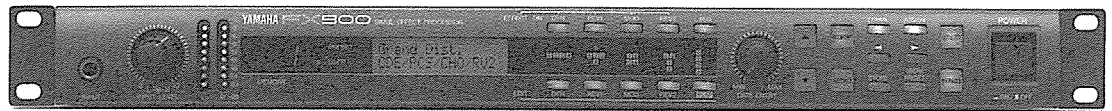


SIMUL-EFFECT PROCESSOR FX900

SERVICE MANUAL



FX900

■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様).....	2
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト).....	4
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム).....	5
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト).....	6
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順).....	8
LSI PIN DESCRIPTION (LSI 端子機能表).....	12
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図).....	17
CIRCUIT BOARDS (シート基板図).....	18
TEST PROGRAM (テストプログラム).....	22
CHECKS & ADJUSTMENTS (検査と調整).....	28
MIDI DATA FORMAT (MIDI データフォーマット).....	30
MIDI IMPLEMENTATION CHART.....	37
PARTS LIST	

IMPORTANT NOTICE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ADVARSEL!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare.

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

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.

■ SPECIFICATIONS (総合仕様)

• ANALOG CIRCUITRY

Frequency Response

20 Hz — 20 kHz.

Dynamic Range

Better than 90 dB, effect OFF.

Total Harmonic Distortion

Less than 0.03% @ 1 kHz, effect OFF.

• INPUTS

Channels

Stereo (2) or Mono (1).

Type

Unbalanced.

Nominal Level

+4/-20 dB, switchable.

Impedance

10k/1MΩ, switchable.

Connectors

Phone jacks, front and rear.

• OUTPUTS

Channels

Stereo (2).

Type

Unbalanced

Nominal Level

+4/-20 dB, switchable.

Impedance

220 Ω.

Connectors

Phone jacks.

Headphone Impedance/Nominal Level

150 ohms/-22 dBm (Unbalanced stereo phone jack).

• DIGITAL CIRCUITRY

A/D Converters

2-channel 16-bit quantization (64-times oversampling delta-sigma conversion).

D/A Converters

2-channel 18-bit quantization (8-times oversampling).

Sampling Frequency

44.1 kHz.

• MEMORY & EFFECTS

Memory

ROM (PRESET) area: 0 — 99

RAM (USER) area: 0 — 99

Effects

DYN (Dynamic Group)

CDE	Compressor/distortion/equalizer
CMP	Dual compressor*
ENH	Dual enhancer
WAH	Stereo wah*
PEQ	Dual parametric equalizer
MBD	Multi-band distortion
CDW	Compressor/distortion/equalizer/wah
DST	Stereo distortion/equalizer

REV1 (Reverb 1 Group)

PCM	Mono pitch change
PCS	Stereo pitch change
RV1	Reverb 1
ER1	Early reflections 1
DL1	Mono delay 1
EC1	Echo (stereo delay) 1
MD1	Modulation delay 1
MT1	Multi tap delay 1

MOD (Modulation Group)

CHO	Chorus
FLG	Flanger
SYM	Symphonic
TRM	Tremolo
PAN	Round pan

REV2 (Reverb 2 Group)

RV2	Reverb 2
ER2	Early reflections 2
DL2	Mono delay 2
EC2	Echo (stereo delay) 2
MT2	Multi tap delay 2
R+D	Reverb + delay 2

• DISPLAYS & CONNECTORS

Displays

8-element input level indicators, left & right.
7-segment 2-digit memory number LED.
Backlit LCD with 16-character x 2-line display area.
PRESET and USER memory area indicators.
5 algorithm type indicators.

Connectors

INPUT (front panel).
INPUT R and L/MONO with 10k/1MΩ impedance and +4/-20dB level switches.
OUTPUT R and L with +4/-20dB level switch.
FOOT VOL 1 and 2.
MEMORY INC/DEC FOOT SW.
BYPASS FOOT SW.
MIDI and MIDI THRU/OUT with THRU/OUT switch.

• GENERAL

Power Supply

U.S. & Canadian Models: 120 V AC, 60 Hz, 35 watts.
General Model: 220/240 V AC, 50/60 Hz, 35 watts.

Dimensions (W x H x D)

480 x 44 x 314.8 mm (18-7/8" x 1-3/4" x 12-3/8")

Weight

4.8 kg (10.6 lbs. approx.)

電気的特性

周波数特性	20Hz～20kHz
ダイミックスレンジ	90dB以上 (@ エフェクトOFF時)
高調波歪率	0.03%以下 (@ 1kHz、最大、エフェクトOFF時)

入力

チャンネル数	1(モノラル入力)または2(ステレオ入力)
方式	不平衡入力
規定入力レベル	+4/-20dB切替
入力インピーダンス	10k/1MΩ
コネクタ	フォンジャック(前面、背面)

出力

チャンネル数	2(ステレオ出力)
方式	不平衡出力
規定出力レベル	+4/-20dB切替
出力インピーダンス	220Ω
コネクタ	フォンジャック

AD/DA変換

A/D変換	2ch 16ビット(64倍オーバーサンプリング、 ΔΣ方式)
D/A変換	2ch 18ビット(8倍オーバーサンプリング)
サンプリング周波数	44.1kHz

メモリー

プリセットプログラム	100(メモリー番号P00～P99)
ユーザープログラム	100(メモリー番号U00～U99)

エフェクト

DYN(ダイミックスグループ):
CDE(コンプレッサー/ディストーション/イコライザー効果)、
CMP(デュアル・コンプレッサー効果)、
ENH(デュアル・エンハンサー効果)、
WAH(ステレオ・ワウ効果)、
PEQ(デュアル・パラメトリックイコライザー効果)、
MBD(マルチバンド・ディストーション効果)、
CDW(コンプレッサー/ディストーション/イコライザー/ワウ効果)、
DST(ステレオ・ディストーション/イコライザー効果)

REV1(リバーブ1グループ):

PCM(モノ・ピッチチェンジ効果)、
PCS(ステレオ・ピッチチェンジ効果)、
RV1(リバーブ1効果)、
ER1(アーリーリフレクション1効果)、
DL1(モノ・ディレイ1効果)、
EC1(エコー:ステレオ・ディレイ1効果)、
MD1(モジュレーションディレイ1効果)、
MT1(マルチ・タップディレイ1効果)

MOD(モジュレーショングループ):

CHO(コーラス効果)、
FLG(フランジヤ効果)、
SYM(シンフォニック効果)、
TRM(トレモロ効果)、
PAN(ラウンド・パン効果)

REV2(リバーブ2グループ):

RV2(リバーブ2効果)、
ER2(アーリーリフレクション2効果)、
DL2(モノ・ディレイ2効果)、
EC2(エコー:ステレオ・ディレイ2効果)、
MT2(マルチ・タップディレイ2効果)、
R+D(リバーブ+ディレイ2効果)

ディスプレイ

8素子入力レベルメーター(L、R独立)、
7セグメント2桁LED、
16文字2ラインLCD(LED照明付)、
プリセット/ユーザーインジケータ、
各キー内LED等

端子

INPUT、INPUT L(MONO)、INPUT R、
OUTPUT L、OUTPUT R、REMOTE、
FOOT VOL 1、FOOT VOL 2、
MEMORY INC/DEC FOOT SW、
BYPASS FOOT SW、MIDI IN、
MIDI THRU/OUT

スイッチ

INPUTレベル切替(+4/-20dB)、
INPUT IMPEDANCE切替、
OUTPUTレベル切替(+4/-20dB)、
MIDI THRU/OUT

電源

AC 100V、50/60Hz

消費電力

20W(FC900接続時は25W)

寸法(W×H×D)

480mm×44mm×314.8mm

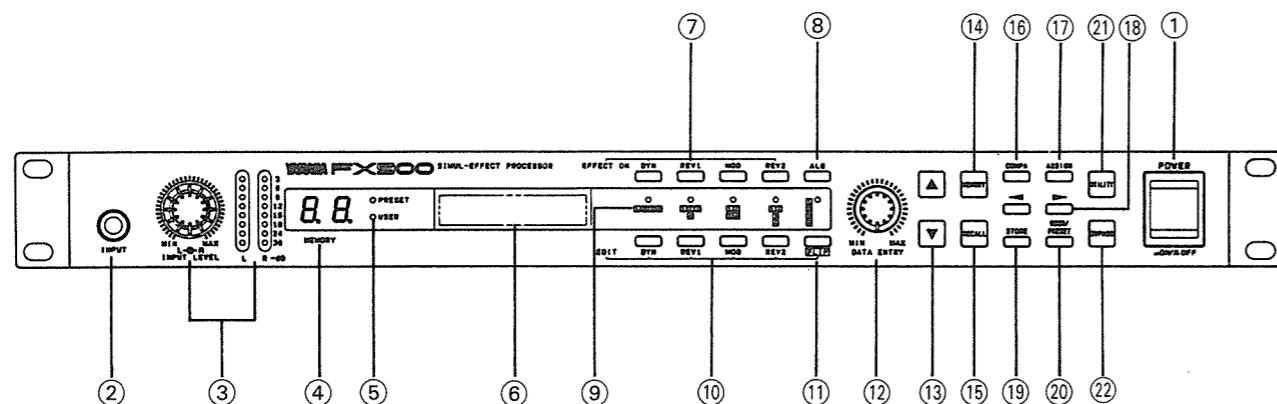
重量

4.8kg

・0dB=0.775V_{r.m.s.}

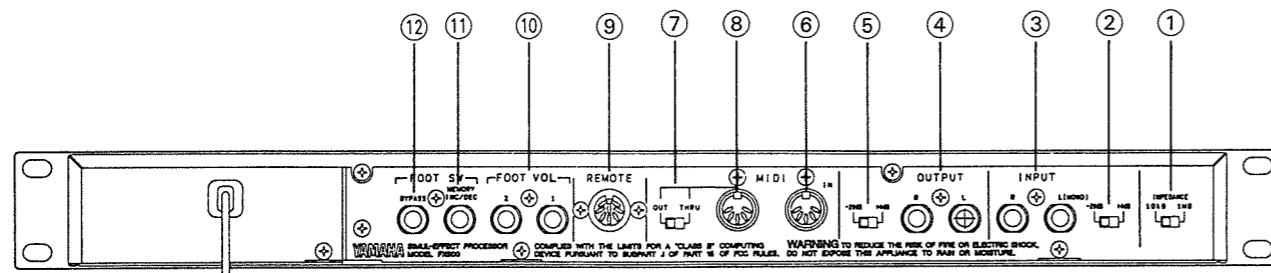
■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

● Front Panel (フロントパネル)



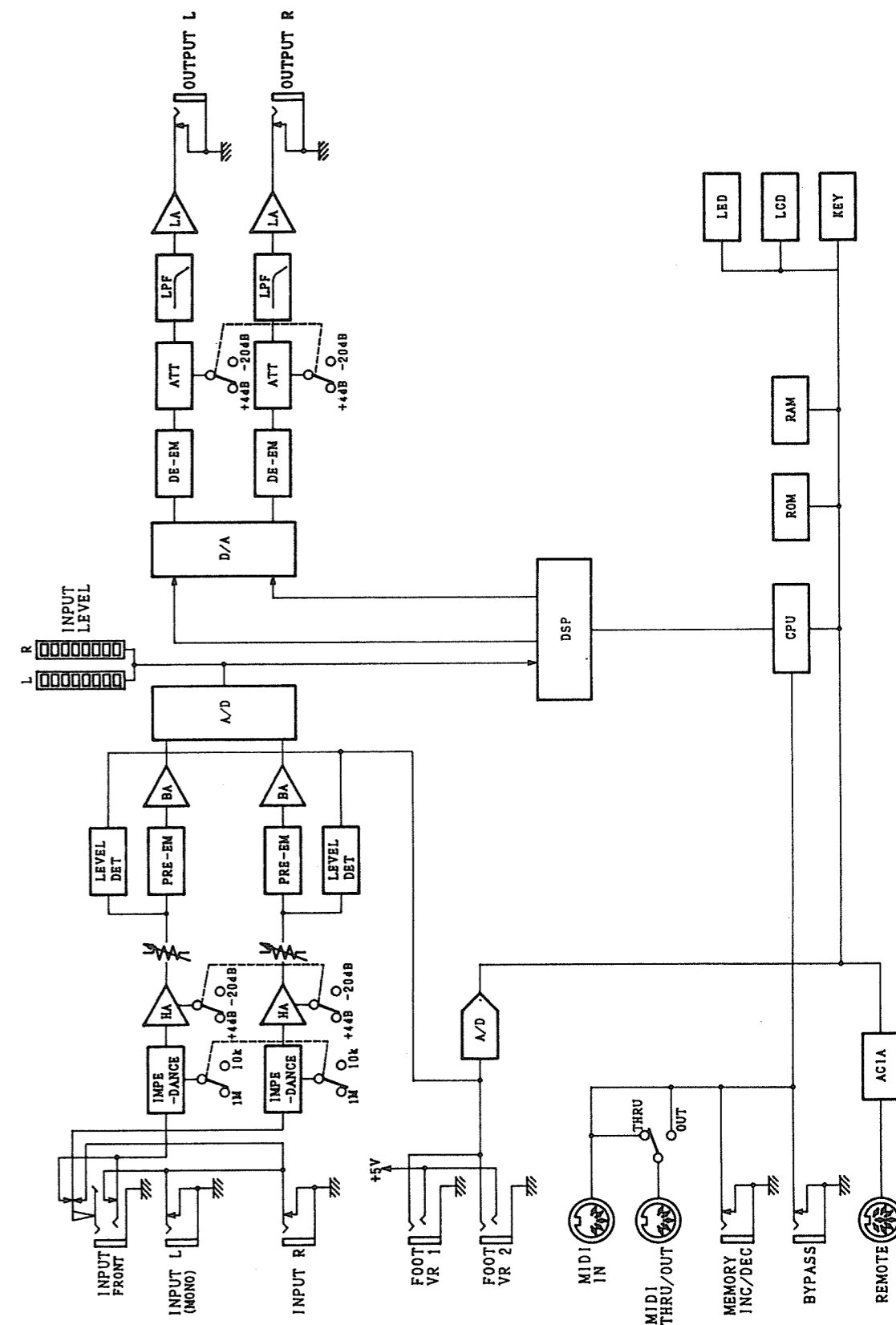
- | | |
|---|------------------------------------|
| ① Power Switch | ⑫ [DATA ENTRY] Control |
| ② Input Jack | ⑬ Data Entry [▲] and [▼] Keys |
| ③ INPUT LEVEL Control with L and R Level Indicators | ⑭ [MEMORY] Mode Key and Indicator |
| ④ LED MEMORY Number Display | ⑮ [RECALL] Key |
| ⑤ PRESET and USER Indicators | ⑯ [COMPA] Key |
| ⑥ Liquid Crystal Display Panel | ⑰ [ASSIGN] Key |
| ⑦ EFFECT ON Keys—[DYN], [REV1], [MOD], [REV2] | ⑱ Cursor Keys—[◀] and [▶] |
| ⑧ [ALG] Key | ⑲ [STORE] Key |
| ⑨ Algorithm Type Indicators | ⑳ [USER/PRESET] Key |
| ⑩ EDIT Keys—[DYN], [REV1], [MOD], [REV2] | ㉑ [UTILITY] Mode Key and Indicator |
| ⑪ [FLIP] Key | ㉒ [BYPASS] key |

● Rear Panel (リアパネル)



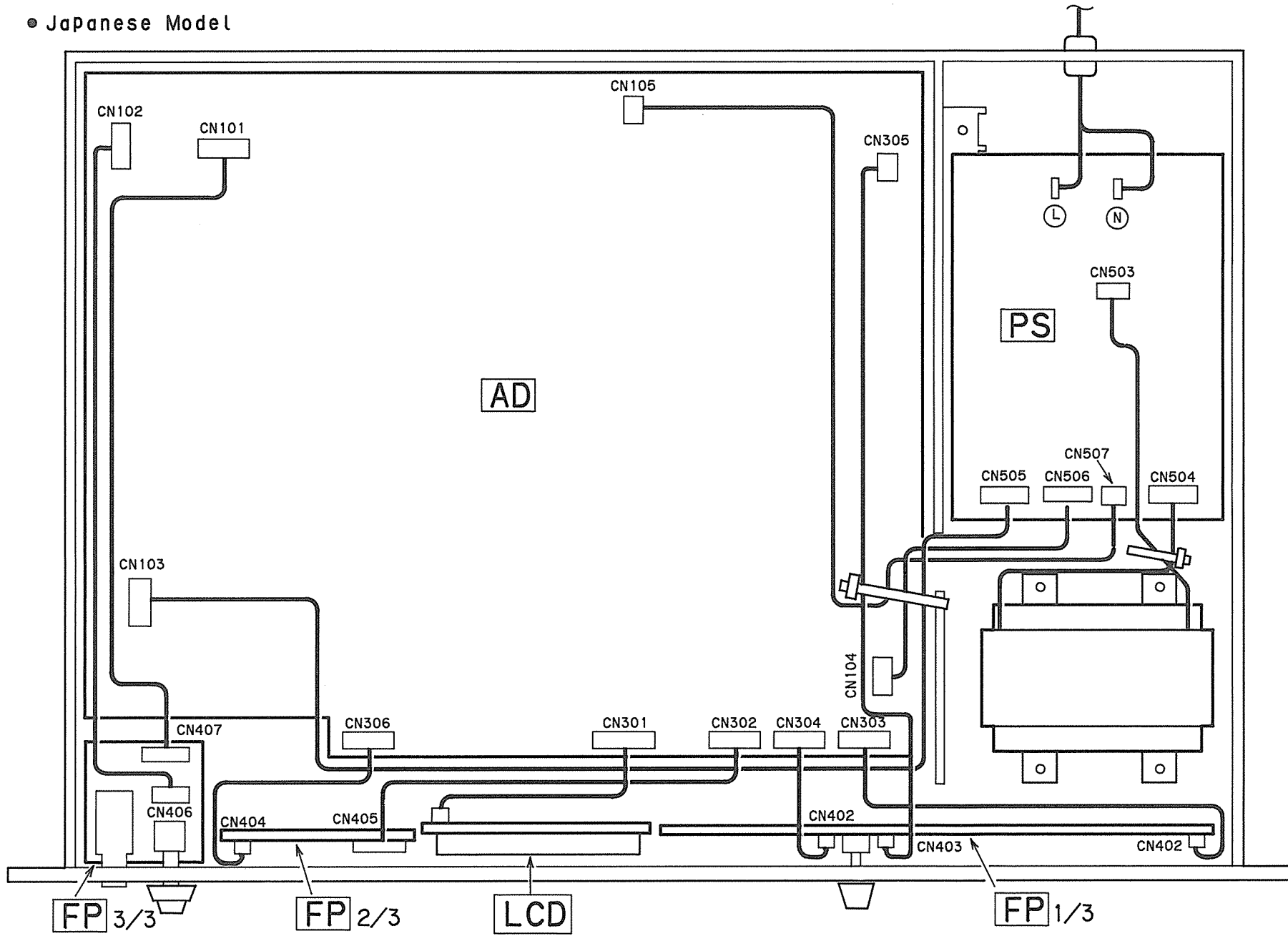
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| ① Input IMPEDANCE Switch | ⑦ MIDI THRU/OUT Switch |
| ② Input Level -20dB/+4dB Switch | ⑧ MIDI THRU/OUT Connector |
| ③ INPUT R & L/MONO Jacks | ⑨ REMOTE Connector |
| ④ OUTPUT R and OUTPUT L Jacks | ⑩ FOOT VOL 1 and 2 Jacks |
| ⑤ Output Level -20dB/+4dB Switch | ⑪ MEMORY INC/DEC Jack |
| ⑥ MIDI IN Connector | ⑫ BYPASS Jack |

■ BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)

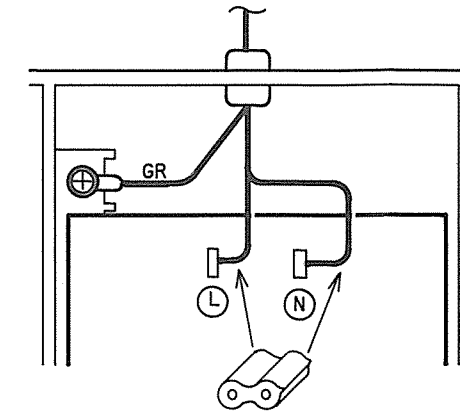


■ CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)

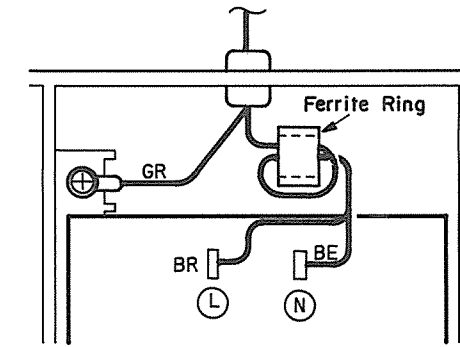
● Japanese Model



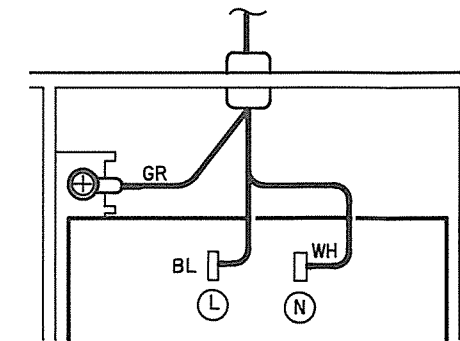
● U.S. Models



● European Model



● Canadian Model

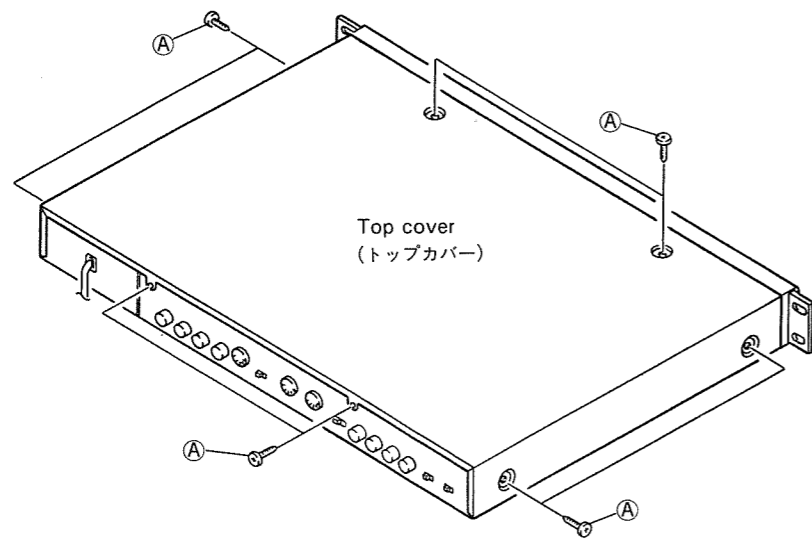


FX900

DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1. Top Cover Removal

1-1. Remove the eight (8) screws marked in figure as ㉑ (3.0×6 bonding head tapping screw), then the top cover can be removed. (Fig. 1)

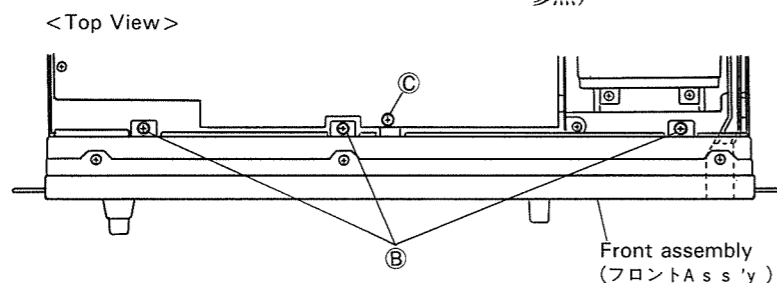


(Fig. 1)

2. Front Assembly Removal

2-1. Remove the top cover. (see procedure 1 - Top Cover Removal)

2-2. Remove the three (3) screws marked ㉒ (3.0×8 bonding head tapping screw) and screw marked ㉓ (3.0×8 bind head tapping screw), then the front assembly can be removed. (Fig. 2)



(Fig. 2)

3. DM Circuit Board Removal

3-1. Remove the top cover. (see procedure 1)

3-2. Remove the screw marked ㉔ (3.0×8 bind head tapping screw), screw marked ㉕ (3.0×8 bind head tapping screw) and eight (8) screws marked ㉖ (3.0×8 bonding head tapping screw), then the DM circuit board can be removed. (Fig. 3 and Fig. 4)

1. トップカバーの外し方

1-1. ㉑のネジ8本(3.0×6 ボンディングタッピングネジ)を外し、トップカバーを外します。(図1参照)

2. フロント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. ㉒のネジ3本(3.0×8 ボンディングタッピングネジ)と㉓のネジ1本(3.0×8 バインドタッピングネジ)を外し、フロントAss'yを外します。(図2参照)

3. DMシートの外し方

3-1. トップカバーを外します。(1項参照)

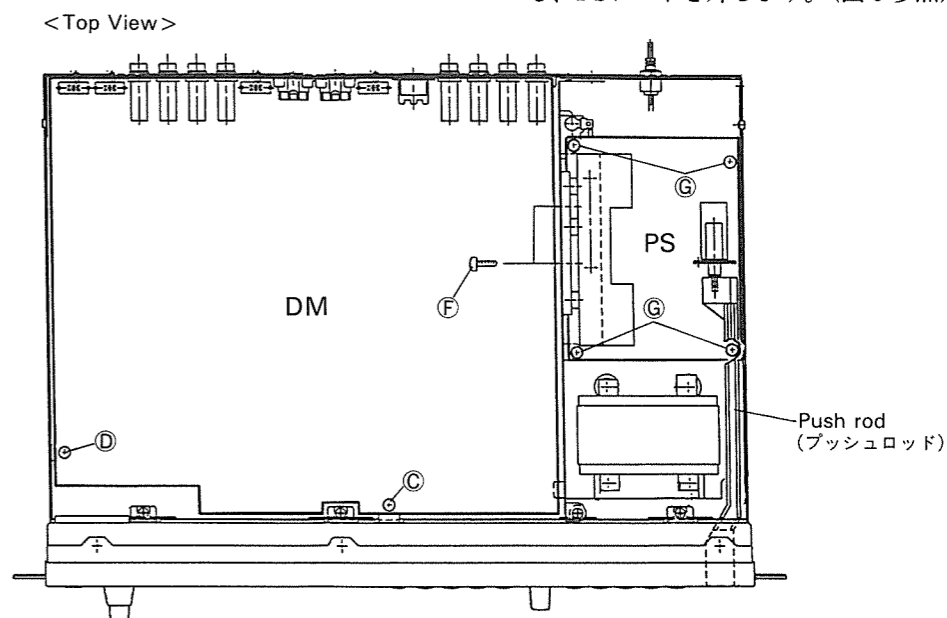
3-2. ㉔のネジ1本(3.0×8 バインドタッピングネジ)と㉕のネジ1本(3.0×8 バインドタッピングネジ)と㉖のネジ8本(3.0×8 ボンディングタッピングネジ)を外し、DMシートを外します。(図3, 4参照)

4. PS Circuit Board Removal

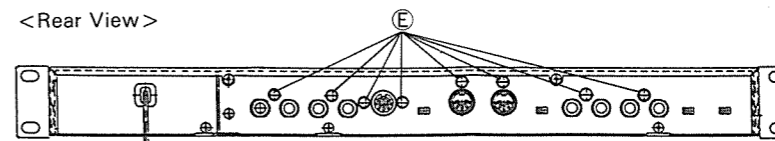
4-1. Remove the top cover. (see procedure 1)

4-2. Pull out the push rod. (Fig. 3)

4-3. Remove the two (2) screws marked ㉗ (3.0×10 bind head screw) and four (4) screws marked ㉘ (3.0×8 bind head tapping screw), then the PS circuit board can be removed. (Fig. 3)



(Fig. 3)



(Fig. 4)

5. FP1/3 Circuit Board Removal

5-1. Remove the top cover. (see procedure 1)

5-2. Pull out the DATA ENTRY knob located on the front panel. (Fig. 6)

5-3. Remove the front assembly. (see procedure 2)

5-4. Remove the hexagonal nut marked ㉙ (φ9) by using a nutdriver (11mm). (Fig. 6)

5-5. After the two (2) screws marked ㉚ (3.0×8 bind head tapping screw) have been removed, then the FP1/3 circuit board can be removed. (Fig. 5)

5. FPI/3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. フロントパネル上より、ツマミ (DATA ENTRY) を引き抜きます。(図6参照)

5-3. フロントAss'yを外します。(2項参照)

5-4. ナットドライバーかボックスレンチ (11mm) を使って、㉙の六角ナット1個(φ9)を外します。(図6参照)

5-5. ㉚のネジ2本(3.0×8 バインドタッピングネジ)を外し、FP1/3シートを外します。(図5参照)

6. FP2/3 Circuit Board Removal

6-1. Remove the top cover. (see procedure 1)

6-2. Remove the front assembly. (see procedure 2)

6-3. Remove the two (2) screws marked ㉛ (3.0×8 bind head tapping screw), then the FP2/3 circuit board can be removed. (Fig. 5)

6. FP2/3シートの外し方

6-1. トップカバーを外します。(1項参照)

6-2. フロントAss'yを外します。(2項参照)

6-3. ㉛のネジ2本(3.0×8 バインドタッピングネジ)を外し、FP2/3シートを外します。(図5参照)

7. LCD Assembly Removal

- 7-1. Remove the top cover. (see procedure 1)
- 7-2. Remove the front assembly. (see procedure 2)
- 7-3. Remove the four (4) screws marked **K** (2.6×8 bind head tapping screw), then the LCD assembly can be removed. (Fig. 5)

8. FP3/3 Circuit Board Removal

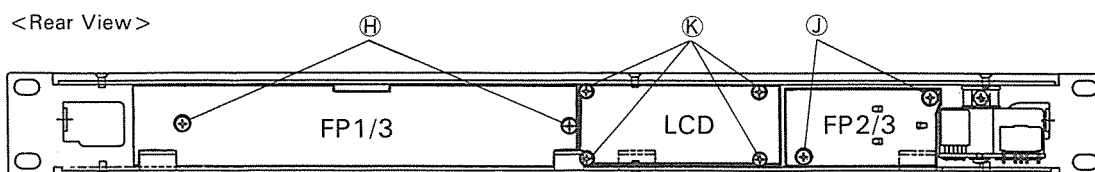
- 8-1. Remove the top cover. (see procedure 1)
- 8-2. Pull out the L and R volume control knobs located on the front panel. (Fig. 6)
- 8-3. Remove the hexagonal nut marked **L** ($\phi 9$) by using a nutdriver (11mm), then the FP3/3 circuit board can be removed with the angle bracket. (Fig. 6)
- 8-4. The angle bracket can be removed from the FP3/3 circuit board by removing the hexagonal nut marked **M** ($\phi 12$) and screw marked **N** (3.0×6 bonding head tapping screw). (Fig. 6)

7. LCD Ass'yの外し方

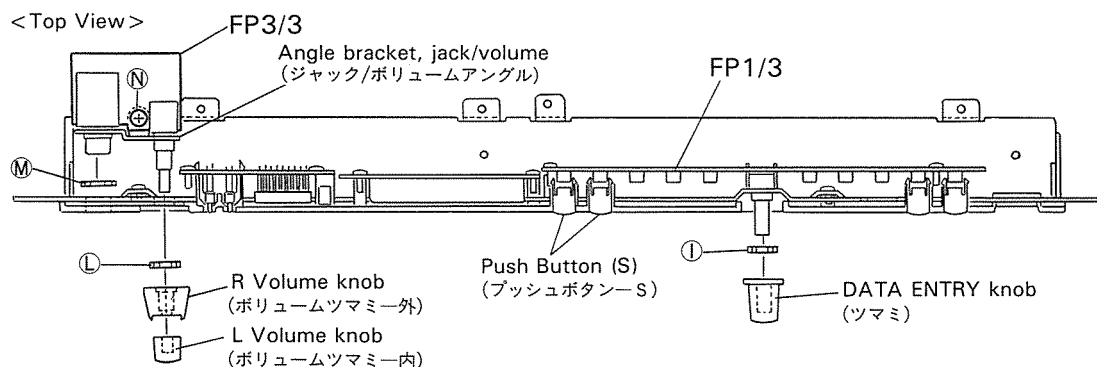
- 7-1. トップカバーを外します。(1項参照)
- 7-2. フロントAss'yを外します。(2項参照)
- 7-2. **K**のネジ4本(2.6×8バインドタッピングネジ)を外し、LCD Ass'yを外します。(図5参照)

8. FP3/3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. フロントパネル上より、ボリュームつまみ(内)とボリュームつまみ(外)を引き抜きます。(図6参照)
- 8-3. ナットドライバーかボックスレンチ(11mm)を使って**L**の六角ナット1個($\phi 9$)を外し、FP3/3シートを外します。(図6参照)
*FP3/3シートを外すと、ジャック/ボリュームアングルも一緒に外れます。
- 8-4. **M**の六角ナット1個($\phi 12$)と**N**のネジ1本(3.0×6ボンディングタッピングネジ)を外すと、FP3/3シートよりジャック/ボリュームアングルを外すことができます。(図6参照)



(Fig. 5)



(Fig. 6)

9. Push Button (S) Removal

- 9-1. Remove the top cover. (see procedure 1)
 - 9-2. Remove the FP1/3 circuit board. (see procedure 5)
 - 9-3. Pull out the push button (S) while pressing hooks inward. (Fig. 7)
- * The push button (L) can be removed in same way as the push button (S) removal.

9. プッシュボタン (S) の外し方

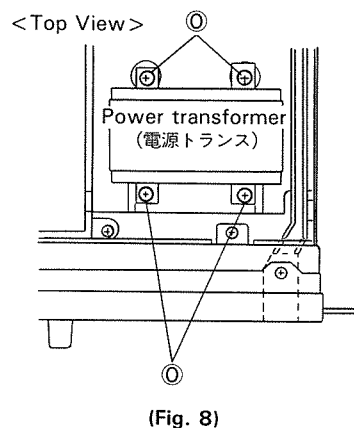
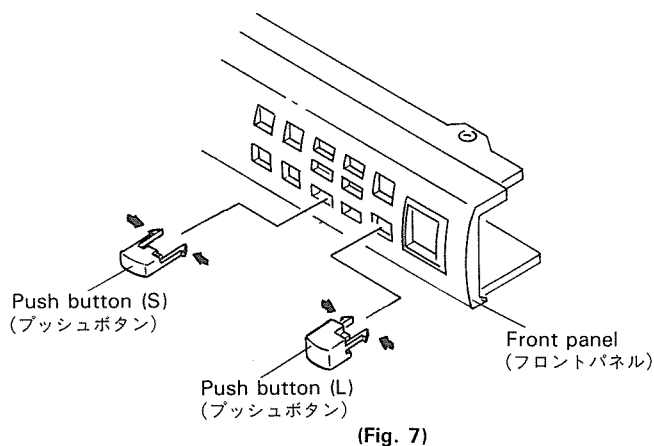
- 9-1. トップカバーを外します。(1項参照)
 - 9-2. FP1/3シートを外します。(5項参照)
 - 9-3. プッシュボタン (S) のフックを内側に押しながら引き抜きます。(図7参照)
- *同様にして、プッシュボタン (L) を外します。

10. Power Transformer Removal

- 10-1. Remove the top cover. (see procedure 1)
- 10-2. Remove the four (4) screws marked ③ (3.0×6 bonding head tapping screw), then the power transformer can be removed. (Fig. 8)

10. 電源トランスの外し方

- 10-1. トップカバーを外します。(1項参照)
- 10-2. ③のネジ4本(3.0×6 ボンディングタッピングネジ)を外し、電源トランスを外します。(図8参照)

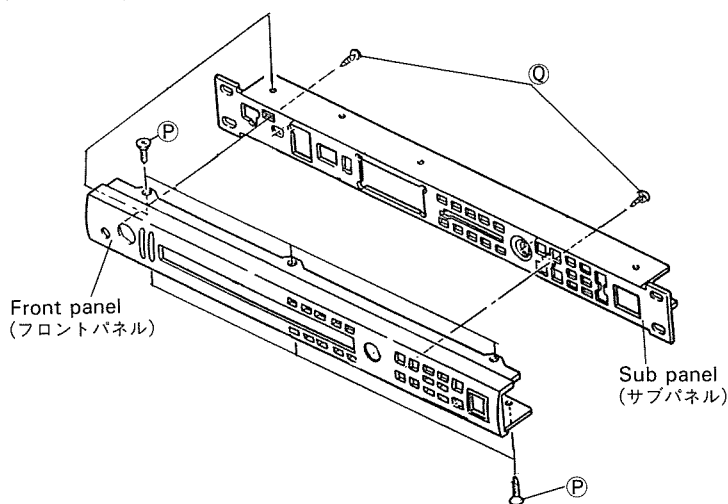


11. Front Panel Removal

- 11-1. Remove the top cover. (see procedure 1)
- 11-2. Remove the front assembly. (see procedure 2)
- 11-3. Remove the FP1/3 circuit board. (see procedure 5)
- 11-4. Remove the FP2/3 circuit board. (see procedure 6)
- 11-5. Remove the FP3/3 circuit board. (see procedure 8)
- 11-6. Remove the LCD assembly. (see procedure 7)
- 11-7. After the six (6) screws marked ⑥ (3.0×6 flat head screw) and two (2) screws marked ④ (3.0×6 bonding head tapping screw) have been removed, the front panel can be removed from the sub panel. (Fig. 9)

11. フロントパネルの外し方

- 11-1. トップカバーを外します。(1項参照)
- 11-2. フロントAss'yを外します。(2項参照)
- 11-3. FP1/3シートを外します。(5項参照)
- 11-4. FP2/3シートを外します。(6項参照)
- 11-5. FP3/3シートを外します。(8項参照)
- 11-6. LCD Ass'yを外します。(7項参照)
- 11-7. ⑥のネジ6本(3.0×6 皿小ネジ)と④のネジ2本(3.0×6 ボンディングタッピングネジ)を外し、サブパネルからフロントパネルを外します。(図9参照)



■ LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

• HD63B03YP-N (XD245001) CPU

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vss		Ground	33	Vcc		DC Supply (+5V)
2	XTAL	I	Clock	34	A15	O	
3	EXTAL	I		35	A14	O	
4	MPO	I	Mode program	36	A13	O	
5	MP1	I		37	A12	O	
6	RES	I		38	A11	O	
7	STBY	I	Reset	39	A10	O	Address bus
8	NMI	I	Stand-by mode signal	40	A9	O	
9	P20	I/O	Non-maskable interrupt	41	A8	O	
10	P21	I/O	Port 2	42	Vss		Ground
11	P22	I/O		43	A7	O	
12	P23	I/O		44	A6	O	
13	P24	I/O		45	A5	O	
14	P25	I/O		46	A4	O	
15	P26	I/O		47	A3	O	
16	P27	I/O		48	A2	O	
17	P50	I/O	Port 5	49	A1	O	Address bus
18	P51	I/O		50	A0	O	
19	P52	I/O		51	D7	I/O	
20	P53	I/O		52	D6	I/O	
21	P54	I/O		53	D5	I/O	
22	P55	I/O		54	D4	I/O	
23	P56	I/O		55	D3	I/O	
24	P57	I/O	56	D2	I/O		
25	P60	I/O	Port 6	57	D1	I/O	Data bus
26	P61	I/O		58	D0	I/O	
27	P62	I/O		59	BA	O	
28	P63	I/O		60	LIR	O	
29	P64	I/O		61	R/W	O	
30	P65	I/O		62	WR	O	
31	P66	I/O		63	RD	O	
32	P67	I/O	64	E	O		

• HD63B50P (IG147300) ACIA (Asynchronous Communications Interface Adaptor)

Pin No.	Name	I/O	Function	Pin No.	Name	I/O	Function
1	Vss		Ground	13	R/W	I	Read/Write Enable
2	Rx Data	I	Receive data	14	E	I	
3	Rx CLK	I	Receive clock	15	D7	I/O	Data bus
4	Tx CLK	O	Transmit clock	16	D6	I/O	
5	RTS	I/O	Request to send	17	D5	I/O	
6	Tx Data	O	Transmit data	18	D4	I/O	
7	IRQ	I	Interrupt request	19	D3	I/O	
8	CS0	I	Chip select	20	D2	I/O	
9	CS2	I		21	D1	I/O	
10	CS1	I		22	D0	I/O	
11	RS	I	Resist select	23	DCD	I	Data carrier detect
12	Vcc		Power supply (+5V)	24	CTS	I	

• YM6104 (XE788A00) DEQ2 (Digital Equalizer)

Pin No.	Name	I/O	Function	Pin No.	Name	I/O	Function
1	VDD	I	+5V	12	Vss	I	Earth (Ground)
2	XMD	I	Alteration of Sync. (=+5V) or Asynch. (=0V) for CDI input terminal (Synch: 1:1), Asynch: 16:1)	13, 14, 15, 16	S10, S11, SO0, SO1	I	INPUT for Serial data signal
3	CRS	I	Initialized Serial Control Interface	17	OVF	O	OUTPUT for Serial data signal
4	CDI	I	Inputs of μ PGM, Para, Ser. Cont. Data of Control Reg.	18	TEST	I	Detector for OVER Flow
5	CDO	O	Outputs of μ PGM, Para, Ser Cont. Data of Control Reg.	19	C2	O	For test. Normally connecting to +5V
6	XCLK	I	In/Out clock for CDI & CDO	20	C1	O	Output is delayed Data of 2nd bit of P. Reg. by 1 bit.
7	TRG	I	Determins transmit timing of PARA. to Para. Reg. from T BFR.	21	C0	O	Output is delayed Data of 1st bit of P. Reg. by 1 bit.
8	ESL	I	Timing determination of data for External at Ext. Shift CLK	22	CEMD	I	Output is delayed Data of 0 bit of P. Reg. by 1 bit.
9	ELD	I	Timing determination of data for Inner at Ext. Shift CLK				+5V: It's necessary to input 2 Byte for CE to CDI
10	ECLK	I	Input Shift CLK of IN/OUT SR at Ext Shift CLK	23	IC	I	0V: It needs not to have a data for CE to CDI
11	CLK	I	System Clock	24	SYW	I	Initialized for DEQ
							Synch signal for system

FX900

• **YM3413 (XE449A00) LDSP (Digital Signal Processor)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	
1	VDD		DC supply	21	A5	O	Address bus	
2	D7	I/O			22	A6		O
3	D6	I/O			23	A7		O
4	D5	I/O	Data bus	24	A8	O		
5	D4	I/O			25	A9		O
6	D3	I/O			26	A10		O
7	D2	I/O			27	A11		O
8	D1	I/O		28	A12	O		
9	D0	I/O		29	A13	O		
10	SIO	I	Serial data input	30	A14	O		
11	S11	I			31	A15		O
12	SYW	I	Synch pulse	32	A16	O		
13	WE	O	Write enable	33	SO0	O		Serial data output
14	OE	O	Output enable	34	XCLK			
15	A0	O	Address bus	35	IC	I		Initial Clear
16	A1	O			36	CRS	I	CD counter reset
17	A2	O			37	CDI	I	CD input
18	A3	O			38	CD _o	O	CD output
19	A4	O		39	SO1	O	Serial data output	
20	Vss		Ground	40	CLK		Clock	

• **YM3415-B (XE450B00) LEF (Effector)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	
1	VDD		Power supply +5V	21	A7	O	Address bus	
2	SIO	I	Serial data input	22	A6	O		
3	S11	I			23	A5		O
4	SO0	O	Serial data input	24	A4	O		
5	SO1	O			25	A3		O
6	XCLK	I	Clock	26	A2	O		
7	CDO	O	CD data output	27	A1	O		
8	CDI	I	CD data input	28	A0	O		
9	CRS	I	CD counter reset	29	RAS	O		DRAM control
10	WR	I	Write control	30	CAS	O		DRAM control
11	A/D	I	Address/data parameter select	31	WE	O	WE signal	
12	PDO	I/O	Data bus	32	OE	O	OE signal	
13	PD1	I/O			33	D3	I/O	
14	PD2	I/O			34	D2	I/O	
15	PD3	I/O			35	D1	I/O	
16	PD4	I/O			36	D0	I/O	
17	PD5	I/O			37	TST2	I	Internal test
18	PD6	I/O			38	SYW	I	Synch pulse
19	PD7	I/O		39	CLK	I	Clock	
20	Vss		Ground	40	IC	I	Initial clear	

• **AK5327-VP (XG898A00) ADC (Analog to Digital Converter)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	
1	AGND		Analog ground	15	SCLK	I	Serial output data clock	
2	AINL	I	Left channel analog input	16	SDATA	O	Serial data output	
3	ZEROL	I	Zero level input for left channel	17	VD1+		Positive digital power supply	
4	VA+		Positive analog power supply	18	VD2+		Positive digital power supply	
5	VA-		Negative analog power supply	19	DGND		Digital ground	
6	APD	I	Analog power down	20	DCLKA	I	Digital section input clock	
7	ACAL	I	Analog calibrate	21	NC		No connection	
8	NC		No connection	22	ACLKA	O	Analog section output clock	
9	DCAL	O	Digital calibrate output	23	CLKIN	I	Master input clock	
10	DPD	I	Digital power down	24	LGND		Logic ground	
11	TST1	I	Test inputs	25	VL+		Positive logic power supply	
12	TST2	I			26	ZEROR	I	Zero level input for right channel
13	TST3	I			27	AINR	I	Right channel analog input
14	L/R	I	Left/Right select	28	VREF	O	Voltage reference output	

• **PCM1700P (XI048A00) DAC (Digital Analog Converter)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	-V _{AA}		Analog negative supply	15	LE	I	Latch enable control
2	DC(L)		Servo filter	16	DATA(R)	I	Data input
3	MSB	I	MSB adjust	17	DG		Digital ground
4	NC			18	NC		
5	BPO(L)		Offset filter	19	V OUT(R)	O	Voltage output
6	I OUT(L)	O	Current output	20	S.J(R)	I	Summing junction
7	AG(L)		Analog ground	21	AG(R)		Analog ground
8	S.J(L)	I	Summing junction	22	I OUT(R)	O	Current output
9	V OUT(L)	O	Voltage output	23	BPO(R)		Offset filter
10	NC			24	MSB(R)		MSB adjust
11	+V _{DD}		Digital positive supply	25	DC(R)		Servo filter
12	DATA(L)	I	Data input	26	V.POT		V trim
13	CLK	I	Clock input	27	+V _{AA}		Analog positive supply
14	-V _{DD}		Digital negative supply	28	DG		Digital ground

• **YM3434 (XG610A00) D. FIL (Over Sampling Digital Filter)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	SHL	O	De-glitch signal (When ST is Lo: L ch, when Hi: L/R ch)	9	DLO	O	Data output (When ST is Lo: L/R ch, when Hi: L ch)
2	XO		Crystal osc. connection	10	DRO	O	Data output (R channel)
3	XI			11	WCO	O	Output data word clock
4	V _{DD2}		Power supply for Xtal osc. and de-glitch signal	12	BCO	O	Output data bit clock
5	BCI	I	Bit clock input	13	V _{SS}		Ground
6	SDSY	I	Clock for L/R channel distinction and input timing	14	ST	I	1 DAC/2 DAC select
7	SDI	I	Serial data input	15	16/18	O	Output data bit select (When Lo: 16 bits, when Hi: 18 bits)
8	V _{DD1}		Power supply	16	SHR	O	De-glitch signal (R channel)

• **YM6071B (XH747A00) PMM3 (Peak Meter Module)**

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	GND		Ground	10	LEVN	O	L channel LED drive
2	MCLK	I	Master clock/Shift clock	11	LODD	O	
3	SYNC	I	Synch signal	12	DB0	O	LED connection (open source current output)
4	DIN	I	Serial data input	13	DB1	O	
5	RSTN	I	Reset	14	DB2	O	
6	MODE	I	Input format select	15	DB3	O	
7	REVN	O	R channel LED drive	16	DB4	O	
8	RODD	O			17	VCR	
9	GND		Ground	18	V _{DD}		Power supply

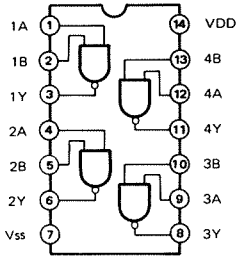
• YM6029 (XH746A00) DPB (Digital Patch-Bay)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	SO3	O	Signal outputs that are selected by Patch-Bay (channel 0~3)	41	D6	I/O	Data bus
2	SO2	O		42	D7	I/O	
3	SO1	O		43	NC		
4	SO0	O		44	NC		
5	Vss		Ground	45	<u>WT</u>	I	Writ strove
6	SI7	I	Patch-Bay connection signal input (channel 0~7)	46	RD	I	Read strove
7	SI6	I		47	A0	I	Register select
8	SI5	I		48	A1	I	
9	SI4	I		49	A2	I	Chip enable
10	SI3	I		50	CE	I	
11	SI2	I		51	NC		
12	SI1	I		52	NC		
13	SI0	I	53	Vss		Patch-Bay connection signal input	
14	NC		54	SB0	I/O		
15	NC		55	SB1	I/O		
16	Vss		56	SB2	I/O		
17	PA7	I/O	Parallel I/O port A	57	Vss		Signal outputs that are selected by Patch-Bay
18	PA6	I/O		58	SB3	I/O	
19	PA5	I/O		59	SB4	I/O	
20	PA4	I/O		60	Vss		
21	NC			61	SB5	I/O	
22	NC			62	SB6	I/O	
23	PA3	I/O		63	SB7	I/O	
24	PA2	I/O		64	Vss		
25	PA1	I/O		65	SB8	I/O	
26	PA0	I/O		66	SB9	I/O	
27	PB3	I/O	Parallel I/O port B	67	Vss		Ground
28	PB2	I/O		68	<u>IRQ</u>	I	Interrupt request
29	PB1	I/O		69	<u>RESET</u>	I	Reset
30	PB0	I/O		70	Vss		Ground
31	<u>SYW</u>	I	Synch signal for Patch-Bay control (Patch-Bay connection changes at the falling edge of this clock.)	71	XCLK	I	Synch signal for serial output
32	VDD		Power supply	72	<u>VDD</u>		Power supply
33	MCLK	I	Master clock	73	CRS	O	Serial line clear control
34	Vss		Ground	74	CDO	O	Serial data output port
35	D0	I/O	Data bus	75	CDI	I	Serial data input port
36	D1	I/O		76	Vss		Ground
37	D2	I/O		77	SO7	O	Signal outputs that are selected by Patch-Bay (channel 4~7)
38	D3	I/O		78	SO6	O	
39	D4	I/O		79	SO5	O	
40	D5	I/O		80	SO4	O	

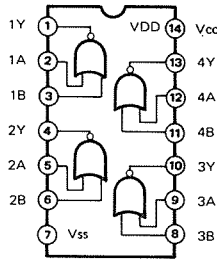
FX900

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

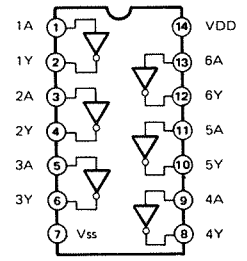
- **SN74HC00N** (IR000050)
Quad 2 Input NAND



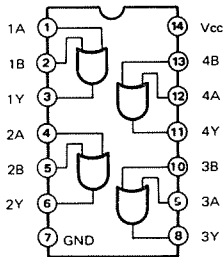
- **SN74HC02N** (IR000250)
Quad 2 Input NOR



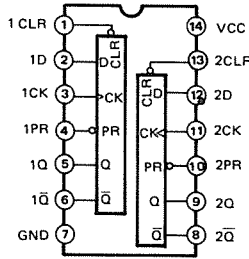
- **SN74HC04N** (IR000450)
Hex Inverter



- **SN74HC32N** (IR003250)
Quad 2 Input OR

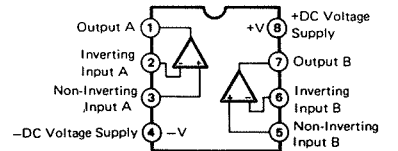


- **SN74HC74N** (IR007450)
Dual D-Type Flip-Flop



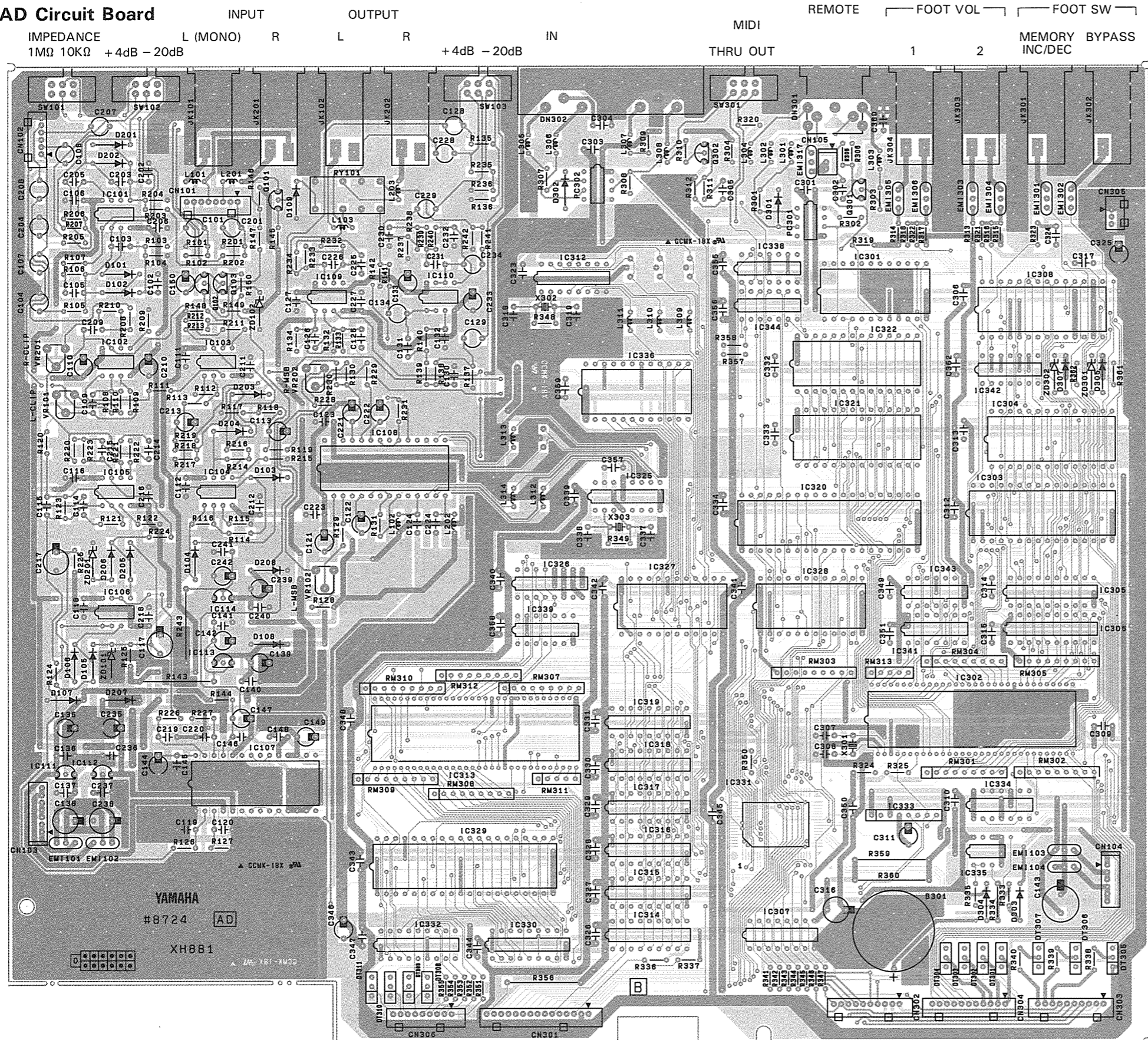
INPUTS				OUTPUTS	
PR	CLR	CLK	D	Q	Q-bar
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H	H
H	H	↑	H	H	L
H	H	↑	L	L	H
H	H	L	X	Q _o	Q _o

- **RC4558DV** (IG001390)
M5238P (XA013001)
NJM4556DE (XA772001)
Dual Operational Amplifier



CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

AD Circuit Board

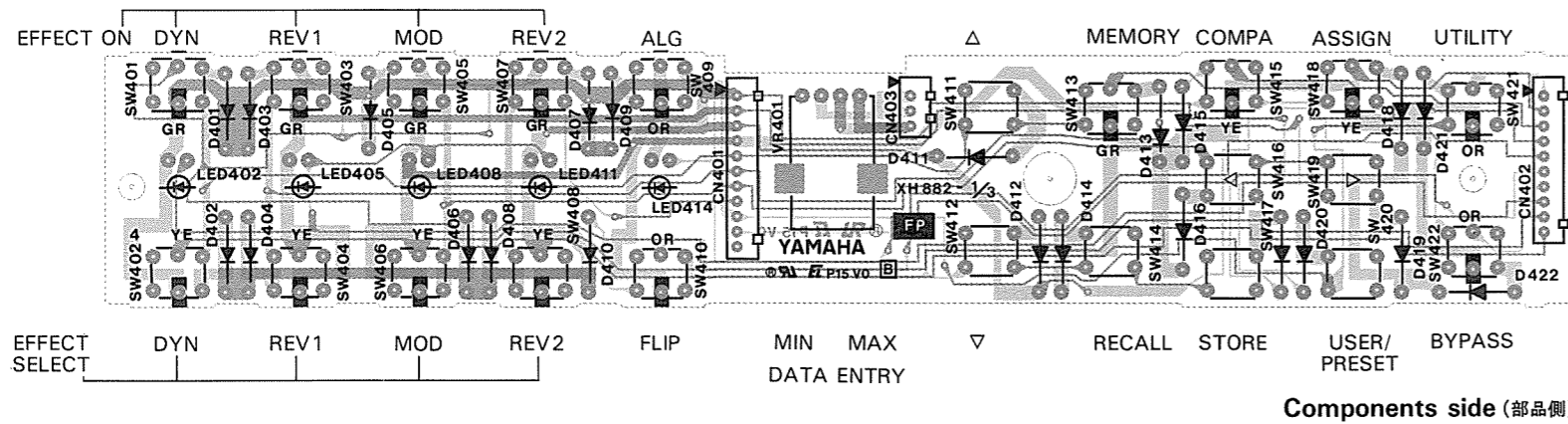


Notes

Circuit Board : AD (VJ071800) XH881B0

- IC
 - IC101, 102 - 106: RC4558DV (IG001390) OP AMP.
 - IC109, 335: M5238P (XA013001) OP AMP.
 - IC107: AK5327-VP (XG898A00) ADC
 - IC108: PCM1700P (XIO48A00) DAC
 - IC110: NJM4556DE (XA772001) OP AMP.
 - IC111, 113: M5278L05 1.0A (XG945A00) REGULATOR 5V
 - IC112: M5279L05 1.5A (XG946A00) REGULATOR -5V
 - IC114: NJM79L05 (IG130500) REGULATOR -5V
 - IC301: HD63B50P (IG147300) ACIA
 - IC302: HD63B03YP-N (XD245001) CPU (XIO65A00) EPROM 1M
 - IC304: μPD43256AC-12L (XF863A00) SRAM 256K
 - IC305, 306: EPL16P88P 29A (XIO63A00) PAL
 - IC308: ADC0809CCN (XG740A00) ADC
 - IC312: LZ93A59 (XIO49A00) Gate Array
 - IC313: YM3804 (IT380400) DSP
 - IC314 - 319, 330: M5M4464AP-10 (XF981A00) DRAM 256K
 - IC320: YM3413 (XE449A00) LDSP
 - IC321, 322: TC631832PL-10 (XC628A00) PSRAM 256K
 - IC325: YM3434 (XG610A00) D.FIL
 - IC326: YM3422 (XE862001) ES1
 - IC327: YM3807 (XA902001) MOD
 - IC328, 336: YM6104 (XE788A00) DEQ2
 - IC329: YM3415B (XE450B00) LEF
 - IC331: YM6029 (XH746A00) DPB
 - IC332: YM6071B (XH747A00) PMM3
 - IC333: M62021L (XH970A00) RESET
 - IC334: SN74HC74N (IR007450) D.FF
 - IC338, 339: SN74HC04N (IR000450) INVERTER
 - IC341, 342: SN74HC00N (IR000050) NAND
 - IC343: SN74HC02N (IR000250) NOR
 - IC344: SN74HC32N (IR0003250) OR
- Photo Coupler
PC301, 302: 6N137 (VD473200)
- Transistor
Q101: 2SA1015 Y (IA101521)
Q102, 103, 301, 302: 2SC1815 Y (IC1815C0)
- Digital Transistor
DT301 - 304, 308 - 311: DTD113ZF (VI005500)
DT305 - 307: DTB143EF (VF072800)
- Transistor Array
IC307: TD62506P (IG138700)
- Diode
D101 - 106, 109, 201 - 206, 301 - 305, 307: 1SS133 (IF003450)
D107, 108, 207, 208: 11ES4 (VB481900)
- Zener Diode
ZD101, 201, 301, 302: MTZ J 4.7B 4.7V (VG437100)
ZD102: MTZ J 5.6B 5.6V (VG437700)
- Metal Oxide Film Resistor
R143, 243: 150.0Ω 2W J (VC773700)
R356: 22.0Ω 2W J (VC771500)
R359, 360: 68.0Ω 2W J (VC772900)
- Carbon Composition Resistor
R334: 10.0M 1/4 K (HI209990)
- Resistor Array
RM301 - 305, 307 - 310, 312: RMLS8 J (HZ004730) 10KX8
RM311, 313: RMLS4 J (VA822600) 10KX4
- Trimmer Potentiometer
VR101, 102, 201, 202: B100.0K EVN (VB593200) CLIP, MSB adj.
- Electrolytic Cap.
C117, 217, 316: 220μF 10.0V (UJ828220)
C143: 2200μF 16.0V (UJ839220)
- Semiconductive Cera. Cap.
C309: 0.1μF 25V Z (VC694800)
- Monolithic Cera. Cap.
C123, 124, 223, 224: 1.5μF 25V Z (VD534400)
C145, 146, 148: 0.1μF 25V Z (VA762200)
- Coil
L101 - 103, 201 - 203, 301 - 308: FL5R200QNT 20μ (VB835000)
- EMI Filter
EMI101 - 104, 301 - 306, 317: LS MT Y223NB (FZ006970)
- Ferrite Bead
L309 - 314: LB02RN1-R62T4 (GE300610)
- Ceramic Resonator
X301: 4.0MHz (QU004800)
X302: 11.2896MHz (VD119200)
X303: 20.0MHz (VI951800)
- Slide Switch
SW101 - 103, 301: SSSU1238A (VG502300)
- DIN Jack
DN301: 7P TCS5370 (VK248100) REMOTE
DN302: 5PX2 (VJ249300) MIDI
- Phone Jack
JK101, 102, 201, 202, 301, 302: HLJ0520 MONO (LB202600) INPUT, OUTPUT
JK303, 304: HLJ1520 STEREO (LB202300) FOOT VOL
- Relay
RY101: DC RY12W (KC001900) 12V
- Lithium Battery
B301: CR2032 (VE338400)

● FP 1/3 Circuit Board



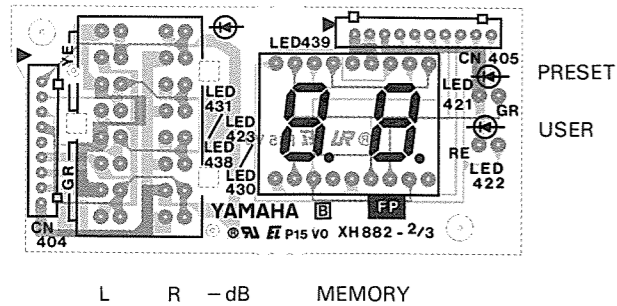
Notes)

Circuit Board : FP1/3 () XH882B0

- Diode
D401 ~ 422: 1SS133 (IF003450)
- LED
LED402, 405, 408, 411, 414: SLB-55VR3F RE (VE167400)
- Variable Resistor
VR401: B10K RK11K114 (VJ720700) DATA ENTRY

- Push Switch
SW401, 403, 405, 407, 413: SKHQFE GR (VJ735200) with LED
SW402, 404, 406, 408, 415, 418: SKHQFC YE(VG046600) with LED
SW409, 410, 421, 422: SKHQFD OR (VJ735100) with LED
SW411, 412, 414, 416, 417, 419, 420: SKHQAB (VG046500)

● FP 2/3 Circuit Board

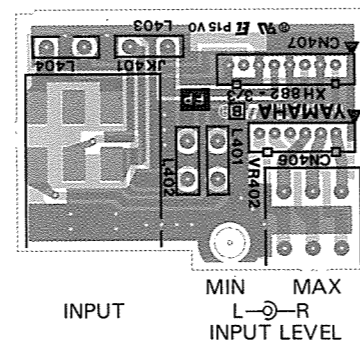


Components side (部品側)

Notes)

- Circuit Board : FP2/3 () XH882B0
- LED
LED421: SLB-55MG3F GR (VJ207100) PRESET
LED422: SLB-55VR3F RE (VE167400) USER
LED423 ~ 426, 431 ~ 434: GL2HY6 YE (VJ471200) 3 ~ 12 -dB
LED427 ~ 430, 435 ~ 438: GL2EG6 GR (VH325300) 15 ~ 30 -dB
 - LED Display
LED439: SL-1284-20 (VD304900) MEMORY

● FP 3/3 Circuit Board

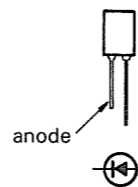


Components side (部品側)

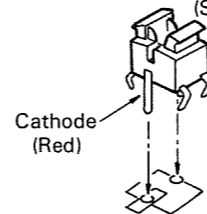
Notes)

- Circuit Board : FP3/3 () XH882B0
- Variable Resistor
VR402: A10K x 2 RK124222 (VJ720600) INPUT LEVEL
 - Coil
L401 ~ 404: 20μH (VB835000)
 - Phone Jack
JK401: HLJ5307 (VJ720300) INPUT

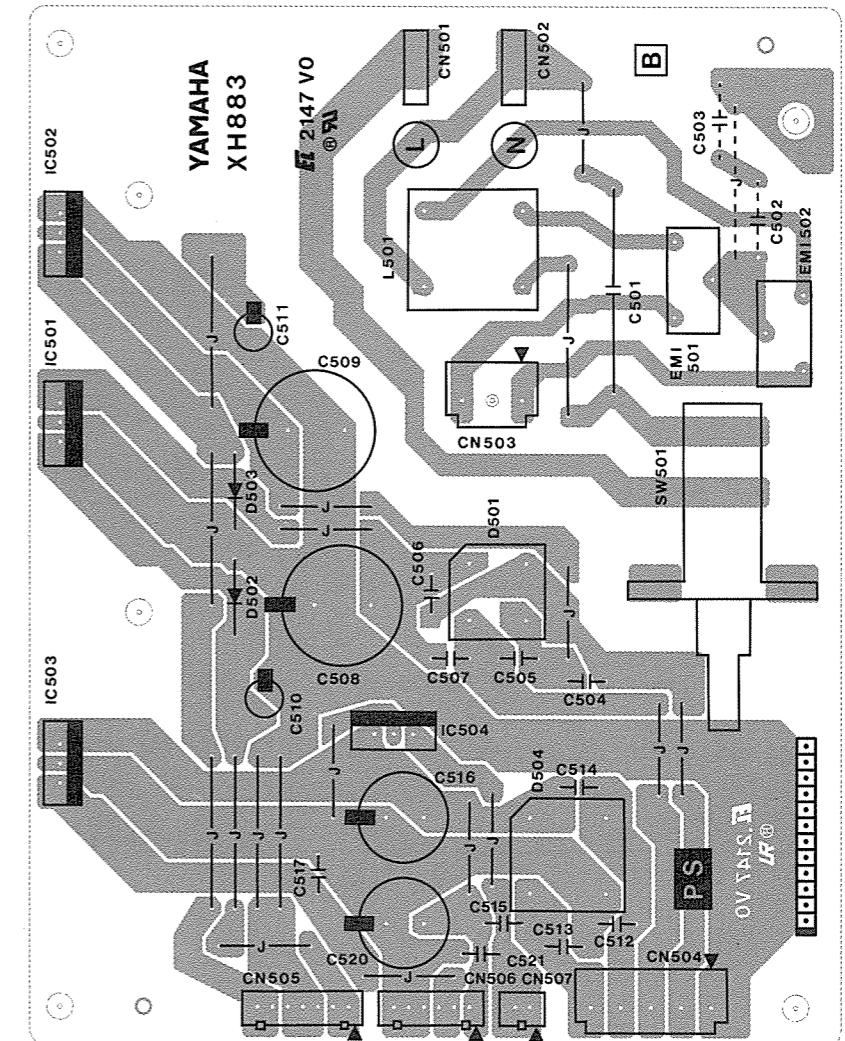
* LED (421, 422)



* Push Switch (SKHQF)



● PS Circuit Board



Components side (部品側)

Notes)

- Circuit Board : PS (VJ674500) XH883B0 J, U, C
PS (VJ674600) XH883B0 H, B
- IC
IC501: NJM7815FA (XD853A00) REGULATOR 15V
IC502: NJM7915FA (XD854A00) REGULATOR -15V
IC503: NJM7805FA (XC719001) REGULATOR 5V
IC504: NJM7809FA (XD706001) REGULATOR 9V
 - Diode
D502, 503: 11ES4 (VB482000)
 - Diode Stack
D501: S2VB20 2A 200V (IH001120)
D504: 4D4B41 4A 200V (IH000870)
 - Electrolytic Cap.
C508, 509: 2200μF 35V (VG581600)
C516, 520: 2200μF 16V (UJ739220)
 - Ceramic Cap.
C501: 0.1μF (FR203100)
C502, 503: 4700pF 400V (FI383470) H, B
 - Semiconductive Cera. Cap.
C517: 0.1μF 25V Z (VC694800)
 - Coil
L501: PLA3021A (GD900760)
 - LC Filter
EMI501, 502: DSR1100-56 E222M (VI547100)
 - Push Switch
SW501: ESB-8213A (KA803610) POWER ON/OFF

FP : 3NA-VJ07190

PS : 3NA-VJ67450



■ TEST PROGRAM (テストプログラム)

A. HOW TO ENTER THE TEST PROGRAM

While pressing the [REV1] key located under the algorithm display and [USER/PRESET] key, turn on the power switch.

B. PROCEEDING THROUGH THE TESTS

When you enter the test program, select a test number by using the ▲ and ▼ keys, and then press the [RECALL] key to execute the program.

C. EXIT TEST PROGRAM

To exit the test program mode, select the test number "99", then press the [RECALL] key. Activating the test 7 after performing tests 1 through 6 will restore normal operation too. If the test 7 is executed without completion of tests 1 through 6, "CHECK NOT END" message will appear on the LCD, and the test number that are performed will be indicated by following LED switch indicators:

TEST 1: [DYN] (upper side)
 TEST 2: [REV1] (upper side)
 TEST 3: [MOD] (upper side)
 TEST 4: [REV2] (upper side)
 TEST 5: [ALG] (upper side)
 TEST 6: [DYN] (lower side)

D. INITIAL TEST

After the system has entered the test program, the ACIA and BATTERY checks will be performed automatically. When each test checks OK, the LCD display will indicate "TEST BATT. OK". (The SRAM check is performed automatically when the power is applied to the unit on normal operation.)

TEST 1. LCD TEST

Check that all dots of the LCD turn ON and OFF five times, then the TEST END message will appear on the LCD.

A. テストプログラムの起動

アルゴリズムディスプレイ下の [REV1] キーと [USER/PRESET] キーを押しながら、電源を入れます。

B. テストの進め方

テストプログラムに入ったら、[▲] キーと [▼] キーを使用してテスト番号を選び、[RECALL] キーを押してテストを実行します。

C. テストの終了

テスト"99"を実行すると、テストモードを抜けて通常動作に戻ります。

また、テスト1からテスト6までを終了した後、テスト7を実行してもテストを終了することができます。

なお、テスト1からテスト6までの全てのテストを終了することなしにテスト7を実行すると、LCDには "CHECK NOT END" と表示されます。

この時、終了したテストを、スイッチLEDで示します。

テスト1: [DYN] キー・上
 テスト2: [REV1] キー・上
 テスト3: [MOD] キー・上
 テスト4: [REV2] キー・上
 テスト5: [ALG] キー・上
 テスト6: [DYN] キー・下

D. イニシャルテスト

テストプログラムが起動されると、LSIの制御回線チェックとバッテリーチェックが、自動的に実行されます。テストがOKなら、LCDには、"TEST BATT. OK" が表示されます。

なお、SRAMのチェックは、通常動作の電源ON時に行われます。

テスト1 LCDテスト

LCDの全面が5回点滅しますから、目視によりLCDの良、不良を確認します。

LCDは、点滅を繰り返した後、テストの終了を次のように表示します。

DIAGNOSIS	V1.0
TEST LCD	END

TEST 2. LED ON/OFF TEST

Check that each LED blinks once in succession from the left of the unit.

First, check that 7-segment LED will display in sequence numbers "00" to "99", then the PRESET and USER LED indicators blink one after another, and each switch LED blinks once in succession. Next, verify all LEDs light and then turn off together, finally, 7-segment LED will show "2". The LEVEL indicators will remain OFF during this test.

テスト 2 LEDテスト

LEDが点灯することを、目視より確認します。

LEDの点灯の順番を、次に示します。

1. メモリーLEDが、“00”、“11”、・・・“99”と順次点灯します。
2. [PRESET]と[USER]LEDが、順次点灯します。
3. スイッチLEDが、1つずつ順次点灯します。
4. 全LEDが点灯します。(ただし、レベルメーター用LEDを除きます。)

TEST 3. PANEL AND FOOT SWITCH TEST

Press the switches consecutively from the [DYN] switch to foot switch [BYPASS], according to the order indicated by the LCD.

テスト 3 スイッチテスト

LCDに表示されるスイッチを順次押していきます。

正しいスイッチが押されると、LCDの表示が変わり、次のスイッチのテストに進みます。

DIAGNOSIS V1.0
 TEST SWITCH DYN

(e.g. When checking [DYN].)

([DYN] キーのチェック)

If the switch is OK, you should proceed to the next switch. If the wrong switch is pressed, the error message NG will be displayed. At this time, press the [RECALL] key to initiate this test.

表示と違うスイッチが押された時は、LCDにNGの表示がされますから、[RECALL]キーを押してテストを再起動します。

DIAGNOSIS V1.0
 TEST SWITCH NG

When the switch name "FME" is displayed on the LCD after completion of panel switch test, attach a foot switch to the MEMORY INC/DEC jack on the rear panel, then press it to check. Finally, "FBP" will appear on the display, attach a foot switch to the BYPASS jack and press it. If checks OK, "OK" is displayed on the LCD and the test will end.

パネルスイッチのテストが終わると、[FME]とLCDに表示されますから、リアパネルの[MEMORY INC/DEC]ジャックにフットスイッチを接続して、ONします。

次に、[FBP]と表示されたら、[BYPASS]ジャックにフットスイッチを接続して、ONします。全てのスイッチのテストが終わると、LCDは、“OK”を表示しスイッチテストを終わります。

DIAGNOSIS V1.0
 TEST SWITCH OK

TEST 4. REMOTE TEST

After connecting pin 1 of REMOTE terminal to pin 4, and pin 3 to pin 5, execute the test. The test results will be displayed on the LCD.

テスト 4 REMOTE入出力テスト

[REMOTE]端子の1ピンと4ピン、また3ピンと5ピンを短絡します。

テストを起動すると、リモートの信号系を自動的にチェックし、その結果をLCDに表示します。

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST REMOTE OK
```

(e.g. When the test is OK.) (テストがOKの時)

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST REMOTE NG
```

(e.g. When unexpected data was received.) (入力した信号が正常でない時)

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST REMOTE NG
```

(e.g. When no data was received.) (信号が戻ってこない時)

TEST 5. MIDI TEST

After connecting the MIDI IN to the MIDI OUT via a MIDI cable, execute the test. The test results will be displayed on the LCD.

テスト 5 MIDIテスト

[MIDI IN] と [MIDI OUT] 端子を、MIDIケーブルで接続し、テストを実行します。

テストの結果が、LCDに表示されます。

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST MIDE OK
```

(e.g. When the test is OK.) (テストがOKの時)

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST MIDE NG
```

(e.g. When unexpected data was received.) (入力した信号が正常でない時)

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST MIDE NG
```

(e.g. When no data was received.) (信号が戻ってこない時)

TEST 6. FACTORY SET TEST

This test is used to initialize the data to the factory settings.

When this test is executed, the following display will appear.

テスト 6 ユーザーRAMの初期設定

テストを起動すると、LCDには、次のように表示されます。

```
DIAGNOSIS V1.0
RAM INITIALIZE ?
```

If you press the [STORE] key, the factory preset data will be restored, the LCD will display the message shown below.

[STORE]キーを押すと、ユーザーRAM領域にファクトリーセット値をコピーし、その他のパラメーターを初期設定します。

```
DIAGNOSIS V1.0
SET INITIALIZE
```

TEST 8. FOOT VOLUME 1 TEST

Connect a foot controller to the [FOOT VOL 1] jack and operate it throughout its range.

Check that the number on the display changes from 0.5 → 2.5 → 4.5 (in other words, starting from the raised position then to the lowered position).

テスト8 フットボリューム1のテスト

リアパネルの [FOOT VOL 1] ジャックにフットボリュームを接続し徐々に踏み込んでいった時、LCDの表示が [0.5] → [2.5] → [4.5] → [OK] と変化することを確認します。

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST F. VOL-1 *.*
```

(where *.* = current foot volume value)

(*.* = フットボリュームの現在値)

If the test is OK, the LCD will display "OK" message as shown below.

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST F. VOL-1 OK
```

(テスト終了時)

TEST 9. FOOT VOLUME 2 TEST

Connect a foot controller to the [FOOT VOL 2] jack and operate it throughout its range.

Check that the number on the display changes from 0.5 → 2.5 → 4.5 (in other words, starting from the raised position then to the lowered position).

テスト9 フットボリューム2のテスト

リアパネルの [FOOT VOL 2] ジャックにフットボリュームを接続し徐々に踏み込んでいった時、LCDの表示が [0.5] → [2.5] → [4.5] → [OK] と変化することを確認します。

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST F. VOL-2 *.*
```

(where *.* = current foot volume value)

(*.* = フットボリュームの現在値)

If the test is OK, the LCD will display "OK" message as shown below.

```
DIAGNOSIS V1.0
TEST F. VOL-2 OK
```

(テスト終了時)

TEST 10. DATA ENTRY TEST

Rotate the [DATA ENTRY] to the right and check that the number on the display changes.

テスト10 データエントリーのテスト

データエントリーを回した時、これに連れてLCDに表示される数値が変化することを確認します。

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST D. ENTRY *. *
```

(where *.* = current value) (*.* = データエントリーの現在値)

If the test is OK, the LCD will display "OK" message as shown below.

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST D. ENTRY OK
```

TEST 11. LEVEL DETECTION TEST (L CHANNEL)

Checks the analog input level of CPU (IC302) of the AD circuit board.

Apply an input signal of 1kHz, 0 dBm to the INPUT L jack, then the LCD will display the test results.

テスト11 レベル検出部の動作テスト (Lチャンネル)

[INPUT L] 端子に、1kHz/0dBmの信号を加え、テストを実行します。

テストの結果が、LCDに表示されます。

OK

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST L-LEVEL OK
```

(テストの結果がOKの時)

NG

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST L-LEVEL NG
```

(If the detected data is not within the range.)

(検出されたデータが規定の範囲にはっていない時)

TEST 12. LEVEL DETECTION TEST (R CHANNEL)

Checks the analog input level of CPU (IC302) of the AD circuit board.

Apply an input signal of 1kHz, 0 dBm to the INPUT R jack, then the LCD will display the test results.

テスト12 レベル検出部の動作テスト (Rチャンネル)

[INPUT R] 端子に、1kHz/0dBmの信号を加え、テストを実行します。

テストの結果が、LCDに表示されます。

OK

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST R-LEVEL OK
```

(テストの結果がOKの時)

NG

```
DIAGNOSIS V1. 0
TEST R-LEVEL NG
```

(If the detected data is not within the range.)

(検出されたデータが規定の範囲にはっていない時)

TEST 13–18. DRAM TEST

Attach an amplifier/speaker system to the OUTPUT connector.

Check that a deterioration of the sound quality exist due to a bad or faulty DRAM IC. The volume control must be set at comfortable listening level for this test.

テスト13–18 DRAMテスト

下表のように、信号の分解能を落として出力し、音出し検査あるいは出力信号をモニターして不良のDRAMを見つめます。

DIAGNOSIS V1. 0
TEST DRAM ***

TEST (テスト)	DRAM IC NO. (DRAM ICナンバー)				MESSAGE AT *** (LCDの表示部)
	MSB		LSB		
13	IC319	IC318	IC317	IC316	THR
14	IC318	IC317	IC316	IC315	04B
15	IC317	IC316	IC315	IC314	08B
16	IC316	IC315	IC314	0000	12B
17	IC315	IC314	0000	0000	16B
18	IC314	0000	0000	0000	20B

TEST 19–22. DEQ, DEQ2, DSP AND LDSP CHIP TEST

Check that correct sine waves of 895Hz, 16.2dBm are output.

テスト19–22 DEQ1、DEQ2、DSP、LDSPチップのテスト 895Hz/−60dBmの正弦波を出力させて、各LSIが正常に働いているかチェックします。

DIAGNOSIS V1. 0
TEST x x x x x

(where xxxxx = the name of IC, when test 19: DEQ1, test 20: DEQ2, test 21: DSP, test 22: LDSP)

テスト19の時：xxxxxxは、DEQ1
テスト20の時：xxxxxxは、DEQ2
テスト21の時：xxxxxxは、DSP
テスト22の時：xxxxxxは、LDSP

TEST 23. MSB OF DAC ADJUSTMENT

テスト23 DAコンバーターのMSB調整

DIAGNOSIS V1. 0
MSB ADJUST

Check that sine waves of 895Hz, −60dBm are obtained at the L and R OUTPUTS. Monitor output with an oscilloscope and adjust VR102 for L channel, VR202 for R channel so that minimum distortion is achieved.

テストを起動すると、895Hz/−60dBmの正弦波が [OUTPUT L] と [OUTPUT R] から出力されます。出力波形がきれいになるように、半固定抵抗VR102とVR202を調整します。

■ CHECKS & ADJUSTMENTS (検査と調整)

Before performing any following checks and adjustments, set the unit as follows:

1. Rotate the L and R INPUT LEVEL controls to "10".
2. Set the INPUT -20dB/+4dB switch to +4dB.
3. Set the OUTPUT -20dB/+4dB switch to +4dB.
4. Set the IMPEDANCE 10k/1M switch to 1M.
5. Connect a 10 kohm across each of the L and R OUTPUT under test.
6. Turn on the BYPASS switch.

• MESURING INSTRUMENTS

Prepare the following: AF signal generator (oscillator), AC voltmeter, distortion meter, and an oscilloscope.

1. For the distortion measurement, a low-pass filter with a cut-off frequency of 80 kHz, -6 dB/oct must be used.
2. For the noise level measurement, a low-pass filter with a cut-off frequency of 12.7 kHz, -6 dB/oct must be used.
3. The output impedance of the AF signal generator must be less than 600 ohm.
4. The input impedance of the measuring instruments must be over 1 Megaohm.

1. MUTING

After applying power to the unit, the muting is effective for three to four seconds and no output signals are generated.

When the power switch is turned off, muting becomes effective so that no click noise is generated.

2. CLIP LEVEL ADJUSTMENT

Apply a signal of 100 Hz, +8.5 dBm to the L INPUT connector and adjust VR101 and VR201 so that each of the output signals at the L and R OUTPUT become just before the clipped one.

3. MSB ADJUSTMENT

Refer to the test program described on this service manual.

4. GAIN

When an input signal of 100 Hz, -20 dBm is applied to the L INPUT, the OUTPUT should be as follows:

特に指定のない限り、各スイッチとコントロールは、下記の状態にセットしておきます。

1. [INPUT LEVEL] コントロールは、L、R共に最大。
2. [INPUT -20dB/+4dB] スイッチは、+4側。
3. [OUTPUT -20dB/+4dB] スイッチは、+4側。
4. [IMPEDANCE 10k/1M] スイッチは、1M側。
5. [OUTPUT] 端子は、L、R共に10kΩの負荷抵抗を接続します。
6. [BYPASS] キーを、ONします。

測定器

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. 発信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。

1. ミューティング

電源をONした後、3～4秒間、[OUTPUT L]と[OUTPUT R] 端子には信号が出力されないこと。また、電源をOFFした時は、速やかにミューティングがかかって、クリックノイズが発生しないこと、

2. クリップレベルの調整

[INPUT L] 端子に100Hz/8.5dBmの信号を入力した時、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子より出力される信号の波形が、クリップ直前になるように半固定抵抗VR101とVR201を調整します。

3. MSBの調整

テストプログラムを参照してください。

4. 利得

[INPUT L] 端子に100Hz/-20dBmの信号を入力した時、[INPUT -20dB/+4dB] スイッチと [OUTPUT -20dB/+4dB] スイッチの設定により、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子には下記のレベルの出力信号が得られること。

INPUT -20dB/+4dB SWITCH (スイッチ)	OUTPUT -20dB/+4dB SWITCH (スイッチ)	L AND R OUTPUTS
+4	+4	-10 ± 1.5 dBm
-20	-20	-10 ± 1.5 dBm

5. FREQUENCY CHARACTERISTICS

When a signal of approximately 0 dBm is applied to the L INPUT, the OUTPUT should be as follows: (taking the 1 kHz as a reference)

20 Hz— 5 kHz	± 1.0 dBm
6 kHz— 18 kHz	± 1.5 dBm
22 kHz—	less than -10 dBm (-10dBm以下)

6. DISTORTION FACTOR

When a signal of 1 kHz is applied to the L INPUT, the output signals of +10 dBm are obtained at the L and R OUTPUT, the distortion should be less than 0.03%.

7. NOISE LEVEL

The noise level at the L and R OUTPUT should be less than -72 dBm when a plug that is connected to the INPUT L is pulled out.

8. MAXIMUM OUTPUT AND CHANNEL SEPARATION

8-1 Apply signals of 100 Hz to the L and R INPUT, and adjust the input signal level so that the output signals of +18 dBm are obtained at the L and R connectors with the distortion of less than 3%.

8-2 When an input signal applied to the L INPUT is stopped, the output at the L OUTPUT connector should be less than -50 dBm.

8-3 When an input signal is applied to the L INPUT again, the output at the R OUTPUT connector should be less than -50 dBm.

9. REMOTE CONNECTOR

The voltage of $+9 \pm 0.5$ V should be obtained at pin 6 of the REMOTE connector.

* INITIALIZATION

While pressing the [DYN] key located under the algorithm display and [USER/PRESET] key, turn on the power switch, the data stored on RAM is initialized and parameters are set with factory set data.

5. 周波数特性

[INPUT L] 端子に、約-0dBmの信号を入力した時、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子より出力される信号の周波数特性は、1kHzを基準として下記の範囲にあること。

6. 歪率

[INPUT L] 端子に1kHzの信号を入力した時、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子より出力される信号のレベルが+10dBmの時は、歪率が0.03%以下であること。

7. ノイズレベル

[INPUT L] のプラグを外した時、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子でのノイズレベルは、-72dBm以下であること。

8. 最大出力とセパレーション

[INPUT L] と [INPUT R] 端子に100Hzの信号を入力し、徐々に信号のレベルを大きくしていった時、[OUTPUT L] と [OUTPUT R] 端子には、+18dBmの信号が歪率3%以下で得られること。また、[INPUT L] への入力信号をOFFした時、[OUTPUT L] 端子での信号レベルが-50dBm以下であること。また、[INPUT L]へ再度信号を入力した時、[OUTPUT R] 端子での信号レベルが-50dBm以下であること。

9. [REMOTE] 端子

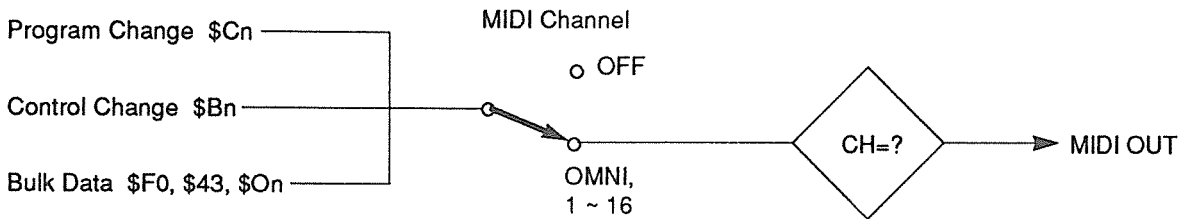
[REMOTE] 端子の6ピンに、 $+9 \pm 0.5$ Vの電圧が得られること。

※イニシャライズ

アルゴリズムディスプレイ下の [DYN] キーと [USER/RESET] キーを押しながら、電源を入れます。この操作により、RAMのイニシャライズが行われ、パラメータも初期値がセットされます。

■ MIDI DATA FORMAT (MIDIデータフォーマット)

1. TRANSMISSION CONDITIONS



2. TRANSMISSION DATA

2-1. Channel Information (Channel Voice Message)

(1) CONTROL CHANGE

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position. Control change data corresponding to operation of foot controllers connected to the FX900 or to an FC900 connected to the FX900 is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. Control change messages received at the FC900 MIDI MERGE IN connector are transmitted on the channel on which they were originally received.

STATUS	1 0 1 1 n n n n (BnH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
CTL NO.	0 p p p p p p p	c = 1 — 31, 64 — 95
CTL VALUE	0 v v v v v v v	v = 0 — 127

(2) PROGRAM CHANGE

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position. Program change data corresponding to an FX900 program selection and recall operation is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. Program change messages received at the FC900 MIDI MERGE IN connector are transmitted on the channel on which they were originally received.

STATUS	1 1 0 0 n n n n (CnH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
PROGRAM NO.	0 p p p p p p p	p = 0 (PGM1) — 127 (PGM128)

2-2. System Information (System Exclusive Messages)

(1) 1 MEMORY BULK DATA

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position.

2. 送信データ

2-1 チャンネルインフォメーション

1) チャンネルボイス・メッセージ

① コントロールチェンジ

FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。
FX900またはFC900に接続してあるフットボリュームを操作すると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネルで送信し、FC900のMIDI MERGE IN端子にコントロールチェンジ・メッセージを入力すると、FX900は受信したチャンネルのままです送信します。

ステータス	1011nnnn (BnH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
コントロール番号	0ccccccc	c=1～31, 64～95
コントロール値	0vvvvvvv	v=0～127

② プログラムチェンジ

FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。
FC900でプログラム切り替えの操作をすると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネル(OMNIの場合はチャンネル1)で送信し、FC900のMIDI MERGE IN端子にプログラムチェンジ・メッセージを入力すると、FX900は受信したチャンネルのままです送信します。

ステータス	1100nnnn (CnH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
プログラム番号	0ppppppp	p=0(PGM1)～ 127(PGM128)

2-2 システムインフォメーション

1) システムエクスクルーシブ・メッセージ

① 1メモリー・バルクデータ

FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。
FX900でバルクアウトのMEM機能を使い1メモリー・バルクアウトを実行するか、または1メモリー・バルクダン

FX900

The system exclusive data for the specified memory location is transmitted when a BULK OUT MEM operation is performed or when a 1 MEMORY BULK DUMP REQUEST message is received. The data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 0 0 n n n n (0nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16) UNIVERSAL BULK DUMP
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	
BYTE COUNT	0 0 0 0 0 0 1 0 (02H)	
HEADER	0 0 0 0 1 1 0 0 (0CH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"M"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	"8"
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"7"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"2"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"4"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"M" (1 MEMORY DATA)
DATA NAME	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	m = 0 (U00) — 99 (U99)
MEMORY NO.	0 m m m m m m m	
DATA	0 0 0 0 d d d d	} 258 BYTES
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
DATA	0 0 0 0 d d d d	} *1
CHECKSUM	0 c c c c c c c	
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

プ・リクエストのメッセージを受信すると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネルで送信します。送信するのは、指定したメモリーNo.のプログラムです。

ステータス	11110000(F0H)	システムエクスカルーシブ
ID番号	01000011(43H)	ヤマハ
サブステータス	0000nnnn(0nH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110(7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
バイトカウント	00000010(02H)	
	00001100(0CH)	
ヘッダー	01001100(4CH)	"L"
	01001101(4DH)	"M"
	00100000(20H)	スペース
	00100000(20H)	スペース
	00100000(20H)	"8"
	00111000(38H)	"7"
	00110111(37H)	"2"
	00110111(37H)	"7"
	00110010(32H)	"2"
	00110100(34H)	"4"
データネーム	01001101(4DH)	"M" (1メモリーデータ)
メモリー番号	0mmmmmm	m=0(U00)～99(U99)
データ	0000dddd	} 258バイト
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
データ	0000dddd	} *1
チェックサム	0eeeeeee	
EOX	11110111(F7H)	

FX900

(2) 1 BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK DATA

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position. The system exclusive data for the specified BANK is transmitted when a BULK OUT BNK operation is performed or when a 1 BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK DUMP REQUEST message is received. The data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 0 0 n n n n (0nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16) UNIVERSAL BULK DUMP
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	
BYTE COUNT	0 0 0 0 0 0 1 0 (02H)	
HEADER	0 0 0 0 1 0 1 0 (0AH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"M"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	"8"
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"7"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"2"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"4"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"T" (1 BANK DATA)
DATA NAME	0 1 0 1 0 1 0 0 (54H)	b = 1 (BANK A) — 4 (BANK D)
BANK NO.	0 0 0 0 0 b b b	
DATA	0 0 0 0 m m m m	} 256 BYTES
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	
DATA	0 0 0 0 m m m m	} *1
CHECKSUM	0 c c c c c c c	
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

②1バンク・プログラムチェンジ表・バルクデータ

FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。FX900でバルクアウトのBNK機能を使い1バンク・プログラムチェンジ表・バルクアウトを実行するか、または1バンク・プログラムチェンジ表・バルクダンプ・リクエストのメッセージを受信すると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネルで送信します。送信するのは、指定したバンクのプログラムチェンジ表です。

ステータス	11110000(F0H)	システムエクスカルーシブ
ID番号	01000011(43H)	ヤマハ
サブステータス	0000nnnn(0nH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110(7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
バイトカウント	00000010(02H)	
	00001010(0AH)	
ヘッダー	01001100(4CH)	"L"
	01001101(4DH)	"M"
	00100000(20H)	スペース
	00100000(20H)	スペース
	00100000(20H)	"8"
	00111000(38H)	"7"
	00110111(37H)	"2"
	00110010(32H)	"2"
	00110100(34H)	"4"
データネーム	01010100(54H)	"T" (1バンクデータ)
バンク番号	0000bbb	b=1(バンクA)～ 4(バンクD)
データ	0000mmmm	} 256バイト
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
	⋮	
データ	0000mmmm	} *1
チェックサム	0eeeeeee	
EOX	11110111(F7H)	

(3) SYSTEM SETUP BULK DATA

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position. The SYSTEM SETUP system exclusive data is transmitted when a BULK OUT SYS operation is performed or when a SYSTEM SETUP BULK DUMP REQUEST message is received. The data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 0 0 n n n n (0nH)	n=0 (channel #1) — n=15 (channel #16)
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	UNIVERSAL BULK DUMP
BYTE COUNT	0 0 0 0 0 0 0 0 (00H)	
HEADER	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M"
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"8"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"7"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"2"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"4"
DATA NAME	0 1 0 1 0 0 1 1 (53H)	"S" (SYSTEM SETUP DATA)
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
VERSION NO.	0 v v v v v v v v	VERSION NO. MSB
	0 v v v v v v v v	VERSION NO. LSB
CHANNEL NO.	0 0 0 n n n n n	n=0 (BANK A OMNI ON) 1 (BANK A CHANNEL NO. 1) — 16 (BANK A CHANNEL NO. 16) 17 (BANK A OFF)
	0 0 0 n n n n n	n=0 (BANK B OMNI ON) 1 (BANK B CHANNEL NO. 1) — 16 (BANK B CHANNEL NO. 16) 17 (BANK B OFF)
	0 0 0 n n n n n	n=0 (BANK C OMNI ON) 1 (BANK C CHANNEL NO. 1) — 16 (BANK C CHANNEL NO. 16) 17 (BANK C OFF)
	0 0 0 n n n n n	n=0 (BANK D OMNI ON) 1 (BANK D CHANNEL NO. 1) — 16 (BANK D CHANNEL NO. 16) 17 (BANK D OFF)
BANK NO.	0 0 0 0 0 0 b b	b=1 (BANK A) — 4 (BANK D)
CONTROL NO.	0 c c c c c c c	*2 (CONTROLLER 1 MESSAGE)
	0 c c c c c c c	*2 (CONTROLLER 2 MESSAGE)
	0 c c c c c c c	*2 (CONTROLLER 3 MESSAGE)
	0 c c c c c c c	*2 (CONTROLLER 4 MESSAGE)
RECALL MIN.	0 0 0 0 m m m m	*3 (FOOTSWITCH MEM. RECALL LOW NUMBER)
RECALL MAX.	0 0 0 0 m m m m	*3 (FOOTSWITCH MEM. RECALL HIGH NUMBER)
CHECKSUM	0 c c c c c c c	*1
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

(4) ALL BULK DATA

This message can be transmitted when the rear-panel MIDI THRU/OUT switch is set to the "OUT" position. The ALL BULK DATA system exclusive data (all data contained in (1), (2), and (3), above) is transmitted when a BULK OUT ALL operation is performed or when an ALL BULK DUMP REQUEST message is received. The data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

③ システムセットアップ・バルクデータ

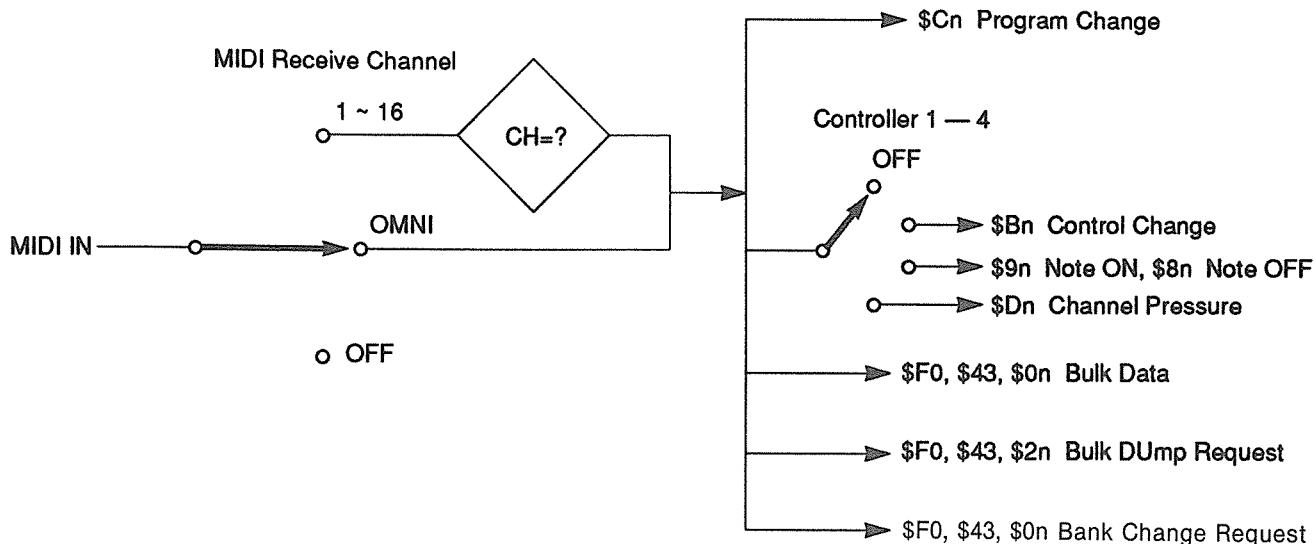
FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。FC900でバルクアウトのSYS機能を使いシステムセットアップ・バルクアウトを実行するか、またはシステムセットアップ・バルクダンプ・リクエストのメッセージを受信すると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネルで送信します。送信するのは、各バンクのMIDI受信チャンネル、コントローラー関係の設定等です。

ステータス	11110000 (F0H)	システムエクスクルーシブ
ID番号	01000011 (43H)	ヤマハ
サブステータス	0000nnnn (0nH)	n=0 (チャンネル番号1) ~ 15 (チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110 (7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
バイトカウント	00000000 (00H)	
ヘッダー	00011001 (19H)	
	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	スペース
	00100000 (20H)	スペース
	00111000 (38H)	"8"
	00110111 (37H)	"7"
	00110010 (32H)	"2"
	00110010 (32H)	"2"
	00110100 (34H)	"4"
データネーム	01010011 (53H)	"S" (システムセットアップデータ)
	00100000 (20H)	スペース
バージョン番号	0vvvvvvv	バージョン番号の整数部
	0vvvvvvv	バージョン番号の小数部
チャンネル番号	000nnnnn	n=0 (バンクA オン)、 1 (バンクA チャンネル番号1) ~ 16 (バンクA チャンネル番号16)、 17 (バンクA オフ)
	000nnnnn	n=0 (バンクB オン)、 1 (バンクB チャンネル番号1) ~ 16 (バンクB チャンネル番号16)、 17 (バンクB オフ)
	000nnnnn	n=0 (バンクC オン)、 1 (バンクC チャンネル番号1) ~ 16 (バンクC チャンネル番号16)、 17 (バンクC オフ)
	000nnnnn	n=0 (バンクD オン)、 1 (バンクD チャンネル番号1) ~ 16 (バンクD チャンネル番号16)、 17 (バンクD オフ)
バンク番号	000000bb	b=1 (現在のバンクA) ~ 4 (現在のバンクD)
コントロール番号	0ccccccc	*2 (コントローラー1用メッセージ)
	0ccccccc	*2 (コントローラー2用メッセージ)
	0ccccccc	*2 (コントローラー3用メッセージ)
	0ccccccc	*2 (コントローラー4用メッセージ)
リコール最小	0000mmmm	*3 (フットスイッチ・メモリーリコール 最小)
リコール最大	0000mmmm	*3 (フットスイッチ・メモリーリコール 最大)
チェックサム	0eeeeeee	*1
EOX	11110111 (F7H)	

④ オール・バルクデータ

FX900のMIDI THRU/OUT切替スイッチがOUTポジションの場合に送信可能です。FC900でバルクアウトのALL機能を使い、オール・バルクアウトを実行するか、またはオール・バルクダンプ・リクエストのメッセージを受信すると、FX900はその時のバンクのMIDIチャンネルで送信します。前述の①~③のフォーマットで、ユーザープログラムデータ0~99全て、バンクA~Dプログラムチェンジ表全て、システムセットアップデータを順に送信します。

3. RECEPTION CONDITIONS



4. RECEPTION DATA

4-1. Channel Information (Channel Voice Message)

(1) NOTE ON

This message is received on the MIDI channel specified in the currently selected BANK when CONTROLLER 1, 2, 3 or 4 is assigned to KEY NOTE or KEY VEL. When a NOTE ON message is received, the value of the assigned effect parameter is changed according to the received note number, velocity value.

STATUS	1 0 0 1 n n n n (9nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
NOTE NO.	0 k k k k k k k	k = 0 ~ 127
VELOCITY	0 v v v v v v v	v = 1 ~ 127, 0 (OFF)

(2) NOTE OFF

The NOTE OFF message does not affect operation of the FX900, but receive capability has been included to provide compatibility with transmitting devices that send a NOTE OFF to mark the end of a NOTE ON message.

STATUS	1 0 0 0 n n n n (9nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
NOTE NO.	0 k k k k k k k	k = same as NOTE ON
VELOCITY	0 v v v v v v v	v = same as NOTE ON

(3) CONTROL CHANGE

This message is received on the MIDI channel specified in the currently selected BANK when CONTROLLER 1, 2, 3, or 4 is assigned to a control number between 0 and 95. When a CONTROL CHANGE message is received, the value of the assigned effect parameter is changed according to the received control value.

4. 受信データ

4-1 チャンネルインフォメーション 1) チャンネルボイス・メッセージ

① ノートオン

コントローラー1~4用のメッセージ指定をKEY NOTEまたはKEY VEL.にしたプログラムを呼び出している場合に、その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、呼び出し中のプログラムにアサインしたパラメーター値が、ノート番号またはベロシティの値に応じて変化します。

ステータス	1001nnnn(9nH)	n=0(チャンネル番号1)~ 15(チャンネル番号16)
ノート番号	0kkkkkkk	k=0~127
ベロシティ	0vvvvvvv	v=1~127,0(オフ)

② ノートオフ

このメッセージはFX900にとっては意味を持ちませんが、ノートオン・メッセージの終了をこのメッセージで送信する機器との対応のためです。

ステータス	1000nnnn(8nH)	n=0(チャンネル番号1)~ 15(チャンネル番号16)
ノート番号	0kkkkkkk	k=ノートオンと同じ番号
ベロシティ	0vvvvvvv	v=ノートオンと同じ値

③ コントロールチェンジ

コントローラー1~4用のメッセージ指定を01(MOD. WHEEL)~95のいずれかにしたプログラムを呼び出している場合に、その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、呼び出し中のプログラムにアサインしたパラメーター値が、コントロール値に応じて変化します。

ステータス	1011nnnn(BnH)	n=0(チャンネル番号1)~ 15(チャンネル番号16)
コントロール番号	0ccccccc	c=1~31, 64~95
コントロール値	0vvvvvvv	v=0~127

STATUS	1 0 1 1 n n n n (BnH)	n=0 (channel #1) — n=15 (channel #16)
CTL NO.	0 c c c c c c c	c=1—31, 64—95
CTL VALUE	0 v v v v v v v	v=0—127

(4) PROGRAM CHANGE

This message is received on the MIDI channel specified in the currently selected BANK. When a PROGRAM CHANGE message is received, the effect program assigned to the received program number in the program change assignment table of the current BANK is selected.

STATUS	1 1 0 0 n n n n (CnH)	n=0 (channel #1) — n=15 (channel #16)
PGM NO.	0 p p p p p p p	p=0 (PGM1 =) — 127 (PGM = 128)

(5) CHANNEL PRESSURE

This message is received on the MIDI channel specified in the currently selected BANK when CONTROLLER 1, 2, 3, or 4 is assigned to CH PRESSURE. When a CHANNEL PRESSURE message is received, the value of the assigned effect parameter is changed according to the received pressure value.

STATUS	1 1 0 1 n n n n (DnH)	n=0 (channel #1) — n=15 (channel #16)
PRESSURE	0 v v v v v v v	v=0—127

4-2. System Information (System Exclusive Messages)

(1) 1 MEMORY BULK DATA

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the currently active program data is erased and replaced by the received data. The data format is the same as for transmission.

(2) 1 BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK DATA

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the currently active program change assignment table is erased and replaced by the received data.

The data format is the same as for transmission.

(3) SYSTEM SETUP BULK DATA

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the current system setup data is erased and replaced by the received data.

The data format is the same as for transmission.

(4) ALL BULK DATA

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, virtually all currently active data is erased and replaced by the received data.

The data format is the same as for transmission.

(5) 1 MEMORY BULK DUMP REQUEST

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the data corresponding to the specified USER memory location is transmitted.

④ プログラムチェンジ

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、そのバンクのプログラムチェンジ表にもとずき、プログラムが呼び出されます。

ステータス	1100nnnn(CnH)	n=0(チャンネル番号1)~ 15(チャンネル番号16)
プログラム番号	0ppppppp	p=0(PGM1=)~ 127(PGM=128)

⑤ チャンネルプレッシャー

コントローラー1~4用のメッセージ指定をCH PRESSUREにしたプログラムを呼び出している場合は、その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、呼び出し中のプログラムにアサインしたパラメーター値が、プレッシャー値に応じて変化します。

ステータス	1101nnnn(DnH)	n=0(チャンネル番号1)~ 15(チャンネル番号16)
プレッシャー値	0vvvvvvv	v=0~127

4-2 システムインフォメーション

1) システムエクスクルーシブ・メッセージ

① メモリー・バルクデータ

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、呼び出していたプログラムが消えて、受信したプログラムになります。データフォーマットは、送信データと同じです。

② バンク・プログラムチェンジ表・バルクデータ

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、その時のバンクのプログラムチェンジ表が消えて、受信したプログラムチェンジ表になります。データフォーマットは、送信データと同じです。

③ システムセットアップ・バルクデータ

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、それまでのシステムセットアップデータが消えて、受信したデータになります。データフォーマットは、送信データと同じです。

④ オール・バルクデータ

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、それまでのほとんどのデータが消えて、受信したデータになります。データフォーマットは、送信データと同じです。

⑤ メモリー・バルクダンプ・リクエスト

その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、指定番号のユーザープログラムをバルクアウトします。

FX900

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 1 0 n n n n (2nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	UNIVERSAL BULK DUMP
HEADER	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M"
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"8"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"7"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"2"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"4"
DATA NAME	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M" (1 MEMORY DATA)
MEMORY NO.	0 m m m m m m m	m = 0 (U00) — 99 (U99)
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

(6) 1 BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK DUMP REQUEST

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the data corresponding to the program change assignment table of the specified BANK is transmitted.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 1 0 n n n n (2nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	UNIVERSAL BULK DUMP
HEADER	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CL)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M"
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"8"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"7"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"2"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"4"
DATA NAME	0 1 0 1 0 1 0 0 (54H)	"T" (1 BANK DATA)
BANK NO.	0 0 0 0 0 b b b	b = 1 (BANK A) — 4 (BANK D)
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

(7) BANK CHANGE REQUEST

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received the specified BANK is selected.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 0 0 n n n n (0nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7CH)	
BYTE COUNT	0 0 0 0 0 0 0 0 (00H)	
	0 0 0 0 1 1 0 1 (0DH)	
HEADER	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M"
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"8"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"7"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"2"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"4"
DATA NAME	0 1 0 1 0 1 0 1 (55H)	"U" (BANK CHANGE)
BANK NO.	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	SPACE
VERSION NO.	0 v v v v v v v	v = VERSION NO. MSB
	0 v v v v v v v	v = VERSION NO. LSB
BANK NO.	0 b b b b b b b	b = 1 (BANK A) — 4 (BANK D)
CHECKSUM	0 c c c c c c c	*1
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

ステータス	11110000 (F0H)	システムエクスクルーシブ
ID番号	01000011 (43H)	ヤマハ
サブステータス	0010nnnn (2nH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110 (7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
ヘッダー	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	スペース
	00100000 (20H)	スペース
	00111000 (38H)	"8"
	00110111 (37H)	"7"
	00110010 (32H)	"2"
	00110100 (34H)	"4"
データネーム	01001101 (4DH)	"M" (1メモリーデータ)
メモリー番号	0mmmmmm	m=0(U00)～99(U99)
EOX	11110111 (F7H)	

⑥1バンク・プログラムチェンジ表・バルクダンプ・リクエスト
その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。
受信すると、指定バンクのプログラムチェンジ表をバルクアウトします。

ステータス	11110000 (F0H)	システムエクスクルーシブ
ID番号	01000011 (43H)	ヤマハ
サブステータス	0010nnnn (2nH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110 (7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
ヘッダー	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	スペース
	00100000 (20H)	スペース
	00111000 (38H)	"8"
	00110111 (37H)	"7"
	00110010 (32H)	"2"
	00110100 (34H)	"4"
データネーム	01010100 (54H)	"T" (1バンクデータ)
バンク番号	00000bbb	b=1(バンクA)～ 4(バンクD)
EOX	11110111 (F7H)	

⑦バンクチェンジ・リクエスト
その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。
受信すると、指定バンクが呼び出されます。

ステータス	11110000 (F0H)	システムエクスクルーシブ
ID番号	01000011 (43H)	ヤマハ
サブステータス	0000nnnn (0nH)	n=0(チャンネル番号1)～ 15(チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111100 (7CH)	コンディション・セットアップ
ハイカウント	00000000 (00H)	
	00001101 (0DH)	
ヘッダー	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	スペース
	00100000 (20H)	スペース
	00111000 (38H)	"8"
	00110111 (37H)	"7"
	00110010 (32H)	"2"
	00110100 (34H)	"4"
データネーム	01010101 (55H)	"U" (バンクチェンジ)
バンク番号	00100000 (20H)	スペース
バージョン番号	0vvvvvvv	v=バージョン番号の整数部
	0vvvvvvv	v=バージョン番号の小数部
バンク番号	00000bbb	b=1(バンクA)～4(バンクD)
チェックサム	0eeeeeee	※1
EOX	11110111 (F7H)	

FX900

(8) SYSTEM SETUP BULK DUMP REQUEST

Received on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. When received, the SYSTEM SETUP DATA is transmitted.

STATUS	1 1 1 1 0 0 0 0 (F0H)	SYSTEM EXCLUSIVE
ID NO.	0 1 0 0 0 0 1 1 (43H)	YAMAHA
SUB STATUS	0 0 1 0 n n n n (2nH)	n = 0 (channel #1) — n = 15 (channel #16)
FORMAT NO.	0 1 1 1 1 1 1 0 (7EH)	UNIVERSAL BULK DUMP
HEADER	0 1 0 0 1 1 0 0 (4CH)	"L"
	0 1 0 0 1 1 0 1 (4DH)	"M"
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	Space
	0 0 1 1 1 0 0 0 (38H)	"8"
	0 0 1 1 0 1 1 1 (37H)	"7"
	0 0 1 1 0 0 1 0 (32H)	"2"
	0 0 1 1 0 1 0 0 (34H)	"4"
DATA NAME	0 1 0 1 0 0 1 1 (53H)	"S" (SYSTEM SETUP DATA)
	0 0 1 0 0 0 0 0 (20H)	SPACE
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1 (F7H)	

*1 cccccc is the 2's complement of the lowest 7 bits of the sum of all header and data bytes.

*2 The CONTROLLER 1 through 4 messages are as follows:

cccccc	Control Message
0	OFF
1	FX900 FOOT VOL 1
2	FX900 FOOT VOL 2
3	FC900 FOOT VOL 1
4	FC900 FOOT VOL 2
5	MIDI CONTROL 1 (MODULATION WHEEL)
:	:
35	MIDI CONTROL 31
36	MIDI CONTROL 64 (SUSTAIN PEDAL)
:	:
67	MIDI CONTROL 95
68	MIDI NOTE ON/NOTE NO.
69	MIDI NOTE ON/VELOCITY
70	MIDI CHANNEL PRESSURE

*3 The minimum and maximum footswitch memory recall values are represented by two bytes.

mmmmmm	Min. or Max. Program No.
0	P00 (PRESET 00)
:	:
99	P99 (PRESET 99)
100	U00 (USER 00)
:	:
199	U99 (USER 99)

⑧システムセットアップ・バルク ダンプ・リクエスト
その時のバンクとチャンネルが同じならば受信します。受信すると、システムセットアップデータをバルクアウトします。

ステータス	11110000 (F0H)	システムエクスclusive
ID番号	01000011 (43H)	ヤマハ
サブステータス	0010nnnn (2nH)	n=0 (チャンネル番号1) ~ 15 (チャンネル番号16)
フォーマット番号	01111110 (7EH)	ユニバーサル・バルクダンプ
ヘッダー	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	01001000 (20H)	スペース
	01001000 (20H)	スペース
	00100000 (20H)	"8"
	00100000 (20H)	"7"
	00111000 (38H)	"8"
	00110111 (37H)	"7"
	00110010 (32H)	"2"
	00110100 (34H)	"4"
データネーム	01010011 (53H)	"S" (システムセットアップデータ)
	00100000 (20H)	スペース
EOX	11110111 (F7H)	

※1: cccccccは、ヘッダーとデータの全バイトを加算した結果の下位7ビットの2の補数を示します。

※2: コントローラー1~4用メッセージは次の通りです。

cccccc	コントロール用メッセージ
0	オフ
1	FX900フットボリューム1
2	FX900フットボリューム2
3	FC900フットボリューム1
4	FC900フットボリューム2
5	MIDIコントロール 1 モジュレーションホイール
:	:
35	MIDIコントロール31
36	MIDIコントロール64 サステインペダル
:	:
67	MIDIコントロール95
68	MIDIノートオン ノート番号
69	MIDIノートオン ベロシティ
70	MIDIチャンネルプレッシャー

※3: フットスイッチ・メモリーリコールの最小値および最大値(呼び出し範囲)を、2バイト1組でそれぞれ示す。

mmmmmm	最小値または最大値プログラム番号
0	P00 (リセットプログラム番号00)
:	:
99	P99 (リセットプログラム番号99)
100	U00 (ユーザープログラム番号00)
:	:
199	U99 (ユーザープログラム番号99)

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	: x	: 1 - 16, off	: memorized
Channel Changed	: x	: 1 - 16, off	:
Mode Default	: x	: OMNIoff/OMNion	: memorized
Mode Messages	: x	: x	:
Mode Altered	: *****	: x	:
Note Number : True voice	: x	: 0 - 127	:
Velocity Note ON	: x	: o v=1-127	:
Velocity Note OFF	: x	: x	:
After Touch Key's	: x	: x	:
After Touch Ch's	: x	: o	:
Pitch Bender	: x	: x	:
Control Change 1 - 31	: o	: o	:
Control Change 64 - 95	: o	: o	:
Prog Change : True #	: o	: o	: #1
System Exclusive	: o	: o	: Bulk Dump
System : Song Pos	: x	: x	:
System : Song Sel	: x	: x	:
Common : Tune	: x	: x	:
System : Clock	: x	: x	:
Real Time : Commands	: x	: x	:
Aux : Local ON/OFF	: x	: x	:
Aux : All Notes OFF	: x	: x	:
Mes- : Active Sense	: x	: o	:
sages:Reset	: x	: x	:
Notes: #1 = For program 1 - 128, memory P00-P99, U00-U99 is selected.			

FX900

SIMUL-EFFECT PROCESSOR

FX900

PARTS LIST

Note) DESTINATION ABBREVIATIONS

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

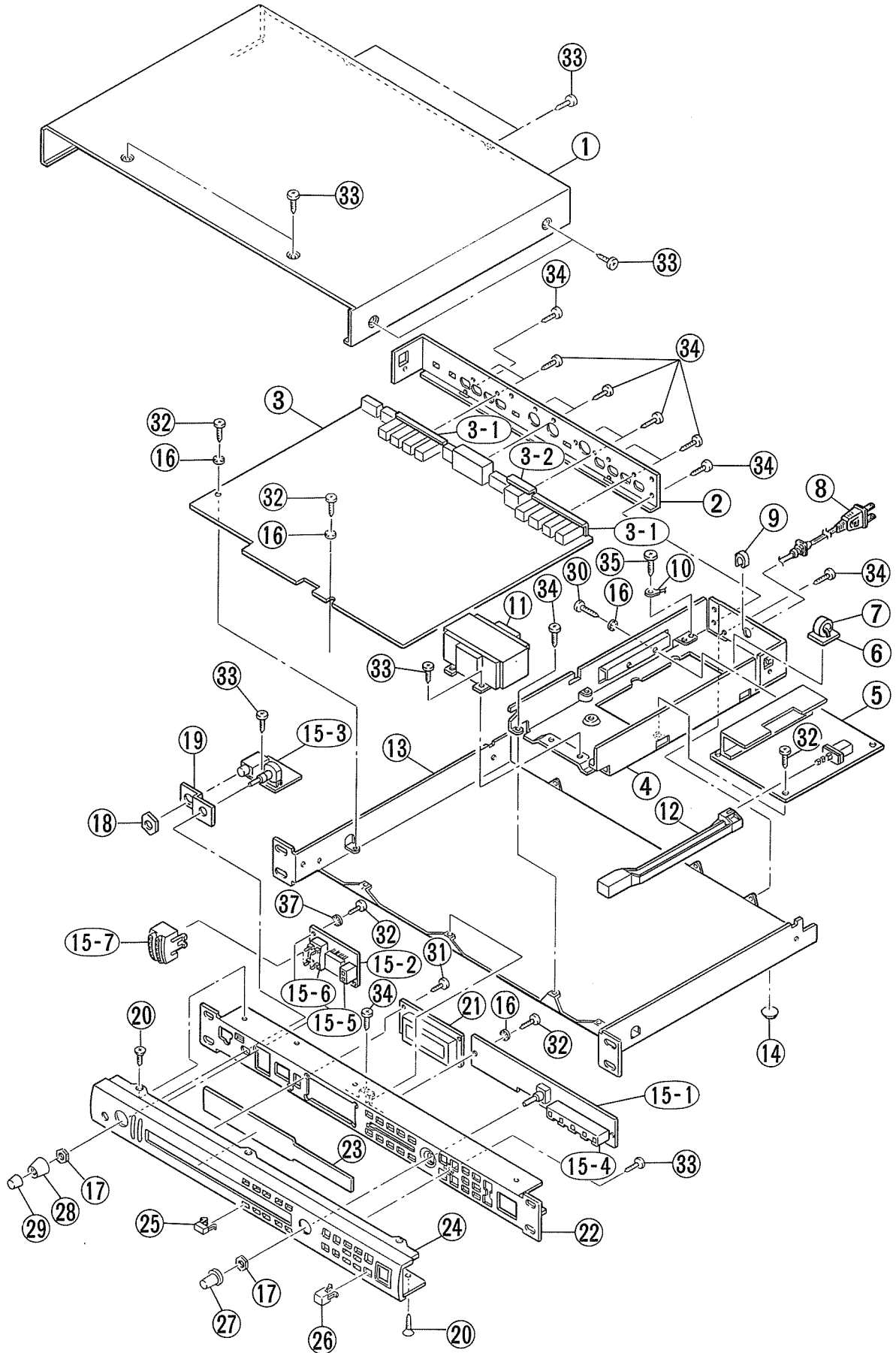
ELECTRICAL PARTS (電気部品)

Ref. No.	Part No.	Description	部 品 名	Remarks	ランク	
	VJ071800	Circuit Board	AD	A D シート	FX900	
	VJ071900	Circuit Board	FP	F P シート		
		Circuit Board	FP1/3	F P 1 / 3 シート		
		Circuit Board	FP2/3	F P 2 / 3 シート		
		Circuit Board	FP3/3	F P 3 / 3 シート		
	VJ674500	Circuit Board	PS	P S シート	J,U,C	
	VJ674600	Circuit Board	PS	P S シート	H,B	
	VJ071800	Circuit Board	AD	A D シート		
	IG001390	IC	RC4558DV	I C	OP AMP:	03
	XA013001	IC	M5238P	I C	OP AMP.	04
	XA772001	IC	NJM4556DE	I C	OP AMP.	03
	XG945A00	IC	M5278L05 1.0A	I C	REGULATOR 5V	01
	XG946A00	IC	M5279L05 1.5A	I C	REGULATOR -5V	02
	IG130500	IC	NJM79L05	I C	REGULATOR -5V	03
	XH970A00	IC	M62021L	I C	RESET	04
	IR000050	IC	SN74HC00N	I C	NAND	03
	IR000250	IC	SN74HC02N	I C	NOR	03
	IR000450	IC	SN74HC04N	I C	INVERTER	03
	IR003250	IC	SN74HC32N	I C	OR	03
	IR007450	IC	SN74HC74N	I C	D.F.F	04
	IG147300	IC	HD63B50P	I C	ACIA	09
	XD245001	IC	HD63B03YP-N	I C	CPU	08
	XC628A00	IC	TC51832PL-10	I C	PSRAM 256K	09
	XF863A00	IC	μ PD43256AC-12L	I C	SRAM 256K	13
	XF981A00	IC	M5M4464AP-10	I C	DRAM 256K	08
	XI063A00	IC	EPL16P8BP 29A	I C	PAL	
	XI064A00	IC	EPL16P8BP 29A	I C	PAL	
	XI065A00	IC		I C	EPROM 1M	
	IT380400	IC	YM3804	I C	DSP	17
	XA902001	IC	YM3807	I C	MOD	09
	XE449A00	IC	YM3413	I C	L.DSP	10
	XE450B00	IC	YM3415B	I C	LEF	09
	XE788A00	IC	YM6104	I C	DEQ2	11
	XE862001	IC	YM3422	I C	ES1	07
	XG610A00	IC	YM3434	I C	D.FIL	
	XG740A00	IC	ADC0809CCN	I C	ADC	09
	XG898A00	IC	AK5327-VP	I C	ADC	19
	XH746A00	IC	YM6029	I C	DPB	
	XH747A00	IC	YM6071B	I C	PMM3	
	XI048A00	IC	PCM1700P	I C	DAC	
	XI049A00	IC	LZ93A59	I C	Gate Array	
	VD473200	Photo Coupler	GN137	フ ォ ト カ プ ラ		05
	IA101521	Transistor	2SA1015 Y	ト ラ ン ジ ス タ		01
	IC1815C0	Transistor	2SC1815 Y	ト ラ ン ジ ス タ		01
	VF072800	Digital Transistor	DTB143EF	デ ジ タ ル ト ラ ン ジ ス タ		01
	VI005500	Digital Transistor	DTD113ZF	デ ジ タ ル ト ラ ン ジ ス タ		01
	IG138700	Transistor Array	TDG2506P	ト ラ ン ジ ス タ ア レ イ		03
	VB481900	Diode	11ES4	ダ イ オード		01
	IF003450	Diode	1SS133	ダ イ オード		01
	VG437100	Zener Diode	MTZ J 4.7B 4.7V	ツ ェ ナ ー ダ イ オード		01
	VG437700	Zener Diode	MTZ J 5.6B 5.6V	ツ ェ ナ ー ダ イ オード		01
	VC771500	Metal Oxide Film Resistor	22.0Ω 2W J	酸 化 金 属 皮 膜 抵 抗		
	VC772900	Metal Oxide Film Resistor	68.0Ω 2W J	酸 化 金 属 皮 膜 抵 抗		
	VC773700	Metal Oxide Film Resistor	150.0Ω 2W J	酸 化 金 属 皮 膜 抵 抗		01
	HI209990	Carbon Composit Resistor	10.0M 1/4 K	ソ リ ッ ド 抵 抗		01
	HZ004730	Resistor Array	RMLS8 J	抵 抗 ア レ イ	10K × 8	02
	VA822600	Resistor Array	RMLS4 J	抵 抗 ア レ イ	10K × 4	01
	VB593200	Trimmer Potentiometer	B100.0K EVN	半 固 定 ボ リ ュ ム	CLIP,MSB	01
	UJ828220	Electrolytic Cap.	220μ F 10.0V	ケ ミ コ ン		01
	UJ839220	Electrolytic Cap.	2200μ F 16.0V	ケ ミ コ ン		02
	VC694800	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μ F 25V Z	半 導 体 セ ラ コ ン		01
	VA762200	Monolithic Cera. Cap.	0.1μ F 25V Z	積 層 セ ラ コ ン		01
	VD534400	Monolithic Cera. Cap.	1.5μ F 25V Z	積 層 セ ラ コ ン		01
	VB835000	Coil	FL5R200QNT 20μ	コ イ ル		01
	FZ006970	EMI Filter	LS MT Y223NB	L C フ ィ ル タ ー E M I		02
	QU004800	Ceramic Resonator	4.0MHz	セ ラ ミ ッ ク 振 動 子		03
	VD119200	Ceramic Resonator	11.2896MHz	セ ラ ミ ッ ク 振 動 子		02
	VI951800	Ceramic Resonator	20.0MHz	セ ラ ミ ッ ク 振 動 子		02
	GE300610	Ferrite Bead	BL02RN1-R62T4	フ ェ ラ イ ト ビ ーズ		01
	VG502300	Slide Switch	SSSU1238A	ス ラ イ ド ス イ ッ チ		02
	VK248100	DIN Jack	7P TCS5370	D I N ジャ ッ ク	REMOTE	
	VJ249300	DIN Jack	5P × 2	D I N ジャ ッ ク	MIDI	03
	LB202300	Phone Jack	HLJ1520 Stereo	ホ ー ン ジャ ッ ク	FOOT VOL	02
	LB202600	Phone Jack	HLJ0520 Mono	ホ ー ン ジャ ッ ク	INPUT,OUTPUT	02
	KC001900	Relay	DC RY12W	リ レ ー	12V	07
	VE338400	Lithium Battery	CR2032	リ チ ュ ウ ム 電 池		03
	VF891900	Angle Bracket, Jack		ジャ ッ ク ア ン グ ル		02
	VJ868700	Socket Holder, DIN		ソ ケ ッ ト ホ ル ダ		01

FX900

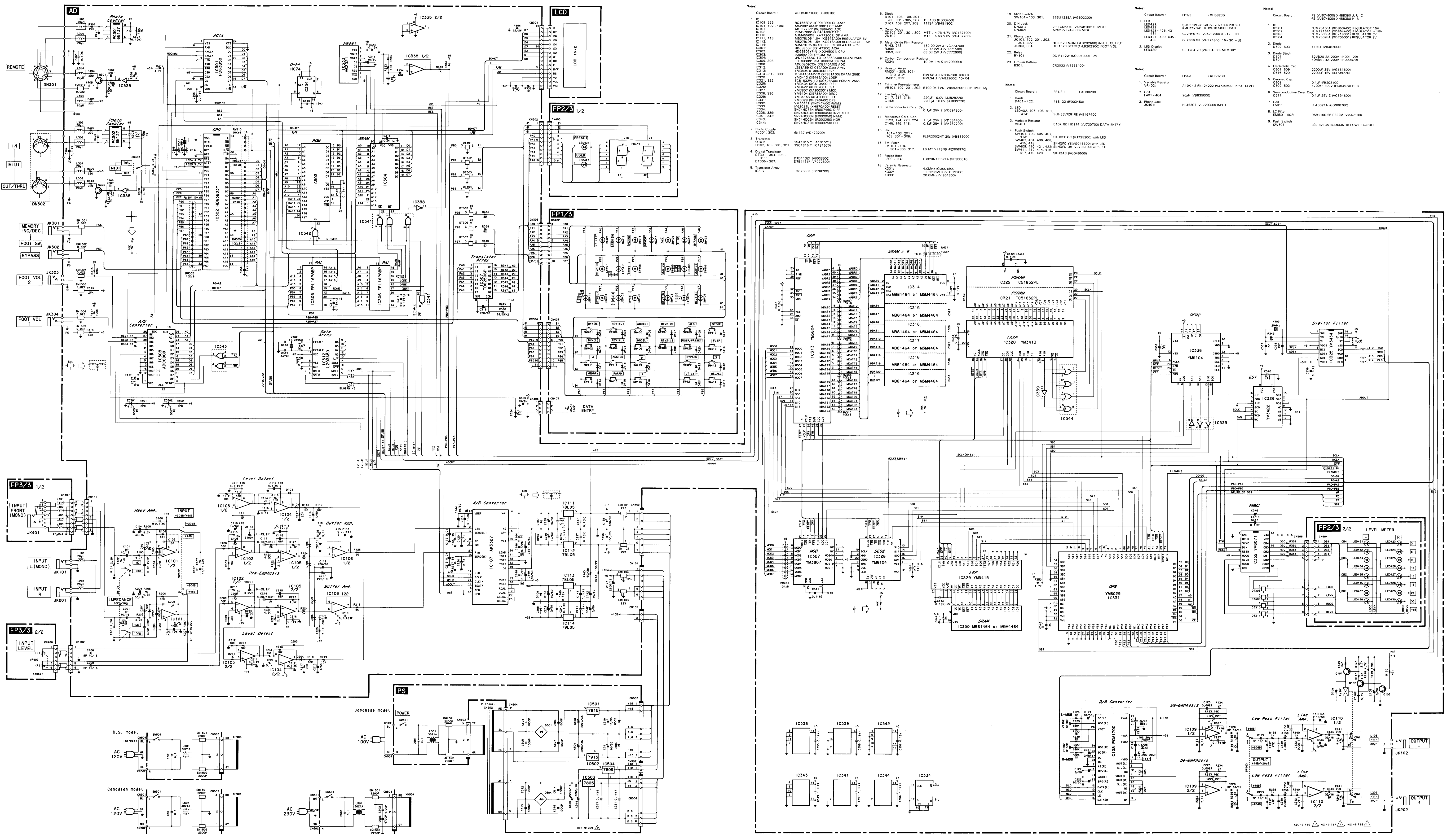
Ref. No.	Part No.	Description		部 品 名	Remarks	ランク
	VJ071900	Circuit Board	FP	F P シ ー ト		
	IF003450	Circuit Board	FP1/3	F P 1 / 3 シ ー ト		01
	VE167400	Diode	ISS133	ダイオード		01
	VJ720700	LED	SLB-55VR3F RE	L E D		
	VJ720700	Variable Resistor	B10K RK11K114	ロータリーボリューム	DATA ENTRY	
	VG046500	Push Switch	SKHQAB	プッシュスイッチ		02
	VJ735100	Push Switch (with LED)	SKHQFD OR	プッシュスイッチ		
	VJ735200	Push Switch (with LED)	SKHQFE GR	プッシュスイッチ		
	VG046600	Push Switch (with LED)	SKHQFC YE	プッシュスイッチ		02
	VJ785000	LED Spacer	(A)	L E D スペーサー (A)		04
	VE167400	Circuit Board	FP2/3	F P 2 / 3 シ ー ト		01
	VH325300	LED	SLB-55VR3F RE	L E D	USER	01
	VJ207100	LED	GL2FG6 GR	L E D	15~30 -dB	
	VJ207100	LED	SLB-55MG3F GR	L E D	PRESET	
	VJ471200	LED	GL2HY6 YE	L E D	3~12 -dB	01
	VD304900	LED Display	SL-1284-20	L E D ディスプレイ	MEMORY	06
	VK498000	LED Spacer	(C)	L E D スペーサー (C)	LEVEL METER	
	VJ785200	LED Spacer	(B)	L E D スペーサー (B)	PRESET, USE LED	02
	VJ817100	Meter Escutcheon		メーターエスカッション		01
	VJ720600	Circuit Board	FP3/3	F P 3 / 3 シ ー ト		
	VB835000	Variable Resistor	A10K×2	二連ロータリーボリューム	INPUT LEVEL	01
	VJ720300	Coil	20μH	コイル		
	VJ720300	Phone Jack	HLJ4307	ホーンジャック	INPUT	
	VJ674500	Circuit Board	PS	P S シ ー ト	J, U, C	
	VJ674600	Circuit Board	PS	P S シ ー ト	H, B	
	XC719001	IC	NJM7805FA	I C	REGULATOR 5V	03
	XD853A00	IC	NJM7815FA	I C	REGULATOR 15V	03
	XD854A00	IC	NJM7915FA	I C	REGULATOR -15V	03
	XD706001	IC	NJM7809FA	I C	REGULATOR 9V	03
	VB482000	Diode	11ES4	ダイオード		01
	IH000870	Diode Stack	4D4B41 4A 200V	ダイオードスタック		04
	IH001120	Diode Stack	S2VB20 2A 200V	ダイオードスタック		03
	UJ739220	Electrolytic Cap.	2200μF 16V	ケミコン		02
	VG581600	Electrolytic Cap.	2200μF 35V	ケミコン		
	FI383470	Ceramic Cap.	4700pF 400V	規格認定コン	H, B	01
	FR203100	Ceramic Cap.	0.1μF	規格認定コン		03
	VC694800	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μF 25V Z	半導体セラコン		01
	GD900760	Coil	PLA3021A	コイル		06
	VI547100	LC Filter	DSR1100-56	L C フィルター		02
	KA803610	Push Switch	ESB-8213A	プッシュスイッチ	POWER ON/OFF	03
	VA803700	Switch Panel		スイッチパネル		02
	XH902A00	Power Transformer		電源トランス	J	
	XH903A00	Power Transformer		電源トランス	U, C	
	XH904A00	Power Transformer		電源トランス	H, B	
	VD279200	AC Cord	2P 7A 2.5m	電源コード	J	04
	VD654200	AC Cord	3P 10A 2.44m	電源コード	U, C	05
	VD279800	AC Cord	3P 6A 2.5m	電源コード	H	08
	VH890200	AC Cord	3P 10A 2.5m	電源コード	B	09
	VJ720000	LCD Display	DMC16205NYU-LY	液晶ディスプレイ		
	GE300770	Ferrite Ring	FR25/15/12-2000	フェライトリング	H	06

OVERALL ASSEMBLY (総組立)



FX900

Ref. No.	Part No.	Description		部品名	Remarks	ランク
1	VJ705400	Top Cover		トップカバー	FX900	
2	VJ706100	Rear Panel		リアパネル		
3	VJ071800	Circuit Board	AD	A D シート		
3-1	VF891900	Angle Bracket, Jack		A ジャックアングル		02
3-2	VJ868700	Socket Holder, DIN		ソケットホルダ		01
4	VJ706000	Panel, Power Supply		電源パネル	J	
4	VJ712900	Panel, Power Supply		電源パネル	U	
4	VK191600	Panel, Power Supply		電源パネル	C	
4	VJ713000	Panel, Power Supply		電源パネル	H, B	
5	VJ674500	Circuit Board	PS	P S シート	J, U, C	
5	VJ674600	Circuit Board	PS	P S シート	H, B	
6	CB835590	Ring Holder	TMS-20	バンド固定具	H	01
7	GE300770	Ferrite Ring	FR25/15/12-2000	フェライトリング	H	06
8	VD279200	AC Cord	2P 7A 2.5m	電源コード	J	04
8	VD654200	AC Cord	3P 10A 2.44m	電源コード	U	05
8	VD279600	AC Cord	3P 10A 2.5m	電源コード	C	08
8	VD279800	AC Cord	3P 6A 2.5m	電源コード	H	08
8	VH890200	AC Cord	3P 10A 2.5m	電源コード	B	09
9	VD705000	Cord Strain Relief	SR-5KN-4	コードストッパー	U	02
9	CB806850	Cord Strain Relief	SR-6N3-4	コードストッパー	C	02
9	CB032840	Cord Strain Relief	SR-5N-4	コードストッパー	H, B	01
10	LA003690	Lug Terminal		ラグ端子	U, C, H, B	01
11	XH902A00	Power Transformer		電源トランス	J	
11	XH903A00	Power Transformer		電源トランス	U, C	
11	XH904A00	Power Transformer		電源トランス	H, B	
12	VJ705500	Push Rod		プッシュロッド		02
13	VJ705300	Bottom Cover		ボトムカバー		
14	CB037120	Foot		スベリ座		01
15	VJ071900	Circuit Board	FP	F P シート		
15-1		Circuit Board	FP1/3	F P 1 / 3 シート		
15-2		Circuit Board	FP2/3	F P 2 / 3 シート		
15-3		Circuit Board	FP3/3	F P 3 / 3 シート		
15-4	VJ785000	LED Spacer	(A)	L E D スペーサー (A)		04
15-5	VJ785200	LED Spacer	(B)	L E D スペーサー (B)	PRESET, USER LED	02
15-6	VK498000	LED Spacer	(C)	L E D スペーサー (C)	LEVEL METER	
15-7	VJ817100	Meter Escutcheon		メーターエスカッション		01
16	EV413036	Toothed Lock Washer	A 3.0 ZMC2BL	歯付座金内歯形		01
17	VC364900	Hexagonal Nut	φ 9.0 FCM3BL	特殊六角ナット		01
18	EV101120	Hexagonal Nut	φ 12.0 FNM33G	特殊六角ナット		01
19	VJ705900	Angle Bracket, Jack/Vol.		ジャック/ボリュームアングル		01
20	EB330066	Flat Head Screw	3.0X6 FCM3BL	皿小ネジ		01
21	VJ720000	LCD Display	DMC16205NYU-LV	液晶ディスプレイ		
22	VJ705800	Sub Panel		サブパネル		
23	VJ705700	Cover, LCD		L C D カバー		06
24	VJ705600	Front Panel		フロントパネル		
25	VJ706500	Push Button	(S) WH	プッシュボタン (S)	12pcs	01
25	VK362400	Push Button	(S) GY	プッシュボタン (S)	4pcs	01
26	VJ707100	Push Button	(L)	プッシュボタン (L)	▲ (▼) 2pcs	02
26	VJ707300	Push Button	(L)	プッシュボタン (L)	MEMORY	02
26	VJ707400	Push Button	(L)	プッシュボタン (L)	RECALL	02
26	VJ708100	Push Button	(L)	プッシュボタン (L)	UTILITY	02
26	VJ708200	Push Button	(L)	プッシュボタン (L)	BYPASS	02
27	VJ706200	Knob		ツマミ	DATA ENTRY	02
28	VJ706400	Volume Knob		ボリュームツマミ (外)	INPUT LEVEL (R)	02
29	VJ706300	Volume Knob		ボリュームツマミ (内)	INPUT LEVEL (L)	02
30	ED330106	Bind Head Screw	3.0X10 FCM3BL	バインド小ネジ		01
31	EI326086	Bind Head Tapping Screw	2.6X8 FCM3BL	バインドタッピングネジ		01
32	EI330086	Bind Head Tapping Screw	3.0X8 FCM3BL	バインドタッピングネジ		01
33	VE190700	Bonding Head Tapping Screw	3.0X6 FCM3BL	ボンディングタッピングネジ		
34	EZ000460	Bonding Head Tapping Screw	3.0X8 FCM3BL	ボンディングタッピングネジ		01
35	VI491300	Bonding Head Tapping Screw	4.0X10 FCM3BL	ボンディングタッピングネジ		01



- Notes:**
- Circuit Board: AD IV3071800 XHB180
 - IC: IC355 1/2
 - IC: IC355 2/2
 - IC: IC355 3/2
 - IC: IC355 4/2
 - IC: IC355 5/2
 - IC: IC355 6/2
 - IC: IC355 7/2
 - IC: IC355 8/2
 - IC: IC355 9/2
 - IC: IC355 10/2
 - IC: IC355 11/2
 - IC: IC355 12/2
 - IC: IC355 13/2
 - IC: IC355 14/2
 - IC: IC355 15/2
 - IC: IC355 16/2
 - IC: IC355 17/2
 - IC: IC355 18/2
 - IC: IC355 19/2
 - IC: IC355 20/2
 - IC: IC355 21/2
 - IC: IC355 22/2
 - IC: IC355 23/2
 - IC: IC355 24/2
 - IC: IC355 25/2
 - IC: IC355 26/2
 - IC: IC355 27/2
 - IC: IC355 28/2
 - IC: IC355 29/2
 - IC: IC355 30/2
 - IC: IC355 31/2
 - IC: IC355 32/2
 - IC: IC355 33/2
 - IC: IC355 34/2
 - IC: IC355 35/2
 - IC: IC355 36/2
 - IC: IC355 37/2
 - IC: IC355 38/2
 - IC: IC355 39/2
 - IC: IC355 40/2
 - IC: IC355 41/2
 - IC: IC355 42/2
 - IC: IC355 43/2
 - IC: IC355 44/2
 - IC: IC355 45/2
 - IC: IC355 46/2
 - IC: IC355 47/2
 - IC: IC355 48/2
 - IC: IC355 49/2
 - IC: IC355 50/2
 - IC: IC355 51/2
 - IC: IC355 52/2
 - IC: IC355 53/2
 - IC: IC355 54/2
 - IC: IC355 55/2
 - IC: IC355 56/2
 - IC: IC355 57/2
 - IC: IC355 58/2
 - IC: IC355 59/2
 - IC: IC355 60/2
 - IC: IC355 61/2
 - IC: IC355 62/2
 - IC: IC355 63/2
 - IC: IC355 64/2
 - IC: IC355 65/2
 - IC: IC355 66/2
 - IC: IC355 67/2
 - IC: IC355 68/2
 - IC: IC355 69/2
 - IC: IC355 70/2
 - IC: IC355 71/2
 - IC: IC355 72/2
 - IC: IC355 73/2
 - IC: IC355 74/2
 - IC: IC355 75/2
 - IC: IC355 76/2
 - IC: IC355 77/2
 - IC: IC355 78/2
 - IC: IC355 79/2
 - IC: IC355 80/2
 - IC: IC355 81/2
 - IC: IC355 82/2
 - IC: IC355 83/2
 - IC: IC355 84/2
 - IC: IC355 85/2
 - IC: IC355 86/2
 - IC: IC355 87/2
 - IC: IC355 88/2
 - IC: IC355 89/2
 - IC: IC355 90/2
 - IC: IC355 91/2
 - IC: IC355 92/2
 - IC: IC355 93/2
 - IC: IC355 94/2
 - IC: IC355 95/2
 - IC: IC355 96/2
 - IC: IC355 97/2
 - IC: IC355 98/2
 - IC: IC355 99/2
 - IC: IC355 100/2