

DIGITAL PROGRAMMABLE ALGORITHM SYNTHESIZER

DX7S

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様)	2
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)	4
CIRCUIT BOARDS LAYOUT (ユニットレイアウト)	6
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)	8
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)	10
ERROR MESSAGES (エラー・メッセージ)	14
MIDI IMPLEMENTATION CHART	18
LSI DATA TABLE (LSI 端子機能表)	19
IC BLOCK DIAGRAM (IC ブロック図)	22
CIRCUIT BOARDS (シート基板図)	24
TEST PROGRAM (テストプログラム)	38
PARTS LIST	



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: The 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 principle-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 buss in the unit (heavy gauge black wires connect to this buss).

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

This product uses a lithium battery for memory back-up.

WARNING: Lithium batteries are dangerous because they can be exploded by improper handling. Observe the following precautions when handling or replacing lithium batteries.

- Leave lithium battery replacement to qualified service personnel.
- Always replace with batteries of the same type.
- When installing on the PC board, solder using the connection terminals provided on the battery cells. Never solder directly to the cells. Perform the soldering as quickly as possible.
- Never reverse the battery polarities when installing.
- Do not short the batteries.
- Do not attempt to recharge these batteries.
- Do not disassemble the batteries.
- Never heat batteries or throw them into fire.

ADVARSEL!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare.

Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet i servicemanualen.

SPECIFICATIONS (総合仕様)

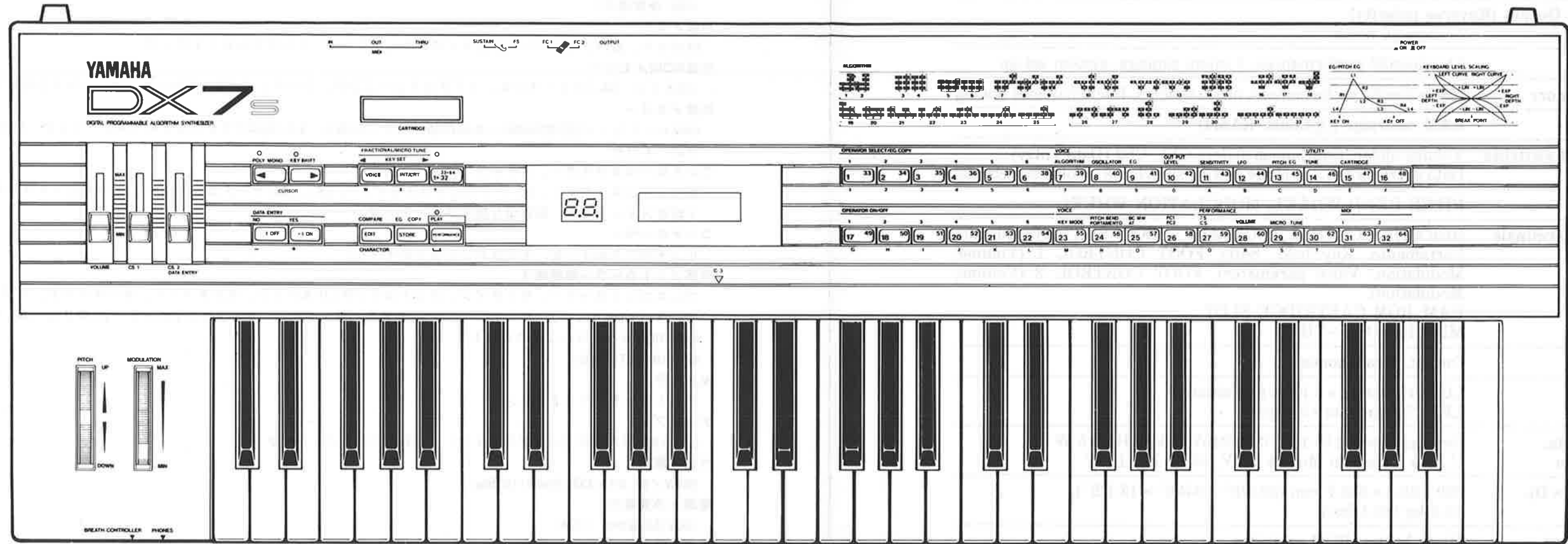
Keyboard	61 keys (C ₁ ~ C ₆), with Initial/After touch	
Tone Generator	FM tone Generator (6 operators 32 algorithms)	
Simultaneous Note Output (Reverse priority)	1-voice: 16 notes	
Internal Memory	64-voices/32 performances, 2 micro tunings, system set-up	
External ROM Memory	128 voices/64 performances, micro tunings, fractional level scaling	
External Memory	RAM cartridge (Optional, RAM4)	
Control Sliders and switches	Volume slider, Continuous sliders CS1, CS2 (Data entry) Data entry switch × 2, Mode setting switch × 8 , Voice switch × 32	
Controls	PITCH BEND WHEEL, MODULATION WHEEL	
External Control Terminals	BREATH CONTROL, SUSTAIN, FOOT SWITCH (Sustain, Portamento, Key hold, Soft), FOOT CONTROL 1 (Volume, Modulation, Voice parameter), FOOT CONTROL 2 (Volume, Modulation). RAM・ROM CARTRIDGE SLOT MIDI IN—OUT—THRU	
Output Terminals	Output, Headphones	
Display	LCD: 16 letters × 2 lines (illuminated) LED: 7 segments × 2 digits	
Power Requirements, Power Consumption	General Model 110-120V/220-240V, 50/60 Hz. 15 W U.S. & Canadian Models 120V, 50/60 Hz. 15 W	
Dimensions (W × H × D), Weight	999 × 85.8 × 333.7 mm (39-3/8" × 3-3/8" × 13-1/8"), 10.5 kg (23.1 lbs.)	
Standard Accessories	Music holder, ROM cartridge	
Optional Accessories	RAM Cartridge RAM4 Flight Case LC-7IIF Hard Case LC-7IIH Soft Case SC-7II Cartridge Adaptor ADP1 Foot Switch FC4/FC5, Foot Controller FC7, Breath Controller BC1, BC2, Stand LG-100, MIDI Cable MIDI 01/03/15, Accessory Kit for DX ADX20 (FC5, FC7 and BC1)	

All specifications subject to change without notice.

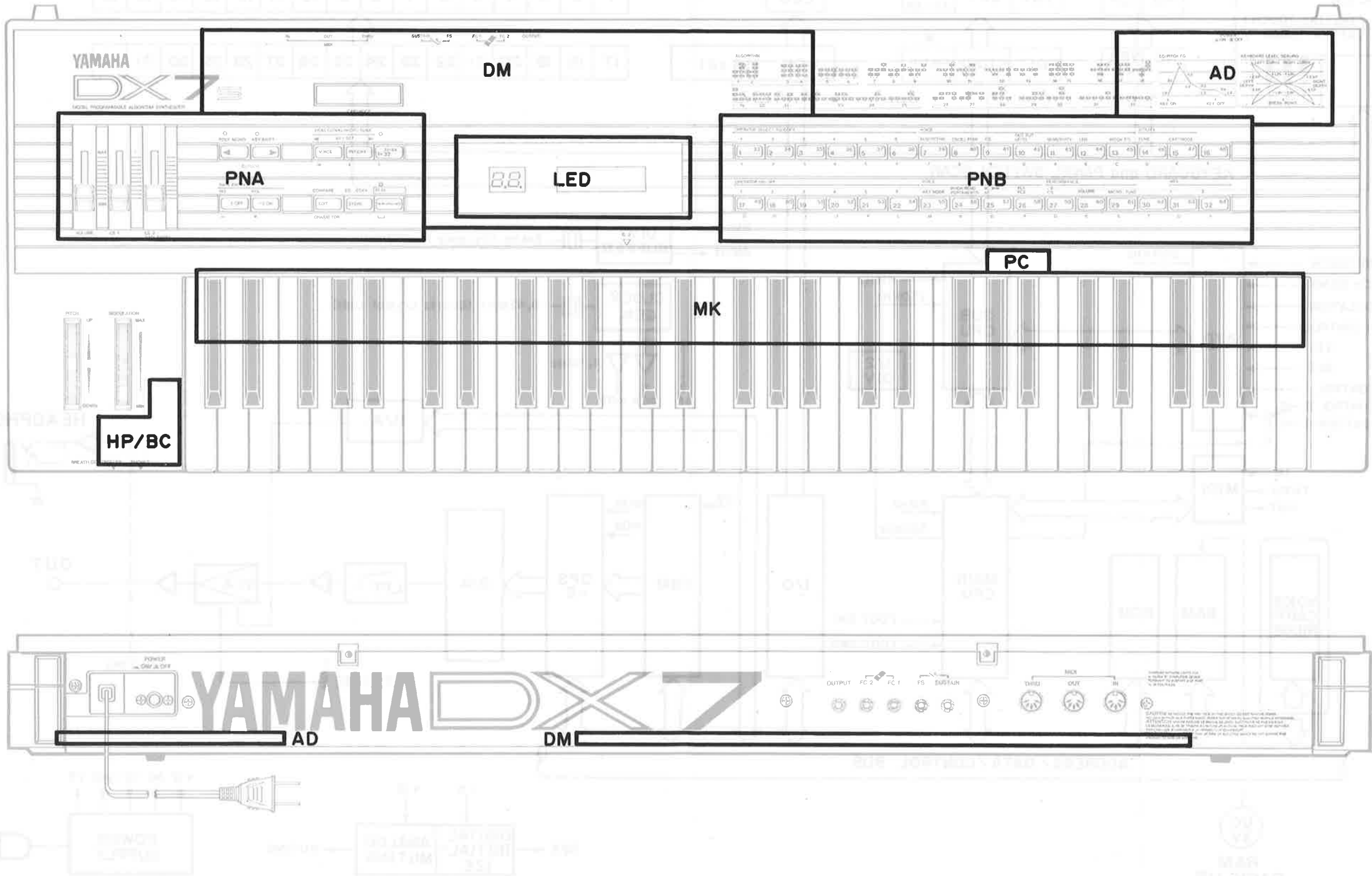
鍵盤	61鍵(C1~C6)、イニシャル／アフタータッチ付
音源	FM音源(6オペレータ・32アルゴリズム)
同時発音数	16音(後着優先)
内部メモリー	64ボイス、32パフォーマンス、2マイクロチューニング、1システムセットアップ
外部ROMメモリー	128ボイス、64パフォーマンス、マイクロチューニング、フラクショナル・スケーリング、システムセットアップ
外部メモリー	RAMカートリッジ(別売RAM4)=本体内部メモリーに同じ、または64フラクショナル・スケーリング、63マイクロチューニングのいずれか
コントロールスライダー、スイッチ	ボリュームスライダー、コンティニュアススライダー、CS1、CS2(データエントリー)、データエントリースイッチ×2、モード設定スイッチ×8、音色切り換えスイッチ×32
コントローラー	ピッチベンドホイール、モジュレーションホイール
外部コントローラー接続端子	ブレスコントローラー、サステイン、フットスイッチ(サステイン、ポルタメント、キーホールド、ソフト)、フットコントローラー1(ボリューム、モジュレーション、他音色パラメータ)、フットコントローラー2(ボリューム、モジュレーション)
出力端子	RAM・ROMカートリッジ用スロット MIDI IN-OUT-THRU
出力端子	アウトプット、ヘッドフォン
ディスプレイ	LC: 16文字×2行(バックライト付)、LED: 7セグメント×2
寸法・重量	999W×85.8H×333.7Dmm・10.5kg
電源・消費電力	100V(50/60Hz)・10W
標準装備品	譜面台、ROMカートリッジ

●仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

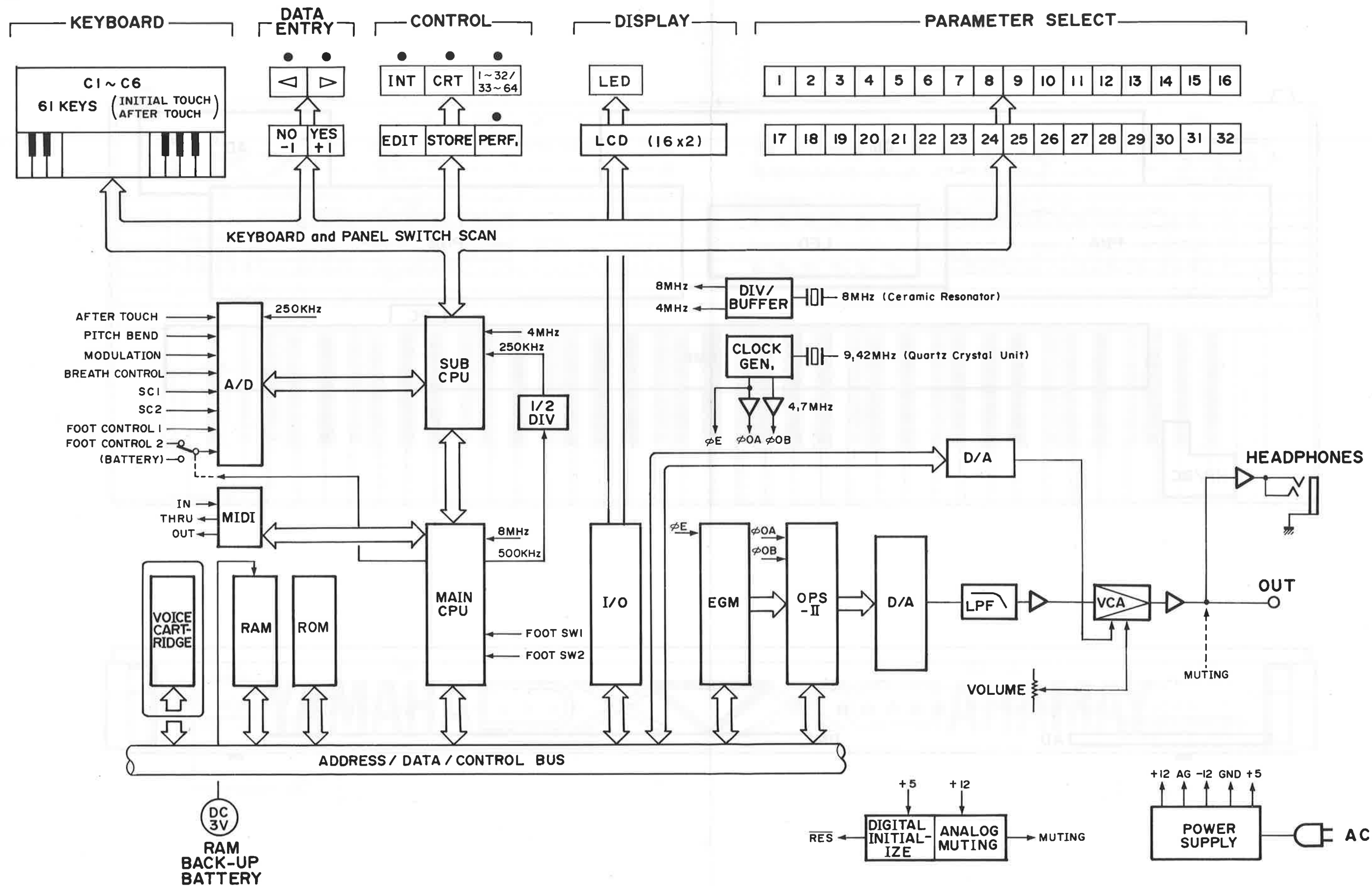
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)



CIRCUIT BOARDS LAYOUT (ユニットレイアウト)



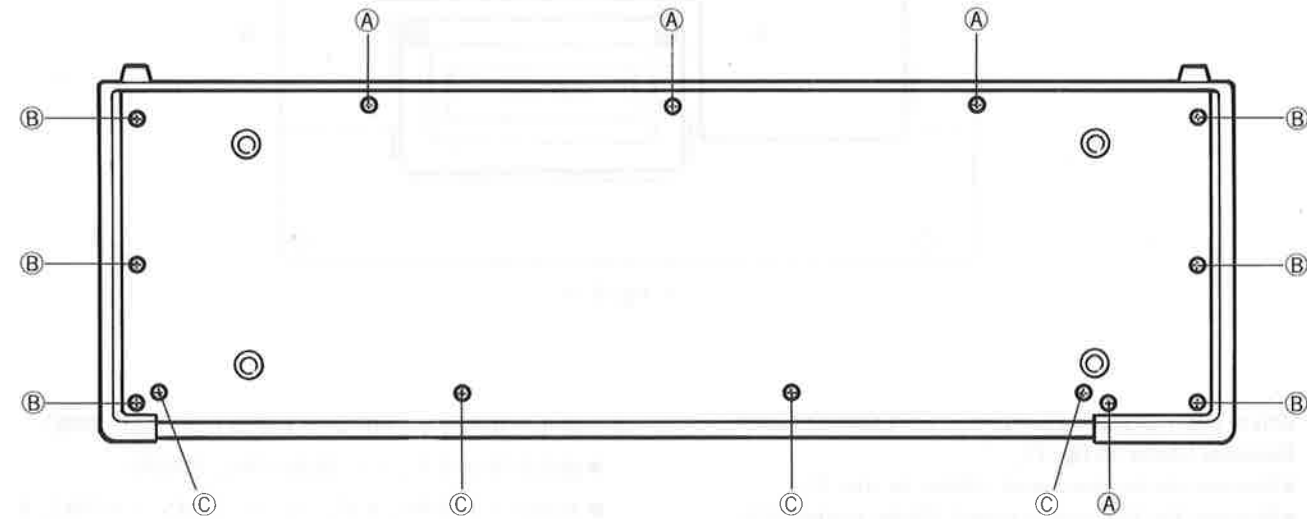
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)



DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1. Bottom Panel Removal (Refer to fig. 1.)
Remove the 14 screws (A 4 x 12 Bind tapping screw, 4 pcs. B 4 x 12 Bind head screw, 6 pcs. C 4 x 8 Bind tapping screw, 4 pcs.) and then remove the bottom panel as shown in figure 1.

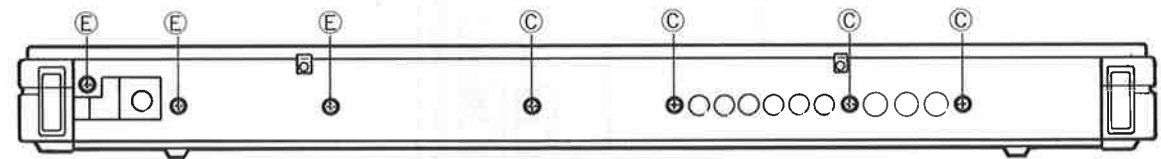
1. 底板の外し方 (図1 参照)
底板のネジ14本 (A 4 x 12バインドタッピングネジ4本、B 4 x 12バインド小ネジ6本、C 4 x 8バインドタッピングネジ4本) を外し、手前にずらすようにして取り外します。



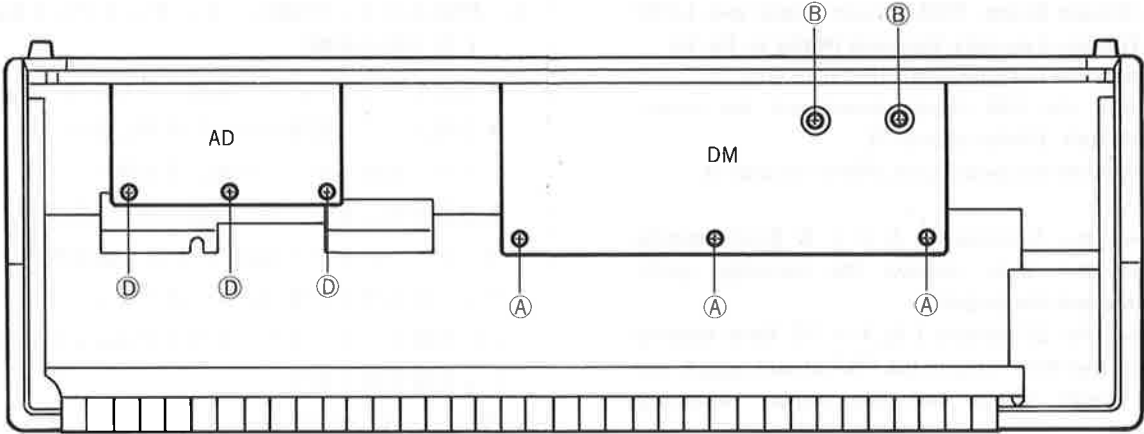
< fig. 1 >

2. DM Circuit Board and Power Supply Unit Removal (Refer to fig. 1 and fig. 2.)
● Remove the bottom panel. (Refer to step 1).
2-1. To remove the DM circuit board, remove the 9 screws. (A 4 x 8 Bind head screw, 3 pcs. B 3 x 20 Bind tapping screw, 2 pcs. C 4 x 12 Bind head screw, 4 pcs.).
2-2. To remove the power supply unit, remove the 6 screws. (D 4 x 8 Bind head screw, 3 pcs. E 4 x 12 Bind head screw, 3 pcs.).

2. DMシート、電源ユニットの外し方 (図2、3 参照)
● 底板を外します。(1. 底板の外し方参照)
2-1. DMシートは、シートのネジ9本 (A 4 x 8バインド小ネジ3本、B 3 x 20バインドタッピングネジ2本、C 4 x 12バインド小ネジ4本) を外し、取り外します。
2-2. 電源ユニットは、ネジ6本 (D 4 x 8バインド小ネジ3本、E 4 x 12バインド小ネジ3本) を外し、取り外します。



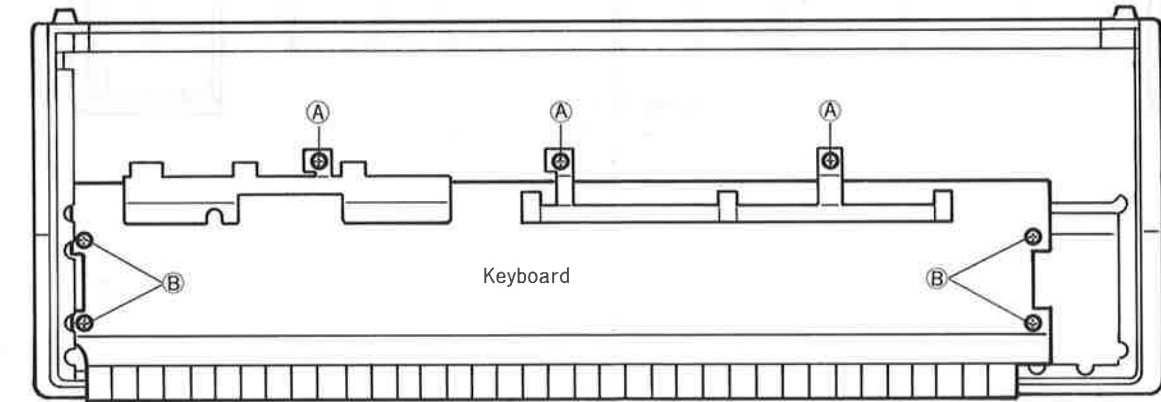
< fig. 2 >



< fig. 3 >

3. Keyboard Unit Removal (Refer to fig. 4).
● Remove the bottom panel. (Refer to step 1).
● Remove the DM circuit board and the power supply unit. (Refer to step 2).

3. 鍵盤の外し方 (図4 参照)
● 底板を外します。(1. 底板の外し方参照)
● DMシート、電源ユニットを外します。(2. DMシート、電源ユニットの外し方参照)
DMアングルとADアングルのネジ3本 (A 3 x 8バインドタッピングネジ) と、鍵盤のフレームのネジ4本 (B 4 x 16バインドタッピングネジ) を外し、取り外します。

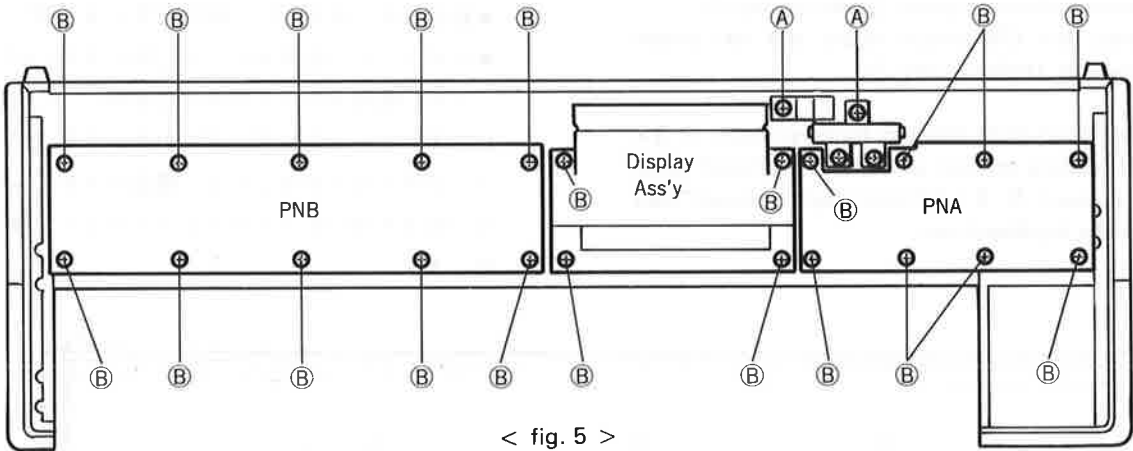


< fig. 4 >

4. PNA Circuit Board, PNB Circuit Board and LCD/LED Display Assembly Removal (Refer to fig. 5).
- Remove the bottom panel. (Refer to step 1).
 - Remove the DM circuit board and the power supply unit. (Refer to step 2).
 - Remove the keyboard unit. (Refer to step 3).

Remove the 5 screws (A 4 x 8 Bind tapping screws) and then remove the cartridge guide assembly and the bushing.

Remove the 22 screws (B 4 x 12 Bind tapping screws) and then remove the PNA circuit board, the PNB circuit board and the display assembly together.



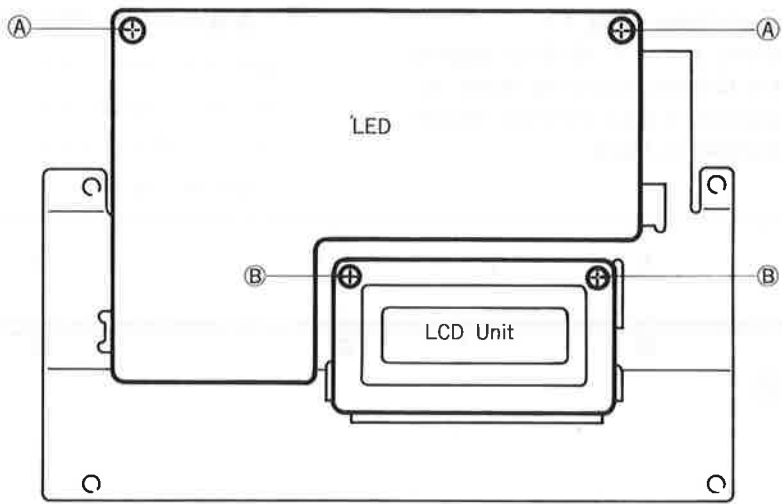
< fig. 5 >

★ Display Assembly/Disassembly

Remove the filter which is attached with double-sided tape. (Be careful not to damage it). Remove the 4 screws (A 3 x 6 Flat head screw, 2 pcs. B 2.6 x 6 Flat head screw, 2 pcs.) and then remove the LCD unit and the LED circuit board from the chassis (Refer to fig. 6).

4. PNAシート、PNBシート、ディスプレイAss'yの外し方 (図5参照)
- 底板を外します。(1. 底板の外し方参照)
 - DMシート、電源ユニットを外します。(2. DMシート、電源ユニットの外し方参照)
 - 鍵盤を外します。(3. 鍵盤の外し方参照)
- カートリッジガイドAss'yのネジと譜面板ブッシュのネジ、合わせて4本 (A 4 x 8 バインドタッピングネジ) を外し、カートリッジガイドAss'yと譜面板ブッシュを取り外します。
- PNAシート、PNBシート、ディスプレイAss'yのネジ、合わせて22本 (B 4 x 12 バインドタッピングネジ) を外し、3つの部品を同時に取り外します。
- それぞれのコネクタを外し、各部品に分けます。

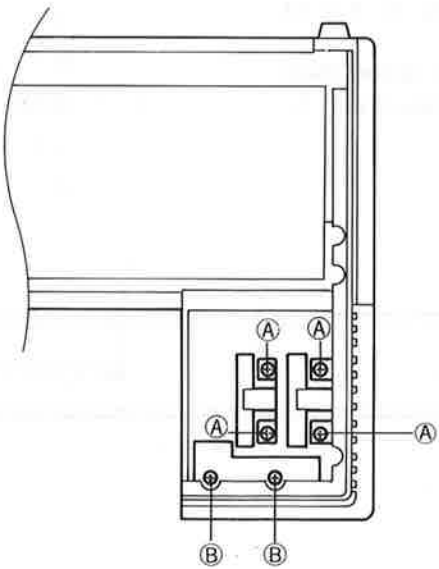
- ★ディスプレイ Ass'y の分解
- まず、両面テープで貼付されている保護板をはがします。
(傷つけないよう、注意して下さい。)
- ネジ4本 (A 3 x 6 皿小ネジ) を外し、シャーシからLCDユニットとLEDシートを取り外します。(図6参照)



< fig. 6 >

5. Wheel Assembly and Headphone (HP) Circuit Board Removal (Refer to fig. 7).
- Remove the bottom panel. (Refer to step 1).
 - Remove the DM circuit board. (Refer to step 2-1).
- 6-1. To remove each wheel assembly, remove the 2 screws. (A 3 x 8 Bind tapping screws).
- 6-2. To remove the HP circuit board:
- Remove the power supply unit. (Refer to step 2-2).
 - Remove the keyboard unit. (Refer to step 3).
- Now remove the 2 screws (B 3 x 8 Bind tapping screws) and then remove the HP circuit board.



5. ホイールAss'y、HPシートの外し方 (図7参照)
- 底板を外します。(1. 底板の外し方参照)
 - DMシートを外します。(2-1. DMシートの外し方参照)
- 6-1. ホイール Ass'y は、それぞれのネジ2本ずつ (A 3 x 8 バインドタッピングネジ) を外し、取り外します。
- 6-2. ●電源ユニットを外します。(2-2. 電源ユニットの外し方参照)
- 鍵盤を外します。(3. 鍵盤の外し方参照)
- HPシートは、ネジ2本 (B 3 x 8 バインドタッピングネジ) を外し、取り外します。



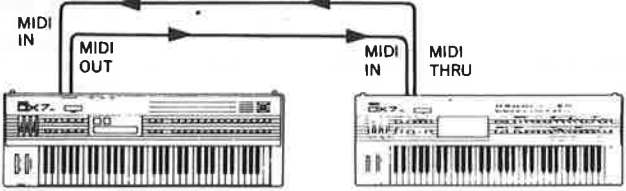
< fig. 7 >

■ ERROR MESSAGES (エラー・メッセージ)

(1) Internal and Cartridge Data Access

LCD Display	ERROR Message
Memory protected!	<ul style="list-style-type: none"> ● This message will be displayed when Memory Protect is set to ON, protecting data such as voice, PERFORMANCE, and Micro tuning in the internal or cartridge memories. To store data in the internal memory, turn off the internal Memory Protect function. To store data in the cartridge, set the cartridge Memory Protect switch to OFF. ● Cartridge Memory Protect is set to ON for fractional scaling data when storing voices using fractional scaling. Set Memory Protect to OFF for the cartridge, and turn the memory protect switch of the cartridge OFF as well.
Insert Cartridge	<ul style="list-style-type: none"> ● The cartridge is either not inserted or is improperly inserted. Reinsert the cartridge correctly into the slot before carrying out such operations as data access, store, save or load with the cartridge. ● The cartridge for fractional scaling data is not inserted, or improperly inserted, when carrying out operations such as data access, store, save or load of voice data using fractional scaling. Reinsert a RAM cartridge formatted for fractional scaling.
Format Confrict!	The desired data cannot be accessed due to the inappropriate bank format of the cartridge for storing or saving data or improper bank specification. Make sure that the bank format is appropriate for the specified bank. Re-formatting may be necessary.
	The transmission of fractional scaling data is attempted with an inappropriate cartridge installed.
	The performance mode, in which micro tuning data is used, is implemented with an inappropriate cartridge installed.

(2) MIDI Data Reception

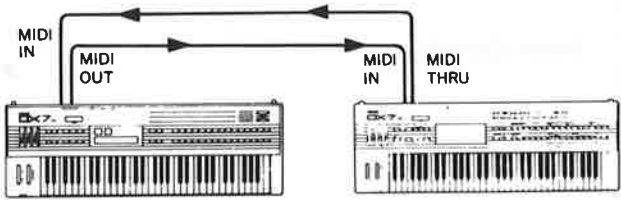
LCD Display	ERROR Message
MIDI data error! Checksum error!	Abnormal MIDI data reception has occurred. Repeat the operation. The display will indicate whether the transmitting MIDI device can be turned ON after the receiving device has been turned ON.
MIDI buffer full	<p>Indicates a single reception of bulk data which exceeds the maximum storage capacity. This rarely occurs. The display will indicate if a loop connection is produced.</p> 
Device # conflict	No data is transmitted because of a mismatch of the device No. with the transmitting device. Match the No. to the transmitting device.

■エラー・メッセージ

(1) 本体やカートリッジのデータの出し入れ

LCDディスプレイ	エラーの内容
Memory protected !	<ul style="list-style-type: none"> ●ボイスデータやパフォーマンスデータ、マイクロチューニングデータを本体内やカートリッジにストアする際に、メモリープロテクトがonになっていると表示されます。 ●フラクショナル・スケーリングを用いて作成したボイスをストアする場合に、フラクショナル・スケーリングデータ用のカートリッジのメモリープロテクトがonになっているとこの表示が出ます。
Insert Cartridge	<ul style="list-style-type: none"> ●カートリッジを装着せずに、あるいは正しく装着されていない状態で、カートリッジ内のデータを呼び出そうとしたり、ストア、セーブ、ロードしようとした場合に表示されます。 ●フラクショナル・スケーリングを用いて作成したボイスをストアしたり、呼び出す場合に、フラクショナル・スケーリングデータ用のカートリッジが装着されていないか、正しく装着されていないとき表示されます。
Format Confrict !	データをストア、セーブしようとしているカートリッジの指定したバンクのフォーマットがふさわしくない場合や、バンクの指定の誤りによって呼び出したいデータが呼び出せない場合に表示されます。
	ボイスデータのうち、フラクショナル・スケーリングデータが呼び出されていないと表示されます。 フラクショナル・スケーリングデータの入ったカートリッジを正しく挿入し、正しいバンクの指定を行ってください。
	パフォーマンスで選択されているマイクロチューニングデータが呼び出されていないと表示されます。 マイクロチューニングデータ用のカートリッジを正しく挿入し、正しいバンクの指定を行ってください。

(2) MIDIによるデータの受信

LCDディスプレイ	エラーの内容
MIDI date error ! Checksum error !	<p>MIDI によるデータの受信が正常に行なえなかった場合に 表示されます。</p> <p>再度、同様の操作を行なってください。また、MIDI 送信 側の機器の電源を受信側の電源を入れたあとで入れるとこ の表示が出ることがあります。</p>
MIDI buffer full	<p>ループ(信号の帰環)する接続をしていると表示されるこ とがあります。</p> <p>また、許容量を越えるデータを一度に受信したときも表示 されます。</p> 
Device # conflict	<p>送信側とデバイスナンバーが異なるために、データを受 信できないときに表示されます。</p>

[Digital Programmable Algorithm Synthesizer]

Model DX7s

MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function...		Transmitted		Recognized		Remarks
Basic Channel	Default	1 - 16		1 - 16		memorized
	Changed	1 - 16		1 - 16		
Mode	Default	3		1 、 2 、 3 、 4		memorized
	Messages Altered	x ※※※※※※※※※※※※※※※※		POLY, MONO (M = 1) x ※ 2		
Note Number :	True voice	36 - 96 ※ 1 ※※※※※※※※※※※※※※※※		0 - 127 ※ 2 1 - 127		
Velocity	Note ON Note OFF	o 9nH, v = 1 - 127 x 9nH, v = 0		o v = 1 - 127 x ※ 2		
After Touch	Key's Ch's	x o ※ 1		x o		
Pitch Bender		o ※ 1		o 0 - 12 semi ※ 2		7 bit resolution
Control Change	1	o ※ 1		o ※ 2		Modulation wheel
	2	o ※ 1		o ※ 2		Breach cont
	4	o ※ 1		o ※ 2		Foot Controller
	5	x		o ※ 2		Portamento time
	7	o ※ 1		o ※ 2		Volume
	64	o ※ 1		o ※ 2		Sustain foot sw
	65	o ※ 1		o ※ 2		Portamento f sw
	66	o ※ 1		o ※ 2		Sostenuto
	67	o ※ 1		o ※ 2		Soft
	96	o ※ 1		x		Data entry + 1
	97	o ※ 1		x		Dara entry - 1
	5 - 31	o ※ 1		o (1 1 - 31) ※ 2		Continuous slidr
	11 - 31	x		o ※ 2		MIDI IN control
Prog Change :	True #	o ※ 1 ※※※※※※※※※※※※※※※※		o 0 - 127 ※ 2 0 - 127		64 - 127 : Cartridge
System Exclusive		o ※ 3		o ※ 3		Voice parameters
System :	Song Pos	x		x		
	Song Sel	x		x		
Common :	Tune	x		x		
System :	Clock	x		x		
Real Time :	Commands	x		x		
Aux :	Local ON/OFF	x		x		
	All Notes OFF	x		o (126, 127)		
Mes— :	Active Sense	o		o		
sages :	Reset	x		x		
Notes : ※ 1 =transmit if trasmit channel is not off. ※ 2 =receive if receive channel is not off. ※ 3 =transmit/receive if Exclusive is not off.						

Mode 1 : OMNI ON, POLY

Mode 2 : OMNI ON, MONO

Mode 3 : OMNI OFF, PLOY

Mode 4 : OMNI OFF, MONO

LSI DATA TABLE (LSI 端子機能表)

● HD6805S1A33P (IG105300) CPU

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	V _{SS}	I	Ground	15	B3	I/O	Port B
2	INT	I	Interrupt	16	B4	I/O	
3	V _{CC}	I	DC Supply	17	B5	I/O	
4	EXTAL	I	Clock	18	B6	I/O	
5	XTAL	I		19	B7	I/O	Port A
6	NUM	I	Ground (not user's application)	20	A0	I/O	
7	TIMER	I	Timer control	21	A1	I/O	
8	C0	I/O	Port C	22	A2	I/O	
9	C1	I/O		23	A3	I/O	Port A
10	C2	I/O		24	A4	I/O	
11	C3	I/O		25	A5	I/O	
12	B0	I/O	Port B	26	A6	I/O	
13	B1	I/O		27	A7	I/O	
14	B2	I/O		28	RES	I	Reset

● HD63B03YP (XA444001) MAIN-CPU

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	V _{SS}	I	Ground	33	V _{CC}	I	DC Supply (+5V)
2	XTAL	I	Clock (8MHz)	34	V15	O	Address bus
3	EXTAL	I		35	A14	O	
4	MP0	I	Mode program	36	A13	O	
5	MP1	I		37	A12	O	
6	RES	I	Reset	38	A11	O	Ground
7	STBY	I	Stand-by mode signal	39	A10	O	
8	NMI	I	Non-maskable interrupt	40	A9	O	
9	P20	I/O	Port 2	41	A8	O	
10	P21	I/O		42	V _{SS}	I	Address bus
11	P22	I/O		43	A7	O	
12	P23	I/O		44	A6	O	
13	P24	I/O	Port 5	45	A5	O	
14	P25	I/O		46	A4	O	Data bus
15	P26	I/O		47	A3	O	
16	P27	I/O		48	A2	O	
17	P50	I/O	Port 6	49	A1	O	
18	P51	I/O		50	A0	O	Bus available
19	P52	I/O		51	D7	I/O	
20	P53	I/O		52	D6	I/O	
21	P54	I/O	Port 6	53	D5	I/O	
22	P55	I/O		54	D4	I/O	
23	P56	I/O		55	D3	I/O	Load instruction resistor
24	P57	I/O		56	D2	I/O	
25	P60	I/O	Port 6	57	D1	I/O	
26	P61	I/O		58	D0	I/O	
27	P62	I/O		59	BA	O	Read/Write control
28	P63	I/O		60	LIR	O	
29	P64	I/O	Port 6	61	R/W	O	
30	P65	I/O		62	WR	O	
31	P66	I/O		63	RD	O	Read
32	P67	I/O		64	E	O	Enable

● M58990P-1 (IG106100) Analog Digital Converter

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	IN3	I	Digital data output	15	2-6	O	Reference voltage (-)
2	IN4	I		16	REF(-)	O	
3	IN5	I		17	2-8	O	
4	IN6	I		18	2-4	O	Digital data output
5	IN7	I	Start data in	19	2-3	O	
6	START	I		20	2-2	O	
7	EOC	O	End of conversion data output	21	2-1	O	
8	2-5	O	Digital data output	22	ALE	I	Address latch enable data in
9	OE	I	Output enable data in	23	ADD A	I	Address data in
10	CLK	I	Clock data in	24	ADD B	I	
11	V _{CC}	I	Supply power (+5V)	25	ADD C	I	
12	REF(+)	I	Reference voltage (+)	26	IN 0	I	Analog data in
13	GND	I	Supply power (0V)	27	IN 1	I	
14	2-7	O	Digital data output	28	IN 2	I	

● YM2604 (XA489001) OPSII (Operator-S)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vss	I	DC supply (0V)	33	DA7	O	Digital code for analog convert
2	D6	I/O	Data buses	34	DA8	O	
3	D7	I/O		35	DA9	O	
4	DS	I	—	36	DA10	O	
5	WR	I	Read write control	37	DA11	O	
6	—	—	Non connection	38	DA12	O	
7	—	—		39	DA13	O	
8	—	—		40	DA14	O	
9	SH1	O	Sample and hold data	41	DA15	O	
10	SH2	O		42	DA16	O	Envelope data (from EGS)
11	SYNC	O	Frequency data (from EGS)	43	E1	I	
12	F1	I		44	E2	I	
13	F2	I		45	E3	I	
14	F3	I		46	E4	I	
15	F4	I		47	E5	I	
16	F5	I	DC supply (0V)	48	E6	I	
17	Vss	I		49	E7	I	
18	F6	I	Frequency data (from EGS)	50	E8	I	Key ON data
19	F7	I		51	E9	I	
20	F8	I		52	E10	I	
21	F9	I		53	E11	I	
22	F10	I		54	E12	I	
23	F11	I	Digital code for analog convert	55	KON	I	Data buses
24	F12	I		56	D0	I/O	
25	F13	I		57	D1	I/O	
26	F14	I		58	D2	I/O	
27	DA2	O		59	D3	I/O	
28	DA3	O	Digital code for analog convert	60	D4	I/O	DC supply (+5V)
29	DA4	O		61	D5	I/O	
30	DA5	O		62	VDD	I	Master clock pulse
31	DA6	O		63	φ1	I	
32	Vss	I		64	φ2	I	

● YM3609 (XA898001) Envelope Generator

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vcc		Power supply	33	Vss	I	Ground
2	NC		Envelope data	34	φ2	I	Clock IN
3	E6	O		35	TEST	I	Test pin
4	E7	O		36	D0	I	Data bus
5	E8	O		37	D1	I	
6	E9	O		38	D2	I	
7	E10	O		39	D3	I	
8	E11	O		40	NC		Data bus
9	E12	O		41	NC		
10	NC		Key on data	42	NC		
11	NC			43	D4	I	
12	NC			44	D5	I	
13	KON	O		45	D6	I	
14	F1	O	Frequency data	46	D7	I	Address bus
15	F2	O		47	NC		
16	F3	O		48	A0	I	
17	F4	O		49	A1	I	
18	F5	O		50	A2	I	
19	F6	O		51	A3	I	Chip enable
20	F7	O		52	A4	I	
21	F8	O		53	NC		
22	F9	O		54	NC		
23	NC		Frequency data	55	CE1	I	
24	NC			56	CE2	I	Synchro pulse
25	NC			57	NC		
26	F10	O		58	NC		
27	F11	O		59	SYNC	I	
28	F12	O	Initial clear	60	E1	O	Envelope data
29	F13	O		61	E2	O	
30	F14	O		62	E3	O	
31	IC	I		63	E4	O	
32	Vcc		Power supply	64	E5	O	

● **PCM54HP (XA566001)** Digital Analog Converter

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vpot		Not used	15	DA4		Bit 13
2	DA16		Bit 1 (MSB)	16	DA3		Bit 14
3	DA15		Bit 2	17	DA2		Bit 15
4	NC		Not used	18	LSB		Bit 16
5	DA14		Bit 3	19	V ₀		Voltage Output
6	DA13		Bit 4	20	FBR		Not used
7	DA12		Bit 5	21	INV		Summing Junction
8	DA11		Bit 6	22	GND		Common
9	DA10		Bit 7	23	I ₀		Current Output
10	DA9		Bit 8	24	NC		Not Used
11	DA8		Bit 9	25	OFF-S		Not Used
12	DA7		Bit 10	26	+Vcc		+15V
13	DA6		Bit 11	27	ADJ		Not Used
14	DA5		Bit 12	28	-Vcc		-15V

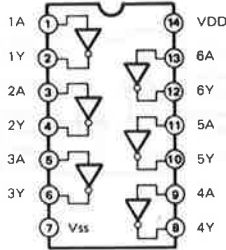
● **μPD8255AC-2 (XA052001)** I/O PORT A-D

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	PA3		Port A	40	PA4		Port A
2	PA2			39	PA5		
3	PA1			38	PA6		
4	PA0			37	PA7		
5	RD		Read control	36	WR		Write control
6	CS		Chip Select	35	RST		Reset
7	GND		DC Supply (0V)	34	D0	I/O	Data bus
8	A1		Port address	33	D1	I/O	
9	A0			32	D2	I/O	
10	PC7			31	D3	I/O	
11	PC6		Port C	30	D4	I/O	
12	PC5			29	D5	I/O	
13	PC4			28	D6	I/O	
14	PC0			27	D7	I/O	
15	PC1		Port B	26	Vcc		DC Supply
16	PC2			25	PB7		
17	PC3			24	PB6		Port B
18	PB0			23	PB5		
19	PB1		Port B	22	PB4		
20	PB2			21	PB3		

IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

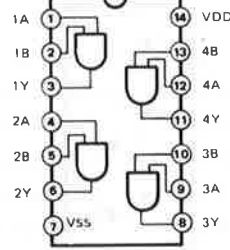
• TC40H004P (IG051000)

Hex Inverter



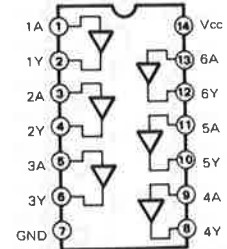
• TC40H008P (IG096400)

Quad 2 Input AND



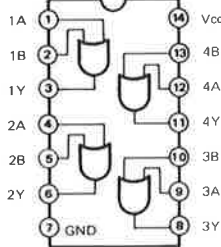
• HD74LS14P (IG049600)

Hex Inverter



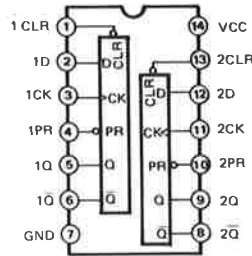
• TC40H032P (IG052800)

Quad 2 Input OR



• TC40H074P (IG051100)

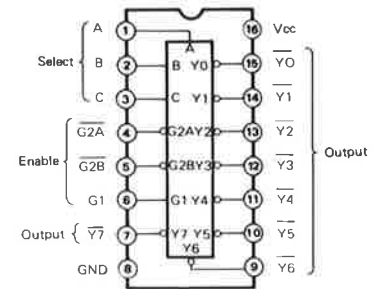
Dual D-Type Flip-Flop



INPUTS				OUTPUTS	
PR	CLR	CLK	D	Q	Q-bar
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H	H
H	H	f	H	H	L
H	H	f	L	L	H
H	H	L	X	Q _o	Q _o -bar

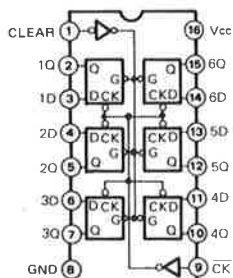
• TC74HC138P (IR013800)

3 to 8 Demultiplexer



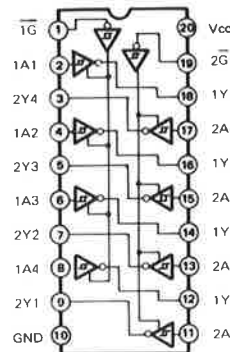
• HD74LS174P (IG050000)

Hex D-Type Flip-Flop



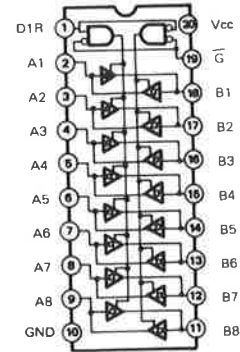
• TC40H240P (IG068100)

Octal Bus Inverter

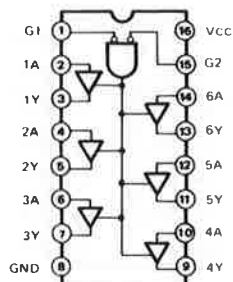


• MC74HC245N (IR024570)

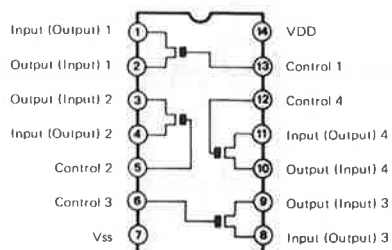
Octal 3-State Bus Transceiver



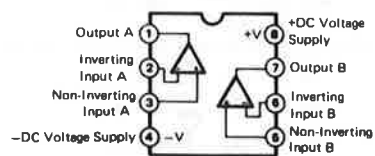
- **HD74LS365AP (IG103200)**
Hex 3-State Bus Buffer



- **TC4066BP (IG001270)**
Quad Bilateral Switch

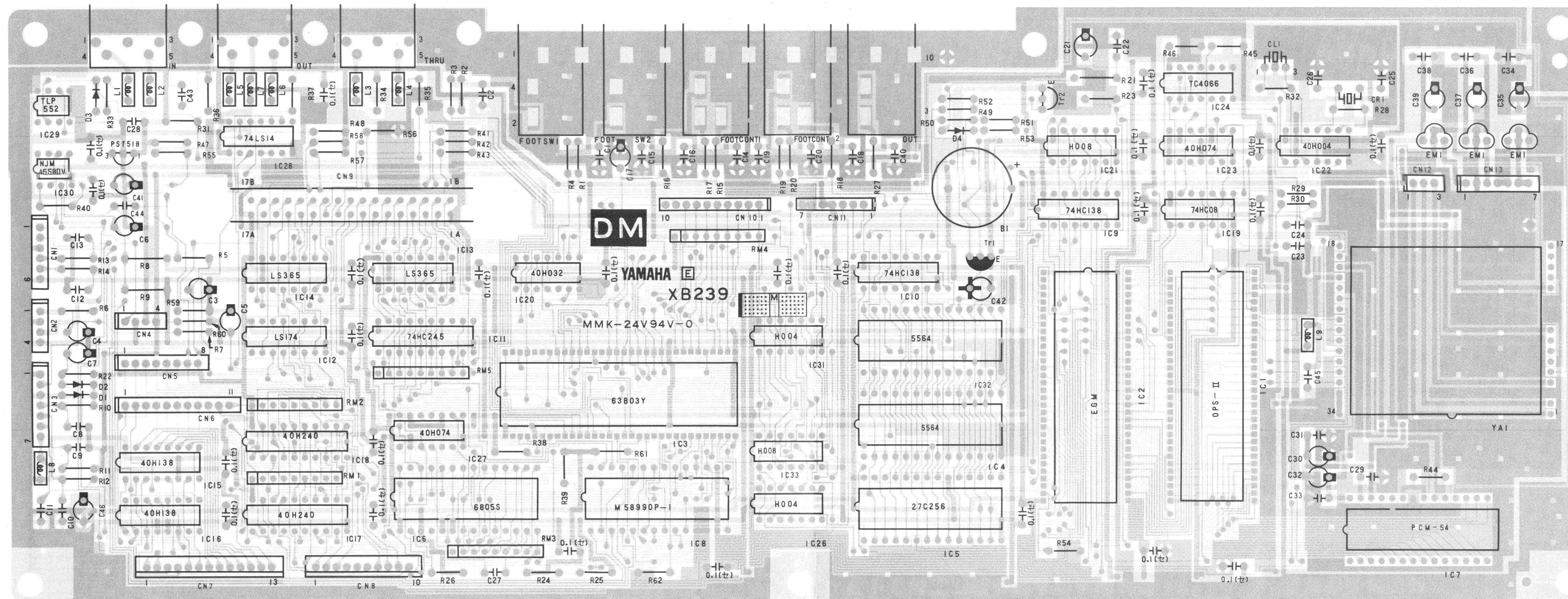


- **NJM4558DV (IG001390)**
Dual Operation Amplifier



CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

DM Circuit Board



Components side (部品側)

Notes

Circuit Boards: XB239E

IC1: YM2604 (XA489001) OPS2
 2: YM3609 (XA898001) EGM
 3: HD63B03YP (XA444001) MPU
 4, 32: TC5564PL-15 (XB013001) SRAM 8K x 8
 5: 983V010 (XC428001) EPROM
 6: HD6805S1A33P (IG105300) CPU
 7: PCM54HP (XA566001) DAC
 8: M58990P-1 (IG106100) ADC
 9, 10: TC74HC138P (IR013800) DECO-8
 11: MC74HC245N (IR024570) TRAN
 12: HD74LS174P (IG050000) DFF
 13, 14: HD74LS365AP (IG103200) DRIVER
 15, 16: TC40H138P (IG111900) DEC DEMP
 17, 18: TC40H240P (IG068100) INV
 19: MN74HC08 (IR000890) AND
 20: TC40H032P (IG052800) OR
 21, 33: TC40H008P (IG096400) AND
 22, 26, 31: TC40H004P (IG051000) INV
 23, 27: TC40H074P (IG051100) DFF
 24: TC4066BP (IG001270) ANALOG SW

28: HD74LS14P (IG049600) INV
 29: Photo Coupler TLP552
 30: NJM4558DV (IG001390) OP AMP.
 YA1: (XB622001) HIBRID
 PST518: PST518B-2 (IG116200) SYSTEM RESET
 Tr 1: 2SA933S Q, R
 2: 2SC1740S R, S
 D1 ~ 4: 1SS133
 RM1 ~ 4: Resistor Array 10KΩ x 8
 5: Resistor Array 47KΩ x 8
 L1 ~ 9: FL Coil
 EMI: 0.022μ
 CR1: Quartz Crystal Unit 9.4265MHz
 CL1: Ceramic Resonator 8MHz
 B1: Lithium Battery CR2032-P5-2

DM CN1

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	VR2	BR	PNA-CN1-1
2	VR3	RE	PNA-CN1-2
3	VCC	OR	PNA-CN1-3
4	IN6	YE	PNA-CN1-4
5	IN5	GR	PNA-CN1-5
6	GND	BE	PNA-CN1-6

DM CN2

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	IN3	BR	PB-3
2	Vcc	RE	PB-2
3	+2.5	OR	PB-1
4	GND	YE	PB-4

DM CN3

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	Vcc	VI	MW-1
2	IN1	GY	MW-2
3	GND	WH	MW-3
4	IN2	OR	HP-4
5		YE	HP-5
6		GR	HP-6
7	Vcc	BE	HP-7

DM CN4

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	IN0	WH	PC-7
2	GND	BL	PC-8
3	+12	OR	PC-3
4	-12	BE	PC-1

DM CN5

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	S9	BR	PNB-CN1-1
2	S10	RE	PNB-CN1-2
3	S11	OR	PNB-CN1-3
4	S12	YE	PNB-CN1-4
5	S13	GR	PNB-CN1-5
6	S14	BE	PNB-CN1-6
7	S15	VI	PNB-CN1-7
8	W16	GY	PNB-CN1-8

DM CN6

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	SA	BR	PNB-CN2-1
2	SB	RE	PNB-CN2-2
3	SC	OR	PNB-CN2-3
4	S1	YE	PNB-CN2-4
5	S2	GR	PNB-CN2-5
6	S3	BE	PNB-CN2-6
7	S4	VI	PNB-CN2-7
8	S5	GY	PNB-CN2-8
9	S6	WH	PNB-CN2-9
10	S7	GG	PNB-CN2-10
11	S8	SB	PNB-CN2-11

DM CN7

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	C	RE	MK-CN1-1
2	B	WH	MK-CN1-2
3	A#	WH	MK-CN1-3
4	A	WH	MK-CN1-4
5	G#	WH	MK-CN1-5
6	G	WH	MK-CN1-6
7	F#	WH	MK-CN1-7
8	F	WH	MK-CN1-8
9	E	WH	MK-CN1-9
10	D#	WH	MK-CN1-10
11	D	WH	MK-CN1-11
12	C#	WH	MK-CN1-12
13	CL	WH	MK-CN1-13

DM CN8

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	M5	RE	MK-CN2-1
2	M4	WH	MK-CN2-2
3	M3	WH	MK-CN2-3
4	M2	WH	MK-CN2-4
5	M1	WH	MK-CN2-5
6	B1	WH	MK-CN2-6
7	B2	WH	MK-CN2-7
8	B3	WH	MK-CN2-8
9	B4	WH	MK-CN2-9
10	B5	WH	MK-CN2-10

DM CN9 (RAM Cartridge)

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	GND		
2	CD0		
3	CD1		
4	CD2		
5	CD3		
6	CD4		
7	CD5		
8	CD6		
9	CD7		
10	CE1		
11	CE2		
12	OE		
13	CA15		
14	CA16		
15	CT0		
16	CT1		
17	+5		
18	WE		
19	CA0		
20	CA1		
21	CA2		
22	CA3		
23	CA4		
24	CA5		
25	CA6		
26	CA7		
27	CA8		
28	CA9		
29	CA10		
30	CA11		
31	CA12		
32	CA13		
33	CA14		
34	PROT		

DM CN10

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	D0	RE	LED-CN2-1
2	D1	WH	LED-CN2-2
3	D2	WH	LED-CN2-3
4	D3	WH	LED-CN2-4
5	D4	WH	LED-CN2-5
6	D5	WH	LED-CN2-6
7	D6	WH	LED-CN2-7
8	D7	WH	LED-CN2-8
9	A0	WH	LED-CN2-9
10	A1	WH	LED-CN2-10

DM CN11

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	R/W	RE	LED-CN3-1
2	LEDE	WH	LED-CN3-2
3	LCDE	WH	LED-CN3-3
4	+5	WH	LED-CN3-4
5	+5	WH	LED-CN3-5
6	E	WH	LED-CN3-6
7	E	WH	LED-CN3-7

DM CN12

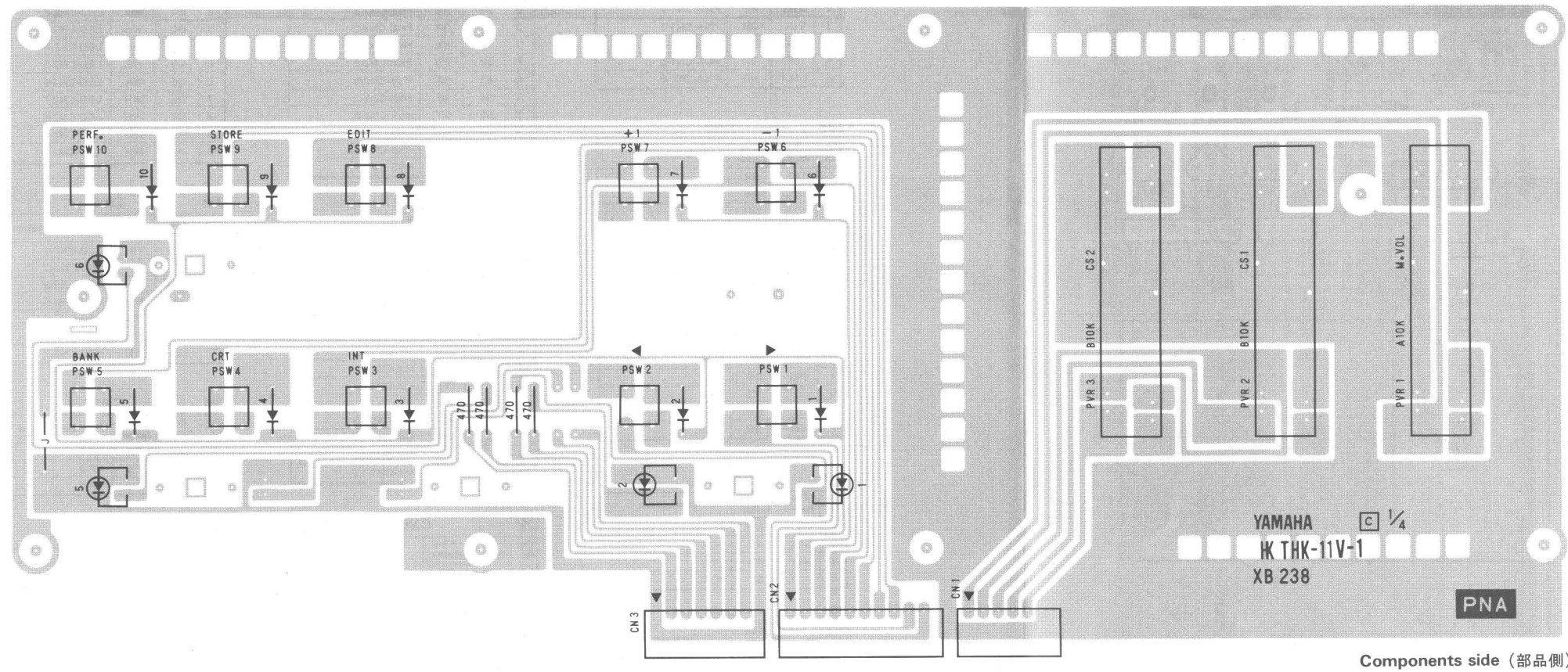
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	HR	BR	HP-1
2	HL	RE	HP-2
3	GND	BL	HP-3

DM CN13

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	+12	OR	AD-1
2	E	BL	AD-2
3	-12	BE	AD-3
4	+5	RE	AD-4
5	+5	RE	AD-5
6	E	BL	AD-6
7	E	BL	AD-7

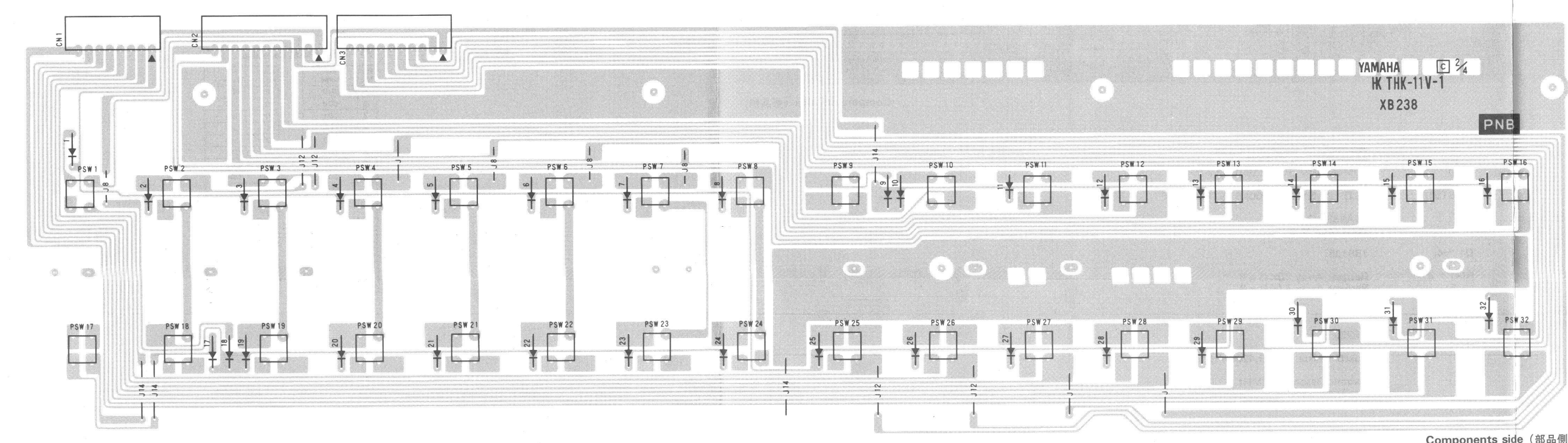
●PN Circuit Boards

PNA



Components side (部品側)

PNB



Components side (部品側)

[PNA Circuit Board]

Notes)

Circuit Board: XB238C

D1 ~ 10: 1SS133

LED1, 2, 5, 6: SLC22UR RED

PSW1 ~ 10: Push Switch KHH10908

PNA		CN1	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	VR2	BR	DM-CN1-1
2	VR3	RE	DM-CN1-2
3	Vcc	OR	DM-CN1-3
4	CS1	YE	DM-CN1-4
5	CS2	GR	DM-CN1-5
6	GND	BE	DM-CN1-6

PNA		CN2	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	SB	BR	PNB-CN3-1
2	SC	RE	PNB-CN3-2
3	S9	OR	PNB-CN3-3
4	S10	YE	PNB-CN3-4
5	S11	GR	PNB-CN3-5
6	S12	BE	PNB-CN3-6
7	S13	VI	PNB-CN3-7
8	S14	GY	PNB-CN3-8
9	S15	WH	PNB-CN3-9
10	S16	GG	PNB-CN3-10

PNA		CN3	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	VDD	RE	LED-CN1-1
2	PERF	WH	LED-CN1-2
3	BANK	WH	LED-CN1-3
4	PBM	WH	LED-CN1-4
5	KSF	WH	LED-CN1-5
6	INT	WH	LED-CN1-6
7	CRT	WH	LED-CN1-7

[PNB Circuit Board]

Notes)

Circuit Board: XB238C

D1 ~ 32: 1SS133

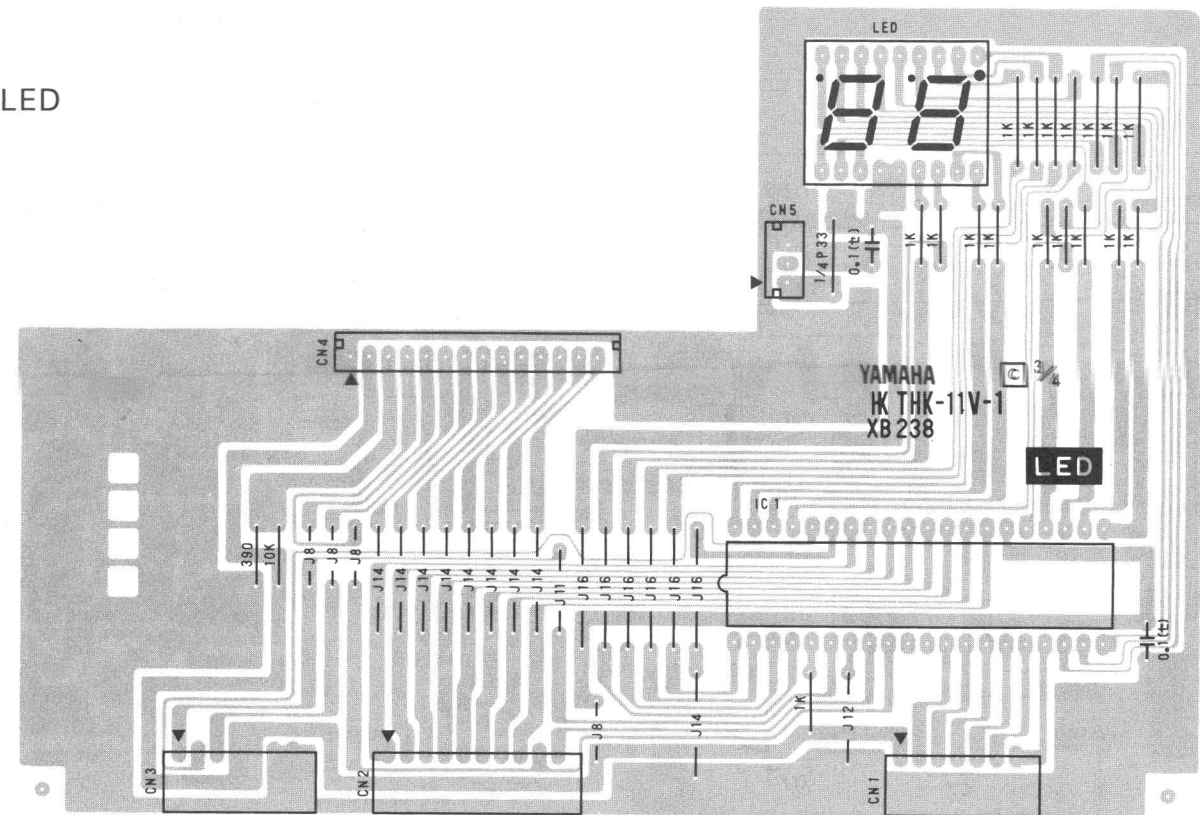
PSW1 ~ 32: Push Switch KHH10908

PNB		CN1	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	S9	BR	DM-CN5-1
2	S10	RE	DM-CN5-2
3	S11	OR	DM-CN5-3
4	S12	YE	DM-CN5-4
5	S13	GR	DM-CN5-5
6	S14	BE	DM-CN5-6
7	S15	VI	DM-CN5-7
8	S16	GY	DM-CN5-8

PNB		CN2	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	SA	BR	DM-CN6-1
2	SB	RE	DM-CN6-2
3	SC	OR	DM-CN6-3
4	S1	YE	DM-CN6-4
5	S2	GR	DM-CN6-5
6	S3	BE	DM-CN6-6
7	S4	VI	DM-CN6-7
8	S5	GY	DM-CN6-8
9	S6	WH	DM-CN6-9
10	S7	GG	DM-CN6-10
11	S8	SB	DM-CN6-11

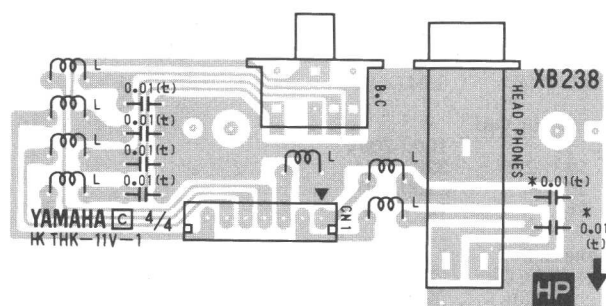
PNB		CN3	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	SB	BR	PNA-CN2-1
2	SC	RE	PNA-CN2-2
3	S9	OR	PNA-CN2-3
4	S10	YE	PNA-CN2-4
5	S11	GR	PNA-CN2-5
6	S12	BE	PNA-CN2-6
7	S13	VI	PNA-CN2-7
8	S14	GY	PNA-CN2-8
9	S15	WH	PNA-CN2-9
10	S16	GG	PNA-CN2-10

LED



Components side (部品側)

H.P



Components side (部品側)

[HP Circuit Board]

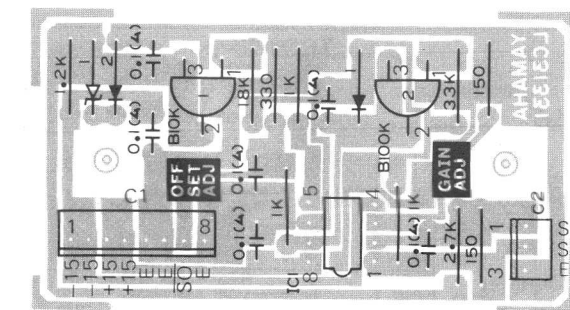
Notes)

Circuit Boards: XB238C

L: FL Coil 20 μ H

HP		CN1	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	HR	BR	DM-CN12-1
2	HL	RE	DM-CN12-2
3	GND	BL	DM-CN12-3
4	BC1	OR	DM-CN3-4
5	BC2	YE	DM-CN3-5
6	BC3	GR	DM-CN3-6
7	BC4	BE	DM-CN3-7

- **PC Circuit Board**



Components side (部品側)

Notes)

Circuit Board:

IC1:

1:

LC31333

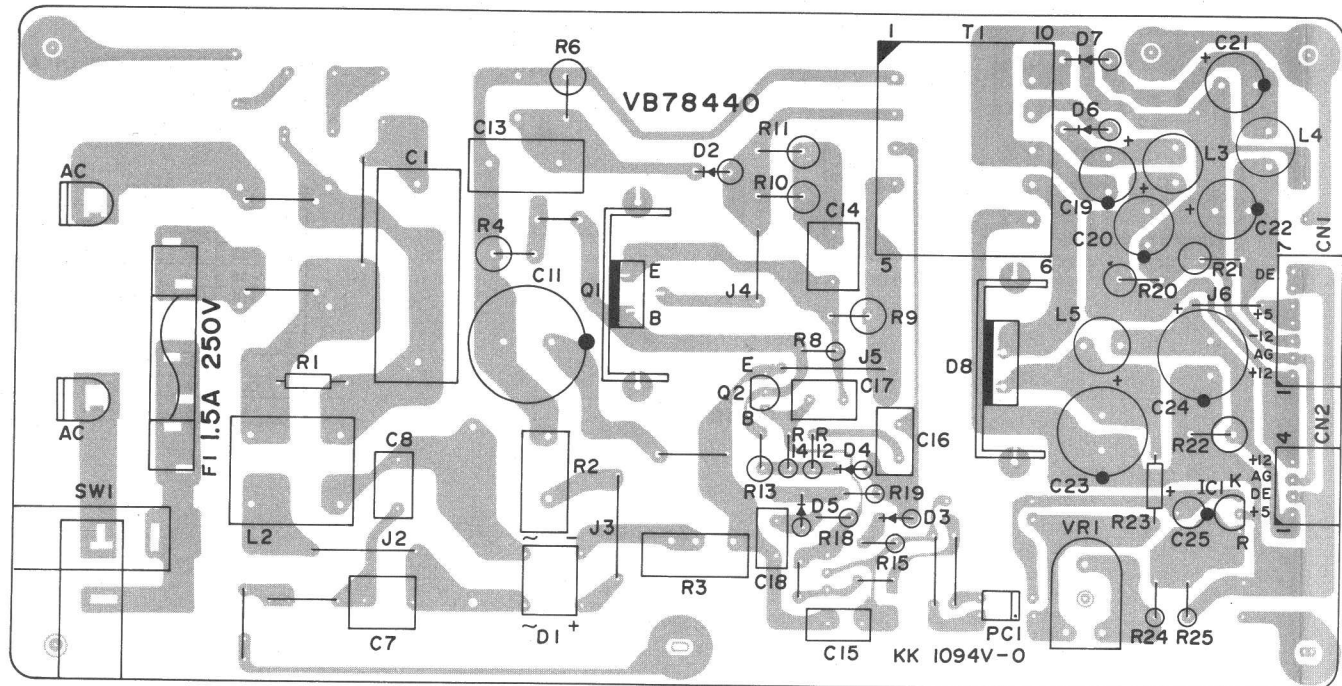
NJM4558DV (IG001390) OP AMP.

Diode 1SS1555

Zener Diode 05Z5.1

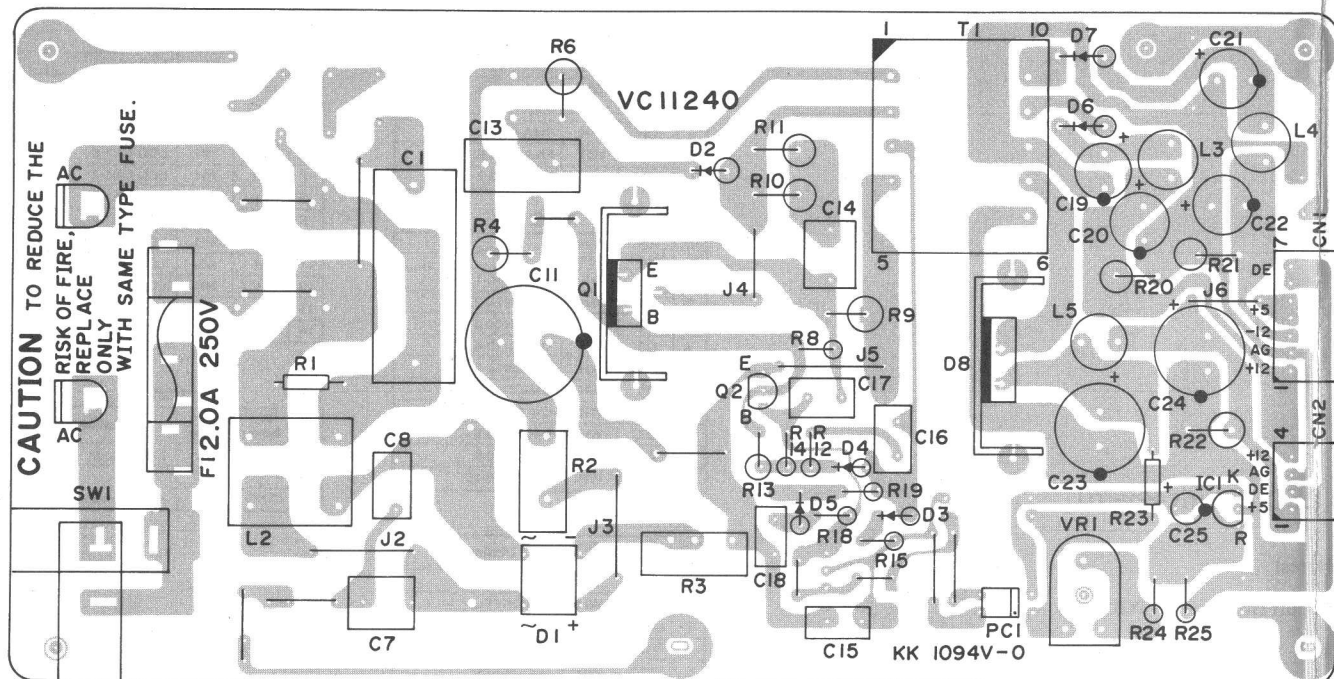
PC		CN1	
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination
1	-15	BE	DM-CN4-4
2	-15	—	
3	+15	OR	DM-CN4-3
4	+15	—	
5	E	—	
6	E	—	
7	OUT	WH	DM-CN4-1
8	E	BL	DM-CN4-2

●AD Circuit Boards
Japanese



Components side (部品側)

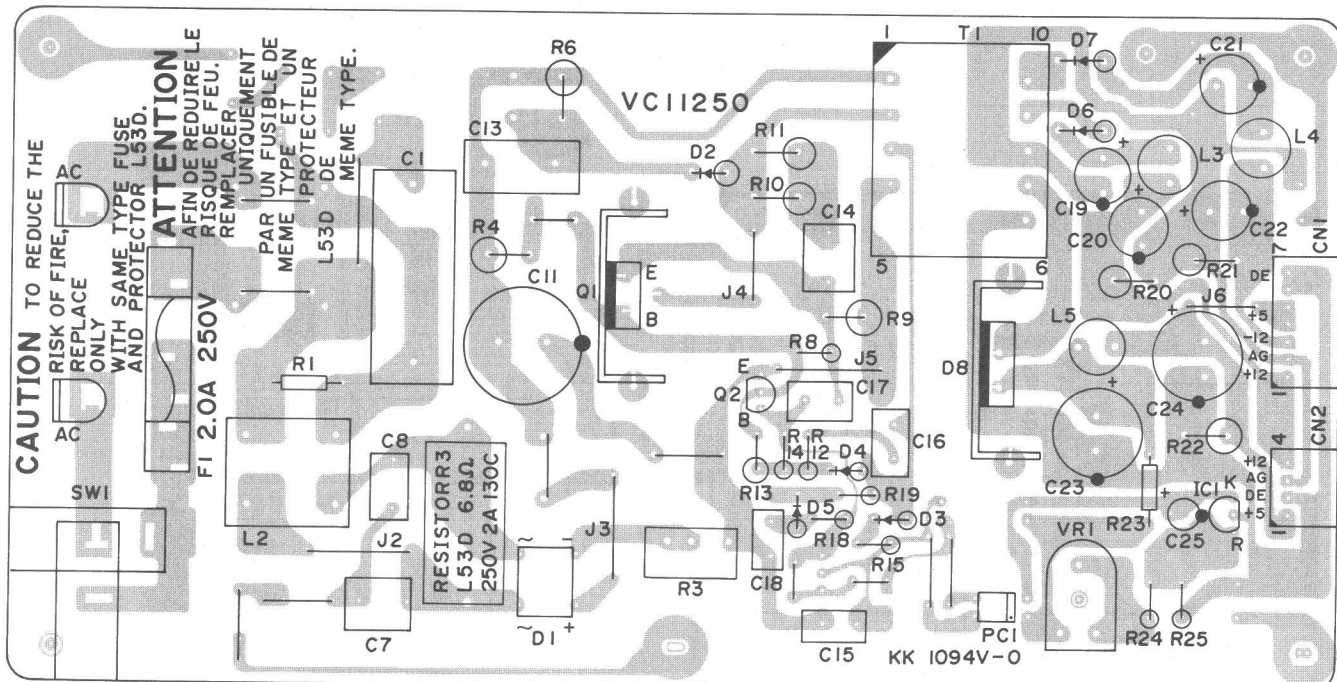
U.S.



Components side (部品側)

AD		CN1		
Pin No.	Pin Name	Wire Color	Destination	
1	+12	OR	DM-CN14-1	
2	E	BL	DM-CN14-2	
3	-12	BE	DM-CN14-3	
4	+5	RE	DM-CN14-4	
5	+5	RE	DM-CN14-5	
6	E	BL	DM-CN14-6	
7	E	BL	DM-CN14-7	

Canadian



Components side (部品側)

Notes)

Market: Japanese (J), U.S. (U), Canadian (C)

IC
IC1: μ PC1093J (IX801910) REGULATOR

Photo Coupler
PC1: PC-817

Transistor
Q1: 2SC3570
2: 2SC2655

Diode
D1: Diode Bridge S1WB40
2: ERB4406
3 ~ 5: 1SS84
6, 7: ERB4402
8: 5KQ30

Carbon Resistor

R1, 8, 12, 23 ~ 25: 1/4W
20 ~ 22: 1/2W

Metal Oxide Film Resistor

R2, 3 (J, U): 1.8 Ω 3W
4: 120k Ω 2W
6: 33k Ω 2W
9: 1 Ω 2W
10, 11: 240 Ω 2W
13: 56 Ω 1W

Fuse Resistor

R3 (C): 6.8 Ω 3W

Flame Proof Carbon Resistor
R14: 560 Ω 1/4W
15, 19: 56 Ω 1/2W
18: 150 Ω 1/4W

Metallized Paper Cap.

C1 (J, C): 0.1 μ 125V
1 (U): 0.22 μ 125V

Ceramic Cap.

C7, 8: 2200P 250V
13: 0.01 μ 250V
14: 1000P 1000V

Mylar Cap.

C15 ~ 18: 0.047 μ 50V

Electrolytic Cap.

C11: 100 μ 200V
19 ~ 22: 220 μ 25V
23, 24: 2200 μ 10V
25: 1 μ 50V

Choke Coil

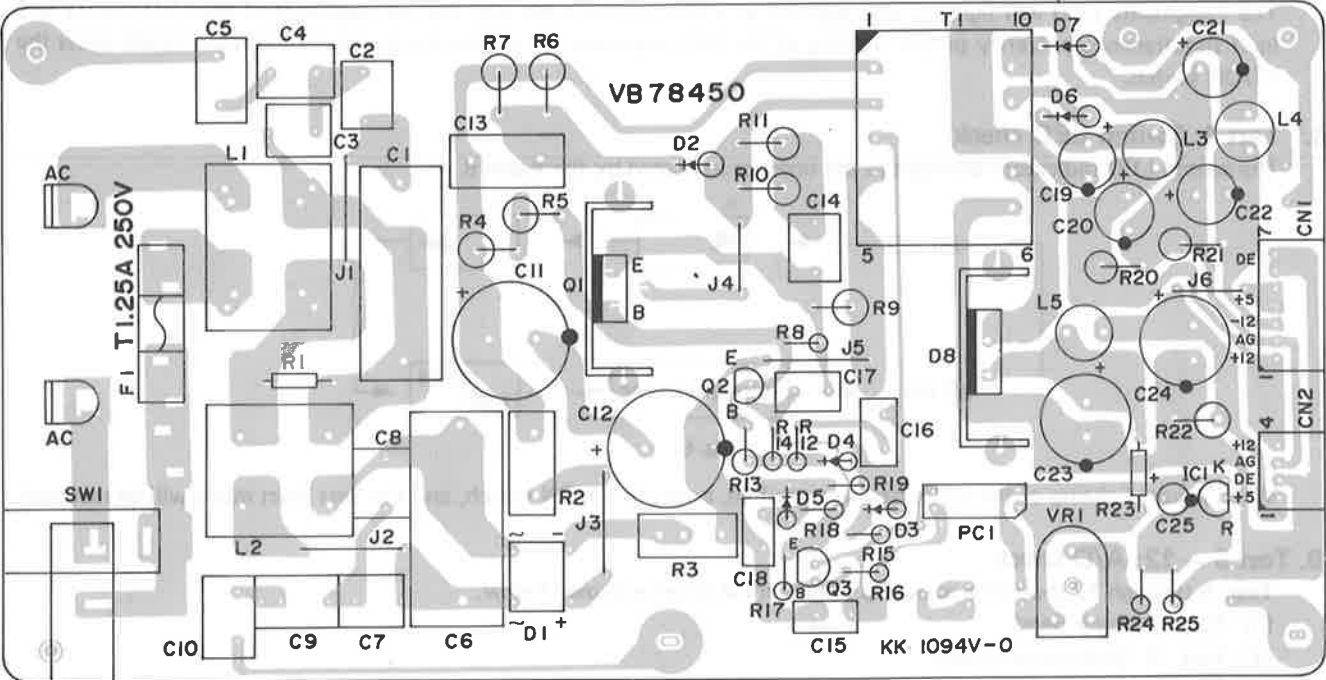
L1, 2 (J, C): 10mH
2 (U): 20mH
3 ~ 5: 47 μ H

Fuse

F1 (J): 1.5A 250V
1 (U, C): 2.0A 250V

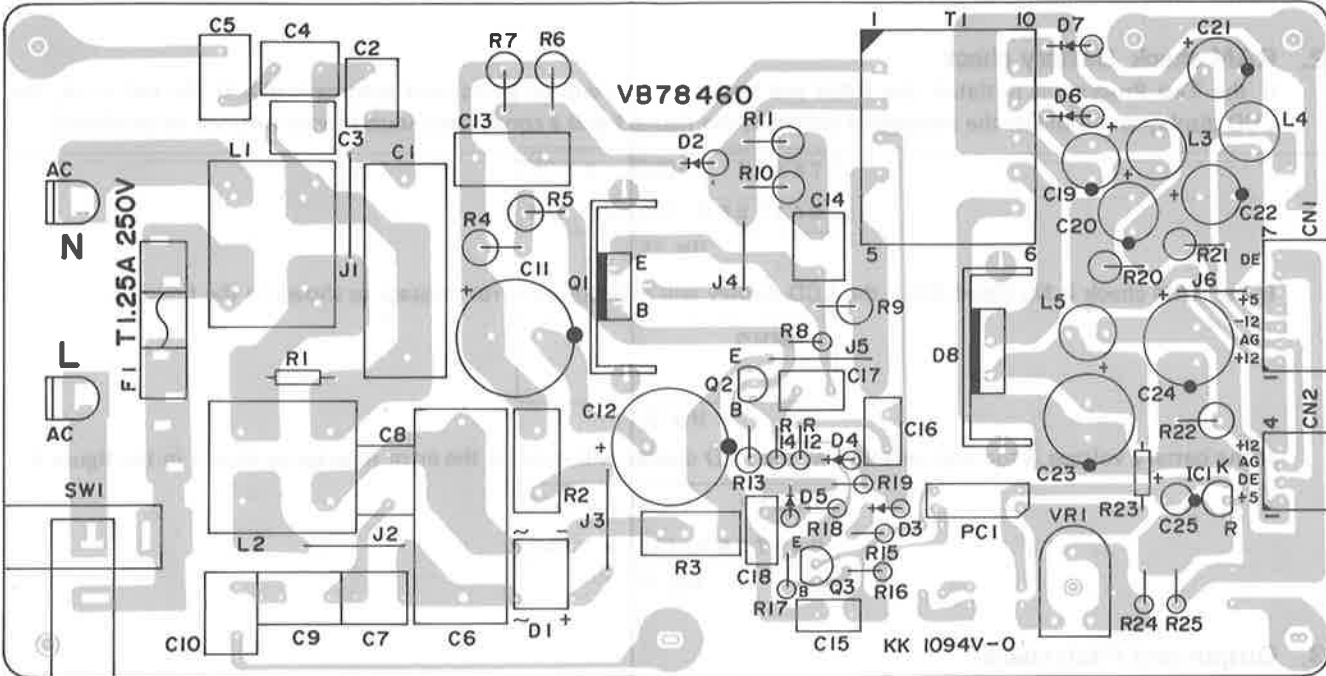
YG-4035-013 (J) \triangle
YG-4035-016 (U) \triangle
YG-4035-017 (C) \triangle

North European, Australian



Components side (部品側)

West German



Components side (部品側)

Notes)

Market: North European (H), West German (D), Australian (A)

IC

IC1: μ PC1093J (IX801910) REGULATOR

PC1:

PC-511

Transistor

Q1: 2SC3531
2: 2SC2655
3: 2SC1815

Diode

D1: Diode Bridge S1WB60
2: ERB44-06
3~5: 1SS84
6, 7: ERB44-02
8: 5KQ30

Carbon Resistor

R1, 8, 12, 16, 17
23~25: 1/4W
20~22: 1/2W

Wire Wound Resistor

R2, 3: 4.3 Ω 5W

Metal Oxide Film Resistor

R4, 5: 120K Ω 2W
6, 7: 68K Ω 2W
9: 1 Ω 2W
10, 11: 560 Ω 2W
13: 82 Ω 1W

Flame Proof C. Resistor

R14: 510 Ω 1/4W
15, 19: 56 Ω 1/4W
18: 200 Ω 1/4W

Metallized Paper Cap.

C1, 6 (H, A): 0.1 μ 125V
1, 6 (D): 0.47 μ 250V

Ceramic Cap.

C2, 3, 7, 8: 1000P 250V
4, 5, 9, 10: 2200P 250V
13: 0.01 μ 250V
14: 100P 1000V

Mylar Cap.

C15~18: 0.047 μ 50V

Electrolytic Cap.

C11, 12: 100 μ 200V
19~22: 220 μ 25V
23, 24: 2200 μ 10V
25: 1 μ 50V

Choke Coil

L 1 (H, A), 2 (D): 20mH
1 (D): 40mH
2 (H, A): 10mH
3~5: 47 μ H

Fuse

F1: 1.25A 250V

YG-4035-014 (H, A) \triangle

YG-4035-015 (D) \triangle

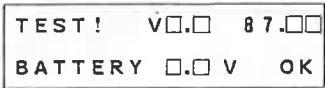
TEST PROGRAM

1. Test Program Entry

Turn on the POWER switch. Press the EDIT switch and then press switch 16/48. Afterwards, while pressing the EDIT switch, press switches 16/48 and 32/64.

2. RAM check, Battery check

If the Test Program is initiated, the RAM and Battery check will be performed automatically. If the test is ok, the LCD display will indicate the message as shown in the figure 1 and a continuous sound (note A4) will be produced.



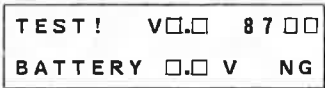
(fig. 1)

If the RAM check is No Good (NG), the LCD display will indicate the error message as shown in the figure 2.



(fig. 2)

If the battery voltage is too high or too low, the LCD display will indicate the error message as shown in the figure 3.



(fig. 3)

3. Output and Pitch check

An output signal of 880Hz (±5 cents) at -13.5dBm ± 3dB can be measured at the OUTPUT connector (RL=10KΩ).
An output signal of 880Hz (±5 cents) at -3dBm ± 3dB can be measured at the HEADPHONES connector (RL=150Ω).

4. Starting Test Program

(1) The LCD display indicates the Test Start mode message as shown in the figure 4.



(fig. 4)

- (2) If you input a test program number with the 1/33 – 21/53 switch, the Test Program will start from that number.
- (3) If you press the +1/ON switch, the Test Program will proceed to the next routine and be initiated.
- (4) If you press the -1/OFF switch, the Test Program that just performed before will be initiated again.
- (5) When the test is "NG" (No Good), if you press the +1/ON switch while pressing the "◀" and "▶" switches, you will be able to recall the Test Program with the 1/33 – 21/53, +1/ON or -1/NO switch.

5. Test 1: VCA check

When the test is initiated, the LCD display indicates the message as shown in the figure 5.



(fig. 5)

An output signal obtained at the OUTPUT connector is varied as shown below by pressing the +1/ON switch.

VCA 1: -63 ± 5dB	→	VCA 2: -36 ± 4dB	→	VCA 3: -18 ± 3dB	→
VCA 4: -9 ± 2dB	→	VCA 5: -4.5 ± 1dB	→	VCA 6: -2.2 ± 1dB	→
VCA 7: -1.1 ± 1dB	→	VCA 8: 0 ± 1dB			

Upon completion of these checks, the routine restores the Test Start mode.

6. Test 2: LCD check

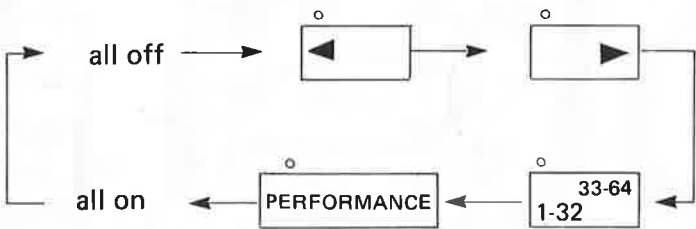
The entire LCD turns ON and OFF repeatedly (flashing). Verify that all dots in the LCD display are working, if all are ok, press the +1/ON switch to restore the system to Test Start mode.

7. Test 3: 7-segments LED check

The 7-segments LED will light up one segment at a time in the order and then all segments of the LED display will light simultaneously. Verify proper lighting of the LED segments. To restore the system to Test Start mode, press the +1/ON switch.

8. Test 4: Switch LED check

The switch LED indicators will light in the order as indicated by the figure 6.



(fig. 6)

When proper lighting of the LEDs has been verified, press the +1/ON switch, and the Test Start mode will be restored.

9. Test 5 – 12: A/D check

Tests 5 through 12 should be activated in numerical order as shown below.

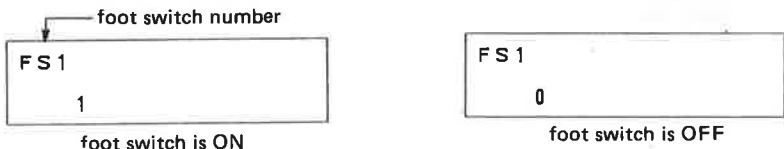
- (1) Test 5: Pitch Bend
- (2) Test 6: Modulation Wheel
- (3) Test 7: CS1
- (4) Test 8: CS2
- (5) Test 9: After Touch
- (6) Test 10: Foot Controller 1
- (7) Test 11: Foot Controller 2
- (8) Test 12: Breath Controller

Before entering this tests 5 through 12, connect the appropriate controllers to the proper controller connectors. When you operate a controller, the symbol for that test name and the A/D data (0 – 99) will appear in the LCD display. When the Pitch Bend is in the center position, the A/D data is 50. If the test is ok, the routine will restore the Test Start mode. The chart below shows the test name and what the display will indicate.

Test Number	Test Name	Display
Test 5	Pitch Bend	PB
Test 6	Modulation Wheel	MW
Test 7	CS1	CS1
Test 8	CS2	CS2
Test 9	After Touch	AFT
Test 10	Foot Controller 1	FC1
Test 11	Foot Controller 2	FC2
Test 12	Breath Controller	BC

10. Test 13: Foot Switch 1 check

Connect the foot switches to the FOOT SWITCH 1 and SUSTAIN to the appropriate connectors. If Foot Switch 1 is operated, the LCD display will indicate the message as shown in the figure 7.



(fig. 7)

11. Test 14: Sustain check

If Foot Switch 2 (Sustain) is operated, the LCD display will indicate the same message as shown in the figure 7.

12. Test 15: Keyboard Switch check

Press and release the key that is indicated by the LCD display, if an error is detected, the LCD display will indicate the error message as shown below.

Error Message	Meaning
Key ON ERROR Touch Lower	Incorrect key is ON. Touch is too light.

If this test is completed, the routine will restore the Test Start mode.

13. Test 16: Panel Switch check

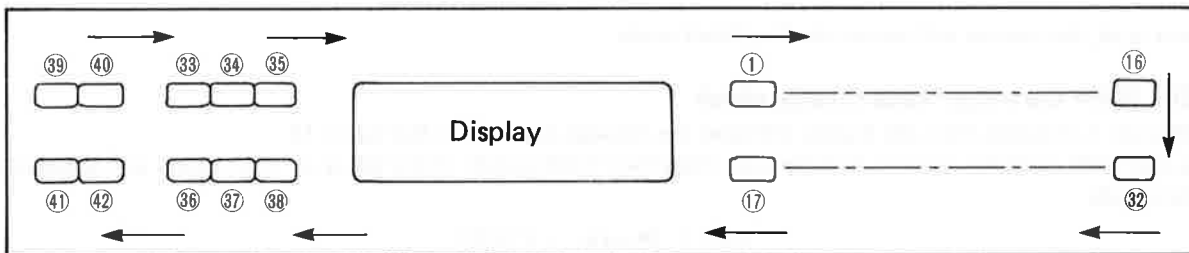
When this test is initiated, the switch number will appear in the LCD display as shown in the figure 8.

Push SW
3 9

switch number

(fig. 8)

* switch number



Press the switch that is indicated by the LCD display, if an incorrect switch is pressed, the Test Program will not advance. Pressing the correct switch will advance the switch test to the next step. Upon completion of these checks, the routine restores the Test Start mode.

14. Test 17: RAM Cartridge Read/Write check

The LCD display will indicate the message as shown in the figure 9.

Cart. R/W -- [YES]
Cart. Load-- [CRT]

(fig. 9)

Insert the RAM Cartridge with the protect switch off. Press the +1/ON switch to activate the RAM cartridge check.

Cart. R/W -- [YES]
OK

test is OK

Cart. R/W -- [YES]
NG

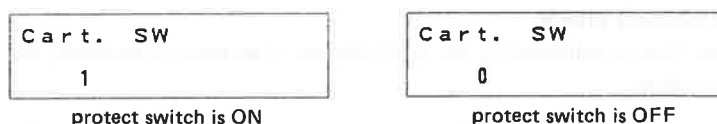
test is NG

(fig. 10)

If the test is ok and the +1/ON switch is pressed, the Program will restore the Test Start mode.

15. Test 18: RAM Cartridge Protect Switch check

If the protect switch of RAM cartridge is operated, the LCD display will indicate the message as shown in the figure 11.

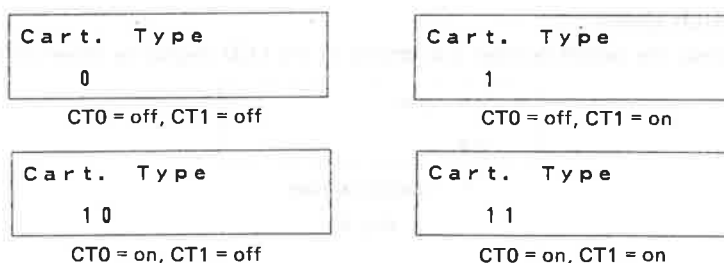


(fig. 11)

If the test is ok, the Program will restore the Test Start mode.

16. Test 19: RAM Cartridge Type check

If the CT0 and CT1 switches for RAM Cartridge are operated, the LCD display will indicate the message as shown in the figure 12.



(fig. 12)

If the test is ok, the routine will restore the Test Start mode.

17. Test 20: RAM Cartridge Mode Change check

When this test is initiated, the LCD display indicates the message as shown in the figure 13.

Insert a test RAM cartridge into the cartridge slot. Press the +1/ON switch, if the test is ok, the routine will restore the Test Start mode.

Cart. Mode - [YES]

(fig. 13)

18. Test 21: MIDI check

If this test is initiated, the LCD display will indicate the message as shown in the figure 14.

MIDI I/O -- [YES]

(fig. 14)

Connect the MIDI IN jack to the MIDI OUT with a MIDI cable.

If the +1/ON switch is pressed, the MIDI check will be performed. If the test is ok and the +1/ON switch is pressed, the routine will restore the Test Start mode.

19. Test End

If a panel switch except the 1/33 – 21/53 and –1/OFF switches is pressed, the routine will reset the system to normal operating mode.

■テストプログラム

1. テストプログラムの起動

本体のPower on後、数秒待ち、“EDIT”を押しながら“16/48”と“32/64”を押します。

2. RAMチェックとバッテリーチェック

テストプログラムの起動のあと、自動的にRAMチェックとバッテリーチェックが行われます。

OKであれば、LCDに図1のように表示され、A4音が発音されます。

```

TEST!  V□.□  87.□□
BATTERY □.□ V  OK
  
```

〈図1〉

RAMチェックがNGの時は図2のように表示されます。

```

RAMNG
  
```

〈図2〉

バッテリーチェックがNGの時は、図1の“OK”と表示されているところが“NG”となります。

3. 出力、ピッチチェック

2. のチェックの結果、A4音(SINE波、880Hz±5セント)が発音されたら、OUTPUTでは-13.5dBm±3dB(負荷10KΩ)、HEADPHONESでは-3dBm±3dB(負荷150Ω)の出力であるかどうか確認します。

4. テストナンバー待ち

A4発音の状態のまま、テストナンバー待ちの状態となり、図3のように表示されます。以後、LCDにこのように表示されれば、テストナンバー待ちの状態ということになります。

```

TEST!  V□.□  87.□□
  
```

〈図3〉

この時、次に示したスイッチを押すことにより、テストを行うことができます。

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| <div>+1/ON</div> | : | 直前に行ったテストの次のテストが行われます。 |
| <div>-1/OFF</div> | : | 直前に行ったテストが、もう一度行われます。テストエントリー直後はテストプログラムが解除され、プレイモードになります。 |
| <div>1 33 ~ 21 53</div> | : | テストナンバーに相当するナンバーのスイッチを押すとテストが行われます。 |

テストが終了すると、判定結果のあるテストについては判定結果と、テストナンバー待ちの状態が表示されます(図4)。

```

TEST!  V□.□  87.□□
      □□      OK
  
```

または“NG”

〈図4〉

テストがNGになった場合、あるいはA/Dチェックなどにおいて変化がなくNGと判定した場合、次に示した操作により、もう一度テストを行うか、他のテストを行うことが出来ます。

◀

 と

▶

 を押しながら

+1/ON

 を押すと、テストナンバー待ちの状態になります。

5. Test 1 : VCAチェック

▼ LCD 表示



VCAチェックに入ると、「+1/ON」を押す度にA4 発音に対する相対レベルが次に示すように変化しますので、それを確認します。

VCA 1 : $-63 \pm 5\text{dB}$ → VCA 2 : $-36 \pm 4\text{dB}$ → VCA 3 : $-18 \pm 3\text{dB}$

VCA 4 : $-9 \pm 2\text{dB}$ → VCA 5 : $-4.5 \pm 1\text{dB}$ → VCA 6 : $-2.2 \pm 1\text{dB}$

VCA 7 : $-1.1 \pm 1\text{dB}$ → VCA 8 : $0 \pm 1\text{dB}$ → テストナンバー待ちの状態

6. Test 2 : LCDチェック

LCDの全ドットが点滅するのを確認します。「+1/ON」を押せばテストナンバー待ちの状態になります。

7. Test 3 : 7セグメントLEDチェック

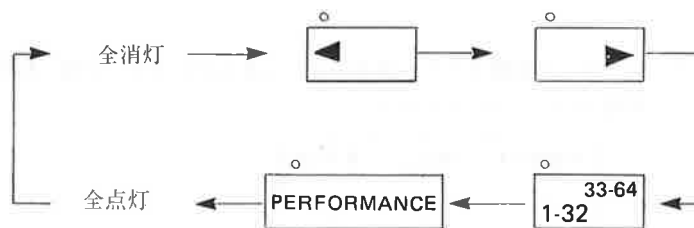
7セグメントLEDが次のように点滅が繰り返されるのを確認します。

全消灯 → 1セグメントずつ点灯 → 全点灯 → 全消灯

「+1/ON」を押せばテストナンバー待ちの状態になります。

8. Test 4 : スイッチLEDチェック

それぞれのスイッチのLEDが次のように点滅が繰り返されるのを確認します。



「+1/ON」を押せばテストナンバー待ちの状態になります。

9. Test 5～14 : A/Dチェック

(1) Test 5 : ピッチベンドチェック

▼ LCD 表示



LCDに表示される数字が50→99→0→50と変化するように、ピッチベンドのホイールを上下に動かし、なめらかに変化するのを確認します。

正常な時は「OK」と表示され、テストナンバー待ちの状態となります。もし、センターがずれていると、図5のように表示されます。



〈図5〉

(2) Test 6 : モジュレーションホイールチェック

▼ LCD 表示

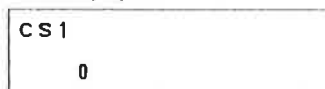


LCD に表示される数字が 0 → 99 → 0 と変化するようにホイールを上下に動かし、なめらかに変化するのを確認します。

正常な時は“OK”と表示され、テストナンバー待ちの状態となります。

(3) Test 7 : CS 1 チェック

▼ LCD 表示



モジュレーションホイールと同じように、CS 1 を上下に動かしてテストを行って下さい。

(4) Test 8 : CS 2 チェック

▼ LCD 表示



モジュレーションホイールと同じように、CS 2 を上下に動かしてテストを行って下さい。

(5) Test 9 : アフタータッチ チェック

▼ LCD 表示



LCD に表示される数字が 0 → 99 → 0 と変化するように、少しずつ力を加えながら鍵盤を押し、なめらかに変化するのを確認します。以下、モジュレーションホイールと同様です。

(6) Test10 : フットコントロール 1 チェック

▼ LCD 表示



“FC 1”のジャックにフットコントローラーを接続して、アフタータッチチェックと同じように少しずつ力を加えながら踏み込み、テストを行います。

(7) Test11 : フットコントロール 2 チェック

▼ LCD 表示



“FC 2”のジャックにフットコントローラーを接続して、フットコントロール 1 チェックと同じようにテストを行います。

(8) Test12 : プレスコントロールチェック

▼ LCD 表示



“BREATH CONTROLLER”のジャックにプレスコントローラーを接続して、徐々に強く吹いてゆき、テストを行います。

(9) Test13

▼ LCD 表示



"FS"のジャックにフットスイッチを接続し、OFF → ON → OFF と動かした時、LCDに表示される数字が 0 → 1 → 0 と変化するかどうか確認します。

正常な時は"OK"と表示され、テストナンバー待ちの状態になります。

(10) Test14: サステインチェック

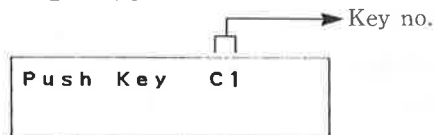
▼ LCD 表示



"SUSTAIN"のジャックにフットスイッチを接続し、フットスイッチ1チェックと同じようにテストを行います。

10. Test15: キーボードチェック

このテストに入ると、図6のように表示されます。指示されたキーナンバーを、イニシャルタッチが作動する程度の強さで弾いた時、正常であれば次のキーに進みます。



〈図6〉

表示以外のキーを押すと、図7のように表示され、イニシャルタッチが小さい時は図8のように表示されます。もう一度正しいキーを正しく弾いて下さい。



〈図7〉

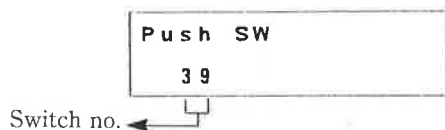


〈図8〉

最後のC6が正常であれば、C6を弾いた後、テストナンバー待ちの状態になります。

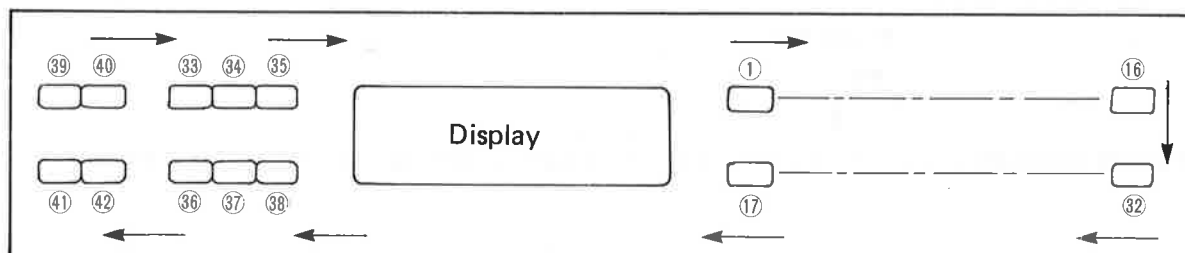
11. Test16: パネルスイッチチェック

このテストに入ると図9のように表示されます。図10を参考に、指示されたスイッチを順にON → OFFし、正常であれば次のスイッチに進みます。異常がある時は、先に進めません。



〈図9〉

※Switch number



〈図10〉

最後の④のスイッチが正常であれば、④を押した後テストナンバー待ちの状態になります。

12. Test17: RAMカートリッジRead/Writeチェック

LCDに図11のように表示された後、テスト用カートリッジを差し込み「+1/ON」を押せばテストが行われます。

(カートリッジのプロテクトスイッチはOFFにしてください)

Cart. R/W -- (YES)
Cart. Load-- (CRT)

〈図11〉

正常な時は「OK」と表示され、異常がある時は「NG」と表示されます。「OK」ならば「+1/ON」を押してテストナンバー待ちの状態に移ります。

13. Test18: プロテクトスイッチチェック

▼ LCD表示

Cart. SW
0

カートリッジを差し込んだ時、プロテクトスイッチがOFFの時は「0」が、ONの時は「1」が表示されれば正常です。この時「OK」と表示され、テストナンバー待ちの状態になります。

14. Test19: カートリッジタイプチェック

▼ LCD表示

Cart. Type
0

CT0 = OFF、CT1 = ON → CT0 = ON、CT1 = OFF という様に切り換え、テストを行います。正常な時は「OK」と表示され、テストナンバー待ちの状態になります。

LCDに表示される数字は、図12のようにスイッチと対応しています。

	CT0	CT1
0	off	off
1	on	off
10	off	on
11	on	on

〈図12〉

15. Test20: カートリッジモードチェック

LCDに図13のように表示された後、テスト用カートリッジを差し込み「+1/ON」を押せばテストが行われます。

Cart. Mode - (YES)

〈図13〉

正常な時は「OK」と表示され、異常がある時は「NG」と表示されます。「OK」ならば「+1/ON」を押して、テストナンバー待ちの状態に移ります。

16. Test21 : MIDI チェック

▼ LCD 表示

MIDI I/O -- [YES]

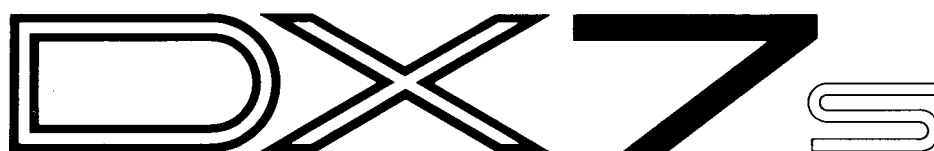
本体の MIDI 端子の IN と OUT を接続し、"+1/ON"を押せばテストが行われます。

正常な時は"OK"と表示され、異常がある時は"NG"と表示されます。"OK"ならば"+1/ON"を押して、テストナンバー待ちの状態に移ります。

17. テストプログラムからの脱出

1³³ ~ 21⁵³、-1/OFF 以外のパネルスイッチを押せば、テストプログラムは解除され、プレイモードに戻ります。

DIGITAL PROGRAMMABLE ALGORITHM SYNTHESIZER



PARTS LIST

Notes DESTINATION ABBREVIATIONS

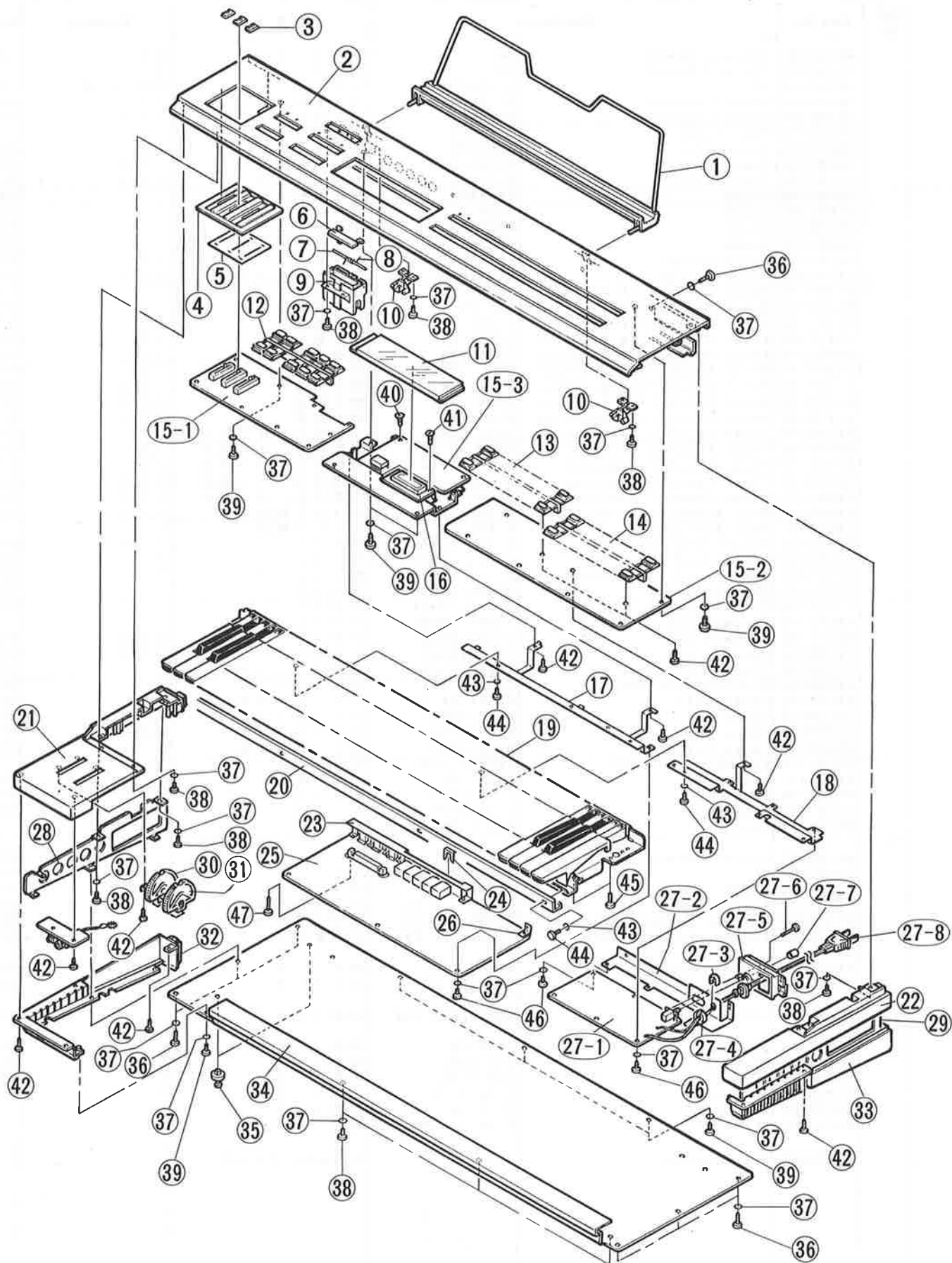
J : Japanese model	A : Australian model
U : U.S. model	E : European model
C : Canadian model	D : West German model
X : General model	B : British model
M : South African model	I : Indonesian model
H : North European model	

ELECTRICAL PARTS (電気部品)

Ref. No.	Part No.	Description	部 品 名	Remarks	ランク
	VB743000	Circuit Board	DM	DMシート	48
	VB742800	Circuit Board	PN	PNシート	20
	VB742800	Circuit Board	PNA(PN)	PNAシート	20
	VB742800	Circuit Board	PNB(PN)	PNBシート	20
	VB742800	Circuit Board	LED(PN)	LEDシート	20
	VB742800	Circuit Board	HP(PN)	HPシート	20
	VB784400	Circuit Board	AD	ADシート	17
	VC112400	Circuit Board	AD	ADシート	J
	VC112500	Circuit Board	AD	ADシート	U
	VB784500	Circuit Board	AD	ADシート	C
	VB784600	Circuit Board	AD	ADシート	H,A
	NA109720	Circuit Board	PC	PCシート	D
	NA115670	Circuit Board	MK	MKシート	07
	VB743000	Circuit Board	DM	DMシート	09
	IG001390	IC	NJM4558DV	IC	48
	IG001270	IC	TC4066BP	IC	03
	XB013001	IC	TC5564PL-15	IC	05
	IG051000	IC	TC40H004P	IC	20
	IG052800	IC	TC40H032P	IC	SRAM 8K×8
	IG051100	IC	TC40H074P	IC	INV
	IG111900	IC	TC40H138P	IC	OR
	IG068100	IC	TC40H240P	IC	03
	IR013800	IC	TC74HC138P	IC	04
	IG049600	IC	HD74LS14P	IC	DEC DEMP
	IG050000	IC	HD74LS174P	IC	INV
	IG103200	IC	HD74LS365AP	IC	DECO-8
	IG105300	IC	HD6805S1A33P	IC	INV
	XA444001	IC	HD63R03YP	IC	05
	IG096400	IC	TC40H008P	IC	05
	IR000890	IC	MN74HC08	IC	05
	IR024570	IC	MC74HC245N	IC	05
	IG106100	IC	M58990P-1	IC	DRIVER
	IG116200	IC	PST518B-2	IC	03
	XA489001	IC	YM2604	IC	08
	XA898001	IC	YM3609	IC	12
	XA566001	IC	PCM54HP	IC	03
	XB620001	IC	YA1	IC	08
	XC428001	IC	983V010	IC	MPU
	IK000470	Photo Coupler	TLP552	フォトカプラー	AND
	IA093300	Transistor	2SA933S Q,R	トランジスタ	03
	IC174000	Transistor	2SC1740S R,S	トランジスタ	06
	IF003450	Diode	1SS133	ダイオード	09
	HU877100	Metal Film Resistor	10KΩ 1/4W F	金属被膜抵抗	ADC
	VA238800	Resistor Array	RHL58-473J	抵抗アレイ	SYSTEM RESET
	VB187500	Resistor Array	EXR-F9E103J5	抵抗アレイ	04
	FS683330	Semiconductive Cera. Cap.	3300P 25V	半導体セラコン	OPS2
	FZ004110	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μ 16V	半導体セラコン	15
	VB835000	Coil	20μ FL5R200QNT	コイル	12
	FZ006970	EMI Filter	LS MT Y223NB	LCフィルター EMI	13
	QU005200	Quartz Crystal Unit	9.4265M NR-18	水晶振動子	06
	VB657100	Ceramic Resonator	8MHz CST8MT	セラミック振動子	05
	VC017500	Phone Jack	HLJ4306	ホンジャック	02
	VC130700	Phone Jack	HLJ4306	ホンジャック	02
	LB500520	DIN Jack	TCS4650	DINジャック	02
	VB436300	Socket	34P	ソケット	03
	VB436900	Lithium Battery	CR2032-P5-2	リチウム電池	07
	VB742800	Circuit Board	PN	PNシート	05
	VB742800	Circuit Board	PNA(PN)	PNAシート	20
	VB742800	Circuit Board	PNB(PN)	PNBシート	20
	VB742800	Circuit Board	LED(PN)	LEDシート	20
	VB742800	Circuit Board	HP(PN)	HPシート	20
	XA052001	IC	μ PD8255AC-2	IC	I/O PORT
	IF003450	Diode	1SS133	ダイオード	07
	IF002000	LED	SLC22UR Red	LED	01
	VC063800	LED Display	SL-1283-20	LEDディスプレイ	02
	VB774100	Spacer	LEDスパーサー	LEDスパーサー	06
	FZ004110	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μ 16V	半導体セラコン	01
	VB835000	Coil	20μ FL5R200QNT	コイル	01
	VC250600	Slide Pot.	B 10K EWA-NFOC	スライドボリューム	03
	VC250800	Slide Pot.	A 10K EWA-NFOC	スライドボリューム	03
	KA907030	Push Switch	KHH10908	プッシュスイッチ	01
	LB203090	Phone Jack	HLJ0521	ホンジャック	02
	LB302010	Phone Jack	HSJ0912	ホンジャック	02
	VB784400	Circuit Board	AD	ADシート	J
	VC112400	Circuit Board	AD	ADシート	U
	VC112500	Circuit Board	AD	ADシート	C

Ref. No.	Part No.	Description	部 品 名	Remarks	ランク
	VB784500	Circuit Board	AD	H, A	19
	VB784600	Circuit Board	AD	D	
	IX801910	IC	μ PC1093J	REGULATOR	03
	JK000480	Photo Coupler	PC-817	J, U, C	03
	IK000490	Photo Coupler	PC-511	H, D, A	05
	IX552940	Transistor	2SC2655		
	IX801920	Transistor	2SC3570	J, U, C	05
	IX801930	Transistor	2SC3531	H, D, A	05
	IC181550	Transistor	2SC1815	H, D, A	03
	IHQ01740	Diode	ERB4406		01
	IF001380	Diode	1SS84		01
	IF008590	Diode	ERB4402		01
	IX801940	Diode	5KQ30		05
	IX553160	Diode Bridge	S1WB40	J, U, C	03
	IX553900	Diode Bridge	S1WB60	H, D, A	04
	HL328120	Metal Oxide Film Resistor	120K Ω 2W		01
	HL323100	Metal Oxide Film Resistor	1 Ω 2W		01
	HL333180	Metal Oxide Film Resistor	1.8 Ω 3W	J, U	01
	HL427330	Metal Oxide Film Resistor	33K Ω 2W	J, U, C	01
	HX801010	Metal Oxide Film Resistor	240 Ω 2W	J, U, C	02
	HL314560	Metal Oxide Film Resistor	56 Ω 1W		01
	HL327680	Metal Oxide Film Resistor	68K Ω 2W		01
	HL325560	Metal Oxide Film Resistor	560 Ω 2W	H, D, A	01
	HL414820	Metal Oxide Film Resistor	82 Ω 1W	H, D, A	01
	HV554560	Flame Proof C. Resistor	56 Ω 1/4W		01
	HV555560	Flame Proof C. Resistor	560 Ω 1/4W		01
	HV455150	Flame Proof C. Resistor	150 Ω 1/4W		01
	HX801020	Flame Proof C. Resistor	510 Ω 1/4W		01
	HX801030	Flame Proof C. Resistor	200 Ω 1/4W		01
	HX801040	Wire Wound Resistor	4.3 Ω 5W		03
	HX551300	Fuse Resistor	6.8 Ω 5W		
	FZ004330	Metallized Paper Cap.	0.1 μ 125V		03
	FZ004470	Metallized Paper Cap.	0.22 μ 125V		04
	FR155470	Metallized Paper Cap.	0.47 μ 250V		06
	FX551060	Ceramic Cap.	2200P 250V		03
	FI324100	Ceramic Cap.	0.01 μ 250V		01
	FX551140	Ceramic Cap.	1000P 1000V		
	FH213100	Ceramic Cap.	1000P 500V	H, D, A	01
	FX800230	Ceramic Cap.	100P 1000V	H, D, A	02
	FX800240	Electrolytic Cap.	100 μ 200V		04
	FX800250	Electrolytic Cap.	2200 μ 10V		02
	XX804220	Choke Coil	FL9H470K-40		02
	GX800610	Choke Coil	NFR6UA103		05
	GX800620	Choke Coil	NFR5UA203	J, C, H, A	05
	GX800630	Choke Coil	NFR4E403A	H, D, A	05
	HX551310	Variable Resistor	KVF08P 1K Ω		06
	KX800440	Switch	ESB8213V		03
	KB000340	Fuse	1.5A 250V		01
	KB001240	Fuse	2.0A 250V ST4	J	03
	KB000680	Fuse	EAK 1.25A 250V	U, C	
	NA109720	Circuit Board	PC		07
	IG001390	IC	NJM4558DV OPAMP	OP AMP.	03
	IF000460	Diode	1S1555		01
	IF002670	Zener Diode	05Z5.1 5.1V		01
	HT370250	Trimmer Potentiometer	B 50K 3P EVN		02
	HT370260	Trimmer Potentiometer	B 100K 3P EVN		02
	NA115670	Circuit Board	MK		09
	IF003450	Diode	1SS133		01
	VC171100	LCD Display	DMC16266V-YGR		15
	MG001820	AC Cord	7A 3.0m		05
	MG000100	AC Cord	10A 12FT		08
	MG000270	AC Cord	10A 3.3m		09
	VC309900	AC Cord	2.5A 3.3m		06
	MG000450	AC Cord	6A 3.5m		
	MG001300	AC Cord	7.5A 3.05m		
*	VD945500	ROM Cartridge			
			ROMカートリッジ		

OVERALL ASSEMBLY (総組立)

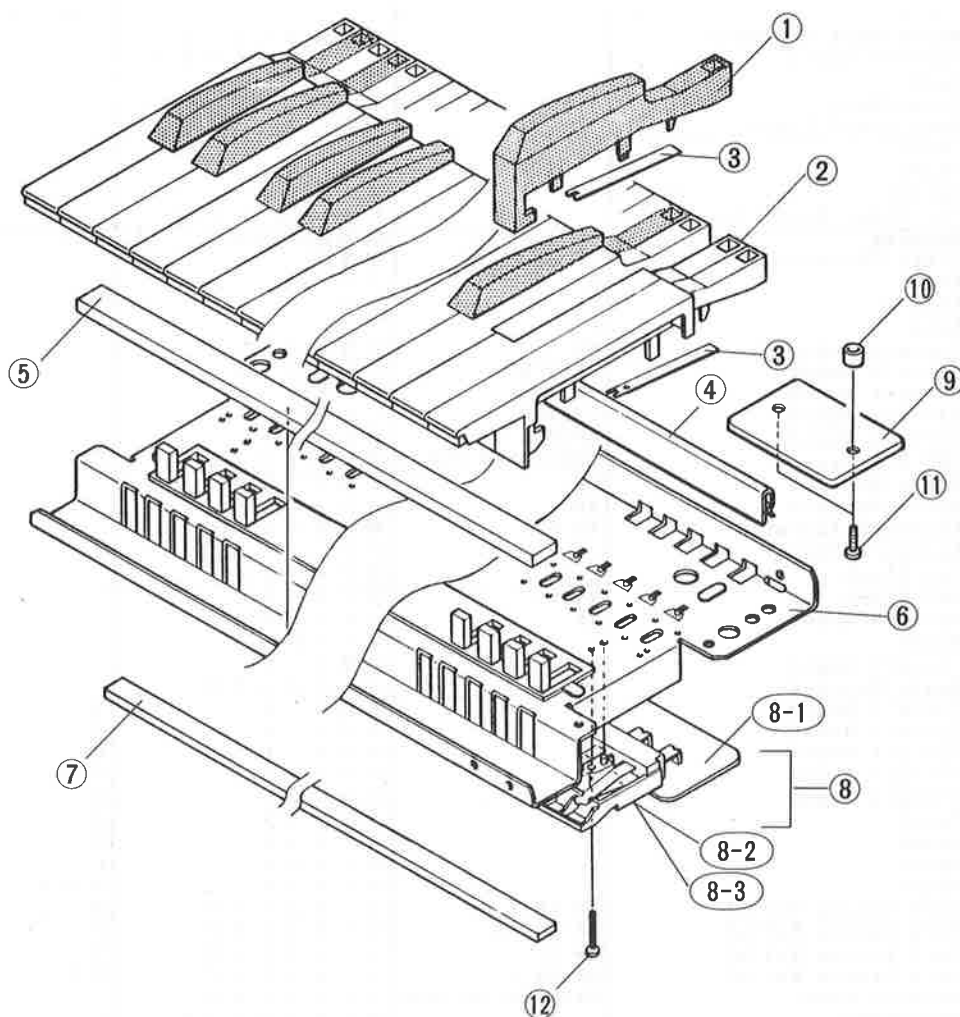


Ref. No.	Part No.	Description	部 品 名	Remarks	ランク
1	VC362800	Music Rest Assembly	譜面板 A s s ' y		07
2	VC092000	Control Panel	コントロールパネル		27
3	VR774000	Knob	ツマミ		01
4	VR775300	Escutcheon	スライト・ホールド・エスカッション		04
5	VC143600	Dust Proof Cloth	防塵クロス		01
6	VB670700	Cover	蓋		02
7	VR670800	Shaft	軸		01
8	AA826090	Spring	スプリング		01
9	VC143500	Cartridge Guide Assembly	カートリッジ・ガイド・Ass'y		05
10	VR779800	Bushing	譜面板ブッシュ		01
11	VC092900	Plate, Protection	保護板		06
12	VR775700	Knob	C ノブ		05
13	VR775800	Knob	D ノブ		04
14	VC165800	Knob	E ノブ		04
15	VR742800	Circuit Board	PN P N シート		20
15-1	VB742800	Circuit Board	PNA(PN)	P N A シート	20
15-2	VB742800	Circuit Board	PNB(PN)	P N B シート	20
15-3	VB742800	Circuit Board	LED(PN)	L E D シート	20
15-4	VB742800	Circuit Board	HP(PN)	H P シート	20
16	VC171100	LCD Display	DMC16266V-VGR	液晶ディスプレイ	15
17	VB774700	Angle Bracket	DM	D M アングル	05
18	VB773800	Angle Bracket	AD	A D アングル	04
19	VC093200	Keyboard Assembly	FS C61	鍵盤 A s s ' y	51
20	VD413800	Keyboard Spacer		U 金	
21	VB776300	End Block	Left	拍子木 (左)	08
22	VB776200	End Block	Right	拍子木 (右)	07
23	VB775400	Angle Bracket	JK	J K アングル	03
24	LB301910	Angle		U 字金具	01
25	VR743000	Circuit Board	DM	D M シート	48
26	AA833840	Angle Bracket	DM	シートアングル	01
27-1	VB784400	Circuit Board	AD	A D シート	17
27-1	VC112400	Circuit Board	AD	A D シート	
27-1	VC112500	Circuit Board	AD	A D シート	
27-1	VB784500	Circuit Board	AD	A D シート	H, A
27-1	VB784600	Circuit Board	AD	A D シート	D
27-2	VB774900	Panel		A C パネル	J
27-2	VB775000	Panel		A C パネル	U
27-2	VB775100	Panel		A C パネル	C
27-2	VB775200	Panel		A C パネル	H, D, A
27-3	CB811230	Cord Strain Relief	SR-6N-4	コードストッパー	U
27-3	CB806850	Cord Strain Relief	SR-6N3-4	コードストッパー	C
27-3	CB072750	Cord Strain Relief	4N-4	コードストッパー	H
27-3	CB032840	Cord Strain Relief	SR-5N-4	コードストッパー	D, A
27-4	VC362700	Ferrite Core	FR25/15/12-1400	フェライトコア	04
27-5	VR773900	Escutcheon		A C エスカッション	02
27-6	ED330166	Bind Head Screw	3.0×16 FCM3BL	バインド小ネジ	01
27-7	CB825380	Push Button		ブッシュボタン	01
27-8	MG001820	AC Cord	7A 3.0m	電源コード	J
27-8	MG000100	AC Cord	10A 12FT	電源コード	U
27-8	MG000270	AC Cord	10A 3.3m	電源コード	C
27-8	VC309900	AC Cord	2.5A 3.3m	電源コード	H
27-8	MG000450	AC Cord	6A 3.5m	電源コード	D
27-8	MG001300	AC Cord	7.5A 3.05m	電源コード	A
28	VB774600	Shield Plate	Left	シールド板 (左)	03
29	VR774500	Shield Plate	Right	シールド板 (右)	03
30	VC093000	Wheel Assembly		ホイール A s s ' y	PITCH
31	VC093100	Wheel Assembly		ホイール A s s ' y	MODULATION
32	VC092500	Side Board	Left	側板 (左)	07
33	VR776000	Side Board	Right	側板 (右)	07
34	VB774300	Bottom Board		底板	18
35	VC999400	Foot		ゴム脚	01
36	ED340126	Bind Head Screw	4.0×12 FCM3BL	バインド小ネジ	01
37	EV413046	Toothed Lock Washer	φ4.0 FCM3BL	歯付座金	01
38	E1340086	Bind Tapping Screw	4.0×8 FCM3BL	バインド T P ネジ	01
39	E1340126	Bind Tapping Screw	4.0×12 FCM3BL	バインド T P ネジ	01
40	EY980730	Flat Head Screw	3.0×6 ZMC2BL	皿小ネジ	01
41	EB326066	Flat Head Screw	2.6×6 FCM3BL	皿小ネジ	01
42	E1330086	Bind Tapping Screw	3.0×8 FCM3BL	バインド T P ネジ	01
43	EV413036	Toothed Lock Washer	φ3.0 FCM3BL	歯付座金	01
44	ED330086	Bind Head Screw	3.0×8 FCM3BL	バインド小ネジ	01
45	E1340166	Bind Tapping Screw	4.0×16 FCM3BL	バインド T P ネジ	01
46	ED340086	Bind Head Screw	4.0×8 FCM3BL	バインド小ネジ	01
47	E1330206	Bind Tapping Screw	3.0×20 FCM3BL	バインド T P ネジ	01

* New Parts (新規部品)

ランク: Japan only

KEYBOARD ASSEMBLY (鍵盤)

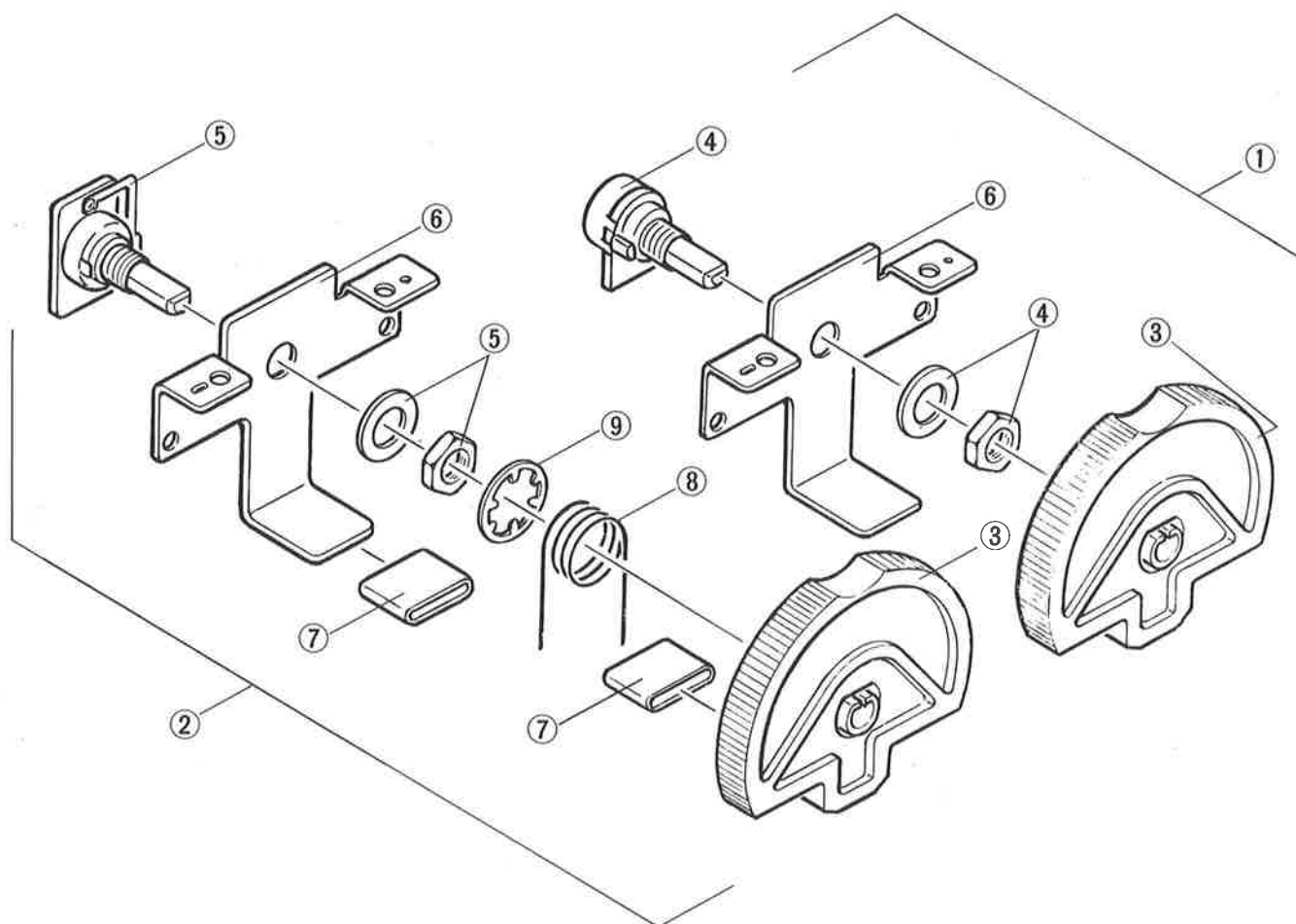


Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
1	VC093200	Keyboard Assembly	FS C61	鍵盤 A s s 'y	51
2	NB107600	Key Assembly		黒鍵 A s s 'y	03
2	NB107540	Key Assembly	C, F	白鍵 A s s 'y	03
2	NB107550	Key Assembly	D	白鍵 A s s 'y	03
2	NB107560	Key Assembly	B, E	白鍵 A s s 'y	03
2	NB107570	Key Assembly	G	白鍵 A s s 'y	03
2	NB107580	Key Assembly	A	白鍵 A s s 'y	03
2	NB107590	Key Assembly	C'	白鍵 A s s 'y	03
3	AA055430	Spring		鍵バネ	02
4	CB045760	Stopper		ストッパー	02
5	PB000470	Sensor PC		P C センサー	16
6	AA055380	MK Frame		M K フレーム	09
7	CC030570	Felt	821×6×3 WH	フェルト	03
8	NB116200	MK Switch Unit	FS	M K スイッチユニット	19
8-1	NA115670	Circuit Board	MK	M K シート	09
8-2	NB107120	Switch Assembly	12Q FS	スイッチ A s s 'y	08
8-3	NB107110	Switch Assembly	13K FS	スイッチ A s s 'y	08
9	NA109720	Circuit Board	PC	P C シート	07
10	EZ000460	Spacer	4.0×5	スペーサー	01
11	EI330106	Bind Tapping Screw	3.0×10 ZMC2BL	バインド T P ネジ	PACK 01
12	EI330166	Bind Tapping Screw	3.0×16 PCW3BL	バインド T P ネジ	PACK 01

* New Parts (新規部品)

ランク: Japan only

WHEEL ASSEMBLY (ホイールAss'y)



Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
1	VC093100	Wheel Assembly	ホイール Ass'y	MODULATION	
2	VC093000	Wheel Assembly	ホイール Ass'y	PITCH	01
3	VC091700	Wheel	ホイール		03
4	HS412160	Rotary Pot.	ロータリーボリューム	MODULATION	
5	VC363100	Rotary Pot.	ロータリーボリューム	PITCH	04
6	VC091600	Frame	フレーム		01
7	CB819020	Wheel Tube	ホイールチューブ		02
8	VC792800	Return Spring	リターンスプリング	PITCH	01
9	EW600110	Wheel Ring	C S 形 止 め 輪	PITCH	01

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

