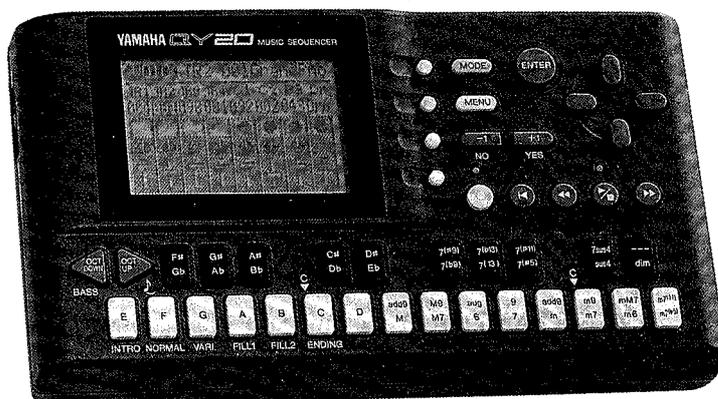


MUSIC SEQUENCER

QY20

SERVICE MANUAL

QY20



■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS(総合仕様).....	2
CIRCUIT BOARD LAYOUT(ユニットレイアウト)	4
PANEL LAYOUT(パネルレイアウト)	6
BLOCK DIAGRAM(ブロックダイアグラム).....	7
DISASSEMBLY PROCEDURE(分解手順).....	8
LSI PIN DESCRIPTION(LSI端子機能表)	10
IC BLOCK DIAGRAM(ICブロック図).....	11
CIRCUIT BOARDS(シート基板図).....	12
TEST PROGRAM(テストプログラム).....	16/21
ERROR MESSAGES(エラーメッセージ)	26/27
MIDI DATA FORMAT (MIDI データフォーマット)	28/35
MIDI IMPLEMENTATION CHART	38
PARTS LIST	

IMPORTANT NOTICE

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

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

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

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

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

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

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

Sequencer

No. of Tracks	Song: 8 (TR1 ... TR4, Accompaniment x 4) Pattern: 4 (C1, C2, Ba, Dr)
Record Modes	Realtime, Step
Data Capacity	Approximately 28,000 notes 20 songs 100 user patterns
Preset Patterns	600 (100 x 6 sections: intro, normal, variation, fill 1, fill 2, ending)
Preset Chords	25 types
Note Resolution	96 clocks per quarter note
Polyphony	32 notes

Tone Generator

Type	AWM (Advanced Wave Memory)
Max. Polyphony	28 notes
Multi-timbre Parts	16 (with dynamic voice allocation)
Preset Voices	100 pitched voices 100 drum voices (8 drum kits)
Display	128 x 64 dot graphic liquid crystal display
Connectors	Output (mini stereo phone jack) Headphone (mini stereo phone jack) DC IN MIDI IN MIDI OUT
Power Supply	6 1.5V AA size (SUM-3 or R6P) or equivalent alkaline batteries Optional PA-3, PA-4, or PA-40 AC Adapter
Dimensions (W x H x D)	188 x 37 x 104 mm 7-3/8" x 1-1/2" x 4-1/8"
Weight	Approx. 400 g (14 oz) without batteries

■ 総合仕様

シーケンサー部

トラック数	ソング：5トラック (Tr1~Tr4, BK) パターン：4トラック (C1, C2, Ba, Dr)
入力方式	リアルタイム/ステップレコーディング
記憶容量	約28,000音 20ソング 100ユーザーパターン
プリセットパターン数	600パターン (100プリセットスタイル×6セクション) ※セクション(イントロ、ノーマル、バリエーション、フィル1、フィル2、エンディング)
コードプリセット	26種類 (スルーを含む)
音符分解能	4分音符/96
ポリフォニック数	32音

音源部

音源方式	AWM音源
最大同時発音数	28音
マルチチティンバー数	16 (DVA付)
プリセット音色数	100ノーマルボイス 8ドラムボイス (100ドラム音色)

ディスプレイ

21文字×8行 (128×64ドット) グラフィックLCD

接続端子

LINE OUT (ミニ・ステレオ・ジャック)
：出力インピーダンス1kΩ
PHONES (ミニ・ステレオ・ジャック)
：8~150Ωに適合
DC IN : PA-3またはPA-4に適合

最大出力レベル

LINE OUT : 1音で+1±2dBm (負荷10kΩ)
PHONES : 1音で+5±2dBm (負荷150Ω)

MIDI端子

MIDI IN, OUT

電源

単3乾電池×6本 (マンガン乾電池で約4時間、アルカリ乾電池で約11時間の連続使用が可能)
またはACアダプター (別売 PA-3, PA-4)

寸法

188mm (W) × 104mm (D) × 37mm (H)

重量

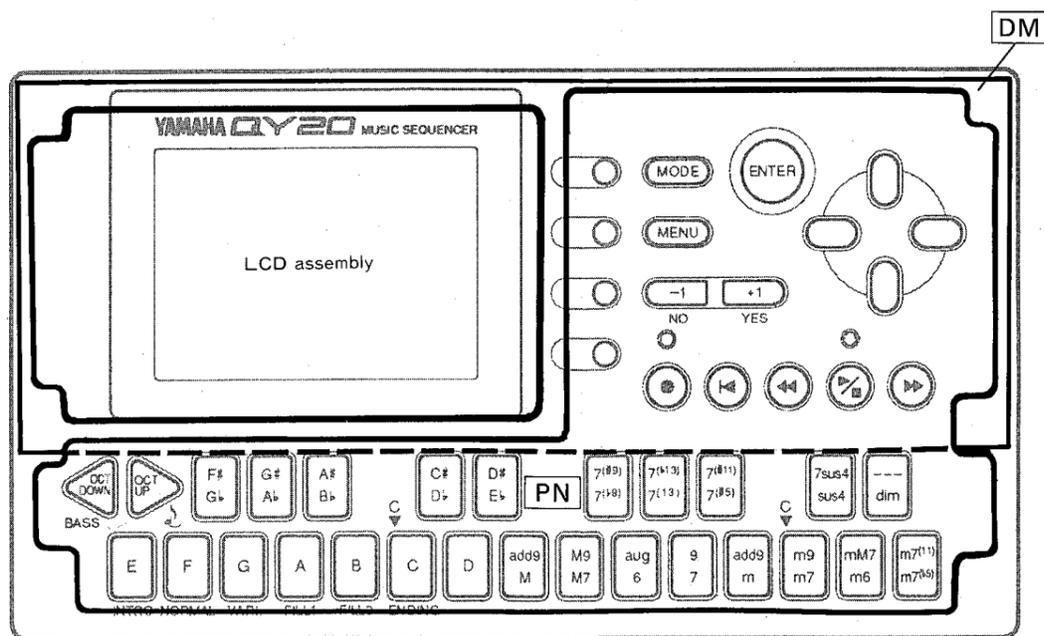
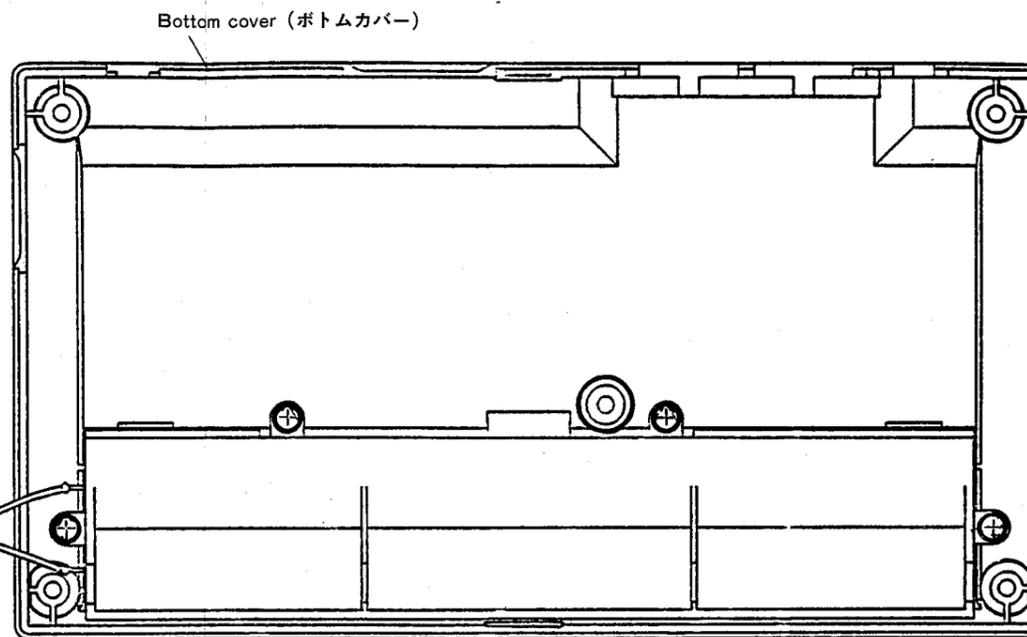
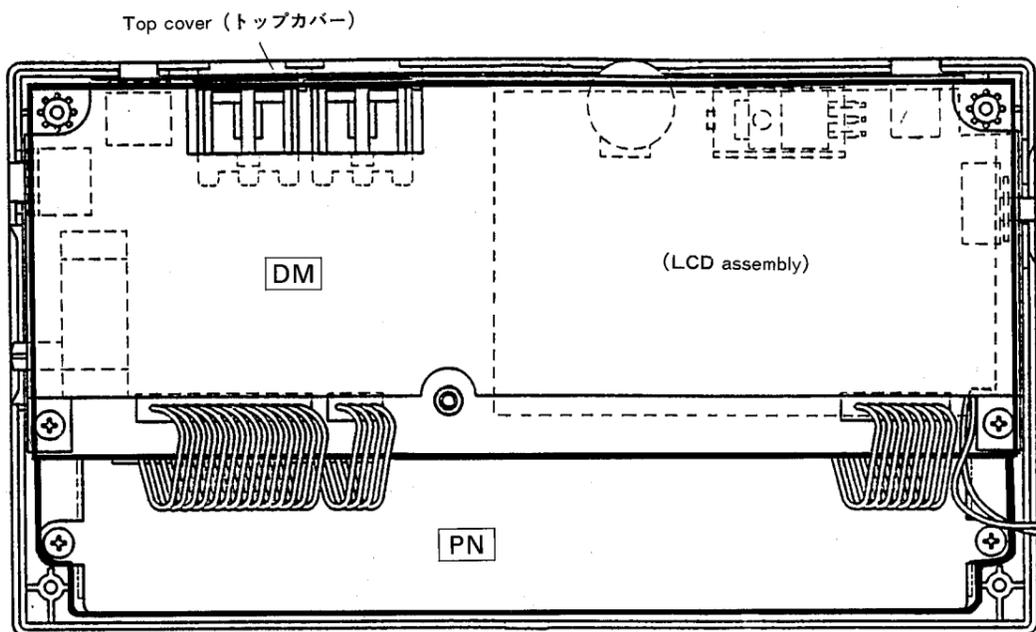
400g (乾電池を除く本体のみ)

付属品

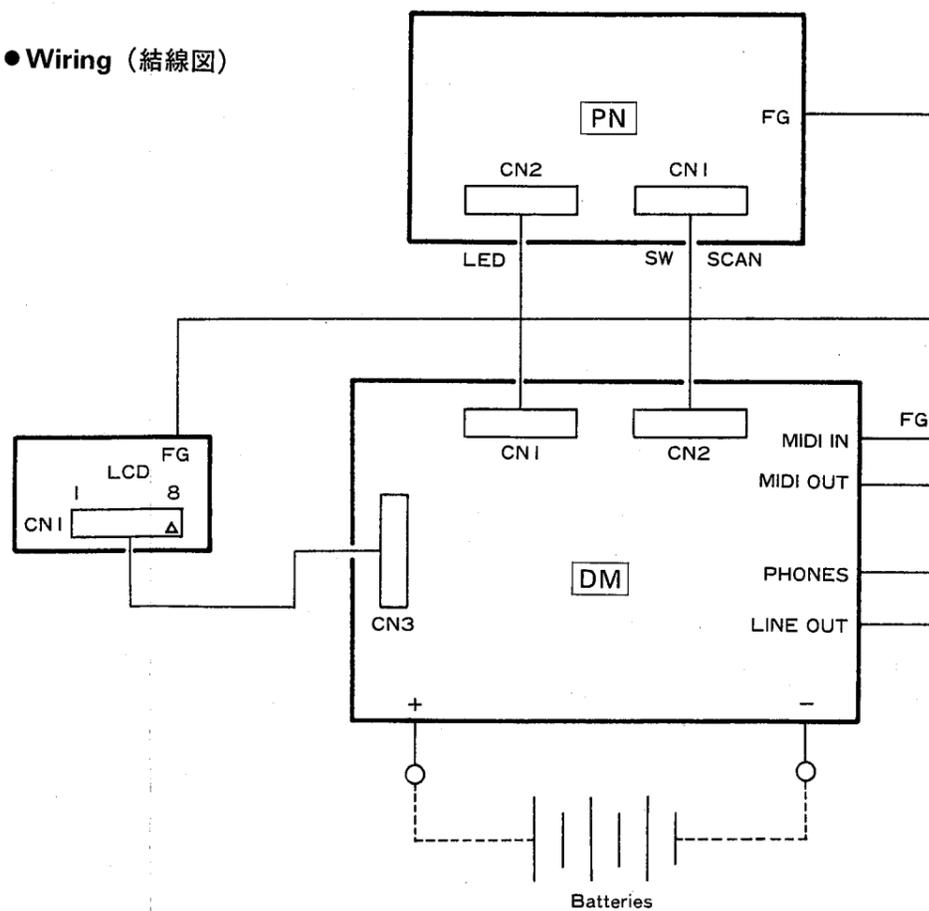
取扱説明書一式、保証書、マンガン乾電池単三6本、
変換ケーブル1本 (ミニステレオ-RCAピンL・R)

■CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)

QY20

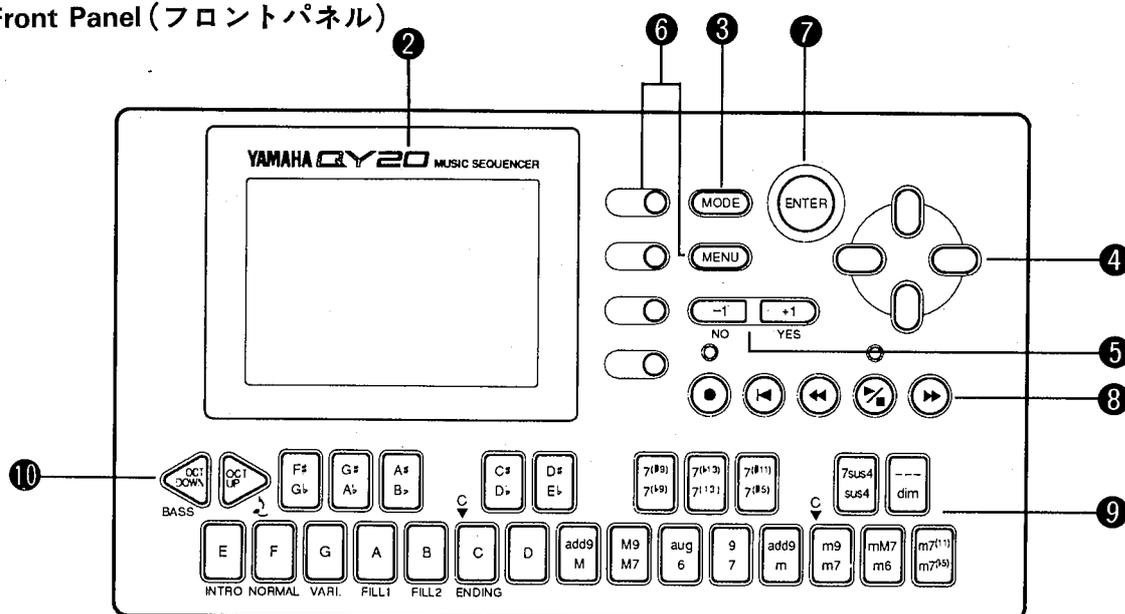


●Wiring (結線図)

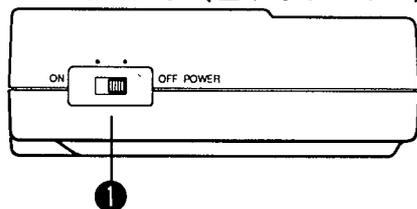


■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

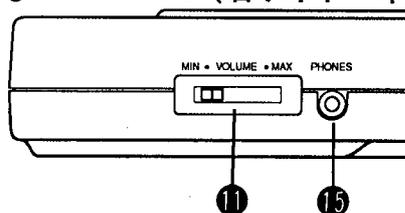
● Front Panel (フロントパネル)



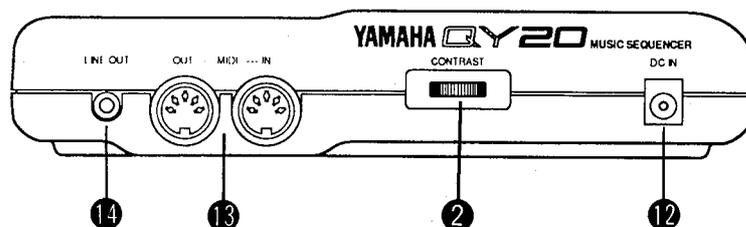
● Left Side Panel (左サイドパネル)



● Right Side Panel (右サイドパネル)



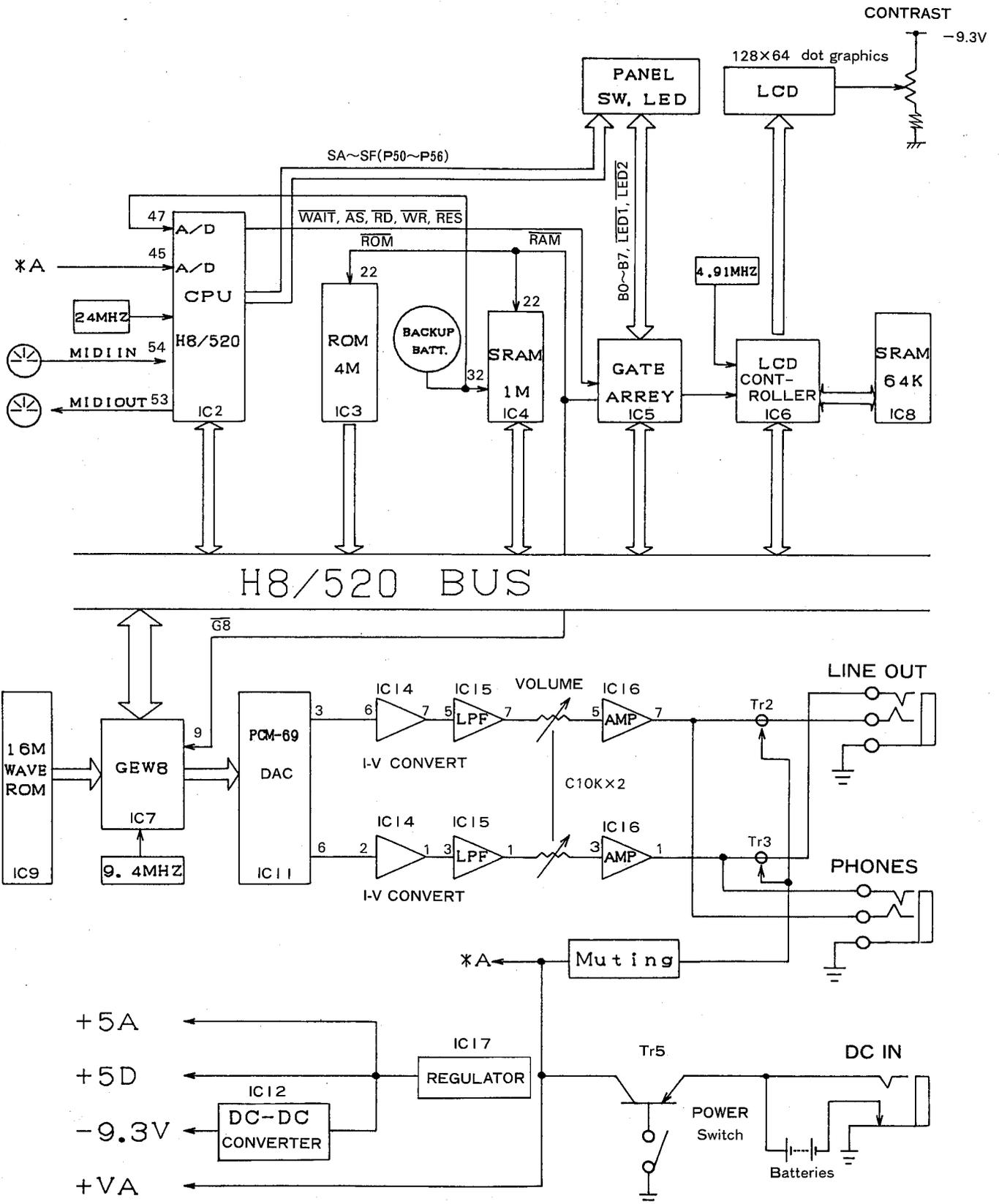
● Rear Panel (リアパネル)



- ① POWER Switch
- ② LCD Display & CONTRAST Control
- ③ [MODE] Key
- ④ Cursor Keys
- ⑤ [-1/NO] and [+1/YES] Keys
- ⑥ [MENU] and Function Keys
- ⑦ [ENTER] Key
- ⑧ Sequencer Keys ([RECORD READY], [GO TO TOP], [MOVE BACK], [START/STOP], [MOVE FORWARD])
- ⑨ Micro Keyboard
- ⑩ Octave keys
- ⑪ VOLUME Control
- ⑫ DC IN Jack
- ⑬ MIDI IN & OUT Connectors
- ⑭ LINE OUT Jack
- ⑮ PHONES Jack

- ① [POWER] (パワー) スイッチ
- ② LCDと [CONTRAST]
- ③ [MODE] (モード) キー
- ④ カーソルキー (↑、↓、→、←)
- ⑤ [-1/NO]、[+1/YES] (インデックス) キー
- ⑥ [MENU] (メニュー) キーとファンクションキー
- ⑦ [ENTER] (エンター) キー
- ⑧ シーケンサーキー ([RECORD]、[TOP]、[REWIND]、[START/STOP]、[FORWARD])
- ⑨ 鍵盤
- ⑩ オクターブキー ([OCT DOWN]、[OCT UP])
- ⑪ [VOLUME] (ボリューム) スライダー
- ⑫ [DC IN] (デーシーイン) 端子
- ⑬ [MIDI] (ミディ) 端子
- ⑭ [LINE OUT] (ラインアウト) 端子
- ⑮ [PHONES] (ヘッドフォン) 端子

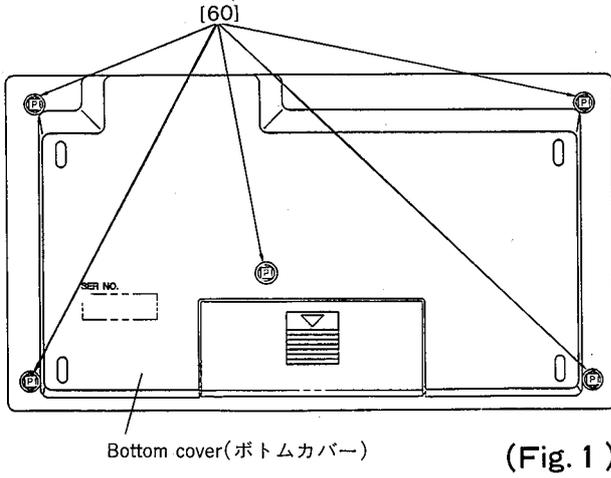
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)



DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1 Bottom Cover

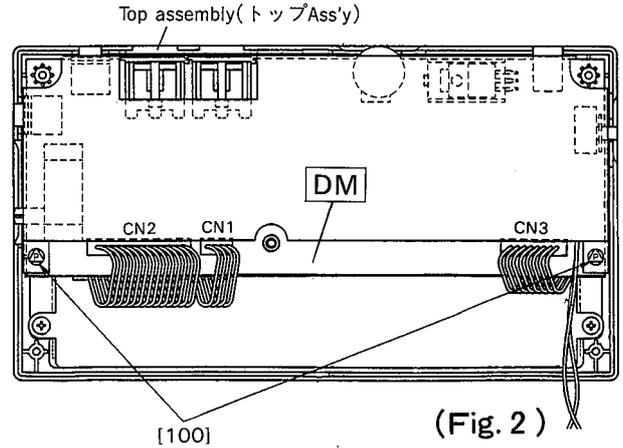
1-1 Remove the five (5) screws marked [60], then the bottom cover can be removed. (Fig. 1)



(Fig. 1)

1. ボトムカバーの外し方

1-1 [60]のネジ5本を外し、ボトムカバーを外します。(図1)



(Fig. 2)

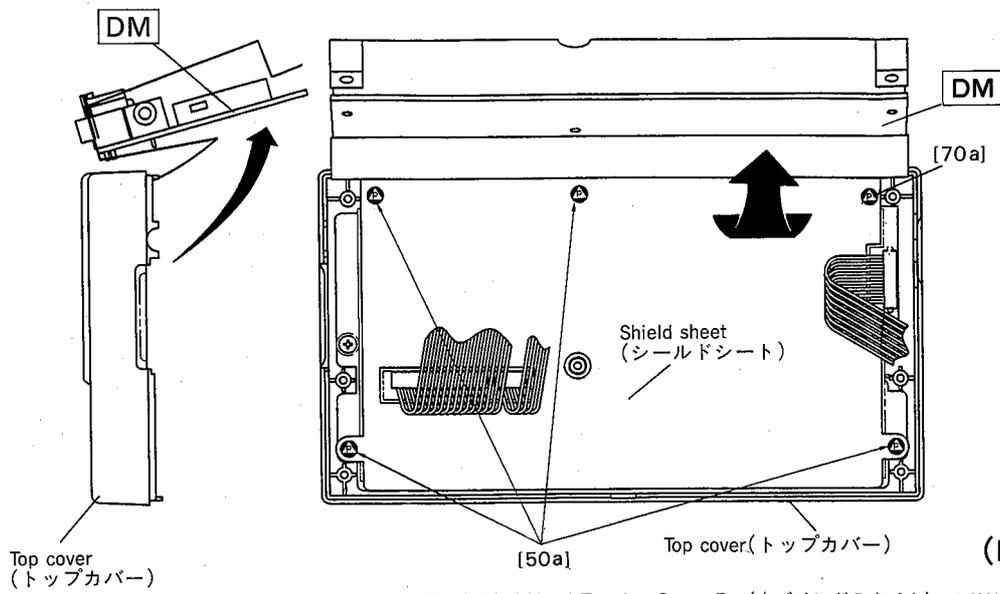
[60]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X20 FCM3BL (VP275500)
 [100]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X8 FCM3BL (VD435300)

2 DM Circuit Board

- 2-1 Remove the bottom cover. (see procedure 1)
- 2-2 Remove the two (2) screws marked [100]. (Fig. 2)
- 2-3 Disconnect the connectors CN1, CN2 and CN3. (Fig. 2)
- 2-4 Raise the DM circuit board up as shown in the figure 3, and then remove the four (4) screws marked [50a] and the screw marked [70a], these screws are retaining the shield sheet. Then the DM circuit board can be taken out of the unit with the shield sheet. (Fig. 3)
- 2-5 Remove solder shown in the figure 4 to remove the shield sheet from the DM circuit board. (Fig.4)

2. DMシートの外し方

- 2-1 ボトムカバーを外します。(1項参照)
- 2-2 [100]のネジ2本を外します。(図2)
- 2-3 コネクタ-CN1、CN2、CN3から束線を引き抜きます。(図2)
- 2-4 DMシートを図のように折り返し、シールドシートを止めている[50a]のネジ4本と[70a]のネジ1本を外し、シールドシートと共にDMシートを外します。(図3)
- 2-5 図に示した4ヶ所の半田を溶かして、DMシートからシールドシートを外します。また、電池束線 (+) と電池束線 (-) も外します。(図4)

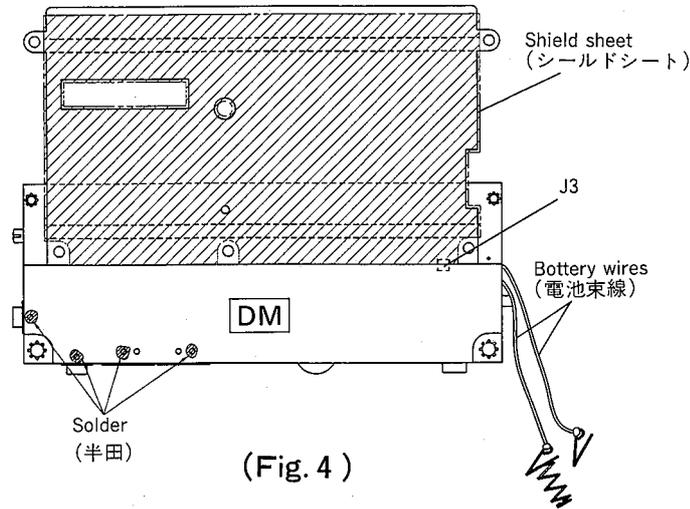


(Fig. 3)

[50a]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X6 ZMC2Y(EP620170)
 [70a]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X6 ZMC2Y(EP620170)

* When you replace the DM circuit board, you should solder the slit marked as J3 shown in the figure 4.

※DMシートを交換する際は、下図に示すようにリチウム電池スリット部（半田面J3部）を半田付けして下さい。（図4）



(Fig. 4)

3 PN Circuit Board

- 3-1 Remove the bottom cover. (see procedure 1)
- 3-2 Remove the DM circuit board. (see procedure 2)
- 3-3 Remove the five (5) screws marked [50b], then the PN circuit board can be removed. (Fig. 5)

3. PNシートの外し方

- 3-1 ボトムカバーを外します。(1項参照)
- 3-2 DMシートを外します。(2項参照)
- 3-3 [50b]のネジ5本を外し、PNシートを外します。(図5)

4 LCD Assembly

- 4-1 Remove the bottom cover. (see procedure 1)
- 4-2 Remove the DM circuit board. (see procedure 2)
- 4-3 Remove the three (3) screws marked [70b], then the LCD assembly can be removed. (Fig. 5)

4. LCD Ass'yの外し方

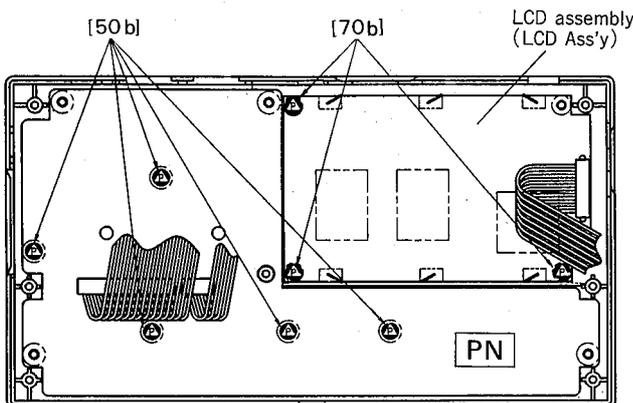
- 4-1 ボトムカバーを外します。(1項参照)
- 4-2 DMシートを外します。(2項参照)
- 4-3 [70b]のネジ3本を外し、LCD Ass'yを外します。(図5)

5 Rubber Contact & LED Lens

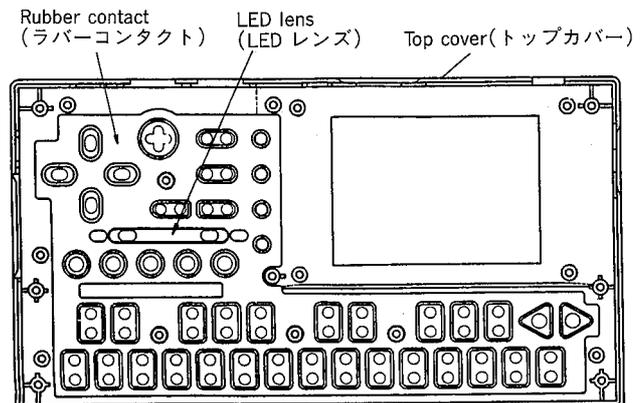
- 5-1 Remove the bottom cover. (see procedure 1)
- 5-2 Remove the DM circuit board. (see procedure 2)
- 5-3 Remove the PN circuit board. (see procedure 3)
- 5-4 Take the rubber contact and led lens out of the unit. (Fig. 6)

5. ラバーコンタクトとLEDレンズの外し方

- 5-1 ボトムカバーを外します。(1項参照)
- 5-2 DMシートを外します。(2項参照)
- 5-3 PNシートを外します。(3項参照)
- 5-4 PNシートを外すと、ラバーコンタクトとLEDレンズを外すことができます。(図6)



(Fig. 5)



(Fig. 6)

[50b]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X6 ZMC2Y (EP620170)
 [70b]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインドPタイト) 2.6X6 ZMC2Y (EP620170)

LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

● HD6475208F12 (XL583A00) CPU

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	\overline{RD}	O	Read strobe	33	A15	O	Address bus
2	\overline{WR}	O	Write strobe	34	VCC		Power supply
3	VCC		Power supply	35	P50	I/O	Port 5
4	MD0	I	Mode select	36	P51	I/O	
5	MD1	I		37	P52	I/O	
6	MD2	I		38	P53	I/O	
7	RES	I	Reset	39	P54	I/O	
8	NMI	I	Non-maskable interrupt request	40	P55	I/O	Port 6
9	VSS		Ground	41	P56	I/O	
10	D0	I/O	Data bus	42	P57	I/O	
11	D1	I/O		43	VSS		Ground
12	D2	I/O		44	AVSS		Analog ground
13	D3	I/O		45	P60	I/O	Port 7
14	D4	I/O		46	P61	I/O	
15	D5	I/O		47	P62	I/O	
16	D6	I/O		48	P63	I/O	Analog power supply
17	D7	I/O	49	AVCC			
18	A0	O	Address bus	50	P70	I/O	Port 1
19	A1	O		51	P71	I/O	
20	A2	O		52	P72	I/O	
21	A3	O		53	P73	I/O	
22	A4	O		54	P74	I/O	Ground
23	A5	O		55	P75	I/O	
24	A6	O		56	VSS		Clock
25	A7	O		57	EXTAL	I	
26	A8	O		58	XTAL	O	
27	A9	O		59	P10	I/O	Port 1
28	A10	O		60	P11	I/O	
29	A11	O		61	P12	I/O	
30	A12	O		62	P13	I/O	
31	A13	O		63	P14	I/O	
32	A14	O	64	P15	I/O		

● T6963C (XL166A0) LCD Controller

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	\overline{HALT}	I	Write prohibition	42	ad9	O	Address bus for memory display
2	\overline{RESET}	I	Reset	43	ad10	O	
3	MDS	I	Display line select	44	ad11	O	
4	MD0	I		45	ad12	O	
5	MD1	I		46	ad13	O	
6	MD2	I	Display column select	47	ad14	O	*ad15=L→upper LCD
7	MD3	I		48	ad15	O	*ad15=H→lower LCD
8	FS0	I	Display font select	49	ce0	O	*When DUAL=H: display memory chip enable for address 0000h-04FFh
9	FS1	I		50	ce1	O	*When DUAL=L: serial data output for odd segment of lower LCD
10	D0	I/O	Data bus for CPU	51	HOD	O	*When DUAL=H: display memory chip enable for address 0800h-0FFFh
11	D1	I/O		52	ED	O	*When DUAL=L: shift clock pulse output for X driver of lower LCD
12	D2	I/O		53	HSCP	O	Serial data output for odd segment of upper LCD
13	D3	I/O		54	\overline{DUAL}	I	*When SDSEL=H: serial data output for even segment of upper/lower LCD
14	D4	I/O		55	LP	O	*When SDSEL=L: serial data output for segment of upper/lower LCD
15	D5	I/O		56	CDATA	O	Shift clock pulse for X driver of upper LCD
16	D6	I/O		57	FRTAL	O	*H: single side LCD drive
17	D7	I/O	58	CH1	O	*L: double sides LCD drive	
18	\overline{WR}	I	Write strobe	59	CH2	O	Latch pulse for X driver / Shift clock pulse for Y driver
19	\overline{RD}	I	Read strobe	60	DSPON	O	Synch. signal for Y driver
20	\overline{CE}	I	Chip enable	61	V_{DD}		Frame signal
21	C/D	I	*Command write/Data write (during write mode) *Status read/Data read (during read mode)	62	\overline{SDSEL}	I	Check pin (Don't care)
22	d0	I/O	Data bus for memory display (Power supply)	63	VSS		External DC/DC control (when L→H: clear X driver) HALT, RESET=L→DSPON=L
23	d1	I/O		64	T2	I	Test pin
24	d2	I/O		65	T1	I	
25	d3	I/O		66	XI	I	Quartz crystal
26	d4	I/O		67	X0	O	
27	VCC			68			
28	d5	I/O		When DUAL mode: *ad15=L→upper LCD			
29	d6	I/O	*ad15=H→lower LCD				
30	d7	I/O					
31	r/w	O	Read/Write signal for display memory				
32	\overline{ce}	O	Display memory chip enable				
33	ad0	O	Address bus for memory display				
34	ad1	O	Address bus for memory display				
35	ad2	O	Address bus for memory display				
36	ad3	O	Address bus for memory display				
37	ad4	O	Address bus for memory display				
38	ad5	O	When DUAL mode: *ad15=L→upper LCD				
39	ad6	O	*ad15=H→lower LCD				
40	ad7	O					
41	ad8	O					

• YMW-258-F (XJ427A00) GEW8 (AWM & FM Tone Generator)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	
1	NC			41	Vss		Ground	
2	Vss		Ground	42	NC			
3	DO	I/O	CPU data bus	43	Vss		Ground	
4	D7	I/O			44	AB0	O	Voice memory address bus
5	A0	I	CPU address bus	45	DB7	I/O	Voice memory data bus	
6	A1	I			46	AB1	O	Voice memory address bus
7	A2	I			47	AB2	O	
8	A3	I			48	AB10	O	
9	CS	I	Chip select	49	AB3	O		
10	RD	I	Read control	50	AB4	O		
11	WR	I	Write control	51	AB11	O		
12	XIN	I	Clock	52	AB5	O		
13	XOUT	I		53	AB9	O		
14	IC	I	Initial clear	54	AB6	O		
15	TST0	I	Test pin	55	AB8	O		
16	TST1	I			56	AB7	O	
17	Vss		Ground	57	AB13	O	Voice memory address bus	
18	DITHER		Not used	58	AB12	O		
19	DACL	O	Data output, L channel	59	AB14	O		
20	DACDCLK	O	Bit clock output to DAC	60	AB15	O		
21	DACRD	O	Data output, R channel	61	AB17	O		
22	DACLE	O	Word clock output to DAC	62	Vss			Ground
23	NC			63	Vss			
24	DACMC	O	System clock output to DAC	64	Vss			
25	CH27			65	Vss			Voice memory address bus
26	DSPSYW		Not used	66	AB15	O		
27	DSPSEND				67	AB18	O	
28	DSPRET				68	AB19	O	
29	DSPIC				69	AB20	O	
30	DSPCDS			70	AB21	O		
31	DSPCLK			71	MRD(MWR)	O	Memory read control	
32	VDD		Power supply	72	VDD		Power supply	
33	DB3	I/O	Voice memory data bus	73	MWR(MRD)	O	Memory write control	
34	DB2	I/O			74	D3	I/O	
35	DB4	I/O			75	D4	I/O	
36	DB1	I/O			76	D2	I/O	
37	DB5	I/O			77	D5	I/O	
38	DB0	I/O			78	D1	I/O	
39	DB6	I/O		79	D6	I/O		
40	NC			80	Vss		Ground	

• PCM69AP-2 (XM050A00) DAC (Digital to Analog Converter)

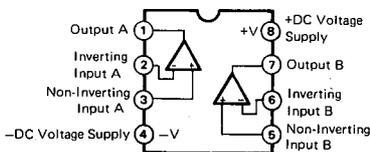
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	+VCC		Analog power supply	9	DGND		Digital ground
2	VO, L		V-common, L channel	10	DA, R	I	Data input, R channel
3	IO, L	O	Current output, L channel	11	BCK	I	Bit clock
4	SER		Servo filter	12	CLK	I	System clock
5	REF		Reference filter	13	WDCK	I	Word clock
6	IO, R	O	Current output, R channel	14	DA, L	I	Data input, L channel
7	VC, R		V-common, R channel	15	TP1		Test pin
8	AGND		Analog ground	16	+VDD		Digital power supply

■ IC BLOCK DIAGRAM (IC ブロック図)

• NJM4556M-B (IG159200)

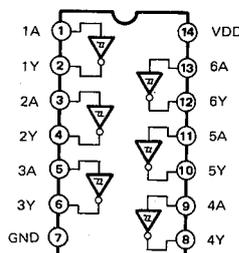
• μPC4570G2 (XF291A00)

Dual Operational Amplifier



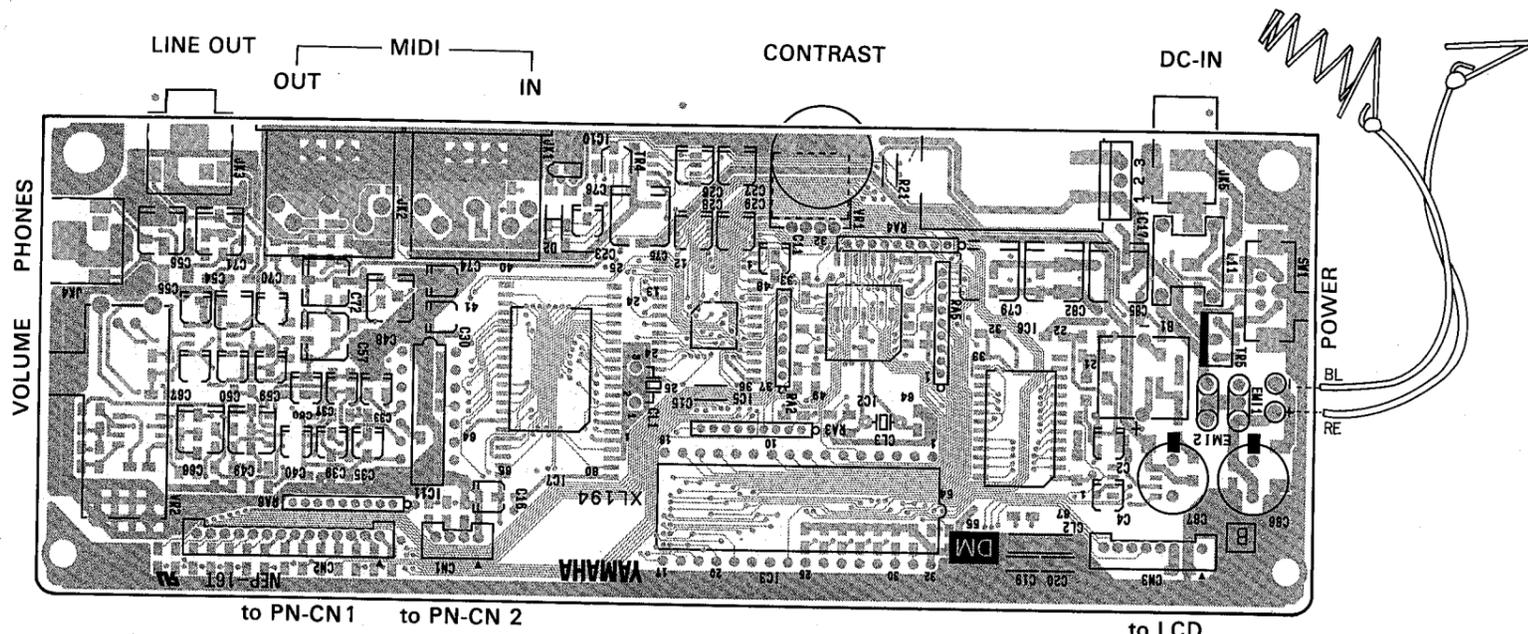
• SN74HC14NSR (XC725A00)

Hex Inverter

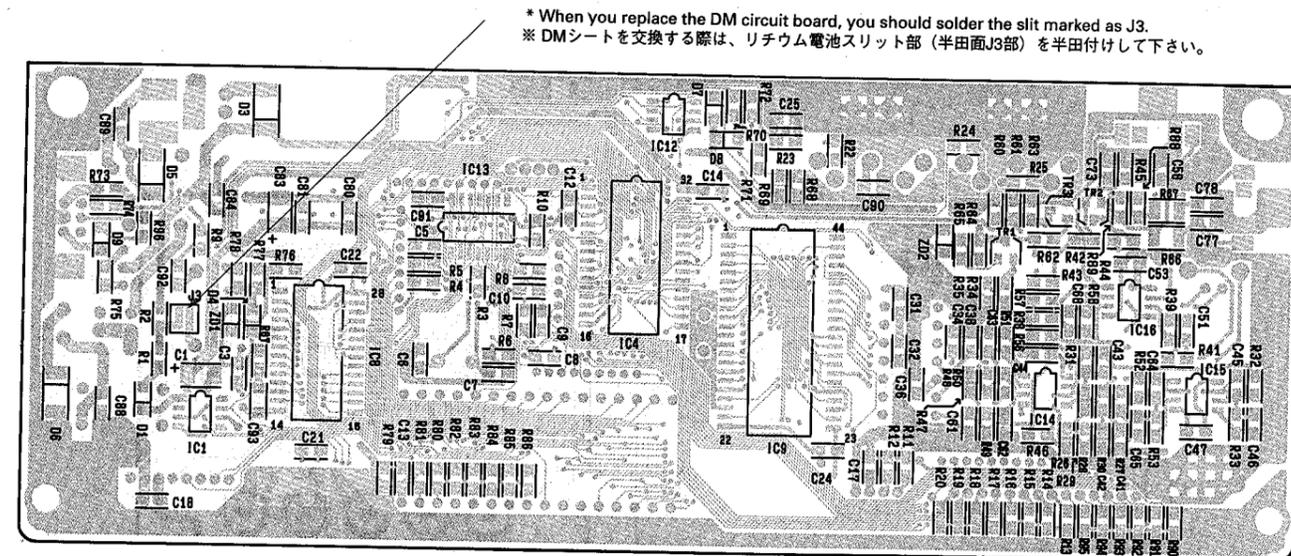


CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

DM Circuit Board



Components side (部品側)



Pattern side (パターン側)

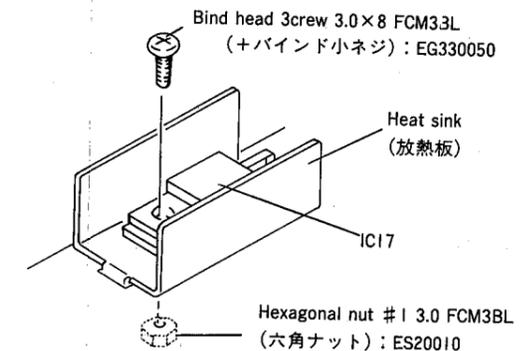
* When you replace the DM circuit board, you should solder the slit marked as J3.
 ※ DMシートを交換する際は、リチウム電池スリット部(半田面J3部)を半田付けして下さい。

Notes)

- Circuit Board : DM (VN951200) XL194B0
- Monolithic Cera. Cap. (chip)
 - C 3,8,12-15,17, 18,21-25,31,34, 36,38,41,44,47, 53,61,80,81,84, 88,89,91: F 0.100 25V Z (UB245100)
 - C 5,51,68: SL 47P 50V J (UB051470)
 - C 6,7: SL 22P 50V J (UB051220)
 - C 9,10,42,43,62, 63: B 1000P 50V K (UB013100)
 - C19,20: SL 39P 50V J (UB051390)
 - C32: SL 68P 50V J (UB051680)
 - C45,64: B 6800P 50V K (UB013680)
 - C46,65: B 2200P 50V K (UB013220)
 - C58,73: B 3300P 50V K (UB013330)
 - C77,78,90: F 0.010 50V Z (UB044100)
 - Tantalum Cap. (chip)
 - C 1,8,3: 4.70 16V M (VD989700)
 - Electrolytic Cap.
 - C86,87: 330.00 25.0V (VL452700)
 - Electrolytic Cap. (chip)
 - C 2,11,16,39,40, 50,55,59,60,67, 70,74: 10 16V (UF037100)
 - C 4,30,33,35,37: 3.3 50V (UF066330)
 - C26-29,54: 22 16V (UF037220)
 - C48,49,56,57,66, 71,72: 47 16V (UF037470)
 - C75,79,82: 100 16V (UF138100)
 - C76: 4.7 25V (UF046470)
 - Chip Carbon Resistor
 - R 1,2,4-6,13- 20,43,60,79-86, 88,89: 10.0K 0.1 J (RD257100)
 - R 3,26,30,31,47, 50,51,78: 4.7K 0.1 J (RD256470)
 - R 7,8: 3.3K 0.1 J (RD256330)
 - R 9,34,39,58,72: 100.0K 0.1 J (RD258100)
 - R10,23,42,45,61, 63,76: 1.0K 0.1 J (RD256100)
 - R11,44,62,64: 470.0 0.1 J (RD255470)
 - R12,91-95: 330.0 0.1 J (RD255330)
 - R21,32,33,52,53: 2.2K 0.1 J (RD256220)
 - R22,24,25,96 220.0 0.1 J (RD255220)
 - R27,46: 510.0 0.1 J (RD255510)
 - R28,48: 560.0 0.1 J (RD255560)
 - R29,49: 300.0 0.1 J (RD255300)
 - R35: 120.0K 0.1 J (RD258120)
 - R38,56: 22.0K 0.1 J (RD257220)
 - R41,57: 15.0K 0.1 J (RD257150)
 - R65: 100.0 0.1 J (RD255100)
 - R66,67: 47.0 1/4 J (VK907000)
 - R68,70: 150.0 0.1 J (RD255150)
 - R69: 68.0 0.1 J (RD254680)
 - R71,75: 47.0K 0.1 J (RD257470)
 - R73,74: 1.8K 0.1 J (RD256180)
 - R77: 5.6K 0.1 J (RD256560)
 - Resistor Array
 - RA 2: RGL6X474J (VL112400)
 - RA 3-5: RGL8X103J (VF771900)
 - RA 6: RGL8X153J (VF772000)

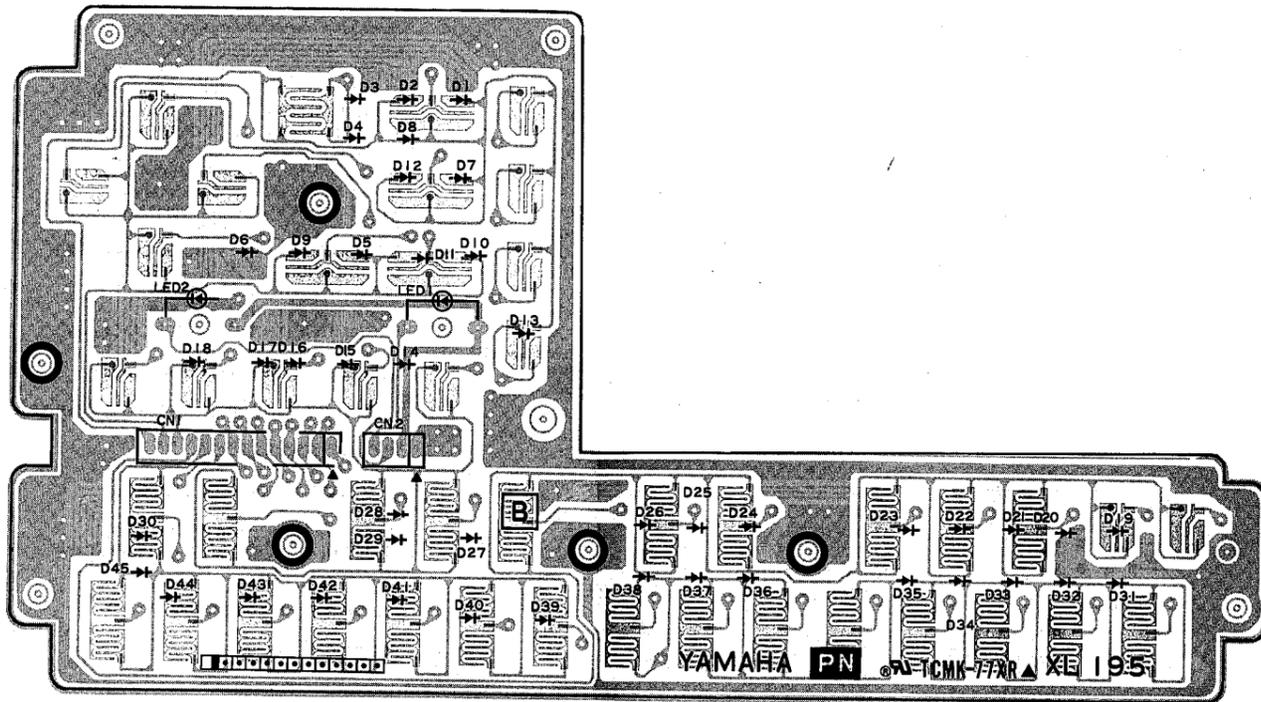
- IC
 - IC 1: M62021FP (X1686A00) RESET
 - IC 2: HD6475208F12 (XL583A00) CPU
 - IC 3: TMS27C040-10JL (XL330C00) ROM 4M
 - IC 4: KM681000ALG-10 (XL665A00) SRAM 1M
 - IC 5: LZ95A29 (XL003A00) GATE ARRAY
 - IC 6: T6963C (XL166A00) LCD CONTROLLER
 - IC 7: YMW258-F (XJ427A00) GEW8
 - IC 8: LC3664AML-85 (XK835A00) SRAM 64K or HY6264ALJ-10 (XK929A00) SRAM 64K
 - IC 9: KM23C16000G-FF6 (XL344C00) ROM 16M
 - IC11: PCM69AP-2 (XM050A00) DAC
 - IC12: MAX680CSA (XL360A00) DC-DC CONVERTER
 - IC13: SN74HC14NSR (XC725A00) INVERTER
 - IC14,15: UPC4570G2 (XF291A00) OP AMP
 - IC16: NJM4556M-B (IG159200) OP AMP
 - IC17: UPC24M05HF (XH730A00) REGULATOR +5V
- Slide Switch
 - SW 1: SSSF12302A (VN990400) POWER switch
- Phone Jack
 - JK 3,4: HSJ0912 ST. mini (LB302010) LINE OUT,PHONES
- DC-IN Connector
 - JK 5: HEC2305 (VC664500) DC IN
- DIN Connector
 - JK 1/2: 5P TCS5031- (LB500580) MIDI IN,OUT
- Base Post Connector
 - CN 1: PH-4P TE (VB390000) to PN-CN2 (LED)
 - CN 2: PH-14P TE (VE352600) to PN-CN1 (SW SCAN)
 - CN 3: PH-8P TE (VB390400) to LCD
- LC Filter
 - EMI 1,2: DSS306-93F223Z1 (VD542700)
- EMI Filter
 - L11: PLT2003C (VG238200)
- Quartz Crystal Unit
 - CL 3: 24M AT-49 (VK409400)
- Ceramic Resonator
 - CL 1: 9.40MHz (VJ338000)
- Ceramic Resonator (chip)
 - CL 2: 4.915MHz (VN990200)
- Slide Pot.
 - VR 2: C10.0Kx2 (VP276500) VOLUME
- Variable Resistor
 - VR 1: B1K RK09J11T (VN990300) CONTRAST
- Transistor (chip)
 - TR 1-3: 2SC3326 A,B (VD303700)
 - TR 4: 2SA1162 O,Y (VJ927200)
- Transistor
 - TR 5: 2SB1416(TA) Q,R (VH481100)
- Diode (chip)
 - D 1,2,4,7-8: RLS-73 (VB797600)
 - D 3,5,6: RLR-4002 TE-22 (VK353000)
- Zener Diode
 - ZD 1,2: RLZJ 10B 10.0V (VJ150900)
- Photo Coupler
 - IC10: PC410T (VN686000)
- Lithium Battery
 - B 1: CR1/31.L-F1FJIS (VK350500)

IC17 installation (IC17の取付け)

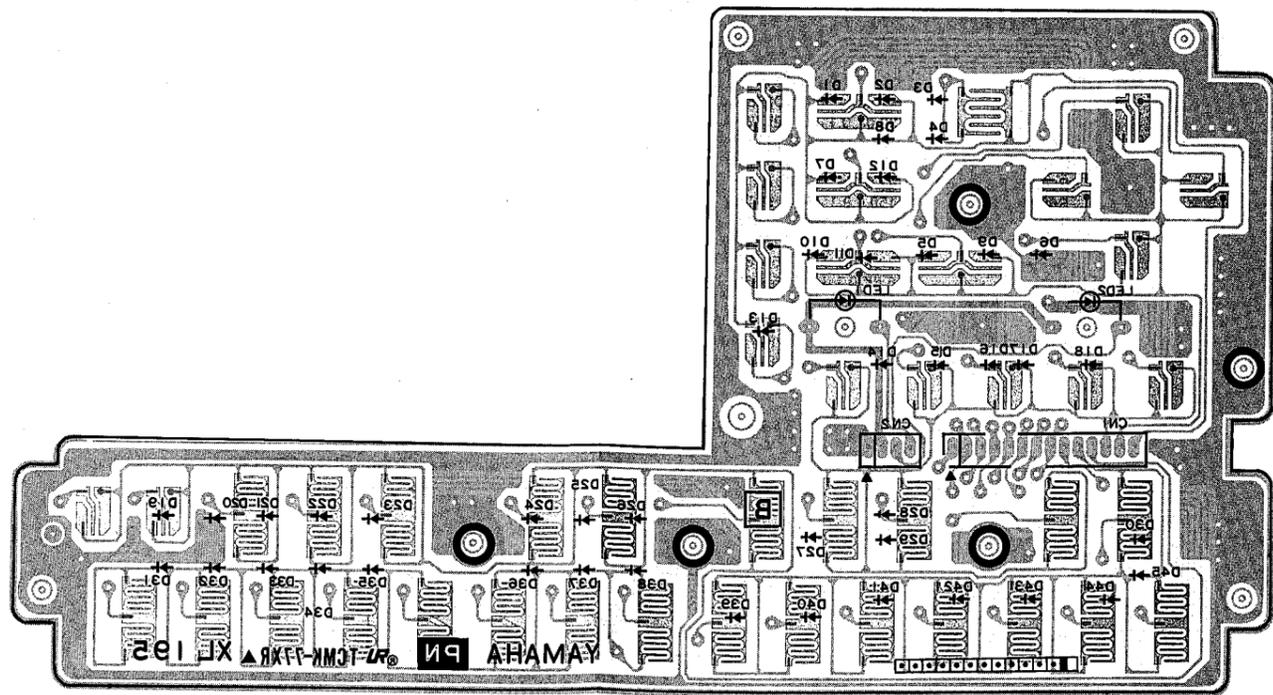


● PN Circuit Board

QY20



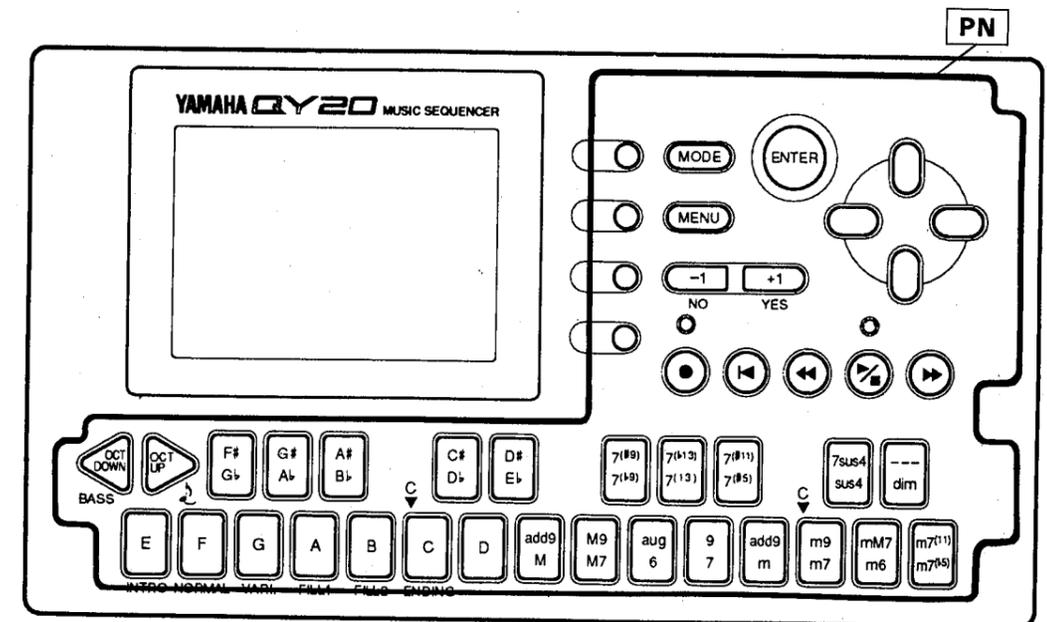
Components side (部品側)



Pattern side (パターン側)

Notes

- Circuit Board : PN (VN951400) XL195B0
- 1. Diode
D 1-45: RLS-73 (VB797600)
- 2. LED
LED 1: SLN-210VCT12 RE (VJ348700) REC indicator
LED 2: LT-1E21A GR (VE234500) TEMPO indicator
- 3. Connector Assembly
CN 1: QY20 14P to DM-CN2 (SW SCAN)
CN 2: QY20 4P to DM-CN1 (LED)



TEST PROGRAM

A. TESTS

- TEST 1: SYSTEM RAM READ/WRITE TEST
- TEST 2: RAM BACKUP BATTERY TEST
- TEST 3: POWER SUPPLY TEST
- TEST 4: LCD TEST
- TEST 5: LED ON/OFF TEST
- TEST 6: PANEL SWITCH TEST
- TEST 7: MIDI TEST
- TEST 8: WAVE ROM TEST
- TEST 9: 1 kHz SOUND OUTPUT (OUTPUT L) TEST
- TEST10: 1 kHz SOUND OUTPUT (OUTPUT R) TEST
- TEST11: 28 VOICES SOUND OUTPUT TEST
- TEST12: FACTORY SETTINGS
- TEST13: EXIT

```

**QY20 TEST**
ROM Ver ###
CPU Ver ###

01: RAM R/W

[F4]: Exit
    
```

Use the [+1], [-1], [ENTER], [F4] to move through the various tests of the test program.

- Pressing: [+1] will select the test which follows the current test.
- [-1] will select the test which precedes the current test.
- [ENTER] will execute the currently selected test.
- [F4] will execute Test 13, "13. EXIT" (refer to Test 13 for details).

B. HOW TO ENTER THE TEST PROGRAM

While pressing and holding the [-1], [+1] and [→] buttons, turn on the power switch of the QY20. The QY20 will indicate that you have entered the Test Program by displaying the following message.

```

**QY20 TEST**
ROM Ver ###
CPU Ver ###

[F1]: AUTO
[F2]: MANUAL
[F3]: Factory Set
[F4]: Exit
    
```

Use the [F1], [F2], [F3] or [F4] buttons to select the appropriate test mode. If you press [F1], the auto test mode will be initiated. If you press [F2], the MANUAL test mode will be initiated. If you press [F3], the QY20 will execute Test 12, "12 FACTORY SETTINGS" (refer to Test 12 for details). If you press [F4], you will exit the test mode and return to the play mode. The MANUAL mode is the preferred method of running the test program because it allows you to select or jump to any test and execute it. AUTO mode automatically executes each test in a fixed order. Some of the tests in the AUTO mode are automatically executed due to the nature of the test.

C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS

(**MOST OF THESE FUNCTIONS MAINLY PERTAIN TO THE MANUAL TEST MODE**)

When you enter the test program, the following display will appear.

TEST SELECTION WHEN AN ERROR IS DETECTED

In each test of the panel switch, MIDI and wave ROM tests, if an NG (No Good) error is detected, pressing [F4] will make the QY20 wait for the entry of a test number. You can then retry the test or perform another test. But this operation doesn't work at the [F4] button check in the panel switch test.

TEST 1. SYSTEM RAM READ/WRITE TEST

```

01: RAM R/W
    
```

Performs a read/write test of RAM on the following addresses.

- IC4 = 20000h, 20001h, 20002h, 20004h, 20008h, 20010h, 20020h, 20040h, 20080h, 20100h, 20200h, 20400h, 20800h, 21000h, 22000h, 24000h, 28000h, 30000h

DISPLAY OF TEST RESULTS

```

OK 01: RAM R/W
      OK
    
```

```

NG 01: RAM R/W
      NG
    
```

TEST END

Ends after displaying the results. All RAM data is preserved.

TEST 2. RAM BACKUP BATTERY TEST

02: RAM Battery

This test checks that the voltage of the RAM backup battery is greater than $3.0 \pm 0.1V$ and less than $3.4 \pm 0.1V$ at pin 47 of CPU(IC2).

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK 02: RAM Battery
3.2V OK

NG 02: RAM Battery
#. #V Low NG

NG 02: RAM Battery
#. #V High NG

TEST END

Ends after displaying the test results.

TEST 3. POWER SUPPLY TEST

03: Power Battery

This test checks that the voltage of the power supply is less than $6.3 \pm 0.1V$ at pin 45 of CPU(IC2).

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK 03: Power Battery
6.3V Low OK

NG (No change in display)

TEST END

Ends after displaying the test results.

During the test, if NG is detected, refer to section C, "C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS".

TEST 4. LCD TEST

04: LCD Check

Check that all dots of the LCD blink.

The contrast control should be adjusted at a comfortable displaying for this test. The control signal route is as follows:

CPU(IC2)→{LCD.CONTROLLER(IC6)+SRAM(IC8)}
→CN3→LCD

TEST END

Press [F4] to end the test. The QY20 will wait for you to enter a test number.

TEST 4. LED ON/OFF TEST

05: LED Check

Check that each of the REC and tempo LED indicators blinks once in succession and then verify that the LEDs blink together.

TEST END

Press [F4] to end the test. The QY20 will wait for you to enter a test number.

TEST 6. PANEL SWITCH TEST

06: Panel Switch

Press the panel switches consecutively from the [F1] switch to switch [m7(b5)], according to the order indicated by the LCD.

06: Panel Switch
Push MODE

(e.g. When checking [MODE])

If the switch is OK, a beep will sound and you should proceed to test the next switch. If the wrong switch is pressed, and the error message NG will be displayed and no sound will be heard. At this time, if the correct switch is pressed then the proper code is received, you will then be able to proceed to test the next switch. The display will indicate OK, if all switches are good.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK 06: Panel Switch
Push MODE OK

NG 06: Panel Switch
Push MODE NG

TEST END

When switch [m7(b5)] is pressed, OK is displayed and the test will end. During the test, if NG is detected, refer to section C, "C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS".

TEST 7. MIDI TEST

07: MIDI (IN/OUT)

After connecting the MIDI IN to the MIDI OUT via a MIDI cable, execute the test.

DISPLAY OF TEST RESULTSOK 07: MIDI (IN/OUT)
OKNG 07: MIDI (IN/OUT)
NG

(e.g. an expected code is received.)

NG 07: MIDI (IN/OUT)
TIME OUT

(e.g. data reception did not end within a certain time.)

TEST END

Ends after displaying the test results.

During the test, if NG is detected, refer to section C, "C. PROCEEDING THROUGH THE TESTS".

TEST 8. WAVE ROM READ TEST

08: WAVE ROM

Performs a read test of WAVE ROMs on the following addresses.

IC9 = 000000h, 000001h, 000002h, 000004h, 000008h,
000010h, 000020h, 000040h, 000080h,
000100h, 000200h, 000400h, 000800h,
001000h, 002000h, 004000h, 008000h,
010000h, 020000h, 040000h, 080000h,
100000h

DISPLAY OF TEST RESULTSOK 08: WAVE ROM
OKNG 08: WAVE ROM
NG**TEST END**

Ends after displaying the results.

TEST 9. 1 kHz SOUND OUTPUT (OUTPUT L) TEST

09: PCM SIN 1kHz L

Check that the correct signal is output from OUTPUT L and PHONES (L) jacks. The signal route is as follows:

GEW8(IC7)+ROM(IC9) → DAC(IC11) →
OP AMP(IC14) → OP AMP(IC15) →
MASTER VOLUME(VR2) → OP AMP(IC16) →
OUTPUT(L)

ITEMS TO CHECK

Insert the appropriate 1/4" phone plugs into each output jack of OUTPUT L, OUTPUT R and PHONES (L/R) and check each output. If necessary, verify the frequency, output waveform, output level, and THD of each output using a frequency counter, oscilloscope, AC voltmeter (with JIS-C filter) and distortion meter. The volume control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

09: PCM SIN 1kHz L
ON

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.

OUTPUT L: 1kHz±3.0Hz, sine wave, distortion less than 0.5%, +1.0dBm±2dB (10k ohm load)

OUTPUT R: less than -72dBm

PHONES (L): 1kHz±3.0Hz, sine wave, distortion less than 0.5%, +5.0dBm±2dB (150 ohm load)

PHONES (R): less than -66dBm

TEST END

Press [F4] to end the test. When the [F4] is pressed, the sound will stop and the QY20 will wait for the entry of a test number.

TEST 10. 1 kHz SOUND OUTPUT (OUTPUT R) TEST

10: PCM SIN 1kHz R

Check that the correct signal is output from OUTPUT R and PHONES (R) jacks. The signal route is as follows:

GEW8(IC7)+ROM(IC9) → DAC(IC11) →
OP AMP(IC14) → OP AMP(IC15) →
MASTER VOLUME(VR2) → OP AMP(IC16) →
OUTPUT(R)

ITEMS TO CHECK

Insert the appropriate 1/4" phone plugs into each output jack of OUTPUT L, OUTPUT R and PHONES (L/R) and check each output. If necessary, verify the frequency, output waveform, output level, and THD of each output using a frequency counter, oscilloscope, AC voltmeter (with JIS-C filter) and distortion meter. The volume control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

10: PCM SIN 1kHz R
ON

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.

- OUTPUT L: less than -72dBm
- OUTPUT R: 1kHz±3.0Hz, sine wave, distortion less than 0.5%, +1.0dBm±2dB (10k ohm load)
- PHONES (L): less than -66dBm
- PHONES (R): 1kHz±3.0Hz, sine wave, distortion less than 0.5%, +5.0dBm±2dB (150 ohm load)

TEST END

Press [F4] to end the test. When the [F4] is pressed, the sound will stop and the QY20 will wait for the entry of a test number.

TEST 11. 28 VOICES SOUND OUTPUT TEST

11: 28 CH OUT

ITEMS TO CHECK

Check that the correct signals of channel 1 through 28 are output every 0.3 seconds by using an amplifier/speaker system to monitor signal. The volume control should be set at comfortable listening level for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

11: 28 CH OUT
CH=xx

(where xx = the current output channel)

TEST END

Press [F4] to end the test. When the [F4] is pressed, the sound will stop and the QY20 will wait for the entry of a test number.

TEST 12. FACTORY SETTINGS

12: Factory Set

This test is used to initialize the system data, song data and sequence data to the factory settings. When this test is executed, the following display will appear.

12: Factory Set
[NO] or [YES] ?

If you press [+1], the factory preset data will be restored.
If you press [-1], they will not be restored.

DISPLAY OF TEST RESULTS

If factory settings are restored.

12: Factory Set
OK

If not restored.

12: Factory Set
not set

TEST END

Ends after displaying the results. After the factory preset data has been restored, the system data is set as follows:

***** SYNTH *****

- MIDI SYNC = INTERNAL
- MIDI CONTROL = ON
- DEVICE NUMBER = ALL
- MASTER TUNING = +00
- METRONOME = RECORD
- PROGRAM CHANGE TABLE = NORMAL
- TRANSPOSE = +00
- ABC = ON
- ABC ZONE LOW LIMIT = 36(C1)
- ABC ZONE HIGH LIMIT = 54(F#2)
- RECORD MODE = REAL
- SONG NUMBER = 1
- SONG PLAY TRACK = TR1
- SONG RECORD TRACK = TR1
- SONG TRACK MUTE OF C1,C2,BA,DR = OFF
- SONG CURRENT CHORD = CM7
- PATTERN NUMBER = 1
- PATTERN PAY/RECORD TRACK = C1
- PATTERN TRACK MUTE OF C1,C2,BA,DR = OFF
- PATTERN CURRENT SECTION TYPE = NORMAL

***** SONG DATA *****

SONG(1-20) TEMPO = 120
 SONG(1-20) TR1-TR4 VOICE = 1
 SONG(1-20) C1,C2,BA,DR VOICE
 = VOICE NO. OF PATTERN 1
 SONG(1-20) TR1-TR4,C1,C2,BA,DR VOLUME = 100
 SONG(1-20) TR1-TR4,C1,C2,BA PAN = CENTER
 SONG(1-20) CURRENT PATTERN NO. = 1
 SONG(1-20) CURRENT SECTION TYPE = NORMAL

***** SEQUENCE DATA *****

PATTERN 101-200 (USER) = EMPTY
 SEQUENCE DATA AREA OF SONG = EMPTY

TEST 13. EXIT TEST PROGRAM

13: EXIT

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

35: EXIT
[NO] or [YES] ?

If you press [+ 1], the QY20 will exit the test mode and return to the play mode. If you press [-1], the QY20 will indicate the test entry display and wait for you to select the appropriate test mode.

When the system has returned to play mode, check that the noise levels of each output as follows.

OUTPUT L : less than -76dBm
 OUTPUT R : less than -76dBm
 PHONES(L) : less than -72dBm
 PHONES(R) : less than -72dBm

■テストプログラム

A. テスト項目

- テスト 1: SYSTEM RAMリード/ライトテスト
- テスト 2: バックアップバッテリーテスト
- テスト 3: 電源バッテリーテスト
- テスト 4: LCDテスト
- テスト 5: LEDテスト
- テスト 6: パネルスイッチテスト
- テスト 7: MIDIテスト
- テスト 8: ウェーブROMテスト
- テスト 9: 1kHz OUTPUT-L発音テスト
- テスト 10: 1kHz OUTPUT-R発音テスト
- テスト 11: 28音発音テスト
- テスト 12: ファクトリーセット
- テスト 13: EXIT

B. テストプログラムの起動

[-1]と[+1]と[→]のボタンを押しながら電源を入れると、次の画面が表示されます。

```

**QY20 TEST**
ROM Ver #.# #
CPU Ver #.# #

[F1]: AUTO
[F2]: MANUAL
[F3]: Factory Set
[F4]: Exit
  
```

[F1]、[F2]、[F3]または[F4]を使用してテストモードの選択を行います。

- [F1]: オートモードでテストに入ります。
- [F2]: マニュアルモードでテストに入ります。
- [F3]: テスト12のファクトリーセットが実行されます。
- [F4]: テスト13のEXITが実行されます。

ここでは、マニュアルモードでテストに入ったときの説明を以下に記載します。

C. テストの進め方

マニュアルモードでテストに入ると、次の画面が表示されます。

```

**QY20 TEST**
ROM Ver #.# #
CPU Ver #.# #

01: RAM R/W

[F4]: Exit
  
```

[+1]と[-1]を使用して実行するテストの番号を選択し、[ENTER]を押してテストを実行します。
[F4]を押すと、テスト13のEXITが実行されます。

D. NG判断したときのテストの進め方

パネルスイッチテスト、MIDIテスト、ウェーブROMテストのときにエラーが発生した場合は、[F4]を押して下さい。テスト番号の入力待ちの状態となります。ただし、“テスト6 パネルスイッチテスト”の[F4]スイッチのテストのときには、この方法は対応しません。

テスト1 SYSTEM RAMリード/ライトテスト

```
01: RAM R/W
```

RAMの次の18のアドレスに対してリード/ライトテストを行います。

```

IC4=20000h, 20001h, 20002h, 20004h, 20008h,
      20010h, 20020h, 20040h, 20080h,
      20100h, 20200h, 20400h, 20800h,
      21000h, 22000h, 24000h, 28000h,
      30000h
  
```

判定結果の表示

```
OK      01: RAM R/W
              OK
```

```
NG      01: RAM R/W
              NG
```

テストの終了方法

判定結果を表示して終了します。

また、テストを実行してもRAMのデータは保存されます。

テスト2 バックアップバッテリーテスト

```
02: RAM Battery
```

RAMのバックアップバッテリーの電圧が、 $3.0 \pm 0.1V$ 以上、 $3.4 \pm 0.1V$ 以下であることを確認します。(測定箇所: CPU (IC2) の47ピン)

判定結果の表示

```
OK      02: RAM Battery
              3.2V      OK
```

NG

02 : RAM Battery #.#V Low NG

NG

02 : RAM Battery #.#V High NG

テストの終了方法
判定結果を表示して終了します。

テスト3 電源バッテリーテスト

03 : Power Battery

乾電池またはACアダプターより供給される電源電圧が、 $6.3 \pm 0.1V$ 以下であることを確認します。(測定箇所：CPU (IC2) の45ピン)

判定結果の表示

OK

03 : Power Battery 6.3V Low OK

NG 表示なし

テストの終了方法
判定結果を表示して終了します。
テストの途中でNGと判断したときの処理方法は、“D NG 判断したときのテストの進め方”を参照して下さい。

テスト4 LCDテスト

04 : LCD Check

LCDのドットが黒と白に交互に点滅していることを、目でみて確認します。
[CONTRAST]を動かして、LCDが見やすいように調整して下さい。
なお、LCDのコントロール信号の流れは以下の通りです。

CPU (IC2) → {LCD CONTROLLER (IC6)
+SRAM (IC8)} → CN3 → LCD

テストの終了方法
[F4]を押すと、このテストを終了してテスト番号の入力待ちとなります。

テスト5 LEDテスト

05 : LED Check

テストに入ると、RECの赤いLEDと緑のテンポインジケータが順次点滅した後、両方のLEDが同時に点滅します。この動作が繰り返されますので、LEDが正常に点灯することを目でみて確認します。

テストの終了方法
[F4]を押すと、このテストを終了してテスト番号の入力待ちとなります。

テスト6 パネルスイッチテスト

06 : Panel Switch

[F1]から[m7(b5)]までのスイッチを、以下に示すLCDの表示に従ってON/OFFします。

06 : Panel Switch Push MODE

([MODE]スイッチのチェックの場合)

スイッチが正常に動作した場合、ポーッと発音して次のスイッチのテストに進みます。LCDの表示と違うスイッチが押され、期待されないコードが送られるとNGがLCDに表示されて発音はしません。その後、正しいスイッチが押されると次のスイッチのテストに進みます。全てのスイッチが正常であれば、LCDにOKが表示されます。

判定結果の表示

OK

06 : Panel Switch Push MODE OK

NG

06 : Panel Switch Push MODE NG

テストの終了方法
[m7(b5)]までのテストが終了するとOKが表示され、パネルスイッチテストを終了します。
テストの途中でNGと判断したときの処理方法は、“D NG 判断したときのテストの進め方”を参照して下さい。

テスト7 MIDIテスト

07 : MIDI (IN/OUT)

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

判定結果の表示

OK 07 : MIDI (IN/OUT)
OK

NG 07 : MIDI (IN/OUT)
NG

(期待されないコードが受信された場合)

NG 07 : MIDI (IN/OUT)
TIME OUT

(一定時間内に受信が終了しない場合)

テストの終了方法

判定結果を表示して終了します。

テストの途中でNGと判断したときの処理方法は、“D NG判断したときのテストの進め方”を参照して下さい。

テスト8 ウェーブROMテスト

08 : WAVE ROM

ウェーブROMの次の22のアドレスに対してリードチェックが行われます。

IC9=000000h, 000001h, 000002h, 000004h, 000008h,
000010h, 000020h, 000040h, 000080h,
000100h, 000200h, 000400h, 000800h,
001000h, 002000h, 004000h, 008000h,
010000h, 020000h, 040000h, 080000h,
100000h

判定結果の表示

OK 08 : WAVE ROM
OK

NG 08 : WAVE ROM
NG

テストの終了方法

判定結果を表示して終了します。

テスト9 1kHz OUTPUT-L発音テスト

09 : PCM SIN 1kHz L

OUTPUT-L、OUTPUT-R、PHONES (L/R) 共にプラグを差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベル、歪率を周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計(JIS-Cフィルター付き)、歪率計で測定し、OUTPUT-LおよびPHONES (L) より正常な信号が出力されていることを確認します。このとき、MASTER VOLUMEは最大とします。なお、発音中はLCDに以下の表示がされます。

09 : PCM SIN 1kHz L
ON

なお信号源のルートは、以下の通りです。

GEW8 (IC7) +ROM (IC9) → DAC (IC11)
→ OP AMP (IC14) → OP AMP (IC15)
→ MASTER VOLUME (VR2) → OP AMP (IC16)
→ OUTPUT(L)

チェック項目

OUTPUT-L : 1kHz±3.0Hz、サイン波、歪率0.5以下、+1.0±2dBm (負荷10kΩ)
OUTPUT-R : -72dBm以下
PHONES(L) : 1kHz±3.0Hz、サイン波、歪率0.5以下、+5.0±2dBm (負荷150Ω)
PHONES(R) : -66dBm以下

テストの終了方法

[F4]を押すと発音が終了し、テスト番号入力待ちとなります。

テスト10 1kHz OUTPUT-R発音テスト

10 : PCM SIN 1kHz R

OUTPUT-L、OUTPUT-R、PHONES (L/R) 共にプラグを差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベル、歪率を周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計(JIS-Cフィルター付き)、歪率計で測定し、OUTPUT-RおよびPHONES (R) より正常な信号が出力されていることを確認します。このとき、MASTER VOLUMEは最大とします。なお、発音中はLCDに以下の表示がされます。

10 : PCM SIN 1kHz R
ON

なお信号源のルートは、以下の通りです。

- GEW8 (IC7) +ROM (IC9) → DAC (IC11)
- OP AMP (IC14) → OP AMP (IC15)
- MASTER VOLUME (VR2) → OP AMP (IC16)
- OUTPUT(R)

チェック項目

- OUTPUT-L : -72dBm以下
- OUTPUT-R : 1kHz±3.0Hz、サイン波、歪率0.5以下、+1.0±2dBm (負荷10kΩ)
- PHONES(L) : -66dBm以下
- PHONES(R) : 1kHz±3.0Hz、サイン波、歪率0.5以下、+5.0±2dBm (負荷150Ω)

テストの終了方法

[F4]を押すと発音が終了し、テスト番号入力待ちとなります。

テスト11 28音発音テスト

11 : 28 CH OUT

聴感にて28の発音チャンネルが正常に発音されていることを確認します (発音約0.2秒、間隔0.1秒)。なお、発音中はLCDに以下の表示がされます。

11 : 28 CH OUT
CH=xx

(xx=現在発音しているチャンネルの番号(00-27))

テストの終了方法

[F4]を押すと発音が終了し、テスト番号入力待ちとなります。

テスト12 ファクトリーセット

12 : Factory Set

テストを実行すると、LCDに次の画面が表示されます。

12 : Factory Set
[NO] or [YES] ?

[+1]を押すと、次の各データがファクトリーセットされます。

- システムデータ
- ソングデータ
- シーケンスデータ

[-1]を押すと、ファクトリーセットは行われません。

テスト結果の表示

ファクトリーセットされた場合

12 : Factory Set
OK

ファクトリーセットされなかった場合

12 : Factory Set
not set

テストの終了方法

判定結果を表示して終了します。

ファクトリーセットが実行されると、以下に示すシステムデータがセットされます。

- ***** SYNTH *****
- MIDI SYNC = INTERNAL
 - MIDI CONTROL = ON
 - DEVICE NUMBER = ALL
 - MASTER TUNING = +00
 - METRONOME = RECORD
 - PROGRAM CHANGE TABLE = NORMAL
 - TRANSPOSE = +00
 - ABC = ON
 - ABC ZONE LOW LIMIT = 36 (C1)
 - ABC ZONE HIGH LIMIT = 54 (F#2)
 - RECORD MODE = REAL
 - SONG NUMBER = 1
 - SONG PLAY TRACK = TR1
 - SONG RECORD TRACK = TR1
 - SONG TRACK MUTE OF C1, C2, BA, DR = OFF
 - SONG CURRENT CHORD = CM7
 - PATTERN NUMBER = 1
 - PATTERN PAY/RECORD TRACK = C1
 - PATTERN TRACK MUTE OF C1, C2, BA, DR = OFF
 - PATTERN CURRENT SECTION TYPE = NORMAL

```

***** SONG DATA *****
SONG (1-20) TEMPO           =120
SONG (1-20) TR1-TR4 VOICE   =1
SONG (1-20) C1, C2, BA, DR VOICE
                        = VOICE NO. OF PATTERN 1
SONG (1-20) TR1-TR4, C1, C2, BA, DR VOLUME
                        =100
SONG (1-20) TR1-TR4, C1, C2, BA PAN
                        =CENTER
SONG (1-20) CURRENT PATTERN NO.
                        =1
SONG (1-20) CURRENT SECTION TYPE
                        =NORMAL

***** SEQUENCE DATA *****
PATTERN 101-200 (USER)      =EMPTY
SEQUENCE DATA AREA OF SONG
                        =EMPTY

```

テスト13 EXIT

13 : EXIT

テストを実行すると、LCDに次の画面が表示されます。

35 : EXIT
[NO] or [YES] ?

[+1]を押すと、テストモードを抜けます。

[-1]を押すと、テストプログラム起動直後の画面に戻ります。

なお、プレイモードに戻ったら、以下の項目について検査を実施して下さい。

- A パワースイッチのON/OFFしたとき、各出力端子に現れるクリックノイズが0.5Vp-p以下であることを確認します。
- B 各出力端子でのノイズレベルが、以下の通りであることを確認します。
 - OUTPUT-L : -76dBm以下
 - OUTPUT-R : -76dBm以下
 - PHONES(L) : -72dBm以下
 - PHONES(R) : -72dBm以下

■ ERROR MESSAGES

Illegal Input

This error appears if you attempt to enter a value that is out of range or otherwise unacceptable in the current situation.

Memory Full

The QY20 memory is full or almost full and the specified operation cannot be performed. Delete unwanted song and/or pattern data to make more memory available.

Battery Low

The battery voltage is too low for proper operation. The sound may also become distorted when this display appears. Replace the old batteries with a set of new ones as soon as possible. Internal data will be retained while the batteries are replaced.

Backup Batt. Low

Appears when the power is turned on if the internal memory backup battery is too low to maintain the internal memory data.

Now Working

This error may appear if a data error is detected when the QY20 power is turned on. The "Now Working" display indicates that the data is being repaired ... wait a few moments until the error message disappears.

Preset Pattern

Since the preset patterns cannot be changed in any way, this error message will appear if you attempt to execute any operation that is intended to alter the pattern data while a preset pattern is selected.

Repeat Exist

This error message will appear if you copy a chord part using the song job copy measure function while one or more repeats exist in the accompaniment tracks. Delete all repeats in the step record mode and then execute the copy measure function as required.

MIDI Data

An error has been detected in the MIDI data received by the QY20. Check all relevant settings, then try receiving the data again.

Check Sum

An error has been detected in a MIDI bulk dump received by the QY20. Check all relevant settings, then try receiving the data again.

Buffer Full

Too much MIDI data is being received by the QY20 at one time. Reduce the amount of data that is being sent to the QY20.

Device# Mismatch

Bulk data could not be received because the device number of the QY20 does not match that of the data. Set the QY20 device number parameter to the appropriate number (or "All"), then try receiving the data again.

Now Running

A MIDI bulk dump has been received during song or pattern playback (in this case the bulk data is lost). Stop playback and try receiving the bulk data again.

Data Exist

A 1-song or 1-pattern bulk dump has been received but the currently selected song or pattern already contains data so the received data was not loaded. Make sure an empty song or pattern is selected when receiving this type of data.

Illegal Data

Unrecognizable bulk data has been received by the QY20. Make sure that all bulk data sent to the QY20 conforms with QY20 MIDI specifications.

Device# Off

Bulk data could not be transmitted or received because the device number parameter is set to "Off". Set an appropriate device number before transmitting or receiving bulk data.

Bulk Ignored

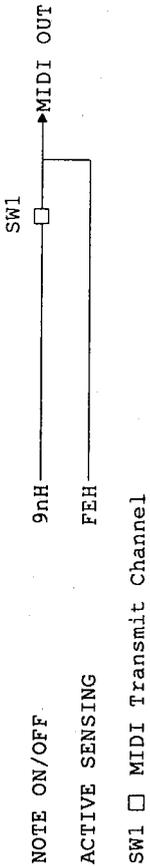
Bulk data was transmitted to the QY20 while it was in a mode in which bulk data reception is not possible. The QY20 can only receive bulk data while the song or pattern play display is showing.

エラーメッセージ

Illegal Input	QY20に設定しようとした値が正しくないと現れます。正しい範囲の値を設定してください。
Memory Full	QY20のメモリー残量が足りないとき、設定されたコマンドが実行できないことを示しています。余分なパターンやソングのデータを削除してください。(Used Memoryに余裕があっても表示されます)
Battery Low	使用中の乾電池が消耗すると現れます。音が歪んだりする場合があります。速やかに新しいものと交換してください。電池を交換する際データが消えることはありません。
Backup Batt.Low	本体内のバックアップ用バッテリーが消耗すると現れます。
Now Working	電源をONにする際、内部の演奏データにエラーが発生したため、データを修復しています。そのまましばらくお待ちください。
Preset Pattern	プリセットパターンを変更するようなジョブやエディットなどを実行しようとしたときに表示されます。ユーザーパターンを呼び出してから、ジョブを実行しなおしてください。
Repeat Exist	ソングのバックトラックのリピートパートにリピート記号を入力している状態で、コードパートに対してソングジョブのコピーメジャーを実行しようとしたときに、この表示がでます。ステップレコーディングで、リピート記号を消してから、もう一度ジョブを実行しなおしてください。
MIDI data	QY20に送られてきたMIDIデータにエラーがあったことを示しています。各種設定を確認して、もう一度データを送信しなおしてください。
Check Sum	QY20にMIDIで送られてきたバルクデータにエラーがあったことを示しています。各種設定を確認して、もう一度データを送信しなおしてください。
Buffer Full	QY20に入ってくるMIDIデータの量が、QY20の処理能力を越えたときに表示されます。 QY20に不要なデータはなるべく送らないようにしてください。
Illegal Data	QY20にMIDIで送られてきたバルクデータがQY20で処理できないデータだったことを示しています。 相手の機種やデータの種類を確認してください。
Device# off	デバイスナンバーがOFFになっているため、バルクデータの送受信ができません。 ユーザーリテイモモードで、デバイスナンバーを設定してください。
Device# Mismatch	現在設定されているデバイスナンバーが、MIDIから送られてきたバルクデータのデバイスナンバーと一致しないため、データを受信できません。 ユーザーリテイモモードで、デバイスナンバーを設定してから、あらためて受信しなおしてください。 なお、デバイスナンバーに「All」を設定すると、すべてのデバイスナンバーを受信する状態になります。
Now Running	ソングまたはパターンをプレイ中に、MIDIでバルクデータを受信したときに現れます。 ソングやパターンをストップしてから、あらためて受信しなおしてください。
Data Exist	1パターンもしくは1ソングのバルクデータがMIDIで送られてきたにもかかわらず、すでにデータの入っているソングまたはパターンが選ばれていて受信できなかつたときに現れます。 空のパターンまたはソングを選択してから、受信しなおしてください。
Bulk Ignored	QY20が受信できない状態で、MIDIからバルクデータが送られてきたときに表示されます。 QY20は、パターンプレイまたはソングプレイの画面でのみ、バルクデータを受信することができます。[MODE]を押して、パターンプレイまたは、ソングプレイにしてから、もう一度バルクデータを受信してください。

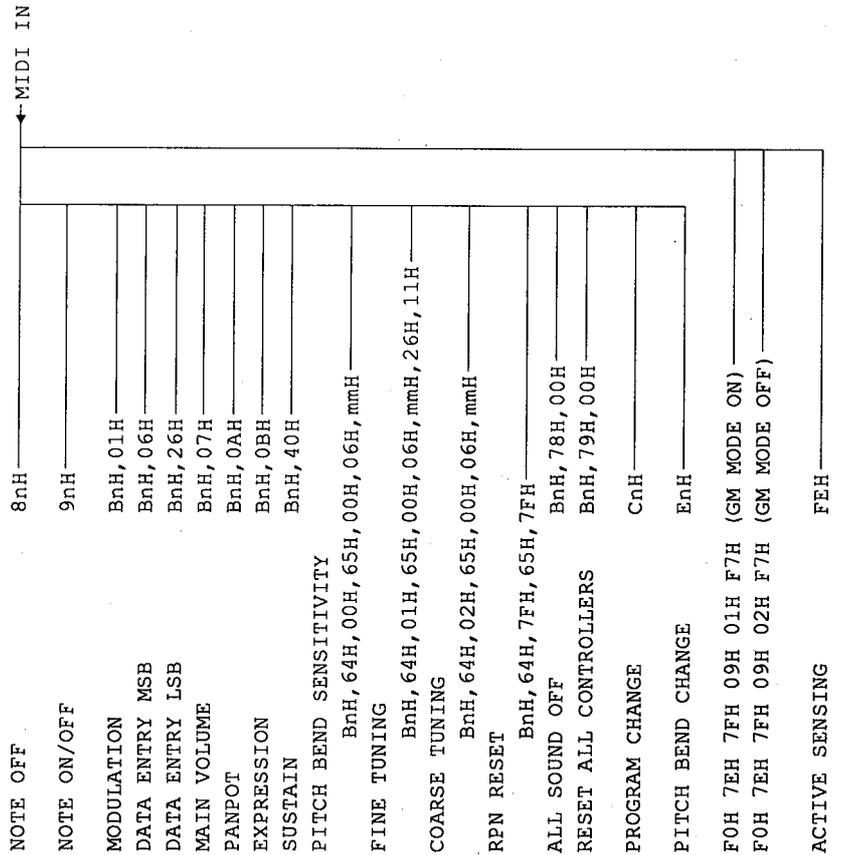
Tone Generator Section

(1) TRANSMIT FLOW



The MIDI transmit channels are fixed for each track: tracks 1 ... 4, C1, C2, and Bass transmit on MIDI channels 1 through 7, respectively, while the Drum track transmits on channel 10.

(2) RECEIVE FLOW



(3) TRANSMIT/RECEIVE DATA

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGES

(3-1-1) NOTE OFF

STATUS 1000nnnn (8nH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 NOTE NUMBER 0kkkkkkk k=0 (C-2)~127 (G8)
 VELOCITY 0vvvvvvvv v is ignored

Receive only.

* Reception is always "omni on" in the record mode.

(3-1-2) NOTE ON/OFF

STATUS 1001nnnn (9nH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 NOTE NUMBER 0kkkkkkk k=0 (C-2)~127 (G8)
 VELOCITY 0vvvvvvvv (v≠0) NOTE ON
 00000000 (v=0) NOTE OFF

* Reception is always "omni on" in the record mode.

(3-1-3) CONTROL CHANGE

STATUS 1011nnnn (BnH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 CONTROL NUMBER 0ccccccc
 CONTROL VALUE 0vvvvvvvv

* Reception is always "omni on" in the record mode.

* Transmitted control numbers are ignored.

* Only n = 0 ... 6 and 9 are shown on the display.

* Receive Control Numbers

- c=1 MODULATION ; v=0-127
- c=6 DATA ENTRY MSB ; v=0-127 *1
- c=38 DATA ENTRY LSB ; v=0-127 *1
- c=7 MAIN VOLUME ; v=0-127
- c=10 PANPOT ; v=0-127
- c=11 EXPRESSION ; v=0-127
- c=64 SUSTAIN SWITCH ; v=0~63:OFF, 64~127:ON

*1 Only used when setting the specified RPN parameter.

(3-1-4) PROGRAM CHANGE

STATUS 1100nnnn (CnH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 PROGRAM NUMBER 0ppppppp p=0~127

Only data relating to voice changes is received.

- * Only n = 0 ... 6 and 9 are shown on the display.
- * Reception is always "omni on" in the record mode.

(Reception)

* When the Utility mode PGC MODE parameter is set to NORMAL.

When n ≠ 9 in the play mode or when the record track is not set to Dr in the record mode.

The voice is changed when p = 0 ... 107.

The voice is turned off when p = 108 ... 127.

When n = 9 in the play mode or when the record track is set to Dr in the record mode.

p = 0 ... 99 ignored.

The voice is changed when p = 100 ... 107.

The voice is turned off when p = 108 ... 127.

* When the Utility mode PGC MODE parameter is set to GM.

When n ≠ 9 in the play mode or when the record track is not set to Dr in the record mode.

The voice is changed when p = 0 ... 127.

The received data is assumed to be GM-format data, and appropriate voices are selected.
 If no appropriate voice is available, the voice is turned off.

QY20 VOICE No.	receive PC No.
1, 2, 3, 4, 6, 8, 22, 9	; p = 0 - 7
12, 10, 11, 12, 13, 13, 98, 22	; p = 8 - 15
15, 16, 17, 14, 18, 18, 19, 18	; p = 16 - 23
20, 21, 23, 24, 28, 30, 31, 34	; p = 24 - 31
35, 36, 38, 39, 40, 40, 44, 42	; p = 32 - 39
46, 46, 46, 46, 47, 48, 91, OFF	; p = 40 - 47
50, 51, 52, 52, 53, 54, 55, 56	; p = 48 - 55
57, 58, 58, 59, 58, 60, 63, 64	; p = 56 - 63
65, 65, 66, 67, 68, 68, 68, 68	; p = 64 - 71
69, 69, 71, 70, 70, 70, 71, 71	; p = 72 - 79
72, 73, 74, 72, 75, 76, 77, 78	; p = 80 - 87
82, 83, 84, 85, 86, 87, 87, 88	; p = 88 - 95
64, 89, 90, 91, 92, 52, 93, 94	; p = 96 - 103
22, 95, 28, 20, 96, 32, 97, 65	; p = 104 - 111
98, OFF, 99, OFF, OFF, OFF, OFF, 100	; p = 112 - 119
OFF, OFF, OFF, OFF, OFF, OFF, OFF	; p = 120 - 127

When n = 9 in the play mode or when the record track is set to Dr in the record mode.

Dr1 ; p = 0 - 15
 Dr4 ; p = 16 - 23
 Dr6 ; p = 24
 Dr5 ; p = 25
 Dr6 ; p = 26 - 31
 Dr7 ; p = 32 - 39
 Dr8 ; p = 40 - 47
 Dr1 ; p = 48 - 127

(3-1-5) PITCH BEND CHANGE

STATUS 1110nnnn (EnH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 LSB 0vvvvvvv PITCH BEND CHANGE LSB
 MSB 0vvvvvvv PITCH BEND CHANGE MSB

Resolution is 14 bits.

* Reception is always "omni on" in the record mode.

MSB	Minimum
0000000B (00H)	Center
0100000B (40H)	Maximum
0111111B (7FH)	Minimum

(3-2) CHANNEL MODE MESSAGES

(3-2-1) ALL SOUND OFF

STATUS 1011nnnn (BnH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 CONTROL NUMBER 01111000
 CONTROL VALUE 00000000

All notes playing on the specified channel are turned off. However, note on, hold on, and other channel messages maintain their current status.

(3-2-2) RESET ALL CONTROLLERS

STATUS 1011nnnn (BnH) n=0~15 VOICE CHANNEL NUMBER
 CONTROL NUMBER 01111001
 CONTROL VALUE 00000000

The following controllers are reset to the values shown.

PITCH BEND CHANGE 0 (Center)
 MODULATION 0 (Off)
 EXPRESSION 127 (Maximum)
 SUSTAIN SWITCH 0 (Off)
 RPN Unspecified status - internal data not affected.

(3-3) REGISTERED PARAMETER NUMBER

(3-3-1) PITCH BEND SENSITIVITY

RPN MSB 00H
 RPN LSB 00H
 DATA ENTRY MSB mmH = 00H - 18H (0 - 24 semitones)
 DATA ENTRY LSB --- don't care

* Set to 2 semitones at power-on.

(3-3-2) MASTER FINE TUNE

RPN MSB 00H
 RPN LSB 01H
 DATA ENTRY MSB mmH
 DATA ENTRY LSB 11H
 (mmH, 11H) = (00H, 00H) - (40H, 00H) - (7FH, 7FH)
 (-8192*100/8192) - 0 - (+8192*100/8192)

(3-3-3) MASTER COARSE TUNE

RPN MSB 00H
 RPN LSB 02H
 DATA ENTRY MSB mmH
 DATA ENTRY LSB --- don't care
 mmH = 28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24 semitones)

(3-3-4) RPN RESET

RPN MSB 7FH
 RPN LSB 7FH
 DATA ENTRY MSB --- don't care
 DATA ENTRY LSB --- don't care

The RPN number is set to unspecified status. The internal data is not affected.

(3-4) SYSTEM REAL TIME MESSAGES

(3-2-1) ACTIVE SENSING

STATUS 11111110 (FEH)

Transmitted once approximately every 175 milliseconds.

Sensing is initiated the first time this code is received. If no status or data code is received for more than about 350 milliseconds, the MIDI receive buffer is cleared and all current notes and the sustain switch are forced off. Also, all control values are reset.

(3-5) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

(3-5-1) GENERAL MIDI MODE ON

Sets the Utility mode PGC MODE parameter to GM.

The following controllers are reset to the values shown.

PITCH BEND CHANGE 0 (Center)
 MODULATION 0 (Off)
 EXPRESSION 127 (Maximum)
 SUSTAIN SWITCH 0 (Off)
 RPN Unspecified status - internal data not affected.
 VOLUME 100

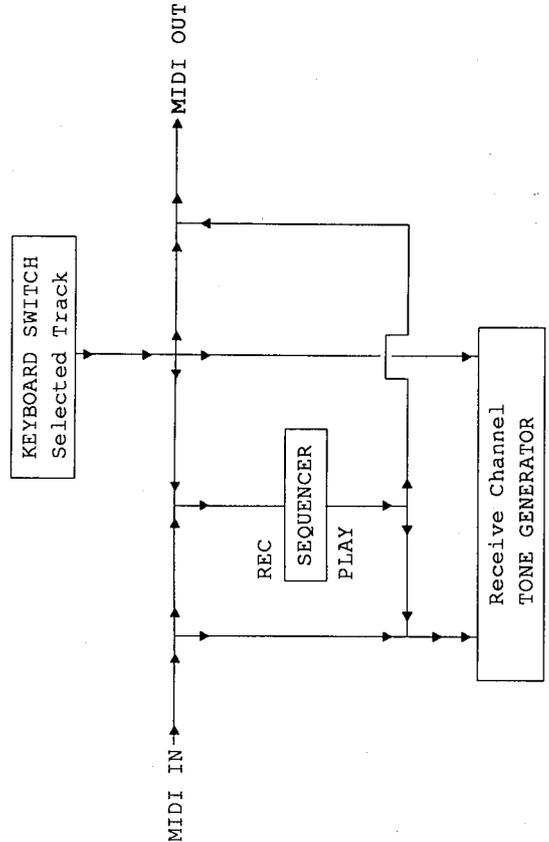
(3-5-2) GENERAL MIDI MODE OFF

Sets the Utility mode PGC MODE parameter to NORMAL.

The following controllers are reset to the values shown.

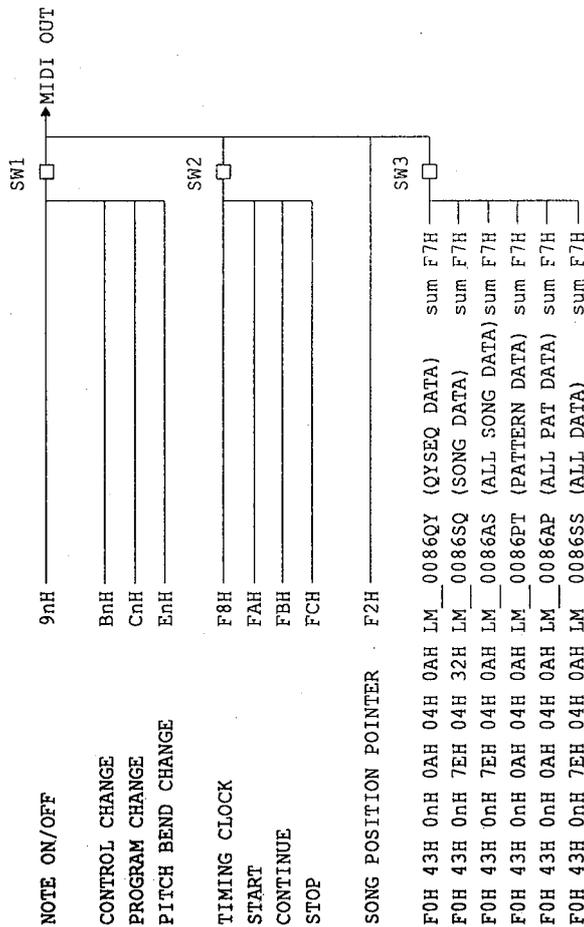
PITCH BEND CHANGE 0 (Center)
 MODULATION 0 (Off)
 EXPRESSION 127 (Maximum)
 SUSTAIN SWITCH 0 (Off)
 RPN Unspecified status - internal data not affected.
 VOLUME 100

(4) KEYBOARD SWITCH, SEQUENCER, AND TONE GENERATOR CONFIGURATION.



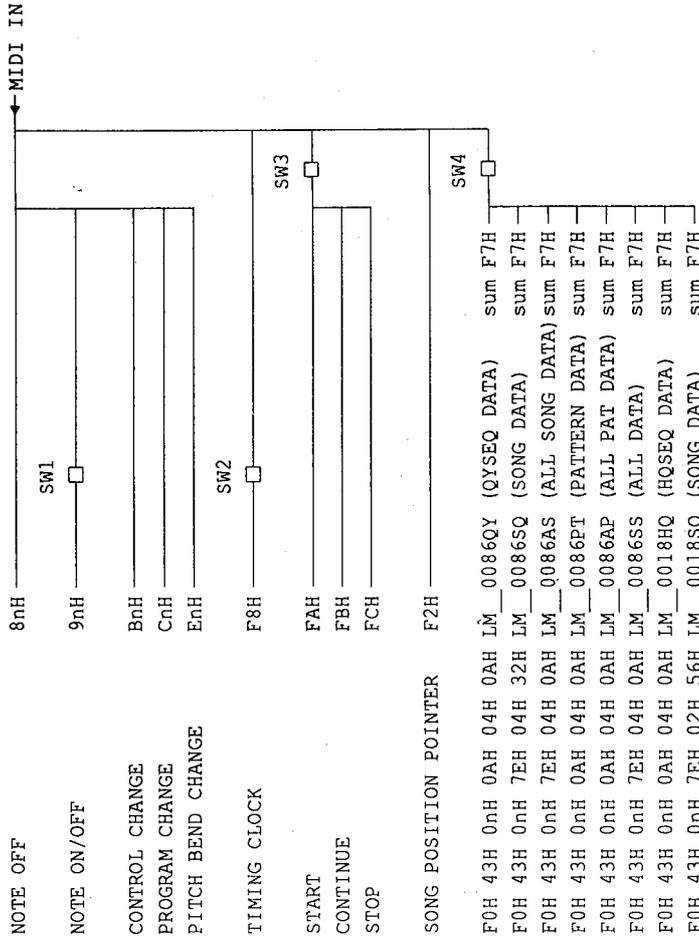
Sequencer Section

(1) TRANSMIT FLOW



- SW1 MIDI Transmit Channel
The MIDI transmit channel is fixed for each track (1 ... 7, 10)
- SW2 MIDI Control
Turns transmission on or off.
- SW3 System Exclusive Message Transmit Channel
Turns system exclusive message transmission on or off, and allows device number selection.

(2) RECEIVE FLOW



- SW1 Velocity Filter
Turns step recording and editing of velocity data on or off.
- SW2 Clock Condition Set
Determines whether the internal clock or an external MIDI clock signal is used as the timing clock.
- SW3 MIDI Control
Turns reception on or off.
- SW4 System Exclusive Message Device Number
Turns system exclusive message reception on or off, and allows device number selection.

(3) TRANSMIT/RECEIVE DATA

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGE

Transmission occurs only during playback or recording. The transmit channels are fixed for each track (1 ... 7, 10).
Reception occurs only during recording. Reception always occurs on all channels.

Transmission occurs when the Utility mode Bulk Transmit function is executed. The chart below indicates which data types are transmitted when the various Bulk Transmit menu selections are made.

Type	Format No.	b	m	Refer to
QYSEQ DATA	0AH	0AH	QY	
SONG DATA	7EH	00H 32H	SQ	Chart 2
ALL SONG DATA	7EH	04H 0AH AS	AS	Chart 2
PATTERN DATA	0AH	04H 0AH PT	PT	
ALL PATTERN DATA	0AH	04H 0AH AP	AP	
ALL DATA	7EH	04H 0AH SS	SS	Chart 1

(i) QYSEQ DATA

Transmits the sequencer and backing track data of the specified song. No transmission occurs if all tracks are empty.
The TRACK DATA portion of the QSEQ data begins with F0H ddH (dd = song number x 5 + track number).

Received only when the initial song mode display is showing.
Received to the currently selected number.
No reception occurs if the current number already contains data.

(ii) SONG DATA

Transmits the song data from the specified song (see chart 2).
No transmission occurs if all tracks are empty.
Received only when the initial song mode display is showing.
Received to the currently selected number.
No reception occurs if the current number already contains data.

(iii) ALL SONG DATA

Transmits the data from all songs that contain data (1 ... 20 — see chart 2).
The data is transmitted in sequence using the same format as (i) QYSEQ DATA.
No transmission occurs if no song contains data.
Received only when the initial song mode display is showing.
The data is received whether previous data exists or not.

(iv) PATTERN DATA

Transmits the pattern data from the specified pattern. No transmission occurs if the pattern is empty.
Received only when the initial pattern mode display is showing.
Received to the currently selected number.
No reception occurs if the current number already contains data.

(v) ALL PATTERN DATA

Transmits the pattern data from all user patterns which contain data (101 ... 200). No transmission occurs if no pattern data exists. Data corresponding to the pattern number is transmitted prior to the actual pattern data for each pattern.
Received only when the initial pattern mode display is showing.
The data is received whether previous data exists or not.

(vi) ALL DATA

All song data is transmitted using the same format as (iii) ALL SONG DATA, and all pattern data is transmitted using the same format as (v) ALL PATTERN DATA. The SEQUENCER SETUP DATA (see chart 1) is also transmitted. No transmission occurs if no song or pattern data exists.
Received only when the initial song, voice or pattern mode display is showing.
The data is received whether previous data exists or not.
Bulk data reception and transmission of the data types described in (i) through (vi), above, can be carried out. The device number can be specified in the utility mode.
No reception occurs during playback or recording.

(vii) QY10 SONG DATA

QY10-format 1-song bulk data can be received by the QY20 (receive only). Only the Tr1 ... Tr4 sequencer track data and backing track chord data are received. Chords not recognized by the QY20 are converted as follows:

11 -> 7sus4
6.9 -> 6

Refer to the QY10 specifications for details.

[Chart 1] SEQUENCER SETUP DATA

No. function	value	note
0 system status	121	fixed data
1 dummy byte	don't care	"0" is transmitted.
2 MIDI sync	0~1	0: Internal, 1: External
3 MIDI control	0~1	0: Off, 1: On
4 device number	0~17	Off, 1~16, All
5 master tune	0~127	-64~63
6 metronome	0~3	0: Off, 1: Record, 2: Play, 3: Always
7 program change table	0~1	0: Normal 1: GM
8 transpose	0~24	-12~12
9 ABC zone low	24~127	C0~G8
10 ABC zone high	24~127	C0~G8
11 song number	0~19	01~20
12 pattern type	0~1	0: preset, 1: user
13 pattern number	0~99	001~100
14 section number	0~5	intro, normal, vari., fill1, fill2, ending
15 reserve	don't care	"0" is transmitted.
16 record type	0~1	0: real, 1: step
17 reserve	don't care	"0" is transmitted.
18 reserve	don't care	"0" is transmitted.
19 step time (step record)	0~8	1/32 - 1/2
20 velocity (step record)	0~3	p, mf, f, ext
21 gatetime ratio (step record)	0~2	stac, norm, slur
22 ABC	0~1	0: Off, 1: On

[Chart 2] SONG DATA

No. function	value	note
0 song number	0-19	
1 song name 1	20-127	ascii code
2 song name 2	20-127	ascii code
3 song name 3	20-127	ascii code
4 song name 4	20-127	ascii code
5 song name 5	20-127	ascii code
6 song name 6	20-127	ascii code
7 song name 7	20-127	ascii code
8 song name 8	20-127	ascii code
9 track 1 voice number	0-108	0- 99 normal voice
10 track 2 voice number	0-108	100-107 drum voice
11 track 3 voice number	0-108	108 off voice
12 track 4 voice number	0-108	
13 chord 1 track voice number	0-108	
14 chord 2 track voice number	0-108	
15 bass track voice number	0-108	
16 drum track voice number	100-108	
17 track 1 volume	0-127	
18 track 2 volume	0-127	
19 track 3 volume	0-127	
20 track 4 volume	0-127	
21 chord 1 track volume	0-127	
22 chord 2 track volume	0-127	
23 bass track volume	0-127	
24 drum track volume	0-127	
25 track 1 pan	0-14	
26 track 2 pan	0-14	
27 track 3 pan	0-14	
28 track 4 pan	0-14	
29 chord 1 track pan	0-14	
30 chord 2 track pan	0-14	
31 bass track pan	0-14	
32 reserved	don't care	
33 song tempo 1	20-127	Values 30 through 250 are transmitted as 2-byte ASCII code.
34 song tempo 2	20-127	
35 pattern type	0-1	0: preset, 1: user
36 pattern number	0-99	001 - 100
37 section number	0-5	intro, normal, vari., fill1, fill2, ending
38 reserve	don't care	"0" is transmitted.
39 reserve	don't care	"0" is transmitted.

[Chart 4] QYSEQ DATA FORMAT

The QYSEQ data for 1 song begins with F0H mnH (m = song number, n = track number) and consists of multiple track data ending with F2H. Empty tracks are not included.
The data appearing between F0H mnH and F2H is listed below.

hex	description
F0	top of track #1 (song 1)
00	
--	time/event/control data
F2	end of record
--	
--	track #2-#4 data
--	
F0	top of track #5
04	
--	time/event/control data
--	
F2	end of record

(Notes) QYSEQ time/event/control data format (binary)

short time	100ttttt	(96th note/bit)
long time	101ttttt0ttttttt	(MS -> LS byte in order)
short note	1100ddd0kkkkkkkk0vvvvvvvv	
middle note	1101ddd0ddddd0kkkkkkkk0vvvvvvvv	
long note	1110ddd0ddddd0ddddd0kkkkkkkk0vvvvvvvv	(MS -> LS byte in order)
	ddd = duration	(96th note/bit)
	kkk = MIDI note number	(SUS ON/OFF only)
	vvv = MIDI velocity	
base offset	111101010nnnnnnnn	(No action)
no operation	111110000	(n: pattern number)
pattern play	111110010nnnnnnnn	(r: root note, c: chord)
chord	11111010000rrrr0000cccc	(n: offset value)
velocity offset	11111010nnnnnnnn0nnnnnnn	(MSB only)
pitch bend	111111100vvvvvvvv	

(The remaining data is the same as the non-MS byte MIDI format)

control change	111110110ccccccc0vvvvvvvv	(SUS ON/OFF only)
program change	111111000pppppppp	

MIDI データフォーマット

(3-2-2) RESET ALL CONTROLLERS
STATUS 1011mmn (8H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER 01111001
CONTROL VALUE 00000000

以下のコントローラーの設定値をリセットする。

PITCH BEND CHANGE 0 (中点)
MODULATION 0 (オフ)
EXPRESSION 127 (最大)
SUSTAIN SWITCH 0 (オフ)
RPN 番号未設定状態、内部データは変化しない

(3-3) REGISTERED PARAMETER NUMBER

(3-3-1) PITCH BEND SENSITIVITY

RPN MSB 00H
RPN LSB 00H
DATA ENTRY MSB mnh
DATA ENTRY LSB ---
mnh = 00H - 18H (0 - 24半音)
don't care

* 電源投入時は 2 半音

(3-3-2) MASTER FINE TUNE

RPN MSB 00H
RPN LSB 01H
DATA ENTRY MSB mnh
DATA ENTRY LSB lHh
(mnh, lHh) = (00H, 00H) - (40H, 00H) - (7FH, 7FH)
(-8192*100/8192) - 0 - (48192*100/8192)

(3-3-3) MASTER COARSE TUNE

RPN MSB 00H
RPN LSB 02H
DATA ENTRY MSB mnh
DATA ENTRY LSB ---
mnh = 28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24半音)
don't care

(3-3-4) RPN RESET

RPN MSB 7FH
RPN LSB 7FH
DATA ENTRY MSB ---
DATA ENTRY LSB ---
don't care
don't care

RPN番号が指定されていない状態になる。
内部の設定値は変化しない。

(3-4) SYSTEM REAL TIME MESSAGES

(3-4-1) ACTIVE SENSING

STATUS 11111110 (FEH)
約 175 msec 毎に送信する。

この CODE を一度受信すると、SENSING を開始する。約 350 msec 以上の間、STATUS も DATA も来ない時は、MIDI 受信 BUFFER を CLEAR し、発着している音と SUSTAIN SWITCH を自動的に OFF する。また、各 Control 情報の値は特定値にリセットする。

Table with 2 columns: 0Y20 VOICE No. and receive PC No. containing voice channel mappings.

PLAY MODE で VOICE CHANNEL NUMBER が 9 のときおよび RECODE MODE で RECORD TRACK が Drum のとき

Table with 2 columns: 0Y20 VOICE No. and receive PC No. for pitch bend change.

(3-1-5) PITCH BEND CHANGE

STATUS 1110mmn (8H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB 0vvvvvvv PITCH BEND CHANGE LSB
MSB 0vvvvvvv PITCH BEND CHANGE MSB

分解能 14 bit.

* RECORD MODE における変値は常に omni on となる。

Table with 2 columns: MSB and MSB values for pitch bend change.

(3-2) CHANNEL MODE MESSAGES

(3-2-1) ALL SOUND OFF

STATUS 1011mmn (8H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER 01111000
CONTROL VALUE 00000000

該当チャンネルの発着中の音を全て消音する。ただし、ノート・オンやホルド・オンなどのチャンネルメッセージの発着は保持している。

(3-1-3) CONTROL CHANGE

STATUS 1011mmn (8H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER 0ccccccc
CONTROL VALUE 0vvvvvvv

* RECORD MODE における変値は常に omni on となる。

* 送信する CONTROL NUMBER は無し

* 画面上に表示されるのは n = 0 ~ 6, 9 のみ

* 変換する CONTROL NUMBER

c = 1 MODULATION ; v = 0 ~ 127
c = 6 DATA ENTRY MSB ; v = 0 ~ 127 *1
c = 38 DATA ENTRY LSB ; v = 0 ~ 127 *1
c = 7 MAIN VOLUME ; v = 0 ~ 127
c = 10 PANROT ; v = 0 ~ 127
c = 11 EXPRESSION ; v = 0 ~ 127
c = 64 SUSTAIN SWITCH ; v = 0 ~ 63 ; OFF, 64 ~ 127 : ON

*1 RPN で指定パラメーターを設定する時のみ用いる。

(3-1-4) PROGRAM CHANGE

STATUS 1100mmn (CH) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
PROGRAM NUMBER 0ppppppp p = 0 ~ 127

VOICE の変更に関する情報のみが受信される。

* 画面上に表示されるのは n = 0 ~ 6, 9 のみ

* RECORD MODE における変値は常に omni on となる。

(受信)

* UTILITY の PC MODE が NORMAL の場合

PLAY MODE で n = 9 以外のときおよび RECODE MODE で RECORD TRACK が Drum 以外のとき

p = 0 ~ 107 の場合、VOICE を変更する。

p = 108 ~ 127 は VOICE を OFF する。

PLAY MODE で n = 9 のときおよび RECODE MODE で RECORD TRACK が Drum のとき

p = 0 ~ 99 は無視する。

p = 100 ~ 107 の場合、VOICE を変更する。

p = 108 ~ 127 は VOICE を OFF する。

* UTILITY の PC MODE が OM の場合

PLAY MODE で n = 9 以外のときおよび RECODE MODE で RECORD TRACK が Drum 以外のとき

p = 0 ~ 127 で、VOICE を変更する。

受信したデータを GYM 採用時とみなし、音色の似ている VOICE に切り替える。

似た音色がない場合は VOICE を OFF する。

音源パート

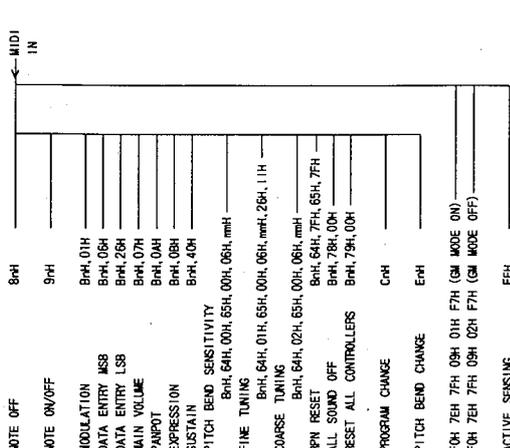
(1) TRANSMIT FLOW



NOTE ON/OFF 9nH
ACTIVE SENSING FEH

SW1 □ : MIDI Transmitt Channel
MIDI Transmitt Channel は、選ばれているトラックに設定されていて、1 ~ 7 (1-1-4, C1, C2, Bess), 10 (D7) を送信できる。

(2) RECEIVE FLOW



(3) TRANSMIT/RECEIVE DATA

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGES

(3-1-1) NOTE OFF

STATUS 1000mmn (8H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER 0kkkkkk k = 0 (C-2) ~ 127 (G8)
VELOCITY 0vvvvvvv v は無視

受信のみ行なう。

* RECORD MODE における変値は常に omni on となる。

(3-1-2) NOTE ON/OFF

STATUS 1001mmn (9H) n = 0 ~ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER 0kkkkkk k = 0 (C-2) ~ 127 (G8)
VELOCITY 0vvvvvvv (v=0) NOTE ON
00000000 (v=0) NOTE OFF

* RECORD MODE における変値は常に omni on となる。

(3-5) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

(3-5-1) GENERAL MIDI MODE ON

UTILITY OF PRC MODE を GM に変更する。
以下のコントローラーの設定値をリセットする。

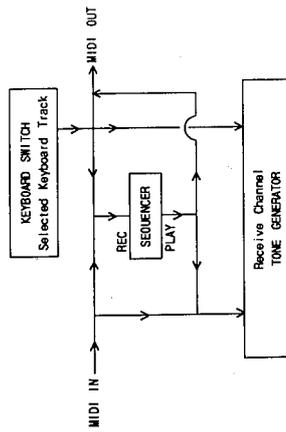
- PITCH BEND CHANGE 0 (中央)
- MODULATION 0 (オフ)
- EXPRESSION 127 (最大)
- SUSTAIN SWITCH 0 (オフ)
- RPN 番号未設定状態、内部データもリセット
- VOLUME 100

(3-5-2) GENERAL MIDI MODE OFF

UTILITY OF PRC MODE を NORMAL に変更する。
以下のコントローラーの設定値をリセットする。

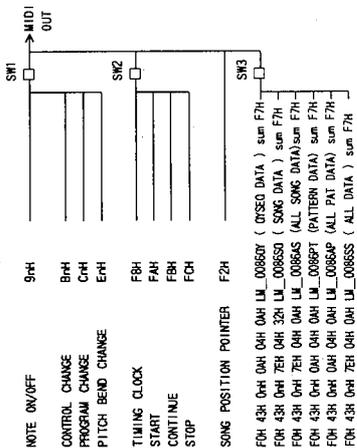
- PITCH BEND CHANGE 0 (中央)
- MODULATION 0 (オフ)
- EXPRESSION 127 (最大)
- SUSTAIN SWITCH 0 (オフ)
- RPN 番号未設定状態、内部データもリセット
- VOLUME 100

(4) 鍵盤スイッチ部、SEQUENCER 部と、音源部との構成図



シーケンサーパート

(1) TRANSMIT FLOW

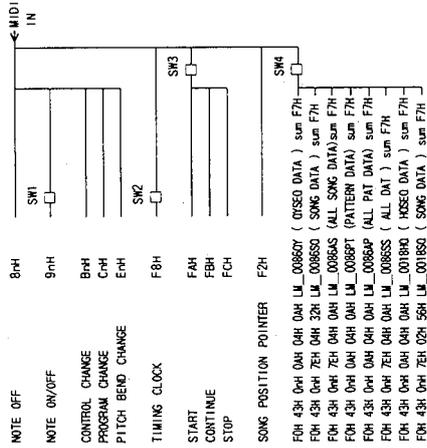


SW1 □: MIDI Transmit Channel
Transmit Channel は Track 毎に固定されている。(1 ~ 7 10)

SW2 □: MIDI Control
送信の On/Off を設定できる。

SW3 □: System Exclusive Message Transmit Channel
System Exclusive Message の送信の On/Off 及び Device Number の設定が行なえる。

(2) RECEIVE FLOW



SW1 □: Velocity Filter
Velocity のスレッショップ値およびエディット入力の On/Off を設定できる。

SW2 □: Clock Condition Select
Timing Clock として内部 Clock を使用するかまたは MIDI IN から入る Timing Clock を使用するかの選択が行なえる。

SW3 □: MIDI Control
受信の On/Off を設定できる。

SW4 □: System Exclusive Message Device Number
System Exclusive Message の受信の On/Off 及び Device Number の設定が行なえる。

(3) TRANSMIT/RECEIVE DATA

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGE

送信は PLAY 及び RECORD 中のみ行なう。送信チャンネルは、トラック毎に固定されていて 1 ~ 7, 10 が送信可能である。

受信は RECORD 中のみ行なう。受信チャンネルは、常に全てのチャンネルを受信する。

(3-1-1) NOTE OFF

STATUS 100nnnn (8nH) n = 0 ~ 6, 9 VOICE CHANNEL

NOTE NUMBER 0kkkkkk k = 0 (C-2) ~ 127 (G8)

VELOCITY 0vvvvvvv v は黒鍵

受信のみ行なう。

送信時は、9H kkk 00H に変換される。

RECORD MODE においての受信は常に omni on とする。

(3-1-2) NOTE ON/OFF

STATUS 100nnnn (9nH) n = 0 ~ 6, 9 VOICE CHANNEL

NOTE NUMBER 0kkkkkk k = 0 (C-2) ~ 127 (G8)

VELOCITY 0vvvvvvv (v=0) NOTE ON
00000000 (v=0) NOTE OFF

受信時は、Velocity のスレッショップ値およびエディット入力の On/Off を設定できる。

RECORD MODE においての受信は常に omni on とする。

(3-1-3) CONTROL CHANGE

STATUS 101nnnn (8nH) n = 0 ~ 6, 9 VOICE CHANNEL

CONTROL VALUE 0ccccccc

CONTROL NUMBER 0vvvvvvv

RECORD MODE においての受信は常に omni on とする。

送信する CONTROL NUMBER

受信する CONTROL NUMBER

c = 1 MODULATION : v = 0 ~ 127

c = 6 DATA ENTRY LSB : v = 0 ~ 127

c = 38 DATA ENTRY LSB : v = 0 ~ 127

c = 7 MAIN VOLUME : v = 0 ~ 127

c = 10 PANPOT : v = 0 ~ 127

c = 11 EXPRESSION : v = 0 ~ 127

c = 64 SUSTAIN SWITCH : v = 0 ~ 63 ; OFF, 64 ~ 127 : ON

c = 100 RPN LSB

c = 101 RPN MSB

(3-1-4) PROGRAM CHANGE

STATUS 110nnnn (CnH) n = 0 ~ 6, 9 VOICE CHANNEL

PROGRAM NUMBER 0ppppppp p = 0 ~ 127

RECORD MODE においての受信は常に omni on とする。

(3-2) CHANNEL MODE MESSAGE

送信、受信共に行なわない。

(3-3) SYSTEM COMMON MESSAGE

(3-3-1) SONG POSITION POINTER

STATUS 11110010 (F2H)

LSB 0vvvvvvv SONG POSITION LSB

SONG PLAY モードで受信する。

(3-4) SYSTEM REAL TIME MESSAGE

(3-4-1) TIMING CLOCK

STATUS 11111000 (F8H)

Timing Clock として内部 Clock を使用するかまたは MIDI IN から入る Timing Clock を使用するかの選択が行なえる。

送信の On/Off と 受信の On/Off の設定が行なえる。

(3-4-2) START

STATUS 11111010 (FAH)

送信の On/Off の設定が行なえる。

(3-4-3) CONTINUE

STATUS 11111011 (FBH)

送信の On/Off の設定が行なえる。

(3-4-4) STOP

STATUS 11111100 (FCH)

送信の On/Off の設定が行なえる。

(3-5) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

PLAY MODE, VOICE MODE, PATTERN MODE の初期画面以外での受信は行なわない。

DEMO MODE 時は、Exclusive Message の受信は行なわない。

(3-5-1) BULK DUMP

STATUS 11110000 (F0H)

IDENTIFICATION 01000011 (43H)

SUB STATUS 0000nnnn (0nH) n = DEVICE NUMBER

FORMAT NUMBER 0ffffff

BYTE COUNT (LSB) 0bbbbbbb

BYTE COUNT (MSB) 0bbbbbbb

CLASSIFICATION 01001100 (40H) ASCII'L

NAME 01001101 (40H) ASCII'L

01000000 (20H) ASCII'L

01000000 (20H) ASCII'L

00100000 (30H) ASCII'0

00100000 (30H) ASCII'0

00110001 (38H) ASCII'8

00110000 (38H) ASCII'6

0mmmmmm

0mmmmmm

0ccccccc

0ccccccc

0eeeeeee 2's complement of all data bytes

11110111 (F7H)

番号	FORMAT No.	b	m	参照表
SONG DATA	0AH	0AH	0Y	
SONG DATA	7EH	00H	32H	付表2
ALL SONG DATA	7EH	0AH	0AH	付表2
PATTERN DATA	0AH	0AH	0AH	PT
ALL PATTERN DATA	0AH	0AH	0AH	AP
ALL DATA	7EH	0AH	0AH	付表1

(1) 指定 DATA
指定 SONG の SEQUENCER TRACK DATA 及び BACKING TRACK DATA を送信する。
指定 SONG の SEQUENCER TRACK 1 ~ 4 及び BACKING TRACK のどれにもデータが存在しないときは送信しない。
OYSE0 DATA は、FOH 0dH で始まり、
(dd = song number × 5 + track number)

ソングモードのトップ画面のときのみ受信する。
現在選ばれている番号に受信する。
現在選ばれている番号にすでにデータが存在するときは、受信しない。

(11) SONG DATA
指定 SONG の (付表2) SONG DATA を送信する。
指定 SONG の SEQUENCER TRACK 1 ~ 4 及び BACKING TRACK のどれにもデータが存在しないときは送信しない。

ソングモードのトップ画面のときのみ受信する。
現在選ばれている番号に受信する。
現在選ばれている番号にすでにデータが存在するときは、受信しない。

(11) ALL SONG DATA
データの存在する SONG 1 ~ 20 までの、
付表2) に示す SONG 固有のデータ
(1) OYSE0 DATA と同じフォーマットのシーケンスデータの
それ以外のデータを順番に送信する。
全ての SONG にデータが存在しないときは送信しない。
ソングモードのトップ画面のときのみ受信する。
データの順番にかかわらず受信する。

(14) PATTERN DATA
指定 PATTERN の PATTERN DATA を送信する。
指定 PATTERN にデータが存在しないときは送信しない。
パターンモードのトップ画面のときのみ受信する。
現在選ばれている番号に受信する。
現在選ばれている番号にすでにデータが存在するときは、受信しない。

(16) ALL PATTERN DATA
データの存在する USER PATTERN 101 ~ 200 までの PATTERN DATA を送信する。
全ての PATTERN にデータが存在しないときは送信しない。
1 つ分の PATTERN DATA を送信する前に PATTERN 番号を送るデータを送る。
データの順番にかかわらず受信する。

(17) ALL DATA
(11) ALL SONG DATA と同じフォーマットの全ソングデータ
(14) ALL PATTERN DATA と同じフォーマットの全ソングデータ
(付表1) SEQUENCER SETUP DATA
全ての SONG、及び全ての PATTERN にデータが存在しないときは送信しない。

ソングモード、ボイスモード、パターンモードのトップ画面のときのみ受信する。
データの順番にかかわらず受信する。

(1) ~ (vi) に示す 6 種類の Bulk Data の送信を行う。
UTILITY において Device Number、を設定できる。

演奏中及び録音中は、受信できない。

送信は、UTILITY の Bulk Transmit を実行した時に行われる。
以下に、メニューで選択したそれぞれの場合に送信される Bulk Data は、下線に示す通りである。

(1) 1 SONG OUT	(i) SONG DATA, (11) OYSE0 DATA
(2) ALL SONG OUT	(11) ALL SONG DATA
(3) 1 PATTERN OUT	(14) PATTERN DATA
(4) ALL PATTERN OUT	(16) ALL PATTERN DATA
(5) OYALL OUT	(vi) ALL DATA

(vii) OY10 SONG DATA

受信のみ OY 1.0 の 1 ソングバルクデータを受信する事が可能。
OY 1.0 の 1 ソングデータを内、Tr1 ~ 4 のシーケンスデータとバックシンクトラックのコードデータを送信する。
但し、OY 2.0 にはないコードはそれぞれ以下のように変換する。

11 --> 7SUS4
6.9 --> 6

(付表1) SEQUENCER SETUP DATA

No. function	value	note
1 system status	121	fixed data
1 dummy byte	don't care	送信時は 0 が送信される。
2 MIDI sync	0 ~ 1	0:Internal, 1:External
3 MIDI control	0 ~ 17	0:Off, 1:On
4 device number	0 ~ 16	Off, 1~16, All
5 master tune	0 ~ 127	-64 ~ 63
6 metronome	0 ~ 3	0:Off, 1:Record, 2:Play, 3:Always
7 program change	0 ~ 1	0:Normal 1:GM
8 transpose	0 ~ 24	-12 ~ 12
9 ABC-zone low	24 ~ 127	C0 ~ C8
10 ABC-zone high	24 ~ 127	C0 ~ C8
11 song number	0 ~ 19	01 ~ 20
12 pattern type	0 ~ 1	0:present, 1:user
13 pattern number	0 ~ 99	001 ~ 100
14 section number	0 ~ 5	intro, normal, vari, fill1, fill2, ending
15 reserve	don't care	送信時は 0 が送信される。
16 record type	0 ~ 1	0:real, 1:step
17 reserve	don't care	送信時は 0 が送信される。
18 reserve	don't care	送信時は 0 が送信される。
19 step time (step record)	0 ~ 8	1/32 ~ 1/2
20 velocity (step record)	0 ~ 3	p.m.f.ext
21 gettime ratio (step record)	0 ~ 2	stac.norm.stur
22 ABC	0 ~ 1	0:Off, 1:On

(付表2) SONG DATA

No. function	value	note
0 song number	0-19	
1 song name 1	20-127	ascii code
2 song name 2	20-127	ascii code
3 song name 3	20-127	ascii code
4 song name 4	20-127	ascii code
5 song name 5	20-127	ascii code
6 song name 6	20-127	ascii code
7 song name 7	20-127	ascii code
8 song name 8	20-127	ascii code
9 track 1 voice number	0-108	0-99 : normal voice
10 track 2 voice number	0-108	100-107 : drum voice
11 track 3 voice number	0-108	108 : off voice
12 track 4 voice number	0-108	
13 chord 1 track voice	0-108	
14 chord 2 track voice	0-108	
15 bass track voice	0-108	
16 drum track voice	100-108	
17 track 1 volume	0-127	
18 track 2 volume	0-127	
19 track 3 volume	0-127	
20 track 4 volume	0-127	
21 chord 1 track volume	0-127	
22 chord 2 track volume	0-127	
23 bass track volume	0-127	
24 drum track volume	0-127	
25 track 1 pan	0-14	
26 track 2 pan	0-14	
27 track 3 pan	0-14	
28 track 4 pan	0-14	
29 chord 1 track pan	0-14	
30 chord 2 track pan	0-14	
31 bass track pan	0-14	
32 reserved	don't care	
33 song tempo 1	20-127	30-250 の値を ascii code
34 song tempo 2	20-127	2 byte で送信する。
35 pattern type	0-1	0:present, 1:user
36 pattern number	0-99	intro, normal, vari, fill1, fill2, ending
37 section number	0-5	
38 reserve	don't care	送信時は 0 が送信される。
39 reserve	don't care	送信時は 0 が送信される。

(付表4) OYSE0 DATA FORMAT

1 SONG 分の OYSE0 data は FOH 0dH で始まり (m-song number ; m-track number)、F2H で終わる複数の TRACK DATA から成る。TRACK が空の場合は 0 の TRACK は含まれない。
FOH 0dH と F2H の間には指定する time/event/control DATA が入っている。

hex	description
F0	top of track #1 (song 1)
00	
F2	time/event/control data end of record
--	
--	track #2 ~ #4 data
F0	top of track #5
04	
--	
F2	time/event/control data end of record

(補足) OYSE0 time/event/control data DATA FORMAT (binary 表現)

short time 100ttttt (96分音長さ / bit)
long time 10rttttt 0tttttt (MS byte - LS byte の間)
short note 11000ddd 0kkkkkk 0vvvvvv 0vvvvvv
middle note 11010ddd 0ddddd 0kkkkkk 0kkkkkk 0vvvvvv
long note 11100ddd 0ddddd 0ddddd 0kkkkkk 0vvvvvv
(MS byte - LS byte の間)
ddd = duration (96分音符 / bit)
kkk = MIDI note number
vvv = MIDI velocity
base offset 11110001 0vvvvvv (何もしない)
no operation 11111000 (n : pattern number)
pattern play 11111001 0vvvvvv
chord 11111010 0000rrr 0000ccc (r : root note, c : chord)
velocity offset 11111101 0vvvvvv 0vvvvvv (n : オフセット値)
pitch bend 11111110 0vvvvvv (MS のみ)
(以下 MSbyte 以外は MIDI の FORMAT と同じ)
control change 11111011 0cccccc 0vvvvvv (SUS ON/OFF のみ)
program change 11111100 0ppppppp

QY20

YAMAHA [Music Sequencer - sequencer part]
 Model QY20 MIDI Implementation Chart

Date: 1-SEP-1992
 Version : 1.0

QY20

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks	
Basic Default	1 - 7, 10	1 - 16	memorized	
Channel Changed	x	x		
Mode	Default	x		
	Messages	x		
	Altered	*****	x	
Note Number : True voice	0 - 127 *****	0 - 127		
Velocity Note	ON	o 9nH, v=1-127	o v=1-127 *1	
	OFF	x 9nH, v=0	x	
After Touch	Key's	x	x	
	Ch's	x	x	
Pitch Bender	o	o 0-24 semi	7 bit resolution	
Control Change	1	o	o	Modulation Wheel
	6,38	o	o	Data Entry
	7	o	o	Volume
	10	o	o	Panpot
	11	o	o	Expression
	64	o	o	Sustain
	100,101	o	o	RPN LSB,MSB
	120	o	o	All Sound Off
121	o	o	Reset All Cntrls	
Prog Change : True #	o 0 - 127 *****	o 0 - 127		
System Exclusive	o *2	o *2	song data etc.	
System : Song Pos.	o	o		
: Song Sel.	x	x		
Common : Tune	x	x		
System :Clock	o *3	o *4		
Real Time :Commands	o *3	o *3		
Aux :Local ON/OFF	x	x		
:All Notes OFF	x	x		
Mes- :Active Sense	o	x		
sages:Reset	x	x		

Notes: *1 = receive if velocity parameter is 'ext' in step REC mode.
 if parameter is not 'ext', velocity is fixed.
 *2 = transmit/receive if device No. is not off.
 *3 = if MIDI control switch is on.
 *4 = receive clock at MIDI sync mode.

MUSIC SEQUENCER

QY20

PARTS LIST

■CONTENTS (目次)

OVERALL ASSEMBLY(総組立)	1
ELECTRICAL PARTS(電気部品)	3
CONNECTOR ASSEMBLY(束線)	4

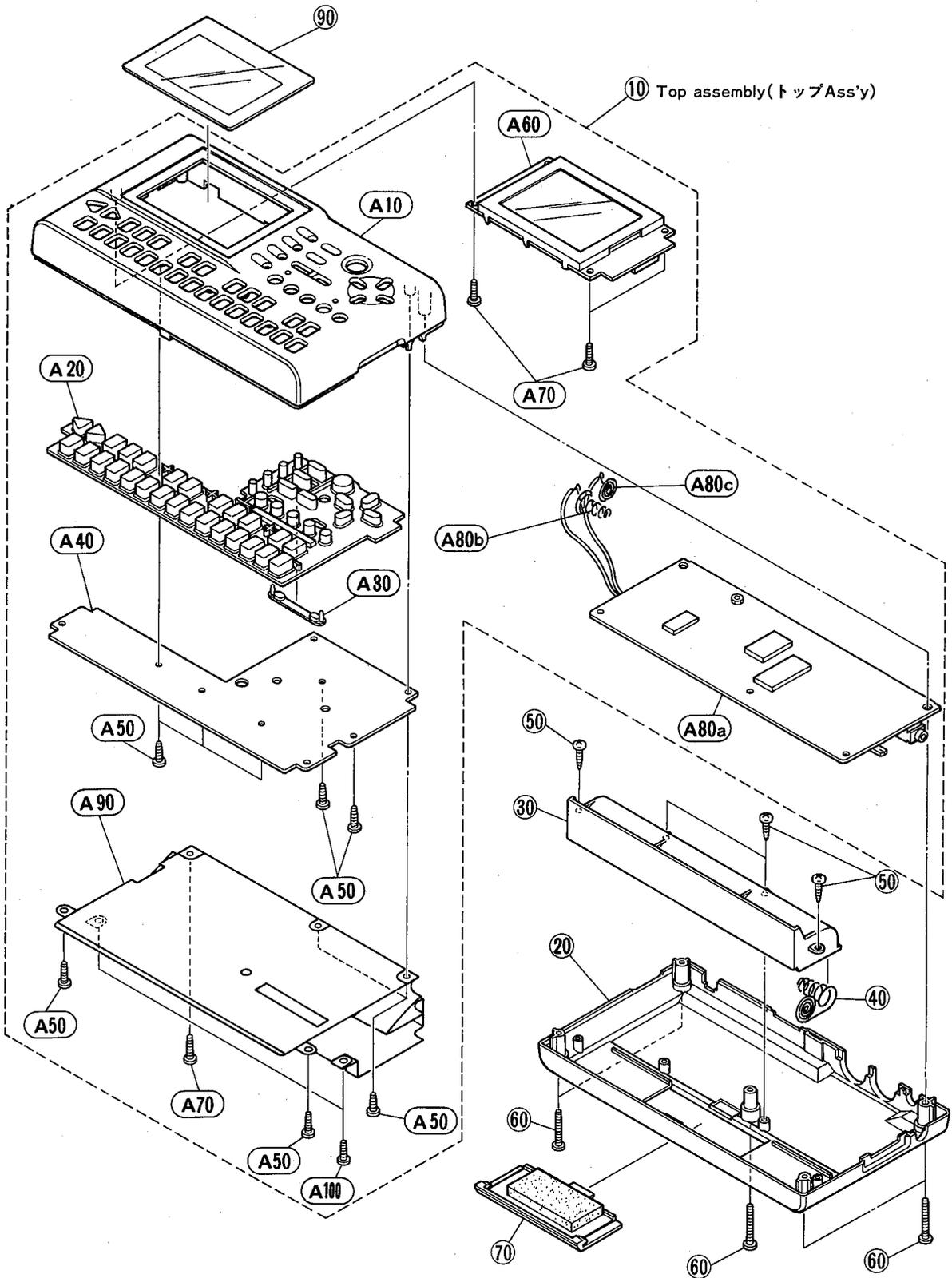
Notes DESTINATION ABBREVIATIONS

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

- 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。

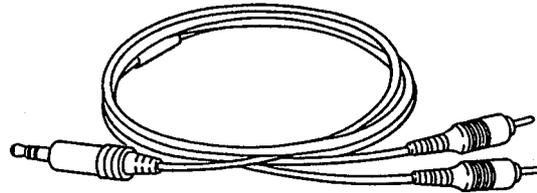
OVERALL ASSEMBLY (総組立)

QY20



● Accessory (付属品)

Audio cable (Stereo mini, -RCA pin L/R)



● Overall Assembly (総組立)

Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
10	--	<OVERALL ASSEMBLY> Top Assembly	<総組立> トップアッシー	QY20 (VP27960) (VP27980)	
20	VP011500	Bottom Cover	ボトムカバー		08
30	VP011400	Battery Case	バッテリーケース		05
40	VP010900	Spring Terminal	接点パネ A		05
50	EP620170	Bind Head Tapping Screw-P	+ バインド P タイト	4 pcs	01
60	VP275500	Bind Head Tapping Screw-P	+ バインド P タイト	5 pcs	
70	VP011300	Battery Cover	バッテリーカバー		05
90	VP011200	LCD Cover	L C D カバー		07
	--	<ACCESSORIES> Battery	<付属品> マンガン電池	J (PC10015)	
	--	Audio Cable	オーディオケーブル	(VK74310)	

* : New Parts (新規部品) NR

ランク : Japan Only

● Top Assembly (トップAss'y)

Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
A010	VP010600	<TOP ASSEMBLY> Top Cover	<トップアッシー> トップカバー	QY20 (VP27980)	10
A020	VP010700	Rubber Contact	ラバーコンタクト		10
A030	VP010800	Lens, LED	L E D レンズ		03
A040	VN951400	Circuit Board	P N シート		
A050	EP620170	Bind Head Tapping Screw-P	+ バインド P タイト	9 pcs	01
A060	VP279900	LCD Assembly	L C D アッシー		
A070	EP620170	Bind Head Tapping Screw-P	+ バインド P タイト	4 pcs	01
A080	--	Circuit Board Assembly	D M シートアッシー	(VP60800)	
-a	VN951200	Circuit Board	D M シート		
-b	VP011100	Spring Terminal	接点パネ C		05
-c	VP011000	Spring Terminal	接点パネ B		05
A090	VP272900	Shield Sheet	シールドシート		08
A100	VD435300	Bind Head Tapping Screw-P	+ バインド P タイト	2 pcs	01

* : New Parts (新規部品) NR

ランク : Japan Only

ELECTRICAL PARTS (電気部品)

Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
	VN951200 VN951400	<ELECTRICAL PARTS> Circuit Board Circuit Board	DM PN	<電気部品> DMシート PNシート	QY20
	VN951200	Circuit Board	DM	DMシート	
	EG330050	Bind Head Screw	3.0X8 FCM3BL	十バインド小ネジ	01
	ES200100	Hexagonal Nut	#1 3.0 FCM3BL	六角ナット	01
	UB013100	Monolithic Cera. Cap.(chip	B 1000P 50V K	チップ積層セラコン	01
	UB013220	Monolithic Cera. Cap.(chip	B 2200P 50V K	チップ積層セラコン	01
	UB013330	Monolithic Cera. Cap.(chip	B 3300P 50V K	チップ積層セラコン	01
	--	Monolithic Cera. Cap.(chip	B 6800P 50V K	チップ積層セラコン	(UB01368)
	UB051220	Monolithic Cera. Cap.(chip	SL 22P 50V J	チップ積層セラコン	01
	UB051390	Monolithic Cera. Cap.(chip	SL 39P 50V J	チップ積層セラコン	01
	UB051470	Monolithic Cera. Cap.(chip	SL 47P 50V J	チップ積層セラコン	01
	UB051680	Monolithic Cera. Cap.(chip	SL 68P 50V J	チップ積層セラコン	01
	UB044100	Monolithic Cera. Cap.(chip	F 0.010 50V Z	チップ積層セラコン	01
	UB245100	Monolithic Cera. Cap.(chip	F 0.100 25V Z	チップ積層セラコン	01
	--	Tantalum Cap. (chip	4.70 16V M	チップ積層タタルコン	(VD98970)
	--	Electrolytic Cap.	330.00 25.0V	チップケミコン	(VL45270)
	--	Electrolytic Cap. (chip	10 16V	チップケミコン	(UF03710)
	--	Electrolytic Cap. (chip	22 16V	チップケミコン	(UF03722)
	--	Electrolytic Cap. (chip	47 16V	チップケミコン	(UF03747)
	--	Electrolytic Cap. (chip	4.7 25V	チップケミコン	(UF04647)
	--	Electrolytic Cap. (chip	3.3 50V	チップケミコン	(UF06633)
	--	Electrolytic Cap. (chip	100 16V	チップケミコン	(UF13810)
	--	Chip Carbon Resistor	68.0 0.1 J	チップ抵抗	(RD25468)
	RD255100	Chip Carbon Resistor	100.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD255150	Chip Carbon Resistor	150.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD255220	Chip Carbon Resistor	220.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	--	Chip Carbon Resistor	300.0 0.1 J	チップ抵抗	(RD25530)
	RD255330	Chip Carbon Resistor	330.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD255470	Chip Carbon Resistor	470.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	--	Chip Carbon Resistor	510.0 0.1 J	チップ抵抗	(RD25551)
	RD255560	Chip Carbon Resistor	560.0 0.1 J	チップ抵抗	01
	--	Chip Carbon Resistor	47.0 1/4 J	チップ抵抗	(VK90700)
	RD256100	Chip Carbon Resistor	1.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD256180	Chip Carbon Resistor	1.8K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD256220	Chip Carbon Resistor	2.2K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD256330	Chip Carbon Resistor	3.3K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD256470	Chip Carbon Resistor	4.7K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD256560	Chip Carbon Resistor	5.6K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD257100	Chip Carbon Resistor	10.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD257150	Chip Carbon Resistor	15.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD257220	Chip Carbon Resistor	22.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD257470	Chip Carbon Resistor	47.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD258100	Chip Carbon Resistor	100.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	RD258120	Chip Carbon Resistor	120.0K 0.1 J	チップ抵抗	01
	VF771900	Resistor Array	RGLE8X103J	抵抗アレイ	01
	VF772000	Resistor Array	RGLE8X153J	抵抗アレイ	01
	VL112400	Resistor Array	RGLE6X474J	抵抗アレイ	01
	IG159200	IC	NJM4556M-B	IC	03
	XF291A00	IC	UPC4570G2	IC	OP AMP
	XH730A00	IC	UPC24M05HF	IC	OP AMP
	XL360A00	IC	MAX680CSA	IC	REGULATOR +5V
	XC725A00	IC	SN74HC14NSR	IC	DC-DC CONVERTER
	XL003A00	IC	LZ95A29	IC	INVERTER
	XL168A00	IC	T6963C	IC	GATE ARRAY
	XL583A00	IC	HD6475208F12	IC	LCD CONTROLLER
	XL344C00	IC	KM23C16000G-FF6	IC	CPU
	XL665A00	IC	KM681000ALG-10	IC	ROM 16M
	XL330C00	IC	TMS27C040-10JL	IC	SRAM 1M
	XI686A00	IC	M62021FP	IC	ROM 4M
	XJ427A00	IC	YMW258-F	IC	RESET
	XM050A00	IC	PCM69AP-2	IC	GEW8
	XK835A00	IC	LC3664AML-85	IC	DAC
	XX929A00	IC	HY6264ALJ-10	IC	SRAM 64K
	VN990400	Slide Switch	SSSF12302A	スライドスイッチ	08
	LB302010	Phone Jack	HSJ0912 ST.	ホンジャック	POWER switch
	VC664500	DC-IN Connector	mini HEC2305	電源コネクタ	LINE OUT, PHONES
	LB500580	DIN Connector	5P TCS5031-	DINコネクタ	01
	VB390000	Base Post Connector	PH-4P TE	コネクタベースポスト	03
	VB390400	Base Post Connector	PH-8P TE	コネクタベースポスト	01
	VE352600	Base Post Connector	PH-14P TE	コネクタベースポスト	01
	--	IC Socket	DICF-32CS-E	ICソケット	(VJ53280)
	VD542700	LC Filter	DSS306-93F223Z1	LCフィルター	01
	VG238200	EMI Filter	PLT2003C	LCフィルター EMI	04
	VK409400	Quartz Crystal Unit	24M AT-49	水晶振動子	03
	VJ338000	Ceramic Resonator	9.40MHZ	セラミック振動子	02

* : New Parts (新規部品) NR

QY20

Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク	
*	VN990200	Ceramic Resonator (chip	4.915MHz	チップセラミック発振	VOLUME CONTRAST	02
	VP276500	Slide Pot.	C10.0Kx2	二連スライドポリウム		02
	VN990300	Variable Resistor	B1K RK09J11T	ロータリーポリウム		03
	VJ927200	Transistor	2SA1162 O,Y	トランジスタ		01
	VH481100	Transistor	2SB1418(TA) Q,R	トランジスタ		01
*	VD303700	Transistor	2SC3326 A,B	トランジスタ		01
	VB797600	Diode	RLS-73	ダイオード		01
	VK353000	Diode	RLR-4002 TE-22	ダイオード		01
	VJ150900	Zener Diode	RLZJ 10B 10.0V	ツェナーダイオード		01
	VN686000	Photo Coupler	PC410T	フォトカプラ		04
*	VK350500	Lithium Battery	CR1/31.L-F1FJIS	リチウム電池	(VP01160)	06
	--	Heat Sink		放熱板		
*	VN951400	Circuit Board	PN	PNシート		01
	VB797600	Diode	RLS-73	ダイオード		
*	VE234500	LED	LT-1E21A GR	LED	TEMPO indicator	01
	VJ348700	LED	SLN-210VCT12 RE	LED	REC indicator	01
	--	Connector Assembly	QY20 4P	PN束線	(VN95230)	
	--	Connector Assembly	QY20 14P	PN束線	(VN95240)	
*	VP279900	LCD Assembly	DMF50202N	L C D A s s y		(VN99070)
	10	LCD	LCD 8P	液晶ディスプレイ		(VN95220)
	20	Connector Assembly	L	L C D 束線		(VP10350)
	30	Packing	S	ペフ L		(VP10360)
40	Packing		ペフ S			

* : New Parts (新規部品) NR

ランク : Japan Only

CONNECTOR ASSEMBLY(束線)

Ref. No.	Part No.	Description	部品名	Remarks	ランク
	--	<CONNECTOR ASSEMBLY>		<束線>	
	--	Connector Assembly	LCD 8P	L C D 束線	(VN95220)
	--	Board-in Connector	DS-8P	ボードインコネクタ	(VB90480)
*	--	Connector Socket	KR-8P	コネクタソケット	(VB90570)
	VP011100	Wire Assembly	BATTERY RE	線材 A s s y	(VN95170)
		Spring Terminal	C	接点パネ C	
--	Wire	RE	電池線 赤	(VN95150)	
*	VP011000	Wire Assembly	BATTERY BL	線材 A s s y	(VN95180)
		Spring Terminal	B	接点パネ B	
	--	Wire	BL	電池線 黒	(VN95160)
	--	Connector Assembly	PN 4P	PN束線	(VN95230)
	--	Board-in Connector	DS-4P	ボードインコネクタ	(VB90440)
	--	Connector Socket	KR-4P	コネクタソケット	(VB90530)
	--	Connector Assembly	PN 14P	PN束線	(VN95240)
	--	Board-in Connector	DS-14P	ボードインコネクタ	(VK01600)
	--	Connector Socket	KR-14P	コネクタソケット	(VI92900)

* : New Parts (新規部品) NR

ランク : Japan Only

PRINTING THE SERVICE MANUAL

The PDF of this service manual is not designed to be printed from cover to cover. The pages vary in size, and must therefore be printed in sections based on page dimensions.

NON-SCHEMATIC PAGES

Data that does NOT INCLUDE schematic diagrams are formatted to 8.5 x 11 inches and can be printed on standard letter-size and/or A4-sized paper.

SCHEMATIC DIAGRAMS

The schematic diagram pages are provided in two ways, full size and tiled. The full-sized schematic diagrams are formatted on paper sizes between 8.5" x 11" and 18" x 30" depending upon each individual diagram size. Those diagrams that are LARGER than 11" x 17" in full-size mode have been tiled for your convenience and can be printed on standard 11" x 17" (tabloid-size) paper, and reassembled.

TO PRINT FULL SIZE SCHEMATIC DIAGRAMS

If you have access to a large paper plotter or printer capable of outputting the full-sized diagrams, output as follows:

- 1) Note the page size(s) of the schematics you want to output as indicated in the middle window at the bottom of the viewing screen.
- 2) Go to the File menu and select Print Set-up. Choose the printer name and driver for your large format printer. Confirm that the printer settings are set to output the indicated page size or larger.
- 3) Close the Print Set Up screen and return to the File menu. Select "Print..." Input the page number of the schematic(s) you want to print in the print range window. Choose OK.

TO PRINT TILED VERSION OF SCHEMATICS

Schematic pages that are larger than 11" x 17" full-size are provided in a 11" x 17" printable tiled format near the end of the document. These can be printed to tabloid-sized paper and assembled to full-size for easy viewing.

If you have access to a printer capable of outputting the tabloid size (11" x 17") paper, then output the tiled version of the diagram as follows:

- 1) Note the page number(s) of the schematics you want to output as indicated in the middle window at the bottom of the viewing screen.
- 2) Go to the File menu and select Print Set-up. Choose the printer name and driver for your printer. Confirm that the plotter settings are set to output 11" x 17", or tabloid size paper in landscape () mode.
- 3) Close the Print Set Up screen and return to the File menu. Select "Print..." Input the page number of the schematic(s) you want to print in the print range window. Choose OK.

TO PRINT SPECIFIC SECTIONS OF A SCHEMATIC

To print just a particular section of a PDF, rather than a full page, access the Graphics Select tool in the Acrobat Reader tool bar.

- 1) To view the Graphics Select Tool, press and HOLD the mouse button over the Text Select Tool which looks like: . This tool will expand to reveal to additional tools. Choose the Graphics Select tool by placing the cursor over the button on of the far right that looks like: 
- 2) After selecting the Graphics Select Tool, place your cursor in the document window and the cursor will change to a plus (+) symbol. Click and drag the cursor over the area you want to print. When you release the mouse button, a marquee (or dotted lined box) will be displayed outlining the area you selected.
- 3) With the marquee in place, go to the file menu and select the "Print..." option. When the print window appears, choose the option under the section called "Print Range" which says "Selected Graphic".

Select OK and the output will print only the area that you outlined with the marquee. 

(continued >)

Service News

Issued by YAMAHA Electronic Products Service Division

MUSIC SEQUENCER QY20

Combo

Products

BULLETIN NUMBER:

749

DATE: JANUARY, 1993

RELATED
BULLETIN NO.

ADDITIONAL PART REGISTRATION (RUBBER FOOT)

OBJECTIVE:

A rubber foot has been added to prevent the unit from slipping.

PARTS:

Part No.	Part name
VQ290800	FOOT (Non-slip fitting)

Service News

Issued by YAMAHA Electronic Products Service Division

Music sequencer QY20

Combo

Products

BULLETIN NUMBER:

752

DATE: FEBRUARY, 1993

RELATED
BULLETIN NO.

SOFTWARE UPGRADE (VER. 1.70 VER. 1.80)

OBJECTIVE:

To update the system software from Ver. 1.70 to Ver. 1.80.

CHANGE DETAILS:

- When you perform "COPY MEASURE" of the chord track in JOB function, and there is no data in the beginning of the specified measure to be copied from, measures having a larger range than the set value are copied.
- In the test program, The RAM check has been improved.

SERVICE RESPONSE:

Replacement of the system software should be performed when the above symptom is brought to your attention.

PARTS:

Part No.	Part name
XM101B00	SYSTEM ROM Ver. 1.80 (4M MASKED ROM; IC 3)

Reference: ROM change and part numbers

XL330C00	***	The number listed in the service manual (At production start-up) * XL330D0, XL330E0, and XL330F0 do not exist.
XL330 G00 XM101 A00	Ver. 1.70 Ver. 1.70	This was the version at the time the product was released. ROM type is EPROM. ROM type is MASKED ROM. * Software functions are the same.

APPLICATION TO PRODUCTION:

Beginning with production in the middle of January '93
#JH02333 onwards

Service News

Issued by YAMAHA Electronic Products Service Division

Music Sequencer QY20

Combo
Products

BULLETIN NUMBER:

760

DATE: MARCH, 1993

RELATED
BULLETIN NO.

REDUCING THE POWER CONSUMPTION OF THE LITHIUM BATTERY

OBJECTIVE:

To reduce the lithium battery consumption when it is inserted without connecting the AC adapter even when the power switch is turned ON.

DETAILS OF THE CHANGE:

The value of resistor R7 should be increased from 3.3 k Ω to a 120 k Ω resistor.



PARTS:

Original	Part No.	Part Name
	RD256330	CHIP RESISTOR 3.3 k Ω



New	RD258120	CHIP RESISTOR 120 k Ω
-----	----------	------------------------------

APPLICABLE PRODUCTS:

Beginning production in March 1993