

PROFESSIONAL DIGITAL DELAY

DS000

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様)	2/3
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)	4
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)	5
HARDWARE BLOCK DIAGRAM (ハードウェア ブロックダイアグラム)	6
SOFTWARE BLOCK DIAGRAM (ソフトウェア ブロックダイアグラム)	8
DIMENSIONS (寸法図)	10
INITIALIZE (メモリーの初期化)	10
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)	11
LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)	15
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)	20
CIRCUIT BOARDS (シート基板図)	21
INSPECTIONS & ADJUSTMENTS (検査と調整)	26/27
TEST PROGRAM (テストプログラム)	28/31
ERROR MESSAGES (エラーメッセージ)	34
MIDI IMPLEMENTATION CHART	35
PARTS LIST	

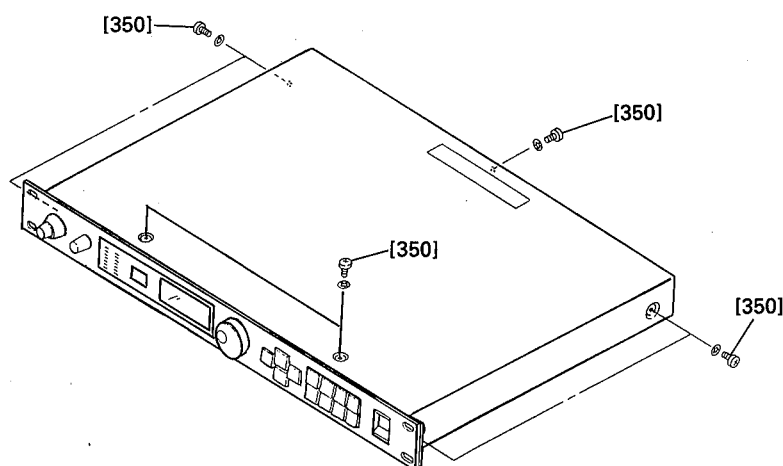
■ DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1 Top Cover Removal

- 1-1 Remove the seven (7) screws marked [350], then the top cover can be removed. (Fig. 1)

1 トップカバーの外し方

- 1-1 [350]のネジ7本を外し、トップカバーを外します。(図1)



[350]: BIND HEAD TAPPING SCREW-B(+バインドBタイト)A3.0X8 ZMC2BL(VP157000)

(Fig. 1)

2 Front Panel Assembly Removal

- 2-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
2-2 Remove the two (2) screws marked [220], the three (3) screws marked [230] and the two (2) screws marked [260], then the front panel assembly can be removed. (Fig. 2)

2 フロントパネルAss'yの外し方

- 2-1 トップカバーを外します。(1項参照)
2-2 [220]のネジ2本と[230]のネジ3本と[260]のネジ2本を外し、フロントパネルAss'yを外します。(図2)

3 Rear Panel Assembly Removal

- 3-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
3-2 Remove four (4) screws marked [50], the two (2) screws marked [80] and the two (2) screws marked [130]. (Fig. 2)
3-3 Remove the nine (9) screws marked [60], then the rear panel assembly can be removed. (Fig. 2)
* This will give you access to the pattern side of AD circuit board.

3 リアパネルAss'yの外し方

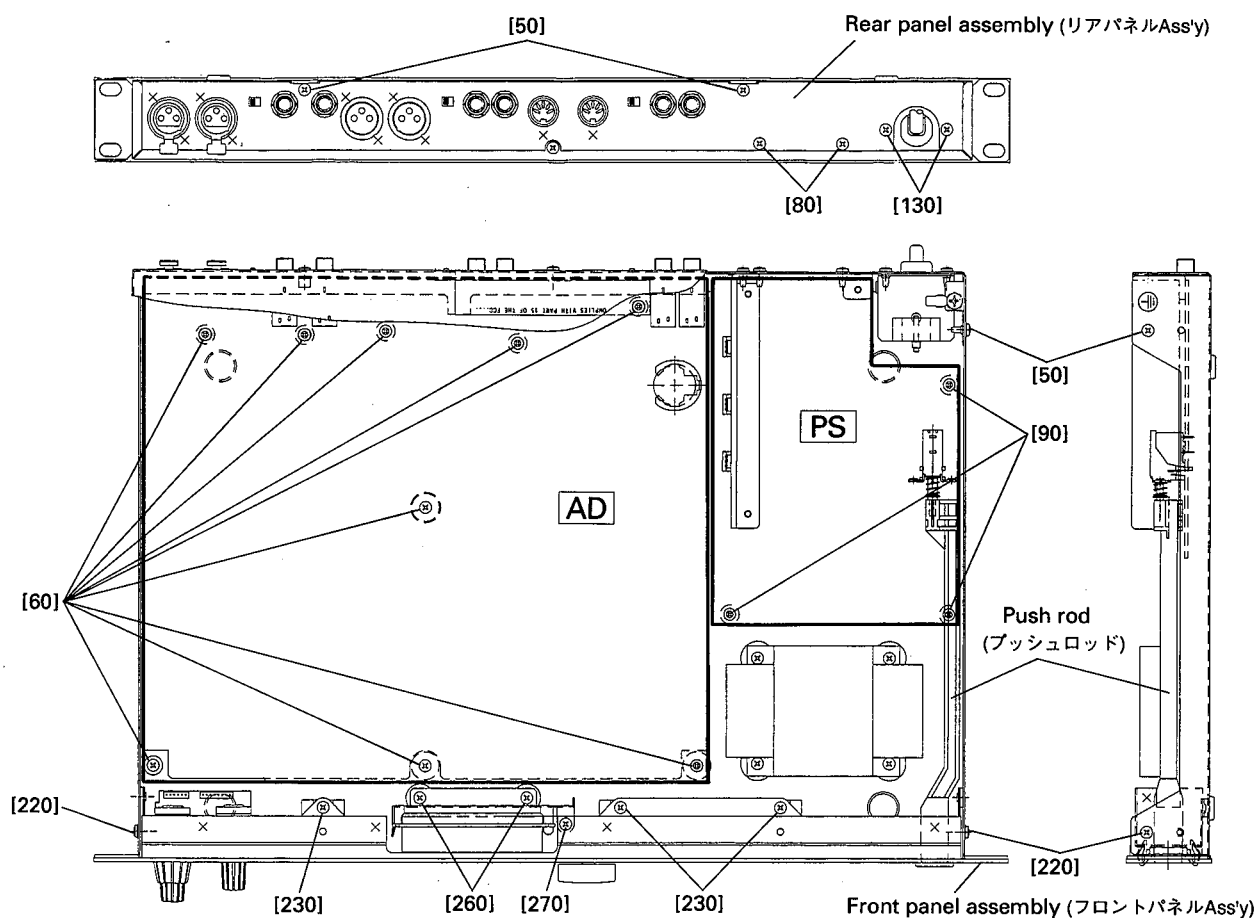
- 3-1 トップカバーを外します。(1項参照)
3-2 [50]のネジ4本と[80]のネジ2本と[130]のネジ2本を外します。(図2)
3-3 [60]のネジ9本を外し、リアパネルAss'yを外します。(図2)
* リアパネルAss'yを外すと、ADシートのパターン側をチェック出来ます。

4 AD Circuit Board Removal

- 4-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
4-2 Remove the rear panel assembly. (see procedure 3)
* This will give you access to the pattern side of AD circuit board.
4-3 Remove the eight (8) screws marked [40c], the two (2) screws marked [40d] and the six (6) hexagonal nuts marked [40e], then the AD circuit board can be removed. (Fig. 3)

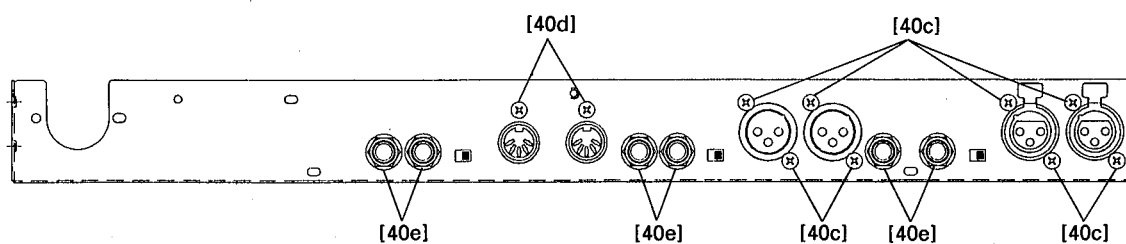
4 ADシートの外し方

- 4-1 トップカバーを外します。(1項参照)
4-2 リアパネルAss'yを外します。(3項参照)
* リアパネルAss'yを外すと、ADシートのパターン側をチェック出来ます。
4-3 [40c]のネジ8本と[40d]のネジ2本と[40e]の特殊六角ナット6個を外し、ADシートを外します。(図3)



- [50]: BIND HEAD TAPPING SCREW-B(+バインドBタイト)A3.0X8 ZMC2BL(VP157000)
 [60]: BIND HEAD TAPPING SCREW-C(+バインドCタイト)A3.0X6 ZMC2BL(VP157200)
 [80]: BIND HEAD TAPPING SCREW-B(+バインドBタイト)A3.0X8 ZMC2BL(VP157000)
 [90]: BIND HEAD TAPPING SCREW-C(+バインドCタイト)A3.0X6 ZMC2BL(VP157200)
 [130]: BIND HEAD TAPPING SCREW-B(+バインドBタイト)A3.0X8 ZMC2BL(VP157000)
 [220]: BIND HEAD TAPPING SCREW-B(+バインドBタイト)A3.0X8 ZMC2BL(VP157000)
 [230]: BIND HEAD TAPPING SCREW-C(+バインドCタイト)A3.0X6 ZMC2BL(VP157200)
 [260]: BIND HEAD TAPPING SCREW-C(+バインドCタイト)A3.0X6 ZMC2BL(VP157200)
 [270]: FLAT HEAD TAPPING SCREW-C(+皿Cタイト)B3.0X6 ZMC2BL(VR414100)

(Fig. 2)



- [40c]: BONDING HEAD SCREW(+ボンディング小ネジ)3.0X8 ZMC2BL(VP157800)
 [40d]: BIND HEAD TAPPING SCREW-P(+バインドPタイト)A3.0X10 ZMC2BL(VP733500)
 [40e]: HEXAGONAL NUT (特殊六角ナット) 9.0 FNM33G(LX200060)

(Fig. 3)

5 PS Circuit Board Removal

- 5-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 5-2 Remove the two (2) screws marked [80]. (Fig. 2)
- 5-3 Pull out the push rod. (Fig. 2)
- 5-4 Remove the three (3) screws marked [90], then the PS circuit board can be removed. (Fig. 2)

6 LCD Assembly Removal

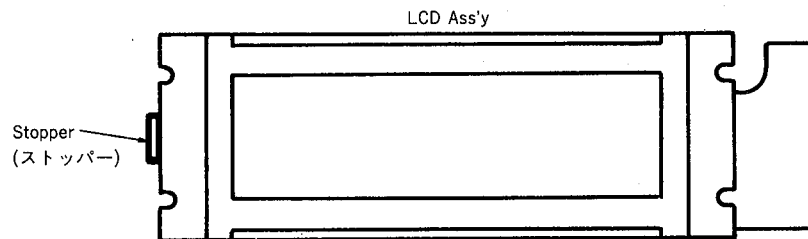
- 6-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 6-2 Remove the front panel assembly. (see procedure 2)
- 6-3 Remove the screw marked [270]. (Fig. 2)
- 6-3 Take the LCD Assembly out from the sub chassis while pressing the stopper to the outside. (Fig. 4)

5 PSシートの外し方

- 5-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 5-2 [80]のネジ2本を外します。(図2)
- 5-3 プッシュロッドをPOWER OFFのポジションで引き抜きます。(図2)
- 5-4 [90]のネジ3本外し、PSシートを外します。(図2)

6 LCD Ass'yの外し方

- 6-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 6-2 フロントパネルAss'yを外します。(2項参照)
- 6-3 [270]のネジ1本外します。(図2)
- 6-4 サブシャーシのストッパーを外に押しながら、LCD Ass'yを外します。(図4)



(Fig. 4)

7 FP1/4 Circuit Board Removal

- 7-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 7-2 Remove the front panel assembly. (see procedure 2)
- 7-3 Remove the LCD Assembly. (see procedure 6)
- 7-4 Remove the encoder knob. (Fig. 5)
- 7-5 Remove the four (4) screws marked [190]. (Fig. 5)
- 7-6 Take the FP1/4 circuit board out from the sub chassis while lifting the stopper up slightly. (Fig. 5)

7 FP1/4シートの外し方

- 7-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 7-2 フロントパネルAss'yを外します。(2項参照)
- 7-3 LCD Ass'yを外します。(6項参照)
- 7-4 エンコーダツマミを外します。(図5)
- 7-5 [190]のネジ4本を外します。(図5)
- 7-6 サブシャーシのストッパーを押し上げながら、FP1/4シートを外します。(図5)

8 FP2/4 Circuit Board Removal

- 8-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 8-2 Remove the front panel assembly. (see procedure 2)
- 8-3 Remove the four (4) screws marked [130]. (Fig. 5)
- 8-4 Take the FP2/4 circuit board out from the sub chassis while lifting the stopper up slightly. (Fig. 5)

8 FP2/4シートの外し方

- 8-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 8-2 フロントパネルAss'yを外します。(2項参照)
- 8-3 [130]のネジ4本外します。(図5)
- 8-4 サブシャーシのストッパーを押し上げながら、FP2/4シートを外します。(図5)

9 FP3/4 Circuit Board Removal

- 9-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 9-2 Remove the front panel assembly. (see procedure 2)
- 9-3 Remove the LCD Assembly. (see procedure 6)
- 9-4 Remove the encoder knob. (Fig. 5)
- 9-5 Remove the four (4) screws marked [190]. (Fig. 5)
- 9-6 Remove the hexagonal nut marked [180], then the FP3/4 circuit board can be removed. (Fig. 5)

9 FP3/4シートの外し方

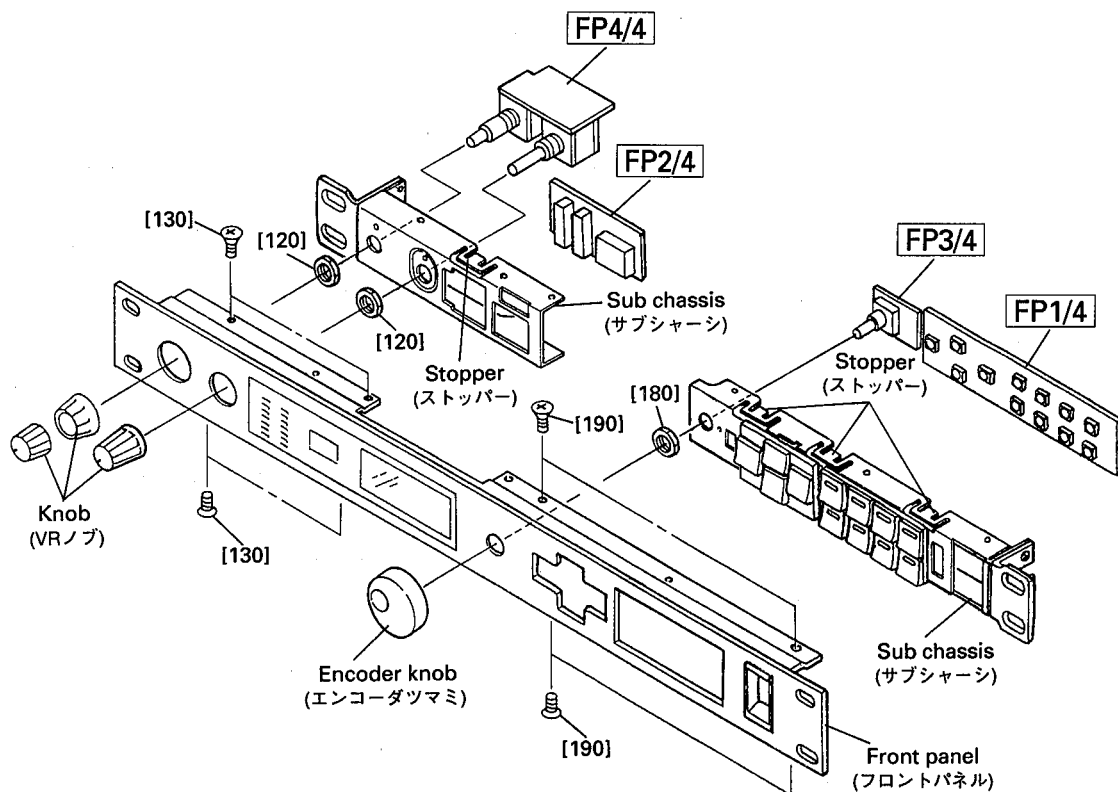
- 9-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 9-2 フロントパネルAss'yを外します。(2項参照)
- 9-3 LCD Ass'yを外します。(6項参照)
- 9-4 エンコーダノブを外します。(図5)
- 9-5 [190]のネジ4本を外します。(図5)
- 9-6 [180]の特殊六角ナットを外し、FP3/4シートを外します。(図5)

10 FP4/4 Circuit Board Removal

- 10-1 Remove the top cover. (see procedure 1)
- 10-2 Remove the front panel assembly. (see procedure 2)
- 10-3 Remove the four (4) screws marked [130]. (Fig. 5)
- 10-4 Remove the two (2) knobs. (Fig. 5)
- 10-5 Remove the two (2) hexagonal nuts marked [120], then the FP4/4 circuit board can be removed. (Fig. 5)

10 FP4/4シートの外し方

- 10-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 10-2 フロントパネルAss'yを外します。(2項参照)
- 10-3 [130]のネジ4本を外します。(図5)
- 10-4 VRノブ2個を外します。(図5)
- 10-5 [120]の特殊六角ナット2個を外し、FP4/4シートを外します。(図5)



- [120]:HEXAGONAL NUT (特殊六角ナット) 9 ZMC2BL(VJ388000)
- [130]:PAN HEAD TAPPING SCREW-C(+皿Cタイ)B3.0X6 ZMC2BL(VR414100)
- [180]:HEXAGONAL NUT (特殊六角ナット) 9 ZMC2BL(VJ388000)
- [190]:PAN HEAD TAPPING SCREW-C(+皿Cタイ)B3.0X6 ZMC2BL(VR414100)

(Fig. 5)

LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

• HD6435208A00P H8/520 (XK278A00) CPU

Pin No.	Name	I/O	Function	Pin No.	Name	I/O	Function
1	EXTAL	I	Clock	33	A7	O	Address bus
2	XTAL	I		34	A8	O	
3	WAIT/P10	I		35	A9	O	
4	IRQ0/P11	O	Bus cycle wait	36	A10	O	
5	A18	O	Interrupt request	37	A11	O	
6	A17	O	Address bus	38	A12	O	
7	A16	O		39	A13	O	
8	AS	O		40	A14	O	
9	RD	O	Address strobe	41	A15	O	Power supply
10	WR	O	Read control	42	VCC	O	
11	VCC	O	Write control	43	VSS	O	
12	MD0	I	Power supply	44	P51	O	Port 5
13	MD1	I		45	P52	O	
14	MD2	I		46	P53	O	
15	RES	I	Mode select	47	P54	O	
16	NMI	I	Reset	48	P55	O	
17	VSS	I	Non-maskable interrupt	49	P56	O	Ground
18	D0	I/O	Ground	50	P57	O	
19	D1	I/O	Data bus	51	VSS	O	
20	D2	I/O		52	AVSS	I	Analog ground
21	D3	I/O		53	ANO	I	Analog data input
22	D4	I/O		54	AN1	I	
23	D5	I/O		55	AN2	I	
24	D6	I/O		56	AN3	I	Analog power supply
25	D7	I/O		57	AVCC	O	
26	A0	O		58	TXD2	O	
27	A1	O	Address bus	59	RXD2	I	Transmit data
28	A2	O		60	A19	O	Receive data
29	A3	O		61	TXD1	O	Address bus
30	A4	O		62	RXD1	I	Transmit data
31	A5	O		63	SCK1	I	Receive data
32	A6	O		64	Vss	I	Clock for serial operation
							Ground

• PCM1760P (XM413A00) ADC (Analog Digital Converter)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	O-2R	O	Rch second stage amplifier output	15	NC		Lch bipolar offset decoupling L/R clock output (64fs) Data strobe output (128fs) System clock input (256fs) -5V negative Digital ground +5V digital Data output (LSB) Data output Data output Data output (MSB) Rch bipolar offset decoupling
2	I-2R	I	Rch second stage amplifier input	16	BPO-DCL	O	
3	O-1R	O	Rch first stage amplifier output	17	L/R CK	O	
4	I-1R	I	Rch first stage amplifier input	18	STB	O	
5	SERVO	I	Servo decoupling	19	256fs	I	
6	+Vcc		+5V analog	20	-Vdd		
7	AG		Analog ground	21	DG		
8	-Vcc		-5V analog	22	+Vdd		
9	DGDC		Band gap decoupling	23	D0	O	
10	NC			24	D1	O	
11	I-1L	I	Lch first stage amplifier input	25	D2	O	
12	O-1L	O	Lch first stage amplifier output	26	D3	O	
13	I-2L	I	Lch second stage amplifier input	27	BPO-DLR		
14	O-2L	O	Lch second stage amplifier output	28	NC		

• PCM63P-J (XN558A00) DAC (Digital Analog Converter)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	DC		Servo filter	15	NC		Not used
2	+VccA		Power supply (+)	16	NC		
3	REF		Reference filter	17	NC		
4	BPODC		BPO reference	18	CX	I	Bit clock
5	BPO		Bipolar offset	19	CLK	I	LEC input
6	Iout	O	Current output	20	LE	I	
7	A.GND		Analog ground	21	DATA	I	Data input
8	NC		Not used	22	NC		Not used
9	RFB1		Feedback resistor	23	ADJB	—	Potentiometer connection
10	RFB2			24	ADJA	—	
11	+VddL		Power supply	25	Vpot		Not used
12	D.GND		Digital ground	26	NC		
13	+VccL		Power supply	27	NC		Power supply
14	NC		Not used	28	-VccA		

• **YM6007 (XF164A00)** DSP2 (Digital Signal Processor)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	D18	I/O	Data bus	65	NC		
2	D17	I/O		66	CDO	O	Serial control data output
3	D16	I/O		67	CDI	I	Serial control data input
4	NC		Power supply	68	V _{DD}		Power supply
5	V _{DD}			69	SI0	I	Serial data input (28bit × 4ch)
6	D15	I/O		70	NC		
7	NC			71	NC		
8	NC			72	SI1	I	Serial data input (28bit × 4ch)
9	D14	I/O		73	SI2	I	Serial data input (28bit × 2ch)
10	NC			74	SO0	O	Serial data output (28bit × 4ch)
11	D13	I/O		75	NC		
12	D12	I/O		76	SO1	O	Serial data output (28bit × 4ch)
13	D11	I/O		77	SO2	O	Serial data output (28bit × 2ch)
14	NC			78	SCLK	O	Clock (64bit/sample)
15	D10	I/O		79	NC		
16	NC			80	NC		
17	NC			81	NC		
18	D9	I/O		82	NC		
19	D8	I/O	Data bus	83	TRGO	O	Trigger output
20	D7	I/O		84	NC		
21	NC			85	DCLK	I	Clock (Master clock × 2)
22	D6	I/O		86	SY	I	Synch. pulse
23	D5	I/O		87	IC	I	Initial clear
24	NC			88	NC		
25	D4	I/O		89	NC		
26	NC			90	MDA0	I	
27	D3	I/O		91	NC		
28	NC			92	NC		Serial mode: Internal register select
29	D2	I/O		93	MDA1	I	Parallel mode: CDI, CDO data format select
30	D1	I/O		94	MDA2	I	
31	D0	I/O		95	NC		
32	NC			96	MWE	I	MD pin input strobe
33	CAS	O	CAS control	97	MOE	O	MD pin output strobe
34	RAS	O	RAS control	98	MDS	I	Communication mode select (0: serial 1: parallel)
35	A9	O	Address bus	99	MD7	I/O	
36	A8	O		100	MD6	I/O	
37	V _{SS}			101	NC		
38	A7	O	Ground	102	NC		
39	NC			103	MD5	I/O	
40	A6	O		104	NC		
41	NC			105	MD4	I/O	Parallel data
42	A5	O		106	NC		
43	NC			107	MD3	I/O	
44	A4	O	Address bus	108	MD2	I/O	
45	A3	O		109	MD1	I/O	
46	NC			110	MD0	I/O	
47	NC			111	NC		
48	NC			112	NC		
49	NC			113	D27	I/O	
50	NC			114	NC		
51	NC			115	D26	I/O	
52	A2	O		116	NC		
53	A1	O	Write control	117	D25	I/O	
54	A0	O		118	D24	I/O	
55	WE	O		119	NC		
56	OE	O	Output enable	120	D23	I/O	Memory data
57	NC		Memory data bus output enable	121	NC		Ground
58	DBOE	I		122	NC		
59	NC			123	D22	I/O	
60	NC		Reset (Serial mode: I Parallel mode: O)	124	V _{SS}		
61	NC			125	NC		
62	CRS	I/O		126	D21	I/O	
63	NC		Shift clock for serial control data	127	D20	I/O	
64	XCLK	I		128	D19	I/O	

• **YM3422B (XE862B00)** ES1 (Format Converter)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	V _{SS}		Ground	9	M0	I	Mode select
2	SI0	I	Serial data input 0	10	M1	I	
3	SO0	O	Serial data output 0	11	M2	I	
4	BC0	I	Clock CH0	12	M3	I	
5	WC0	I	W-clock CH1	13	WC1	I	W-clock CH1
6	SI2	I	Serial data input 2	14	BC1	I	Clock CH1
7	SO2	O	Serial data output 2	15	SO1	O	Serial data output 1
8	V _{DD}		Power supply	16	SI1	I	Serial data input 1

• **DF1760P** (XM414A00) Digital Filter

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	OVL	—		15	SYSCLK	I	System clock input (256fs/384fs)
2	OVR	—		16	SCLK	I†/O	Data clock (32fs to 64fs)
3	D3	I	Data input (MSB)	17	L/R	I†/O	L/R channel distinguishing clock
4	D2	I	Data input	18	SDATA	O	Serial data output
5	D1	I	Data input	19	FSYNC	I†/O	
6	D0	I	Data input (LSB)	20	LRSC	—	
7	TST1	—		21	PD	—	
8	VSS1	—	Ground for modulator	22	MODE 2	I†	Selects form of output data
9	VDD	—	Power source for modulator (+5V)	23	MODE 1	—	
10	256fs	O	System clock output (256fs)	24	S/M	—	(H indicates slave)
11	STB	I	Data strobe input (128fs)	25	CLKSEL	—	
12	LRCK	I	L/R clock input (64fs)	26	TST2	—	
13	CALD	—		27	VDD2	—	+ 5V digital
14	CAL	—		28	VSS2	—	Digital ground

*I† Input with internal pull-up

• **YSP99 LZ95D59** (XM047A00) Gate Array

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	NC	—		41	A9	I	CPU address bus
2	MCLK	O	Master clock	42	A8	I	
3	DESYN	O	Sync for DEQIC	43	CD2	I	CARD page select
4	CDO4	I	Control data input	44	CD1	I	
5	CDO3	I		45	CDROM	I	CARD/ROM select
6	CDO2	I		46	ROM4	I	ROM page control
7	CDO1	I		47	ROM3	I	
8	CDI4	—		48	ROM2	I	
9	CDI3	—		49	ROM1	I	
10	CDI2	—		50	YY2	I	Dividing select
11	CDI1	—		51	YY1	I	
12	Vdd	—	Power supply	52	GND	—	Ground
13	GND	—	Ground	53	Vdd	—	Power supply
14	L4	O	LED scan pulse	54	SEL2	I	Control data select
15	L3	O		55	SEL1	I	
16	L2	O		56	XX2	I	LED scan data
17	L1	O		57	XX1	I	
18	LCD	O	LCD enable	58	MDCK	—	
19	KEYN	O	KEY enable	59	TRGO	—	
20	LED	O	LED enable	60	E	I	
21	CDA14	—		61	RWN	I	Read write pulse
22	CDA13	—		62	ICN	I	Initial clear
23	CARDN	—		63	ACIA	O	ACIA enable
24	GND	—	Ground	64	GND	—	Ground
25	RAWN	O	RAM write enable	65	TXD	I	DSP control data input
26	RAON	O	RAM read enable	66	RXD	—	
27	RMA16	—		67	XCLK	—	
28	RMA15	—		68	WCLK	O	Word clock
29	RMA14	—		69	SCLK	O	Serial data transfer clock 64fs
30	RMA13	—		70	FSYNC	—	
31	Vdd	—	Power supply	71	ADLR	—	
32	GND	—	Ground	72	GND	—	Ground
33	ROMN	O	ROM read enable	73	Vdd	—	Power supply
34	A15	I	CPU address bus	74	SCLKN	O	Serial data shift clock
35	A14	I		75	DCLK	O	256fs clock
36	A13	I		76	XI	I	Clock input/(Xtal)
37	A12	I		77	XO	O	Clock output/(Xtal)
38	A11	I		78	GND	—	Ground
39	A10	I		79	TRGI	I	Trigger input
40	NC	—		80	SYNCRN	O	Sync clock

● **T6963C** (XL166A0) LCD Controller

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	HALT	I	Write prohibition	42	ad9	O	Address bus for memory display
2	RESET	I	Reset	43	ad10	O	
3	MDS	I	Display line select	44	ad11	O	
4	MD0	I		45	ad12	O	
5	MD1	I	Display column select	46	ad13	—	
6	MD2	I		47	ad14	—	When DUAL mode: *ad15=L→upper LCD *ad15=H→lower LCD
7	MD3	I		48	ad15	—	
8	FS0	I	Display font select	49	ce0	—	*When DUAL=H: display memory chip enable for address 0000h-04FFh
9	FS1	I					*When DUAL=L: serial data output for odd segment of lower LCD
10	D0	I/O	Data bus for CPU	50	ce1	—	*When DUAL=H: display memory chip enable for address 0800h-0FFFh
11	D1	I/O					*When DUAL=L: shift clock pulse output for X driver of lower LCD
12	D2	I/O		51	HOD	—	Serial data output for odd segment of upper LCD
13	D3	I/O		52	ED	O	*When SDSEL=H: serial data output for even segment of upper/lower LCD
14	D4	I/O					*When SDSEL=L: serial data output for segment of upper/lower LCD
15	D5	I/O		53	HSCP	O	Shift clock pulse for X driver of upper LCD
16	D6	I/O		54	DUAL	I	*H: single side LCD drive
17	D7	I/O		55	LP	O	*L: double sides LCD drive
18	WR	I	Write strobe	56	CDATA	O	Latch pulse for X driver/
19	RD	I	Read strobe	57	FR	O	Shift clock pulse for Y driver
20	CE	I	Chip enable	58	CH1	—	Synch. signal for Y driver
21	C/D	I	*Command write/Data write (during write mode) *Status read/Data read (during read mode)	59	CH2	—	Frame signal
22	d0	I/O	Data bus for memory display (Power supply)	60	DSPDN	—	External DC/DC control (when L→H: clear X driver) HALT, RESET=L→DSPDN=L
23	d1	I/O		61	VDD	I	*H: odd/even segment separation
24	d2	I/O		62	SPSEL	I	*L: serial data input
25	d3	I/O		63	VSS	—	Ground
26	d4	I/O		64	T2	—	Test pin
27	VDD	I/O		65	T1	—	
28	d5	I/O		66	XI	I	Quartz crystal
29	d6	I/O		67	X0	O	
30	d7	I/O	Read/Write signal for display memory				
31	r/w	O					
32	ce	O	Display memory chip enable				
33	ad0	O	Address bus for memory display				
34	ad1	O					
35	ad2	O					
36	ad3	O	Address bus for memory display				
37	ad4	O					
38	ad5	O					
39	ad6	O	When DUAL mode: *ad15=L→upper LCD				
40	ad7	O	*ad15=H→lower LCD				
41	ad8	O					

● **YM3807** (IT380700) MOD (Modulation Data Generator)

Pin No.	Name	I/O	Function	Pin No.	Name	I/O	Function
1	NC		Inputs data to add to the waveform data inside MOD	24	VSS		Power supply ground
2	MDSIO	I		23	CDO	O	CD interface serial data output
3	MDSI1	I		22	CDI	I	CD interface serial data input
4	MDSO0	O	Outputs MOD internal waveform data with the same data format as MDSIO.	21	NC		CD interface transmission clock input
5	MDSO1	O		20	XCLK	I	
6	MOD0	O	Outputs waveform data for all channels inside MOD.	19	XMD	I	Selects 1/16 mode (asynchronous) or 1/1 mode (synchronous) for the CD interface
7	MD1	O		18	CRS	I	CD counter reset
8	MD2	O		17	CLK	I	3.2MHz
9	MD3	O		16	TC	I	Initial clear
10	MD4	O		15	SYNCW	I	Sync signal input. One 64th of the master clock.
11	MD5	O	Power supply +5V	14	MD7	O	Outputs waveform data for all channels inside MOD.
12	VDD			13	MD6	O	

• YPMM LZ95D62 (XM048A00) Peak Meter Driver

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	G			10	LEVN	O	
2	MCLK	I	Clock	11	LODD	O	
3	SYNL	I	SYNC	12	FTO	I	Fall time
4	DIN	I	Signal input	13	DB0	O	- 36/- 42
5	RSTN	I	Reset	14	DB1	O	- 24/- 30
6	MODE	I	Mode select	15	DB2	O	- 12/- 18
7	REVN	O		16	DB3	O	Clip/- 6
8	RODD	O		17	VDR		
9	G			18	VDD		

• YM3934 (XE798A00) PMM2 (Peak Meter Module)

Pin No.	NAME	I/O	FUNCTION	Pin No.	NAME	I/O	FUNCTION
1	NC			33	NC		
2	NC			34	NC		
3	NC			35	NC		
4	DB11	O	Meter data output	36	DI00	I	Digital in data
5	DB10	O		37	DI01	I	
6	DB9	O		38	DI02	I	
7	DB8	O		39	DI03	I	
8	DB7	O		40	DI04	I	
9	DB6	O		41	DI05	I	
10	NC			42	NC		
11	DB5	O		43	DI06	I	
12	DB4	O		44	DI07	I	
13	DB3	O		45	DI08	I	
14	DB2	O		46	DI09	I	
15	DB1	O		47	DI10	I	
16	DB0	O		48	DI11	I	
17	NC			49	NC		
18	NC			50	NC		
19	NC			51	NC		
20	NC			52	NC		
21	OVD	I	Overflow data	53	HT1	I	Falling and holding times are determined by these inputs.
22	OMODE	I	Output mode control	54	HT0	I	
23	IMODE	I	Input mode control	55	FT1	I	
24	NC			56	FT0	I	
25	TST	I	Test pin	57	Vss		Ground
26	VDD		Power supply	58	VDD		Power supply
27	Vss		Ground	59	NC		
28	ICLK	I	System clock input	60	CE	I	Chip enable
29	SYNC	I	Synch. pulse	61	WT	I	Write strobe
30	RES	I	Initial reset	62	RD	I	Read strobe
31	DIEN	I	Digital input enable	63	CDS	I	Command data select
32	NC			64	NC		

• YSF210 (XK280A00) 8 time Over Sampling Digital Filter

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION																																											
1	XO	—	<div>System clock</div> <div>Ground</div> <div>Bit clock</div> <div>L/R select and input timing</div> <div>Input bit selection</div> <table><tr><td></td><td>22 bit</td><td>20 bit</td><td>18 bit</td><td>16 bit</td><td>AV-DSP</td><td>MEL</td></tr><tr><td>IBIT1</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr><tr><td>IBIT2</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr><tr><td>IBIT3</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr></table>		22 bit	20 bit	18 bit	16 bit	AV-DSP	MEL	IBIT1	H	L	H	L	H	L	IBIT2	H	H	L	L	H	H	IBIT3	H	H	H	H	L	L	13	OBIT1	I	<div>Output bit selection</div> <table><tr><td></td><td>22 bit</td><td>20 bit</td><td>18 bit</td><td>no output</td></tr><tr><td>OBIT1</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr><tr><td>OBIT2</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr></table>		22 bit	20 bit	18 bit	no output	OBIT1	H	L	H	L	OBIT2	H	H	L	L
	22 bit	20 bit		18 bit	16 bit	AV-DSP	MEL																																											
IBIT1	H	L		H	L	H	L																																											
IBIT2	H	H		L	L	H	H																																											
IBIT3	H	H		H	H	L	L																																											
	22 bit	20 bit		18 bit	no output																																													
OBIT1	H	L		H	L																																													
OBIT2	H	H		L	L																																													
2	XI	I		14	OBIT2	I																																												
3	Vss2																																																	
4	BCI	I																																																
5	SDSY	I		15	NC	—	No connection																																											
6	IBIT1	I		16	ASY	I	Synchronous/Asynchronous system clock selection																																											
7	IBIT2	I					Ground																																											
8	IBIT3	I		17	Vss1		Bit clock of DLO, DRO																																											
9	MUTE	I	Mute	18	BCO	O	Word clock of DLO, DRO																																											
10	NC	—	No connection	19	WCO	O																																												
11	SDI	I	Input data	20	SHL	—																																												
12	VDD2		Power supply	21	DRO	O	Output data of R channel																																											
				22	NC	—	No connection																																											
				23	DLO	O	Output data of L channel																																											
				24	VDD1		Power supply																																											

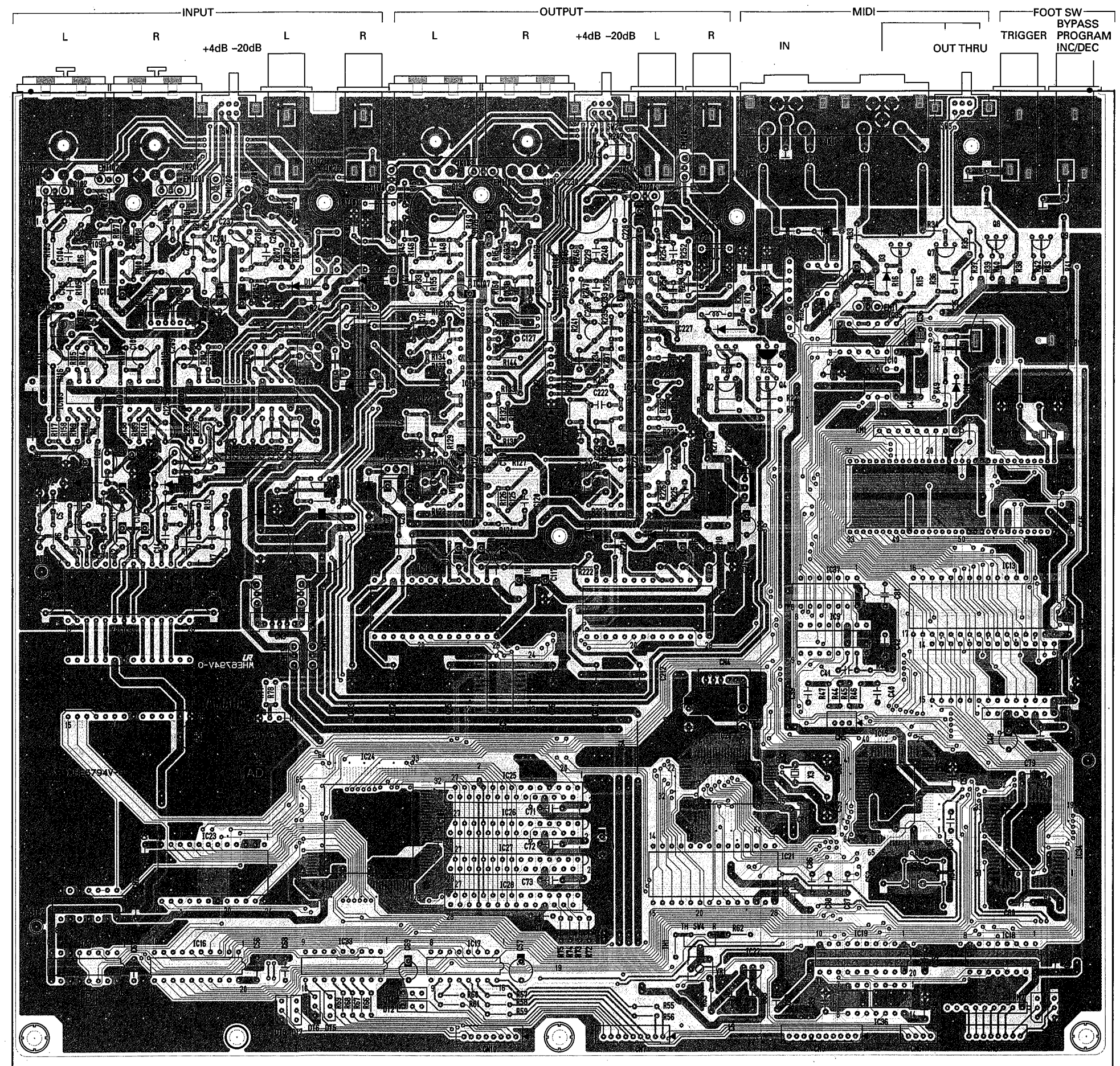
■ CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

● AD Circuit Board

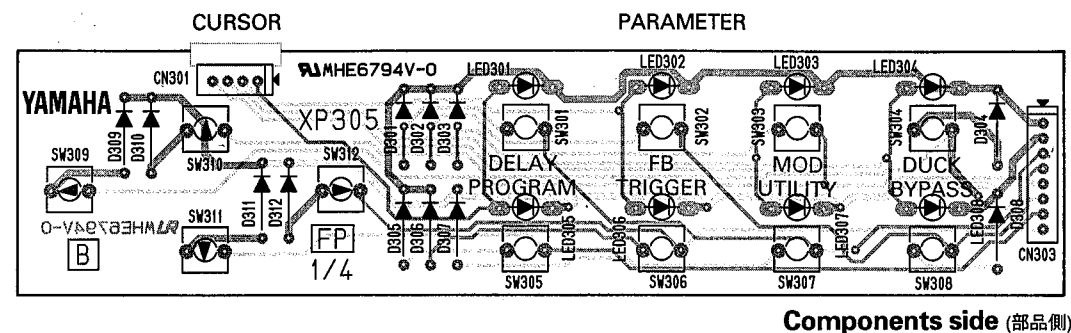
Notes)

- Circuit Board: AD (VR976700)XP273A0
1. MYLAR CAP.
 - C 1,2,4,5,14,15,17,18: 1200P 50V J (UA353120)
 - C 31,53: 0.0100 50V J (UA354100)
 - C 39,40,120,220: 7500P 50V J (UA353750)
 - C 41: 1500P 50V J (UA353150)
 - C 110,210: 5100P 50V J (UA353510)
 - C 121,221: 3300P 50V J (UA353330)
 - C 122,222: 8200P 50V J (UA353820)
 - C 123,223: 470P 50V J (UA352470)
 2. MONOLITHIC MYLAR CAP.
 - C 25,26: 1.0 50V J (VI550800)
 - C 112,113,212,213: 0.1 50V J (VI550600)
 3. POLYPROPYLENE CAP.
 - C 3,16: 220P 50V G (FT562220)
 4. CERAMIC CAP.-B
 - C 35: 270P 50V K (FG612270)
 5. CERAMIC CAP.-SL
 - C 85,87: 47P 50V J (FG651470)
 - C 86,88: 68P 50V J (FG651680)
 - C 89: 33P 50V J (FG651330)
 - C 90: 100P 50V J (FG652100)
 6. CERAMIC CAP.-CH
 - C 44,45,51,52: 15P 50V J (VK662900)
 - C 59,60: 22P 50V J (VK663100)
 7. MONOLITHIC CERA. CAP.
 - C 33,34,36-38,42,43,46,47,49,50,54-56,58,61-68,70-74,79-83: 0.100 50V Z T=52 (VI307100)
 8. ELECTROLYTIC CAP.
 - C 6,7,22,28,30,48,84: 10.00 35.0V (UJ857100)
 - C 8,9,12,13,19,20,27,29,103,106,115,117,119,124,128,135,203,206,215,217,219,224,228,235: 10.00 25.0V (VH620500)
 - C 22: 33.00 16.0V (UJ837330)
 - C 23,24: 2200 35.0V (VS310500)
 - C 32: 470.00 10.0V (UJ828470)
 - C 57,78: 220.00 10.0V (UJ828220)
 - C 114,116,118,214,216,218: 22.00 25.0V (VE018400)
 9. ELECTROLYTIC CAP.-BP
 - C 107,108,111,127,207,208,211,227: 33.00 16.0V (UK837330)
 - C 101,102,201,202: 22 25.0V (VM657800)
 - C 109,125,126,,137,209,225,226,237: 10.00 16.0V (UK837100)
 - C 130,134,230,234: 220.00 35.0V (VJ802600)
 10. MAICA CAPACITOR
 - C 104,105,204,205: 68P 500V J (FU451680)
 - C 131-133,231-233: 33P 500V J (FU451330)
 - C 136,236: 22P 500V J (FU451220)
 11. CAPACITOR
 - C 10,11,21: 10.0 25V 25SC10 (VR193400)
 12. COIL
 - L 1-6: FL5R200QNT 20u (VB835000)
 13. CARBON RESISTOR
 - R 1,9,127,227: 2.0K 1/4 J
 - R 2,3,10,11: 470.0 1/4 J (HF755470)
 - R 4,12: 1.3K 1/4 J
 - R 5,13,128,129,228,229: 2.2K 1/4 J (HF756220)
 - R 6,14: 910.0 1/4 J
 - R 15,16,18,20,21,37,108,208: 4.7K 1/4 J (HF756470)
 - R 17,46,47,140,141,144,240,241,244: 100.0K 1/4 J (HF758100)
 - R 19,123,223: 2.7K 1/4 J (HF756270)
 - R 22,38,40,41,43-45,48,51,52,72-75,133,136,146,147,151-153,157,233,236,246,247,251-253,257: 10.0K 1/4 J (HF757100)
 - R 23,142,242: 15.0K 1/4 J (HF757150)
 - R 24,25,28: 240.0 1/4 J
 - R 29,30,103,104,131,203,204,231: 12.0K 1/4 J (HF757120)
 - R 31,33,34,111,211: 220.0 1/4 J (HF755220)
 - R 32,35,39,42,62,130,143,230,243: 1.0K 1/4 J (HF756100)
 - R 36: 3.3K 1/4 J (HF756330)
 - R 49,50: 4.7M 1/4 J
 - R 53: 1.0M 1/4 J (HF759100)
 - R 54,145,245: 680.0 1/4 J (HF755680)
 - R 55-61: 33.0 1/4 J (HF754330)
 - R 63: 1.1K 1/4 J
 - R 66-39: 180.0 1/4 J (HF755180)
 - R 70: 510.0 1/4 J
 - R 71: 560.0 1/4 J (HF755560)
 - R 76,107,113,115,207,213,215: 100.0 1/4 J (HF755100)
 - R 77,78,119,219: 120.0 1/4 J (HF755120)
 - R 101,110,201,210: 68.0K 1/4 J
 - R 102,132,202,232: 27.0K 1/4 J (HF757270)
 - R 105,106,205,206: 5.6K 1/4 J (HF756560)
 - R 109,112,209,212: 47.0K 1/4 J (HF757470)
 - R 114,214: 3.9K 1/4 J (HF756390)
 - R 121,122,221,222: 10.0 1/4 J (HF754100)
 - R 135,235: 56.0K 1/4 J (HF757560)
 - R 134,137,234,237: 22.0K 1/4 J (HF757220)
 - R 138,238: 6.8K 1/4 J (HF756680)
 - R 139,239: 24.0K 1/4 J
 - R 149,156,249,256: 75.0 1/4 J (HF754750)
 - R 158,258: 13.0K 1/4 J (HF757130)
 14. METAL FILM RESISTOR
 - R 116,216: 2.7K 1/4 F (VB066500)
 - R 117,217: 200.0 1/4 F (VB063200)
 - R 118,218: 6.8K 1/4 F (VB067300)
 - R 120,220: 3.3K 1/4 F (VB066700)
 - R 124,126,224,226: 4.7K 1/4 F (VA074100)
 - R 125,225: 2.0K 1/4 F (VB066200)
 - R 148,154,248,254: 22.0K 1/4 F (VB068100)
 - R 150,155,250,255: 24.0K 1/4 F (VB068200)
 15. METAL OXIDE FILM RESISTOR
 - R 7: 180.0 2W J (VC773900)
 - R 8,26,27: 150.0 2W J (VC773700)
 - R 64: 82.0 1W J (VC731000)
 16. RESISTOR ARRAY
 - RM 1,2: RGLD8X103J (VE445200)
 17. IC
 - IC 1: AN78L05 (IG157200) REGULATOR +5V
 - IC 2: AN79L05 (XF611A00) REGULATOR -5V
 - IC 3: PCM1760P (XM413A00) ADC
 - IC 4: DF1760P (XM414A00) DIGITAL FILTER
 - IC 5: YSF210 (XK280A00) DIGITAL FILTER
 - IC 6: AN78N05 (XA507A00) REGULATOR 5V
 - IC 7: AN79N05 (XG780A00) REGULATOR 5V
 - IC 9: HD74HC123P (IR012310) MULTI VIBRATOR
 - IC 10,104,204: M5238AP (XM085A00) OP AMP
 - IC 11,39: M62021L (XH970A00) RESET
 - IC 12: HD6435208A00P (XK278A00) CPU (MAIN)
 - IC 13: XP344A00) EPROM 1M
 - IC 14: HY62256ALP-70 (XN943A00) SRAM 256K
 - IC 15: YSP99 LZ95D59 (XM047A00) GATE ARRAY
 - IC 16: SN74HC273N (IR027350) D-FF
 - IC 18: SN74HC367N (IR036750) BUS.DRIVER

- IC 19: SN74HC373N (IR037350) LATCH
 IC 20: T6963C (XL166A00) LCD CONTROLLER
 IC 21: HY6264ALP-10 (XK761A00) SRAM 64K
 IC 22: NJM79L12A (XE393A00) REGULATOR -12V
 IC 23: YM3807 (IT380700) MOD
 IC 24: YM6007 (XF164A00) DSP2
 IC 25-28: HM514800AZ-8 (XP663A00) DRAM 4M or
 TC514800AZ-80 DRAM 4M(XP688A0)
 IC 32: YM3422B (XE862B00) ESI
 IC 33: YPMM LZ95D62 (XM048A00)
 PEAK METER DRIVE
 IC 34: YM3934 (XE798A00) PMM2
 IC 35,36,38: SN74HC04N (IR000450) INVERTER
 IC 37: SN74HC14N (IR001450) INVERTER
 IC 101-103,105-107, 201-203,205-207: NE5532P (IG102500) OP AMP
 IC 108,208: PCM63P-J (XN558A00) DAC
 18. SLIDE SWITCH
 SW 1-3: SSSF04 (VQ545800) +4dB/-20dB, MIDI OUT/THRU
 SW 4: SSS212 (KA401270) Internal TH/R switch
 19. RELAY
 RY 1: DC SVRD-12 12V (VR095100)
 RY 2: DC SY-3 (VM657500)
 RY 101,201: DC RY12W 12V (KC001900)
 20. STYLE PIN
 STP 1-3: IMSA-6024 (VB966900)
 21. PHONE JACK
 JK 2,3: HLJ0544 MONO (LB301800) FOOT SW
 JK 102,104,202,204: HLJ0544 STEREO (LB302070) L,R
 22. CANNON JACK
 JK 101,201: XLM-3-31PCV (VL958600) INPUT L,R
 JK 103,203: XLM-3-32PCV (VL958700) OUTPUT L,R
 23. DIN JACK
 JK 1: 5P3 YKF51-50 (VK519000) MIDI
 24. BASE POST CONNECTOR
 CN 1: PH-6P TE (VB390200) to FP4/4-CN305
 CN 2: PH-8P TE (VB390400) to FP4/4-CN304
 CN 3: PH-7P TE (VB390300) to PS-CN 3
 CN 4: PH-6P TE (VB390200) to PS-CN 4
 CN 5: PH-3P TE (VB389900) to FP3/4-CN302
 CN 6: PH-4P TE (VB390000) to FP1/4-CN301
 CN 7: PH-9P TE (VB390500) to FP2/4-CN307
 CN 8: PH-8P TE (VB390400) to FP1/4-CN303
 CN 9: PH-10P TE (VB390600) to LCD assembly
 CN 10: PH-8P TE (VB390400) to FP2/4-CN306
 25. BATTERY HOLDER
 B 1: (VN103600)
 26. EMI FILTER
 EMI 1,101-104,201-204: LS MT B271KB (FZ006920)
 EMI 2-6: LS MT Y223NB (FZ006970)
 27. QUARTZ CRYSTAL UNIT
 X 1: 20.0000M AT-49 (VI927300)
 X 2: 12.8M AT-49 (VJ574400)
 X 3: 4.9152M AT-49 (VL306800)
 28. TRIMMER POTENTIOMETER
 VR 1,102,202: B 5.0K 3P EVN (VD753100) LCD CONTRAST adj., GAIN adj.
 VR 101,201: B 10.0K 3P EVN (VA024800) CLIP level adj.
 29. TRANSISTOR
 Q 1-4,6-9: 2SC1815 Y,GR (IC1815M0)
 Q 5: 2SA1015 O,Y (IA101590)
 33. TRANSISTOR ARRAY
 IC 17: TD62506P (IG138700)
 31. DIODE
 D 1,2,4-8,11: 11ES4 (VB481900)
 D 3,9,10: 1SS133,1SS176 (VB941200)
 32. THERMISTOR
 TH 1: ERTD2ZGJ102T 1K (VR587000)
 33. DIGITAL TRANSISTOR
 DT 1-8: DTD113ZF (VI005500)
 DT 9: DTC143XF (VA024600)
 34. PHOTO COUPLER
 IC 8: PC910 (VA928600) or 6N137 (VD473200)



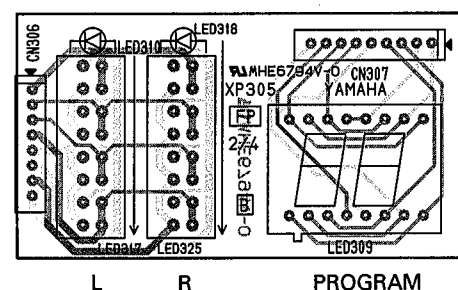
- **FP 1/4 Circuit Board**



Notes)

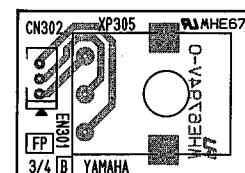
Circuit Board:	FP 1/4 (NX813990)XP305A0
1. PUSH SWITCH	
SW 301-312:	EVQ 214 05R (VS572600)
	PARAMETER, CURSOR
2. DIODE	
D 301-312:	1SS133,1SS176 (VB941200)

- **FP 2/4 Circuit Board**



Components side (部品側)

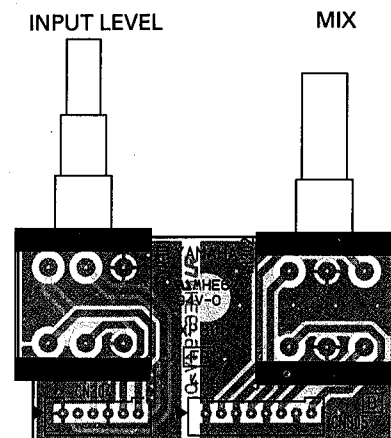
- **FP 3/4 Circuit Board**



DATA ENTRY

Components side (部品側)

- **FP 4/4 Circuit Board**



Components side (部品側)

3. LED

LED 301-308:	GL1HD212 RE (VG149600)
	PARAMETER
4. CONNECTOR ASSEMBLY	
CN301:	SAN&PH 4P 120L to AD-CN 6
CN303:	SAN&PH 8P 180L to AD-CN 8

Notes)

Circuit Board: FP 2/4 (NX814000)XP305A0

1. LED DISPLAY

LED 309: SL-1256-30 (VN168200) PROGRAM

LED 310-325: SX-25J (VA039100) CLIP~42 L,R

2. CONNECTOR ASSEMBLY

CN306: SAN&PH 8P 120L to AD-CN10

CN307: SAN&PH 9P 120L to AD-CN 7

Notes)

	Circuit Board:	FP 3/4 (NX814010)XP305A0
1.	ROTARY ENCODER	
	EN 301:	EC16B240414L=15 (VR972000)
		DATA ENTRY
2.	CONNECTOR ASSEMBLY	
	CN 302:	SAN&PH 3P 160L to AD-CN 5

Notes)

Circuit Board: FP 4/4 (NX814020)XP305A0

1. VARIABLE RESISTOR

VR 301: A 10KX2 RK18122F (VR101300)
INPUT LEVEL

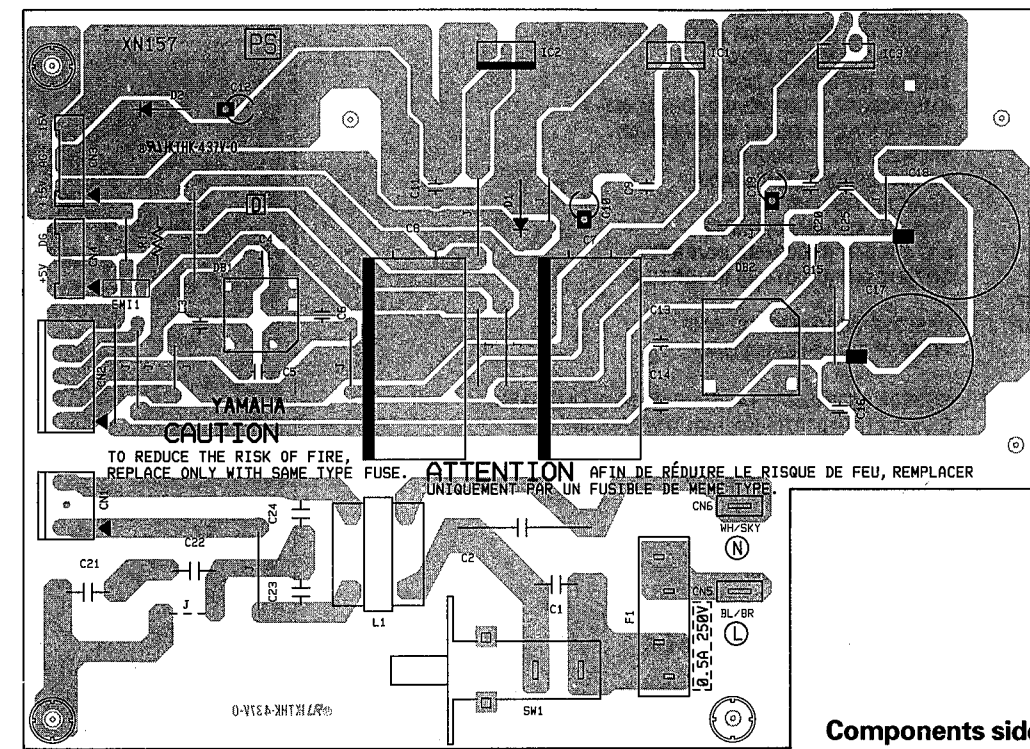
VR 302: B 10KX2 RK18112 (VS069600) MIX

2. BASE POST CONNECTOR

CN304: PH-8P TE (VB390400) to AD-CN 2

CN305: PH-6P TE (VB390200) to AD-CN 1

- **PS Circuit Board**



Components side (部品側)

POWER switch

Notes)

Circuit Board:	PS (VS663800) XN157D0 J
Circuit Board:	PS (VR233500) XN157D0 U, V, C
Circuit Board:	PS (VR233600) XN157D0 H, W, B
1. MONOLITHIC MYLAR CAP.	
C 9,11,20,25:	ECQ-V1H154JL3 (VR168500)
2. CERAMIC CAP.-B	
C 3-6,13-16:	4700P 50V K (FG413470)
3. ELECTROLYTIC CAP.	
C 7,8:	3300 35.0V (VR018200)
C 10,12:	22.00 25.0V (VE018400)
C 17,18:	8200 16.0V (VP825200)
C 19:	100.00 10.0V (UJ828100)
4. CERAMIC CAP.	
C 1:	0.010 400V U.C.S.V (FI384100)
C 2:	0.1U JUCS (FR203100)
C 21,22:	4700P 400V U.C.S.V (FI383470) J.
C 23,24:	2200P 400V U.C.S.V (FI383220)
5. COIL	
L 1:	PLAA3021R0R01B1 3m (GD90076)
6. CARBON RESISTOR	
R 1:	270.0 1/4 J
7. IC	
IC 1:	NJM7815FA (XD853A00) REGULATOR
IC 2:	NJM7915FA (XD854A00) REGULATOR
IC 3:	SI-3050C (X1164A00) REGULATOR

8. PUSH SWITCH

SW 1:	ESB-8236V JUCS (VF576000) POWER
9. FUSE	
F 1:	T 500mA 250V (KB003470) J,U,V,C
F 1:	TL500mA 250V (KB003010) H,W,B
10. BASE POST CONNECTOR	
CN 1:	VH-3P TE (LB932030) to P.T.primary
CN 2:	VH-5P TE (LB932050) to P.T.secondary
CN 3:	PH-7P TE (VB390300) to AD-CN 3
CN 4:	PH-6P TE (VB390200) to AD-CN 4
11. EMI FILTER	
EMI 1:	LS MT Y223NB (FZ006970)
12. DIODE	
D 1,2:	11ES4 (VB481900)
13. DIODE STACK	
DB 1:	S2VB20 2.0A 200V (IH001120)
DB 2:	S4VB20 12.5mm (VP825100)
14. TERMINAL	
CN 5,6:	(VA855400) to AC cord

FP : 3NA-VR93400

PS : 3NA-VR23350

PROFESSIONAL DIGITAL DELAY

D5000**PARTS LIST****■CONTENTS (目次)**

OVERALL ASSEMBLY (総組立)	1
FRONT PANEL ASSEMBLY (フロントパネルAss'y)	3
ELECTRICAL PARTS (電気部品)	4-7

Notes DESTINATION ABBREVIATIONS

A : Australian model	J : Japanese model
B : British model	M : South African model
C : Canadian model	Q : South-east Asia model
D : German model	U : U.S.A. model
E : European model	V : General export model (110V)
F : French model	W : General export model (220V)
G : Belgian model	X : General export model
H : North European model	Y : Export model
I : Indonesian model	

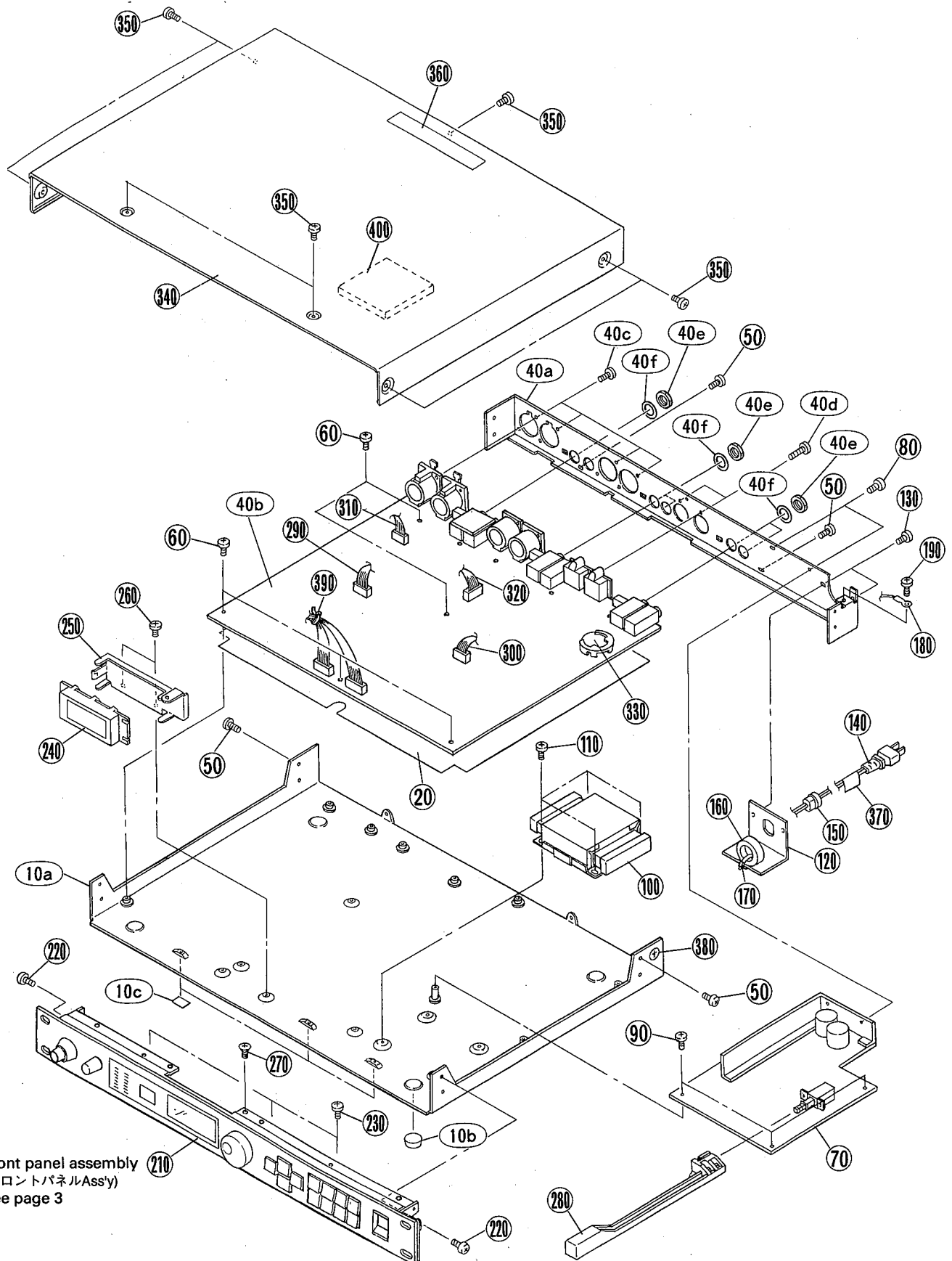
■WARNING

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

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

- The numbers with "pc." or "pcs" in "Remarks" show quantities for each unit.
- The parts with "—" in "Part No." are not available as spare parts.
- 部品価格ランクは、変更になることがあります。
- Remarks欄に記されている数字は、使用個数です。
- 部品No.が"—"の部品は、サービス用部品として準備されておりません。

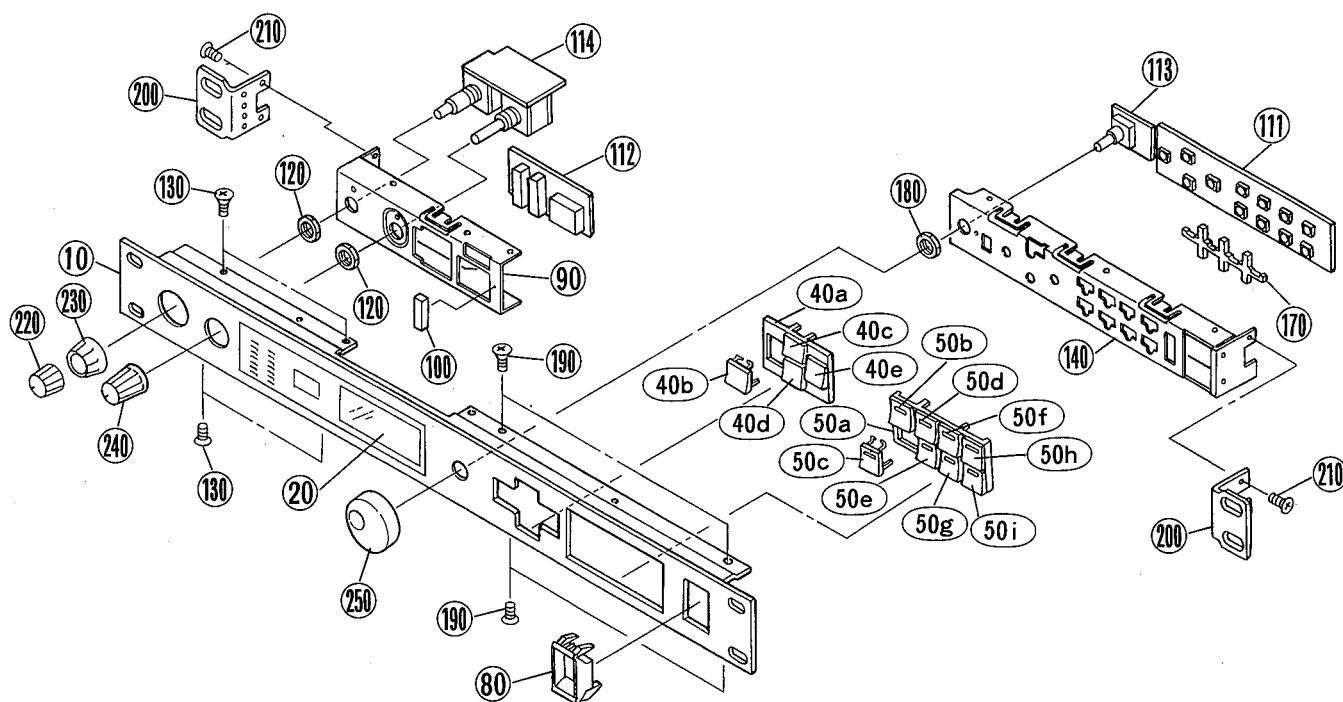
OVERALL ASSEMBLY (総組立)



Front panel assembly (210)
(フロントパネルAss'y)
See page 3

Ref.	Part No.	Description		部品名	Remarks	ランク
* 10	VR988200	<OVERALL ASSEMBLY> BOTTOM COVER ASSEMBLY		<総組立> ボトムカバー A s s y	D5000 (VR98820)	
10a	--	BOTTOM COVER		ボトムカバー	(VR98950)	
10b	CB037120	FOOT		ボトム座	4pcs	03
10c	VR704300	PROTECTOR		プロテクター	3pcs	03
20	VQ939600	INSULATION SHEET		絶縁シート		06
40	--	REAR PANEL ASSEMBLY		リアパネル A s s y	J (VR98830)	
40	--	REAR PANEL ASSEMBLY		リアパネル A s s y	U,V,C (VR98840)	
40	--	REAR PANEL ASSEMBLY		リアパネル A s s y	H,W (VR98850)	
40	--	REAR PANEL ASSEMBLY		リアパネル A s s y	B (VR98860)	
* 40a	VR989600	REAR PANEL		リアパネル	J	
* 40a	VR989700	REAR PANEL		リアパネル	U,V,C	
* 40a	VR989800	REAR PANEL		リアパネル	H,W	
* 40a	VR989900	REAR PANEL		リアパネル	B	
* 40b	VR976700	CIRCUIT BOARD	AD	A D シート		
40c	VP157800	BOND HEAD SCREW	3.0X8 ZMC2BL	+ ボンディング小ネジ	8pcs	01
40d	VP733500	BIND HEAD TAPPING SCREW-P	A3.0X10 ZMC2BL	+ バインド P タイ	2pcs	01
40e	LX200060	HEXAGONAL NUT	9.0 FNM33G	特殊六角ナット	6pcs	01
40f	VL802300	FLAT WASHER	9X14 0.5 FNM3	特殊平座金	6pcs	01
50	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	4pcs	01
* 60	VP157200	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	A3.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	9pcs	
70	VS663800	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	J	18
70	VR233500	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	U,V,C	18
70	VR233600	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	H,W,B	01
80	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	2pcs	
90	VP157200	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	A3.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	3pcs	13
△ 100	XN161A00	POWER TRANSFORMER		+ 電源トランス	J	13
△ 100	XN162A00	POWER TRANSFORMER		+ 電源トランス	U,V,C	14
△ 100	XN163A00	POWER TRANSFORMER		+ 電源トランス	H,W,B	
△ 110	VP157200	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	A3.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	4pcs	
120	VP991800	PANEL, CORD		コードパネル	J	05
120	VP991900	PANEL, CORD		コードパネル	U,V	05
120	VQ201700	PANEL, CORD		コードパネル	C	05
120	VP992000	PANEL, CORD		コードパネル	H,W,B	01
130	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	2pcs	
△ 140	MG002290	AC CORD	7A 2.0m 125V	電源コード	J	03
△ 140	VD654200	AC CORD	10A 2.44m	電源コード	U,V	05
△ 140	VD279500	AC CORD	10A 2.5m	電源コード	C	07
△ 140	VD279800	AC CORD	6A 2.5m	電源コード	H,W	08
△ 140	VH890200	AC CORD	10A 2.5m	電源コード	B	09
150	CB068630	CORD STRAIN RELIEF	SR-3P-4 HEYCO	コードストッパー	J	01
150	VD705000	CORD STRAIN RELIEF	SR-5KN-4	コードストッパー	U,V	03
150	CB068850	CORD STRAIN RELIEF	SR-6N3-4	コードストッパー	C	02
150	CB032840	CORD STRAIN RELIEF	SR-5N-4	コードストッパー	H,W,B	03
160	VC362700	FERRITE CORE	FR25/15/12-1400L	フェライトコア		04
170	CB069250	CORD BINDER	BK-1	インシュロックタイ	1pc.	01
180	LA003690	LUG TERMINAL		ラグ端子	U,V,C,H,W,B	01
190	VR414400	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	4.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	U,V,C,H,W,B	01
210	--	FRONT PANEL ASSEMBLY		フロントパネル Assy	(VR98870)	
220	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	2pcs	01
230	VP157200	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	A3.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	3pcs	24
240	VQ934400	LCD ASSEMBLY	128X56	L C D A s s y		05
250	VR071400	SUB CHASSIS	LCD	サブシャーシ		
260	VP157200	BIND HEAD TAPPING SCREW-C	A3.0X6 ZMC2BL	+ バインド C タイ	2pcs	01
270	VR414100	FLAT HEAD TAPPING SCREW-C	B3.0X6 ZMC2BL	+ 皿 C タイ	1pc.	
280	VN144300	PUSH ROD		プッシュロッド		05
290	--	CONNECTOR ASSEMBLY	PH&PH 7P 300L	束線 # 2 4	(VQ01790)	
300	--	CONNECTOR ASSEMBLY	PH&PH 6P 200L	束線 # 2 4	(VN07130)	
310	--	CONNECTOR ASSEMBLY	6P-6P 280L	束線	(VP91430)	
320	--	CONNECTOR ASSEMBLY	8P-8P 370L	束線	(VS14970)	
330	VN103500	LITHIUM BATTERY	CR2032	リチウム電池		03
340	VQ462300	TOP COVER		トップカバー		10
350	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	7pcs	01
360	--	LABEL	FCC	ラベル	U,V	01
370	--	LABEL	AC cord	コード注意ラベル	B	01
380	CA060690	EARTH MARK		アースマーク	H,W,B	01
390	CB069250	CORD BINDER	BK-1	インシュロックタイ	1pc.	01
400	VR246600	RUBBER ANTI VIBRATION		防振ゴム		03

FRONT PANEL ASSEMBLY (フロントパネルAss'y)



Ref.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
* 10	VR990000	<FRONT PANEL ASSEMBLY>	<フロントパネルAss'y>	D5000 (VR98870)	
* 20	VR990400	FRONT PANEL COVER, METER	フロントパネルメーターカバー	(VS03370)	02
* 40	--	PUSH BUTTON ASSEMBLY	プッシュボタンAssy		
* 40a	VF890100	ESCUTCHEON	エスカッション		
* 40b	VS034300	PUSH BUTTON	プッシュボタン	←	
* 40c	VS269000	PUSH BUTTON	プッシュボタン	↑	
* 40d	VS269100	PUSH BUTTON	プッシュボタン	↓	
* 40e	VS034500	PUSH BUTTON	プッシュボタン	→	
* 50	--	PUSH BUTTON ASSEMBLY	プッシュボタンAssy	(VS03380)	
* 50a	VF890200	ESCUTCHEON	エスカッション		01
* 50b	VS034800	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	DELAY PROGRAM	
* 50c	VS034700	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	FB	
* 50d	VS034900	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	TRIGGER	
* 50e	VS034600	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン		
* 50f	VS035100	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	MOD	02
* 50g	VQ965000	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	UTILITY	
* 50h	VS035200	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	DUCK	
* 50i	VP892000	PUSH BUTTON with lens	プッシュボタン	BYPASS	04
* 80	VL813000	ESCUTCHEON, POWER SWITCH	P S Wエスカッション		03
* 90	VR990100	SUB CHASSIS	サブシャーシ L		
* 100	VR990500	SPACER	スペーサー		
* 111	NX813990	CIRCUIT BOARD	FPシート 1 / 4		
* 112	NX814000	CIRCUIT BOARD	FPシート 2 / 4		
* 113	NX814010	CIRCUIT BOARD	FPシート 3 / 4		
* 114	NX814020	CIRCUIT BOARD	FPシート 4 / 4		01
* 120	VJ388000	HEXAGONAL NUT	特殊六角ナット	2pcs	01
* 130	VR414100	PAN HEAD TAPPING SCREW-C	+皿Cタイツ	4pcs	01
* 140	VR990200	SUB CHASSIS	サブシャーシ R		
* 170	VR990600	PARTITION	パーティション		
180	VJ388000	HEXAGONAL NUT	特殊六角ナット	1pc.	01
190	VR414100	PAN HEAD TAPPING SCREW-C	+皿Cタイツ	4pcs	01
200	VQ938800	ANGLE BRACKET	アングル	2pcs	05
210	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	+バインドBタイツ	2pcs	01
220	VL821700	KNOB	VR. ノブ	INPUT LEVEL L	04
230	VL821800	KNOB	VR. ノブ	INPUT LEVEL R	04
240	VM463700	KNOB	VR. ノブ	MIX	04
* 250	VS052100	ENCODER KNOB	エンコーダツマミ	DATA ENTRY	

ELECTRICAL PARTS (電気部品)

Ref.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
		<ELECTRICAL PARTS>	<電気部品>	D5000	
	VR976700	CIRCUIT BOARD	AD		
	NX813990	CIRCUIT BOARD	FP 1/4		
	NX814000	CIRCUIT BOARD	FP 2/4		
	NX814010	CIRCUIT BOARD	FP 3/4		
	NX814020	CIRCUIT BOARD	FP 4/4		
	VS663800	CIRCUIT BOARD	PS		
	VR233500	CIRCUIT BOARD	PS		
	VR233600	CIRCUIT BOARD	PS		
	VR976700	CIRCUIT BOARD	AD		
	UA352470	MYLAR CAP.	470P 50V J		
	UA353120	MYLAR CAP.	1200P 50V J		
	UA353150	MYLAR CAP.	1500P 50V J		
	UA353330	MYLAR CAP.	3300P 50V J		
	UA353510	MYLAR CAP.	5100P 50V J		
	UA353750	MYLAR CAP.	7500P 50V J		
	UA353820	MYLAR CAP.	8200P 50V J		
	UA354100	MYLAR CAP.	0.0100 50V J		
	VI550600	MONOLITHIC MYLAR CAP.	0.1 50V J		
	VI550800	MONOLITHIC MYLAR CAP.	1.0 50V J		
	FT562220	POLYPROPYLENE CAP.	220P 50V G		
	FG612270	CERAMIC CAP.-B	270P 50V K		
	FG651330	CERAMIC CAP.-SL	33P 50V J		
	FG651470	CERAMIC CAP.-SL	47P 50V J		
	FG651680	CERAMIC CAP.-SL	68P 50V J		
	FG652100	CERAMIC CAP.-SL	100P 50V J		
	VK662900	CERAMIC CAP.-CH	15P 50V J		
	VK663100	CERAMIC CAP.-CH	22P 50V J		
	VI307100	MONOLITHIC CERA. CAP.	0.100 50V Z T=52		
	UJ828220	ELECTROLYTIC CAP.	220.00 10.0V		
	UJ828470	ELECTROLYTIC CAP.	470.00 10.0V		
	UJ837330	ELECTROLYTIC CAP.	33.00 16.0V		
	UJ857100	ELECTROLYTIC CAP.	10.00 35.0V		
	VB018400	ELECTROLYTIC CAP.	22.00 25.0V		
	VH620500	ELECTROLYTIC CAP.	10.00 25.0V		
	VS310500	ELECTROLYTIC CAP.-BP	2200 35.0V		
	UK837100	ELECTROLYTIC CAP.-BP	10.00 16.0V		
	UK837330	ELECTROLYTIC CAP.-BP	33.00 16.0V		
	VJ802600	ELECTROLYTIC CAP.-BP	220.00 35.0V		
	VM657800	ELECTROLYTIC CAP.-BP	22 25.0V		
	FU451220	MAICA CAPACITOR	22P 500V J		
	FU451330	MAICA CAPACITOR	33P 500V J		
	FU451680	MAICA CAPACITOR	68P 500V J		
	VR193400	CAPACITOR	10.0 25V 25SC10		
	VB835000	COIL	FL5R200QNT 20u		
	HF754100	CARBON RESISTOR	10.0 1/4 J		
	HF754330	CARBON RESISTOR	33.0 1/4 J		
	HF754750	CARBON RESISTOR	75.0 1/4 J		
	HF755100	CARBON RESISTOR	100.0 1/4 J		
	HF755120	CARBON RESISTOR	120.0 1/4 J		
	HF755180	CARBON RESISTOR	180.0 1/4 J		
	HF755220	CARBON RESISTOR	220.0 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	240.0 1/4 J		
	HF755470	CARBON RESISTOR	470.0 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	510.0 1/4 J		
	HF755560	CARBON RESISTOR	560.0 1/4 J		
	HF755680	CARBON RESISTOR	680.0 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	910.0 1/4 J		
	HF756100	CARBON RESISTOR	1.0K 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	1.1K 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	1.3K 1/4 J		
	--	CARBON RESISTOR	2.0K 1/4 J		
	HF756220	CARBON RESISTOR	2.2K 1/4 J		
	HF756270	CARBON RESISTOR	2.7K 1/4 J		
	HF756330	CARBON RESISTOR	3.3K 1/4 J		
	HF756390	CARBON RESISTOR	3.9K 1/4 J		
	HF756470	CARBON RESISTOR	4.7K 1/4 J		
	HF756560	CARBON RESISTOR	5.6K 1/4 J		
	HF756680	CARBON RESISTOR	6.8K 1/4 J		

*New Parts (新規部品)

ランク:Japan only

Ref.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
	HF757100	CARBON RESISTOR	10.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF757120	CARBON RESISTOR	12.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF757130	CARBON RESISTOR	13.0K 1/4 J	カーボン抵抗	
	HF757150	CARBON RESISTOR	15.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF757220	CARBON RESISTOR	22.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	--	CARBON RESISTOR	24.0K 1/4 J	カーボン抵抗	
	HF757270	CARBON RESISTOR	27.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF757470	CARBON RESISTOR	47.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF757560	CARBON RESISTOR	56.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	--	CARBON RESISTOR	68.0K 1/4 J	カーボン抵抗	
	HF758100	CARBON RESISTOR	100.0K 1/4 J	カーボン抵抗	01
	HF759100	CARBON RESISTOR	1.0M 1/4 J	カーボン抵抗	01
	--	CARBON RESISTOR	4.7M 1/4 J	カーボン抵抗	
	VB063200	METAL FILM RESISTOR	200.0 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VA074100	METAL FILM RESISTOR	4.7K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB066200	METAL FILM RESISTOR	2.0K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB066500	METAL FILM RESISTOR	2.7K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB066700	METAL FILM RESISTOR	3.3K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB067300	METAL FILM RESISTOR	6.8K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB068100	METAL FILM RESISTOR	22.0K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VB068200	METAL FILM RESISTOR	24.0K 1/4 F	カーボン抵抗	01
	VC731000	METAL OXIDE FILM RESISTOR	82.0 1W J	カーボン抵抗	01
	VC773700	METAL OXIDE FILM RESISTOR	150.0 2W J	カーボン抵抗	01
	VC773900	METAL OXIDE FILM RESISTOR	180.0 2W J	カーボン抵抗	01
	VE445200	RESISTOR ARRAY	RGLD8X103J	カーボン抵抗	01
	IG102500	IC	NE5532P	IC	06
	XM085A00	IC	M5238AP	IC	03
	IG157200	IC	AN78L05	IC	03
	XA507A00	IC	AN78N05	IC	02
	XE393A00	IC	NJM79L12A	IC	02
	XF611A00	IC	AN79L05	IC	03
	XG780A00	IC	AN79N05	IC	02
	XH970A00	IC	M62021L	IC	04
	IR000450	IC	SN74HC04N	IC	03
	IR001450	IC	SN74HC14N	IC	05
	IR012310	IC	HD74HC123P	IC	02
	IR027350	IC	SN74HC273N	IC	05
	IR036750	IC	SN74HC367N	IC	06
	IR037350	IC	SN74HC373N	IC	05
	XK278A00	IC	HD6435208A00P	IC	09
	XL166A00	IC	T6963C	IC	08
	XM047A00	IC	YSP99 LZ95D59	IC	07
	XM048A00	IC	YPMM LZ95D62	IC	07
	XK761A00	IC	HY6264ALP-10	IC	06
	XN943A00	IC	HY62256ALP-70	IC	07
*	XP344A00	IC		IC	
	IT380700	IC	YM3807	IC	15
	XE798A00	IC	YM3934	IC	13
	XE862B00	IC	YM3422B	IC	05
	XF164A00	IC	YM6007	IC	19
	XK280A00	IC	YSF210	IC	10
	XM413A00	IC	PCM1760P	IC	11
	XM414A00	IC	DF1760P	IC	14
	XN558A00	IC	PCM63P-J	IC	
* IC25	XP663A00	IC	HM514800AZ-8	IC	
IC25	--	IC	TC514800AZ-80	IC	
	KA401270	SLIDE SWITCH	SSS212	スライドスイッチ	03
	VQ545800	SLIDE SWITCH	SSSF04	スライドスイッチ	02
	KC001900	RELAY	DC RF12W 12V	リレー	07
	VM657500	RELAY	DC SY-3	リレー	13
	VR095100	RELAY	DC SVRD-12 12V	リレー	06
	VB966900	STYLE PIN	IMSA-6024	スタイルピン	01
	LB301800	PHONE JACK	HLJ0544 MONO	ホーンジャック	03
	LB302070	PHONE JACK	HLJ0544 STEREO	ホーンジャック	03
	VL958600	XLM CONNECTOR	XLM-3-31PCV	キャノンコネクタ	08
	VL958700	XLM CONNECTOR	XLM-3-32PCV	キャノンコネクタ	07
	VK519000	DIN JACK	5P3 YKF51-50	DINジャック2連	04
	VB389900	BASE POST CONNECTOR	PH-3P TE	コネクタベースポスト	01
	VB390000	BASE POST CONNECTOR	PH-4P TE	コネクタベースポスト	01
	VB390200	BASE POST CONNECTOR	PH-6P TE	コネクタベースポスト	01

Ref.	Part No.	Description		部品名	Remarks	ランク
	VB390300	BASE POST CONNECTOR	PH-7P TE	コネクタベースポスト		01
	VB390400	BASE POST CONNECTOR	PH-8P TE	コネクタベースポスト		01
	VB390500	BASE POST CONNECTOR	PH-9P TE	コネクタベースポスト		03
	VB390600	BASE POST CONNECTOR	PH-10P TE	コネクタベースポスト		01
	VJ532800	IC SOCKET	DICF-32CS-E	ICソケット		02
	VN103600	BATTERY HOLDER		バッテリーホルダー		03
	FZ006920	EMI FILTER	LS MT B271KB	LCフィルタ EMI		01
	FZ006970	EMI FILTER	LS MT Y223NB	LCフィルタ EMI		02
	VI927300	QUARTZ CRYSTAL UNIT	20.0000M AT-49	水晶振動子		03
	VJ574400	QUARTZ CRYSTAL UNIT	12.8M AT-49	水晶振動子		04
	VL306800	QUARTZ CRYSTAL UNIT	4.9152M AT-49	水晶振動子		03
	VA024800	TRIMMER POTENTIOMETER	B 10.0K 3P EVN	半固定VR	CLIP adj.	02
	VD753100	TRIMMER POTENTIOMETER	B 5.0K 3P EVN	半固定VR	CONTRAST,GAIN adj.	01
	IA101590	TRANSISTOR	2SA1015 O,Y	トランジスタ		01
	IC1815M0	TRANSISTOR	2SC1815 Y,GR	トランジスタ		01
	IG138700	TRANSISTOR ARRAY	TD62506P	トランジスタアレイ		03
	VB481900	DIODE	11ES4	ダイオード		01
	VB941200	DIODE	1SS133,1SS176	ダイオード		01
	VR587000	THERMISTOR	ERTD2ZGJ102T 1K	サーミスタ		01
	VA024600	DIGITAL TRANSISTOR	DTC143XF	デジタルトランジスタ		01
IC8	VI005500	DIGITAL TRANSISTOR	DTD113ZF	デジタルトランジスタ		01
IC8	VA928600	PHOTO COUPLER	PC910	フォトカプラ		06
	VD473200	PHOTO COUPLER	6N137	フォトカプラ		05
*	NX813990	CIRCUIT BOARD	FP 1/4	F P シート 1 / 4		
*	VS572600	PUSH SWITCH	EVQ 214 05R	プッシュスイッチ	PARAMETER, CURSO	
	VB941200	DIODE	1SS133,1SS176	ダイオード		01
	VG149600	LED	GL1HD212 RE	LED	PARAMETER 8pcs	01
	--	CONNECTOR ASSEMBLY	SAN&PH 4P 120L	束線 # 2 8	(VP96450)	
	--	CONNECTOR ASSEMBLY	SAN&PH 8P 180L	束線 # 2 8	(VR31360)	
*	NX814000	CIRCUIT BOARD	FP 2/4	F P シート 2 / 4		
	VN168200	LED DISPLAY	SL-1256-30	LEDディスプレイ	CLIP~-42 L,R	04
	VA039100	LED DISPLAY	SX-25J	LEDディスプレイ	PROGRAM	06
	--	CONNECTOR ASSEMBLY	SAN&PH 8P 120L	束線 # 2 8	(VQ47020)	
	--	CONNECTOR ASSEMBLY	SAN&PH 9P 120L	束線 # 2 8	(VM83420)	
*	NX814010	CIRCUIT BOARD	FP 3/4	F P シート 3 / 4		
*	VR972000	ROTARY ENCODER	EC16B240414L=15	16 形エンコーダ	DATA ENTRY	
	--	CONNECTOR ASSEMBLY	SAN&PH 3P 160L	束線 # 2 8	(VQ48420)	
*	NX814020	CIRCUIT BOARD	FP 4/4	F P シート 4 / 4		
	VR101300	VARIABLE RESISTOR	A 10KX2 RK18122F	二軸ロータリーVR	INPUT LEVEL	08
	VS069600	VARIABLE RESISTOR	B 10KX2 RK18112	連ロータリーVR	MIX	
	VB390400	BASE POST CONNECTOR	PH-8P TE	コネクタベースポスト		01
	VB390200	BASE POST CONNECTOR	PH-6P TE	コネクタベースポスト		01
*	VS663800	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	J	
	VR233500	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	U,V,C	18
	VR233600	CIRCUIT BOARD	PS	P S シート	H,W,B	18
	EP600190	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	3pcs	01
	VP157000	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	A3.0X8 ZMC2BL	+ バインド B タイ	3pcs	01
	VQ074600	BIND HEAD TAPPING SCREW-B	3.0X12 ZMC2BL	+ バインド B タイ	1pc.	
	ET700040	SPRING WASHER	#2 3.0 FCM3BL	バネ座金	1pc.	01
	VR168500	MONOLITHIC MYLAR CAP.	ECQ-V1H154JL3	積層マイラーコン		01
	FG413470	CERAMIC CAP.-B	4700P 50V K	セラコン B		01
	UJ828100	ELECTROLYTIC CAP.	100.00 10.0V	ケミコン		01
	VP018400	ELECTROLYTIC CAP.	22.00 25.0V	ケミコン D U O R E		01
	VR825200	ELECTROLYTIC CAP.	8200 16.0V	ケミコン		05
	VR018200	ELECTROLYTIC CAP.	3300 35.0V	ケミコン		04
	FI383220	CERAMIC CAP.	2200P 400V U.C.S.V	規格認定コン		01
	FI383470	CERAMIC CAP.	4700P 400V U.C.S.V	規格認定コン	J,H,W,B	01
	FR203100	CERAMIC CAP.	0.1U JUCS	規格認定コン		03
	FI384100	CERAMIC CAP.	0.010 400V U.C.S.V	規格認定コン		01
Δ	GD900760	COIL	PLAA3021R0R01B1 3m	コイル		06
	--	CARBON RESISTOR	270.0 1/4 J	カーボン抵抗	(HF75527)	
	XD853A00	IC	NJM7815FA	IC	REGULATOR +15V	03
	XD854A00	IC	NJM7915FA	IC	REGULATOR -15V	04
	XI164A00	IC	SI-3050C	IC	REGULATOR +5V	03
Δ	VF576000	PUSH SWITCH	ESB-8236V JUCS	プッシュスイッチ	POWER	03

[illegible]

PROFESSIONAL DIGITAL DELAY

DS000

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様)	2/3
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)	4
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)	5
HARDWARE BLOCK DIAGRAM (ハードウェア ブロックダイアグラム)	6
SOFTWARE BLOCK DIAGRAM (ソフトウェア ブロックダイアグラム)	8
DIMENSIONS (寸法図)	10
INITIALIZE (メモリーの初期化)	10
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)	11
LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)	15
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)	20
CIRCUIT BOARDS (シート基板図)	21
INSPECTIONS & ADJUSTMENTS (検査と調整)	26/27
TEST PROGRAM (テストプログラム)	28/31
ERROR MESSAGES (エラーメッセージ)	34
MIDI IMPLEMENTATION CHART	35
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 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 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 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.

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 Δ and must be replaced with parts having specifications equal to those originally installed.

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

SPECIFICATIONS

Audio quality ("WET" circuit)	Frequency Response	20 Hz to 20 kHz +/-1.0 dB
	Dynamic Range	greater than 100 dB
	Hum and Noise	less than -76 dB
	Distortion	less than 0.007% (max. level at 1 kHz)
Inputs	Number of channels	2 (balanced)
	Nominal input level	+4/-20 dBm (switchable)
	Maximum input level	+24 dBm (switch at +4 dB setting)
	Input impedance	20 k Ω
Outputs	Number of channels	2 (balanced)
	Nominal output level	+4/-20 dBm (switchable)
	Maximum output level	+24 dBm (switch at +4 dB setting)
	Output impedance	150 Ω
A/D and D/A converters	A/D resolution	20-bit linear
	D/A resolution	20-bit linear
	Sampling frequency	50 kHz
	Propagation delay	2.8 ms
Number of memory locations		100 (all user-programmable)
MIDI control	Program change	Program select (receive)
	Control change	Parameter control (receive)
	Note On/Off	Freeze control (receive)
	Bulk dump	System, program, bank (send & receive)
	Bulk dump request	System, program, bank (receive)
	Condition set-up	Bank change (receive)
	MIDI clock	Tempo control (receive)
	Parameter change	Parameter control (send, receive)
	Parameter value request	Parameter data (receive)
Power requirements	USA and Canada	120 V AC, 60 Hz
	General	230 V AC, 50 Hz
	UK	240 V AC, 50 Hz
Power consumption		25 W
Dimensions (w x d x h)		480 x 336.4 x 45.2 mm
Weight		4.7 kg

■ 総合仕様

■ 一般仕様

周波数特性	20 Hz～20 kHz ±1.0 dB	
全高調波歪率	0.007 %以下 (1 kHz時MAX)	
ハム&ノイズ	-76 dB以下	
ダイナミックレンジ	100 dB以上	
A/D, D/A変換	A/D変換	20ビットリニア
	D/A変換	20ビットリニア
	サンプリング周波数	50 kHz
	プロパゲーションディレイ	2.8 ms
プログラムメモリー数	100 (すべてプログラム可能)	
MIDIコントロール	プログラムチェンジ	プログラムセレクト (受信)
	コントロールチェンジ	パラメーターコントロール (受信)
	ノートオン/オフ	フリーズコントロール (受信)
	バルクダンブ	プログラム、システム、バンク (送、受信)
	バルクダンプリクエスト	プログラム、システム、バンク (受信)
	コンディションセットアップ	バンクチェンジ (受信)
	MIDIクロック	テンポコントロール (受信)
	パラメーターチェンジ	パラメーターコントロール (送、受信)
	パラメーターバリュールクエスト	パラメーターデーター (受信)
電源電圧	100 V 50/60 Hz	
定格消費電力	22 W	
最大外形寸法 (W×H×D)	480×45.2×336.4 mm	
重量	4.7 kg	

■ 入力仕様

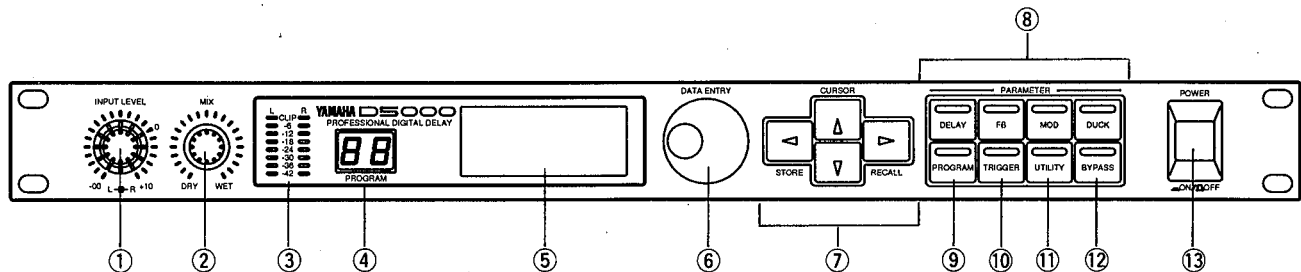
入力端子	入力インピーダンス	規定入力レベル	最大入力レベル	使用コネクタ
INPUT L/R	20 kΩ	+ 4/- 20 dB (切り換え式)	+ 24 dB (+ 4 dBで切り換え)	XLR-3-31タイプ (バランス型) フォンジャック (バランス型)

■ 出力仕様

出力端子	出力インピーダンス	規定出力レベル	最大出力レベル	使用コネクタ
OUTPUT L/R	150 Ω	+ 4/- 20 dB (切り換え式)	+ 24 dB (+ 4 dBで切り換え)	XLR-3-32タイプ (バランス型) フォンジャック (バランス型)

■ PANEL LAYOUT

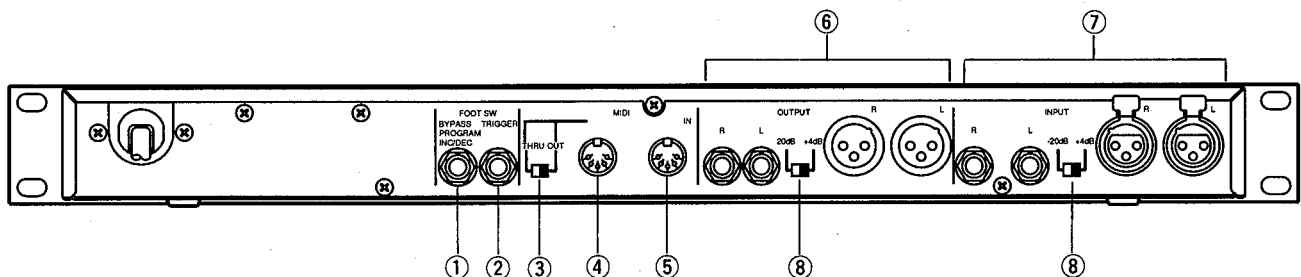
• Front Panel (フロントパネル)



- ① INPUT LEVEL controls
- ② MIX control
- ③ Input Level Meters (L and R)
- ④ PROGRAM
- ⑤ Screen
- ⑥ DATA ENTRY
- ⑦ CURSOR
- ⑧ PARAMETER keys
- ⑨ PROGRAM key
- ⑩ TRIGGER key
- ⑪ UTILITY key
- ⑫ BYPASS key
- ⑬ POWER

- ① INPUT LEVELタブ
- ② MIXタブ
- ③ レベルメーター
- ④ PROGRAM LED
- ⑤ LCD
- ⑥ DATA ENTRYノブ
- ⑦ CURSORキー
- ⑧ PARAMETERキー
- ⑨ PROGRAMキー
- ⑩ TRIGGERキー
- ⑪ UTILITYキー
- ⑫ BYPASSキー
- ⑬ POWERスイッチ

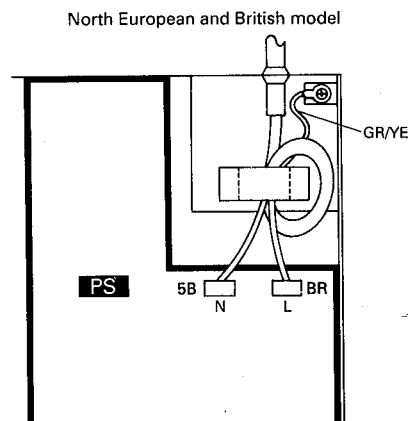
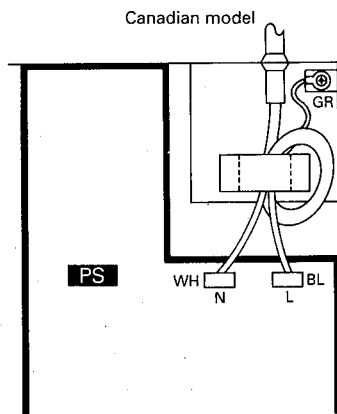
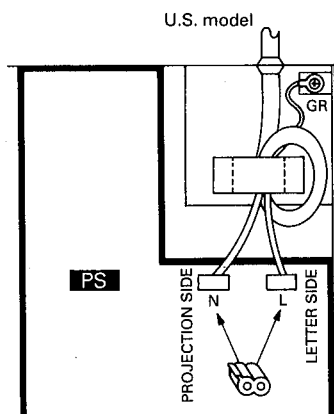
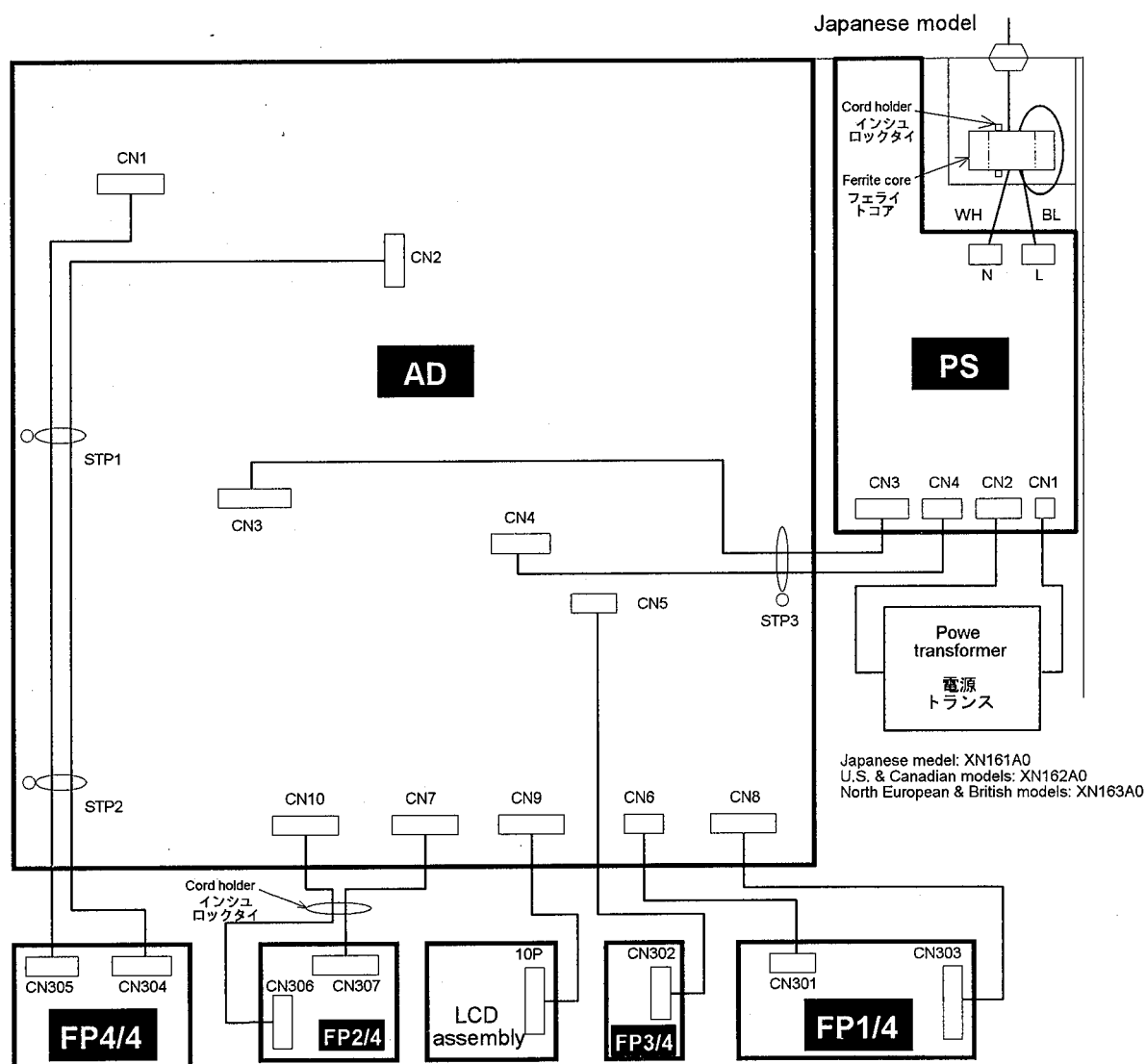
• Rear Panel (リアパネル)



- ① BYPASS or PROGRAM INC/DEC Footswitch Jack
- ② TRIGGER Footswitch Jack
- ③ MIDI OUT/THRU Switch
- ④ MIDI OUT/THRU Connector
- ⑤ MIDI IN Connector
- ⑥ OUTPUT L/R Connectors
- ⑦ INPUT L/R Connectors
- ⑧ Level switches

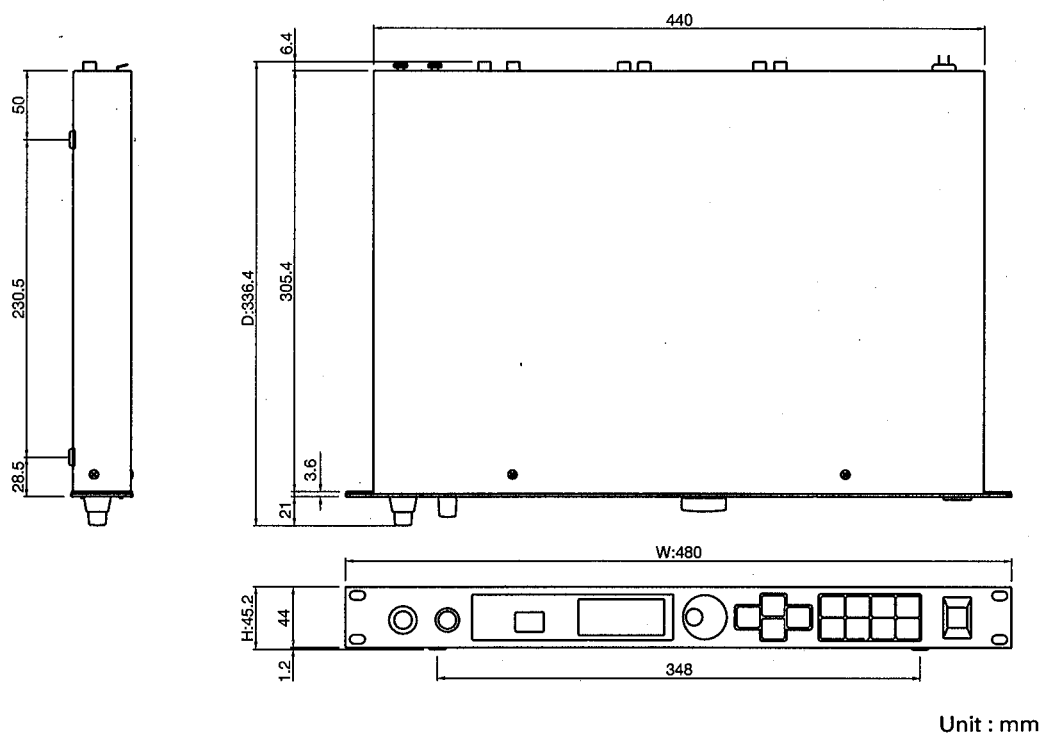
- ① BYPASS PROGRAM INC/DEC端子 (フットスイッチ)
- ② TRIGGER端子 (フットスイッチ)
- ③ MIDI OUT/THRU選択スイッチ
- ④ MIDI OUT/THRU端子
- ⑤ MIDI IN端子
- ⑥ OUTPUT端子
- ⑦ INPUT端子
- ⑧ レベルスイッチ

CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



Part No.	Destination	Description
VP91430	AD-CN 1 ~ FP4/4-CN305	6P-6P 280L
VS14970	AD-CN 2 ~ FP4/4-CN304	8P-8P 370L
VQ01790	AD-CN 3 ~ PS-CN 3	7P 300L
VN07130	AD-CN 4 ~ PS-CN 4	6P 200L

■ DIMENSIONS (寸法図)



■ INITIALIZE

Initialization can be carried out using either method below.

1. While holding down the [STORE] key, turn the POWER switch on. Press the [RECALL] key to initialize the data memorized on RAM.
2. While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn the POWER switch on to start the test program, and then implement test 7.

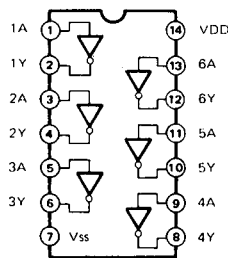
■ メモリーの初期化

次の1か2のいずれかの方法により、メモリーの初期化を行うことができます。

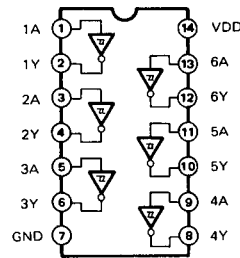
1. [STORE]キーを押しながらパワースイッチをONします。その後、[RECALL]キーを押します。
2. [DELAY]キーと[DUCK]キーをしながらパワースイッチをONし、テストプログラムを起動させ、テスト7を実行します。

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

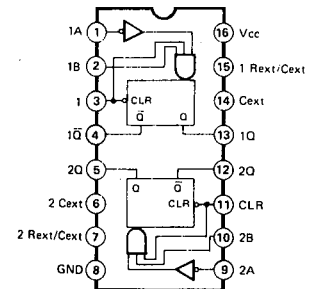
- **SN74HC04N** (IR000450)
Hex Inverter



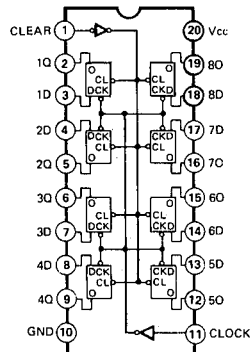
- **SN74HC14N** (IR001450)
Hex Inverter



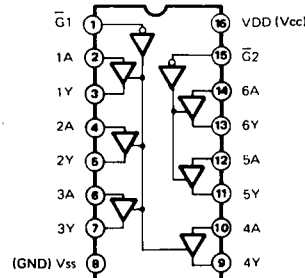
- **HD74HC123P** (IR012310)
Dual Retriggerable Single Shot



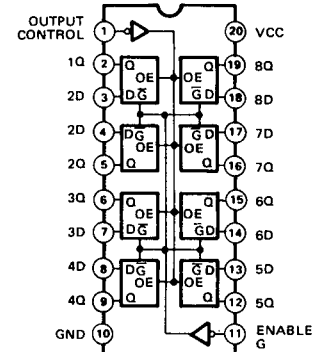
- **SN74HC273N** (IR027350)
Octal D-Type Flip-Flop



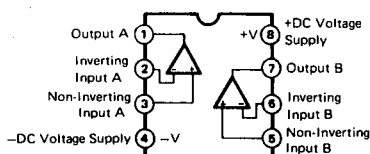
- **SN74HC367N** (IR036750)
Hex 3-State Bus Buffer



- **SN74HC373N** (IR037350)
Octal 3-State D-Type Latch



- **M5238AP** (XM085A00)
- **ME5532P** (IG102500)
Dual Operational Amplifier



INSPECTIONS & ADJUSTMENTS

1. Preparation

1-1 Preparation of the Main Unit

Unless specified, set the controls and switches as follows:

• Front Panel

INPUT LEVEL.....MAX (both L and R)

MIXWET side

• Rear Panel

Level switches+4 dB side (both INPUT and OUTPUT)

* Connect a 600 ohms load resistor between pin 2 and pin 3 of the OUTPUT XLR (L,R) terminals.

* Connect the [MIDI IN] to the [MIDI OUT / THRU] via a MIDI cable. (THRU/OUT switch : OUT side)

* Connect the foot switches to the [FOOT SW TRIGGER] and the [BYPASS PROGRAM INC/DEC].

* Activate the test program. (While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn on the POWER switch.)

Note: When an abnormality occurs during normal operation, the following is displayed.

1. When the power is turned on during normal operation, when the battery is not in the battery socket, or when the voltage is low, the following display appears:

ERR **LOW BATTERY

2. When used in a condition where the battery voltage has dropped, the internal RAM data will be erased. In such a case, when the power is turned on, the following display will appear:

USER'S DATA ERROR!!
EXECUTE
" PARA METER COPY"
IN UTILITY

1-2 Preparation of the Measuring Instrument

- (1) The distortion factor measuring instrument must be used with an 80 kHz, -6 dB/oct filter.
- (2) When measuring the noise level, a 12.7 kHz, -6 dB/oct filter is used.
- (3) The output impedance of the generator is 600 ohms or less.
- (4) The input impedance of the measuring instrument is 1 M ohms or more.

2. Gain

Apply an 1 kHz, -10 dBm signal from INPUT L,R, and set the OUTPUT L,R level within the ranges in the following table:

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	0±1.0 dBm	0±1.5 dBm	

Then set the level switch to the -20 dB side for both the input and output. Adjust the input level to -20 dBm, and check that the OUTPUT L,R level is set within the ranges in the following table:

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level		-10±1.5 dBm	

3. Frequency Characteristic

Input a -10 dBm signal from INPUT L,R, and set the OUTPUT L,R frequency characteristic within the ranges in the following table, with 1 kHz as the standard.

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	20 Hz ~ 20 kHz : ±1.0 dB 26 kHz : -10 dB or less	20 Hz ~ 50 kHz : +1.0 ~ -3.0 dB	

4. Distortion Factor

Apply an 1 kHz, +13.5 dBm signal from INPUT L,R, and check the OUTPUT L,R distortion factor is 0.007 % or less.

5. Maximum Output

Apply an 1 kHz signal to INPUT L, R, and gradually increase the level. So that +24 dBm output is obtained at OUTPUT L, R, and check that the distortion is 3 % or less. Also, when a signal is applied to INPUT R only, the OUTPUT L output becomes -50 dBm or less. For OUTPUT R as well, the same results are obtained.

6. Noise Level

Connect pin-2 and pin-3 of INPUT XLR L, R with an 150 ohms load. Check that the noise level is within the range in the following table.

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	-76 dBm or less	-80 dBm or less	-86 dBm or less

7. Muting Circuit

Check that the mute release time when the power is turned from off to on is 3 seconds ± 1 second. Also, that when the power is turned from on to off, there is no click noise or other noise.

8. DC Voltage Check

Check that each DC voltage supplied from the PS circuit board is within the following ranges.

+5 V ± 0.2 V, +15 V ± 0.6 V, -15 V ± 0.6 V

9. Level Meter Check

When the input level is set to +15 dBm, all level meter LEDs light. Check that the CLIP indicator goes out at an input level of +11 dBm, and that the LEDs go out in succession from the top each time the input level is decreased by 6 dB.

10. Adjustment

10-1 Clipping Level Adjustment

Turn VR102 and VR202 fully to the left. When an 1 kHz, +14 dBm is input from the INPUT L (JK101), VR101 is adjusted so that the output wave form of the OUTPUT L (JK103) is just before clipping. Adjust VR201 in the same way as for R-channel.

10-2 Gain Adjustment

Under the conditions in 10-1, adjust VR102 so that the OUTPUT L level becomes +24.0 dBm ± 0.3 dB. Adjust VR202 in the same way as for R-channel.

10-3 LCD Contrast Adjustment

Set SW4 to R. Adjust VR1 so that the voltage of pin 8 of connector CN9 becomes -8.2 V ± 0.1 V. Then, set SW4 to TH, and confirm that the contrast doesn't change greatly.

■ 検査と調整

1. 準備

1-1 本体の準備

フロント及びリアパネルのボリューム、スイッチ類は、特に指定のない限り下記の状態とします。

フロントパネル

・INPUT LEVEL MAX (L、R共)

・MIX WET側

リアパネル

・レベル切替スイッチ +4dB側 (入力、出力共)

*OUTPUT XLR (L、R)端子2-3ピン間に600Ωを接続すること。

*[MIDI IN]と[MIDI OUT/THRU]をMIDIケーブルで接続し、切替スイッチをOUT側にすること。

*フットスイッチを[FOOT SW TRIGGER]と[BYPASS PROGRAM INC/DEC]に接続すること。

*[DELAY]キーと[DUCK]キーを押しながらパワースイッチをONし、テストプログラムを起動します。

注) テストプログラムではなく、通常動作時の異常時には次の表示が出ます。

1. 通常動作で電源をONした場合、バッテリーがバッテリーソケットにない場合か、電圧が低い場合は次の表示が出ます。

ERR ** LOW BATTERY

2. バッテリー電圧が下がったまま使用していると、内部RAMのデータが消えてしまいます。その場合、電源ON時に次の表示が出ます。

USER'S DATA ERROR!!
EXECUTE
"PARAMETER COPY"
IN UTILITY

1-2 測定器の準備

- (1) 歪率測定時は、80kHz、-6dB/octのフィルターを使用すること。
- (2) ノイズレベル測定時は、12.7kHz、-6dB/octのフィルターを使用すること。
- (3) 発振器の出力インピーダンスは、600Ω以下のこと。
- (4) 測定器の入力インピーダンスは、1MΩ以上のこと。

2. 利得

INPUT L、Rより1kHz、-10dBmの信号を加えた時、OUTPUT L、Rのレベルは下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	0±1.0dBm	0±1.5dBm	

また、レベル切替スイッチを入力出力共-20dB側にして、入力レベルを-20dBmにした時は、OUTPUT L、Rのレベルは下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル		-10±1.5dBm	

3. 周波数特性

INPUT L、Rより-10dBmの信号を入力した時、OUTPUT L、Rの周波数特性は、1kHzを基準として下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	20 Hz~20 kHz : ± 1.0 dB 26 kHz : -10dB以下	20 Hz~50 kHz : +1.0~-3.0 dB	

4. 歪率

INPUT L、Rより1kHz、+13.5dBmの信号を加えた時、OUTPUT L、Rの歪率は0.007%以下のこと。

5. 最大出力

INPUT L、Rに1kHzの信号を入力し、徐々に大きくしていった時、OUTPUT L、Rには+24.0dBmの信号が歪率3%以内で得られること。また、INPUT Rのみに信号を加えた時、OUTPUT Lの出力信号が-50dBm以下になること。OUTPUT Rについても同様の結果が得られること。

6. ノイズレベル

INPUT XLR L、Rの2-3ピンを150Ωでショートした時の出力ノイズレベルは下記の範囲以内であること。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	-76dBm以下	-80dBm以下	-86dBm以下

7. ミューティング回路

パワーOFFからONした時のミュート解除時間は3秒±1秒のこと。パワーONからOFFした時、クリックノイズ等が出ないこと。

8. 電源電圧チェック

電源電圧が次の範囲に入っていることをチェックすること。
+5V±0.2V、+15V±0.6V、-15V±0.6V

9. レベルメータチェック

入力レベルを+15dBmにした時に全てのレベルメータLEDが点灯すること。入力レベルを+11dBmでクリップが消灯し、入力レベルを6dB下げるとLEDが上から順に消灯すること。

10 調整

10-1 クリップレベルの調整

VR102、202を左いっぱいに戻しておきます。L-ch入力(JK101)より1kHz、+14dBmを入力した時L-ch出力(JK103)の出力波形がクリップ直前になるようにVR101を調整します。R-chについても同様にVR201を調整します。

10-2 ゲインの調整

10-1の状態、L-ch出力が+24.0dBm±0.3dBになるようにVR102を調整します。R-chについても同様にVR202を調整します。

10-3 LCDコントラストの調整

SW4をR側にします。CN9の8Pの電圧が-8.2±0.1VになるようにVR1を調整します。その後、SW4をTH側にし、R側の時とコントラストが大きく変化しないことを確認します。

■ TEST PROGRAM

A. TEST ITEMS

- TEST 0: Initial Check
TEST 1: LCD Display Operation Check
TEST 2: LED Lighting Check
TEST 3: Switch Operation Check
TEST 4: Foot Switch Operation Check
TEST 5: Rotary Encoder Check
TEST 6: MIDI Input / Output Check
TEST 7: User RAM and Other Initial Settings
TEST 8: Return From Test Program To Normal Operation
TEST 9: Port Check
TEST10: Bypass Check
TEST11: DSP2-SCI Check
TEST12: D-RAM Check
TEST13: PMM2 Check
TEST14: DSP2 Check

B. ENTERING THE TEST PROGRAM

While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn on the POWER switch.

- * After entering the test program, the DSP circuit outputs only direct signals to L/R OUTPUT.
- * As TEST 0-7 check OK, it's corresponding LED lights as indicated below.

- TEST 0: [DELAY]
TEST 1: [FB]
TEST 2: [MOD]
TEST 3: [DUCK]
TEST 4: [PROGRAM]
TEST 5: [TRIGGER]
TEST 6: [UTILITY]
TEST 7: [BYPASS]

(The S-RAM is checked at power on, during normal operation)

C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS

Using the [↑] key and the [↓] key, select the desired test number (number is displayed on the PROGRAM LED). Until the test is activated, its number will flash on the display, after running the test the LED will no longer flash. The test selected is implemented by pressing the [RECALL] key. Upon entering the number 8 [End of Test] (after Test 1 through Test 7 have all been completed), the unit returns to its normal operation. If Test 1 - 7 have not been completed, "CHECK NOT END" is displayed on the LCD. However, if you wish to end the test program without completing Test 1 - 7, select the number 99, and the unit stops the test mode and normal operation is restored.

D. "OK" or "NG" RESPONSE

"OK" or "NG" will be displayed on the LCD.

TEST 0. Initial Check

When the test program is started, it automatically test the Battery, DSP2-SCI, D-RAM and the PMM2. If all are OK, the following display will appear.

DIAGNOSIS	V1.0
TEST INITIAL	OK

If a fault is detected, the LCD will indicate the fault. For example, if the battery and PMM2 are defective, the following display would appear on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
BAT	PMM
	NG

TEST 1. LCD Check

Illuminates all pixel on the LCD display.

Operation

The unit lights all pixels in the LCD simultaneously.

[illegible]

↓ The display blinks twice fast and once slow, followed by the next display.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST LCD	END

TEST 2. LED Check

Tests all LED's on the panel in the following order.

- (1) All Level meter LEDs light simultaneously, then shut off in sequence from CLIP to -42.
- (2) The PROGRAM LEDs light in the order of 00, 11, 22.
- (3) [DELAY], [FB], [MOD], [DUCK], [PROGRAM], [TRIGGER], [UTILITY], [BYPASS] light in succession.
- (4) All LEDs light.
- (5) All LEDs go out, and the PROGRAM LED displays "2" and test mode halts.
- (6) LCD indicates TEST LED [END].

TEST 3. Switch Operation Check

Verifies switch operation.

Operation

- (1) The LCD flashes which switch to press, for example; the following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	STO

- (2) When the [STORE] key is pressed, the blinking "STO" becomes "INC". When the [↑] key is pressed, the blinking "INC" becomes "DEC" and so on. Each key is indicated in the same way, if all are OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	OK

- * If an incorrect key was selected, the display will stand by in its present mode until the correct key is pressed.
- * Press the [BYPASS] key to halt the switch test. The LCD will indicate TEST SWITCH [NG].

TEST 4. Foot Switch Operation Check

Connect a foot switch to the rear panel and verify its operation.

Operation

- (1) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	FTR

- (2) When the foot switch connected to [TRIGGER] jack is pressed, the blinking "FTR" becomes "FBT." When the foot switch connected to [BYPASS PROGRAM INC/DEC] jack is pressed, (operation OK), the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	OK

TEST 5. Rotary Encoder Check

Checks to see that correct rotary encoder data is being sent.

Operation

- (1) Rotate the encoder to the right (clockwise) until L00 appears. The LCD display will change from "R00 → R23" then "L00" appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	L00

- (2) Rotate the encoder to the left (counterclockwise). If the encoder passes the test, "TEST ENCODER [OK]" appears on the LCD display as indicated below.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	OK

TEST 6. MIDI Input / Output Check

Note: Before selecting the MIDI test, connect the MIDI IN/OUT with a MIDI cable.

The MIDI IN and MIDI OUT check is automatic when number 6 is selected.

Operation

- (1) If OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O OK

- (2) If the signals output from MIDI OUT are not detected by the CPU through MIDI IN, or the data is incorrect, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O NG

TEST 7. User RAM Initial Settings

Copies the factory preset values to user RAM and performs initial settings.

Operation

- (1) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	?

- (2) Press the [STORE] key.

- (3) The following display appears on the LCD, and initial setting is completed.

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	OK

TEST 8. Return From Test Program To Normal Operation

Used when you have performed the checks in test programs 1 through 7, and you would like to return to normal operation.

Operation

If test programs 1 through 7 have been performed, the operation will return to normal operation. If the tests have not been completed, "CHECK NOT END" will appear on the LCD.

TEST 9. Port Check

This test is utilized by the factory and it is not intended for field service use.

TEST10. Bypass Check

Bypass circuit is set.

Operation

The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST A. BYPASS	**

TEST 11. DSP2-SCI Check

Checks whether the CPU circuit, DSP2 circuit and interface function are normal.

Operation

(1) A sine wave of approximately 960 Hz, 23 ± 1.0 dBm is output.

(2) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SCI	OK

TEST 12. D-RAM Check

Checks whether the BUS connecting DSP2 to D-RAM is normal.

Operation

When OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST D-RAM	OK

TEST 13. PMM2 Check

Checks whether the level detection function of PMM2 is normal.

Operation

When OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST PMM2	OK

TEST 14. DSP2 Check

Generates a sine wave from DSP2 and determines whether LSI is normal.

Operation

(1) A sine wave of approximately 960 Hz, 23 ± 1.0 dBm is output.

(2) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST DSP2	**

■ テストプログラム

A. テスト項目

- テスト0: 初期検査
- テスト1: LCDの動作チェック
- テスト2: LEDの点灯チェック
- テスト3: スイッチの動作チェック
- テスト4: フットスイッチの動作チェック
- テスト5: ロータリーエンコーダチェック
- テスト6: MIDI入出力チェック
- テスト7: ユーザーRAM、その他の初期設定
- テスト8: テストプログラムから通常動作へ戻る
- テスト9: ポートチェック
- テスト10: BYPASS
- テスト11: DSP2のSCIチェック
- テスト12: D-RAMチェック
- テスト13: PMM2チェック
- テスト14: DSP2チェック

B テストプログラムの起動

[DELAY]キーと[DUCK]キーを押しながら、パワースイッチをONします。

*テストプログラム起動後、DSP回路はダイレクト信号のみをOUTPUT L、Rに出力します。

*テスト0～7の項目がOKなら、それぞれに対応するスイッチ内LEDが点灯します。

- テスト0: [DELAY]
- テスト1: [FB]
- テスト2: [MOD]
- テスト3: [DUCK]
- テスト4: [PROGRAM]
- テスト5: [TRIGGER]
- テスト6: [UTILITY]
- テスト7: [BYPASS]

*S-RAMのチェックは通常動作時の電源ONの時にを行います。

C テストの進め方

[↑]キーと[↓]キーにより希望のテストナンバーをLEDに表示させ、RECALLキーを押して実行します。テスト1からテスト7を全て終了後にテスト8を実行すると、通常動作に戻ります。テスト7までのチェックが終了していない場合は、LCDに"CHECK NOT END"と表示されます。また、テスト99を実行すると、未実行のテストがあっても通常動作に戻ります。

D "OK"または"NG"の応答

各テストを実行するとLCDに"OK"または"NG"の表示が出ます。

テスト0 初期検査

テストプログラム起動時に、バッテリー、DSP2のSCI、D-RAM、PMM2の順に自動的にチェックを行い、OKの時は、次の表示がでます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST INITIAL	OK

異常がある場合は、その項目をLCDに表示します。例えば、バッテリーとPMM2が異常の時は、次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
BAT	PMM NG

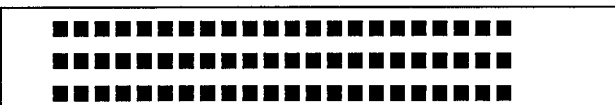
テスト11、12、13で、DSP2のSCI、D-RAM、PMM2のチェックを個別に行うことができます。

テスト1 LCDの動作チェック

LCD表示器の動作確認をします。

動作

LCDの表示が次のように変化します。



↓ ・全面■マークになり、速い点滅を2回した後、遅い点滅を1回します。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST LCD	END

テスト2 LEDの点灯チェック

LEDが全て点灯するか否かをチェックします。

動作

- (1) レベルメーターが全部点灯し、その後CLIPから-42 dBまで順に消灯します。
- (2) プログラムLEDが、00、11、22と順次点灯します。
- (3) [DELAY]、[FB]、[MOD]、[DUCK]、[PROGRAM]、[TRIGGER]、[UTILITY]、[BYPASS]のLEDが順次点灯します。
- (4) 全LEDが点灯します。
- (5) LEDが消灯し、プログラムLEDが2を表示して停止します。

テスト3 スイッチの動作チェック

KEY PADのスイッチが正常に動作するかどうかをチェックします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	STO

- (2) [STORE]キーを押すと、"STO"のブリンクが"INC"になります。次に[↑]キーを押すと、"INC"のブリンクが"DEC"になります。以下、同様にスイッチを順番に押してOKの時は次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	OK

*押す順番を間違えた時は、正しいキーを押すまで表示がその状態で待機します。

*途中で終了したい時は、[BYPASS]キーを押します。

テスト4 フットスイッチの動作チェック

リアパネルに接続したフットスイッチが正常に動作するかどうかをチェックします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	FTR

- (2) [TRIGGER]ジャックに接続されたフットスイッチを押すと、"FTR"のブリンクが"FBP"になります。次に[BYPASS PROGRAM INC/DEC]ジャックに接続されたフットスイッチを押します。OKの時は次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	OK

テスト5 ロータリーエンコーダの動作チェック

正しいロータリーエンコーダデータ送られているかチェックします。

動作

- (1) エンコーダを右方向(時計回り)に回転させます。LCDの表示が、"R00"、"R01"..."R23"、"L00"と変化します。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	L00

- (2) エンコーダを左方向に回転させます。LCDの表示が"L00"、"L01"..."L23"と変化します。OKの時はもう1クリック左に回転させると次の表示がでます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	OK

テスト6 MIDI入出力チェック

MIDI IN及び、MIDI OUTの信号系を自動でチェックします。

注) テストを実行する前にMIDI INとMIDI OUTをMIDIケーブルで接続しておきます。

動作

- (1) OKの時は、次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O OK

- (2) MIDI OUTに出力した信号が、MIDI INを経由してCPUに戻ってこない時、または、信号は戻ってくるが正常でない時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O NG

テスト7 ユーザーRAM、その他の初期設定

ユーザーRAMの初期設定をします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	?

- (2) STOREキーを押します。
(3) LCDに次の表示が出て、初期設定を終了します。

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	OK

テスト8 テストプログラムから通常動作へ戻る

テストプログラム1から7までチェックして、通常動作に戻りたい時に使用します。

動作

テストプログラム1から7までチェックしてあれば、通常動作に戻ります。チェックが終了していない場合は、LCDに"CHECK NOT END"と表示します。

テスト9 ポートチェック

本テストは工場出荷検査用のため、ここでは実行しません。

テスト10 BYPASS

バイパス状態にします。

動作

BYPASS回路が働き、LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST A. BYPASS	**

テスト11 DSP2のSCIチェック

CPUとDSP2の回線及びインターフェース機能が正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST SCI	OK

テスト12 D-RAMチェック

DSP2とD-RAM間のバスが正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST D-RAM	OK

テスト13 PMM2チェック

PMM2のレベル検出機能が正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST PMM2	OK

テスト14 DSP2チェック

DSP2から正弦波を出力させて、LSIが正常かチェックします。

動作

(1) 約960Hz、23±1.0dBmの正弦波を出力します。

(2) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST DSP2	**

■ ERROR MESSAGES

The D5000 automatically performs a self-check immediately after the power is normally turned on, and displays details if an error is generated.

[WARNING]

Two types of diagnostics are performed. When an error occurs, an error message will be displayed below the title on the LCD. Pressing any key clears the message and normal operation is resumed.

"WARNING LOW BATTERY"

The backup battery voltage is low. Replace the battery before the power is exhausted and the internal data is erased. Before replacing the battery, we recommend that program and system data is backed up using an external device such as MDF2 Midi data filer.

"WARNING DATA ERROR"

The backup RAM data has been corrupted. Although any repairs that can be carried out are automatically performed, the settings should be reset.

[ERROR MESSAGES]

Four types of diagnostics are performed. When an error occurs the LCD screen is cleared and error number (E0 - E3) is displayed in the 7-segment LED display. All operations will stop.

E0 ... Illegal interrupt generated.

E1 ... Internal RAM error

E2 ... External RAM error

E3 ... DSP ACIA error

■ エラーメッセージ

D5000は通常の電源投入後、直ちに自己診断を行い、エラーを発見した場合はその内容を表示します。

[警告]

2種類の診断を行います。エラーを発見するとLCDのタイトル画面の下に警告メッセージが表示されます。何かのキーを押すとメッセージが消えて通常動作に戻ります。

"WARNING LOW BATTERY"

バックアップ用の電池が減っています。

電池がなくなって内部データが消えてしまわないうちに電池を交換して下さい。

交換前に、ミディデータファイラーMDF2等を使って、プログラムやシステムデータをバックアップすることをお勧めします。

"WARNING DATA ERROR"

バックアップRAMの内容が破壊されています。

修正が可能なものは自動的に修正しますが、各データを設定しなおして下さい。

[エラーメッセージ]

4種類の診断を行います。エラーを発見するとLCDは消え、7セグメントLEDにエラーナンバー(E0～E3)が表示されます。その後のオペレーションは全て効かなくなります。

E0 ... 不法な割り込みの発生

E1 ... 内部RAMエラー

E2 ... 外部RAMエラー

E3 ... DSPのACIAエラー

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	x	1 - 16, off	memorized
Channel	Changed	x	1 - 16, off	
Mode	Default	x	OMNIoff/OMNIon	memorized
	Messages	x	x	
	Altered	*****	x	
Note		x	0-127	
Number : True voice		*****	x	
Velocity	Note ON	x	x	
	Note OFF	x	x	
After	Key's	x	x	
Touch	Ch's	x	x	
Pitch Bender		x	x	
	1 ~ 95	x	o	
Control				
Change				
Prog		x	o 0 - 127	*1
Change : True #		*****	x	
System Exclusive		o	o	Bulk Dump Parameter Change
System : Song Pos.		x	x	
	: Song Sel.	x	x	
Common : Tune		x	x	
System : Clock		x	o	
Real Time : Commands		x	x	
Aux : Local ON/OFF		x	x	
	: All Notes OFF	x	x	
Mes- : Active Sense		x	x	
sages:Reset		x	x	
Note: *1 = For program 1 ~ 128, program number of D5000 is selected.				

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 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 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 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.

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 Δ and must be replaced with parts having specifications equal to those originally installed.

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

SPECIFICATIONS

Audio quality ("WET" circuit)	Frequency Response	20 Hz to 20 kHz +/-1.0 dB
	Dynamic Range	greater than 100 dB
	Hum and Noise	less than -76 dB
	Distortion	less than 0.007% (max. level at 1 kHz)
Inputs	Number of channels	2 (balanced)
	Nominal input level	+4/-20 dBm (switchable)
	Maximum input level	+24 dBm (switch at +4 dB setting)
	Input impedance	20 k Ω
Outputs	Number of channels	2 (balanced)
	Nominal output level	+4/-20 dBm (switchable)
	Maximum output level	+24 dBm (switch at +4 dB setting)
	Output impedance	150 Ω
A/D and D/A converters	A/D resolution	20-bit linear
	D/A resolution	20-bit linear
	Sampling frequency	50 kHz
	Propagation delay	2.8 ms
Number of memory locations		100 (all user-programmable)
MIDI control	Program change	Program select (receive)
	Control change	Parameter control (receive)
	Note On/Off	Freeze control (receive)
	Bulk dump	System, program, bank (send & receive)
	Bulk dump request	System, program, bank (receive)
	Condition set-up	Bank change (receive)
	MIDI clock	Tempo control (receive)
	Parameter change	Parameter control (send, receive)
Power requirements	USA and Canada	120 V AC, 60 Hz
	General	230 V AC, 50 Hz
	UK	240 V AC, 50 Hz
Power consumption		25 W
Dimensions (w x d x h)		480 x 336.4 x 45.2 mm
Weight		4.7 kg

■ 総合仕様

■ 一般仕様

周波数特性	20 Hz～20 kHz ±1.0 dB	
全高調波歪率	0.007 %以下 (1 kHz時MAX)	
ハム&ノイズ	-76 dB以下	
ダイナミックレンジ	100 dB以上	
A/D, D/A変換	A/D変換	20ビットリニア
	D/A変換	20ビットリニア
	サンプリング周波数	50 kHz
	プロパゲーションディレイ	2.8 ms
プログラムメモリー数	100 (すべてプログラム可能)	
MIDIコントロール	プログラムチェンジ	プログラムセレクト (受信)
	コントロールチェンジ	パラメーターコントロール (受信)
	ノートオン/オフ	フリーズコントロール (受信)
	バルクダンブ	プログラム、システム、バンク (送、受信)
	バルクダンブリクエスト	プログラム、システム、バンク (受信)
	コンディションセットアップ	バンクチェンジ (受信)
	MIDIクロック	テンポコントロール (受信)
	パラメーターチェンジ	パラメーターコントロール (送、受信)
	パラメーターバリュールクエスト	パラメーターデータ (受信)
電源電圧	100 V 50/60 Hz	
定格消費電力	22 W	
最大外形寸法 (W×H×D)	480×45.2×336.4 mm	
重量	4.7 kg	

■ 入力仕様

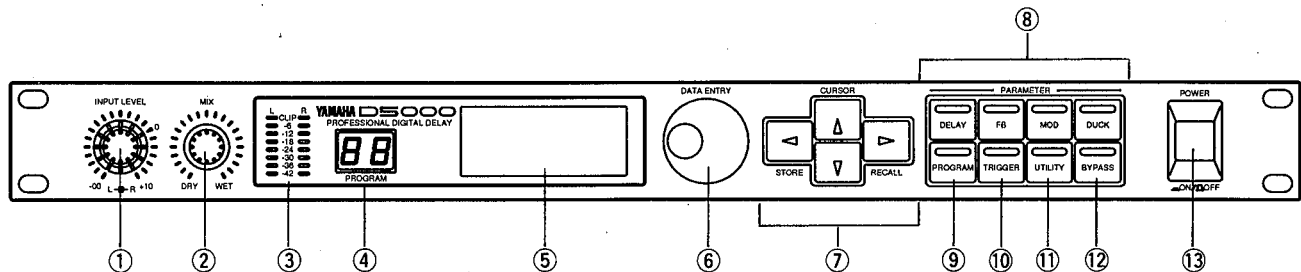
入力端子	入力インピーダンス	規定入力レベル	最大入力レベル	使用コネクタ
INPUT L/R	20 k Ω	+ 4/- 20 dB (切り換え式)	+ 24 dB (+ 4 dBで切り換え)	XLR-3-31タイプ (バランス型) フォンジャック (バランス型)

■ 出力仕様

出力端子	出力インピーダンス	規定出力レベル	最大出力レベル	使用コネクタ
OUTPUT L/R	150 Ω	+ 4/- 20 dB (切り換え式)	+ 24 dB (+ 4 dBで切り換え)	XLR-3-32タイプ (バランス型) フォンジャック (バランス型)

■ PANEL LAYOUT

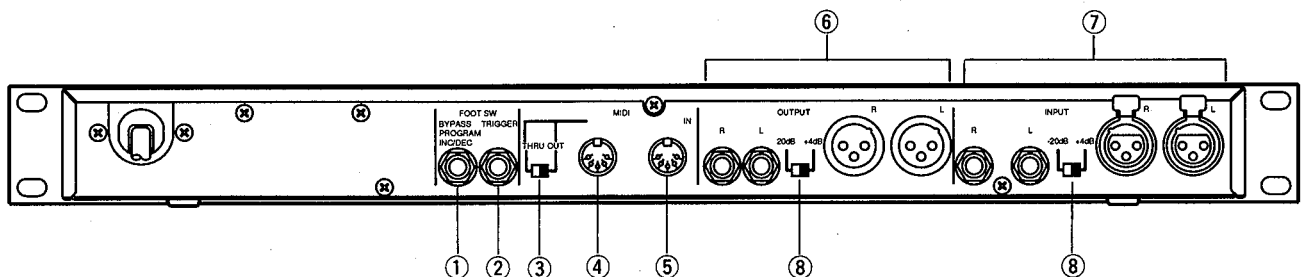
• Front Panel (フロントパネル)



- ① INPUT LEVEL controls
- ② MIX control
- ③ Input Level Meters (L and R)
- ④ PROGRAM LED
- ⑤ Screen
- ⑥ DATA ENTRY
- ⑦ CURSOR
- ⑧ PARAMETER keys
- ⑨ PROGRAM key
- ⑩ TRIGGER key
- ⑪ UTILITY key
- ⑫ BYPASS key
- ⑬ POWER

- ① INPUT LEVELタブ
- ② MIXタブ
- ③ レベルメーター
- ④ PROGRAM LED
- ⑤ LCD
- ⑥ DATA ENTRYノブ
- ⑦ CURSORキー
- ⑧ PARAMETERキー
- ⑨ PROGRAMキー
- ⑩ TRIGGERキー
- ⑪ UTILITYキー
- ⑫ BYPASSキー
- ⑬ POWERスイッチ

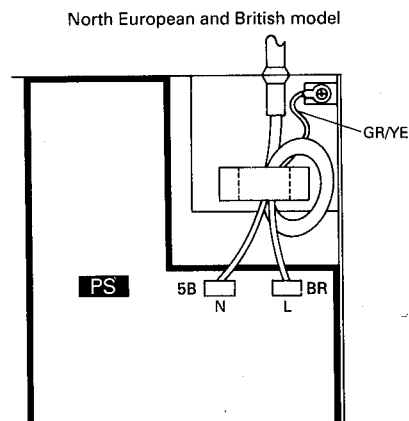
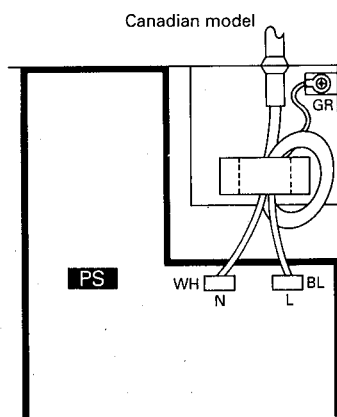
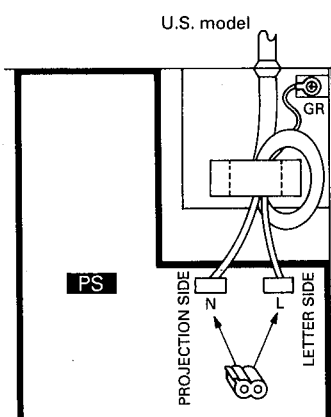
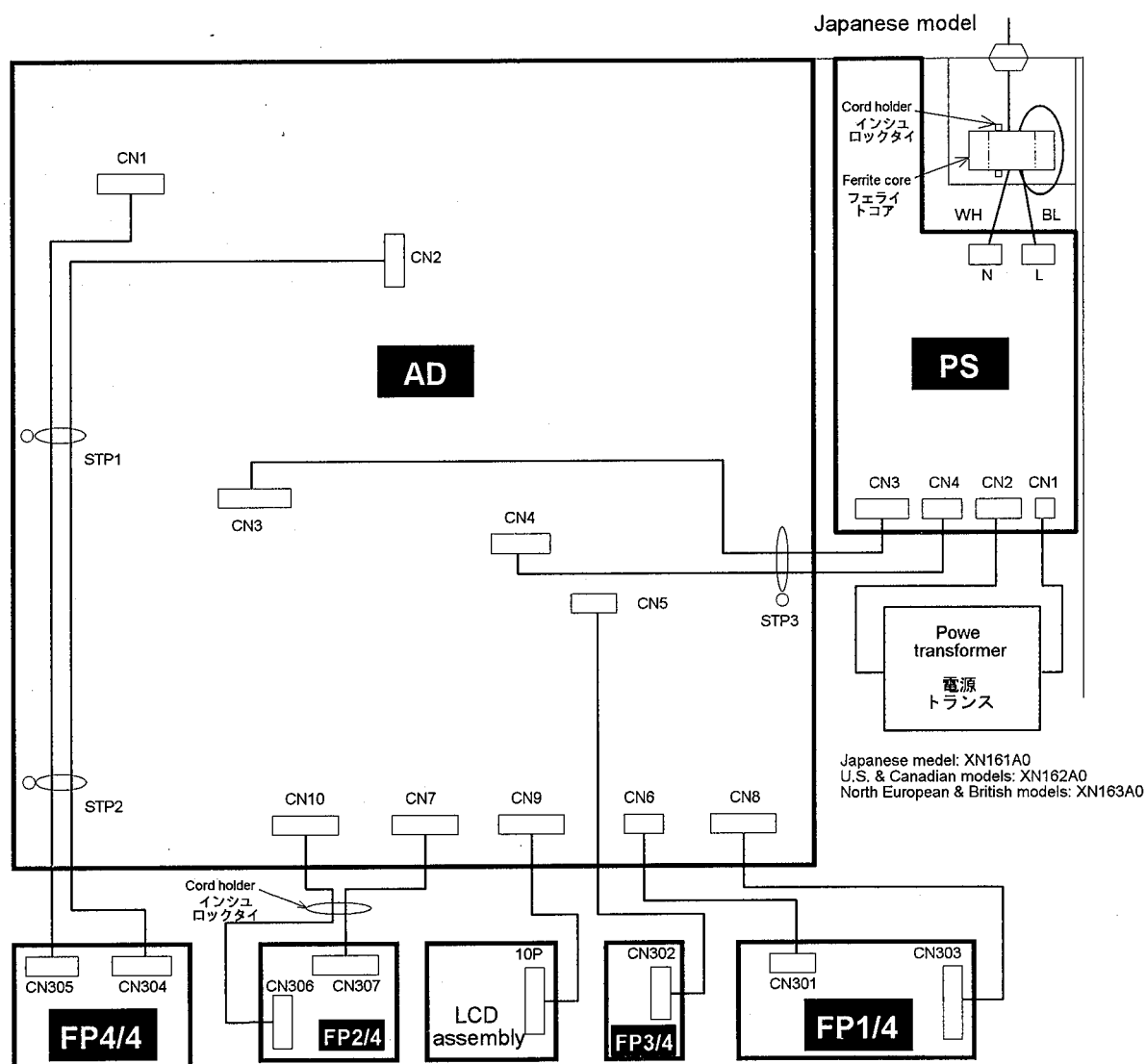
• Rear Panel (リアパネル)



- ① BYPASS or PROGRAM INC/DEC Footswitch Jack
- ② TRIGGER Footswitch Jack
- ③ MIDI OUT/THRU Switch
- ④ MIDI OUT/THRU Connector
- ⑤ MIDI IN Connector
- ⑥ OUTPUT L/R Connectors
- ⑦ INPUT L/R Connectors
- ⑧ Level switches

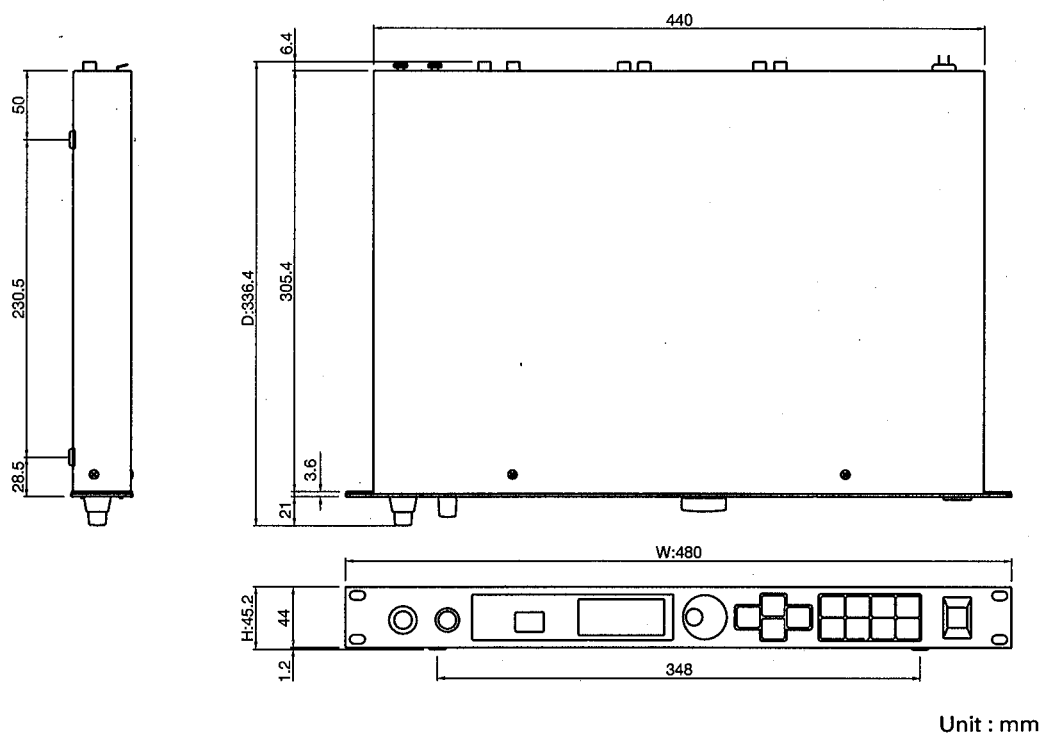
- ① BYPASS PROGRAM INC/DEC端子 (フットスイッチ)
- ② TRIGGER端子 (フットスイッチ)
- ③ MIDI OUT/THRU選択スイッチ
- ④ MIDI OUT/THRU端子
- ⑤ MIDI IN端子
- ⑥ OUTPUT端子
- ⑦ INPUT端子
- ⑧ レベルスイッチ

CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



Part No.	Destination	Description
VP91430	AD-CN 1 ~ FP4/4-CN305	6P-6P 280L
VS14970	AD-CN 2 ~ FP4/4-CN304	8P-8P 370L
VQ01790	AD-CN 3 ~ PS-CN 3	7P 300L
VN07130	AD-CN 4 ~ PS-CN 4	6P 200L

■ DIMENSIONS (寸法図)



■ INITIALIZE

Initialization can be carried out using either method below.

1. While holding down the [STORE] key, turn the POWER switch on. Press the [RECALL] key to initialize the data memorized on RAM.
2. While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn the POWER switch on to start the test program, and then implement test 7.

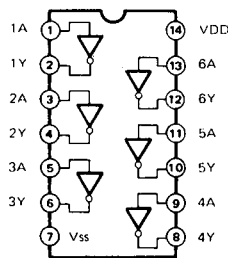
■ メモリーの初期化

次の1か2のいずれかの方法により、メモリーの初期化を行うことができます。

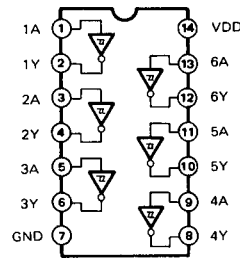
1. [STORE]キーを押しながらパワースイッチをONします。その後、[RECALL]キーを押します。
2. [DELAY]キーと[DUCK]キーをしながらパワースイッチをONし、テストプログラムを起動させ、テスト7を実行します。

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

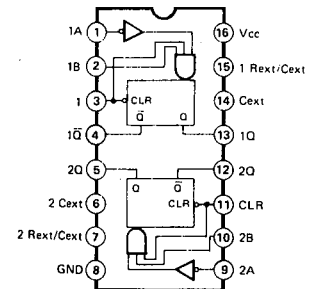
- **SN74HC04N** (IR000450)
Hex Inverter



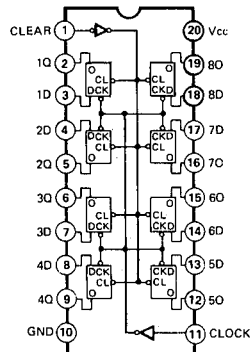
- **SN74HC14N** (IR001450)
Hex Inverter



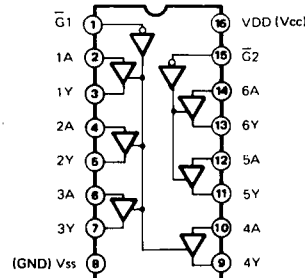
- **HD74HC123P** (IR012310)
Dual Retriggerable Single Shot



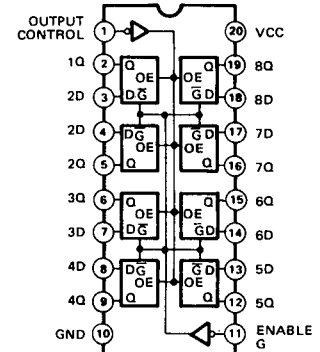
- **SN74HC273N** (IR027350)
Octal D-Type Flip-Flop



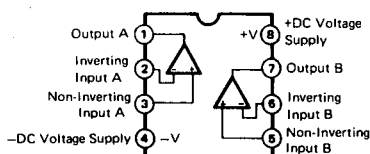
- **SN74HC367N** (IR036750)
Hex 3-State Bus Buffer



- **SN74HC373N** (IR037350)
Octal 3-State D-Type Latch



- **M5238AP** (XM085A00)
- **ME5532P** (IG102500)
Dual Operational Amplifier



INSPECTIONS & ADJUSTMENTS

1. Preparation

1-1 Preparation of the Main Unit

Unless specified, set the controls and switches as follows:

• Front Panel

INPUT LEVEL.....MAX (both L and R)

MIXWET side

• Rear Panel

Level switches+4 dB side (both INPUT and OUTPUT)

* Connect a 600 ohms load resistor between pin 2 and pin 3 of the OUTPUT XLR (L,R) terminals.

* Connect the [MIDI IN] to the [MIDI OUT / THRU] via a MIDI cable. (THRU/OUT switch : OUT side)

* Connect the foot switches to the [FOOT SW TRIGGER] and the [BYPASS PROGRAM INC/DEC].

* Activate the test program. (While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn on the POWER switch.)

Note: When an abnormality occurs during normal operation, the following is displayed.

1. When the power is turned on during normal operation, when the battery is not in the battery socket, or when the voltage is low, the following display appears:

ERR **LOW BATTERY

2. When used in a condition where the battery voltage has dropped, the internal RAM data will be erased. In such a case, when the power is turned on, the following display will appear:

USER'S DATA ERROR!!
EXECUTE
" PARA METER COPY"
IN UTILITY

1-2 Preparation of the Measuring Instrument

- (1) The distortion factor measuring instrument must be used with an 80 kHz, -6 dB/oct filter.
- (2) When measuring the noise level, a 12.7 kHz, -6 dB/oct filter is used.
- (3) The output impedance of the generator is 600 ohms or less.
- (4) The input impedance of the measuring instrument is 1 M ohms or more.

2. Gain

Apply an 1 kHz, -10 dBm signal from INPUT L,R, and set the OUTPUT L,R level within the ranges in the following table:

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	0±1.0 dBm	0±1.5 dBm	

Then set the level switch to the -20 dB side for both the input and output. Adjust the input level to -20 dBm, and check that the OUTPUT L,R level is set within the ranges in the following table:

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level		-10±1.5 dBm	

3. Frequency Characteristic

Input a -10 dBm signal from INPUT L,R, and set the OUTPUT L,R frequency characteristic within the ranges in the following table, with 1 kHz as the standard.

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	20 Hz ~ 20 kHz : ±1.0 dB 26 kHz : -10 dB or less	20 Hz ~ 50 kHz : +1.0 ~ -3.0 dB	

4. Distortion Factor

Apply an 1 kHz, +13.5 dBm signal from INPUT L,R, and check the OUTPUT L,R distortion factor is 0.007 % or less.

5. Maximum Output

Apply an 1 kHz signal to INPUT L, R, and gradually increase the level. So that +24 dBm output is obtained at OUTPUT L, R, and check that the distortion is 3 % or less. Also, when a signal is applied to INPUT R only, the OUTPUT L output becomes -50 dBm or less. For OUTPUT R as well, the same results are obtained.

6. Noise Level

Connect pin-2 and pin-3 of INPUT XLR L, R with an 150 ohms load. Check that the noise level is within the range in the following table.

MIX control	WET	DRY	BYPASS
Output level	-76 dBm or less	-80 dBm or less	-86 dBm or less

7. Muting Circuit

Check that the mute release time when the power is turned from off to on is 3 seconds ± 1 second. Also, that when the power is turned from on to off, there is no click noise or other noise.

8. DC Voltage Check

Check that each DC voltage supplied from the PS circuit board is within the following ranges.

+5 V ± 0.2 V, +15 V ± 0.6 V, -15 V ± 0.6 V

9. Level Meter Check

When the input level is set to +15 dBm, all level meter LEDs light. Check that the CLIP indicator goes out at an input level of +11 dBm, and that the LEDs go out in succession from the top each time the input level is decreased by 6 dB.

10. Adjustment

10-1 Clipping Level Adjustment

Turn VR102 and VR202 fully to the left. When an 1 kHz, +14 dBm is input from the INPUT L (JK101), VR101 is adjusted so that the output wave form of the OUTPUT L (JK103) is just before clipping. Adjust VR201 in the same way as for R-channel.

10-2 Gain Adjustment

Under the conditions in 10-1, adjust VR102 so that the OUTPUT L level becomes +24.0 dBm ± 0.3 dB. Adjust VR202 in the same way as for R-channel.

10-3 LCD Contrast Adjustment

Set SW4 to R. Adjust VR1 so that the voltage of pin 8 of connector CN9 becomes -8.2 V ± 0.1 V. Then, set SW4 to TH, and confirm that the contrast doesn't change greatly.

■ 検査と調整

1. 準備

1-1 本体の準備

フロント及びリアパネルのボリューム、スイッチ類は、特に指定のない限り下記の状態とします。

フロントパネル

・INPUT LEVEL MAX (L、R共)

・MIX WET側

リアパネル

・レベル切替スイッチ +4dB側 (入力、出力共)

*OUTPUT XLR (L、R)端子2-3ピン間に600Ωを接続すること。

*[MIDI IN]と[MIDI OUT/THRU]をMIDIケーブルで接続し、切替スイッチをOUT側にすること。

*フットスイッチを[FOOT SW TRIGGER]と[BYPASS PROGRAM INC/DEC]に接続すること。

*[DELAY]キーと[DUCK]キーを押しながらパワースイッチをONし、テストプログラムを起動します。

注) テストプログラムではなく、通常動作時の異常時には次の表示が出ます。

1. 通常動作で電源をONした場合、バッテリーがバッテリーソケットにない場合か、電圧が低い場合は次の表示が出ます。

ERR ** LOW BATTERY

2. バッテリー電圧が下がったまま使用していると、内部RAMのデータが消えてしまいます。その場合、電源ON時に次の表示が出ます。

USER'S DATA ERROR!!
EXECUTE
"PARAMETER COPY"
IN UTILITY

1-2 測定器の準備

- (1) 歪率測定時は、80kHz、-6dB/octのフィルターを使用すること。
- (2) ノイズレベル測定時は、12.7kHz、-6dB/octのフィルターを使用すること。
- (3) 発振器の出力インピーダンスは、600Ω以下のこと。
- (4) 測定器の入力インピーダンスは、1MΩ以上のこと。

2. 利得

INPUT L、Rより1kHz、-10dBmの信号を加えた時、OUTPUT L、Rのレベルは下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	0±1.0dBm	0±1.5dBm	

また、レベル切替スイッチを入力出力共-20dB側にして、入力レベルを-20dBmにした時は、OUTPUT L、Rのレベルは下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル		-10±1.5dBm	

3. 周波数特性

INPUT L、Rより-10dBmの信号を入力した時、OUTPUT L、Rの周波数特性は、1kHzを基準として下記の範囲以内のこと。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	20 Hz~20 kHz : ± 1.0 dB 26 kHz : -10dB以下	20 Hz~50 kHz : +1.0~-3.0 dB	

4. 歪率

INPUT L、Rより1kHz、+13.5dBmの信号を加えた時、OUTPUT L、Rの歪率は0.007%以下のこと。

5. 最大出力

INPUT L、Rに1kHzの信号を入力し、徐々に大きくしていった時、OUTPUT L、Rには+24.0dBmの信号が歪率3%以内で得られること。また、INPUT Rのみに信号を加えた時、OUTPUT Lの出力信号が-50dBm以下になること。OUTPUT Rについても同様の結果が得られること。

6. ノイズレベル

INPUT XLR L、Rの2-3ピンを150Ωでショートした時の出力ノイズレベルは下記の範囲以内であること。

MIXコントロール	WET	DRY	BYPASS
OUTPUT レベル	-76dBm以下	-80dBm以下	-86dBm以下

7. ミューティング回路

パワーOFFからONした時のミュート解除時間は3秒±1秒のこと。パワーONからOFFした時、クリックノイズ等が出ないこと。

8. 電源電圧チェック

電源電圧が次の範囲に入っていることをチェックすること。
+5V±0.2V、+15V±0.6V、-15V±0.6V

9. レベルメータチェック

入力レベルを+15dBmにした時に全てのレベルメータLEDが点灯すること。入力レベルを+11dBmでクリップが消灯し、入力レベルを6dB下げるとLEDが上から順に消灯すること。

10 調整

10-1 クリップレベルの調整

VR102、202を左いっぱいに戻しておきます。L-ch入力(JK101)より1kHz、+14dBmを入力した時L-ch出力(JK103)の出力波形がクリップ直前になるようにVR101を調整します。R-chについても同様にVR201を調整します。

10-2 ゲインの調整

10-1の状態、L-ch出力が+24.0dBm±0.3dBになるようにVR102を調整します。R-chについても同様にVR202を調整します。

10-3 LCDコントラストの調整

SW4をR側にします。CN9の8Pの電圧が-8.2±0.1VになるようにVR1を調整します。その後、SW4をTH側にし、R側の時とコントラストが大きく変化しないことを確認します。

■ TEST PROGRAM

A. TEST ITEMS

TEST 0: Initial Check
 TEST 1: LCD Display Operation Check
 TEST 2: LED Lighting Check
 TEST 3: Switch Operation Check
 TEST 4: Foot Switch Operation Check
 TEST 5: Rotary Encoder Check
 TEST 6: MIDI Input / Output Check
 TEST 7: User RAM and Other Initial Settings
 TEST 8: Return From Test Program To Normal Operation
 TEST 9: Port Check
 TEST10: Bypass Check
 TEST11: DSP2-SCI Check
 TEST12: D-RAM Check
 TEST13: PMM2 Check
 TEST14: DSP2 Check

B. ENTERING THE TEST PROGRAM

While holding down the [DELAY] key and [DUCK] key, turn on the POWER switch.

*After entering the test program, the DSP circuit outputs only direct signals to L/R OUTPUT.

*As TEST 0-7 check OK, it's corresponding LED lights as indicated below.

TEST 0: [DELAY]
 TEST 1: [FB]
 TEST 2: [MOD]
 TEST 3: [DUCK]
 TEST 4: [PROGRAM]
 TEST 5: [TRIGGER]
 TEST 6: [UTILITY]
 TEST 7: [BYPASS]

(The S-RAM is checked at power on, during normal operation)

C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS

Using the [↑] key and the [↓] key, select the desired test number (number is displayed on the PROGRAM LED). Until the test is activated, its number will flash on the display, after running the test the LED will no longer flash. The test selected is implemented by pressing the [RECALL] key. Upon entering the number 8 [End of Test] (after Test 1 through Test 7 have all been completed), the unit returns to its normal operation. If Test 1 - 7 have not been completed, "CHECK NOT END" is displayed on the LCD. However, if you wish to end the test program without completing Test 1 - 7, select the number 99, and the unit stops the test mode and normal operation is restored.

D. "OK" or "NG" RESPONSE

"OK" or "NG" will be displayed on the LCD.

TEST 0. Initial Check

When the test program is started, it automatically test the Battery, DSP2-SCI, D-RAM and the PMM2. If all are OK, the following display will appear.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST INITIAL	OK

If a fault is detected, the LCD will indicate the fault. For example, if the battery and PMM2 are defective, the following display would appear on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
BAT	PMM NG

TEST 1. LCD Check

Illuminates all pixel on the LCD display.

Operation

The unit lights all pixels in the LCD simultaneously.

--

↓ The display blinks twice fast and once slow, followed by the next display.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST LCD	END

TEST 2. LED Check

Tests all LED's on the panel in the following order.

- (1) All Level meter LEDs light simultaneously, then shut off in sequence from CLIP to -42.
- (2) The PROGRAM LEDs light in the order of 00, 11, 22.
- (3) [DELAY], [FB], [MOD], [DUCK], [PROGRAM], [TRIGGER], [UTILITY], [BYPASS] light in succession.
- (4) All LEDs light.
- (5) All LEDs go out, and the PROGRAM LED displays "2" and test mode halts.
- (6) LCD indicates TEST LED [END].

TEST 3. Switch Operation Check

Verifies switch operation.

Operation

- (1) The LCD flashes which switch to press, for example; the following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	STO

- (2) When the [STORE] key is pressed, the blinking "STO" becomes "INC". When the [↑] key is pressed, the blinking "INC" becomes "DEC" and so on. Each key is indicated in the same way, if all are OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	OK

- * If an incorrect key was selected, the display will stand by in its present mode until the correct key is pressed.
- * Press the [BYPASS] key to halt the switch test. The LCD will indicate TEST SWITCH [NG].

TEST 4. Foot Switch Operation Check

Connect a foot switch to the rear panel and verify its operation.

Operation

- (1) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	FTR

- (2) When the foot switch connected to [TRIGGER] jack is pressed, the blinking "FTR" becomes "FBT." When the foot switch connected to [BYPASS PROGRAM INC/DEC] jack is pressed, (operation OK), the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	OK

TEST 5. Rotary Encoder Check

Checks to see that correct rotary encoder data is being sent.

Operation

- (1) Rotate the encoder to the right (clockwise) until L00 appears. The LCD display will change from "R00 → R23" then "L00" appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	L00

- (2) Rotate the encoder to the left (counterclockwise). If the encoder passes the test, "TEST ENCODER [OK]" appears on the LCD display as indicated below.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	OK

TEST 6. MIDI Input / Output Check

Note: Before selecting the MIDI test, connect the MIDI IN/OUT with a MIDI cable.

The MIDI IN and MIDI OUT check is automatic when number 6 is selected.

Operation

- (1) If OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O OK

- (2) If the signals output from MIDI OUT are not detected by the CPU through MIDI IN, or the data is incorrect, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O NG

TEST 7. User RAM Initial Settings

Copies the factory preset values to user RAM and performs initial settings.

Operation

- (1) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	?

- (2) Press the [STORE] key.

- (3) The following display appears on the LCD, and initial setting is completed.

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	OK

TEST 8. Return From Test Program To Normal Operation

Used when you have performed the checks in test programs 1 through 7, and you would like to return to normal operation.

Operation

If test programs 1 through 7 have been performed, the operation will return to normal operation. If the tests have not been completed, "CHECK NOT END" will appear on the LCD.

TEST 9. Port Check

This test is utilized by the factory and it is not intended for field service use.

TEST10. Bypass Check

Bypass circuit is set.

Operation

The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST A. BYPASS	**

TEST 11. DSP2-SCI Check

Checks whether the CPU circuit, DSP2 circuit and interface function are normal.

Operation

(1) A sine wave of approximately 960 Hz, 23 ± 1.0 dBm is output.

(2) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SCI	OK

TEST 12. D-RAM Check

Checks whether the BUS connecting DSP2 to D-RAM is normal.

Operation

When OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST D-RAM	OK

TEST 13. PMM2 Check

Checks whether the level detection function of PMM2 is normal.

Operation

When OK, the following display appears.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST PMM2	OK

TEST 14. DSP2 Check

Generates a sine wave from DSP2 and determines whether LSI is normal.

Operation

(1) A sine wave of approximately 960 Hz, 23 ± 1.0 dBm is output.

(2) The following display appears on the LCD.

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST DSP2	**

■ テストプログラム

A. テスト項目

- テスト0: 初期検査
- テスト1: LCDの動作チェック
- テスト2: LEDの点灯チェック
- テスト3: スイッチの動作チェック
- テスト4: フットスイッチの動作チェック
- テスト5: ロータリーエンコーダチェック
- テスト6: MIDI入出力チェック
- テスト7: ユーザーRAM、その他の初期設定
- テスト8: テストプログラムから通常動作へ戻る
- テスト9: ポートチェック
- テスト10: BYPASS
- テスト11: DSP2のSCIチェック
- テスト12: D-RAMチェック
- テスト13: PMM2チェック
- テスト14: DSP2チェック

B テストプログラムの起動

[DELAY]キーと[DUCK]キーを押しながら、パワースイッチをONします。

*テストプログラム起動後、DSP回路はダイレクト信号のみをOUTPUT L、Rに出力します。

*テスト0～7の項目がOKなら、それぞれに対応するスイッチ内LEDが点灯します。

テスト0: [DELAY]

テスト1: [FB]

テスト2: [MOD]

テスト3: [DUCK]

テスト4: [PROGRAM]

テスト5: [TRIGGER]

テスト6: [UTILITY]

テスト7: [BYPASS]

*S-RAMのチェックは通常動作時の電源ONの時にを行います。

C テストの進め方

[↑]キーと[↓]キーにより希望のテストナンバーをLEDに表示させ、RECALLキーを押して実行します。テスト1からテスト7を全て終了後にテスト8を実行すると、通常動作に戻ります。テスト7までのチェックが終了していない場合は、LCDに"CHECK NOT END"と表示されます。また、テスト99を実行すると、未実行のテストがあっても通常動作に戻ります。

D "OK"または"NG"の応答

各テストを実行するとLCDに"OK"または"NG"の表示が出ます。

テスト0 初期検査

テストプログラム起動時に、バッテリー、DSP2のSCI、D-RAM、PMM2の順に自動的にチェックを行い、OKの時は、次の表示がでます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST INITIAL	OK

異常がある場合は、その項目をLCDに表示します。

例えば、バッテリーとPMM2が異常の時は、次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
BAT	PMM
	NG

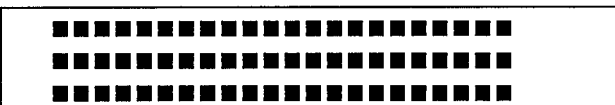
テスト11、12、13で、DSP2のSCI、D-RAM、PMM2のチェックを個別に行うことができます。

テスト1 LCDの動作チェック

LCD表示器の動作確認をします。

動作

LCDの表示が次のように変化します。



↓ ・全面■マークになり、速い点滅を2回した後、遅い点滅を1回します。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST LCD	END

テスト2 LEDの点灯チェック

LEDが全て点灯するか否かをチェックします。

動作

- (1) レベルメーターが全部点灯し、その後CLIPから-42 dBまで順に消灯します。
- (2) プログラムLEDが、00、11、22と順次点灯します。
- (3) [DELAY]、[FB]、[MOD]、[DUCK]、[PROGRAM]、[TRIGGER]、[UTILITY]、[BYPASS]のLEDが順次点灯します。
- (4) 全LEDが点灯します。
- (5) LEDが消灯し、プログラムLEDが2を表示して停止します。

テスト3 スイッチの動作チェック

KEY PADのスイッチが正常に動作するかどうかをチェックします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	STO

- (2) [STORE]キーを押すと、"STO"のブリンクが"INC"になります。次に[↑]キーを押すと、"INC"のブリンクが"DEC"になります。以下、同様にスイッチを順番に押してOKの時は次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST SWITCH	OK

*押す順番を間違えた時は、正しいキーを押すまで表示がその状態で待機します。

*途中で終了したい時は、[BYPASS]キーを押します。

テスト4 フットスイッチの動作チェック

リアパネルに接続したフットスイッチが正常に動作するかどうかをチェックします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	FTR

- (2) [TRIGGER]ジャックに接続されたフットスイッチを押すと、"FTR"のブリンクが"FBP"になります。次に[BYPASS PROGRAM INC/DEC]ジャックに接続されたフットスイッチを押します。OKの時は次の表示になります。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST F. SWITCH	OK

テスト5 ロータリーエンコーダの動作チェック

正しいロータリーエンコーダデータ送られているかチェックします。

動作

- (1) エンコーダを右方向(時計回り)に回転させます。LCDの表示が、"R00"、"R01"..."R23"、"L00"と変化します。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	L00

- (2) エンコーダを左方向に回転させます。LCDの表示が"L00"、"L01"..."L23"と変化します。OKの時はもう1クリック左に回転させると次の表示がでます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST ENCODER	OK

テスト6 MIDI入出力チェック

MIDI IN及び、MIDI OUTの信号系を自動でチェックします。

注) テストを実行する前にMIDI INとMIDI OUTをMIDIケーブルで接続しておきます。

動作

- (1) OKの時は、次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O OK

- (2) MIDI OUTに出力した信号が、MIDI INを経由してCPUに戻ってこない時、または、信号は戻ってくるが正常でない時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
TEST MIDI	I/O NG

テスト7 ユーザーRAM、その他の初期設定

ユーザーRAMの初期設定をします。

動作

- (1) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	?

- (2) STOREキーを押します。
(3) LCDに次の表示が出て、初期設定を終了します。

DIAGNOSIS	V1. 0
RAM INITIALIZE	OK

テスト8 テストプログラムから通常動作へ戻る

テストプログラム1から7までチェックして、通常動作に戻りたい時に使用します。

動作

テストプログラム1から7までチェックしてあれば、通常動作に戻ります。チェックが終了していない場合は、LCDに"CHECK NOT END"と表示します。

テスト9 ポートチェック

本テストは工場出荷検査用のため、ここでは実行しません。

テスト10 BYPASS

バイパス状態にします。

動作

BYPASS回路が働き、LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST A. BYPASS	**

テスト11 DSP2のSCIチェック

CPUとDSP2の回線及びインターフェース機能が正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST SCI	OK

テスト12 D-RAMチェック

DSP2とD-RAM間のバスが正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST D-RAM	OK

テスト13 PMM2チェック

PMM2のレベル検出機能が正常かチェックします。

動作

自動的にチェックを行い、OKの時は次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST PMM2	OK

テスト14 DSP2チェック

DSP2から正弦波を出力させて、LSIが正常かチェックします。

動作

(1) 約960Hz、23±1.0dBmの正弦波を出力します。

(2) LCDに次の表示が出ます。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST DSP2	**

■ ERROR MESSAGES

The D5000 automatically performs a self-check immediately after the power is normally turned on, and displays details if an error is generated.

[WARNING]

Two types of diagnostics are performed. When an error occurs, an error message will be displayed below the title on the LCD. Pressing any key clears the message and normal operation is resumed.

"WARNING LOW BATTERY"

The backup battery voltage is low. Replace the battery before the power is exhausted and the internal data is erased. Before replacing the battery, we recommend that program and system data is backed up using an external device such as MDF2 Midi data filer.

"WARNING DATA ERROR"

The backup RAM data has been corrupted. Although any repairs that can be carried out are automatically performed, the settings should be reset.

[ERROR MESSAGES]

Four types of diagnostics are performed. When an error occurs the LCD screen is cleared and error number (E0 - E3) is displayed in the 7-segment LED display. All operations will stop.

E0 ... Illegal interrupt generated.

E1 ... Internal RAM error

E2 ... External RAM error

E3 ... DSP ACIA error

■ エラーメッセージ

D5000は通常の電源投入後、直ちに自己診断を行い、エラーを発見した場合はその内容を表示します。

[警告]

2種類の診断を行います。エラーを発見するとLCDのタイトル画面の下に警告メッセージが表示されます。何かのキーを押すとメッセージが消えて通常動作に戻ります。

"WARNING LOW BATTERY"

バックアップ用の電池が減っています。

電池がなくなって内部データが消えてしまわないうちに電池を交換して下さい。

交換前に、ミディデータファイラーMDF2等を使って、プログラムやシステムデータをバックアップすることをお勧めします。

"WARNING DATA ERROR"

バックアップRAMの内容が破壊されています。

修正が可能なものは自動的に修正しますが、各データを設定しなおして下さい。

[エラーメッセージ]

4種類の診断を行います。エラーを発見するとLCDは消え、7セグメントLEDにエラーナンバー(E0～E3)が表示されます。その後のオペレーションは全て効かなくなります。

E0 ... 不法な割り込みの発生

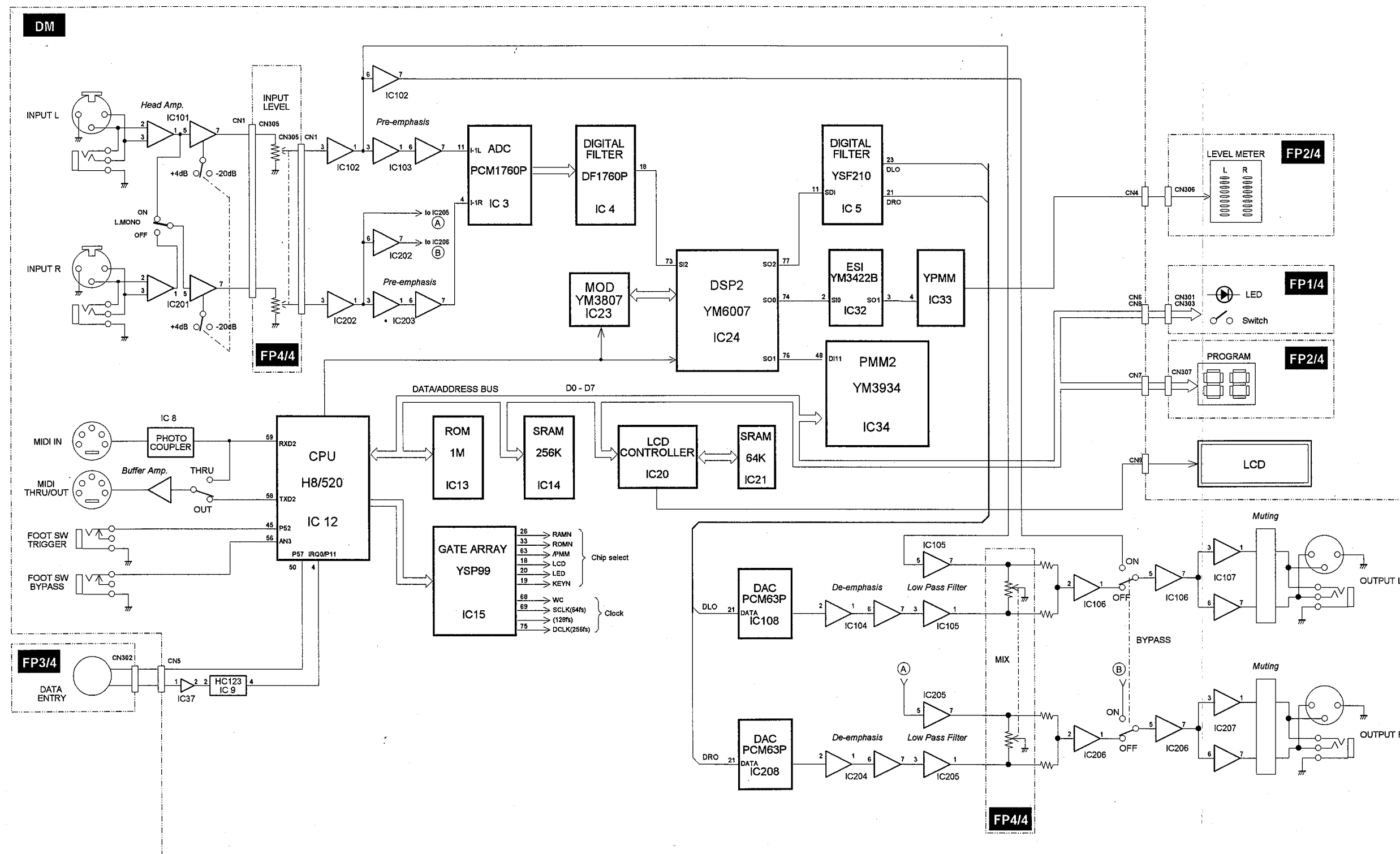
E1 ... 内部RAMエラー

E2 ... 外部RAMエラー

E3 ... DSPのACIAエラー

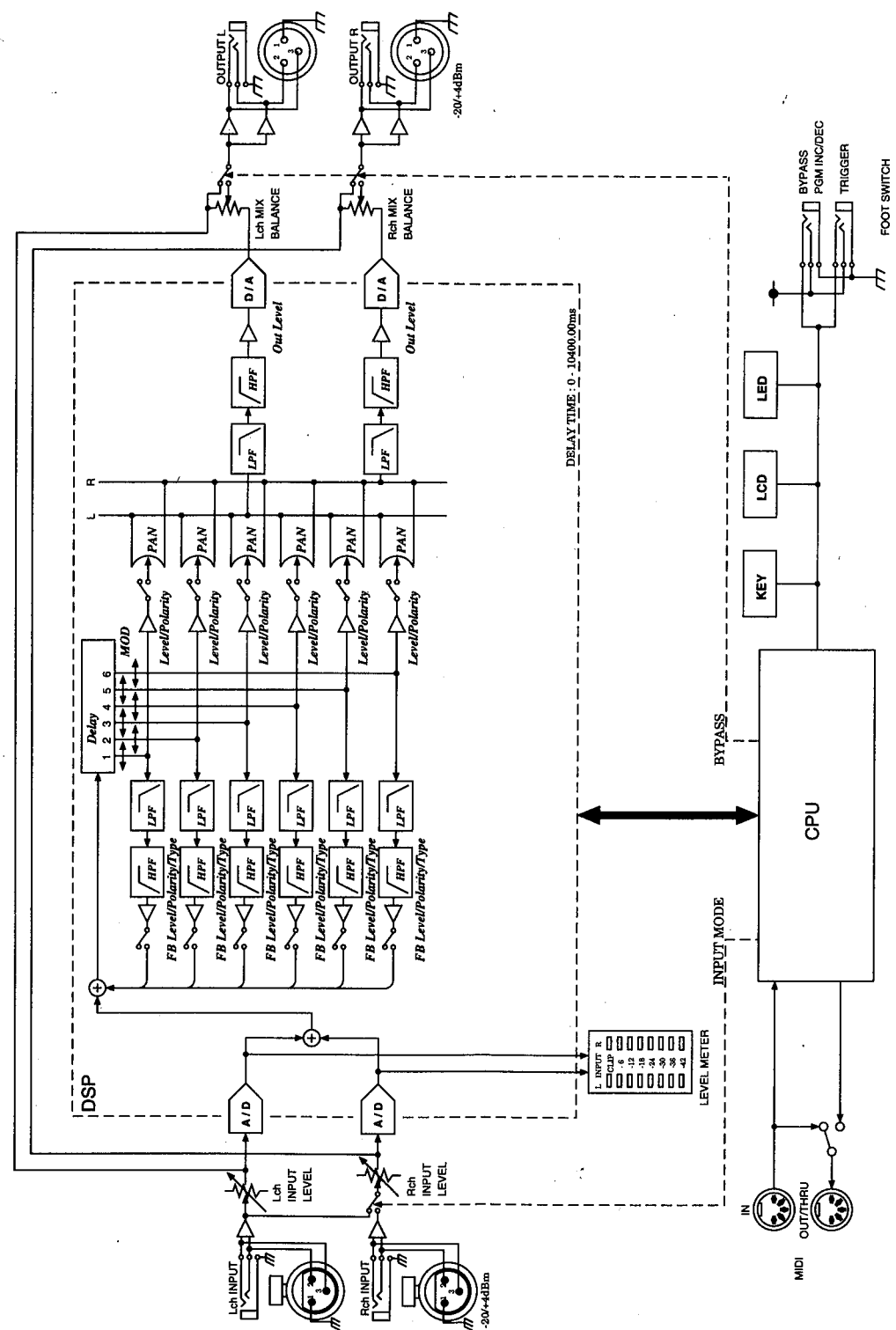
Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	x	1 - 16, off	memorized
Channel	Changed	x	1 - 16, off	
Mode	Default	x	OMNIoff/OMNIon	memorized
	Messages	x	x	
	Altered	*****	x	
Note		x	0-127	
Number : True voice		*****	x	
Velocity	Note ON	x	x	
	Note OFF	x	x	
After	Key's	x	x	
Touch	Ch's	x	x	
Pitch Bender		x	x	
	1 ~ 95	x	o	
Control				
Change				
Prog		x	o 0 - 127	*1
Change : True #		*****	x	
System Exclusive		o	o	Bulk Dump Parameter Change
System : Song Pos.		x	x	
	: Song Sel.	x	x	
Common : Tune		x	x	
System : Clock		x	o	
Real Time : Commands		x	x	
Aux : Local ON/OFF		x	x	
	: All Notes OFF	x	x	
Mes- : Active Sense		x	x	
sages:Reset		x	x	
Note: *1 = For program 1 ~ 128, program number of D5000 is selected.				

■ HARDWARE BLOCK DIAGRAM (ハードウェア ブロックダイアグラム)



■ SOFTWARE BLOCK DIAGRAM (ソフトウェア ブロックダイアグラム)

• Single delay (モノラルタイプ)



• Dual delay (ステレオタイプ)

