAM column address strobe (RAS signal)	206	LMA14	O	
87	RA8	O		207	LMA15	O	
88	RA7	O		208	LMA16	O	
89	RA6	O		209	LMA17	O	
90	VDD		(Power supply)	210	VDD		(Power supply)
91	VSS		(Ground)	211	VSS		(Ground)
92	RA5	O	ßDRAM address bus	212	LMA18	O	
93	RA4	O		213	LMA19	O	
94	RA3	O		214	LMA20	O	
95	RA2	O		215	LMA21	O	
96	RA1	O		216	LMA22	O	
97	RA0	O		217	LMA23	O	
98	RRASN	O	DRAM row address strobe (RAS signal)	218	LMA24	O	
99	RWEN	O	DARM write enable	219	VSS		(Ground)
100	VSS		(Ground)	220	SYO	O	Sync. signal for master clock
101	RD7	I/O		221	SYOD	O	Sync. signal for HCLK/QCLK
102	RD6	I/O		222	QCLK	O	1/12 master clock (64Fs)
103	RD5	I/O		223	HCLK	O	1/6 master clock (128Fs)
104	RD4	I/O		224	CK256	O	1/3 master clock (256Fs)
105	RD3	I/O		225	SYSCLK	O	1/2 master clock (384Fs)
106	RD2	I/O		226	VDD		(Power supply)
107	RD1	I/O		227	SYI	I	Sync. clock
108	RD0	I/O		228	MCLKI	I	Master clock input
109	VSS		(Ground)	229	MCLKO	O	Master clock output
110	RD17	I/O		230	VDD		(Power supply)
111	RD16	I/O	DRAM data bus	231	XIN	I	Crystal osc. input
112	RD15	I/O		232	XOUT	O	Crystal osc. output
113	RD14	I/O		233	VSS		(Ground)
114	RD13	I/O		234	ICN	I	Initial clear
115	RD12	I/O		235	CHIP2	I	2 chips mode enable
116	RD11	I/O		236	SLAVE	I	Master/Slave select when 2 chips mode
117	RD10	I/O		237	TESTON	I	
118	RD9	I/O		238	ACIN	I	Test pin
119	RD8	I/O		239	DCTEST	I	
120	VDD		(Power supply)	240	VDD		(Power supply)

• **PCM1800** (XU770A00) **A/D Converter**

DM: IC058

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	VINL	I	Analog input (L ch.)	13	LRCK	I/O	Sampling clock input/output
2	VREF1	-	Reference 1 decoupling cap.	14	BCK	I/O	Bit clock input/output
3	REFCOM	-	Reference decoupling common	15	DOUT	O	Audio data output
4	VREF2	-	Reference 2 decoupling cap.	16	SYSCK	I	System clock input
5	VINR	I	Analog input (R ch.)	17	DGND	-	Digital ground
6	RSTB	I	Reset input active “L”	18	VDD	-	Power supply +5V
7	BYPAS	I	LCF bypass control	19	CINNR	-	Anti-aliasing filter cap. (-) R ch.
8	FMT0	I	Audio data format 0	20	CINPR	-	Anti-aliasing filter cap. (+) R ch.
9	FMT1	I	Audio data format 1	21	CINNL	-	Anti-aliasing filter cap. (-) L ch.
10	MODE0	I	Master/Slave mode selection 0	22	CINPL	-	Anti-aliasing filter cap. (+) L ch.
11	MODE1	I	Master/Slave mode selection 1	23	VCC	-	Analog power supply
12	FSYNC	I/O	Frame sync. input/output	24	AGND	-	Analog ground

• **AK4393-VF-E2** (XW029A00) **D/A Converter**

DM: IC059, IC060

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	DVSS	-	Digital Ground Pin	15	BVSS	I	Substrate Ground Pin, 0V
2	DVDD	-	Digital Power Supply Pin, 3.3V or 5.0V	16	VREFL	I	Low Level Voltage Reference Input Pin
3	MCLK	I	Master Clock Input Pin	17	VREFH	-	High Level Voltage Reference Input Pin
4	$\overline{PD}$	I	Power-Down Mode Pin When at "L",the Ak4393 is in po wer-down mode and is held in reset. The AK4393 should alw ays be reset upon power-up.	18	AVDD	-	Analog Power Supply Pin,5V
5	BICK	I	Audio Serial Data Clock Pin	19	AVSS	O	Analog Ground Pin, 0V
6	SDATA	I	The clock of 64fs or more than is recommended to be input on this pin. Audio Serial Data Input Pin 2's complement MSB-first data is input on this pin.	20	AOUTR-	O	Rch Negative analog output Pin
7	LRCK	I	L/R Clock Pin	21	AOUTR+	O	Rch Positive analog output Pin
8	SMUTE	I	Soft Mute Pin When this pin goes "H", soft m ute cycle is initiated. When returning "L",the output m ute releases	22	AOUTL-	O	Lch Negative analog output Pin
	$\overline{CS}$	I	Chip Select Pin in serial mode				
9	DFS	I	Doubla speed sampling mode Pin (Internal pull-down pin) "L":Normal Speed, "H":Doub le Speed	23	AOUTL+	O	Lch Positive analog output Pin
10	DEM0	I	De-emphasis Enable pin	24	VCOM	O	Common Voltage Output Pin,2.6V
	CCLK	I	Control Data Clock Pin in ser ial mode				
11	DEM1	I	De-emphasis Enable pin	25	P/$\overline{S}$	I	Parallel/Serial Select Pin(Internal pull-up pin) "L":Serial control mode,"H": Parallel control mode
	CDTI	I	Control Data Input Pin in ser ial mode				
12	DIF0	I	}	26	CKS0	I	}
13	DIF1	I	} Digital Input Format Pin	27	CKS1	I	} Master Clock Select Pin
14	DIF2	I	}	28	CKS2	I	}

• SED1335F0B (XQ595A00) LCDC (LCD Controller)

DM: IC031

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	VA5	O	VRAM address bus	31	XD2	O	X driver data bus
2	VA4	O		32	XD1	O	
3	VA3	O		33	XD0	O	
4	VA2	O		34	XECL	O	X driver enable chain clock
5	VA1	O		35	XSCL	O	X driver shift clock
6	VA0	O		36	VSS		Ground
7	VR/W	O	VRAM write strobe	37	LP	O	Latch pulse
8	/VCE	O	VRAM chip enable	38	WF	O	Frame signal
9	NC			39	YDIS	O	LCD power down
10	/RES	I	Reset	40	YD	O	Scan start pulse
11	NC			41	YSCL	O	Scan shift clock
12	NC			42	VD7	I/O	VRAM data bus
13	/RD	I	80: Read strobe, 68: E clock	43	VD6	I/O	
14	/WR	I	80: Write strobe, 68: Read/Write	44	VD5	I/O	
15	SEL2	I	CPU 80/68 bus select	45	VD4	I/O	
16	SEL1	I		46	VD3	I/O	
17	OSC1	I	Clock	47	VD2	I/O	
18	OSC2	O		48	VD1	I/O	
19	/CS	I	Chip select	49	VD0	I/O	
20	A0	I	Data bus signal discrimination	50	VA15	O	VRAM address bus
21	VDD		Power supply	51	VA14	O	
22	D0	I/O	Data bus	52	VA13	O	
23	D1	I/O		53	VA12	O	
24	D2	I/O		54	VA11	O	
25	D3	I/O		55	VA10	O	
26	D4	I/O		56	VA9	O	
27	D5	I/O		57	VA8	O	
28	D6	I/O		58	VA7	O	
29	D7	I/O		59	VA6	O	
30	XD3	O	X driver data bus	60	NC		

• μPD780031AYGK-NO1-9ET (XZ916100) CPU

PNA: IC001

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	P50/A8	I/O	Port 5 / Higher address bus	33	P10/ANI0	I	Port 1 / A/D converter analog input
2	P51/A9	I/O		34	AV_{REF}	I	A/D converter reference voltage input
3	P51/A10	I/O		35	AV_{DD}	-	Analog power supply
4	P53/A11	I/O		36	$\overline{RESET}$	I	System reset input
5	P54/A12	I/O		37	XT2	-	Subsystem clock oscillation
6	P55/A13	I/O		38	XT1	I	
7	P56/A14	I/O		39	IC	-	Internally connected
8	P57/A15	I/O		40	X2	-	Main system clock oscillation
9	Vss0	-	Ground	41	X1	I	
10	VDD0	-	Power supply	42	Vss1	-	Ground
11	P30	I/O	Port 3	43	P00/INTP0	I/O	Port 0 / External interrupt request input
12	P31	I/O		44	P01/INTP1	I/O	
13	P32/SDA0	I/O	Port 3 / Serial data input/output	45	P02/INTP2	I/O	
14	P33/SCL0	I/O	Port 3 / Serial clock input/output	46	P03/INTP3/ADTRG	I/O	Port 0 / External interrupt request input / Trigger signai input
15	P34	I/O	Port 3	47	P70/TI00/TO0	I/O	Port 7 / External count clock input / 16-bit timer/event counter 0 output
16	P35	I/O		48	P71/TI01	I/O	Port 7 / Capture trigger input
17	P36	I/O		49	P72/TI50/TO50	I/O	Port 7 / External count clock input / 8-bit timer/event counter 50 output
18	P20/SI30	I/O	Port 2 / Serial data input	50	P73/TI51/TO51	I/O	Port 7 / External count clock input / 8-bit timer/event counter 51 output
19	P21/SO30	I/O	Port 2 / Serial data output	51	P74/PCL	I/O	Port 7 / Clock output
20	P22/SCK30	I/O	Port 2 / Serial clock input/output	52	P75/BUZ	I/O	Port 7 / Buzzer output
21	P23RxD0	I/O	Port 2 / Serial data input	53	P64/$\overline{RD}$	I/O	Port 6 / Strobe signal output for reading
22	P24/TxD0	I/O	Port 2 / Serial data output	54	P65/$\overline{WR}$	I/O	Port 6 / Strobe signal output for writing
23	P25/ASCK0	I/O	Port 2 / Serial clock input/output	55	P66/$\overline{WAIT}$	I/O	Port 6 / Wait insertion
24	VDD1	-	Power supply	56	P67/ASTB	I/O	Port 6 / Strobe output
25	AVss	-	Ground	57	P40/AD0	I/O	Port 4 / Lower address/data bus
26	P17/ANI7	I	Port 1 / A/D converter analog input	58	P41/AD1	I/O	
27	P16/ANI6	I		59	P42/AD2	I/O	
28	P15/ANI5	I		60	P43/AD3	I/O	
29	P14/ANI4	I		61	P44/AD4	I/O	
30	P13/ANI3	I		62	P45/AD5	I/O	
31	P12/ANI2	I		63	P46/AD6	I/O	
32	P11/ANI1	I		64	A47/AD7	I/O	

• μPD780031AYGK-NO2-9ET (X0031200) CPU (LKS)

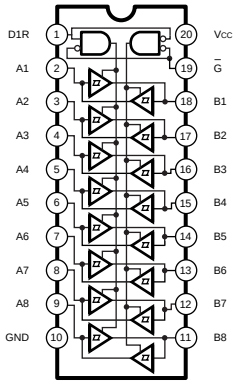
MK SUB: IC001

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	P50/A8	I/O	Port 5 / Higher address bus	33	P10/ANI0	I	Port 1 / A/D converter analog input
2	P51/A9	I/O		34	AVREF	I	A/D converter reference voltage input
3	P51/A10	I/O		35	AVDD	-	Analog power supply
4	P53/A11	I/O		36	RESET	I	System reset input
5	P54/A12	I/O		37	XT2	-	Subsystem clock oscillation
6	P55/A13	I/O		38	XT1	I	
7	P56/A14	I/O		39	IC	-	Internally connected
8	P57/A15	I/O		40	X2	-	Main system clock oscillation
9	Vss0	-	Ground	41	X1	I	
10	VDD0	-	Power supply	42	Vss1	-	Ground
11	P30	I/O	Port 3	43	P00/INTP0	I/O	Port 0 / External interrupt request input
12	P31	I/O		44	P01/INTP1	I/O	
13	P32/SDA0	I/O	Port 3 / Serial data input/output	45	P02/INTP2	I/O	
14	P33/SCL0	I/O	Port 3 / Serial clock input/output	46	P03/INTP3/ADTRG	I/O	Port 0 / External interrupt request input / Trigger signai input
15	P34	I/O	Port 3	47	P70/TI00/TO0	I/O	Port 7 / External count clock input / 16-bit timer/event counter 0 output
16	P35	I/O		48	P71/TI01	I/O	Port 7 / Capture trigger input
17	P36	I/O		49	P72/TI50/TO50	I/O	Port 7 / External count clock input / 8-bit timer/event counter 50 output
18	P20/SI30	I/O	Port 2 / Serial data input	50	P73/TI51/TO51	I/O	Port 7 / External count clock input / 8-bit timer/event counter 51 output
19	P21/SO30	I/O	Port 2 / Serial data output	51	P74/PCL	I/O	Port 7 / Clock output
20	P22/SCK30	I/O	Port 2 / Serial clock input/output	52	P75/BUZ	I/O	Port 7 / Buzzer output
21	P23RxD0	I/O	Port 2 / Serial data input	53	P64/RD	I/O	Port 6 / Strobe signal output for reading
22	P24/TxD0	I/O	Port 2 / Serial data output	54	P65/WR	I/O	Port 6 / Strobe signal output for writing
23	P25/ASCK0	I/O	Port 2 / Serial clock input/output	55	P66/WAIT	I/O	Port 6 / Wait insertion
24	VDD1	-	Power supply	56	P67/ASTB	I/O	Port 6 / Strobe output
25	AVss	-	Ground	57	P40/AD0	I/O	Port 4 / Lower address/data bus
26	P17/ANI7	I	Port 1 / A/D converter analog input	58	P41/AD1	I/O	
27	P16/ANI6	I		59	P42/AD2	I/O	
28	P15/ANI5	I		60	P43/AD3	I/O	
29	P14/ANI4	I		61	P44/AD4	I/O	
30	P13/ANI3	I		62	P45/AD5	I/O	
31	P12/ANI2	I		63	P46/AD6	I/O	
32	P11/ANI1	I		64	A47/AD7	I/O	

■ IC BLOCK DIAGRAM(ICブロック図)

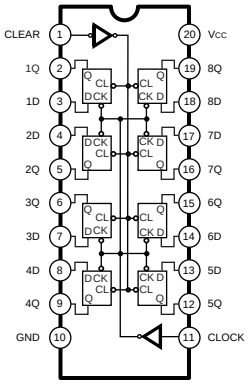
● **TC74VHCT245AFT** (XT744A00)
TC74VHCT245AF(XV242A00)
HD74LV245AT (XW744A00)
Octal 3-State Bus Transceiver

DM: IC019-022, IC035, IC039, IC043
US: IC005



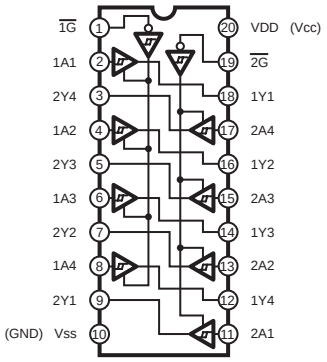
● **TC74VHC273F** (XN971A00)
HD74LV273AFPEL(IS027300)
Octal D-Type Flip-Flop

US: IC007



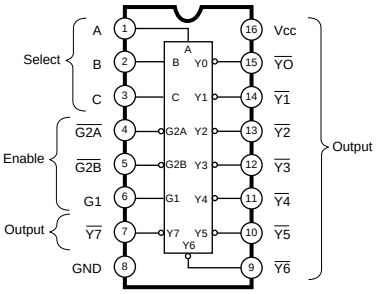
● **TC74VHC244F** (XT800A00)
HD74LV244AFPEL(IS024400)
Octal 3-State Bus Buffer

US: IC006



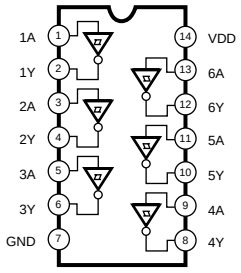
● **74VHCT138ASJX** (XZ322A00)
TC74VHCT138AFEL (XZ137A00)
3 to 8 Demultiplexer

DM: IC026



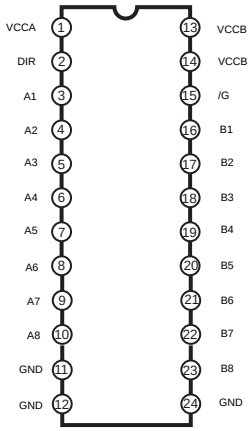
● **TC74VHC14F** (XW876A00)
HD74HC14FPEL (XL094A00)
Hex Inverter

DM: IC001, IC005, IC008, IC012



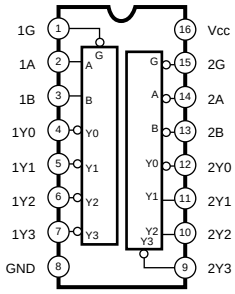
● **TC74LVX4245FS** (XU229A00)
Dual Supply Octal Bus Transceiver

DM: IC027, IC028



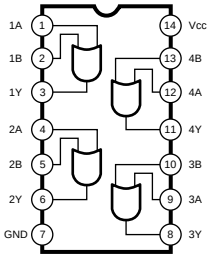
● **HD74LV139AFPEL** (IS013900)
Dual 2 to 4 Demultiplexer

DM: IC025, IC034, IC045



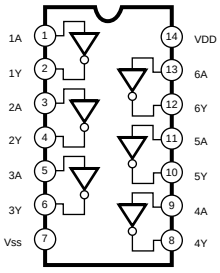
● **HD74LV32AFPTL** (IS003200)
TC74VHC32F-TEL (XR337A00)
TC74HCT32AF(EL) (XY096A00)
74VHC32SJX (XY306A00)
TC74VH32F (XY537A00)
TC74VHCT32AFT-EL (XZ372A00)
Quad 2 Input OR

DM: IC009, IC030
US: IC002, IC003, IC008



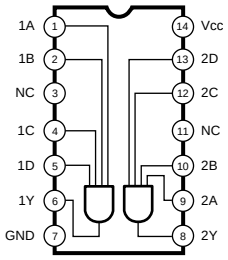
● **TC74HCT04AF-T1** (XI297A00)
TC74VHC04F (XM332A00)
Hex Inverter

DM: IC011
US: IC004



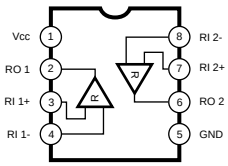
- **HD74LV21AFPEL** (IS002100)
  Dual 4 Input AND

  DM: IC023



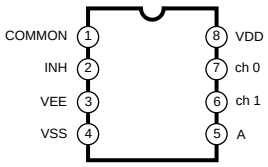
- **DS90C402M** (XW357A00)
  Line Receiver

  DM: IC044



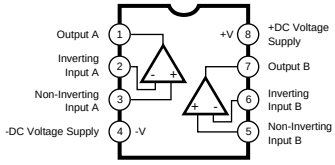
- **TC7WH157FU** (XV865A00)
  2-Channel Multiplexer

  DM: IC041, IC042



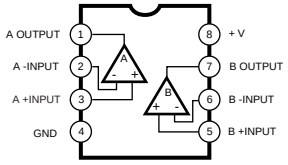
- **PC4570G2** (XF291A00)
  M5216FP-600C (XP263A00)
  NJM3414AM(T1) (XR294A00)
  OPA2604AU (XT330A00)
  OP275GSR (XV763A00)
  LMC6042IMX (XZ646A00)
  Dual Operational Amplifier

  DM: IC003, IC061-066
  GHDPC: IC001



- **NJM3414AD** (XR363A00)
  Dual Operational Amplifier

  PNA: IC002

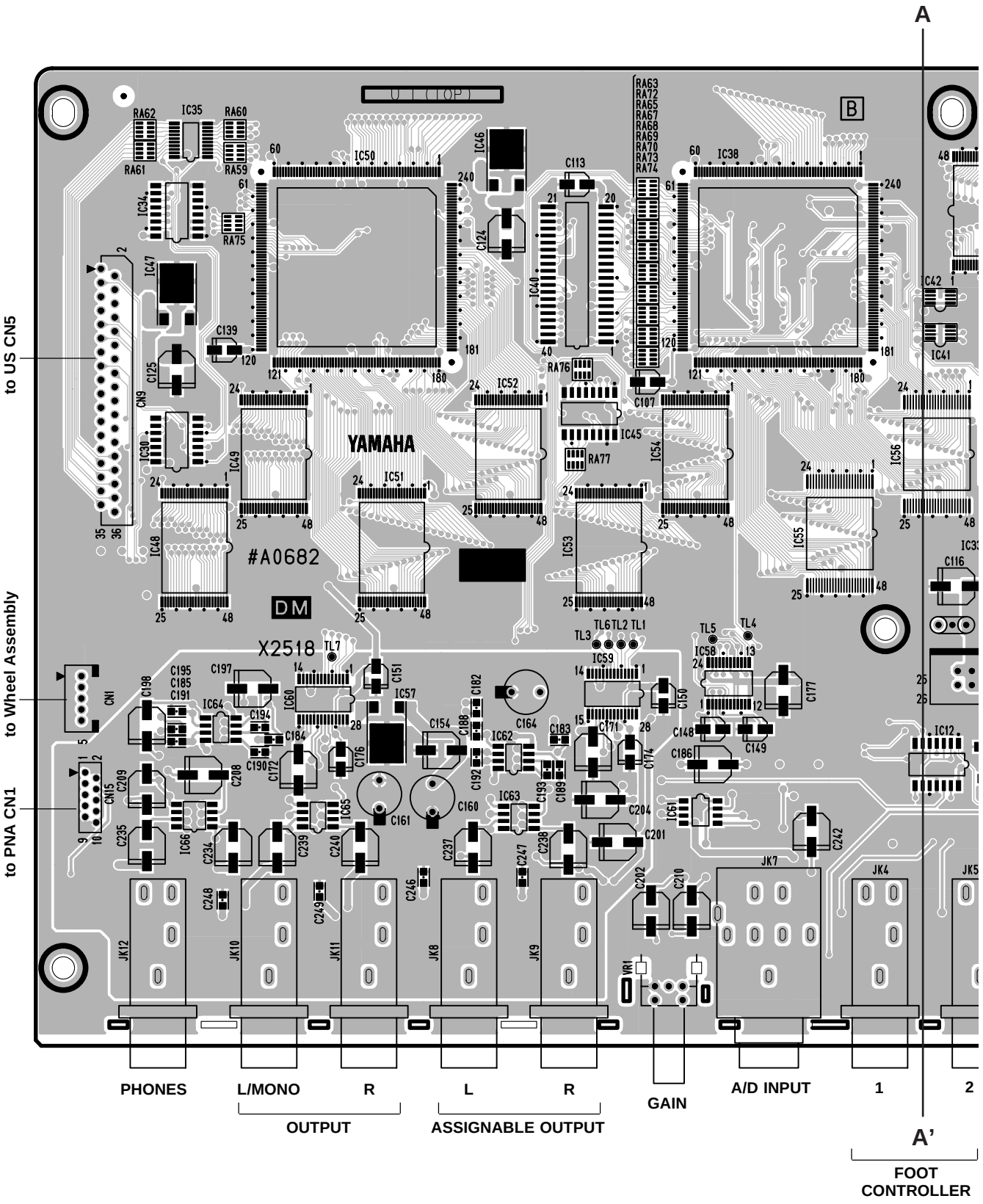


■ Circuit Boards(シート基板図)

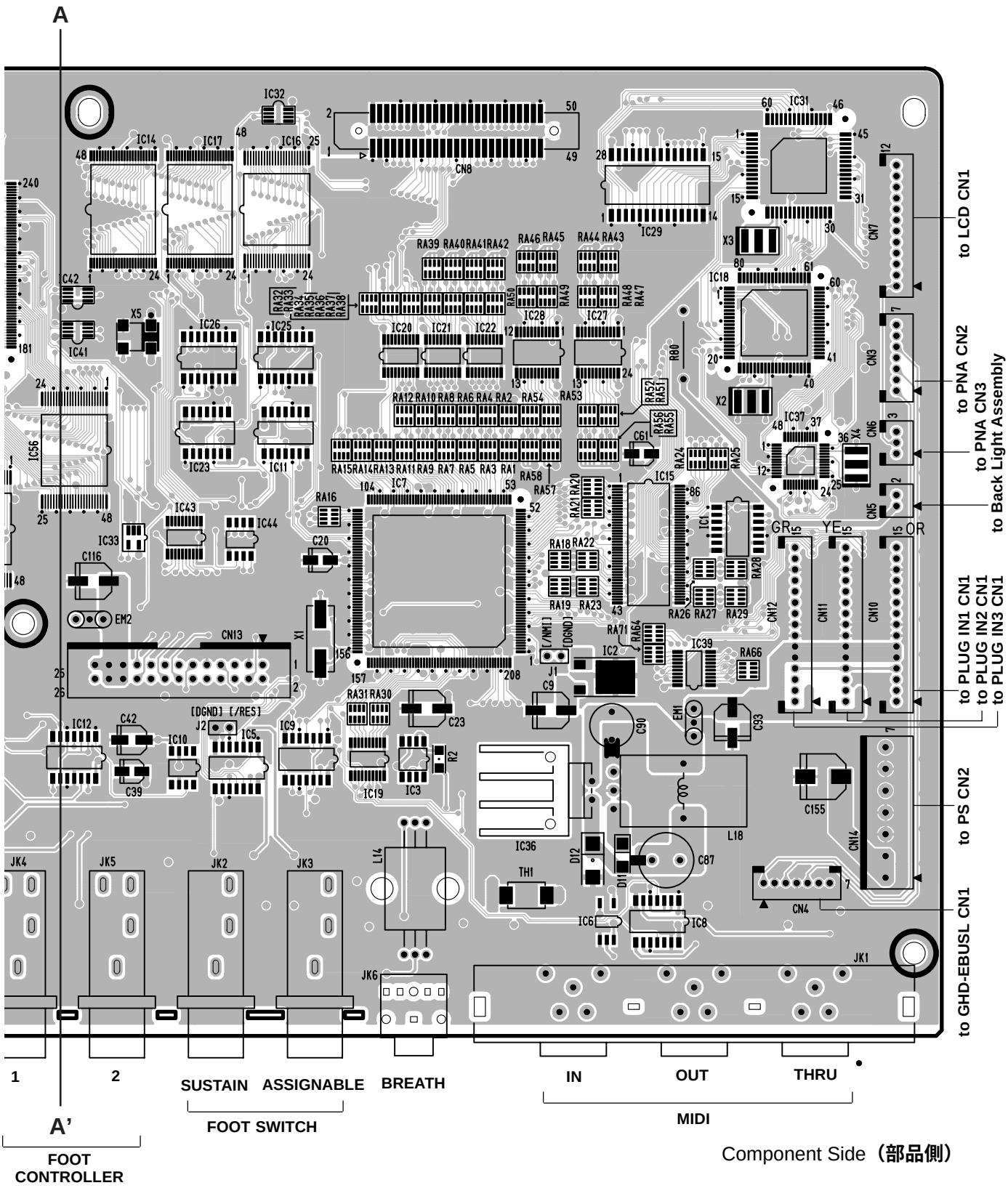
CONTENTS(目次)

DM CIRCUIT BOARD (V876320) 35
US CIRCUIT BOARD (V839530) 39
PNA CIRCUIT BOARD (V885440) 40
PNB CIRCUIT BOARD (V885460) 41

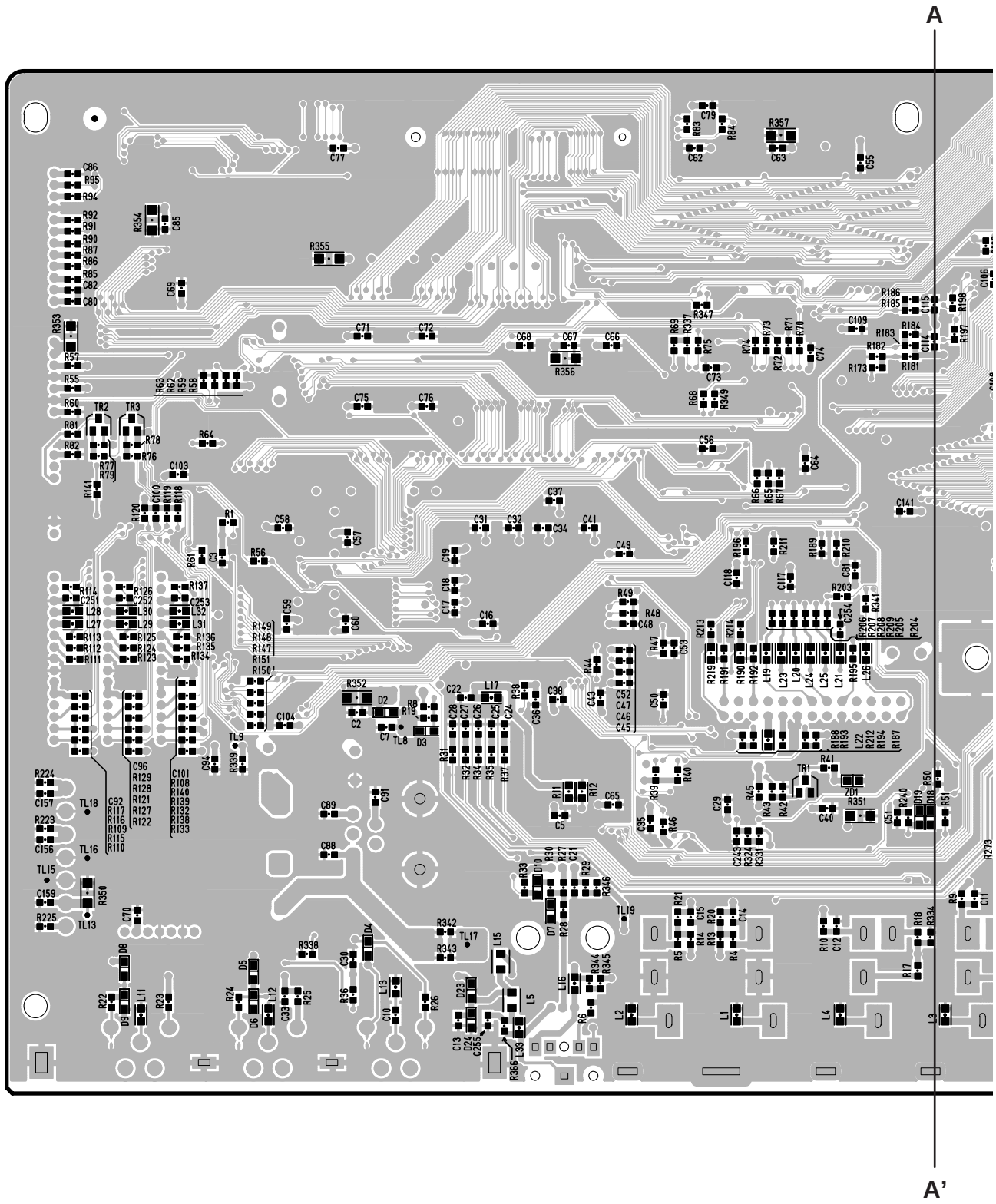
• **DM Circuit Board**



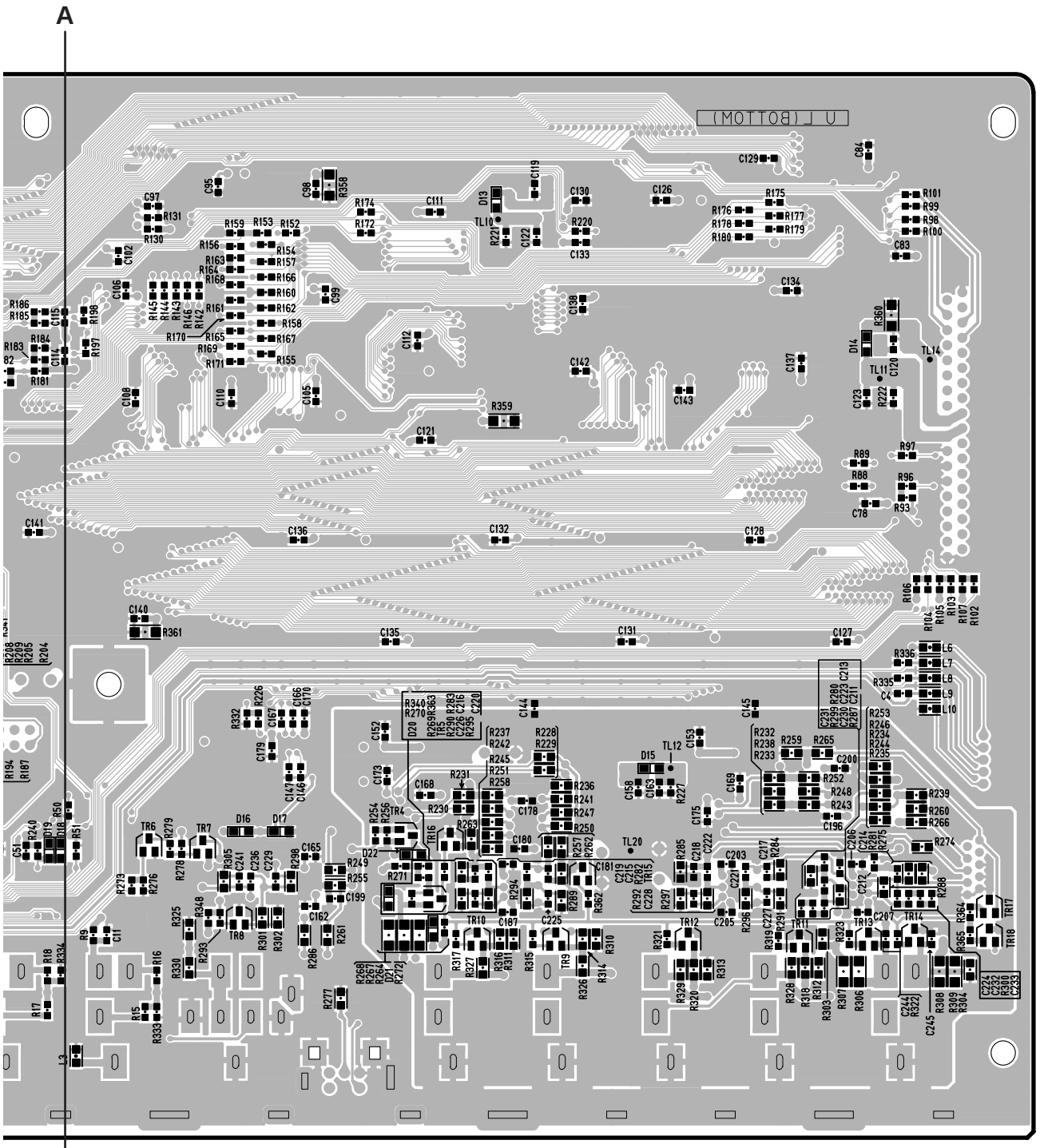
2NA-V876320 1


A
A'
1
2
SUSTAIN
ASSIGNABLE
BREATH
IN
OUT
THRU
FOOT CONTROLLER
FOOT SWITCH
MIDI
to LCD CN1
to PNA CN2
to PNA CN3
to Back Light Assembly
to PLUG IN1 CN1
to PLUG IN2 CN1
to PLUG IN3 CN1
to PS CN2
to GHD-EBUSL CN1
Component Side（部品側）

- **DM Circuit Board**

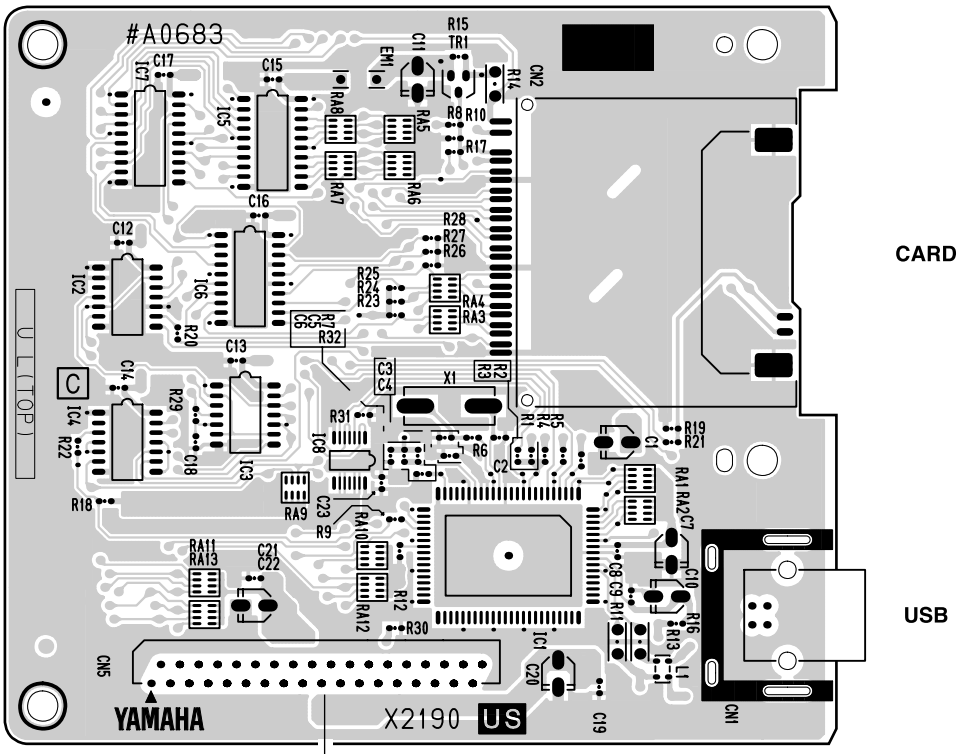


2NA-V876320 1

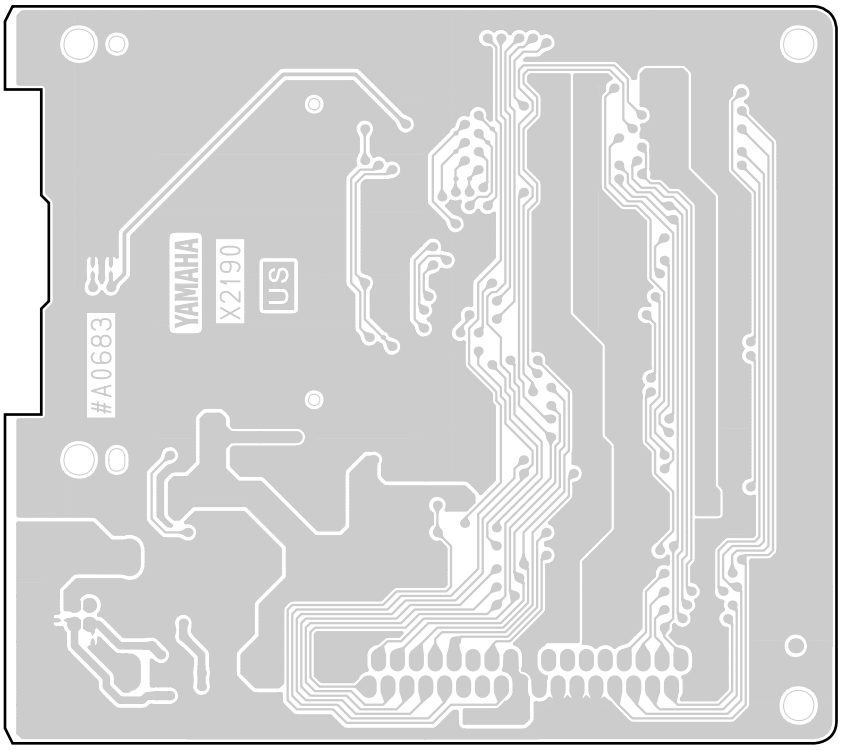


Pattern Side（パターン側）

• US Circuit Board



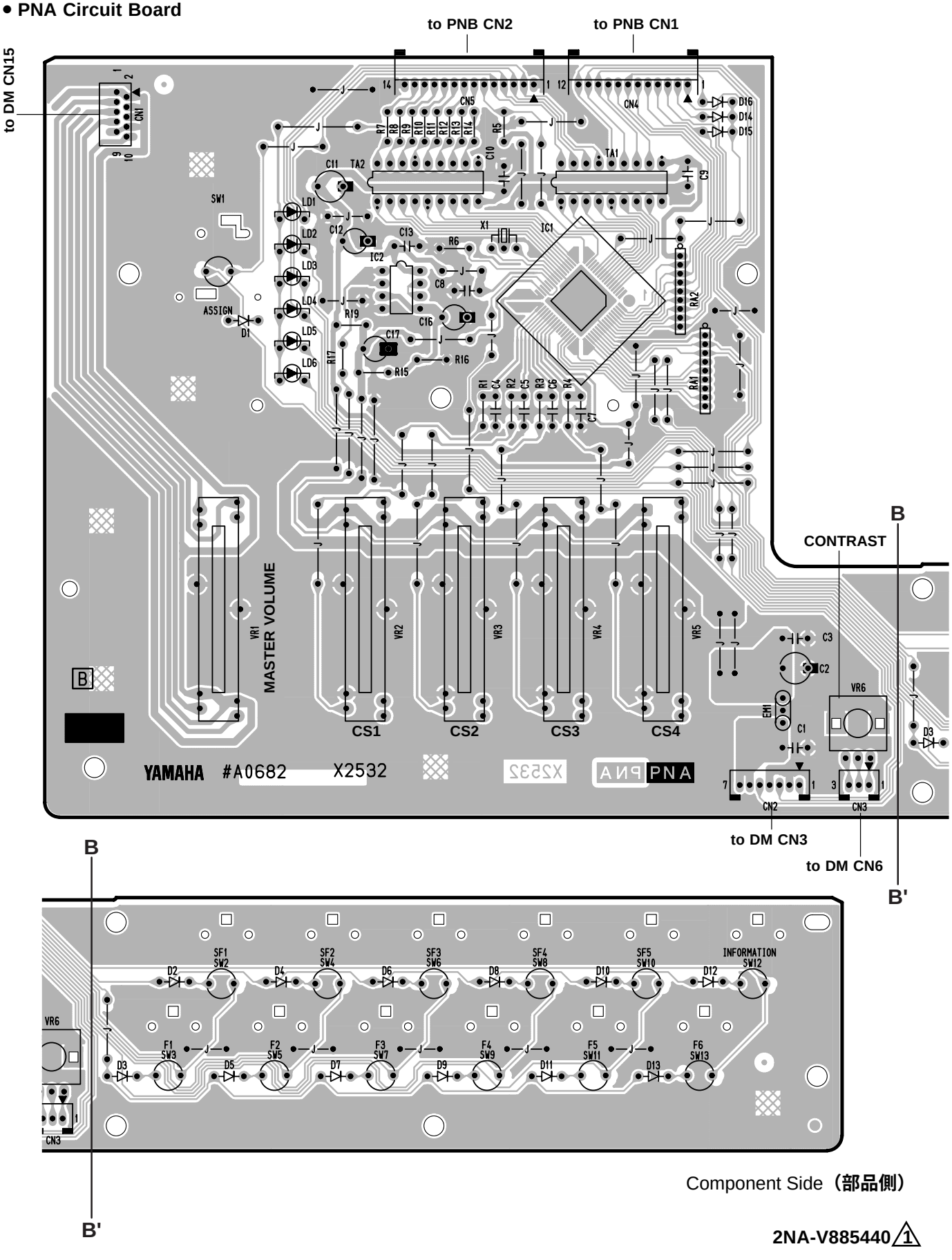
Components Side（部品側）



Pattern Side（パターン側）

2NA-V839530 1

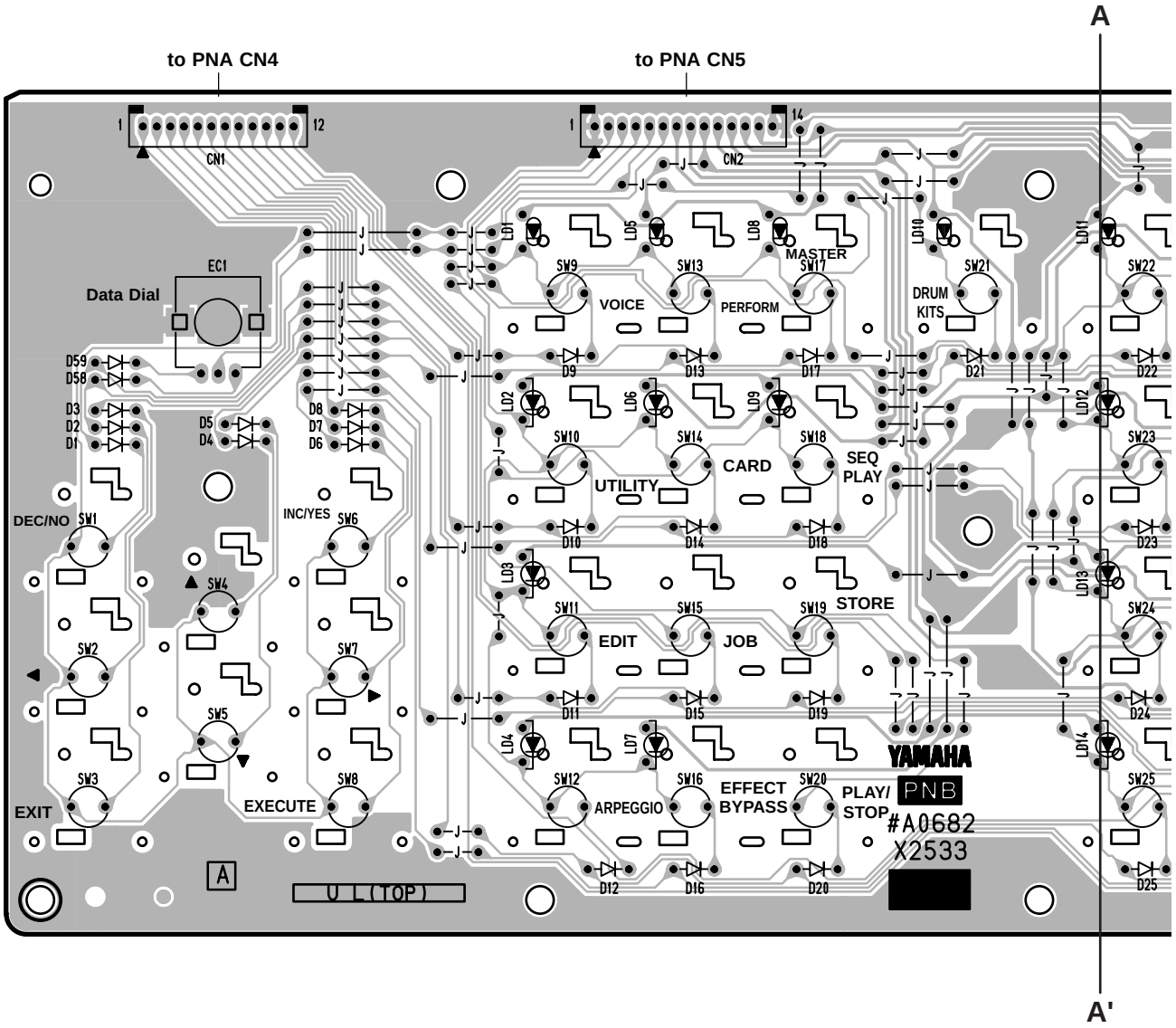
• PNA Circuit Board



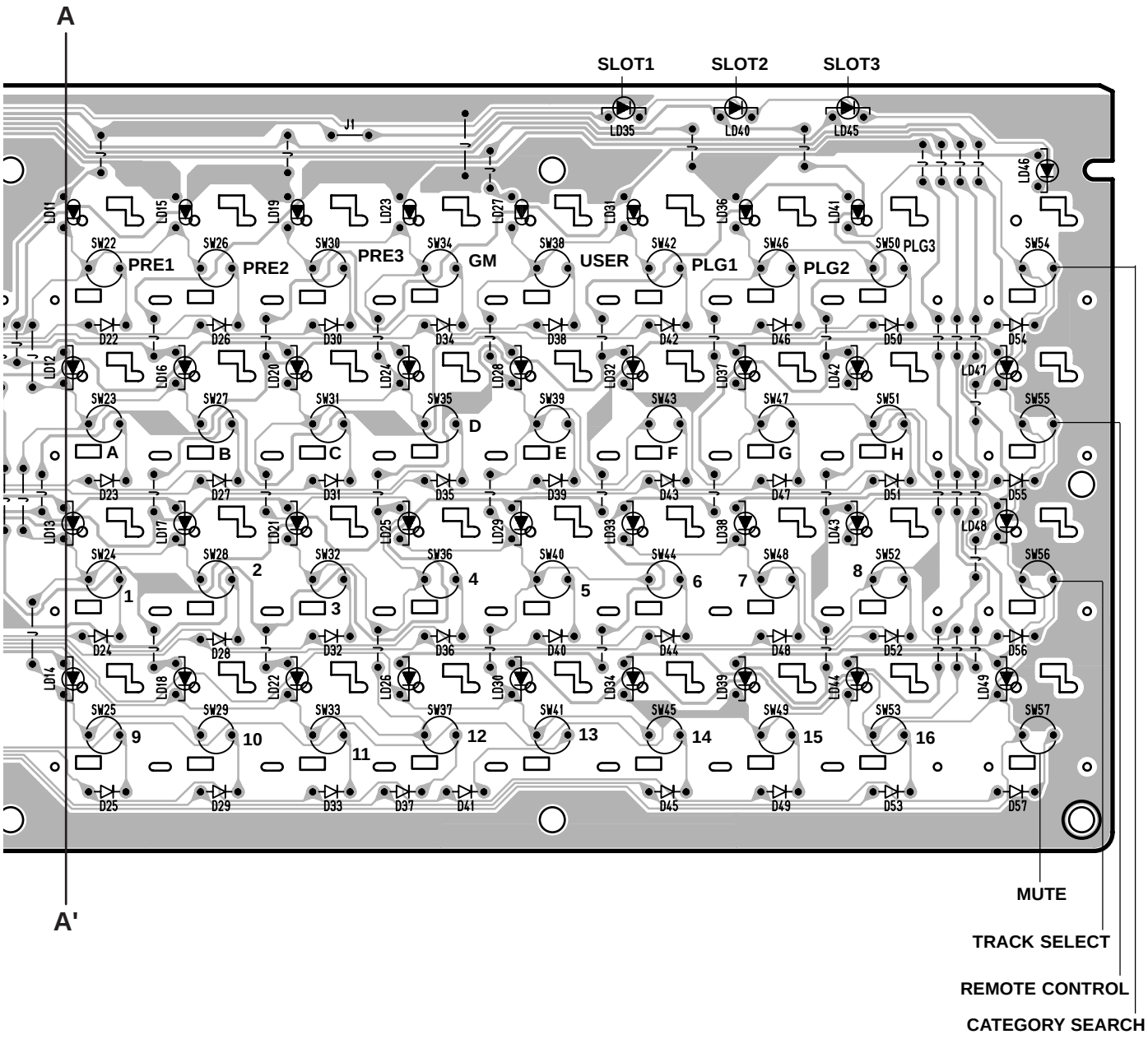
Component Side（部品側）

2NA-V885440 1

- **PNB Circuit Board**

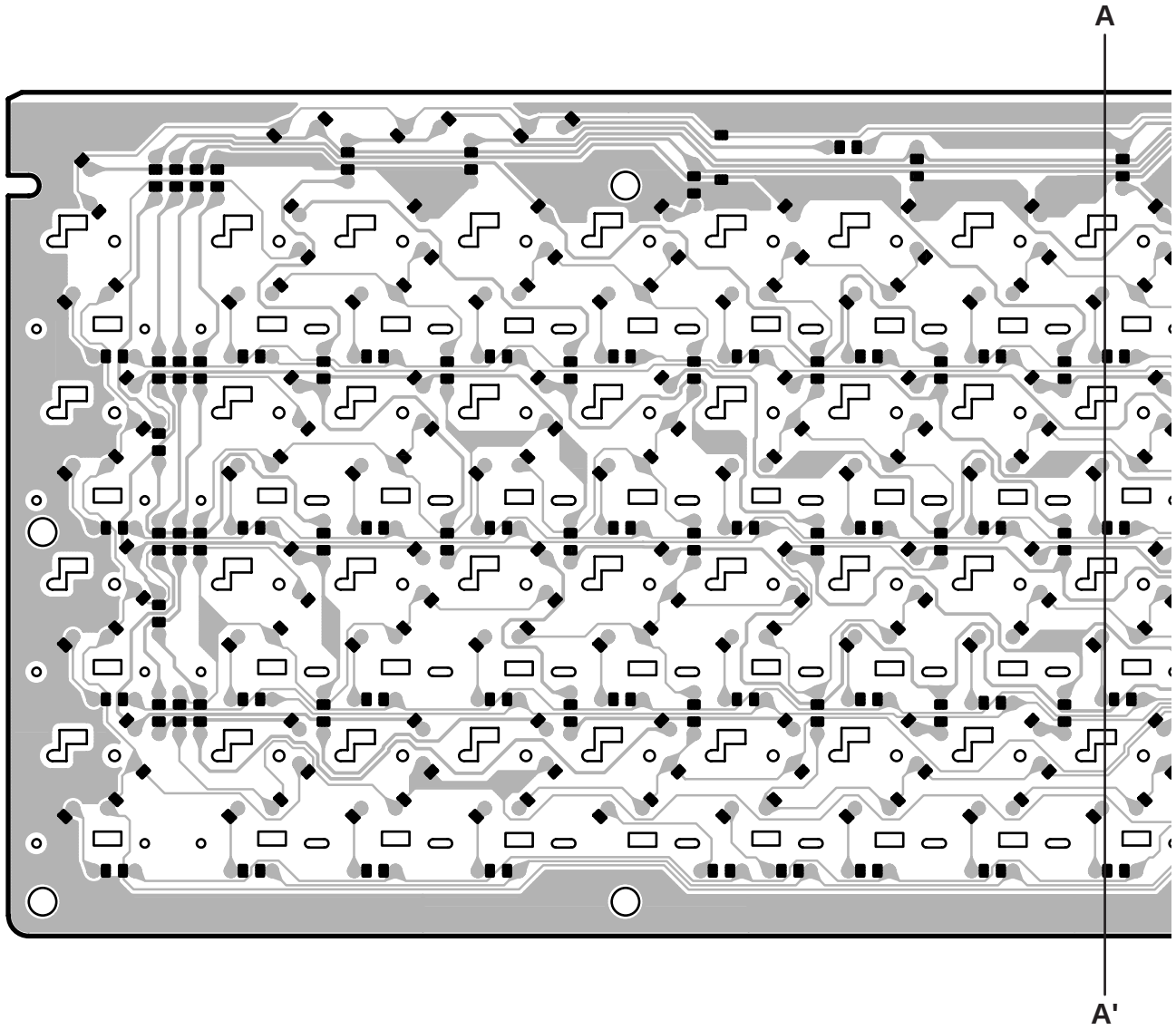


2NA-V885460 ⚠1

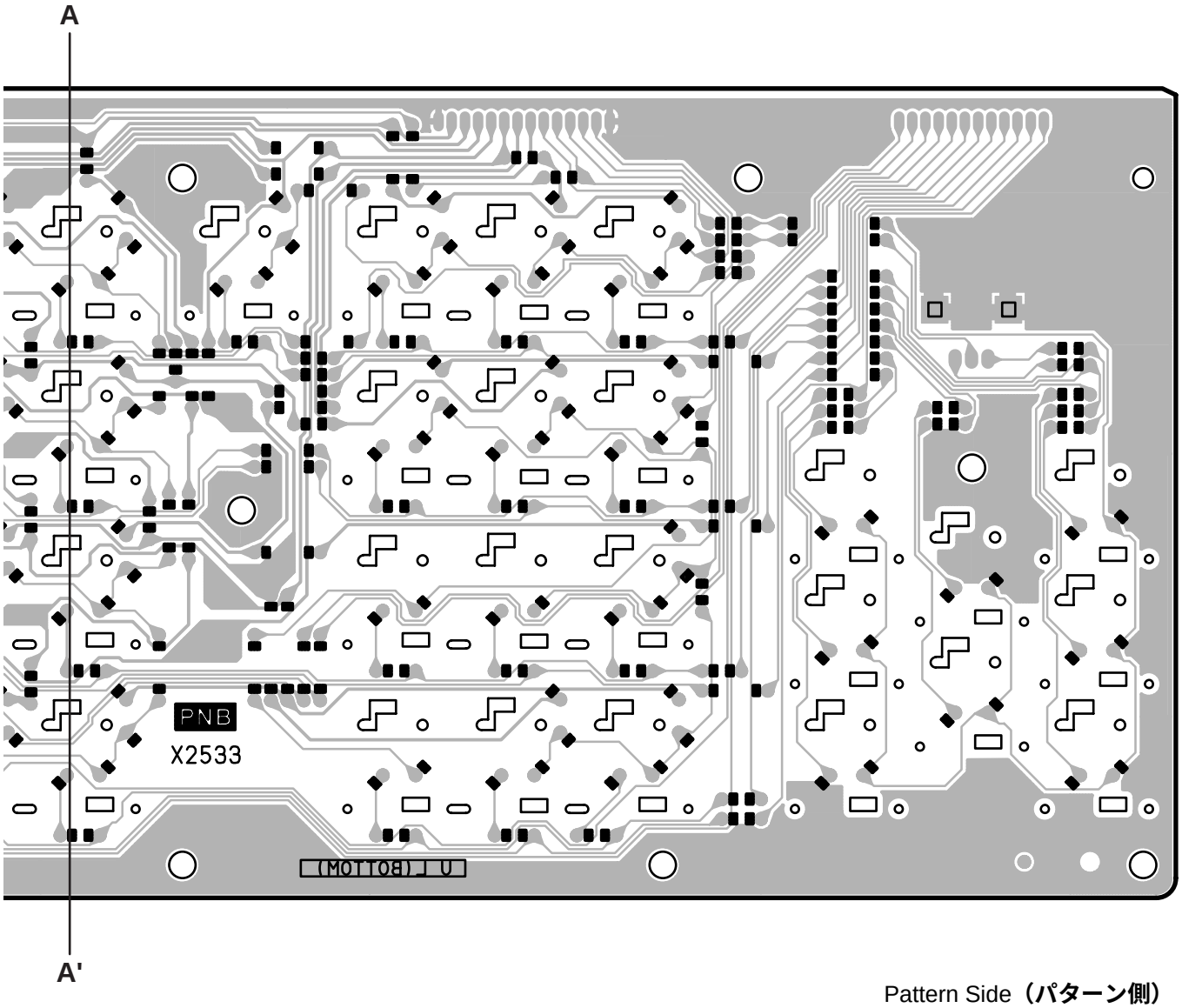


Component Side（部品側）

- **PNB Circuit Board**



2NA-V885460 ⚠1



Pattern Side（パターン側）

■ TEST PROGRAM

Test Items List

No.	Item	Measuring Requirements etc.
T01	LCD, LED	Visual check, Monochrome inverse video blink, LED ALL ON/OFF
T02	LED	Visual check, Succesively lights up
T03	Panel Switch	OK/NG with TONE(1kHz)
T04	Encoder	OK 0 - +8 - -8
T05	Slider	OK 0-127
T06	1KeyOn	OK KeyCode=C3
T07	Keyboard After Touch	OK With TONE(1kHz) 127-0, offset
T08	Pitch Bend Modulation Wheel Breath Controller	OK 64-127-0 0-127 127-0
T09	Foot Controller Foot Switch	OK 0-127 0-1
T10	MIDI IN/OUT/THRU	OK/NG Check for THRU
T11	USB IN/OUT	OK/NG
T12	1kHz OUTPUT-L sounding	Measurement OUTPUT(L)=+5.0±2dBm, (R)=-80.0dBm or less (10k) AS-OUT(L)=+5.0±2dBm, (R)=-83.0dBm or less (10k) PHONES(L)=+6.0±2dBm, (R)=-60.0dBm or less (33)
T13	1kHz OUTPUT-R sounding	Measurement OUTPUT(R)=+5.0±2dBm, (L)=-80.0dBm or less (10k) AS-OUT(R)=+5.0±2dBm, (L)=-83.0dBm or less (10k) PHONES(R)=+6.0±2dBm, (L)=-60.0dBm or less (33)
T14	AD → DA (MIC)	Measurement OUTPUT(L)=+4.0±2dBm, (R)=+4.0±2.0dBm (10k) INPUT SW
T15	AD → DA (LINE)	Measurement OUTPUT(R)=+3.0±2dBm, (L)=+3.0±2dBm (10k) INPUT SW
T16	Card	OK/NG standard check after detecting 'PROTECTED'
T17	PLG1	OK/NG Measurement
T18	PLG2	OK/NG Measurement
T19	PLG3	OK/NG Measurement
T20	SYSTEM ROM Wave ROM	OK/NG ID Read, CheckSUM (DataROM)
T21	SYSTEM RAM	OK/NG R/W
T22	mLAN	Measurement External Clock
T23	Factory Set	OK/NG
T24	Exit(Noise Level)	Measurement OUTPUT(L,R)=-91.0dBm (10k) AS-OUT(L,R)=-91.0dbm (10k) PHONES(L,R)=-91.0dBm (33)

Measuring Requirements

To check the product, following instruments and jigs are required.

Instruments: Frequency Counter, Oscilloscope, Level Meter (JIS-C curve), Distortion Meter (Flat), Oscillator, Keyboard Amplifier, PLG100-VH etc.

jigs: MIDI cable, Proprietary Expansion Board etc.

A. Entering Test Mode

Turn on the power with the [CATEGORY SEARCH], the [REMOTE CONTROL ON/OFF] and the [MUTE/SOLO] button pressed and held.

The following indication appears on the LCD and the test program starts to run.

```
////  S90 Test Program   ////
Firm    Ver:a.aa
Kernel  Ver:b.bb
Data    Ver:c.cc

*[ENTER] :Test Start
*[STORE] :Factory Set
*[EXIT]  :Exit
```

a.aa : Firm version
b.bb : Kernel
c.cc : Data version

When the [EXIT] button is pressed, “T24 EXIT” is displayed on the LCD.

B. Test Procedure

When the test program starts to run, the following indication appears on the LCD.

```
////  S90 Test Program   ////

01:LCD,LED    :Press [ENTER]
```

Press the [DEC/NO] or the [INC/YES] button to select test item.

Press the [ENTER] button to execute the current test item.

Press the [EXIT] button to execute “T24 EXIT”.

C. Test Procedure for NG

If any test has resulted in NG, press the [EXIT] button to have the system return to the wait state. Then you can retry the current test or select any other test.

However, this method does not support the [EXIT] button test of “T03 Panel Switch”.

T01: LCD, LED Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program   ////

01:LCD,LED    :Press [ENTER]
```

[Description]

Black and white of the LCD are displayed inverted about every 0.5sec., and all LED’s are flashed.

[Check Item]

Confirm the reversing display of the LCD, and flashing of the LED’s.

Confirm that backlight of the LCD is on continuously.

Confirm that contrast can be controlled by the contrast VR.

[Display of Test Conclusion]

None

[Ending Process]

Press the [EXIT] button to exit the test.

The initial screen reappears and the system returns to the wait state for test number.

T02: LED Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program   ////

02:LED        :Press [ENTER]
```

[Description]

Each LED flashes in turn at intervals of about 0.25sec. Between [ZONE1] and [SLOT1], however, the interval increases to about 0.75sec. to make visual check easier.

[Procedure]

Turn on all LED's in turn by following the instruction below.

```
////  S90 Test Program   ////

02:LED        :Checking (xxxxxxx)
```

xxxxxxx : LED Name

The sine wave sounds while each LED is on.

After the last LED is turned off, all LED’s flash.

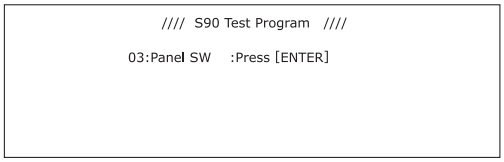
The following table shows the LED check sequence.

[PAN] → [CUTOFF] → [ASSIGNA] →
[EQ-LOW] → [VOLUME1] → [ZONE1] →
[SLOT1] → [SLOT2] → [SLOT3] →
[VOICE] → [PERFORM] → [MASTER] →
[DRUM] → [PRE1] → [PRE2] →
[PRE3] → [GM] → [USER] →
[PLG1] → [PLG2] → [PLG3] →
[SEARCH] → [UTILITY] → [CARD] →
[SEQPLAY] → [A] → [B] →
[C] → [D] → [E] →
[F] → [G] → [H] →
[REMOTE] → [EDIT] → [1] →
[2] → [3] → [4] →
[5] → [6] → [7] →
[8] → [TR.SEL] → [ARP] →
[BYPASS] → [9] → [10] →
[11] → [12] → [13] →
[14] → [15] → [16] →
[MUTE]

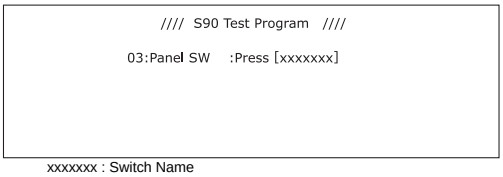
[Check Item]
Confirm that each LED lights up normally and has almost the same brightness.
[Display of Test Conclusion]
None
[Ending Process]
Press [EXIT] button to exit the test.
The initial screen reappears and the system returns to the wait state for test number.

T03: Panel Switch Check

[Initial Screen]



[Description]
Checks all switches on the panel work normally.
[Procedure]
Turn on and off all switches by following the instruction below.



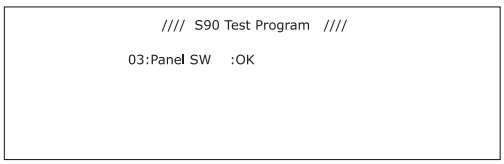
xxxxxxx : Switch Name

When the appropriate switch is pressed, the sine wave sounds while the switch is on, and the test proceeds to the next switch.
If an unfit switch is pressed, 'NG' is indicated on the LCD and no sound is produced. Then, if the appropriate switch is pressed anew, the test proceeds to the next switch.
When all switches work normally, 'OK' is indicated on the LCD.

The following table shows the switch test sequence.

[CONT.F] → [SF1] → [SF2] →
[SF3] → [SF4] → [SF5] →
[INFO] → [F1] → [F2] →
[F3] → [F4] → [F5] →
[F6] → [-/NO] → [+/YES] →
[C-LEFT] → [C-UP] → [C-RGHT] →
[EXIT] → [C-DOWN] → [ENTER] →
[VOICE] → [PERFORM] → [MASTER] →
[DRUM] → [PRE1] → [PRE2] →
[PRE3] → [GM] → [USER] →
[PLG1] → [PLG2] → [PLG3] →
[SEARCH] → [UTILITY] → [CARD] →
[SEQPLAY] → [A] → [B] →
[C] → [D] → [E] →
[F] → [G] → [H] →
[REMOTE] → [EDIT] → [JOB] →
[STORE] → [1] → [2] →
[3] → [4] → [5] →
[6] → [7] → [8] →
[TR.SEL] → [ARP] → [BYPASS] →
[PLAY] → [9] → [10] →
[11] → [12] → [13] →
[14] → [15] → [16] →
[MUTE]

[Check Item]
Confirm that the all switches work normally.
[Display of Test Conclusion]
OK



NG

```
////  S90 Test Program  ////

03:Panel SW    :Press [xxxxxxx]  NG
```

[Ending Process]
When all switches work normally, ‘OK’ is indicated on the LCD and the system exits the test and returns to the wait state for test number.
For NG determined on the way of the test, see “C. Test Procedure for NG”.

T04: Encoder Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

04:Encoder     :Press [ENTER]
```

[Description]
Checks the encoder works normally.
[Procedure]
By followin the instruction below, turn the encoder clockwise and then turn it counterclockwise.
+0 → +8(-0) → -8

```
////  S90 Test Program  ////

04:Encoder     :<yy> xx
```

yy : Target Value
xx : Current Value

[Check Item]
Turn the encoder clockwise and confirm that the number indicated on the LCD increases continuously form +0 to +8.
Then turn the encoder counterclockwise and confirm that the number decreases from -0 to -8 and that ‘OK’ is indicated on the LCD.
[Display of Test Conclusion]
OK

```
////  S90 Test Program  ////

04:Encoder     :OK
```

NG No Display
[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.
For NG determined on the way of the test, see “C. Test Procedure for NG”.

T05: Slider Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

05:Slider      :Press [ENTER]
```

[Description]
Checks all sliders work normally.
[Procedure]
By following the instruction below, move each slider smoothly from 0(0-1) to 127(126-127) and to 64(63-65) (from mininum to maximum and to center).
The sliders can be checked in any order.

```
////  S90 Test Program  ////

05:Slider      :
   Slider-1    :<yyy> xxx
   Slider-2    :<yyy> xxx
   Slider-3    :<yyy> xxx
   Slider-4    :OK
```

yyy : Target Value
xxx : Current Value

[Check Item]
Confirm that the value changes continuously and that ‘OK’ is indicated.
[Display of Test Conclusion]
OK

```
////  S90 Test Program  ////

05:Slider      :OK
   Slider-1    :OK
   Slider-2    :OK
   Slider-3    :OK
   Slider-4    :OK
```

NG No Display
[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.
For NG determined on the way of the test, see “C. Test Procedure for NG”.

T06: 1KeyOn Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

06:1KeyOn     :Press [ENTER]
```

[Description]
Checks the keyboards work normally.
[Procedure]
Press the C3 key.

```
////  S90 Test Program  ////

06:1KeyOn     :Press [C3 Key]
```

[Check Item]
Confirm the result indicated on the LCD.
[Display of Test Conclusion]
OK

```
////  S90 Test Program  ////

06:1KeyOn     :OK
```

NG No Display
[Ending Process]
When the C3 key works normally, 'OK' is indicated on the LCD and the system exits the test and returns to the wait state for test number.
For NG determined on the way of the test, see "C. Test Procedure for NG".

T07: Keyboard + AT Check

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

07:Keyboard+AT :Press [ENTER]
```

[Description]
Checks keyboards and after touch work normally.
[Procedure]
By following the instruction below, press each key from A-1 to C7 and move after touch continuously from 127 to 0 (forcing and releasing).

```
////  S90 Test Program  ////

07:Keyboard+AT :
    Scaling       :Press C 1      Vel=xxx
    After Touch   :<yyy> zzz
    AT Offset     :OK             2.0v
```

xxx : Velocity
yyy : Target Value
zzz : Current Value

Keyboard Check (C1)

```
////  S90 Test Program  ////

07:Keyboard+AT :
    Scaling       :OK
    After Touch   :<yyy> zzz
    AT Offset     :OK             2.0v
```

yyy : Target Value
xxx : Current Value

After Touch Check

When the appropriate key (indicated on the LCD) is pressed, the velocity is indicated on the LCD and the tone of 1kHz sounds, and then the test proceeds to the next key check.
The generated sound is equal to the sine wave which will be used in '1kHz Output Check'.
If the unfit key is pressed, 'NG' is indicated and no sound is produced. Then, if the appropriate key is pressed anew, the test proceeds to the next key check.
When all keys work normally, 'OK' is indicated on the LCD.
[Check Item]
Confirm that all keys work normally.
Confirm that the value of after touch check changes continuously and 'OK' is indicated on the LCD.
Confirm that OFFSET voltage is indicated when the result of after touch check is determined.
An acceptable range of OFFSET voltage is from 1.098V to 2.695V. If voltage is out of the range, current value of after touch is fixed to 0.
[Display of Test Conclusion]
OK

```
////  S90 Test Program  ////

07:Keyboard+AT :OK
    Scaling       :OK
    After Touch   :OK
    AT Offset     :OK             2.0v
```

NG No Display

[Ending Process]

When all keys work normally, 'OK' is indicated on the LCD and the system exits the test and returns to the wait state for test number.

For NG determined on the way of the test, see "C. Test Procedure for NG".

T08: PB, MW, BC Check

[Initial Screen]

```
//// S90 Test Program ////

08:PB,MW,BC  :Press [ENTER]
```

[Description]

Checks that the pitch bend, modulation wheel and the breath controller work normally.

Before executing the test, connect a breath controller to the unit.

[Procedure]

By following instruction below, operate each controller;

PB: Move continuously from 64(63-65) to 127(126-127) and to 0(0-1) (from center to top and to bottom)

MW: Move continuously from 0(0-1) to 127(126-127) (from bottom to top)

BC: Change continuously from 127(122-127) to 0(0-5) (No-blow and blow)

Disconnect the breath controller when 'Extract Plug!' is indicated. ('OK' is indicated when the value is from 0 to 35.)

```
//// S90 Test Program ////

08:PB,MW,BC  :
   Pitch Bend  :<yyy> xxx
   Modulation  :<yyy> xxx
   Breath      :<yyy> xxx
```

yyy : Target Value
xxx : Current Value

Each control can be checked in any order.

[Check Item]

Confirm that the value changes continuously and 'OK' is indicated on the LCD.

[Display of Test Conclusion]

OK

```
//// S90 Test Program ////

08:PB,MW,BC  :OK
   Pitch Bend  :OK
   Modulation  :OK
   Breath      :OK
```

NG No Display

[Ending Process]

After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.

For NG determined on the way of the test, see "C. Test Procedure for NG".

T09: Foot Controller, Foot Switch Check

[Initial Screen]

```
//// S90 Test Program ////

09:FC1/2,Sus/AS:Press [ENTER]
```

[Description]

Checks that the foot controller 1/2, the sustain sw and the assignable sw work normally.

[Procedure]

By following the instruction below, operate each controller;

Foot Controller 1/2: Move continuously from 0(0-2) to 127(125-127) (release and depress).

Assignable Switch: Turn on (0) and off (1).

Sustain Switch: Turn on (0) and off (1).

```
//// S90 Test Program ////

09:FC1/2,Sus/AS :
   FC1           :OK
   FC2           :<yyy> xxx
   SustainSw     :<yyy> xxx
   AssignableSw  :<yyy> xxx
```

yyy : Target Value
zzz : Current Value

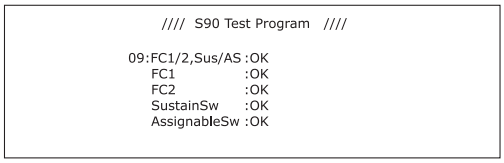
Each controller can be checked in any order.

[Check Item]

Confirm that the value changes and 'OK' is indicated on the LCD.

[Display of Test Conclusion]

OK



NG No Display

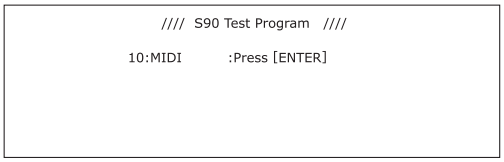
[Ending Process]

After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.

For NG determined on the way of the test, see“C. Test Procedure for NG”.

T10: MIDI IN/OUT/THRU Check

[Initial Screen]



[Description]

Checks the operation of MIDI IN/OUT/THRU with the test pattern (AA EF 00 55).

[Procedure]

Connect ‘MIDI IN’ and ‘MIDI OUT’ via MIDI cable and execute the test.

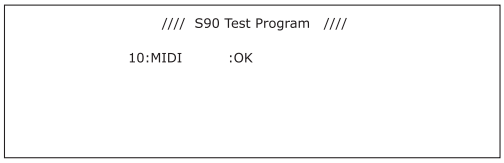
[Check Item]

Confirm that the ‘OK’ is indicated at IN, OUT check.

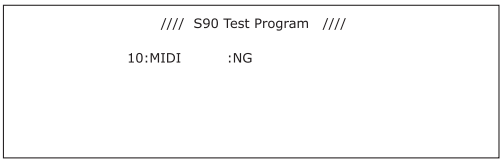
Confirm that the MIDI monitor outputs the test pattern (AA EF 00 55) from THRU.

[Display of Test Conclusion]

OK

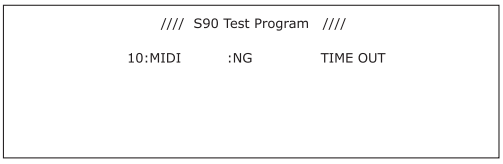


NG



When an unexpected data is received.

NG



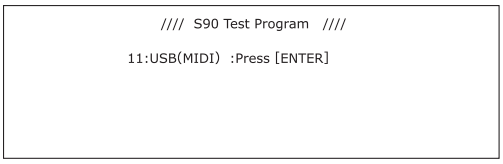
When the reception is not completed with in a certain time.

[Ending Process]

After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.

T11: USB (MIDI) Check

[Initial Screen]



[Description]

Checks the operation of USB (MIDI) IN/OUT with the test pattern (F0 55 00 F7).

[Procedure]

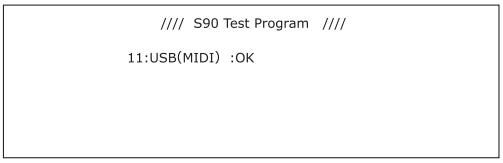
Connect the USB jack and a conputer, and execute the test.

[Check Item]

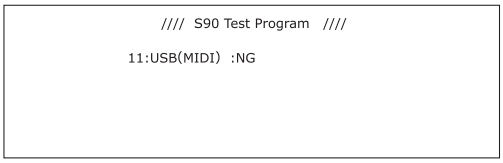
Confirm that the ‘OK’ is indicated on the LCD at IN, OUT check.

[Display of Test Conclusion]

OK

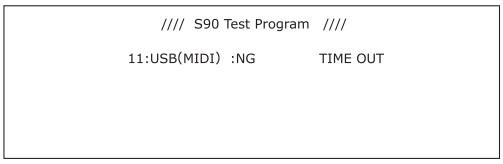


NG



When an unexpected data is received.

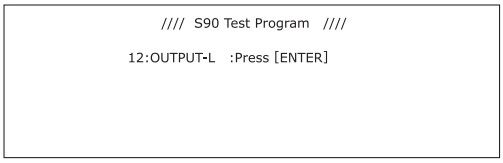
NG



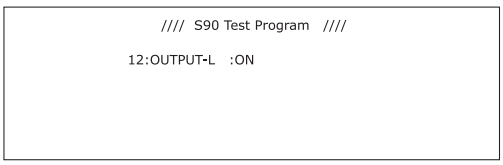
When the reception is not completed in a certain time.
[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.

T12: 1kHz OUTPUT L Check

[Initial Screen]



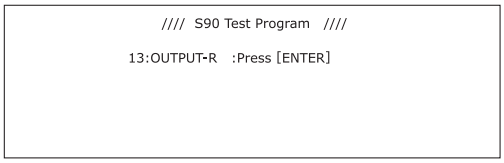
[Description]
Checks that OUTPUT-L, Assignable OUTPUT-L, and PHONES-L jacks output normal signal and that the DRAM for Effect works normally.
[Procedure]
Connect a plug into OUTPUT-L, OUTPUT-R, Assignable-L, Assignable-R, PHONES jacks to monitor the frequency, the wave form, the output level of each signal by using a frequency counter, an oscilloscope, and a level meter (JIS-C filter).
Where the master volume is set to MAX.
While the signal is output, the following screen appears on the LCD.



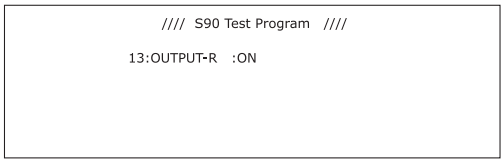
[Check Item]
OUTPUT-L: 1kHz±1.5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 0.1% or less)
OUTPUT-R: -80dBm or less (loading 10k)
Assignable-L: 1kHz±1.5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distoriton factor 0.1% or less)
Assignable-R: -83dBm or less (loading 10k)
PHONES(L): 1kHz±1.5Hz, sine wave, +6.0±2dBm (loading 33 , distortion factor 0.1% or less)
PHONES(R): -60dBm or less (loading 33)
[Display of Test Conclusion]
No Display
[Ending Process]
Press the [EXIT] button to exit the test. [Initial Screen] reappears on the LCD and system returns to the wait state for test number.

T13: 1kHz OUTPUT R Check

[Initial Screen]



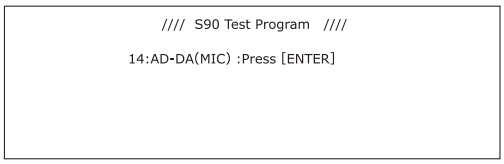
[Description]
Checks that OUTPUT-R, Assignable OUTPUT-R, and PHONES-R jacks output normal signal and that the DRAM for Effect works normally.
[Procedure]
Connect a plug into OUTPUT-L, OUTPUT-R, Assignable-L, Assignable-R, PHONES jacks to monitor the frequency, the wave form, the output level of each signal by using a frequency counter, an oscilloscope, and a level meter (JIS-C filter).
Where the master volume is set to MAX.
While the signal is output, the following screen appears on the LCD.



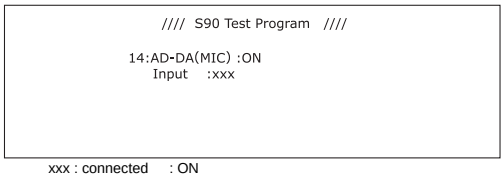
[Check Item]
OUTPUT-L: -80dBm or less (loading 10k)
OUTPUT-R: 1kHz±1.5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 0.1% or less)
Assignable-L: -83dBm or less (loading 10k)
Assignable-R: 1kHz±1.5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 0.1% or less)
PHONES(L): -60dBm or less (loading 33)
PHONES(R): 1kHz±1.5Hz, sine wave, +6.0±2dBm (loading 33 , distortion factor 0.1% or less)
[Display of Test Conclusion]
No Display
[Ending Process]
Press the [EXIT] button to exit the test. [Initial Screen] reappears on the LCD and the system returns to the wait state for test number.

T14: A/D -> D/A (MIC) Check

[Initial Screen]



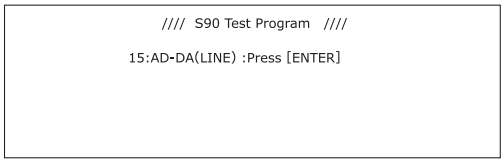
[Description]
Checks the signal path from A/D input to D/A output. (The Gain is set to MIC as a default.)
[Procedure]
Apply the sine wave of 1kHz±5Hz, -50.0dBm±0.2dbm (distortion factor 0.1% or less) into th A/D input, and execute the test.



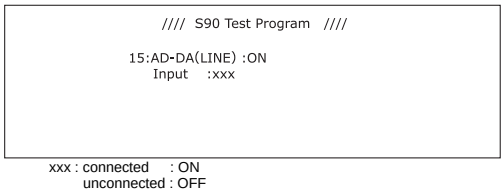
[Check Item]
Rotate the A/D GAIN VOLUME knob and confirm that the sound volume changes.
Connect and disconnect the plug and confirm that the appropriate switch status is indicated on the LCD.
Confirm that the following output level is gained at OUTPUT L and R.
OUTPUT-L, R: 1kHz±5Hz, sine wave, +4.0±2dbm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
[Display of Test Conclusion]
No Display
[Ending Process]
Press the [EXIT] button to stop the sound. The system returns to the wait state for test number.

T15: A/D -> D/A (LINE) Check

[Initial Screen]



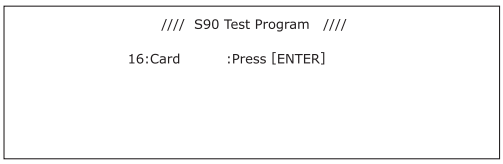
[Description]
Checks the signal path from A/D input to D/A output. (The Gain is set to LINE as a default.)
[Procedure]
Apply the sine wave of 1kHz±5Hz, -17.0dBm±0.2dbm (distortion factor 0.1% or less) into the A/D input, and execute the test.



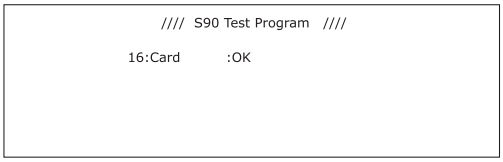
[Check Item]
Rotate the A/D GAIN VOLUME knob and confirm that the sound volume changes.
Connect and disconnect the plug and confirm that the appropriate switch status is indicated on the LCD.
Confirmt that the following output level is gained at OUTPUT L and R.
OUTPUT-L, R: 1kHz±5Hz, sine wave, +3.0±2dbm (loading 10k , distortion factor 0.10% or less)
[Display of Test Conclusion]
No Display
[Ending Process]
Press the [EXIT] button to stop the sound. The system returns to the wait state for test number.

T16: CARD (WRITE/READ) Check

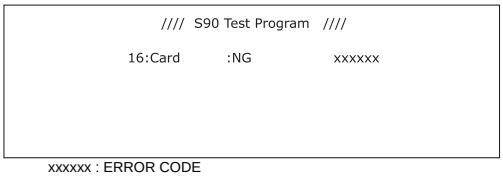
[Initial Screen]



[Description]
First, this test checks that the smart media is protected.
Next, it checks the Format, Write, Read and Verify on the smart media.
Finally, it checks that the smart media is removed.
[Procedure]
First, insert the write-protected smart media into the slot and execute the test.
Next, insert the write-enabled smart media into the slot and execute the test.
Finally, remove the smart media from the slot and execute the test.
[Check Item]
Insert the write-protected smart media into the slot and confirm that WRPRT error occurs.
Insert the write-enabled smart media into the slot and confirm that 'OK' is indicated.
[Display of Test Conclusion]
OK



NG

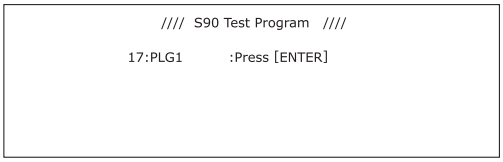


xxxxxx : ERROR CODE

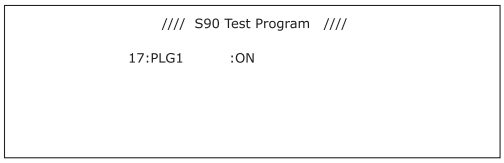
Error Code
RD/WR: Read/Write error
NOCARD: No Card (is inserted)
WRPRT Write protected
[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.
For NG determined on the way of the test, see “C. Test Procedure for NG”.

T17: Plug-In 1 Check

[Initial Screen]

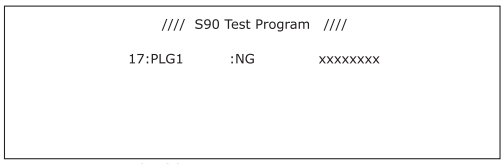


[Description]
Checks connection at the Plug-in Slot 1, transmission/ reception through the Control Line, the MIDI LINE, and IN/OUT through the MEL Line.
[Procedure]
Connect a Vocal Harmony Plug-in Board into the Plug-in Slot 1, set the master volume to maximum and execute the test.



[Check Item]
Confirm that the following output levels are gained at OUTPUT L and R.
OUTPUT L: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
OUTPUT R: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
[Display of Test Conclusion]
OK No Display

NG

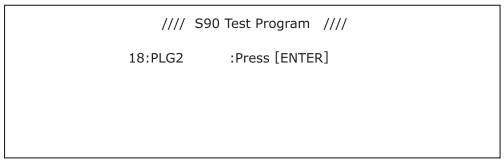


xxxxxx : ERROR CODE

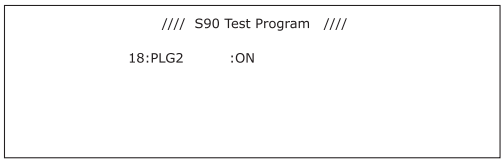
Error Code
NG_BOARD: A board other that VH is inserted.
NO_BOARD: No board (is inserted.)
MIDI: MIDI LINE error
[Ending Process]
Press the [EXIT] button once to stop the sound, twice to confirm the test result (OK or NG), and three times to have the system return to the wait state for test number.

T18: Plug-In 2 Check

[Initial Screen]

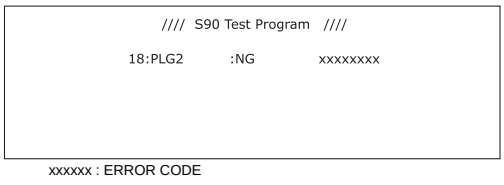


[Description]
Checks connection at the Plug-in Slot 2, transmission/ reception through the Control Line, the MIDI LINE, and IN/OUT through the MEL Line.
[Procedure]
Connect a Vocal Harmony Plug-in Board into the Plug-in Slot 2, set the master volume to maximum and execute the test.



[Check Item]
Confirm that the following output levels are gained at OUTPUT L and R.
OUTPUT L: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
OUTPUT R: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
[Display of Test Conclusion]
OK No Display

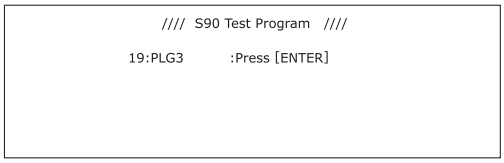
NG



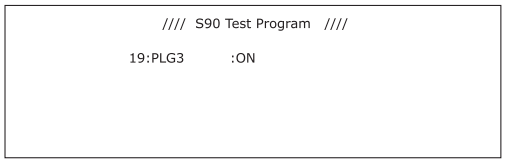
Error Code
NG_BOARD: A board other that VH is inserted.
NO_BOARD: No board (is inserted.)
MIDI: MIDI LINE error
[Ending Process]
Press the [EXIT] button once to stop the sound, twice to confirm the test result (OK or NG), and three times to have the system return to the wait state for test number.

T19: Plug-In 3 Check

[Initial Screen]

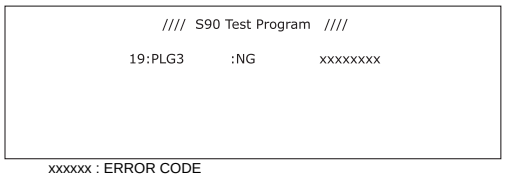


[Description]
Checks connection at the Plug-in Slot 3, transmission/ reception through the Control Line, the MIDI LINE, and IN/OUT through the MEL Line.
[Procedure]
Connect a Vocal Harmony Plug-in Board into the Plug-in Slot 3, set the mastr volume to maximum and execute the test.



[Check Item]
Confirm that the following output levels are gained at OUTPUT L and R.
OUTPUT-L: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
OUTPUT-R: 1kHz±5Hz, sine wave, +5.0±2dBm (loading 10k , distortion factor 2.00% or less)
[Display of Test Conclusion]
OK No Display

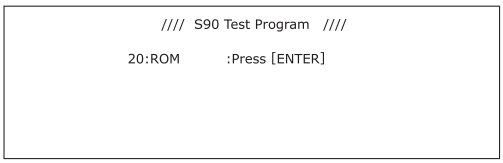
NG



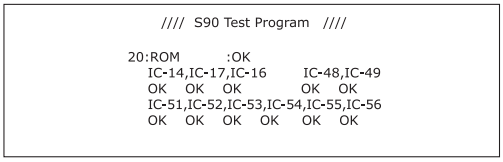
Error Code
NG_BOARD: A board other that VH is inserted.
NO_BOARD: No board (is inserted.)
MIDI: MIDI LINE error
[Ending Process]
Press the [EXIT] button once to stop the sound, twice to confirm the test result (OK or NG), and three times to have the system return to the wait state for test number.

T20: ROM Check

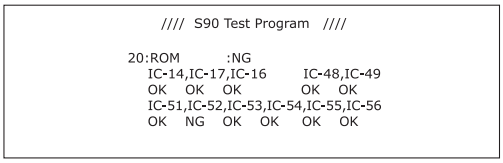
[Initial Screen]



[Description]
Checks the ID Read on the MAIN CPU FLASH ROM.
[Procedure]
Execute the test.
[Check Item]
Confirm the result indicated on the LCD.
[Display of Test Conclusion]
OK



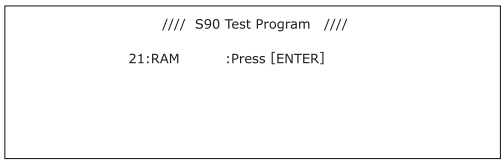
NG



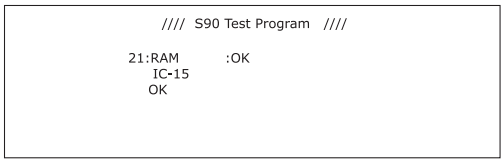
If either of the target IC's is NG, the test results in NG.
[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.

T21: RAM R/W Check

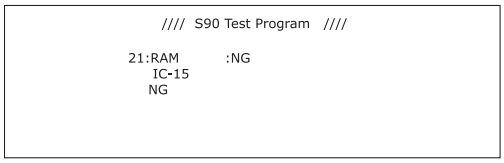
T30: SYSTEM RAM
[Initial Screen]



[Description]
Checks Write/Read/Verify operation on the MAIN CPU SDRAM.
[Procedure]
Execute the test.
[Check Item]
Confirm the result indicated on the LCD.
[Display of Test Conclusion]
OK



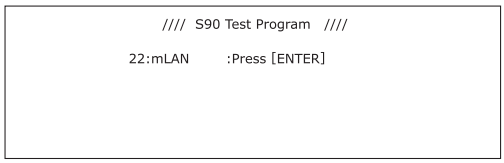
NG



[Ending Process]
After the result is indicated on the LCD, the system exits the test and returns to the wait state for test number.
[Others]
All the RAM data is not erased. Its backup is made before the verify check and is restored after the verify check.

T22: mLAN Check

[Initial Screen]



[Description]
Checks signal exchange with an m-LAN board (mLAN8E) connected to mLAN I/F.

1. Board connection test
   Determines the presence of a mLAN board and detects the WordClock.
2. Entering the board test mode
   Instruct the mLAN board to execute the test.
3. MEL output test
   Switches the sound source clock to that from the mLAN and checks the MEL output (4 lines) from the unit.
4. MEL input test
   Checks the MEL input (1 line) from mLAN board into the unit.
5. Board Reset
   Initializes the mLAN board.

[Procedure]
Hear the sound from OUTPUT L over a speaker. (No sound is heard from OUTPUT R.)

```
////  S90 Test Program  ////

22:mLAN       :
   Connection  :OK
   Test Entry  :OK
   MEL Output :OK
   MEL Input   :ON
```

[Check Item]
Confirm the results indicated on the LCD as for 1, 2 and 3. (automatically determined by the mLAN board and the unit)
If NG is determined at 1, a probable cause is indicated.
As for 4, confirm the sound of sine curve aurally.
[Display of Test Conclusion]
OK No Display

NG

```
////  S90 Test Program  ////

22:mLAN       :
   Connection  :xx (yyyyyyyy)
   Test Entry  :xx
   MEL Output :xx
   MEL Input   :OFF
```

xx : OK/NG
Connection/Entry/MEL Output
yy : Cause of error

Cause of Error: No Board, WC not ready
[Ending Process]
Press the [EXIT] button to stop the sound. The system returns to the wait state for test number.

T23: Factory Set

[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

23:FactorySet  :Press [ENTER]
```

[Description]
All data are initialized to the factory preset.
[Procedure]
Execute the test. “Executing” and “KeepPwrOn” are indicated on the LCD.
If the test is successfully completed, the sine wave momentarily sounds.
[Check Item]
No Display

[Display of Test Conclusion]

```
////  S90 Test Program  ////

23:FactorySet  :OK
```

[Ending Process]
The result is indicated on the LCD and the test exits.

T24: Exit

T37: Exit
[Initial Screen]

```
////  S90 Test Program  ////

24:Exit          :Press [ENTER]
```

[Description]
Exits from the test mode.
[Procedure]
If the test starts to run, the following screen appears on the LCD.

```
////  S90 Test Program  ////

24:Exit          :[NO] or [YES]
```

Press the [YES] button to exit.
Press the [NO] button to return to entry screen.
[Check Item]
None
[Display of Test Conclusion]
No Display

Others:

After exiting the test mode, normal boot sequence runs.
Turn on or off the power switch and confirm the levels of click noise are as follows.

OUTPUT L, R	500mV-pp or less
ASSIGNABLE OUTPUT L/R	500mV-pp or less
PHONES L, R	500mV-pp or less

Execute the factory set, exit the test mode, and entered the normal mode.

Then confirm that the noise levels are as follows before playing any key.

OUTPUT L	-91dBm or less (loading 10k)
OUTPUT R	-91dBm or less (loading 10k)
ASSIGNABLE L	-91dBm or less (loading 10k)
ASSIGNABLE R	-91dBm or less (loading 10k)
PHONES L	-91dBm or less (loading 33)
PHONES-R	-91dBm or less (loading 33)

Note: Use level meter (JIS-C filter) for measurement.
Insert no Plug-in Board.
Insert no plug into the A/D INPUT jack.

Confirm that the voltage and the current supplied to each circuit board meet the following conditions.

DM (Connect only the power supply connector)

Connector - pin	Voltage	Current
CN14 - 1, 2 pin	+5±0.25[V]	1180±60[mA]
CN14 - 5 pin	+12±0.6[V]	200±20[mA]
CN14 - 7 pin	-12±0.6[V]	44±5[mA]

PNA±PNB (Connect the CN2 of PNA to the CN3 of DM)

Connector - pin	Voltage	Current
PNA- CN2 - 6,7 pin	+5±0.25[V]	40±8[mA]

■テストプログラム

テスト項目一覧

番号	項目	測定条件など	
T01	LCD, LED	目視 白黒反転ブリンク, LED ALL ON/OFF	
T02	LED	目視 順次点灯	
T03	Panel Switch	OK/NG	with TONE(1kHz)
T04	Encoder	OK	0 - +8 - -8
T05	Slider	OK	0-127
T06	1KeyOn	OK	KeyCode=C3
T07	Keyboard After Touch	OK	With TONE(1kHz) 127-0, offset
T08	Pitch Bend Modulation Wheel Breath Controller	OK	64-127-0 0-127 127-0
T09	Foot Controller Foot Switch	OK	0-127 0-1
T10	MIDI IN/OUT/THRU	OK/NG	THRU の確認
T11	USB IN/OUT	OK/NG	
T12	1kHz OUTPUT-L 発音	測定	OUTPUT(L)=+5.0±2dBm, (R)=-80.0dBm 以下 (10kΩ) AS-OUT(L)=+5.0±2dBm, (R)=-83.0dBm 以下 (10kΩ) PHONES(L)=+6.0±2dBm, (R)=-60.0dBm 以下 (33Ω)
T13	1kHz OUTPUT-R 発音	測定	OUTPUT(R)=+5.0±2dBm, (L)=-80.0dBm 以下 (10kΩ) AS-OUT(R)=+5.0±2dBm, (L)=-83.0dBm 以下 (10kΩ) PHONES(R)=+6.0±2dBm, (L)=-60.0dBm 以下 (33Ω)
T14	AD → DA (MIC)	測定	OUTPUT(L)=+4.0±2dBm, (R)=+4.0±2dBm (10kΩ) INPUT SW
T15	AD → DA (LINE)	測定	OUTPUT(R)=+3.0±2dBm, (L)=+3.0±2dBm (10kΩ) INPUT SW
T16	Card	OK/NG	PROTECTED の検出確認後、通常チェック
T17	PLG1	OK/NG	測定
T18	PLG2	OK/NG	測定
T19	PLG3	OK/NG	測定
T20	SYSTEM ROM Wave ROM	OK/NG	ID Read, CheckSUM (DataROM)
T21	SYSTEM RAM	OK/NG	R/W
T22	mLAN	測定	External Clock
T23	Factory Set	OK/NG	
T24	Exit(Noise Level)	測定	OUTPUT(L,R)=-91.0dBm (10kΩ) AS-OUT(L,R)=-91.0dbm (10kΩ) PHONES(L,R)=-91.0dBm (33Ω)

測定条件

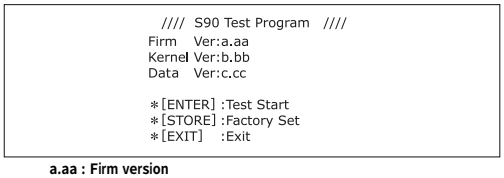
本体をテストする場合、次の測定器、治具が必要です。

測定器: 周波数カウンタ、オシロスコープ、レベル計 (JIS-C カーブ)、歪率計 (Flat)、発振器、キーボードアンプ、PLG100-VH 等。

治具: MIDI ケーブル、専用拡張ボード等。

A. テストエントリー

[CATEGORY SEARCH] + [REMOTE CONTROL ON/OFF] + [MUTE/SOLO] のボタンを押しながら電源を入れると、次の画面が表示されテストモードに入ります。

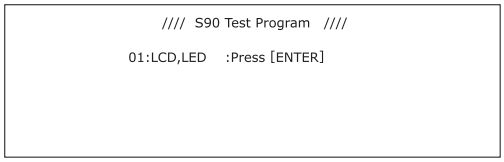


a.aa : Firm version
b.bb : Kernel version
c.cc : Data version

この画面の状態で [EXIT] ボタンを押すと、“ T24 EXIT ”画面が表示されます。

B. テストの進め方

テストにエントリーすると、次の画面が表示されます。



[DEC/NO], [INC/YES] ボタンを押してテストナンバーを選択します。

[ENTER] ボタンを押すと、現在選択されているテストナンバーが実行されます。

[EXIT] ボタンを押すと、“ T24 EXIT ” が実行されます。

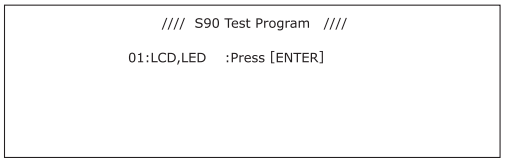
C. NG と判断したときのテストの進め方

各テストにおいて NG と判断した場合、[EXIT] ボタンを押すとテストナンバー待ち状態になり、もう一度テストを行うか、他のテストに移動することが出来ます。

ただし、“ T03 Panel Switch ” の [EXIT] ボタンのテストは、この方法に対応していません。

T01: LCD, LED チェック

[最初の表示]



[テスト内容]

約 0.5 秒毎に LCD を黒白反転、LED を全点灯消去します。

[テスト項目]

黒白反転表示、全 LED が点灯消去されることを確認します。

LCD の BackLight が点灯していることを確認します。

コントラスト VR を動かした時、コントラストが変化し見やすい状態に調整できることを確認します。

[判定結果の表示]

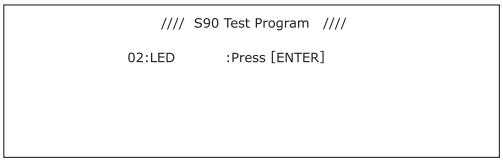
なし

[テストの終了方法]

[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、[最初の表示] と同じ画面を表示して、テストナンバー待ち状態となります。

T02: LED チェック

[最初の表示]



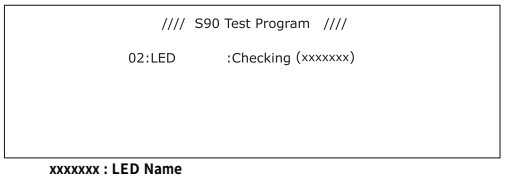
[テスト内容]

約 0.25 秒毎に LED を順次点灯します。

ただし、[ZONE1]-[SLOT1] 間は視認性確保のため約 0.75 秒の間隔を空けます。

[テスト方法]

本体のすべての LED を、以下の表示にしたがって点灯確認します。



xxxxxxx : LED Name

点灯している間、正弦波を発音します。
最後の LED を消灯したのち、全 LED を点灯します。

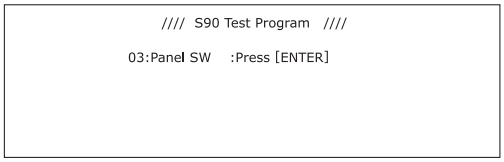
LED のチェック順序を、下記に示します。

[PAN] →	[CUTOFF] →	[ASSIGNA] →
[EQ-LOW] →	[VOLUME1] →	[ZONE1] →
[SLOT1]→	[SLOT2] →	[SLOT3] →
[VOICE] →	[PERFORM] →	[MASTER] →
[DRUM] →	[PRE1] →	[PRE2] →
[PRE3] →	[GM] →	[USER] →
[PLG1] →	[PLG2] →	[PLG3] →
[SEARCH] →	[UTILITY] →	[CARD] →
[SEQPLAY] →	[A] →	[B] →
[C] →	[D] →	[E] →
[F] →	[G] →	[H] →
[REMOTE] →	[EDIT] →	[1] →
[2] →	[3] →	[4] →
[5] →	[6] →	[7] →
[8] →	[TR.SEL] →	[ARP] →
[BYPASS] →	[9] →	[10] →
[11] →	[12] →	[13] →
[14] →	[15] →	[16] →
[MUTE]		

[テスト項目]
すべての LED が正常に動作し、光度にムラがないことを確認します。
[判定結果の表示]
なし
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し､[最初の表示]と同じ画面を表示して、テストナンバー待ち状態となります。

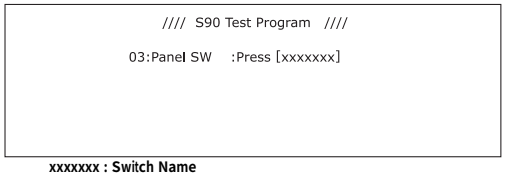
T03: Panel Switch チェック

[最初の表示]



[テスト内容]
パネルスイッチが正常に動作することを確認します。

[テスト方法]
本体のすべてのスイッチを、以下の表示にしたがって ON/OFF します。



xxxxxxx : Switch Name

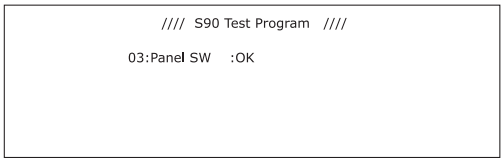
正常な場合、ON している間、正弦波が発音して、次のスイッチのテストに進みます。
表示と異なるスイッチが押されると、NG が表示され発音しません。その後、正しいスイッチが押されると、次のスイッチのテストに進みます。
すべてのスイッチが正常であれば、OK が表示されます。

スイッチのチェック順序を、下記に示します。

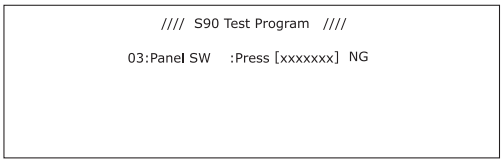
[CONT.F] →	[SF1] →	[SF2] →
[SF3] →	[SF4] →	[SF5] →
[INFO] →	[F1] →	[F2] →
[F3] →	[F4] →	[F5] →
[F6] →	[-/NO] →	[+/YES] →
[C-LEFT] →	[C-UP] →	[C-RGHT] →
[EXIT] →	[C-DOWN] →	[ENTER] →
[VOICE] →	[PERFORM] →	[MASTER] →
[DRUM] →	[PRE1] →	[PRE2] →
[PRE3] →	[GM] →	[USER] →
[PLG1] →	[PLG2] →	[PLG3] →
[SEARCH] →	[UTILITY] →	[CARD] →
[SEQPLAY] →	[A] →	[B] →
[C] →	[D] →	[E] →
[F] →	[G] →	[H] →
[REMOTE] →	[EDIT] →	[JOB] →
[STORE] →	[1] →	[2] →
[3] →	[4] →	[5] →
[6] →	[7] →	[8] →
[TR.SEL] →	[ARP] →	[BYPASS] →
[PLAY] →	[9] →	[10] →
[11] →	[12] →	[13] →
[14] →	[15] →	[16] →
[MUTE]		

[テスト項目]
すべてのスイッチが正常に動作することを確認します。

[判定結果の表示]
OK



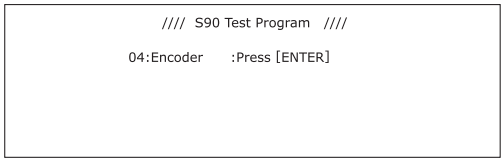
NG



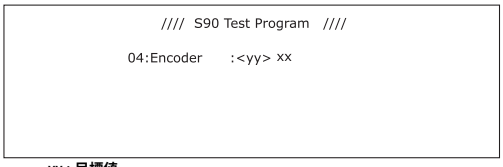
[テストの終了方法]
すべてのスイッチが正常にチェックされれば、OK が表示されてテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T04: Encoder チェック

[最初の表示]



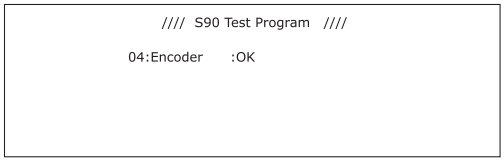
[テスト内容]
Encoder が正常に動作することを確認します。
[テスト方法]
Encoder を、以下の LCD 表示にしたがって時計回りに回し、次に反時計回りに動かします。
+0 → +8(-0) → -8



yy : 目標値
xx : 現在値

[テスト項目]
時計回りに回したとき、画面右側の数字が +0 から +8 まで連続的に増え、次に反時計回りに回したとき、-0 から -8 まで連続的に減り、OK の表示が出ることを確認します。

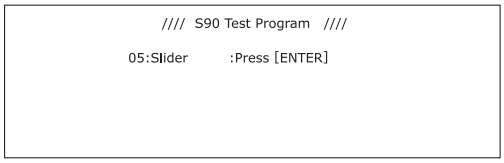
[判定結果の表示]
OK



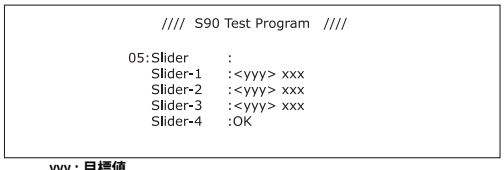
NG 表示なし
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T05: Slider チェック

[最初の表示]



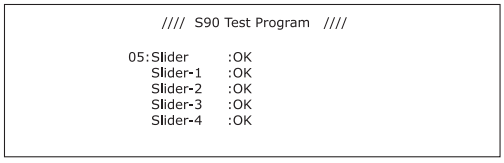
[テスト内容]
Slider が正常に動作することを確認します。
[テスト方法]
各 Slider を、以下の LCD 表示にしたがって 0(0-1) - 127(126-127) - 64(63-65) (下 - 上 - 中央) と滑らかに動かします。
チェックする Slider の順番は特に指定しません。



yyy : 目標値
xxx : 現在値

[テスト項目]
数字が連続的に変化し、OK の表示が出ることを確認します。

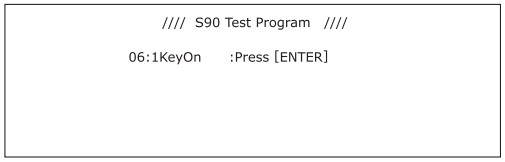
[判定結果の表示]
OK



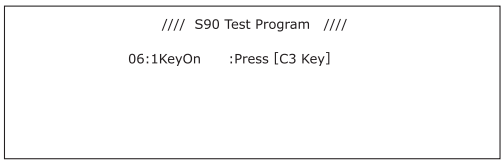
NG　表示なし
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T06: 1KeyOn チェック

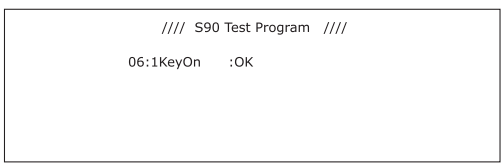
[最初の表示]



[テスト内容]
キーボードが正常に動作することを確認します。
[テスト方法]
KeyCode = C3 を入力します。



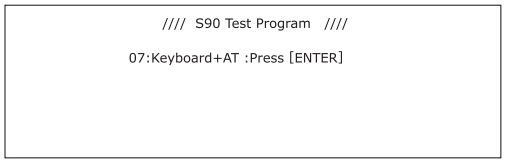
[テスト項目]
LCD のテスト結果を確認します。
[判定結果の表示]
OK



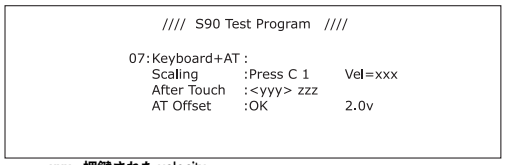
NG　表示なし
[テストの終了方法]
C3 鍵が正常にチェックされれば、OK が表示されてテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T07: Keyboard + AT チェック

[最初の表示]

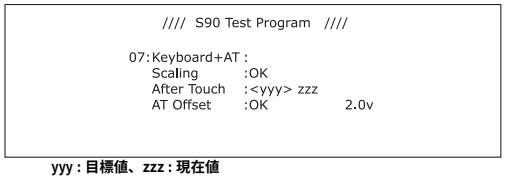


[テスト内容]
キーボードが正常に動作すること、および After Touch が正常に動作することを確認します。
[テスト方法]
A-1 から C7 まで 88 鍵をスケーリングします。
After Touch を、以下の LCD 表示にしたがって 127 - 0 (押す - 放す) と滑らかに動かします。



xxx : 押鍵された velocity
yyy : 目標値、zzz : 現在値

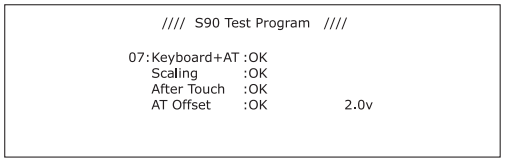
鍵盤検査 (C1 の場合)



yyy : 目標値、zzz : 現在値

After Touch 検査
LCD に表示されている鍵盤を押すと、Velocity を表示し、TONE (1kHz) を発音して次の鍵盤テストに進みます。
発音される音は 1kHz 発音チェックと同等のレベルの正弦波です。

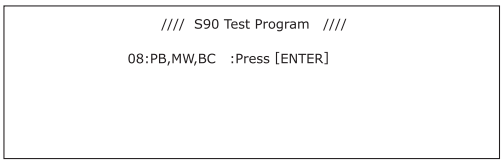
表示と異なる鍵盤が押されると NG が表示され、発音しません。その後、正しい鍵盤が押されると、次の鍵盤テストに進みます。
すべての鍵盤が正常であれば、OK が表示されます。
[テスト項目]
すべての鍵盤が正常であることを確認します。
After Touch の数字が連続的に変化し、OK の表示が出ることを確認します。
また、After Touch 判定時に OFFSET 電圧が表示されます。
OFFSET 電圧の合格範囲は 1.098V ～ 2.695V とし、範囲外の場合には After Touch 現在値は 0 固定となります。
[判定結果の表示]
OK



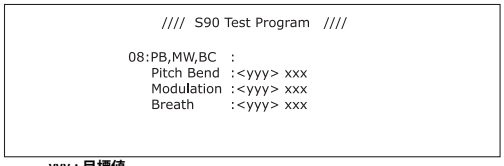
NG　表示なし
[テストの終了方法]
すべての鍵盤が正常にチェックされれば、OK が表示されてテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T08: PB, MW, BCチェック

[最初の表示]



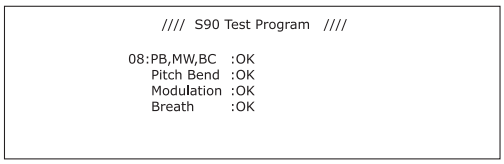
[テスト内容]
Pitch Bend, Modulation Wheel, Breath Controller が正常に動作することを確認します。
テストを実施する前に、あらかじめ Breath Controller を挿入しておきます。
[テスト方法]
以下の LCD 表示にしたがって、
PB の場合　64(63-65) - 127(126-127) - 0(0-1) (中央 - 上 - 下) と滑らかに動かします。
MW の場合　0(0-1) - 127(126-127) (下 - 上) と滑らかに動かします。
BC の場合　127(122-127) - 0(0-5) (吹かない - 吹く) と滑らかに変化させます。
Extract Plug! と表示されたら、Jack を抜いてください。(値が 0 ～ 35 で OK となります)



yyy : 目標値
xxx : 現在値

チェックする項目の順番は特に指定しません。
[テスト項目]
引っ掛りがなく、数字が滑らかに変化し、OK の表示が出ることを確認します。

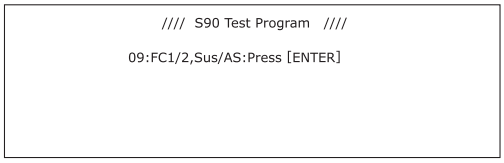
[判定結果の表示]
OK



NG　表示なし
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T09: Foot Controller, Foot Switch チェック

[最初の表示]



[テスト内容]
Foot Controller 1/2, Sustain Sw, Assignable Sw が正常に動作することを確認します。
[テスト方法]
Foot Controller 1/2 を、以下の LCD 表示にしたがって 0(0-2) - 127(125-127) (戻す - 押し込む) と滑らかに動かします。
Assignable Switch, Sustain Switch を、ON(0)/OFF(1) します。

```
////  S90 Test Program  ////

09:FC1/2,Sus/AS :
    FC1             :OK
    FC2             :<yyy> xxx
    SustainSw       :<yyy> xxx
    AssignableSw    :<yyy> xxx
```

yyy : 目標値
xxx : 現在値

チェックする項目の順番は特に指定しません。
[テスト項目]
数字が変化し、OK の表示が出ることを確認します。
[判定結果の表示]

OK

```
////  S90 Test Program  ////

09:FC1/2,Sus/AS :OK
    FC1             :OK
    FC2             :OK
    SustainSw       :OK
    AssignableSw    :OK
```

NG　　表示なし
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T10:　MIDI IN/OUT/THRU チェック

[最初の表示]

```
////  S90 Test Program  ////

10:MIDI         :Press [ENTER]
```

[テスト内容]
MIDI IN/OUT/THRU の動作確認を、テストパターン (AA EF 00 55) によって行います。
[テスト方法]
IN、OUT を MIDI ケーブルで接続した後、テストを実行します。
OK であれば、MIDI モニターで THRU からテストパターン (AA EF 00 55) が出力されます。
[テスト項目]
IN, OUT チェックで OK となり、THRU からテストパターンが出力されることを確認します。
[判定結果の表示]
OK

```
////  S90 Test Program  ////

10:MIDI         :OK
```

NG

```
////  S90 Test Program  ////

10:MIDI         :NG
```

誤ったデータが受信された場合
NG

```
////  S90 Test Program  ////

10:MIDI         :NG             TIME OUT
```

一定時間内に受信が終了しない場合
[テストの終了方法]
判定を表示してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。

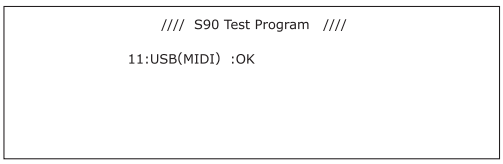
T11:　USB (MIDI) チェック

[最初の表示]

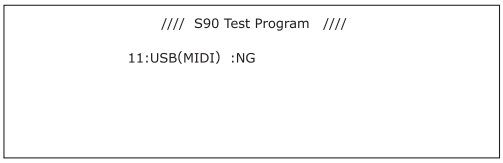
```
////  S90 Test Program  ////

11:USB(MIDI)  :Press [ENTER]
```

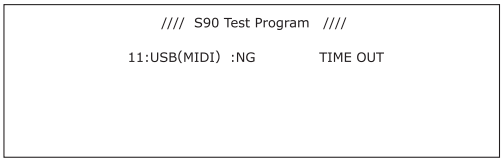
[テスト内容]
USB (MIDI) IN/OUT の動作確認を、テストパターン (F0 55 00 F7) によって行います。
[テスト方法]
USB 端子と PC を接続しテストを実行します。
[テスト項目]
IN, OUT チェックで OK となることを確認します。
[判定結果の表示]
OK



NG



誤ったデータが受信された場合
NG

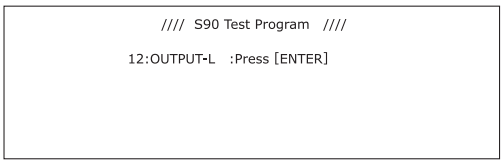


一定時間内に受信が終了しない場合

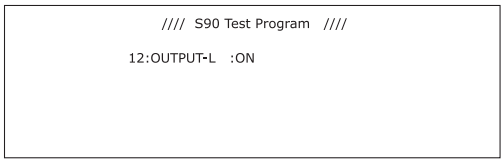
[テストの終了方法]
判定を表示してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。

T12: 1kHz OUTPUT L チェック

[最初の表示]



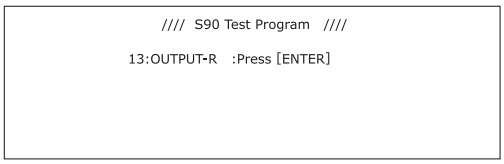
[テスト内容]
OUTPUT-L、Assignable OUTPUT-L および PHONES (L) より正常な信号が出力されていることを確認します。
Effect 用の DRAM が正常であることを確認します。
[テスト方法]
OUTPUT-L、OUTPUT-R、Assignable-L、Assignable-R、PHONES に PLUG を差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベルを周波数カウンタ、オシロスコープ、レベル計 (JIS_C フィルター付き) で観測します。
マスターボリュームは MAX とします。
発音中は、LCD 表示が以下のようになります。



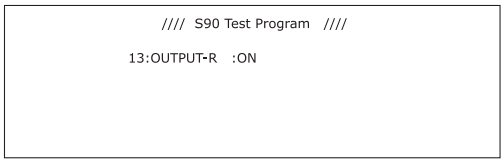
[テスト項目]
OUTPUT-L: 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dB (負荷 10k Ω、歪率 0.1% 以下)
OUTPUT-R: -80dBm 以下 (負荷 10k Ω)
Assignable-L: 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω、歪率 0.1% 以下)
Assignable-R: -83dBm 以下 (負荷 10k Ω)
PHONES(L): 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+6.0 ± 2dBm (負荷 33 Ω、歪率 0.1% 以下)
PHONES(R): -60dBm 以下 (負荷 33 Ω)
[判定結果の表示]
なし
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、[最初の表示] と同じ画面を表示して、テストナンバー待ち状態となります。

T13: 1kHz OUTPUT R チェック

[最初の表示]



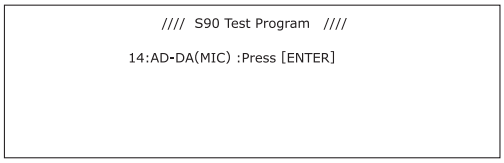
[テスト内容]
OUTPUT-R、Assignable OUTPUT-R および PHONES (R) より正常な信号が出力されていることを確認します。
Effect 用の DRAM が正常であることを確認します。
[テスト方法]
OUTPUT-L、OUTPUT-R、Assignable-L、Assignable-R、PHONES に PLUG を差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベルを周波数カウンタ、オシロスコープ、レベル計 (JIS_C フィルター付き) で観測します。
マスターボリュームは MAX とします。
発音中は、LCD 表示が以下のようになります。



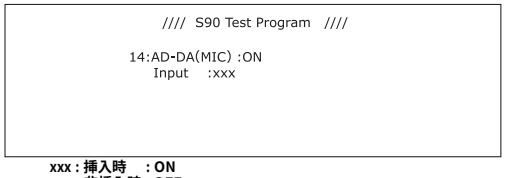
[テスト項目]
OUTPUT-L: -80dBm 以下 (負荷 10k Ω)
OUTPUT-R: 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω、歪率 0.1% 以下)
Assignable-L: -83dBm 以下 (負荷 10k Ω)
Assignable-R: 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω、歪率 0.1% 以下)
PHONES(L): -60dBm 以下 (負荷 33 Ω)
PHONES(R): 1kHz ± 1.5Hz、sine 波、+6.0 ± 2dBm (負荷 33 Ω、歪率 0.1% 以下)
[判定結果の表示]
なし
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すとテストは終了し、[最初の表示] と同じ画面を表示して、テストナンバー待ち状態となります。

T14: A/D -> D/A (MIC) チェック

[最初の表示]



[テスト内容]
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 MIC になっています)
[テスト方法]
A/D 入力に、1kHz ± 5Hz、-50.0dBm ± 0.2dbm (歪率 0.1% 以下) の正弦波を入力し、テストを実行します。

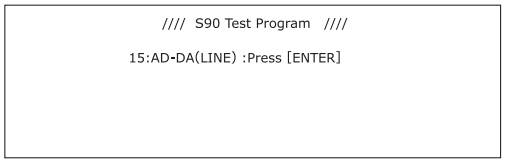


xxx : 挿入時 : ON
非挿入時 : OFF

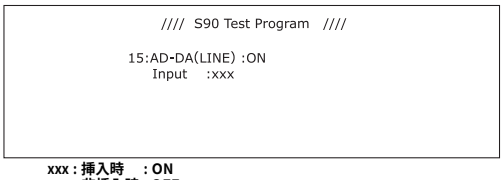
[テスト項目]
A/D GAIN VOLUME ツマミを動かし、音量が変化することを確認します。
ジャックの抜き差しに応じて、Switch Status が正しく応答することを確認します。
OUTPUT L, R から以下のレベルの出力が得られることを確認します。
OUTPUT-L, R:1kHz ± 5Hz、sine 波、+4.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
[判定結果の表示]
なし
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、テストナンバー待ち状態となります。

T15: A/D -> D/A (LINE) チェック

[最初の表示]



[テスト内容]
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)
[テスト方法]
A/D 入力に、1kHz ± 5Hz、-17.0dBm ± 0.2dBm (歪率 0.1% 以下) の正弦波を入力し、テストを実行します。

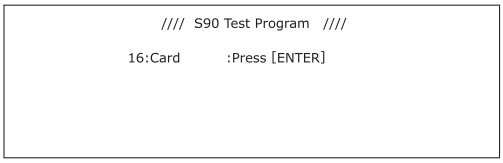


xxx : 挿入時 : ON
非挿入時 : OFF

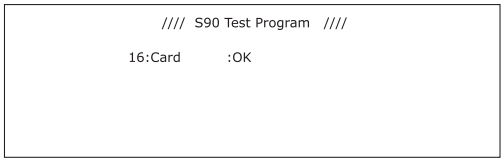
[テスト項目]
A/D GAIN VOLUME ツマミを動かし、音量が変化することを確認します。
ジャックの抜き差しに応じて、Switch Status が正しく応答することを確認します。
OUTPUT L, R から以下のレベルの出力が得られることを確認します。
OUTPUT-L, R:1kHz ± 5Hz、sine 波、+3.0 ± 2dbm (負荷 10k Ω)(歪率 0.10% 以下)
[判定結果の表示]
なし
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、テストナンバー待ち状態となります。

T16: CARD (WRITE/READ) チェック

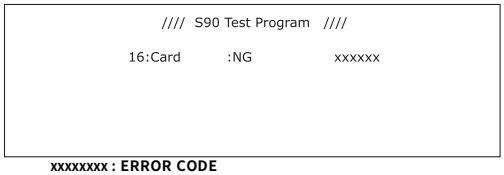
[最初の表示]



[テスト内容]
Smart Media が Protect されていることをチェックします。
Smart Media に対して、Format/Write/Read/Verify のチェックを行います。
Smart Media が抜かれていることをチェックします。
[テスト方法]
まずプロテクトをオンにした Smart Media を挿入後、テストを実行します。
次にプロテクトをオフにした Smart Media を挿入後、テストを実行します。
最後に Smart Media を挿入しないで、テストを実行します。
[テスト項目]
プロテクトをオンにした Smart Media を挿入したとき、WRPRT のエラーが出ることを確認します。
次にプロテクトをオフにした Smart Media を挿入したとき、OK が表示されることを確認します。
[判定結果の表示]
OK



NG

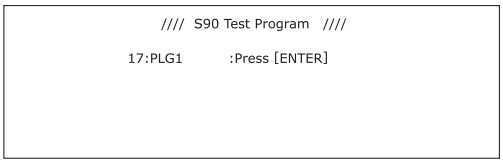


xxxxxxxx : ERROR CODE

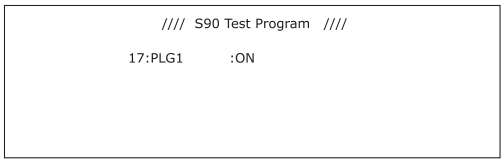
エラーコード
RD/WR: リードライトエラー
NOCARD: ノーカード(カードが挿入されていない)
WRPRT: ライトプロテクト
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
テスト途中で NG と判断した場合の処理方法は、“ C. NG と判断したときのテストの進め方 ” を参照してください。

T17: Plug-In 1 チェック

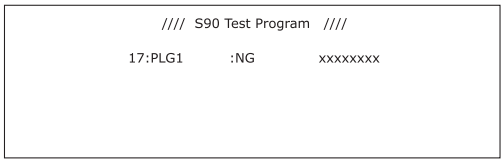
[最初の表示]



[テスト内容]
Plug-in Slot 1 の接続チェック、Control Line の送受信チェック、MIDI Line のチェック、MEL Line の IN/OUT チェックを行います。
[テスト方法]
Plug-in Slot 1 に、Vocal Harmony Plug-in Board を接続し、Master Volume は MAX として、テストを実行します。



[テスト項目]
OUTPUT L, R から以下のレベルの出力が得られることを確認します。
OUTPUT L: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
OUTPUT R: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
[判定結果の表示]
OK 表示なし
NG

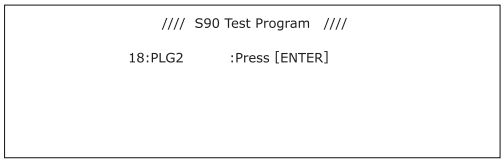


xxxxxxx : ERROR CODE

エラーコード
NG_BOARD: VH ボード以外のボードが挿入されている
NO_BOARD: ノーボード (ボードが挿入されていない)
MIDI: MIDI LINE の異常
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、さらに [EXIT] ボタンを押すと OK, NG の判定が表示されます。
さらに[EXIT] ボタンを押すと、テストナンバー待ち状態になります。

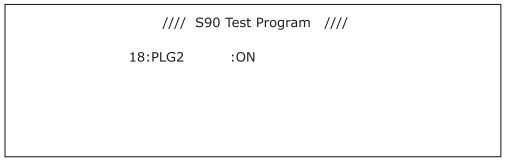
T18: Plug-In 2 チェック

[最初の表示]

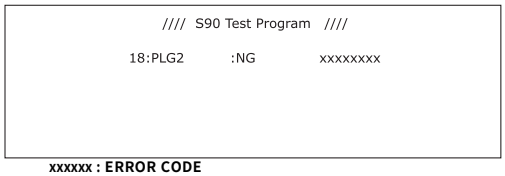


[テスト内容]
Plug-in Slot 2 の接続チェック、Control Line の送受信チェック、MIDI Line のチェック、MEL Line の IN/OUT チェックを行います。

[テスト方法]
Plug-in Slot 2 に、Vocal Harmony Plug-in Board を接続し、Master Volume を MAX として、テストを実行します。



[テスト項目]
OUTPUT L, R から以下のレベルの出力が得られることを確認します。
OUTPUT L: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
OUTPUT R: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
[判定結果の表示]
OK 表示なし
NG

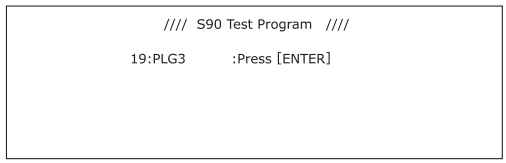


xxxxxx : ERROR CODE

エラーコード
NG_BOARD: VH ボード以外のボードが挿入されている
NO_BOARD: ノーボード (ボードが挿入されていない)
MIDI: MIDI LINE の異常
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、さらに [EXIT] ボタンを押すと OK, NG の判定が表示されます。
さらに [EXIT] ボタンを押すと、テストナンバー待ち状態になります。

T19: Plug-In 3 チェック

[最初の表示]



[テスト内容]
Plug-in Slot 3 の接続チェック、Control Line の送受信チェック、MIDI Line のチェック、MEL Line の IN/OUT チェックを行います。
[テスト方法]
Plug-in Slot 3 に、Vocal Harmony Plug-in Board を接続し、Master Volume を MAX として、テストを実行します。

```
////  S90 Test Program   ////

19:PLG3         :ON
```

[テスト項目]
OUTPUT L, R から以下のレベルの出力が得られることを確認します。
OUTPUT-L: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
OUTPUT-R: 1kHz ± 5Hz、sine 波、+5.0 ± 2dBm (負荷 10k Ω)(歪率 2.00% 以下)
[判定結果の表示]
OK　　表示なし

NG

```
////  S90 Test Program   ////

19:PLG3         :NG             xxxxxxxx
```

xxxxxx : ERROR CODE

エラーコード
NG_BOARD: VH ボード以外のボードが挿入されている
NO_BOARD: ノーボード (ボードが挿入されていない)
MIDI: MIDI LINE の異常

[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、さらに [EXIT] ボタンを押すと OK, NG の判定が表示されます。
さらに [EXIT] ボタンを押すと、テストナンバー待ち状態になります。

T20: ROM チェック

[最初の表示]

```
////  S90 Test Program   ////

20:ROM          :Press [ENTER]
```

[テスト内容]
MAIN CPU FLASH ROM の ID Read テストを行います。
[テスト方法]
テストを実行します。
[テスト項目]
LCD のテスト結果を確認します。
[判定結果の表示]
OK

```
////  S90 Test Program   ////

20:ROM          :OK
   IC-14,IC-17,IC-16        IC-48,IC-49
   OK   OK   OK             OK   OK
   IC-51,IC-52,IC-53,IC-54,IC-55,IC-56
   OK   OK   OK   OK   OK   OK
```

NG

```
////  S90 Test Program   ////

20:ROM          :NG
   IC-14,IC-17,IC-16        IC-48,IC-49
   OK   OK   OK             OK   OK
   IC-51,IC-52,IC-53,IC-54,IC-55,IC-56
   OK   OK   OK   OK   OK   NG
```

対象となる IC のうち、何れか 1 個でも NG なら、テストは NG となります。
[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。

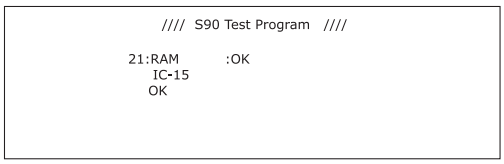
T21: RAM R/W チェック

T30: SYSTEM RAM
[最初の表示]

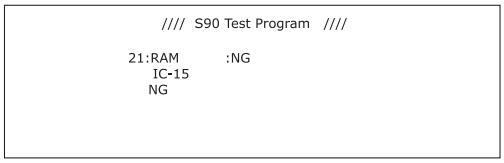
```
////  S90 Test Program   ////

21:RAM          :Press [ENTER]
```

[テスト内容]
MAIN CPU SDRAM (IC-15) のライト / リード / ベリファイ テストを行います。
[テスト方法]
テストを実行します。
[テスト項目]
LCD のテスト結果を確認します。
[判定結果の表示]
OK



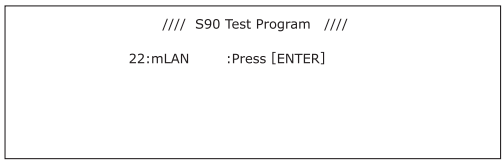
NG



[テストの終了方法]
判定を表示、出力してテストを終了し、テストナンバー待ち状態となります。
(その他)
すべての RAM データは消去されません。ベリファイチェックの直前にデータを退避し、直後に復帰することを繰り返します。

T22: mLAN チェック

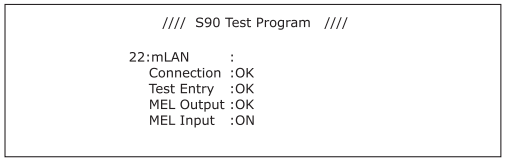
[最初の表示]



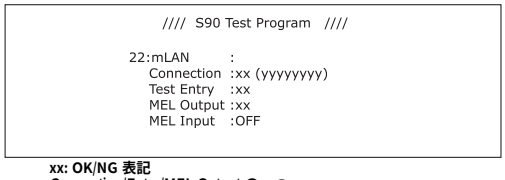
[テスト内容]
mLAN I/F に接続された mLAN ボード (mLAN8E) との信号の受け渡しをテストします。

1. ボード接続テスト
   mLAN ボードの有無、WordClock を検出します。
2. ボードテストエントリー
   mLAN ボードにテスト実行を命令します。
3. MEL 出力テスト
   音源クロックを mLAN からのクロックに切り替え、本体から MEL 出力 (4 系統) をテストします。
4. MEL 入力テスト
   mLAN ボードから本体への MEL 入力 (1 系統) をテストします。
5. ボードリセット
   mLAN ボードを初期化します。

[テスト方法]
OUTPUT L からの音をスピーカーで聞きます。(Rch 側は発音しません)



[テスト項目]
1、2、3 は mLAN ボードおよび本体が自動判定するため、LCD のテスト結果を確認します。
また 1 の場合には、NG 時、その要因を表示します。
4 は聴感にてサイン波が発音されることを確認します。
[判定結果の表示]
OK 表示なし
NG



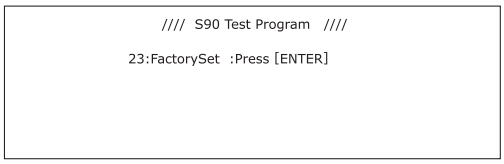
xx: OK/NG 表記
Connection/Entry/MEL Output の一つ

yy: Error 時に要因表示

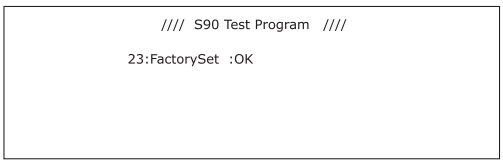
Error 要因: No Board, WC not ready
[テストの終了方法]
[EXIT] ボタンを押すと発音は終了し、テストナンバー待ち状態になります。

T23: Factory Set

[最初の表示]



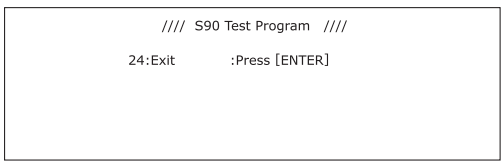
[テスト内容]
工場出荷データにセットします。
[テスト方法]
テストを実行します。実行中は “ Executing ” および “ KeepPwrOn ” が表示されます。
正常に終了すると、正弦波が一瞬発音します。
[テスト項目]
なし
[判定結果の表示]



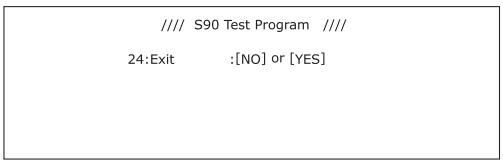
[テストの終了方法]
判定を表示、出力して終了します。

T24: Exit

T37: Exit
[最初の表示]



[テスト内容]
テストモードから抜けます。
[テスト方法]
テストを実行すると、次の画面が表示されます。



[YES]を押すと、Exit する。
[NO]を押すと、エントリー画面に戻ります。
[テスト項目]
なし
[判定結果の表示]
なし

その他:

テストモードを抜けると、通常の電源立ち上げ時と同じシーケンスを行います。
本体パワースイッチの ON/OFF クリックノイズが、

OUTPUT L, R	500mV-pp 以下
ASSIGNABLE OUTPUT L/R	500mV-pp 以下
PHONES L, R	500mV-pp 以下

であることを確認します。
また、ファクトリーセット後テストモードを抜け、通常のモードになったとき、一度もノートオンしていないときのノイズレベルが次の条件を満たすことを確認します。

OUTPUT L	-91dBm 以下 (負荷 10k Ω)
OUTPUT R	-91dBm 以下 (負荷 10k Ω)
ASSIGNABLE L	-91dBm 以下 (負荷 10k Ω)
ASSIGNABLE R	-91dBm 以下 (負荷 10k Ω)
PHONES L	-91dBm 以下 (負荷 33 Ω)
PHONES-R	-91dBm 以下 (負荷 33 Ω)

注: レベル計 (JIS-C フィルタ付) にて計測します。
Plug-in Board は未装着とします。
A/D INPUT 端子はプラグ未挿入とします。
各シートの電圧、電流が下表の条件を満たすことを確認します。
DM (電源コネクタ以外は未接続)

コネクタ pin	電圧	電流
CN14 - 1, 2 pin	+5 ± 0.25[V]	1180 ± 60[mA]
CN14 - 5 pin	+12 ± 0.6[V]	200 ± 20[mA]
CN14 - 7 pin	-12 ± 0.6[V]	44 ± 5[mA]

PNA ＋ PNB (PNA の CN2 は DM の CN3 に接続した状態)

コネクタ pin	電圧	電流
PNA- CN2 - 6,7 pin	+5 ± 0.25[V]	40 ± 8[mA]

■OS UPDATE(OSのアップデート)

CAUTIONS

Make sure you store your user data before executing the update.

* Tools required for update: 8MB or larger smart media (3.3V)
Smart media floppy disk adaptor

* Download the S90 updated program from the download page on the YSISS Homepage to the smart media.
(YSISS URL >> http://plaza.yamaha.co.jp/ysiss/exindex.nsf)
(Insert a smart media containing only the update program (0682os_.pgm) Into the card slot on the main unit.)

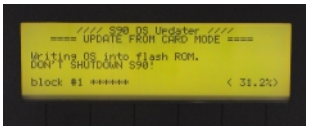
1. Insert the smart media containing the upgrade program into the slot on the Rear panel.
The correct direction of media is printed on the panel.

2. Turn the power on with "MASTER" button "UTIL" button and "STORE" button pressed and held.
(The upgrade screen is displayed on LCD.)



3. Press "ENTER" button after the version check. The program is updated automatically and the process is displayed on LCD.
(It takes about 3 minutes.)

Press "ENTER"





4. If the program successfully updated the "Complete!" message shown in appears. Turn the power off.



5. Remove the smart media from the slot.

6. Turn the power on with "MASTER" button "UTIL" button and "STORE" button pressed and held again. Make sure of Version.

It is completion above.

* NOTES <In case the update fails>
After updating, if the system on the S90 does not opeate when the power is switched on, update again. If the software will not update again, repair the following:

Symptom: System on the S90 does not operate when the power is switched on.

<REPAIR PROCEDURE>
① Replace the FLASH ROM (IC14: X2740C0, IC17: X2741C0) on the DM circuit board.
② After changing, load the new version software of the program again.
③ Check the "new version" and system operation.

注意点

ユーザーデータの保存を忘れないようご注意下さい。
※準備するもの: 8M 以上のスマートメディア(3.3V 用)
スマートメディア用FD アダプター

※ヤマハCS センターホームページのダウンロードページ にあるバージョンアッププログラムをスマートメディア へダウンロードします。
(バージヨンアッププログラム「0682os__.pgm 」のみ入った スマートメディアを本体のカードロットへ挿入します。)

1. バージョンアッププログラムの入ったスマートメディアをリアパネルのスロットに挿入します。
メディアの挿入方向は、端子部(金色)を下にして挿入して下さい。

2. "MASTER"ボタンと"UTIL"ボタンと"STORE"ボタンを同時 に押しながら、本体の電源をON にします。
(バージョンアップ画面がLCD に表示されます。)

3. バージョン確認後"ENTER"ボタンを押すとプログラムが自動的に更新され、進行状況がLCD に表示されます。
(約3 分かかります。)

4. 処理が終わると、"Compleate!"がLCD 表示されますので、本体の電源をOFF にします。

5. スロットからスマートメディアを抜きます。

6. 再度"MASTER""UTIL"と"STORE"を押しながら本体の電源をON にし、バージョンが上がっていることを確認します。

以上で作業が完了です。

※バージョンアップ作業に失敗した場合
(電源を入れても立ち上がらない時)

① バージョンアップデータを再ロードしても、バージョンアップ出来ない事を確認します。
② バージョンアップに失敗した場合は、DM シート内IC14(X2740C0)とIC17(X2741C0)を交換します。
③ フラッシュROM IC 交換後、バージョンアップデータの再ロードを実施します。
④ 動作確認を行います。

■CHECK POINT•TROUBLESHOOTINGT（トラブルシューティング）

1. When the power will not turn on.

[The point to be checked]

1) Check the power supply unit

- Confirm whether the primary fuse has blown out or not.
- Check the secondary power supply voltage. (+5V, ±12V)

* When checking the power supply unit, make sure not to remove cable from connector.

2) Check of the power supply voltage of each circuit board. (±12V, +5V, +5A, +5D, +3.3A, +3.3D)

[Action]

- If the power supply unit is out of order, replace the fuse (FS1: T2AH250V) or the power supply unit.
- If power supply voltage is abnomal, replace a damaged regulator.

2. When the system freezes after turning on the power. (When the backlight alone lights up or the system will not enter the test mode.) (Photo1)

1. 電源が入らない場合

【チェックポイント】

1)電源ユニットのチェック

・1次電源ヒューズが断線していないかを確認します。

・2次側電圧を確認します。（＋5V、±12V）

※電源ユニットのチェックはコネクタを外さずに行います。

2)各シートの電源チェック（±12V、＋2V、5A、＋5D、＋3．3A、＋3．3D）

【処置】

・電源ユニットに異常があった場合、ヒューズ(FS1: T2AH250V)の交換または電源ユニットの交換を行います。

・電圧異常が認められた場合は異常発生元のレギュレータを交換します。

2 電源投入後、システムがフリーズしてしまう場合（バックライトのみ点灯、またはTESTモードに入ることが出来ない場合）（写真1）



Photo. 1（写真1）

[The point to be checked]

1) Reset Circuit

Check IC10, IC12, IC19 on the DM circuit board. Confirm that the reset signal is transferred from IC12-pin8 to IC7-pin193 (main CPU) through IC19-pin2.

【チェックポイント】

1)Reset回路のチェック

DMシート内のIC10、IC12、IC19をチェックします。さらに、IC12-Pin8からIC19-Pin2を経由してIC7-193（MainCPU）にReset信号が転送されていることを確認します。

DM Circuit Board

(IC10-7Pin: Reset)

Ch1: +5D

Ch2: DM: IC10-7Pin

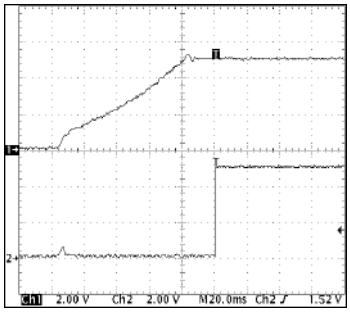


Fig. 1（図1）

[Action]

If the reset signal is not generated, reform soldering or replace damaged IC.

【処置】

Reset信号が発生していない場合は、上記チェックポイントをチェックした後、半田不良または不良ICの交換を行います。

2) Clock Circuit

Check the waveform of IC7-pin155. (the clock signal of 10MHz)

2)クロック回路のチェック

DMシート内のIC7-Pin155の波形（10MHz）を観測します。

* The amplitude may be smaller depending on a probe used for measuring.

＊使用するプローブによっては振幅が小さくなることがあります。

DM Circuit Board
(Clock)

IC7-155Pin:
FET probe

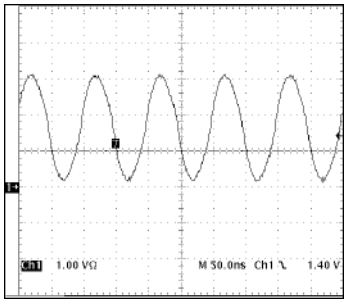


Fig. 2（図2）

[Action]
Replace the quartz oscillator if it will not oscillate.

【処置】
水晶振動子をチェックし、不良のため発振していなければ交換します。

3) CS (Chip Select)
Check IC14-17, IC20, IC25, IC26, IC48-56 on the DM circuit board.
Confirm that the L signal can be monitored at each of the following points.

For Program ROM	IC14: pin26 (/ROM1)
	IC17: pin26 (/ROM2)
For Data ROM	IC16: pin24 (/ROM3)
For SDRAM	IC15: pin20 (/CS3)
For peripheral devices	IC25: pin15 (/CS4)
	IC26: pin4 (/CS5)
	IC20: pin2 (/CS6)
For Wave ROM	IC48-56: pin24

3)CS(チップセレクト)のチェック
DMシート内のIC14～17、20，25，26，48～56をチェックします。
下記のポイントで、L信号が発生していることを確認します。

Program ROM用	IC14: Pin26(/ROM1)
	IC17: Pin26(/ROM2)
Data ROM用	IC16: Pin24(/ROM3)
SDRAM用	IC15: Pin20(/CS3)
周辺デバイス用	IC25: Pin15(/CS4)
	IC26: Pin4(/CS5)
	IC20: Pin2(/CS6)
Wave ROM用	IC48~56: Pin24

DM Circuit Board
Chip Select

Ch1: DM-IC10-7Pin(Reset)

Ch2: DM-IC14-26Pin(/ROM1)

Ch3: DM-IC17-26Pin(/ROM2)

Ch4: DM-IC16-24Pin(/ROM3)

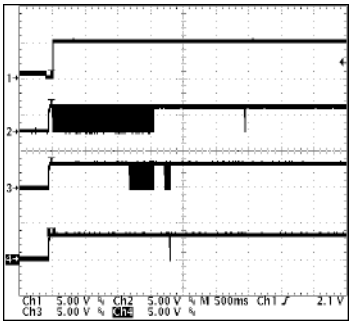


Fig. 3（図3）

Note: The system will have little access to the program ROM (ROM1, ROM2) after the data is copied onto the SDRAM. (See Fig.3)
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

参考：Program ROM(ROM1、ROM2)は、SDRAMにデータをコピーした後はほとんどアクセスされることがありません。（図3参照）
【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。

4) Address Bus, Data Bus
Check IC7, IC14, IC15, IC38, IC48-56 on the DM circuit board.

4)アドレス･データバスのチェック
DMシート内のIC7、14，15，38，48～56をチェックします。

- Confirm that signal can be monitored at the address bus and the data bus of IC7, the main CPU. (See Fig.4, Fig.5)
- Confirm that signal can be monitored at the address bus and the data bus of IC14. (See Fig.4, Fig.5)
- Confirm that signal can be monitored at the address bus and the data bus of IC15, the SDRAM.
- Confirm that signal can be monitored at the address bus and the data bus of IC38, the tone generator CPU.
  Besides, monitor the same signal at the IC48-56 (memory).

・IC7(MainCPU)のアドレス・データバスに信号があることを確認します。(図4、5)
・IC14のアドレス・データバスに信号があることを確認します。(図4、5)
・IC15(SDRAM)のアドレス・データバスに信号があることを確認します。
・IC38(音源CPU)のアドレス・データバスに信号があることを確認します。IC48～56(メモリ)も同様に確認します。

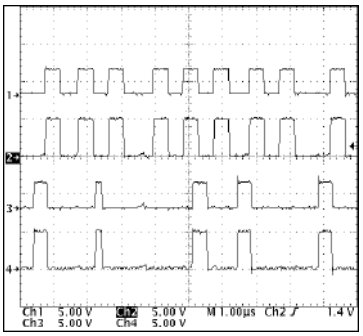
DM Circuit Board
Address bus and Data bus

Ch1: DM-IC7-55Pin(A2)

Ch2: DM-IC14-24Pin(MA2)

Ch3: DM-IC7-52Pin(D0)

Ch4: DM-IC14-29Pin(MD0)



ROMで動作しているとき(SDRAMにプログラムをコピーする前の約1．5秒間)の波形

The waveforms when the program is on the ROM. (about 1.5seconds before the program is copied onto the SDRAM)

Fig. 4（図4）

* The actions of the CPU and the ROM are the same.

＊CPU側とROM側は同じ動作をします。

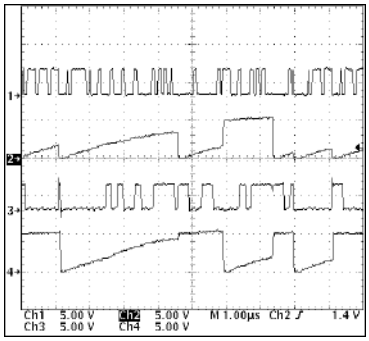
DM Circuit Board
Address bus and Data bus

Ch1: DM-IC7-55Pin(A2)

Ch2: DM-IC14-24Pin(MA2)

Ch3: DM-IC7-52Pin(D0)

Ch4: DM-IC14-29Pin(MD0)



SDRAMのプログラムで動作しているとき(コピー終了後から通常動作時)の波形

The waveforms when the program is on the SDRAM. (from immediately after the data is copied onto the SDRAM)

Fig. 5（図5）

The waveforms of the CPU and the ROM are different when the program is on the SDRAM, because the system has access to the ROM only when needed.
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

＊SDARMで動作しているときは、ROM側には必要時しかアクセスしないためCPU側とROM側の波形は異なります。
【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。

5) LCD Circuit and LCD-peripheral circuit
DM Circuit Board

5)LCD回路および周辺回路
DMシートのチェック

- Measure the collector voltage of TR2. (Standard Value: -12V)
- Monitor the waveform of the IC7-pin180 (the main CPU), CN6-pin2 (the connector) and CN7-pin2 (the connector). (see Fig.6)
  (The valtage at CN6-pin2 will change between -7V and -11V depending on position of the contrast volume.)

・TR2のコレクタ電圧を測定します。（基準値：－12V）
・IC7-Pin180（MainCPU）、CN6-Pin2（コネクタ）、CN7-Pin2（コネクタ）の波形を観測します。（図6）
（コネクタCN6-Pin2の電圧は、コントラストボリュームの位置によって、約－7V～－11Vの間で変化します）

DM Circuit Board
LCD Contrast

Ch1: DM-IC7-180

ch2: DM-CN6-2
(Contrast VR: Center)

ch3: -12V

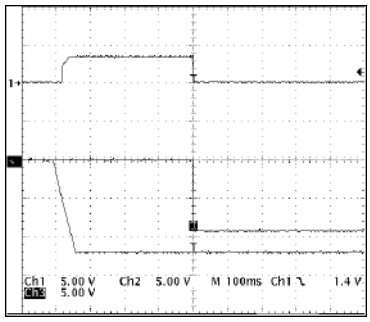


Fig. 6（図6）

- Confirm that signal can be monitored at pin10 (/RES) and pin19 (CS) of IC31, the LCD controller.
- Replace the quartz oscillator if it will not oscillate.

• Check the LCD unit.
[Action]
If the voltage is out of order, reform soldering or replace TR2, TR3 or IC9.

・LCDコントローラーIC31-Pin10（/RES）とPin19（CS）に信号があることを確認します。
・SRAM IC29のアドレス･データバスに信号があることを確認します。
・水晶振動子をチェックし、不良のため発振していなければ交換します。
・LCDユニット本体をチェックします。
【処置】
IC9，TR2，TR3の半田づけのチェック、および不良個所の半田修正、または部品交換をします。

3. When the system freezes after the opening message is indicated.

[The point to be checked]
1) USB connection
When S90 is connected to a computer via a USB cable, disconnect the cable and reboot S90.

2) US Circuit Board
Check the reset circuit of the IC1 on the US circuit board.
Monitor the waveform of IC1-pin10. (see Fig.7)

3. S90オープニングメッセージ表示後、システムがフリーズしてしまう場合

【チェックポイント】
1）USB接続のチェック
・USBケーブルを使ってPCに接続されている場合は、USBケーブルをS90本体より抜き電源を再投入します。

2）USシート
USシートIC1のReset回路のチェック
・IC１-Pin10の波形を観測します。（図7）

US Circuit Board
RESET

Ch1: +5D

Ch2: US-IC1-10Pin(/RESET)

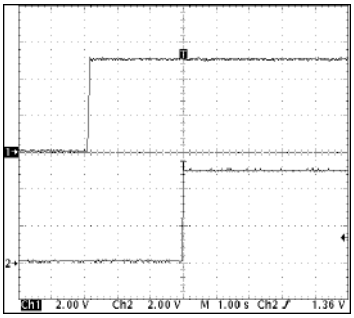


Fig. 7（図7）

3) Clock Circuit
Monitor the waveform of IC1-pin15. (see Fig.8)

3)クロック回路
IC1-Pin15の波形を観測します。(図8)

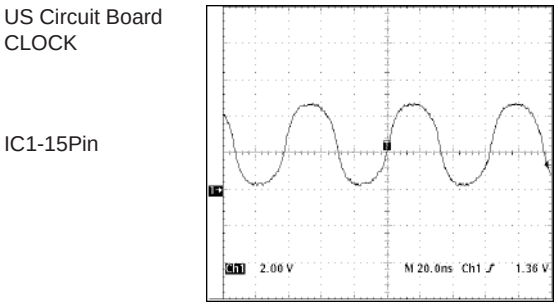


Fig. 8（図8）

4) Confirm that the data is output to CN9-pin16 (TxD_USB) and to CN9-pin15 (RxD_USB) on the DM circuit board.

[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

4)TxD_USB(DMシート:CN9-16Pin)、RxD_USB(DMシート:CN9-Pin15)にデータが出力されていることを確認します。

【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。

4. When the system freezes after 'System Memory Crashed' is indicated.

[The point to be checked]
1) Execute the 'TEST MODE'.
After executing the 'TEST MODE', force to execute the 'Factory Set'.
To initlalize all memories to the factory preset data, turn on the power with the [MASTER], the [STORE] and the [PRE1] switches pressed and held.

2) Replace IC14, IC17 (Program ROM [Flash]) if they are damaged.

4. [System Memory Crashed] の表示後、システムがフリーズしてしまう場合

【チェックポイント】
1)TEST MODEを実行します。
・TEST MODEを実行後、強制Factory Setを実行します。
[MASTER]+[STORE]+[PRE1]のスイッチを同時に押しながら電源を入れると、Boot部でメモリを完全に工場出荷時の状態に戻してからシステムを立ち上げます。

2)Program ROM(Flash)IC14、IC17のチェックし不良の場合は交換します。

5. When the system freezes after 'Now checking plug-in board...' is indicated.

[The point to be checked]
1) Plug-in Board
Remove the plug-in board from the unit and reboot the system.

2) PLG-INTERFACE peripheral circuit
Check the soldering of IC37 (PLG INTERFACE).

[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.
* Make sure to use the SLOT3 for PLG100XG installation.
* Make sure to use the SLOT1 for PLG100VH installation.
* When plg-in board has been inserted into an unfit slot, insert it into the right slot and reboot the system.

5. [Now checking plug-in board...] メッセージ表示後、システムがフリーズしてしまう場合

【チェックポイント】
1)プラグインボードのチェック
プラグインボードを取り外し、電源を再投入します。

2)PLGインターフェース周辺回路
IC37(PLGインターフェース)の半田付け状態をチェックします。
【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。
＊PLG100XGは必ずスロット3に取り付けます。
＊PLG100VHは必ずスロット1に取り付けます。
＊PLGボードが正しい位置に取り付けられていない場合は、正しい位置に付け替えてから電源を再投入してください。

6. When the panel buttons will not work.

[The point to be checked]
Check the IC1 (the CPU of the PNA circuit board).

1) Check the reset signal.

2) Check the waveform of pin40. (see Fig.9)

6．パネルの操作が出来ない場合

【チェックポイント】
PNAシートパネルCPU(IC1)を確認します。
1)リセット信号を確認します。

2)Pin40の発振波形を観測します。(図9)

PNA Circuit Board
(CLOCK)

IC1-40Pin:

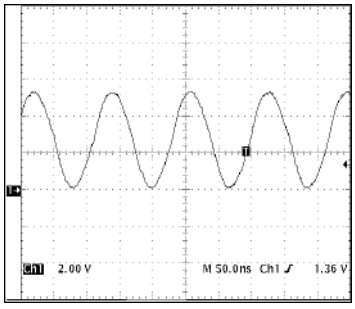


Fig. 9（図9）

3) Check the cable connecting the DM circuit board and the PNA circuit board.

4) Check IC1 (interface of the PNA circuit board).

[Action]
Replace the quartz ocsillator if it will not ocsillate. If the system still has trouble, check peripheral circuits on the PNA circuit board.

3)DMシートからPNAシートをつなぐ束線をチェックします。

4)PNAシートのインターフェース、IC1及び周辺をチェックします。

【処置】
水晶振動子をチェックし、不良のため発振していなければ交換します。また、交換後も異常がある場合はPNAシート上の周辺回路をチェックしてください。

7. When no sound is generated in spite of playing keyboard.

[The point to be checked]
IC1 on the MK-SUB Circuit Board
1) Check the reset signal.

2) Clock Circuit
Monitor the waveform of IC1-pin40 on the MK-SUB circuit board.

7．鍵盤を弾いても音が出ない場合

【チェックポイント】
MK-SUBシートのIC1
1)リセット信号を確認します。

2)クロック回路のチェック
MK-SUBシート内のIC1-Pin40の波形を観測します。

MK-SUB Circuit Board
(CLOCK)

IC1-40Pin

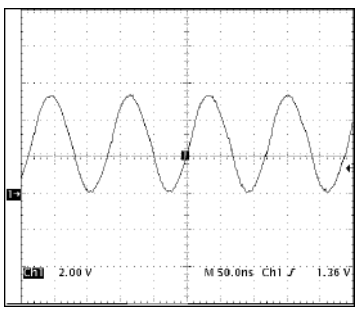


Fig. 10（図10）

[Action]
Replace the quartz oscillator if it will not oscillate.

3) Cables
Confirm that the cable connecting the DM circuit board and the keyboard is inserted completely.

4) Rubber contact on the keyboard
Confirm that the rubber contacts have no misalignment and no dirt.
[Action]
Set the rubber contacts to the right position and remove stains from them.

5) E-Bus IC
Check IC18 (E-Bus interface) on the DM circuit board.
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

8. When both of the panel buttons and keyboard will not work.

[The point to be checked]
1) Check IC18 (E-Bus) on the DM circuit board.
Monitor the reset signal of IC18-pin25.

【処置】
水晶振動子をチェックし、不良のため発振していなければ交換します。

3)束線のチェック
DMキーボード間の束線が外れていないかを確認します。

4)キーボードのラバー接点のチェック
ラバー接点のコンタクトポイントが、ずれて汚れてはいないかチェックします。
【処置】
ラバー接点を正しい位置にセットしなおします。また、汚れている場合はクリーニングします。

5)E-BusICのチェック
DMシートのE-BusインターフェースIC(IC18)をチェックします。
【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。

8. パネル･鍵盤ともに作動しない場合

【チェックポイント】
１)DMシート内のIC18(E-Bus)をチェックします。
リセット信号(IC18-Pin25)を観測します。

DM Circuit Board
(RESET)

Ch1: +5D

Ch2: IC18-25Pin

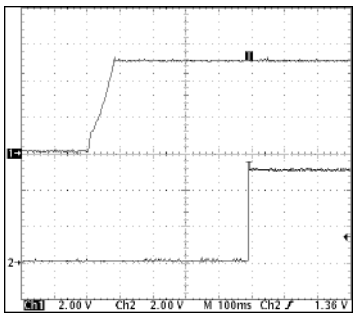


Fig. 11（図11）

2) Monitor the clock signal of IC18-pin29.

2)クロック信号(IC18-Pin29)を観測します。

DM Circuit Board
(CLOCK)

IC18-29Pin

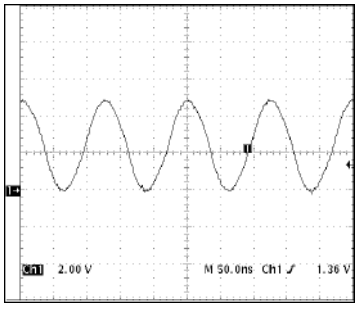


Fig. 12（図12）

[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

【処置】
不良個所の半田修正、または部品交換をします。

9. When no sound is generated or noise is generated.

[The point to be checked]
1) Execute the test mode to confirm the NG test item.
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

9. 音が出ない、またはノイズが出る場合

【チェックポイント】
1)テストモードを実行し、NG判定項目を確認します。
【処置】
不良個所の半田修正、またはIC交換をします。

2) Power Supply +3.3V
Confirm that the power of +3.3V is supplied to SWP30B (IC38-pin30, 90, 150, 210) on the DM circuit board.
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

2)+3.3V電圧のチェック
DMシート上にあるSWP30B(IC38-pin30, 90, 150, 210)に+3.3Vの電圧が供給されていることを確認します。
【処置】
不良個所の半田修正、またはIC交換をします。

3) Clock Circuit
Confirm that the clock signal can be monitored at SWP30B (IC38-Pin228) on the DM circuit board.
[Action]
After checking IC41 and the peripheral circuit, reform soldering or replace damaged devices.

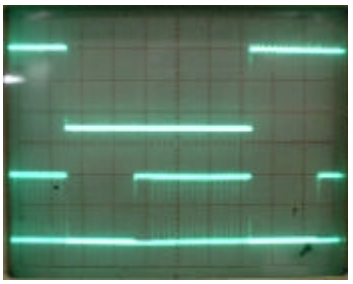
3)クロック回路のチェック
DMシート内のSWP30B(IC38-Pin228)にクロック信号があるか確認します。
【処置】
IC41及び周辺回路をチェックし不良個所の半田修正またはIC交換をします。

4) Tone Generating Circuit and Peripheral Circuit
Check IC38 (SWP30B Tone Generator), IC48, 49, 51-56 (Wave ROM).
[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

4)音源回路および周辺回路
音源IC(SWP30B-IC38、WAVE ROM-IC48,49,51～56)を確認します。
【処置】
不良個所の半田修正、またはIC交換をします。

5) D/A converter
Check IC59 and IC60 (D/A converter).
* Monitor the waveform of IC59-pin7 (LRCK) and IC59-pin6 (SDATA) by using a 2ch-oscilloscope.
* Monitor the waveform of IC60-pin7 (LRCK) and IC60-pin6 (SDATA) by using a 2ch-oscilloscope.

5)D/Aコンバーターチェック
D/AコンバーターIC(IC59,60)を確認します。
＊IC59-7Pin(LRCK)とIC59-6Pin(SDATA)の波形を2chオシロスコープを使いチェックします。
＊IC60-7Pin(LRCK)とIC60-6Pin(SDATA)の波形を2chオシロスコープを使いチェックします。



[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

【処置】
不良個所の半田修正、またはD/Aコンバーター IC交換をします。

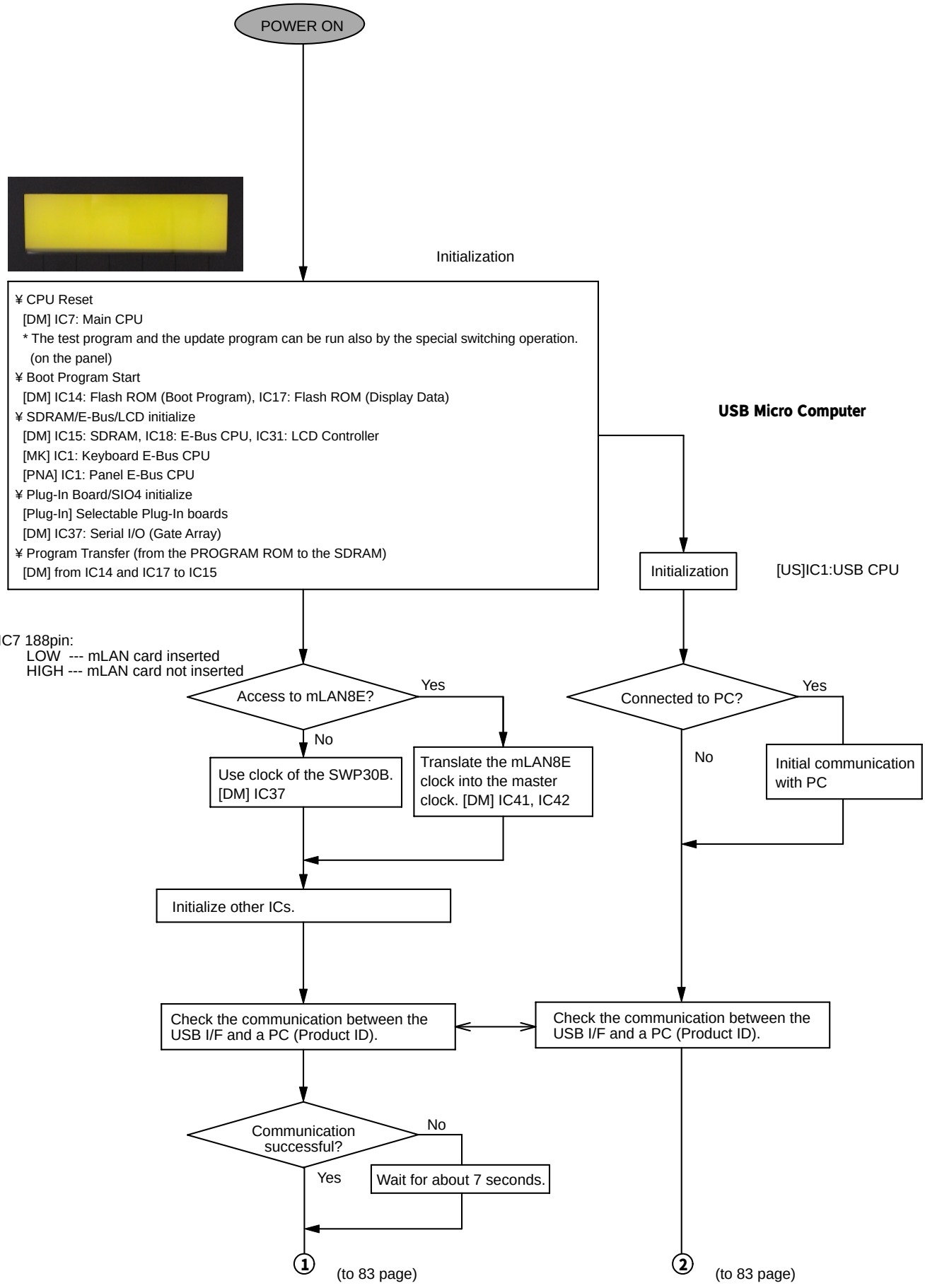
6) Analog Circuit
Check whole signal of analog circuit.

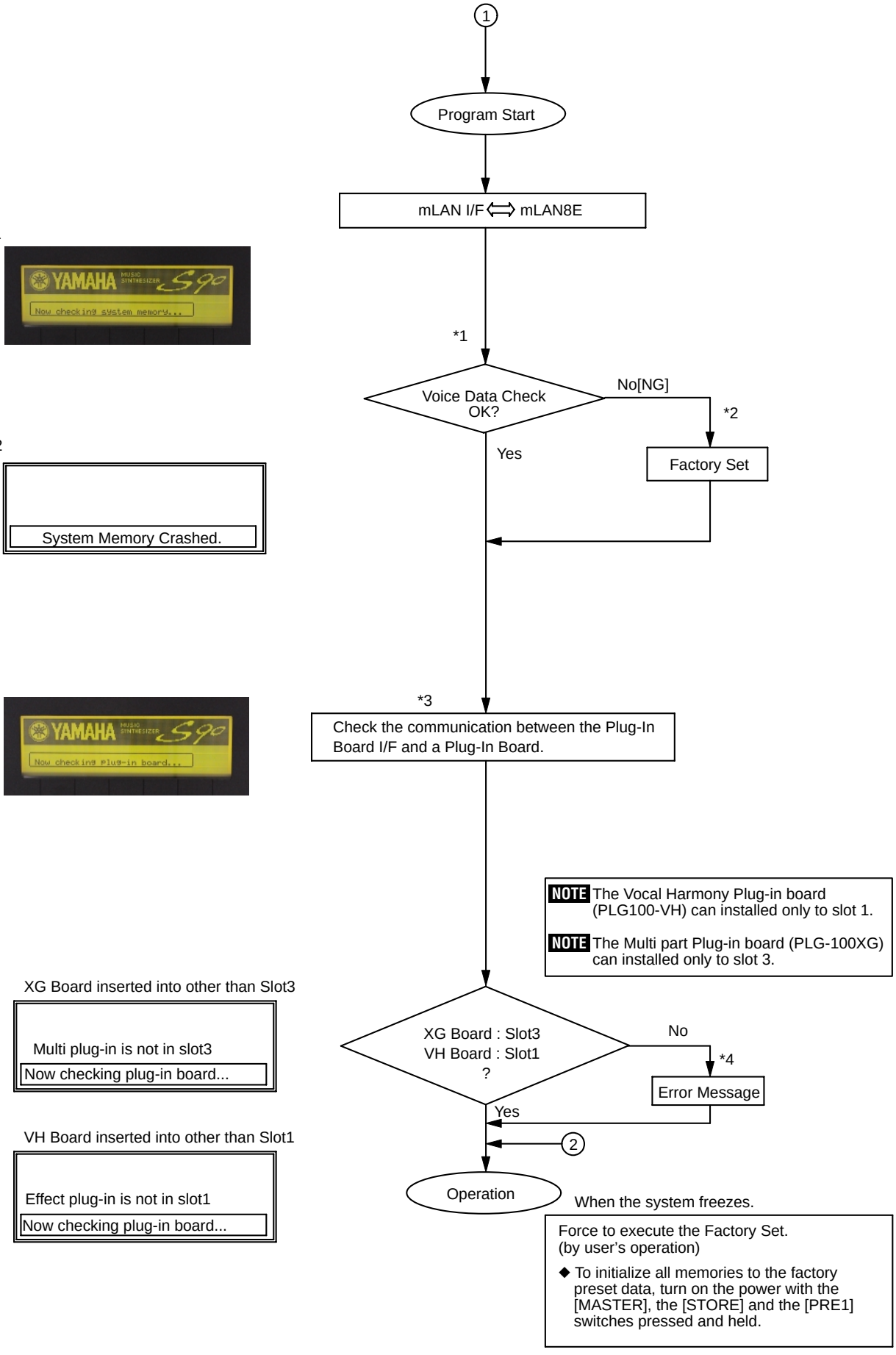
6)アナログ回路のチェック
アナログ信号の回路全体をチェックします。

[Action]
Reform soldering or replace damaged devices.

【処置】
半田修正、または不良部品、IC等を交換します。

SYSTEM FLOW CHART (After Turning on the power)




1
Program Start
mLAN I/F ⟺ mLAN8E
*1
YAMAHA MUSIC SYNTHESIZER S90
Now checking system memory...
*1
Voice Data Check OK?
No[NG]
*2
Yes
Factory Set
*2
System Memory Crashed.
*3
YAMAHA MUSIC SYNTHESIZER S90
Now checking plug-in board...
*3
Check the communication between the Plug-In Board I/F and a Plug-In Board.
NOTE The Vocal Harmony Plug-in board (PLG100-VH) can installed only to slot 1.
NOTE The Multi part Plug-in board (PLG-100XG) can installed only to slot 3.
*4
XG Board inserted into other than Slot3
Multi plug-in is not in slot3
Now checking plug-in board...
XG Board : Slot3
VH Board : Slot1
?
No
*4
Error Message
Yes
VH Board inserted into other than Slot1
Effect plug-in is not in slot1
Now checking plug-in board...
2
Operation
When the system freezes.
Force to execute the Factory Set.
(by user's operation)
◆ To initialize all memories to the factory preset data, turn on the power with the [MASTER], the [STORE] and the [PRE1] switches pressed and held.

■SYSTEM FLOW CHART（電源立ち上げシーケンス）



電源　ON

初期設定

- CPU Reset
  [DM](IC7:Main CPU)
  *特殊スイッチ（パネル）情報からテストプログラム、アップデートも起動可能。
- Boot Program Start
  [DM]IC14:Flash ROM(Boot Program),IC17:Flash ROM(画面データ)
- SDRAM/E-Bus/LCD Initialize
  [DM]IC15:SDRAM,IC18:E-Bus CPU,IC31:LCDコントローラ
  [MK]IC1:Keyboard E-Bus CPU
  [PNA]IC1:パネル E-Bus CPU
- Plug-In Board/SIO4 Initialize
  [Plug-In]各種プラグインボード [DM]IC37:シリアルI/O（ゲートアレイ）
- Program ROM→SDRAM　へプログラム転送
  [DM]IC14,IC17→IC15

USBマイコン

初期化処理　[US]IC1:USB CPU

IC7 188pin：
LOW --- mLANカード装着
HIGH --- mLANカード未装着

mLAN8E にアクセス？ Yes / No

SWP30B のクロックを使用 [DM]IC37

mLAN8E のクロックをマスタークロックに変換 [DM]IC41,IC42

PCと接続されていますか？ Yes / No

PCと接続時の初期通信

その他 IC（デバイス）の Initialize

USB I/F ⟺ PC(Product ID) 通信チェック

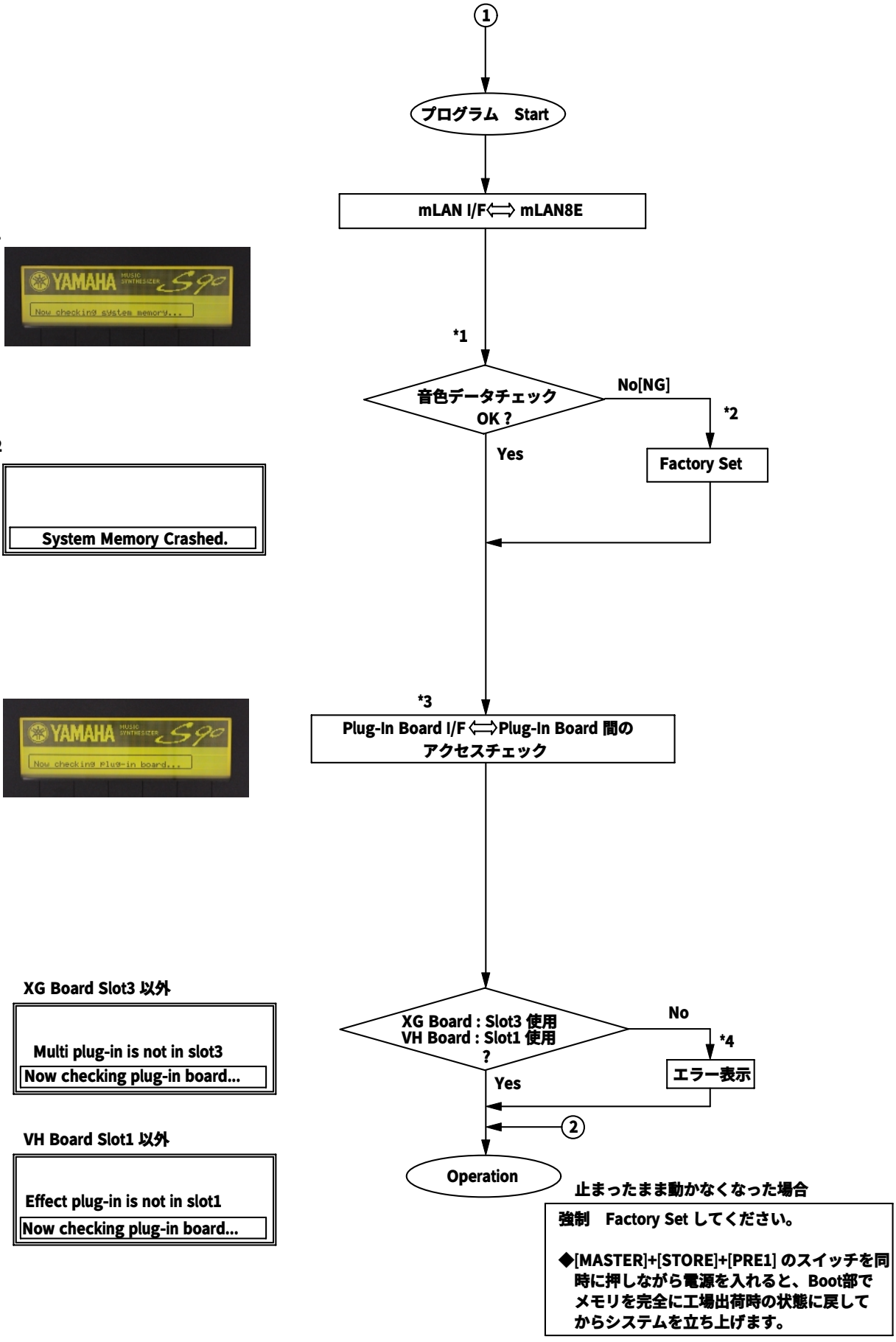
USB I/F ⟺ PC(Product ID) 通信チェック

通信に成功？ No / Yes

約７秒間ウェイト

① （８５ページへ）

② （８５ページへ）


①
プログラム　Start
mLAN I/F⟺ mLAN8E
*1
*1
音色データチェック
OK ?
No[NG]
*2
Yes
Factory Set
*2
System Memory Crashed.
*3
*3
Plug-In Board I/F ⟺Plug-In Board 間の
アクセスチェック
*4
XG Board Slot3 以外
Multi plug-in is not in slot3
Now checking plug-in board...
VH Board Slot1 以外
Effect plug-in is not in slot1
Now checking plug-in board...
XG Board : Slot3 使用
VH Board : Slot1 使用
?
No
*4
エラー表示
Yes
②
Operation
止まったまま動かなくなった場合
強制　Factory Set してください。
◆[MASTER]+[STORE]+[PRE1] のスイッチを同時に押しながら電源を入れると、Boot部でメモリを完全に工場出荷時の状態に戻してからシステムを立ち上げます。

■ DISPLAY MESSAGES

Messages	Information
Are you sure? [YES]/[NO]	Confirms whether you want to execute a specified operation or not. Press [INC/YES] or [DEC/NO] as required.
Bad Card.	The card is unusable. Format the card and try again.
Bulk protected.	Bulk data was received when RcvBulk was set to protect. (Utility [F5] -> [SF2] Ref.#184)
Can t make folder.	No more directories can be created below the current level.
Card full.	The card is full and no more data can be saved. Use a new card, or make space by erasing unwanted data from the card.
Card not ready.	A card is not properly inserted in or connected to the S90.
Card read/write error.	An error occurred while reading or writing to/from or Memory card.
Card unformatted.	The card is not formatted, or the format is unusable by the S90. Check the card contents.
Card write protected.	The card is write protected.
Completed.	The specified load, save, format, or other job has been completed.
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 don't match.
Effect plug-in is not in slot 1.	The Effect Plug-in board does not work because it has not been installed to slot 1. The Effect Plug-in board should be installed to slot 1.
Executing...	Never attempt to turn off the power while data is being written to Flash ROM. Turning the power off in this state results in loss of all user data and may cause the system to freeze (due to corruption of data in the Flash ROM).
File not found.	The specified file was not found on the card during a load operation. Try again after re-inserting/re-connecting the card.
Folder is too deep.	Directories below this level cannot be accessed.
Read only file.	You have attempted to delete, rename, or overwrite a read-only file.
Can't make folder.	No more directories can be created below the current level.
Folder not empty.	You attempt to delete a folder that contains data.
Illegal Card.	The format type of the Memory card is wrong.
Illegal file.	The file specified for loading is unusable by the S90.
Illegal file name.	The specified file name is unacceptable. Try entering a different name.
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.
MIDI data error.	An error occurred when receiving MIDI data.
mLAN connection error.	Indicates a problem in the mLAN8E connection. Check the on/off status of the LED lamps on the mLAN8E and refer to the Owner's Manual of the mLAN8E.
mLAN error (xxx).	Indicates an unspecified problem related to the mLAN8E.
mLAN network error.	Indicates a problem in the mLAN8E network. Check the on/off status of the LED lamps on the mLAN8E and refer to the Owner s Manual of the mLAN8E.
mLAN now in Mixer mode.	The mLAN8E board is set to the Mixer mode by your computer, and the S90 cannot control the mLAN8E.
Multi plug-in is not in slot 3.	The Multi-Part Plug-in board does not work because it has not been installed to slot 3. The Multi-Part Plug-in board should be installed to slot 3.
Now checking plug-in board.	The S90 is checking the Plug-in board installation status when powering the S90 on.
Now loading... (xxxx)	Indicates that a file is being loaded.
Now saving... (xxxx)	Indicates that a file is being saved.
Now working...	Indicates that the S90 is currently engaged in some operation, such as writing to/reading from the card, etc.
Overwrite? [YES]/[NO]	A save operation will overwrite data on the card, and this message confirms whether it is OK to continue or not. Press [INC/YES] or [DEC/NO] as required.
Please keep power on.	Never attempt to turn off the power while data is being written to Flash ROM. Turning the power off in this state results in loss of all user data and may cause the system to freeze (due to corruption of data in the Flash ROM).
Please stop sequencer.	Try this operation after stopping the sequencer.
PLG100 not supported.	The Plug-in All Bulk Save function does not apply to the PLG100 series boards.
Plug-in 1 communication error.	The Plug-in board that has been installed to slot 1 does not work.
Plug-in 2 communication error.	The Plug-in board that has been installed to slot 2 does not work.
Plug-in 3 communication error.	The Plug-in board that has been installed to slot 3 does not work.
Plug-in 1 type mismatch.	The User Voice created by using the Plug-in board previously installed to slot 1 (but now removed from slot 1) has been selected.
Plug-in 2 type mismatch.	The User Voice created by using the Plug-in board previously installed to slot 2 (but now removed from slot 2) has been selected.
Plug-in 3 type mismatch.	The User Voice created by using the Plug-in board previously installed to slot 3 (but now removed from slot 3) has been selected.
Read only file.	You have attempted to delete, rename, or overwrite a read-only file.
Receiving MIDI bulk.	The S90 is receiving MIDI bulk data.
System memory crashed.	Writing data to Flash ROM has failed because the power was turned off during the operation. User data has been initialized automatically. Turn the power off, then turn the power on again.
This Performance uses User Voices.	The performance you have loaded includes User voice data. Check whether the voice you saved exists at the appropriate USER voice bank.
Too many favorites.	You've attempted to assign more than 256 voices to the Favorite category.
Transmitting MIDI bulk.	The S90 is transmitting MIDI bulk data.
Unknown file format.	The file format type is not supported by the S90.

■ディスプレイメッセージ

LCD表示	説明
Are you sure ? [YES]/[NO]	各操作を実行したときの、確認を求める表示です。
Bad Card.	カードが不良です。フォーマットを実行してやりなおしてください。
Bulk protected.	バルクデータ受信のプロテクト (ユーティリティ[F5] -> [SF2] No.184) がかかっています。
Can't make folder.	これ以下の階層のディレクトリーを作成できない場合に表示されます。
Card full.	カードの容量がいっぱいでファイルがセーブできないときに表示されます。新しいカードを用意するか、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。
Card not ready.	カードが本体に正しくセットされていない場合に表示されます。
Card read/write error.	カードへのリード/ライト中にエラーが発生しました。
Card unformatted.	カードがフォーマットされていないか、本機で処理できないフォーマットの場合に表示されます。カードの内容を確認してください。
Card write protected.	カードが書込み禁止状態になっている場合に表示されます。
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。
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。
Effect plug-in is not in slot 1.	エフェクトプラグインボードが、スロット 1 に装着されていないため、正常に使用できません。
Executing...	フラッシュROM への書き込み中です。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われたり、システムデータが壊れて正常に立ち上がらなくなったりする恐れがあります。
File not found.	選択したタイプのファイルがありません。
Folder is too deep.	これ以下の階層のディレクトリーを開くことができない場合に表示されます。
Folder 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 Card.	異なったフォーマットのカードのため使用できません。
Illegal file.	ロードのとき、目的のファイルが本機で扱えないときに表示されます。
Illegal file name.	ファイルネームが無効の場合表示されます。
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。
MIDI data error.	MIDI データを受信中にエラーが生じました。
mLAN connection error.	mLAN の接続設定に対して問題が発生し、正常に接続できません。
mLAN error (xxx).	mLAN 関連のその他の問題が発生しました。
mLAN network error.	mLAN ネットワーク上の問題で不具合が発生し、正常に動作できません。
mLAN now in Mixer mode.	mLAN ボードが、コンピューターから制御され mixer mode になったので、本体からは設定ができなくなりました。
Multi plug-in is not in slot 3.	マルチパートプラグインボードが、スロット3 に装着されていないため、正常に使用できません。
Now checking plug-in board.	電源を入れた後、プラグインボードのチェックを行なわれているときに表示されます。
Now loading... (xxxx)	ファイルロード中に表示されます。
Now saving... (xxxx)	ファイルセーブ中に表示されます。
Now working...	作業中
Overwrite? [YES]/[NO]	ファイルをセーブする際に、カード内に同名のファイルがある場合に表示されます。
Please keep power on.	フラッシュ ROM への書き込み中です。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われたり、システムデータが壊れて正常に立ち上がらなくなったりする恐れがあります。
Please stop sequencer.	ソング (曲) を停止してから操作してください。
PLG100 not supported.	Plug- in All Bulk Save 機能は、PLG100 はサポートされていません。
Plug-in 1 communication error.	スロット1 のプラグインボードが正常に使用できません。
Plug-in 2 communication error.	スロット2 のプラグインボードが正常に使用できません。
Plug-in 3 communication error.	スロット3 のプラグインボードが正常に使用できません。
Plug-in 1 type mismatch.	ボイスプレイモードの PLG1 バンクで、異なるプラグインボードを使った音色を選択しました。
Plug-in 2 type mismatch.	ボイスプレイモードの PLG2 バンクで、異なるプラグインボードを使った音色を選択しました。

LCD表示	説明
Plug-in 3 communication error.	スロット3 のプラグインボードが正常に使用できません。
Plug-in 1 type mismatch.	ボイスプレイモードの PLG1 バンクで、異なるプラグインボードを使った音色を選択しました。
Plug-in 2 type mismatch.	ボイスプレイモードの PLG2 バンクで、異なるプラグインボードを使った音色を選択しました。
Plug-in 3 type mismatch.	ボイスプレイモードの PLG3 バンクで、異なるプラグインボードを使った音色を選択しました。
Read only file.	属性が読み込み専用に設定されているファイルに、デリート、リネーム、上書きセーブをしようとした場合に表示されます。
Receiving MIDI bulk.	MIDI バルクデータを受信中です。
System memory crashed.	フラッシュ ROM への書き込み中 (「Executing...」「Please keep power on.」の表示中) に電源が切られたため、ユーザーデータを初期化しました。電源を入れなおして使用してください。
This Performance uses User Voices.	ロードしたパフォーマンスにはユーザーボイスが使われています。セーブ時と同じボイスがユーザーボイスバンクの同じ場所にストアされているかご確認ください。
Too many favorites.	フェイバリットカテゴリーに上限 (256) を超えるボイスを登録しようとした場合に表示されます。
Transmitting MIDI bulk.	MIDI バルクデータを送信中です。
Unknown file format.	ファイルのフォーマットが異なるので使用できません。

■ MIDI IMPLEMENTATION CHART（MIDIインプリメンテーションチャート）

YAMAHA [Music Synthesizer - synth.part] Date :27-MAY-2002
Model S90 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1 - 16	1 - 16	Memorized
Channel	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1	Memorized
	Messages	X	1 - 4(m=1) *2	
	Altered	**********	X	
Note		0 - 127	0 - 127	Transpose
Number : True voice		**********	0 - 127	
Velocity	Note ON	O 9nH,v=1-127	O v=1-127	
	Note OFF	X 9nH,v=0	X	
After	Key's	X	X	
Touch	Ch's	O	O *1	
Pitch Bend		O	*1	
Control	0,32	O	O *1	Bank Select
Change	1,7,10,11	O	O *1	
	6,38	X	O *1	Data Entry
	64	O	O *1	Sustain Sw
	65	X	O *1	Portamento Sw
	66	X	O *1	Sosutenuto
	71-75	O	O *1	Sound Controller
	91,93	O	O *1	Effect Depth
	96-97	X	O *1	RPN Inc,Dec
	100-101	X	O *1	RPN LSB,MSB
	1-95	O	O *1	Assignable Cntrl
Prog		O 0 - 127	O 0 - 127	
Change : True #		**********	0 - 127	
System Exclusive		O	O	
Common	: Song Pos.	X	X	
	: Song Sel.	X	X	
	: Tune	X	X	
System	: Clock	X	O	
Real Time	: Commands	X	X	
	: All Sound Off	X	O (120,126,127)	
Aux	: Reset All Cntrls	X	O (121)	
	: Local ON/OFF	X	X	
Mes-	: All Notes OFF	X	O (123-125)	
sages:	Active Sense	O	O	
	: Reset	X	X	

Notes: *1 receive if switch is on.
*2 m is always treated as "1" regardless of its value.

Mode 1 : OMNI ON , POLY Mode 2 : OMNI ON ,MONO O : Yes
Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF,MONO X : No

YAMAHA [Music Synthesizer - seq.part] Date :27-MAY-2002
Model S90 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1 - 16	X	Memorized
	Changed	X	X	
Mode	Default	X	X	
	Messages	X	X	
	Altered	**********	X	
Note Number : True voice		0 - 127	X	
		**********	X	
Velocity	Note ON	O 9nH,v=1-127	X	
	Note OFF	X 9nH,v=0	X	
After Touch	Key's	O	X	
	Ch's	O	X	
Pitch Bend		O	X	
Control Change	0-121	O	X	
Prog Change : True #		O 0 - 127	X	
		**********		
System Exclusive		O	X	
Common : Song Pos.		X	X	
: Song Sel.		X	X	
: Tune		X	X	
System : Clock		O *2	O *1,*2	
Real Time : Commands		O *2	O *2	
Aux : All Sound Off		O	X	
: Reset All Cntrls		O	X	
: Local ON/OFF		O	X	
Mes- : All Notes OFF		O	X	
sages: Active Sense		X	X	
: Reset		X	X	

Notes: *1 if MIDI Sync is midi
*2 if MIDI Control is on

Mode 1 : OMNI ON , POLY Mode 2 : OMNI ON ,MONO O : Yes
Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF,MONO X : No

MUSIC SYNTHESIZER

S90

PARTS LIST

■CONTENTS（目次）

OVERALL ASSEMBLY（総組立）.....2
CONTROL PANEL ASSEMBLY（コンパネAss'y）.....4
WHEEL ASSEMBLY（ホイールAss'y）.....7
KEYBOARD ASSEMBLY（HEDaf_EBUS鍵盤Ass'y）.....8
ELECTRICAL PARTS（電気部品）.....10

Note) DESTINATION ABBREVIATIONS

A:	Australian model	J:	Japanese model
B:	British model	U:	U.S.A. model
C:	Canadian model	V:	General export model (110V)
E:	European model	W:	General export model (220V)
H:	North European model	X:	General export model
I:	Indonesian model	Y:	Export model

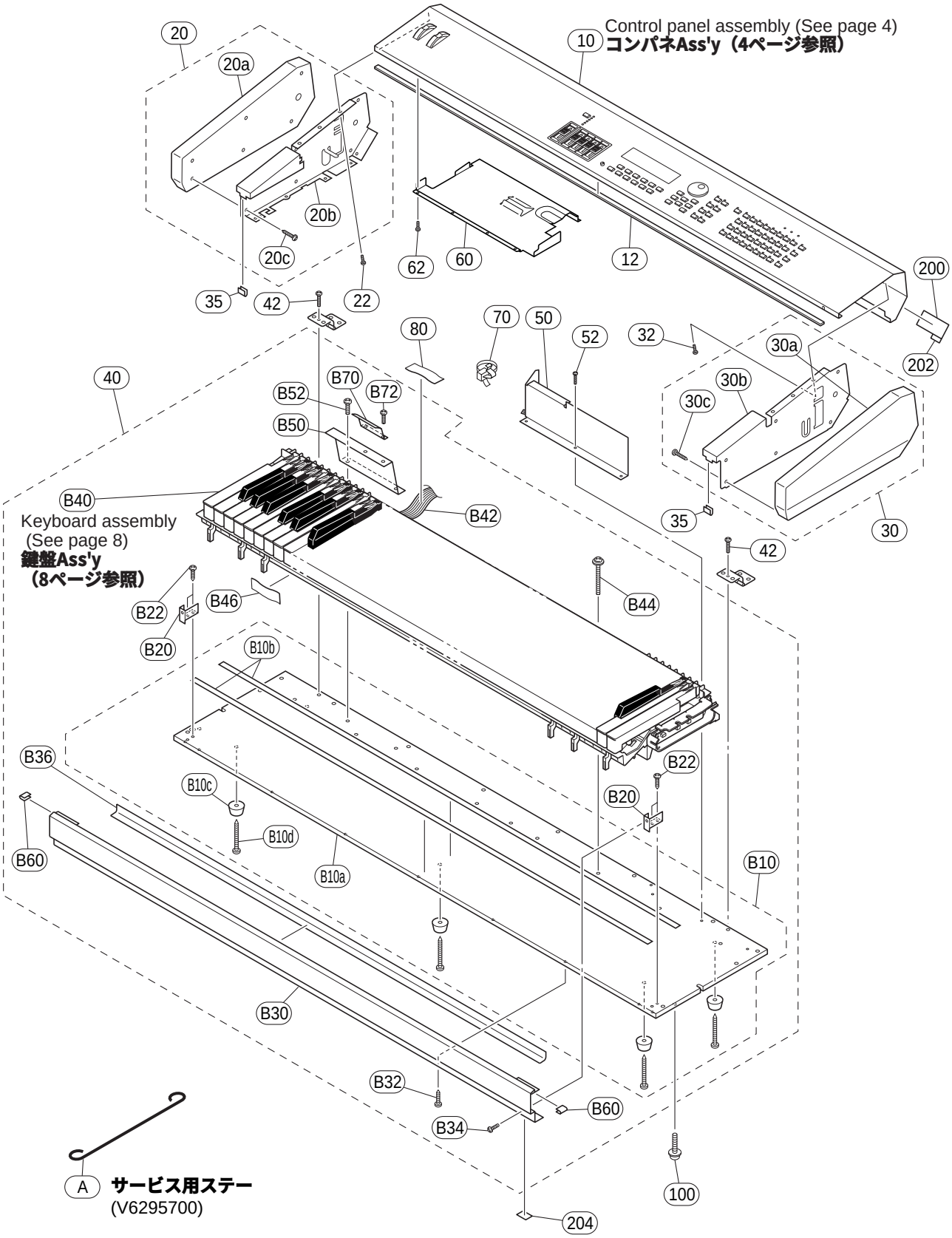
■ The numbers in “QTY” shows quantities for each unit.
■ The parts with “--” in “Part No.” are not available as spare parts.
■ The mark “}” in the remarks column indicates that these parts are interchangeable.
■ The second letter of the shaded ( ) part number is I, not one.
■ QTY 欄に記されている数字は、使用個数です。
■ 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 “}” の部品は、併用部品です。
■ 網掛けの付いた PARTS NO. の 2 番目の文字は「イチ」ではなく「アイ」です。

■ WARNING（安全上の注意）

Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specifications 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。交換をする場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

■ OVERALL ASSEMBLY （総組立）

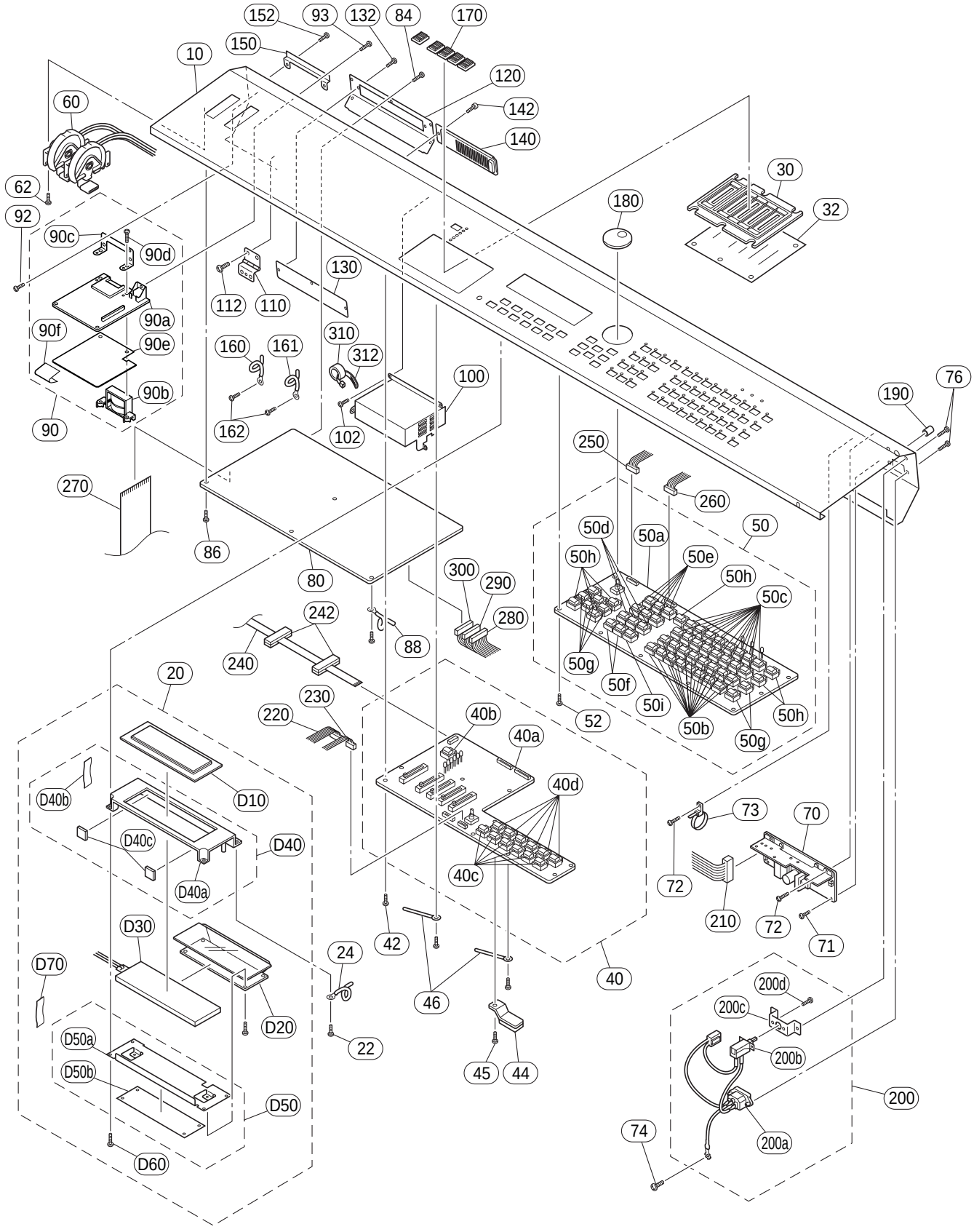


	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS		QTY	RANK
			OVERALL ASSEMBLY		総組立	S-90			
		--	Overall Assembly	J	総組立 J	J	(V891910)		
		--	Overall Assembly	U	総組立 U	U	(V891920)		
		--	Overall Assembly	E	総組立 E	E,G	(V891930)		
	10	--	Control Panel Assembly		コンパネAss'y		(V891990)		
*	12	V9266100	Felt		フェルト部材上り				
	20	--	Side Cover L Assembly	LEFT	腕木(L)Ass'y		(V892000)		
*	20a	V8593300	Side Cover L	LEFT	腕木 L				
*	20b	V8923300	Shield Plate L	LEFT	シールド板(L)塗装品				
	20c	EP040230	Bind Head Tapping Screw-1	4.0X14 MFZN2Y	+バインドTP1種			6	01
	22	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	+バインドBタイト			5	01
*	30	V8920100	Side Cover R Assembly	RIGHT	腕木(R)Ass'y				
*	30a	V8593400	Side Cover R	RIGHT	腕木 R				
*	30b	V8923400	Shield Plate R	RIGHT	シールド板(R)塗装品				
	30c	EP040230	Bind Head Tapping Screw-1	4.0X14 MFZN2Y	+バインドTP1種			6	01
	32	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	+バインドBタイト			4	01
*	35	V9438500	Felt		フェルト			2	
*	40	V9349100	Bottom Unit		ボトムユニット				
	42	EG340210	Bind Head Screw	4.0X14 MFZN2Y	+バインド小ネジ			2	01
*	50	V8924200	Shield, Power Supply		電源シールド				
	52	EP030230	Bind Head Tapping Screw-1	3.5X10 MFZN2Y	+バインドTP1種			4	01
*	60	V8923900	Shield, DM		DMシールド				
	62	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	+バインドBタイト			7	01
	70	V4749800	Band	RSG-100	リユースバンド				01
	80	VA126100	Adhesive Tape	12X50	粘着テープ			2	03
	100	VD260400	Cup Screw	5.0X18 MFZN2BL	カップスクリュー			16	01
	200	--	Name Plate	J	銘板 J-O	J	(V892520)		
	200	--	Name Plate	J	銘板 J-HO	J	(V986570)		
	200	--	Name Plat	U	銘板 U-O	U	(V892530)		
	200	--	Name Plat	U	銘板 U-HO	U	(V986580)		
	200	--	Name Plate	E	銘板 E-O	E,G	(V892540)		
	200	--	Name Plate	E	銘板 E-HO	E,G	(V986590)		
	202	--	Label		ラベル	U	(V229410)		
	204	--	Graphic Mark		グラフィックマーク	U	(V229420)		
*		V9349100	Bottom Assembly		ボトムユニット				
*	B10	V8593900	Bottom Board Assembly		底板Ass'y				
	B10a	--	Bottom Board		底板木部集成		(V859400)		
*	B10b	VZ750500	Cushion, GH	BL	クッションGH			2	
*	B10c	V9697200	Foot	F7109	プラアシ			5	
	B10d	EP040070	Bind Head Tapping Screw-1	4.0X20 MFZN2BL	+バインドTP1種			5	01
*	B20	V9315200	Front Rail Support		口棒サポート			2	
	B22	EP030230	Bind Head Tapping Screw-1	3.5X10 MFZN2Y	+バインドTP1種			4	01
*	B30	V8921300	Front Rail		口棒塗装品				
	B32	EP030340	Bind Head Tapping Screw-1	3.5X12 MFZN2BL	+バインドTP1種			9	01
	B34	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	+バインドBタイト			2	01
*	B36	VZ300900	Cushion B, Keyboard	1170X20X1.5JIS2	鍵盤クッションB				
	B40	V6469500	Keyboard Assembly	A88 K6	HEDaf_EBUS鍵盤				
*	B42	VK113700	Connector Assembly	KRD-KRD 7P-550	KRD-KRD束線				
	B44	VV040700	Pan Head Screw	5.0X25 MFZN2YPW	+ナベ小ネジ			9	01
	B46	VA126100	Adhesive Tape	12X50	粘着テープ				03
	B50	--	Cable Cover, mLAN	0.8	mLANケーブルカバー		(V897920)		
	B52	EP030230	Bind Head Tapping Screw-1	3.5X10 MFZN2Y	+バインドTP1種			2	01
*	B60	V9438500	Felt		フェルト			2	
	B70	V9911500	GND Leaf		接触子				
	B72	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	+バインドBタイト			3	01
			ACCESSORIES		付属品				
		V6190600	AC Cord	CSA	電源コード	U			07
		V6190700	AC Cord	VDE	電源コード	E			08
		VP204400	AC Cord	BS 3P	電源コード	G			10
		VT119800	AC Cord	J 7A 125V 3P 2.5m	電源コード	J			06
		VQ240200	Conversion Adapter	KPR-24 3P→2P	変換アダプター	J			06
		--	CD-ROM	Tools for S90	CD-ROM		(X2831A0)		
			「CBX インフォメーションセンタ」扱いです。						
			Accessory of the CD-ROM is not a Service Part.						
*		XZ273A00	CD-ROM Demo song collection	Audio CD	CD-ROM				
			JIGS		工具				
		TX000670	Rod		ロッド				99
		V6295700	Stay	Service Tool	ステイ				05

*: New Parts

RANK: Japan only

■ CONTROL PANEL ASSEMBLY （コンパネ Ass'y）



	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
			CONTROL PANEL ASSEMBLY		コンパネＡｓｓ’ｙ	S-90		
		--	Control Panel Assembly		コンパネＡｓｓ’ｙ	(V891990)		
*	10	V8921700	Control Panel		コンパネ塗装印刷品			
	20	--	Display Assembly		ディスプレイＡｓｓ’ｙ	(V924830)		
	22	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		5	01
	24	CB502030	Cord Binder	S-75B	束線止め		2	01
	30	V3890600	Escutcheon, SVR		ＳＶＲエスカッション			04
*	32	V5969400	Dust Proof Cloth		防塵クロス			
	40	--	Circuit Board Assembly	PNA	ＰＮＡシートＡｓｓ’ｙ	(V924890)		
*	40a	V8854400	Circuit Board	PNA	ＰＮＡシート			
	40b	V7039900	Push Button	M1DG	プッシュボタン（Ｍ）	CONTROL FUNCTION		01
	40c	V2646500	Function Button		ファンクションボタン	F1,F2,F3,F4,F5,F6, INFORMATION	7	03
	40d	V7041300	Function Button	F1DG DG	ファンクションボタン	SF1,SF2,SF3,SF4,SF5	5	01
	42	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		10	01
*	44	V9350900	Panel Support		パネルサポート部材上り			
	45	EP600250	Bind Head Tapping Screw-B	3X8 MFZN2Y	＋バインドＢタイト			01
	46	CB502030	Cord Binder	S-75B	束線止め		2	
	50	--	Circuit Board Assembly	PNB	ＰＮＢシートＡｓｓ’ｙ	(V924900)		
*	50a	V9083700	Circuit Board	PNB	ＰＮＢシート	(V885460)		
	50b	V3887400	Push Button	M4B	プッシュボタン（Ｍ）	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16	4	01
*	50c	V9264100	Push Button	M4DG	プッシュボタン（Ｍ）	PRE1,PRE2,PRE3,GM,USER, PLG1,PLG2,PLG3,A,B,C,D, E,F,G,H	4	
	50d	V8599800	Push Button	M3B	プッシュボタン（Ｍ）	EDIT,JOB,STORE		02
	50e	V8600000	Push Button	M3DG	プッシュボタン（Ｍ）	VOICE,PERFORM,MASTER, UTILITY,CARD,SEQ PLAY	2	02
	50f	V7237100	Push Button	M2DG	プッシュボタン（Ｍ）	ARPEGGIO,EFFECT BYPASS		01
	50g	V4162600	Push Button	M1B	プッシュボタン（Ｍ）	UP,DOWN,LEFT,RIGHT,	6	01
	50h	V7039900	Push Button	M1DG	プッシュボタン（Ｍ）	TRACK SELECT,MUTE DEC/NO,INC/YES,EXIT, ENTER,DRUM KITS, CATEGORY SEARCH, REMOTE CONTROL	7	01
	50i	V4162800	Push Button	M1G	プッシュボタン（Ｍ）	PLAY/STOP		01
	52	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		13	01
*	60	V9247500	Wheel Assembly		ホイールＡｓｓ’ｙ			
	62	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		4	01
	70	V5557500	Power Supply Unit	CE,U,CS	電源ユニット			20
	70a	VT942800	Fuse	T2AH 250V	ヒューズ	FS1		
	71	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		2	01
	72	EP600250	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2Y	＋バインドＢタイト		3	01
	73	VQ404400	Cord Holder	T30MR	インシュロックタイ			01
	74	03769690	Bind Head Tapping Screw-S	4.0X8 MFZN2Y	＋バインドＳタイト			01
	76	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		4	01
*	80	V8763200	Circuit Board	DM	ＤＭシート			
	84	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		6	01
	86	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		4	01
	88	CB829850	Cord Binder	S-34Z	束線止め			03
	90	--	Circuit Board Assembly	US	ＵＳシートＡｓｓ’ｙ	(V924760)		
	90a	V8395300	Circuit Board	US	ＵＳシート			16
	90b	V3882500	SM Escution	K-CB	ＳＭエスカッション			01
	90c	--	US Sub Angle		ＵＳサブアングル	(V896710)		
	90d	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		2	01
	90e	V9920000	Isolation Sheet		絶縁シート			
	90f	V5680800	Filament Tape		フィラメントテープ			
	92	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		2	01
	93	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＢタイト			01
*	100	V8920700	PLG Support		ＰＬＧサポート塗装品			
	102	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		4	01
	110	V3891000	Hinge	1.6 1 MFZN2-Y	蝶番		2	04
	112	03769690	Bind Head Tapping Screw-S	4.0X8 MFZN2Y	＋バインドＳタイト		4	01
*	120	V8924500	Cover Plate	mLAN	ｍＬＡＮ外蓋塗装品			
*	130	V4195400	Cover Plate	1394	１３９４蓋（Ｂ）			
	132	V7451800	Bonding Tapping Screw-S	3.0X6 MFZN2BL	ボンディグＳタイト		7	01
*	140	V9273600	Cover Plate		ＰＬＧ蓋部材上り			
	142	V4810700	Screw	3.0X6	プラスコイン小ネジ			01
	150	V3883200	Angle	K-AA	ＡＳ金具			03
	152	EP630210	Bind Head Tapping Screw-S	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＳタイト		2	01

*: New Parts

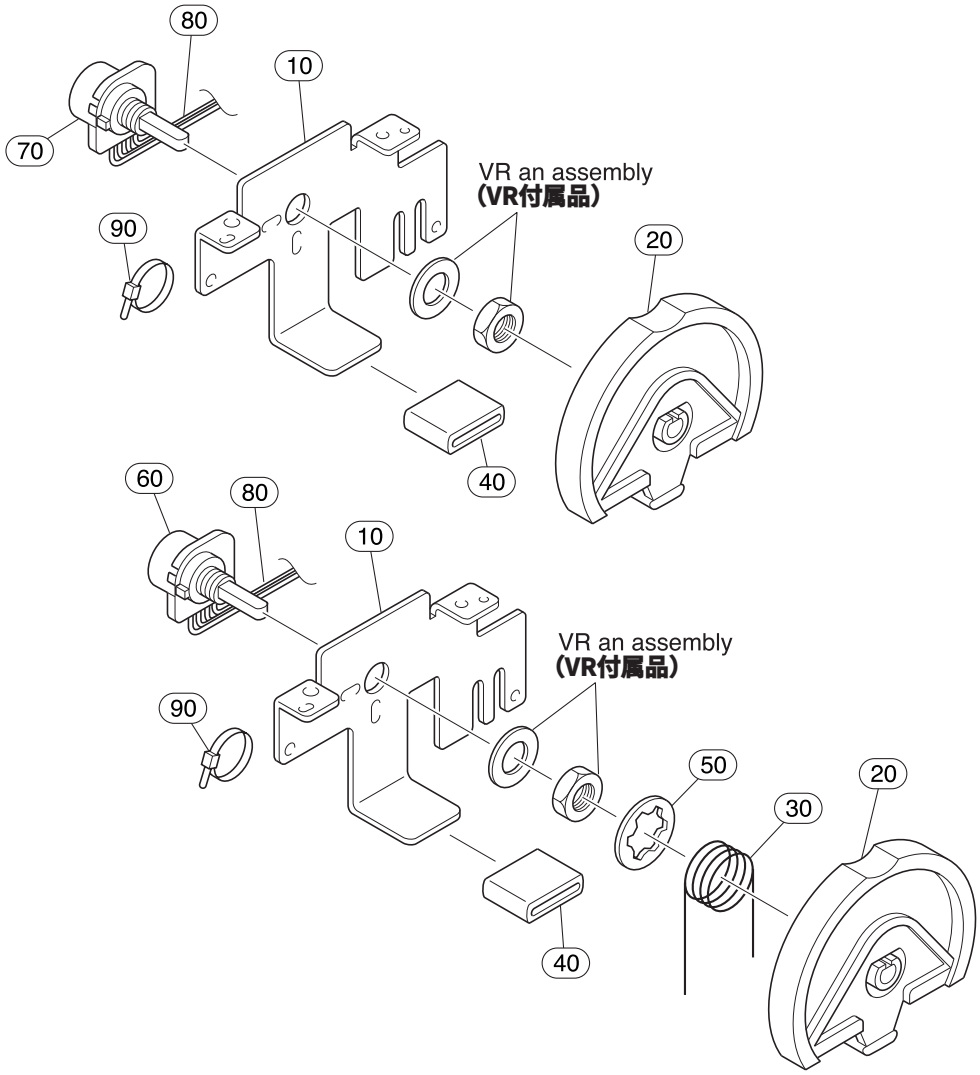
RANK: Japan only

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
	160	CB829850	Cord Binder	S-34Z	束線止め			03
	161	CB502030	Cord Binder	S-75B	束線止め			03
	162	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		2	01
	170	VB774000	Knob, VR		ＶＲツマミ	MASTER VOLUME, CS1,CS2,CS3,CS4	5	01
	180	V6923600	Knob	K-CB	エンコーダツマミ（Ｓ）	Data Dial		02
	190	CB825380	Push Button		プッシュボタン	POWER ON/OFF		03
	200	--	Connector Assembly	INLET	ＩＮＬＥＴ束線Ａｓｓ’ｙ	(V936930)		
	200a	VL785200	AC-IN Connector	AC AC-P01CR02	ＡＣインレット			03
	200b	VP184000	Push Switch	SDDLB1	プッシュＳＷ	POWER ON/OFF		03
*	200c	V3890200	Holder, Power Switch	1.0	ＰＳＷアングル			
	200d	EP600230	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X6 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		2	01
*	210	V8894300	Connector Assembly	PS-DM	ＰＳ－ＤＭ束線			
	220	VK104000	Connector Assembly	KRD-KRD 7P-250	ＫＲＤ－ＫＲＤ束線			
*	230	VK105300	Connector Assembly	KRD-KRD 3P-300	ＫＲＤ－ＫＲＤ束線			
*	240	V9121900	Shield Cable, FFC	S-P=1.0-K-10-430	ＦＦＣシールドケーブル			
*	242	V9943200	Flat Cable Cramp		フラットケーブルクランプ		2	
*	250	VK108800	Connector Assembly	KRD-KRD 12P-350	ＫＲＤ－ＫＲＤ束線			
	260	VK111600	Connector Assembly	KRD-KRD 14P-450	ＫＲＤ－ＫＲＤ束線			04
*	270	V9421400	Cable, FFC	P=1.25-K-36-200Z	ＦＦＣケーブル３６Ｐ			
*	280	V8895200	Connector Assembly	PH-51004 15P	ＰＬＵＧＩＮ１束線			
*	290	V8895300	Connector Assembly	PH-51004 15P	ＰＬＵＧＩＮ２束線			
*	300	V8895400	Connector Assembly	PH-51004 15P	ＰＬＵＧＩＮ３束線			
	310	VC362700	Ferrite Core	FR25/15/12-1400L	フェライトコア			04
	312	CB069250	Cord Holder	BK-1	インシュロックタイ			01
		--	Display Assembly		ディスプレイＡｓｓ’ｙ	(V924830)		
*	D10	V9203200	LCD Cover		ＬＣＤ保護板			
*	D20	V6987400	LCD Assembly		ＬＣＤ Ａｓｓ’ｙ			
*	D30	V8896000	Back Light Assembly		バックライトＡｓｓ’ｙ			
	D40	V8464500	LCD Escutcheon Assembly		ＬＣＤエスカッションＡｓ			05
	D40a	V2645700	LCD Escutcheon		ＬＣＤエスカッション			05
	D40b	--	Adhesive Tape	W=4	粘着テープ	(V846490)		
*	D40c	V8465400	LCD Spacer		ＬＣＤスペーサー部材上り		2	
	D50	V3203300	LCD Angle Assembly	Y	ＬＣＤアングルＡｓｓ’ｙ			06
	D50a	--	Angle Bracket, LCD		ＬＣＤアングル	(V264580)		
	D50b	--	Insulation Sheet		絶縁シート	(V320320)	2	
	D60	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＢタイト		4	01
	D70	VP834600	Adhesive Tape	12X50	粘着テープ			02

*: New Parts

RANK: Japan only

■ WHEEL ASSEMBLY （ホイールAss'y）

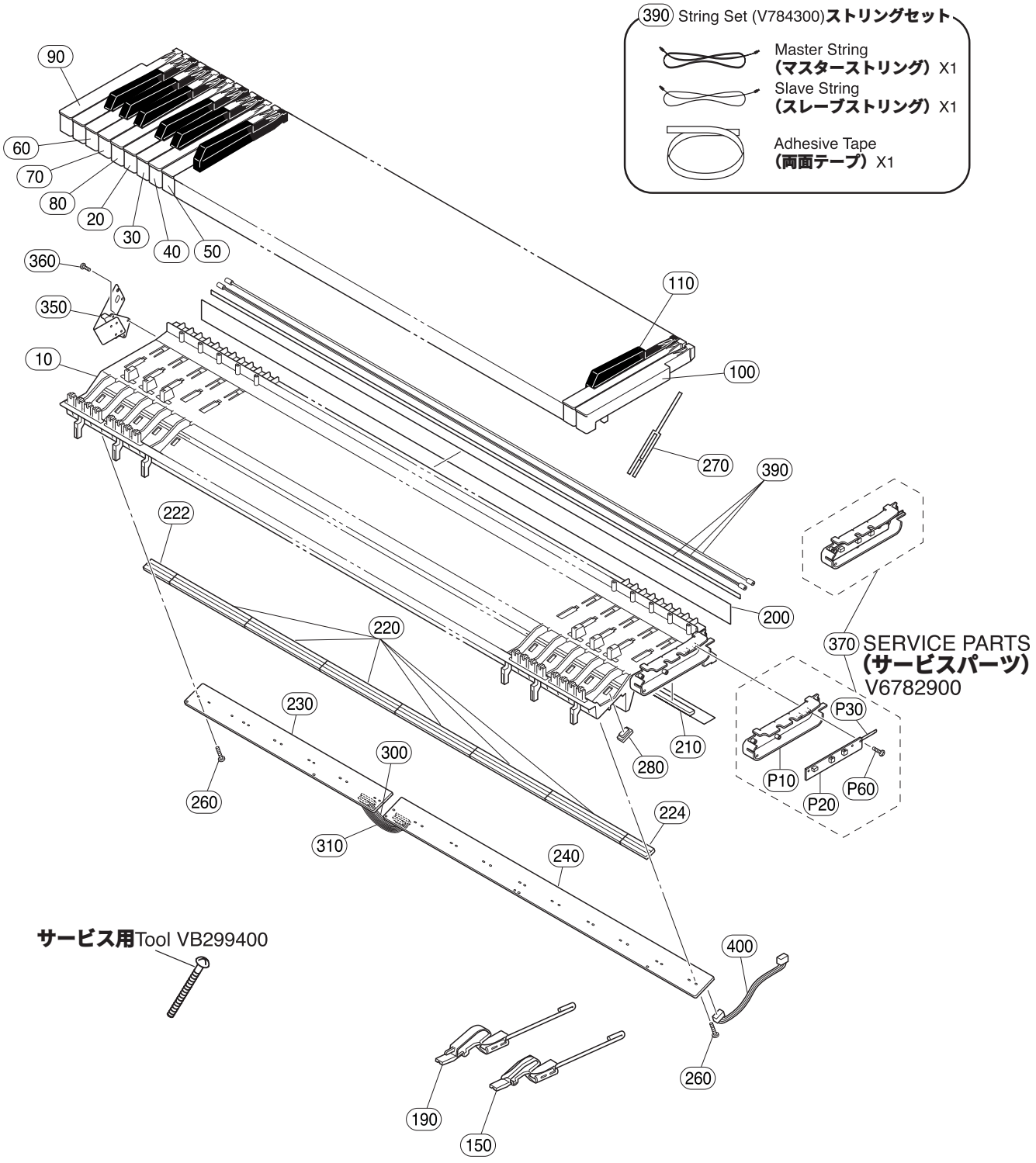


	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
			WHEEL ASSEMBLY		ホイールAss'y	S-90		
		--	WHEEL ASSEMBLY		ホイールAss'y	(V924750)		
*	10	V3890300	Frame, Wheel		ホイールフレーム		2	
	20	V4579900	Wheel		ホイールEX		2	04
	30	VC792800	Spring		リターンSP			01
	40	CB819020	Wheel Tube		ホイールチューブ		2	04
	50	EW600110	Stop Ring	12.0	CS形止め輪			01
	60	VQ764300	Rotary Variable Resistor	RK1631110T54A10K	ロータリーVR	PITCH		03
	70	VN245400	Rotary Variable Resistor	10.0K K161100S	ロータリーVR	MODULATION		03
	80	--	Connector Assembly	WHEEL 7F-PH5P	WHEEL束線	(V889460)		
	90	CB069250	Cord Holder	BK-1	インシュロックタイ		2	01

*: New Parts

RANK: Japan only

■ KEYBOARD ASSEMBLY（HEDaf_EBUS鍵盤 Ass'y）



	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
			KEYBOARD ASSEMBLY		ＨＥＤａｆ＿ＥＢＵＳ鍵盤	S-90		
		V6469500	Keyboard Assembly	A88 K6	ＨＥＤａｆ＿ＥＢＵＳ鍵盤			
	10	**--**	Frame		フレームアウトサートＰＣ	(V678280)		
	20	**VU101000**	White Key	WH	白鍵Ｃ		7	05
	30	**VU101100**	White Key	WH	白鍵Ｄ		7	05
	40	**VU101200**	White Key	WH	白鍵Ｅ		7	05
	50	**VU101300**	White Key	WH	白鍵Ｆ		7	05
	60	**VU101400**	White Key	WH	白鍵Ｇ		7	05
	70	**VU101500**	White Key	WH	白鍵Ａ		7	05
	80	**VU101600**	White Key	WH	白鍵Ｂ		8	05
	90	**VU101700**	White Key	WH	白鍵Ａ＇			05
	100	**VU101800**	White Key	WH	白鍵Ｃ＇			05
	110	**VU102100**	Black Key	BL	黒鍵		36	05
	150	**VY828800**	Hammer Assembly, White Key	WH	ドーム用ハンマーＷ４		52	05
	190	**VY829200**	Hammer Assembly, Black Key	BL	ドーム用ハンマーＢ４		36	05
	200	**V6469900**	Stopper	GHD_AF	ストッパーＵ＿ＰＣ			01
	210	**V7640100**	Stopper Felt	1239.5X28X10.1T	ストッパーＬ８８＿Ｗ			07
	220	**VY846700**	Rubber Contact	GH 2M OCT	シーソードームＤ－Ｃ＃	D0-C#1,D1-C#2,D2-C#3, D3-C#4,D4-C#5,D5-C#6	6	08
	222	**VY846800**	Rubber Contact	GH 2M OCT	シーソードームＡ－Ｃ＃	A-1-C#0		08
	224	**VY846900**	Rubber Contact	GH 2M OCT	シーソードームＤ－Ｃ	D6-C7		08
	230	**V6469300**	Circuit Board	GHD_EBUS L	ＧＨＤ＿ＥＢＵＳシートＬ			
	240	**V6469400**	Circuit Board	GHD_EBUS H	ＧＨＤ＿ＥＢＵＳシートＨ			
	260	**VT413400**	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X10 MFZN2	＋バインドＰタイト		17	01
	270	**V2798500**	Spring R	GH WHBL	スプリングＲ		88	
	280	**V2211300**	Rubber 2	GH,GHD,HE	駆動ラバー２		88	03
*	300	**V7766700**	Cable	15P L=106 P=2	ケーブル			
*	310	**V7766800**	Cable	9P L=106 P=2	ケーブル			
	350	**V6893500**	V-Spring Assembly		Ｖバネ Ａｓｓ’ｙ			01
	360	**EG330470**	Bind Head Screw	PW 3.0X6 MFZN2BL	＋バインド小ネジ		3	01
	370	**V6782900**	PC Sensor Assembly		ＰＣセンサーＡｓｓ’ｙ			
	390	**V6579000**	String Set	1265 GHD_AF	ストリングセット			01
*	400	**V6469800**	Connector Assembly	3P	中継束線３ＰＩＮ			
		V6782900	PC Sensor Assembly		ＰＣセンサーＡｓｓ’ｙ			
	P10	**V6578700**	Holder	GHD_AF	センサーシートホルダー			01
	P20	**V6774600**	Circuit Board	GHDPC	ＧＨＤＰＣシート	(V677410)		09
	P30	**V6573600**	Sensor Spring	G00-2468	ＰＣセンサーバネ			13
	P60	**EP630220**	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X8 MFZN2BL	＋バインドＰタイト		3	01

*: New Parts

RANK: Japan only

■ ELECTRICAL PARTS

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
			ELECTRICAL PARTS		電気部品			
*		V8763200	Circuit Board	DM	DMシート	(X2518B0)		
		V6774600	Circuit Board	GHDPC	GHDPCシート	(XY986E0)(V677410)		09
		V6469400	Circuit Board	GHD_EBUS H	GHD_EBUSシートH	(XZ139C0)		
		V6469300	Circuit Board	GHD_EBUS L	GHD_EBUSシートL	(XZ138D0)		
		V6588200	Circuit Board	MK SUB	MKサブシート	(XZ142B0)(V658810)		10
*		V8854400	Circuit Board	PNA	PNAシート	(X2532B0)		
*		V9083700	Circuit Board	PNB	PNBシート	(X2533A0)(V885460)		
		V8395300	Circuit Board	US	USシート	(X2190C0)		16
*		V8763200	Circuit Board	DM	DMシート	(X2518B0)		
	10	EG330360	Bind Head Screw	3.0X6 MFZN2BL	+バインド小ネジ			01
	15	V2192700	VR Shield		VRシールド			04
	16	CB550900	Adhesive Tape	570F 30m V=10	粘着テープ			08
	20	--	JK Angle 5		JKアングル5	(V896170)		
	C0002	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0003	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0004	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0005	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0007	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0009	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
	C0010	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0011	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0012	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0013	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	-0019	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0020	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
	C0021	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0022	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0023	UF028100	Electrolytic Cap. (chip)	100 10V	チップケミコン			01
	C0024	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	-0028	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0029	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0030	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0031	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	-0038	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0039	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
	C0040	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0041	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0042	UF066470	Electrolytic Cap. (chip)	4.7 50V	チップケミコン			01
	C0043	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0045	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0046	US062470	Ceramic Capacitor-SL(chip)	470P 50V J	チップセラ（SL）			01
	C0047	US062470	Ceramic Capacitor-SL(chip)	470P 50V J	チップセラ（SL）			01
	C0048	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0049	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0050	US061220	Ceramic Capacitor-CH(chip)	22P 50V J	チップセラ（CH）			01
	C0051	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0052	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0053	US061220	Ceramic Capacitor-CH(chip)	22P 50V J	チップセラ（CH）			01
	C0055	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	-0060	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0061	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
	C0062	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	-0078	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0080	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0082	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0083	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	-0085	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0086	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0087	UR849100	Electrolytic Cap.	1000 25.0V	ケミコン			01
	C0088	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0089	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0090	UR838470	Electrolytic Cap.	470.00 16.0V	ケミコン			01
	C0091	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0092	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0093	UF038100	Electrolytic Cap. (chip)	100 16V	チップケミコン			01
	C0094	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
	C0095	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
	C0096	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
C0097	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
-0100	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0101	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0102	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0103	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0104	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0105	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0106	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0107	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0108	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
-0112	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0113	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0114	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0115	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0116	**UF028100**	Electrolytic Cap. (chip)	100 10V	チップケミコン			01
C0117	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0118	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0119	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0120	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0121	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0122	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0123	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0124	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0125	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0127	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0128	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0131	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0132	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0135	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0136	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0140	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0141	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0144	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
-0147	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0148	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
-0151	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0152	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0153	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0154	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0155	**UF128470**	Electrolytic Cap. (chip)	470 10V UUR1A4	チップケミコン			02
C0156	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
-0159	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0160	**UU138470**	Electric Capacitor	470.00 16.0V	ケミコン FW			01
C0161	**UU138470**	Electric Capacitor	470.00 16.0V	ケミコン FW			01
C0162	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0163	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0164	**UU138470**	Electric Capacitor	470.00 16.0V	ケミコン FW			01
C0165	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0166	**US062470**	Ceramic Capacitor-SL(chip)	470P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0167	**US062470**	Ceramic Capacitor-SL(chip)	470P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0168	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
-0170	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0171	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0172	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0173	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0174	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0175	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0176	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0177	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0178	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
-0181	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0182	**VR329600**	Mylar Capacitor(Chip)	0.0027 50V J	チップマイラー			01
-0185	**VR329600**	Mylar Capacitor(Chip)	0.0027 50V J	チップマイラー			01
C0186	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0187	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0188	**VR329100**	Mylar Capacitor(Chip)	0.0010 50V J	チップマイラー			01
-0195	**VR329100**	Mylar Capacitor(Chip)	0.0010 50V J	チップマイラー			01
C0196	**US145100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0197	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0198	**UF037470**	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
C0199	US062100	Ceramic Capacitor-SL(chip)	100P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0200	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0201	UF147470	Electrolytic Cap. (chip)	47 25V UUR1E4	チップケミコン			01
C0202	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0203	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0204	UF147470	Electrolytic Cap. (chip)	47 25V UUR1E4	チップケミコン			01
C0205	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
-0207	US145100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 25V Z	チップセラ（F）			01
C0208	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
-0210	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0223	US062100	Ceramic Capacitor-SL(chip)	100P 50V J	チップセラ（SL）			01
-0229	US062100	Ceramic Capacitor-SL(chip)	100P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0230	US063220	Ceramic Capacitor-B (chip)	2200P 50V K	チップセラ（B）			01
-0233	US063220	Ceramic Capacitor-B (chip)	2200P 50V K	チップセラ（B）			01
C0234	UF038100	Electrolytic Cap. (chip)	100 16V	チップケミコン			01
C0235	UF038100	Electrolytic Cap. (chip)	100 16V	チップケミコン			01
C0236	US062100	Ceramic Capacitor-SL(chip)	100P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0237	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
-0240	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0241	US062100	Ceramic Capacitor-SL(chip)	100P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0242	UF037470	Electrolytic Cap. (chip)	47 16V	チップケミコン			01
C0243	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
-0245	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0246	VR329100	Mylar Capacitor(Chip)	0.0010 50V J	チップマイラー			01
-0249	VR329100	Mylar Capacitor(Chip)	0.0010 50V J	チップマイラー			01
C0251	US061680	Ceramic Capacitor-SL(chip)	68P 50V J	チップセラ（SL）			01
-0253	US061680	Ceramic Capacitor-SL(chip)	68P 50V J	チップセラ（SL）			01
CN001	VB390100	Connector Base Post	PH- 5P TE	コネクタベースポスト			01
CN003	VB390300	Connector Base Post	PH- 7P TE	コネクタベースポスト			01
CN004	VB390300	Connector Base Post	PH- 7P TE	コネクタベースポスト			01
CN005	VB389800	Connector Base Post	PH- 2P TE	コネクタベースポスト			01
CN006	VB389900	Connector Base Post	PH- 3P TE	コネクタベースポスト			01
CN007	VB390800	Connector Base Post	PH-12P TE	コネクタベースポスト			01
CN009	VQ048500	Connector, FFC	52045 36P TE	FFC コネクター			02
CN010	VF283300	Connector Base Post	PH-15P TE	コネクタベースポスト			01
-012	VF283300	Connector Base Post	PH-15P TE	コネクタベースポスト			01
CN013	VM673300	Header	HIF3FC26PA-2.54DSA	ヘッダー			03
CN014	LB932070	Base Post Connector	VH- 7P TE	ベースポスト			01
CN015	VY877600	Connector	HLW 10P TE	コネクタ			01
D0002	VT332900	Diode	1SS355 TE-17	ダイオード			01
D0004	VT332900	Diode	1SS355 TE-17	ダイオード			01
-0010	VT332900	Diode	1SS355 TE-17	ダイオード			01
D0011	VS201100	Diode	D1F60	ダイオード			01
D0012	VZ016600	Diode	D3FP3	ダイオード			03
D0013	VT332900	Diode	1SS355 TE-17	ダイオード			01
-0024	VT332900	Diode	1SS355 TE-17	ダイオード			01
EM001	VR193800	LC Filter	STF-104ZB-TBM	LCフィルターEMI			01
EM002	VR193800	LC Filter	STF-104ZB-TBM	LCフィルターEMI			01
IC001	XW876A00	IC	TC74VHC14F-EL	IC	INVERTER		01
IC002	XS516A00	IC	UPC2933T-E1	IC	REGULATOR +3.3V		03
IC003	XR294A00	IC	NJM3414AM(T1)	IC	OP AMP		02
IC005	XW876A00	IC	TC74VHC14F-EL	IC	INVERTER		01
IC006	VR903700	Photo Coupler	HCPL-M600	フォトカプラ			04
IC007	XV250B00	IC	HD6417709F80B	IC	CPU		11
IC008	XL094A00	IC	HD74HC14FPEL	IC	INVERTER		02
IC009	XY096A00	IC	TC74HCT32AF(EL)	IC	OR		01
IC010	XI686A00	IC	M62021FP	IC	SYSTEM RESET		04
IC011	XI297A00	IC	TC74HCT04AF-T1	IC	INVERTER		01
IC012	XL094A00	IC	HD74HC14FPEL	IC	INVERTER		02
* IC014	X2740C00	IC	682AV101	IC	FLASH ROM (PROGRAM1)		
IC015	X0176A00	IC	W986432DH-7	IC	SDRAM 64M		15
IC015	XY781A00	IC	HY57V653220BCT-10-	IC	SDRAM 64M		15
IC015	X0494A00	IC	K4S643232E-TC70000	IC	SDRAM 64M		15
* IC016	X2742100	IC	MX23C1610TC-10	IC	MASK ROM (DATA)		
* IC017	X2741C00	IC	682BV101	IC	FLASH ROM (PROGRAM2)		
IC018	XZ878100	IC	M38869M8A-112GP	IC	CPU		07
IC019	XW744A00	IC	HD74LV245ATELL	IC	BUFFER		02
IC020	XT744A00	IC	TC74VHCT245AFT	IC	BUFFER		07
-022	XT744A00	IC	TC74VHCT245AFT	IC	BUFFER		07
IC023	IS002100	IC	HD74LV21AFPEL	IC	AND		01

*: New Parts

RANK: Japan only

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
	IC025	**IS013900**	IC	HD74LV139AFPEL	IC	DECODER		01
	IC026	**XZ137A00**	IC	TC74VHCT138AF(EL)	IC	DECODER		03
	IC026	**XZ322A00**	IC	74VHCT138ASJX	IC	DECODER		02
	IC027	**XU229A00**	IC	TC74LVX4245FS	IC	TRANCEIVER		04
	IC028	**XU229A00**	IC	TC74LVX4245FS	IC	TRANCEIVER		04
	IC029	**XN279C00**	IC	M5M5256DFP-70LL	IC	SRAM 256K		07
	IC029	**XW433A00**	IC	CY62256LL-70SNCT	IC	SRAM 256K		05
	IC030	**IS003200**	IC	HD74LV32AFPEL	IC	OR		01
	IC031	**XQ595A00**	IC	S1D13305F00B100	IC	LCD CONTROLLER		08
	IC034	**IS013900**	IC	HD74LV139AFPEL	IC	DECODER		01
	IC035	**XT744A00**	IC	TC74VHCT245AFT	IC	BUFFER		07
	IC036	**XT442A00**	IC	SI-8050S	IC	REGULATOR +5V		05
	IC037	**XV833A00**	IC	MBCG46183-129PFV-G	IC	GATE ARRAY		06
	IC038	**XS725A00**	IC	TC203C760HF-002	IC	SWP30B TONE GENERATOR		19
	IC039	**XW744A00**	IC	HD74LV245ATELL	IC	BUFFER		02
	IC040	**XV077A00**	IC	MSM514260C-60JS	IC	DRAM 4M		07
	IC040	**XV077B00**	IC	MSM514260E-60JS	IC	DRAM 4M		
	IC041	**XV865A00**	IC	TC7WH157FU	IC	MULTIPLEXER		02
	IC042	**XV865A00**	IC	TC7WH157FU	IC	MULTIPLEXER		02
	IC043	**XW744A00**	IC	HD74LV245ATELL	IC	BUFFER		02
	IC044	**XW357A00**	IC	DS90C402M	IC	LINE RECEIVER		07
	IC045	**IS013900**	IC	HD74LV139AFPEL	IC	DECODER		01
	IC046	**XS516A00**	IC	UPC2933T-E1	IC	REGULATOR +3.3V		03
	IC047	**XS516A00**	IC	UPC2933T-E1	IC	REGULATOR +3.3V		03
	IC048	**X0054100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE H1)		10
	IC049	**X0055100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE L1)		10
	IC051	**X0056100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE H2)		10
	IC052	**X0057100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE L2)		10
	IC053	**X0058100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE H3)		10
	IC054	**X0059100**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE L3)		10
*	IC055	**X2743200**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE H4)		
*	IC056	**X2744200**	IC	MX23C6410TC-12	IC	MASK ROM 64M (WAVE L4)		
	IC057	**XS534A00**	IC	NJM78M05DL1A(TE1)	IC	REGULATOR +5V		02
	IC058	**XU770A00**	IC	PCM1800E/2K	IC	A/D CONVERTER		07
	IC059	**XW029A00**	IC	AK4393-VF-E2	IC	D/A CONVERTER		07
	IC060	**XW029A00**	IC	AK4393-VF-E2	IC	D/A CONVERTER		07
	IC061	**XF291A00**	IC	UPC4570G2	IC	OP AMP		03
	IC062	**XV763A00**	IC	OP275GSR	IC	OP AMP		05
	IC063	**XT330A00**	IC	OPA2604AU/2K5	IC	OP AMP		06
	IC064	**XV763A00**	IC	OP275GSR	IC	OP AMP		05
	IC065	**XT330A00**	IC	OPA2604AU/2K5	IC	OP AMP		06
	IC066	**XP263A00**	IC	M5216FP-600C	IC	OP AMP		03
	JK001	**VJ144000**	DIN Connector	3DIN YKF51-5041	複合コネクタ	MIDI IN,OUT,THRU		04
	JK002	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	SUSTAIN		02
	JK003	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	ASSIGNABLE		02
	JK004	**VM576000**	Phone Jack	BL YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT CONTROLLER 1		02
	JK005	**VM576000**	Phone Jack	BL YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	FOOT CONTROLLER 2		02
	JK006	**VM552100**	Phone Jack	ST HSJ0912-01-01	ホーンコネクタ	BREATH		02
	JK007	**V2349300**	Phone Jack	HLJ4416 JACK	ホーンコネクタ	A/D INPUT		03
	JK008	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	ASSIGNABLE OUT L		02
	JK009	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	ASSIGNABLE OUT R		02
	JK010	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	OUTPUT L/MONO		02
	JK011	**VB312600**	Phone Jack	BL YKB21-5012	ホーンコネクタ（黒）	OUTPUT R		02
	JK012	**VM576000**	Phone Jack	BL YKB21-5074	ホーンコネクタ（黒）	PHONES		02
	K0001	**BA808520**	Heat Sink	T220M 25L	ヒートシンク			03
	L0001	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	-0004	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0005	**VR243700**	Chip Inductance	56U LEM2520-T	チップインダクタ			01
	L0006	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	-0011	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0012	**RD250000**	Carbon Resistor (chip)	0.0 0.0 J	チップ抵抗			01
	L0013	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0015	**VR243700**	Chip Inductance	56U LEM2520-T	チップインダクタ			01
	L0016	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0017	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0018	**VZ017900**	Coil	HP-022J 180U	コイル			05
	L0019	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	-0025	**VR579900**	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
	L0027	**V9791800**	Chip Inductance	BLM21A471SG	チップインダクタ			01
	-0032	**V9791800**	Chip Inductance	BLM21A471SG	チップインダクタ			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
R0001	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0002	**RD154470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 1/4 J	チップ抵抗			01
R0004	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0006	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0009	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0010	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0011	**VI195700**	Metal Film Resistor (chip)	2.2K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0012	**VI195700**	Metal Film Resistor (chip)	2.2K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0013	**RD358100**	Carbon Resistor (chip)	100.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0014	**RD358100**	Carbon Resistor (chip)	100.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0015	**RD356270**	Carbon Resistor (chip)	2.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0016	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0017	**RD356270**	Carbon Resistor (chip)	2.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0018	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0019	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0020	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0021	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0022	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
-0026	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0028	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0029	**RD355470**	Carbon Resistor (chip)	470.0 63M J	チップ抵抗			01
R0030	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0032	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0033	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0034	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0037	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0038	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0039	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0040	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0044	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0045	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0046	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0047	**RD355330**	Carbon Resistor (chip)	330.0 63M J	チップ抵抗			01
R0048	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0049	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0050	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0051	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0055	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0056	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0057	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0058	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0060	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0061	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0062	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0063	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0064	**RD359100**	Carbon Resistor (chip)	1.0M 63M J	チップ抵抗			01
R0065	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0066	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0068	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0075	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0076	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0079	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
* R0080	**VC741100**	Metal Oxide Film Resistor	2.7 1W J	酸化金属被膜抵抗			
R0081	**RD355330**	Carbon Resistor (chip)	330.0 63M J	チップ抵抗			01
R0082	**RD356220**	Carbon Resistor (chip)	2.2K 63M J	チップ抵抗			01
R0085	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0092	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0093	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0094	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0097	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0098	**RD355000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0099	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0100	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0104	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0105	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0107	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0108	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0109	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0110	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0111	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
-0113	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01
R0114	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0117	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0118	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0122	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0123	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01
-0125	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01
R0126	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0129	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0131	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0132	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0133	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0134	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01
-0136	**RD355180**	Carbon Resistor (chip)	180.0 63M J	チップ抵抗			01
R0137	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
-0140	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0141	**RD359100**	Carbon Resistor (chip)	1.0M 63M J	チップ抵抗			01
R0142	**RD354680**	Carbon Resistor (chip)	68.0 63M J	チップ抵抗			01
-0149	**RD354680**	Carbon Resistor (chip)	68.0 63M J	チップ抵抗			01
R0150	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0151	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0153	**RD354680**	Carbon Resistor (chip)	68.0 63M J	チップ抵抗			01
R0157	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0159	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0160	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
-0162	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0164	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0166	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0168	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0170	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0172	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0173	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0174	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0181	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
-0183	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0184	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0185	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0186	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0189	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0190	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0191	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0192	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0193	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
-0198	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0203	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
-0212	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
R0213	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0214	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0219	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0221	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0222	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0223	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
-0225	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0226	**RD354680**	Carbon Resistor (chip)	68.0 63M J	チップ抵抗			01
R0227	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0228	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0239	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0240	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0241	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0248	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0249	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0250	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0253	**VI194900**	Metal Film Resistor (chip)	1.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0254	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0255	**VI198200**	Metal Film Resistor (chip)	22.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0256	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0257	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0258	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0259	**VI199000**	Metal Film Resistor (chip)	47.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0260	**VI199000**	Metal Film Resistor (chip)	47.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
R0261	**VI194100**	Metal Film Resistor (chip)	470.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0262	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0263	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0264	**RD156100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 1/4 J	チップ抵抗			
R0265	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0266	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0267	**RD156100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 1/4 J	チップ抵抗			
R0268	**RD156100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 1/4 J	チップ抵抗			
R0269	**RD357470**	Carbon Resistor (chip)	47.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0270	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0271	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0272	**RD358220**	Carbon Resistor (chip)	220.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0273	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0274	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0275	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0276	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0277	**VI199000**	Metal Film Resistor (chip)	47.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0278	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0279	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0280	**VI195100**	Metal Film Resistor (chip)	1.2K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0281	**VI195100**	Metal Film Resistor (chip)	1.2K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0282	**VI198200**	Metal Film Resistor (chip)	22.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0285	**VI198200**	Metal Film Resistor (chip)	22.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0286	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0287	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0288	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0289	**VI196400**	Metal Film Resistor (chip)	3.9K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0292	**VI196400**	Metal Film Resistor (chip)	3.9K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0293	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0294	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0298	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0299	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0300	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0301	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0302	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0305	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0306	**RD155100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 1/4 J	チップ抵抗			01
-0309	**RD155100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 1/4 J	チップ抵抗			01
R0310	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0313	**VI197400**	Metal Film Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0314	**VI194100**	Metal Film Resistor (chip)	470.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0315	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0316	**VI194100**	Metal Film Resistor (chip)	470.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0317	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0318	**VI194100**	Metal Film Resistor (chip)	470.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0319	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0320	**VI194100**	Metal Film Resistor (chip)	470.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0321	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0322	**RD356220**	Carbon Resistor (chip)	2.2K 63M J	チップ抵抗			01
R0323	**RD356220**	Carbon Resistor (chip)	2.2K 63M J	チップ抵抗			01
R0324	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0325	**VK582600**	Metal Film Resistor (chip)	470.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0326	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
-0330	**VI192500**	Metal Film Resistor (chip)	100.0 1/10 D	チップ金被抵抗			01
R0331	**RD358100**	Carbon Resistor (chip)	100.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0338	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0339	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0340	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0342	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0343	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0344	**RD355470**	Carbon Resistor (chip)	470.0 63M J	チップ抵抗			01
-0346	**RD355470**	Carbon Resistor (chip)	470.0 63M J	チップ抵抗			01
R0347	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01
R0348	**RD358220**	Carbon Resistor (chip)	220.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0349	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0350	**RD155150**	Carbon Resistor (chip)	150.0 1/4 J	チップ抵抗			01
-0361	**RD155150**	Carbon Resistor (chip)	150.0 1/4 J	チップ抵抗			01
R0362	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
-0365	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	チップ抵抗			01
R0366	**RD350000**	Carbon Resistor (chip)	0 63M J	チップ抵抗			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
RA001	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA002	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA003	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA004	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA005	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA006	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA007	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA008	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA009	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA010	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA011	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA012	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA013	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
-A016	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA018	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA019	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA020	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
-A027	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
RA028	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA029	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA030	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA031	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA032	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA033	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA034	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
-A037	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
RA038	**RE044220**	Resistor Array	22X4	抵抗アレイ			01
RA039	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
-A046	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA047	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
-A050	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
RA051	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
-A054	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA055	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
-A058	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA059	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
RA060	**RE044470**	Resistor Array	47X4	抵抗アレイ			01
RA061	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA062	**RE045100**	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
RA063	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA064	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA065	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA066	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA067	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
-A070	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA071	**RE047470**	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
RA072	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
-A074	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA076	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
RA077	**RE044680**	Resistor Array	68X4	抵抗アレイ			01
TR002	**VJ927100**	Transistor	2SC2712 Y	トランジスタ			01
TR003	**VJ927200**	Transistor	2SA1162 O,Y	トランジスタ			01
TR004	**VJ927100**	Transistor	2SC2712 Y	トランジスタ			01
TR005	**VJ927200**	Transistor	2SA1162 O,Y	トランジスタ			01
TR006	**VJ927100**	Transistor	2SC2712 Y	トランジスタ			01
TR007	**VJ927200**	Transistor	2SA1162 O,Y	トランジスタ			01
TR008	**VD303700**	Transistor	2SC3326 A,B TE85R	トランジスタ			01
-018	**VD303700**	Transistor	2SC3326 A,B TE85R	トランジスタ			01
VR001	**VS053600**	Rotary Variable Resistor	A 10.0K RK09K12A	二連ロータリーVR	GAIN		03
X0001	**VR870700**	Quartz Crystal Unit	10M SMD-49	水晶振動子			04
X0002	**VY681200**	Ceramic Resonator	8M CSTCC8.00MG	セラミック発振子			01
X0003	**VV905100**	Ceramic Resonator	CSTCC4.00MG0H6-TC	セラミック振動子			01
X0004	**VY681200**	Ceramic Resonator	8M CSTCC8.00MG	セラミック発振子			01
X0005	**VV335600**	Quartz Crystal Unit	33.8688M DSO751S	水晶発振器			06
ZD001	**VU171500**	Zener Diode	UDZ 3.6BTE-17 3.6V	ツェナーダイオード			01
	V6774600	Circuit Board	GHDPC	GHDPCシート	(XY986E0)(V677410)		09
C0001	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0003	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0004	**US064100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
C0006	**UF056220**	Electrolytic Cap. (chip)	2.2 35V	チップケミコン			01
C0007	**UF037100**	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
CN001	**VB389900**	Connector Base Post	PH- 3P TE	コネクタベースポスト			01
EM001	**V6196600**	EMI Filter (chip)	NFM4516P13C204FT1	チップＥＭＩフィルター			01
IC001	**XZ646A00**	IC	LMC6042IMX	アンプＩＣ　ＳＯＰ	OP AMP		04
R0001	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0002	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0003	**RD355220**	Carbon Resistor (chip)	220.0 63M J	チップ抵抗			01
R0004	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0008	**RD357820**	Carbon Resistor (chip)	82.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0009	**RD357560**	Carbon Resistor (chip)	56.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0010	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0014	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	チップ抵抗			01
R0015	**RD358100**	Carbon Resistor (chip)	100.0K 63M J	チップ抵抗			01
RA001	**V6745700**	Metal Film Resistor Array	RN1632C-N21-D-NC	金被抵抗アレイ			03
TR001	**VD303700**	Transistor	2SC3326 A,B TE85R	トランジスタ			01
VR001	**V6745200**	Trimmer Potentiometer	B10K 3P CT-6X	半固定ＶＲ	OFFSET		01
VR002	**V7331600**	Trimmer Potentiometer	B50K 3P CT-6X	半固定ＶＲ	GAIN		01
	V6469400	Circuit Board	GHD_EBUS H	ＧＨＤ＿ＥＢＵＳシートＨ	(XZ139C0)		
CN2	**VB389900**	Connector Base Post	PH- 3P TE	コネクタベースポスト			01
D1~108	**VB941200**	Diode	1SS133,1SS176	ダイオード			01
	VF667600	Wire Trap	52147 15P TE	ワイヤートラップ			01
	VK025300	Wire Trap	52147 9P TE	ワイヤートラップ			01
	--	Dust Proof Cloth		不織布	(VU45980)		
J	**--**	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線	(VA07890)		
	V6469300	Circuit Board	GHD_EBUS L	ＧＨＤ＿ＥＢＵＳシートＬ	(XZ138D0)		
	V6588200	Circuit Board	MK SUB	ＭＫサブ　シート	(XZ142B0)(V658810)		10
CN1	**VB390300**	Connector Base Post	PH- 7P TE	コネクタベースポスト			01
D1~72	**VB941200**	Diode	1SS133,1SS176	ダイオード			01
	VF667600	Wire Trap	52147 15P TE	ワイヤートラップ			01
	VK025300	Wire Trap	52147 9P TE	ワイヤートラップ			01
	--	Dust Proof Cloth		不織布	(VU45960)		
C1	**UI527470**	Electrolytic Cap.	47.00 10.0V	ケミコン			01
J	**--**	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線	(VA07890)		
C2	**VF611200**	Monolithic Ceramic Cap.	0.100 50V Z	積層セラコン			02
	V6588200	Circuit Board	MK SUB	ＭＫサブ　シート	(XZ142B0)(V658810)		10
C0001	**US135100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 16V Z	チップセラ（Ｆ）			01
-0004	**US135100**	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 16V Z	チップセラ（Ｆ）			01
C0005	**US063100**	Ceramic Capacitor-B (chip)	1000P 50V K	チップセラ（Ｂ）			01
CN001	**V6954300**	Connecting Terminal	12P PFA105-122A01	中継ターミナル			03
CN003	**V6954400**	Connecting Terminal	24P PFA105-242A01	中継ターミナル			03
IC001	**X0031200**	IC	UPD780031AYGK	Ｉ　　Ｃ	CPU (LKS)		05
L0001	**VR243700**	Chip Inductance	56U LEM2520 T 560J	巻線チップインダクタ			01
R0001	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0005	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	チップ抵抗			01
R0006	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
-0008	**RD354470**	Carbon Resistor (chip)	47.0 63M J	チップ抵抗			01
RA001	**RE047100**	Resistor Array	10KX4	抵抗アレイ			01
-004	**RE047100**	Resistor Array	10KX4	抵抗アレイ			01
X0001	**V6150500**	Ceramic Resonator	8.38M EFOS8384E5	セラミック振動子			01
*	**V8854400**	Circuit Board	PNA	ＰＮＡシート	(X2532B0)		
	--	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線	(VA07890)		
C0001	**FG644100**	Electrolytic Cap.	0.0100 50V Z	セラコン（Ｆ）			01
C0002	**UI528220**	Electrolytic Cap.	220.00 10.0V	ケミコン			
C0003	**FG644100**	Electrolytic Cap.	0.0100 50V Z	セラコン（Ｆ）			01
C0004	**VI307100**	Monolithic Ceramic Cap.	0.100 50V Z T=52	積層セラコン			01
-0007	**VI307100**	Monolithic Ceramic Cap.	0.100 50V Z T=52	積層セラコン			01
C0008	**FG644100**	Electrolytic Cap.	0.0100 50V Z	セラコン（Ｆ）			01
-0010	**FG644100**	Electrolytic Cap.	0.0100 50V Z	セラコン（Ｆ）			01
C0011	**UI528220**	Electrolytic Cap.	220.00 10.0V	ケミコン			
C0012	**UI537470**	Electrolytic Cap.	47.00 16.0V	ケミコン			01
C0013	**FG644100**	Electrolytic Cap.	0.0100 50V Z	セラコン（Ｆ）			01
C0016	**UI537100**	Electrolytic Cap.	10.00 16.0V	ケミコン			01
C0017	**UI537470**	Electrolytic Cap.	47.00 16.0V	ケミコン			01
CN001	**VY877700**	Connector	HLW 10P SE	コネクタ			01
CN002	**VB390300**	Connector Base Post	PH- 7P TE	コネクタベースポスト			01

*: New Parts

RANK: Japan only

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
	CN003	**VB389900**	Connector Base Post	PH- 3P TE	コネクタベースポスト			01
	CN004	**VC166500**	Connector Base Post	PH-12P SE	コネクタベースポスト			01
	CN005	**VH904200**	Connector Base Post	PH-14P SE	コネクタベースポスト			01
	D0001	**VD631600**	Diode	1SS133,176,HSS104	ダイオード			01
	-0016	**VD631600**	Diode	1SS133,176,HSS104	ダイオード			01
	EM001	**VD542700**	LC Filter	DSS6NF31C223Q93A	LCフィルターEMI			01
	IC001	**XZ916100**	IC	UPD780031AYGK-N01	I C	CPU		05
	IC002	**XR363A00**	IC	NJM3414AD	I C	OP AMP 2CH		02
	LD001	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	PAN,REVERB,CHORUS,TEMPO		01
	LD002	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	CUTOFF,RESONANCE,ATTACK, RELEASE		01
	LD003	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	ASSIGN A,ASSIGN B, ASSIGN 1,ASSIGN 2		01
	LD004	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	MEQ LOW,MEQ LOW MID, MEQ HI MID,MEQ HIGH		01
	LD005	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	VOLUME 1,VOLUME 2, VOLUME 3,VOLUME 4		01
	LD006	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	ZONE 1,ZONE 2, ZONE 3,ZONE 4		01
	R0001	**HF456100**	Carbon Resistor	1.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	-0004	**HF456100**	Carbon Resistor	1.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R0005	**HF457100**	Carbon Resistor	10.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R0006	**HF457100**	Carbon Resistor	10.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R0007	**HF454680**	Carbon Resistor	68.0 1/4 J	カーボン抵抗			01
	-0014	**HF454680**	Carbon Resistor	68.0 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R0015	**VC328800**	Metal Film Resistor	10.0K 1/4 F	金属被膜抵抗			01
	R0016	**VC328800**	Metal Film Resistor	10.0K 1/4 F	金属被膜抵抗			01
	R0017	**HF454100**	Carbon Resistor	10.0 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R0019	**HF455220**	Carbon Resistor	220.0 1/4 J	カーボン抵抗			01
	RA001	**VF771900**	Resistor Array	RGLE8X103J	抵抗アレイ			01
	RA002	**VF771900**	Resistor Array	RGLE8X103J	抵抗アレイ			01
	SW001	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	CONTROL FUNCTION		01
	SW002	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SF1		01
	SW003	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F1		01
	SW004	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SF2		01
	SW005	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F2		01
	SW006	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SF3		01
	SW007	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F3		01
	SW008	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SF4		01
	SW009	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F4		01
	SW010	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SF5		01
	SW011	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F5		01
	SW012	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	INFORMATION		01
	SW013	**VZ085500**	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F6		01
	TA001	**VJ041400**	Transistor Array	TD62381P	トランジスタアレイ			04
	TA002	**VH885000**	Transistor Array	TD62785P SOURCE	トランジスタアレイ			04
	VR001	**VL445700**	Slide Variable Resistor	A10K EWA-NNDCH1A14	二連スライドVR	MASTER VOLUME		03
*	VR002	**V8847400**	Slide Variable Resistor	B 10K EWANF3CH1B14	スライドVR	CS1		
*	VR003	**V8847400**	Slide Variable Resistor	B 10K EWANF3CH1B14	スライドVR	CS2		
*	VR004	**V8847400**	Slide Variable Resistor	B 10K EWANF3CH1B14	スライドVR	CS3		
*	VR005	**V8847400**	Slide Variable Resistor	B 10K EWANF3CH1B14	スライドVR	CS4		
	VR006	**VQ998200**	Rotary Variable Resistor	B1.0K RK09K1130BGD	ロータリーVR	CONTRAST		02
	X0001	**V6091100**	Ceramic Resonator	8.38M EFOMC8384T4	セラミック発振子			01
*		**V9083700**	Circuit Board	PNB	PNBシート	(X2533A0)(V885460)		
	00171	**--**	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線	(VA07890)		
	CN001	**VB390800**	Connector Base Post	PH-12P TE	コネクタベースポスト			01
	CN002	**VE352600**	Connector Base Post	PH-14P TE	コネクタベースポスト			01
	D0001	**VD631600**	Diode	1SS133,176,HSS104	ダイオード			01
	-0059	**VD631600**	Diode	1SS133,176,HSS104	ダイオード			01
	EC001	**V6341400**	Rotary Encoder	XRE0121PVB15FINB1	ロータリーエンコーダ	Data Dial		01
	J0001	**--**	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線	SLOT1 LED (VA07890)		
	LD001	**V6308700**	LED	SEL2710Y TP8 YE	L E D	VOICE		01
	LD002	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	UTILITY		01
	LD003	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	EDIT		01
	LD004	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	ARPEGGIO		01
	LD005	**V6308700**	LED	SEL2710Y TP8 YE	L E D	PERFORM		01
	LD006	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	CARD		01
	LD007	**VS704700**	LED	SEL2210W TP8 RE	L E D	EFFECT BYPASS		01
	LD008	**V6308700**	LED	SEL2710Y TP8 YE	L E D	MASTER		01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
LD009	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	SEQ PLAY		01
LD010	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	DRUM KITS		01
LD011	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PRE1		01
LD012	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	A		01
LD013	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	1		01
LD014	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	9		01
LD015	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PRE2		01
LD016	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	B		01
LD017	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	2		01
LD018	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	10		01
LD019	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PRE3		01
LD020	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	C		01
LD021	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	3		01
LD022	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	11		01
LD023	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	GM		01
LD024	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	D		01
LD025	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	4		01
LD026	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	12		01
LD027	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	USER		01
LD028	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	E		01
LD029	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	5		01
LD030	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	13		01
LD031	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PLG1		01
LD032	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	F		01
LD033	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	6		01
LD034	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	14		01
LD035	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	SLOT1		01
LD036	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PLG2		01
LD037	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	G		01
LD038	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	7		01
LD039	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	15		01
LD040	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	SLOT2		01
LD041	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	PLG3		01
LD042	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	H		01
LD043	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	8		01
LD044	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	16		01
LD045	V6308700	LED	SEL2710Y TP8 YE	LED	SLOT3		01
LD046	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	CATEGORY SEARCH		01
LD047	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	REMOTE CONTROL		01
LD048	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	TRACK SELECT		01
LD049	VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	MUTE		01
SW001	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	DEC/NO		01
SW002	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	LEFT		01
SW003	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	EXIT		01
SW004	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	UP		01
SW005	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	DOWN		01
SW006	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	INC/YES		01
SW007	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	RIGHT		01
SW008	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	ENTER		01
SW009	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	VOICE		01
SW010	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	UTILITY		01
SW011	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	EDIT		01
SW012	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	ARPEGGIO		01
SW013	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PERFORM		01
SW014	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	CARD		01
SW015	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	JOB		01
SW016	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	EFFECT BYPASS		01
SW017	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	MASTER		01
SW018	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	SEQ PLAY		01
SW019	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	STORE		01
SW020	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PLAY/STOP		01
SW021	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	DRUM KITS		01
SW022	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PRE1		01
SW023	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	A		01
SW024	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	1		01
SW025	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	9		01
SW026	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PRE2		01
SW027	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	B		01
SW028	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	2		01
SW029	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	10		01

*: New Parts

RANK: Japan only

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
SW030	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PRE3		01
SW031	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	C		01
SW032	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	3		01
SW033	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	11		01
SW034	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	GM		01
SW035	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	D		01
SW036	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	4		01
SW037	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	12		01
SW038	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	USER		01
SW039	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	E		01
SW040	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	5		01
SW041	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	13		01
SW042	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PLG1		01
SW043	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	F		01
SW044	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	6		01
SW045	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	14		01
SW046	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PLG2		01
SW047	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	G		01
SW048	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	7		01
SW049	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	15		01
SW050	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	PLG3		01
SW051	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	H		01
SW052	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	8		01
SW053	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	16		01
SW054	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	CATEGORY SEARCH		01
SW055	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	REMOTE CONTROL		01
SW056	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	TRACK SELECT		01
SW057	VZ085500	Tact Switch	SKQNAM004A	タクトSW	MUTE		01
	V8395300	Circuit Board	US	USシート	(X2190C0)		16
10	--	Angle, US	1	USアングル	(V859940)		
C0001	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0002	US061220	Ceramic Capacitor-CH(chip)	22P 50V J	チップセラ（CH）			01
C0003	US061220	Ceramic Capacitor-CH(chip)	22P 50V J	チップセラ（CH）			01
C0004	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0005	US062680	Ceramic Capacitor-SL(chip)	680P 50V J	チップセラ（SL）			01
C0006	US135100	Ceramic Capacitor-F (chip)	0.1000 16V Z	チップセラ（F）			01
C0007	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0008	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0009	US035100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.1000 16V K	チップセラ（B）			01
C0010	UF066220	Electrolytic Cap. (chip)	2.2 50V	チップケミコン			01
C0011	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0012	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
-0017	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0018	US061470	Ceramic Capacitor-CH(chip)	47P 50V J	チップセラ（CH）			01
C0019	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0020	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0021	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
C0022	UF037100	Electrolytic Cap. (chip)	10 16V	チップケミコン			01
C0023	US064100	Ceramic Capacitor-B (chip)	0.0100 50V K	チップセラ（B）			01
CN001	V6802600	USB Jack	USB 4P SE	USBジャック			02
CN002	V3962800	Connector	CN015R-3013-0	CN015コネクタ			05
CN005	VQ048500	Connector, FFC	52045 36P TE	FFCコネクター			02
* DA001	V9424900	Diode Array	1SS372 TE85L	ダイオードアレイ			
* DA002	V9424900	Diode Array	1SS372 TE85L	ダイオードアレイ			
EM001	V6196600	EMI Filter (chip)	NFM4516P13C204FT1	チップEMIフィルター			01
IC001	X2485100	IC	M37641M8-140FP	IC	CPU		
* IC001	X2886100	IC	M37640M8-152FP	IC	CPU		
IC002	XR337A00	IC	TC74VHC32F-TEL	IC	OR		01
IC002	XY306A00	IC	74VHC32SJX	IC	OR		01
IC002	XY537A00	IC	TC74VHC32F(EL)	IC	OR		01
IC003	XR337A00	IC	TC74VHC32F-TEL	IC	OR		01
IC003	XY306A00	IC	74VHC32SJX	IC	OR		01
IC003	XY537A00	IC	TC74VHC32F(EL)	IC	OR		01
IC004	XM332A00	IC	TC74VHC04F	IC	INVERTER		01
IC005	XV242A00	IC	TC74VHCT245AF	IC	TRANCEIVER		03
IC006	IS024400	IC	HD74LV244AFPEL	IC	BUFFER		02
IC006	XT800A00	IC	TC74VHC244F	IC	BUS BUFFER		03
IC007	IS027300	IC	HD74LV273AFPEL	IC	D FLIP-FLOP		02
IC007	XN971A00	IC	TC74VHC273F	IC	D FLIP-FLOP		03

*: New Parts

RANK: Japan only

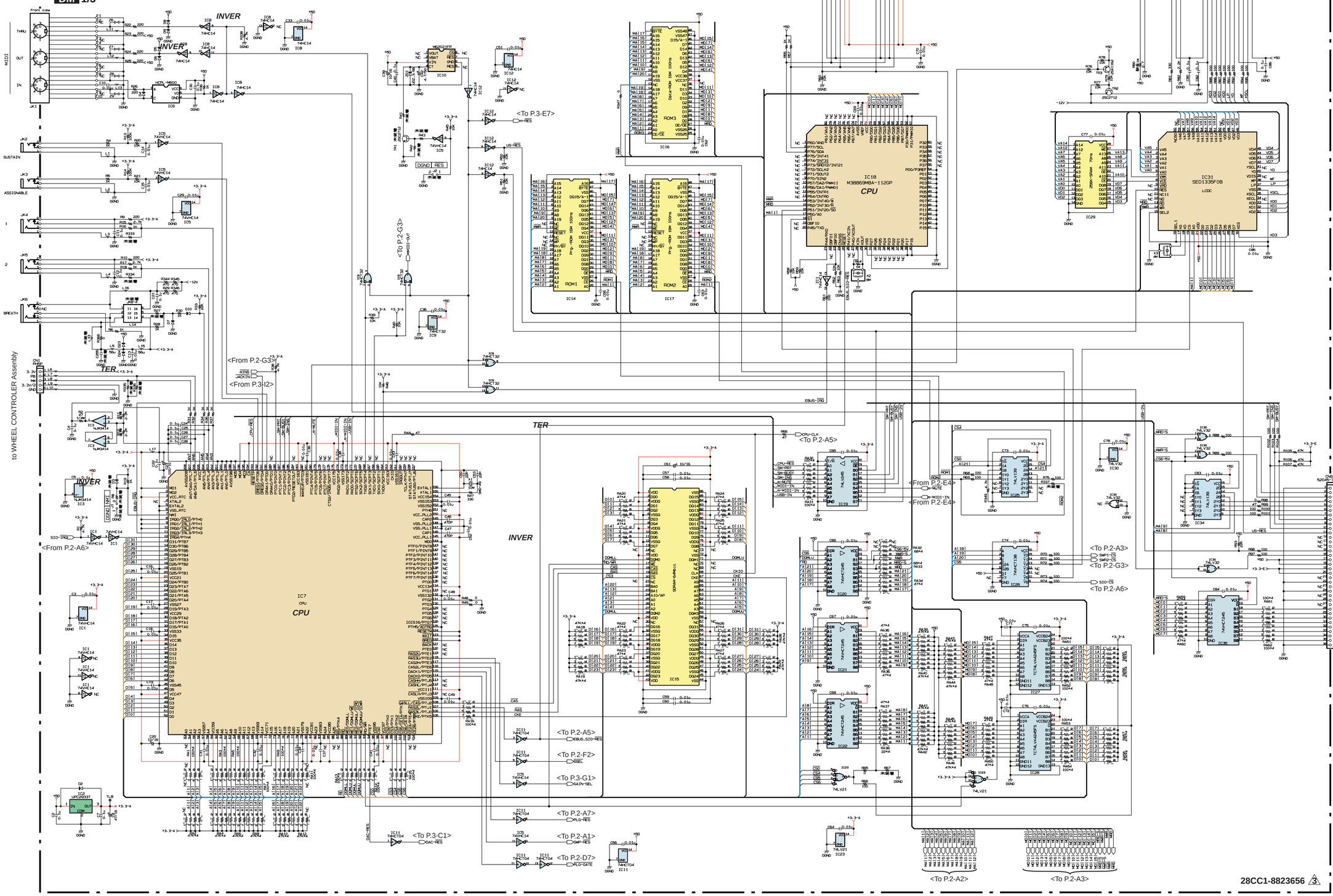
	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	RANK
	IC008	**XZ372A00**	IC	TC74VHCT32AFT-EL	**IC**	OR		01
	L0001	**V5239100**	Common Mode Coil	PLP3216S121SL2T1	**コモンモードコイル**			03
	R0002	**RD356470**	Carbon Resistor (chip)	4.7K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0004	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0005	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0006	**RD355680**	Carbon Resistor (chip)	680.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0007	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0008	**RD356100**	Carbon Resistor (chip)	1.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0009	**RD355150**	Carbon Resistor (chip)	150.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0010	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0011	**RD154330**	Carbon Resistor (chip)	33.0 1/4 J	**チップ抵抗**			01
	R0012	**RD357220**	Carbon Resistor (chip)	22.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0013	**RD154330**	Carbon Resistor (chip)	33.0 1/4 J	**チップ抵抗**			01
	R0014	**RD155470**	Carbon Resistor (chip)	470.0 1/4 J	**チップ抵抗**			
	R0015	**RD358100**	Carbon Resistor (chip)	100.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0016	**RD356150**	Carbon Resistor (chip)	1.5K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0017	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	-0019	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0020	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	-0022	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0023	**RD358470**	Carbon Resistor (chip)	470.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	-0025	**RD358470**	Carbon Resistor (chip)	470.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0026	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	-0028	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0029	**RD355100**	Carbon Resistor (chip)	100.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0030	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	-0032	**RD357100**	Carbon Resistor (chip)	10.0K 63M J	**チップ抵抗**			01
	R0033	**RD355150**	Carbon Resistor (chip)	150.0 63M J	**チップ抵抗**			01
	RA001	**RE047220**	Resistor Array	22KX4	**抵抗アレイ**			01
	RA002	**RE047220**	Resistor Array	22KX4	**抵抗アレイ**			01
	RA003	**RE044680**	Resistor Array	68X4	**抵抗アレイ**			01
	RA004	**RE044680**	Resistor Array	68X4	**抵抗アレイ**			01
	RA005	**RE048100**	Resistor Array	100KX4	**抵抗アレイ**			01
	RA006	**RE048100**	Resistor Array	100KX4	**抵抗アレイ**			01
	RA007	**RE044680**	Resistor Array	68X4	**抵抗アレイ**			01
	RA008	**RE044680**	Resistor Array	68X4	**抵抗アレイ**			01
	RA009	**RE047220**	Resistor Array	22KX4	**抵抗アレイ**			01
	-013	**RE047220**	Resistor Array	22KX4	**抵抗アレイ**			01
	TR001	**VJ927200**	Transistor	2SA1162 O,Y	**トランジスタ**			01
	X0001	**VP864900**	Quartz Crystal Unit	16M SMD-49	**水晶振動子**			04
		V5557500	Power Supply Unit	CE,U,CS	**電源ユニット**			20
		VT942800	Fuse	T2AH 250V	**ヒューズ**	FS1		
		VL785200	AC-IN Connector	AC AC-P01CR02	**ACインレット**			03
		VP184000	Push Switch	SDDLB1	**プッシュSW**	POWER ON/OFF		03
*		**V6987400**	LCD Assembly		**LCD Ass'y**			
*		**V8896000**	Back-lit Assembly		**バックライトAss'y**			
		VQ764300	Rotary Variable Resistor	RK1631110T54A10K	**ロータリーVR**	PITCH		03
		VN245400	Rotary Variable Resistor	10.0K K161100S	**ロータリーVR**	MODULATION		03
		VY846700	Rubber Contact	GH 2M OCT	**シーソードームD－C#**	D0-C#1,D1-C#2,D2-C#3, D3-C#4,D4-C#5,D5-C#6		08
		VY846800	Rubber Contact	GH 2M OCT	**シーソードームA－C#**	A-1-C#0		08
		VY846900	Rubber Contact	GH 2M OCT	**シーソードームD－C**	D6-C7		08

*: New Parts

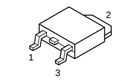
RANK: Japan only

■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 1/6 (DM 1/3)

DM 1/3



- μPC2933T(XS516A00)
  REGULATOR +3.3V
  DM: IC2



1: V in
2: GND
3: V out

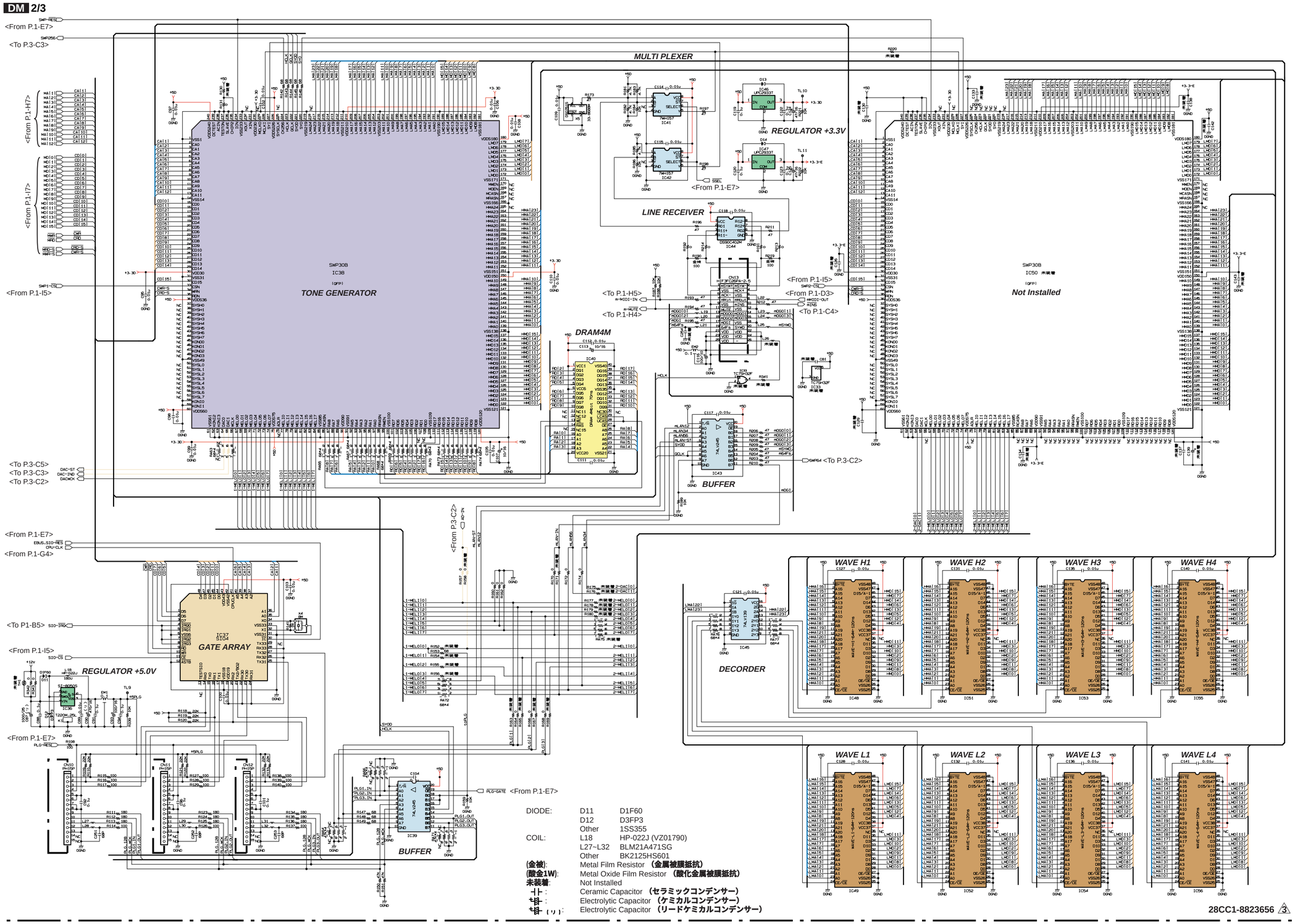
28CC1-8823656 ③

DIODE:	1SS355	
COIL:	L5,L15	LEM2520 56J
	L12	RD25000 (2125 0Ω)
	Other	BK2125HS601
Resistor no mark:	Thip Resistor 1608	
(金被):	Metal Film Resistor	（金属被膜抵抗）
(酸金1W):	Metal Oxide Film Resistor	（酸化金属被膜抵抗）
未装着:	Not Installed	
⊣⊢:	Ceramic Capacitor	（セラミックコンデンサー）
⊣⊢:	Electrolytic Capacitor	（ケミカルコンデンサー）

Note: See parts list for details of circuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。

■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 2/6 (DM 2/3)

DM 2/3



- **µPC2933T**(XS516A00) REGULATOR +3.3V
  DM: IC46, 47
  1: V in
  2: GND
  3: V out
- **SI-8050S** (XT442A00) REGULATOR +5V
  DM: IC36
  1: V in
  2: SW out
  3: GND
  4: V os
  5: S.S
- **D1F60** (VS201100) DIODE
  DM: D11
  1: ANODE
  2: CATHODE
- **D3FP3** (VZ016600) DIODE
  DM: D12
  1: ANODE
  2: CATHODE

DIODE:
D11 D1F60
D12 D3FP3
Other 1SS355

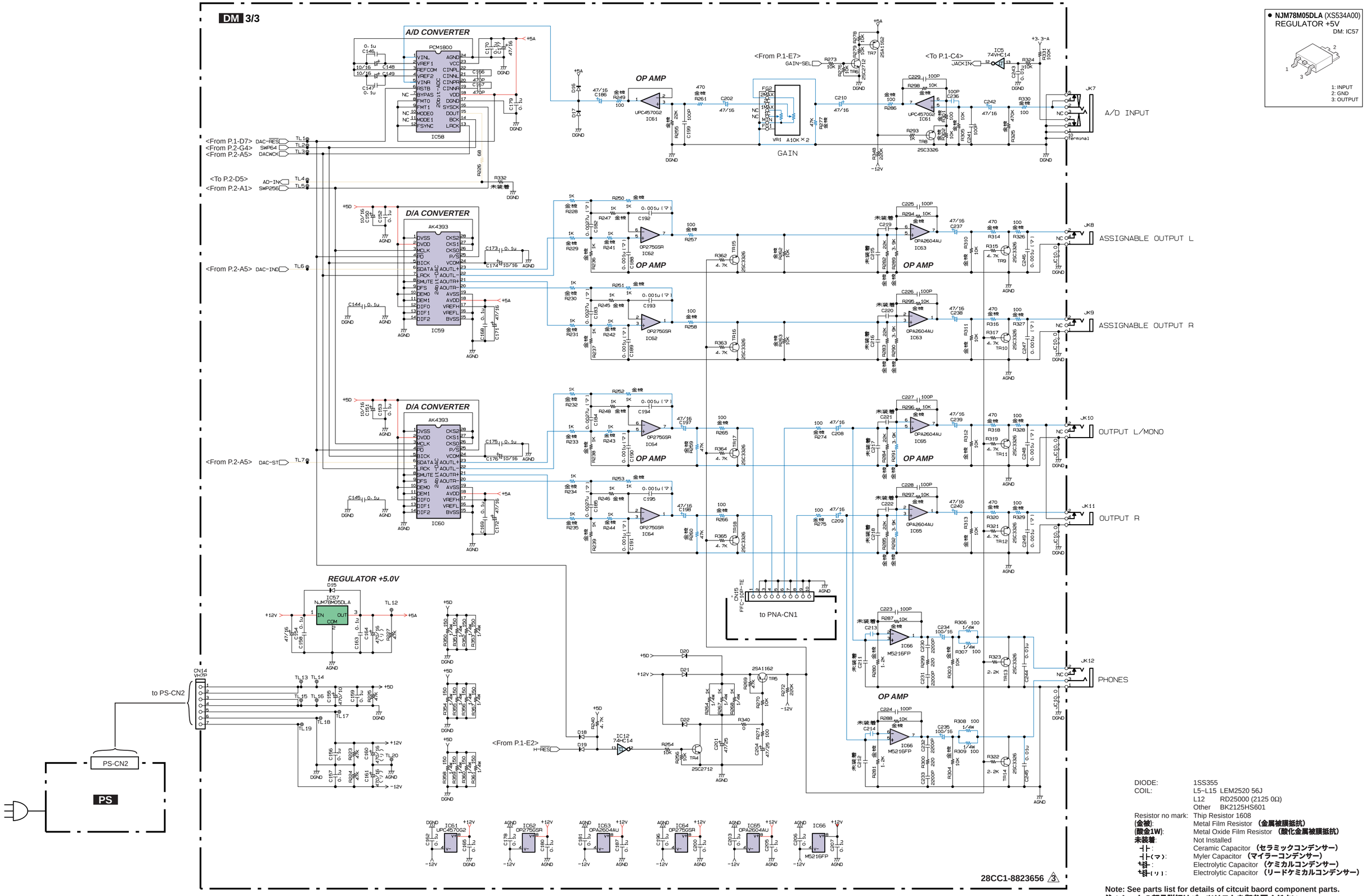
COIL:
L18 HP-022J (VZ01790)
L27~L32 BLM21A471SG
Other BK2125HS601

(金被): Metal Film Resistor **（金属被膜抵抗）**
(酸金1W): Metal Oxide Film Resistor **（酸化金属被膜抵抗）**
未装着: Not Installed
-|-: Ceramic Capacitor **（セラミックコンデンサー）**
-|(+)-: Electrolytic Capacitor **（ケミカルコンデンサー）**
-|(+)-: Electrolytic Capacitor **（リードケミカルコンデンサー）**

28CC1-8823656 ③

Note: See parts list for details of circuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。

■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 3/6 (DM 3/3)



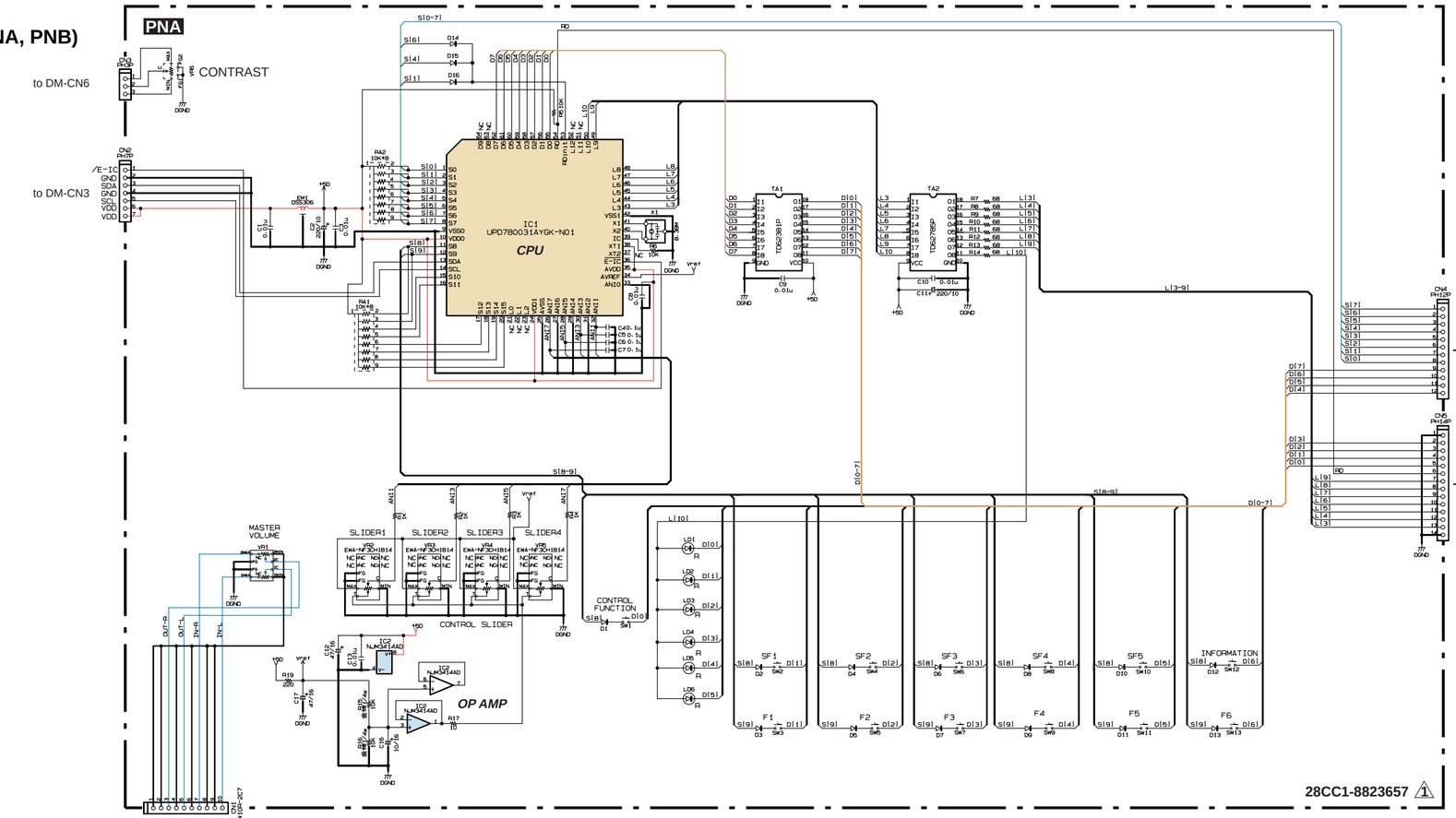
● NJM78M05DLA (XS534A00)
REGULATOR +5V
DM: IC57
1: INPUT
2: GND
3: OUTPUT

DIODE: 1SS355
COIL: L5~L15 LEM2520 56J
L12 RD25000 (2125 0Ω)
Other BK2125HS601
Resistor no mark: Thip Resistor 1608
(金被): Metal Film Resistor （金属被膜抵抗）
(酸金1W): Metal Oxide Film Resistor （酸化金属被膜抵抗）
未装着: Not Installed
⊣⊢: Ceramic Capacitor （セラミックコンデンサー）
⊣⊢(マ): Myler Capacitor （マイラーコンデンサー）
⊣⊢: Electrolytic Capacitor （ケミカルコンデンサー）
⊣⊢(リ): Electrolytic Capacitor （リードケミカルコンデンサー）

Note: See parts list for details of citcuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。

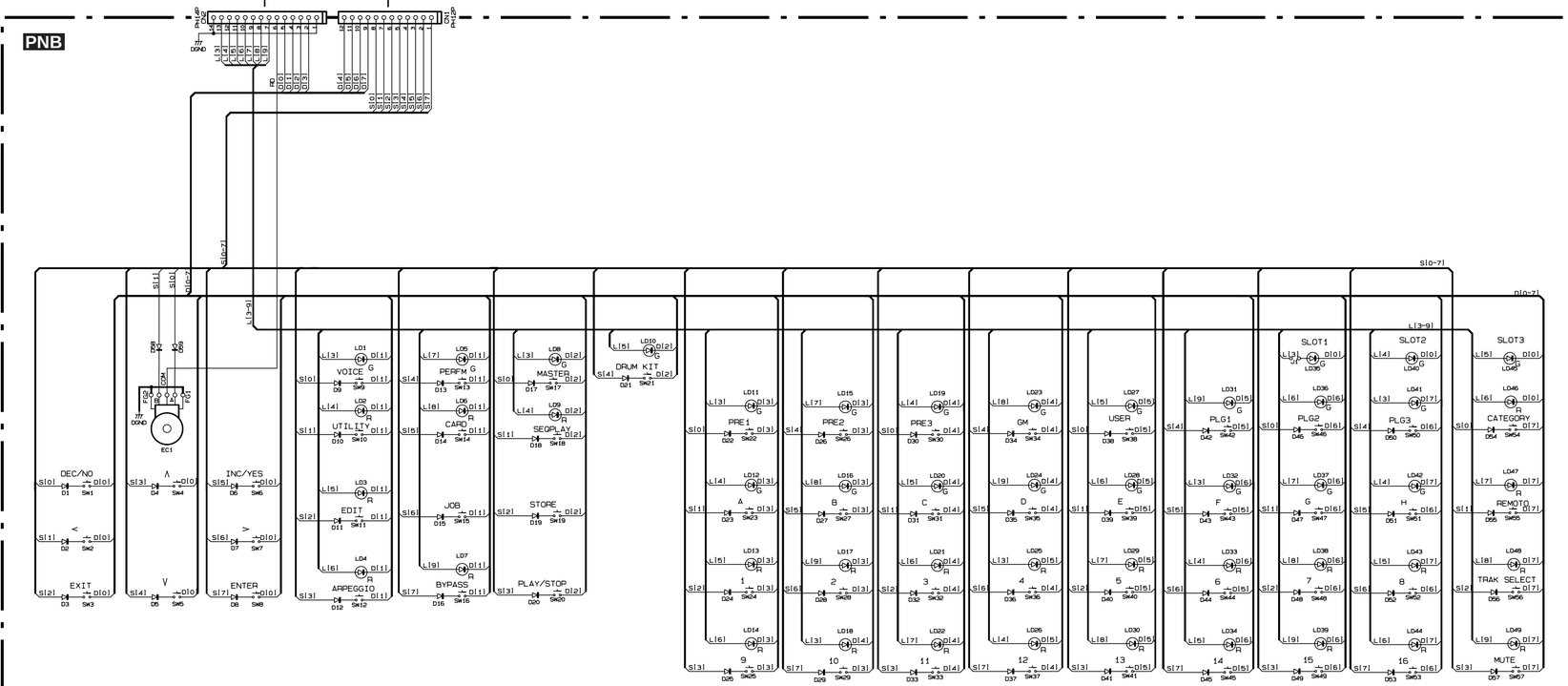
■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 4/6 (PNA, PNB)

PNA



28CC1-8823657 ⚠1

PNB



28CC1-8823658

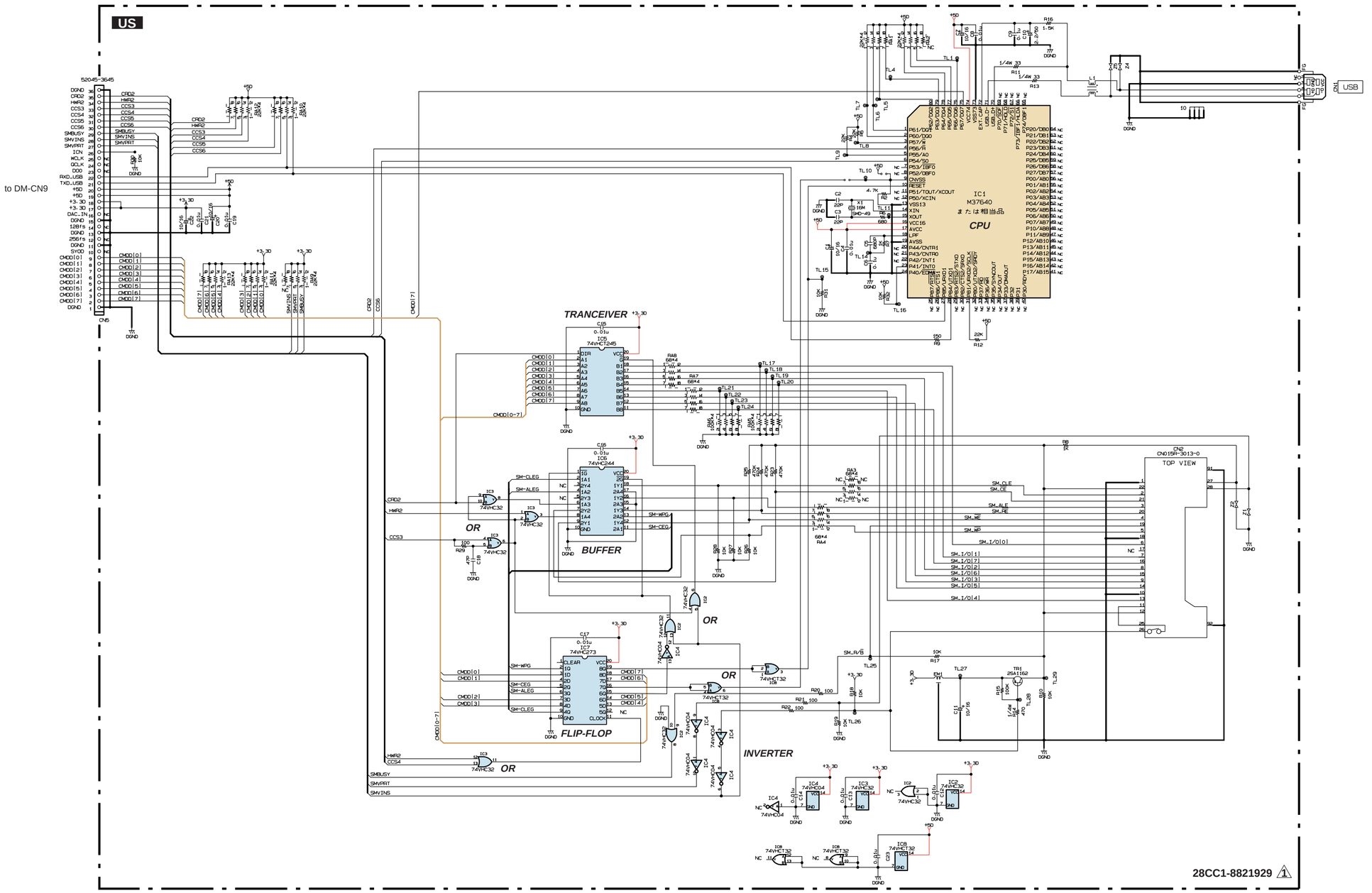
(金被): Metal Film Resistor （金属被膜抵抗）
(酸金1W): Metal Oxide Film Resistor （酸化金属被膜抵抗）
未装着: Not Installed
Ceramic Capacitor （セラミックコンデンサー）
Electrolytic Capacitor （ケミカルコンデンサー）

Note: See parts list for details of citcuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。

S90

■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 5/6 (US)

US



28CC1-8821929 1

(金被): Metal Film Resistor （金属被膜抵抗）
(酸金1W): Metal Oxide Film Resistor （酸化金属被膜抵抗）
未装着: Not Installed
ｺﾝ: Ceramic Capacitor （セラミックコンデンサー）
ｹﾐ: Electrolytic Capacitor （ケミカルコンデンサー）

Note: See parts list for details of citcuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。

S90

■ S90 CIRCUIT DIAGRAM 6/6 (GHD-EBUS H, GHD-EBUS L, MK SUB)

GHD-EBUS H

GHDPC

28CC1-8819027

GHD-EBUS L

to DM1/3-CN4

28CC1-8819027

MK SUB

28CC1-8819224

Note: See parts list for details of citcuit baord component parts.
注：シートの部品詳細はパーツリストを御参照ください。