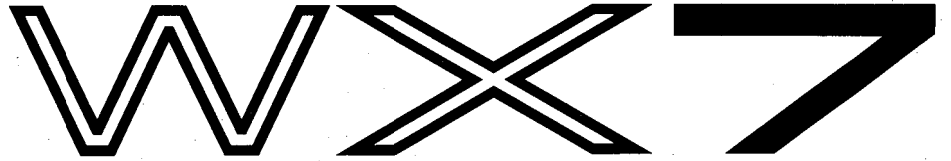


# WIND MIDI CONTROLLER



## SERVICE MANUAL



### ■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様).....	2
FRONT & REAR VIEW (外観図).....	4
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト) ...	5
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム).....	6
MIDI DATA FORMAT (MIDIデータフォーマット).....	7
MIDI IMPLEMENTATION CHART.....	9
LSI DATA TABLE (LSI端子機能表).....	10
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図).....	11
WX7 FINGERING CHART (WX7運指表).....	12
CIRCUIT BOARDS (シート基板図).....	14
OVERALL CIRCUIT DIAGRAM (総回路図).....	16
PARTS LIST	

006772

**YAMAHA CORP.**

HAMAMATSU, JAPAN  
2.53K-831© Printed in Japan '87.10

## 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.

## ■ SPECIFICATIONS

### WX7 MAIN UNIT

---

- **SENSORS**  
Wind Sensor (Breath Pressure); Lip Sensor (Lip Pressure)
- **CONTROLS**  
Keys x 14; Pitch Bend Wheel; Key Hold; Program Change; Octave Transpose (-2 to +3 octaves)
- **TERMINALS**  
DC In/MIDI Out (single connector)
- **MIDI TRANSMIT CHANNELS**  
1 or 3 [Normal Mode];  
1 + 2 or 3 + 4 [Dual Play Mode]
- **DIP SWITCHES**  
After Touch; MIDI Volume; Transpose to B flat; Transpose to E flat; Key Hold Normal/Follow; Dual Play No Breath/Use Breath; Wind Curve Select; Loose Lip/Tight Lip
- **ADJUSTABLE POTS**  
Lip Zero; Lip Gain; Wind Zero; Wind Gain
- **DIMENSIONS (W x D x H)**  
57 x 64 x 538 mm  
(2-1/4" x 2-1/2" x 21-1/4")
- **WEIGHT**  
380 grams  
(13-1/2 oz.)

### WX7 MIDI/POWER PACK

---

- **TERMINALS**  
DC Out/MIDI In (single connector); MIDI OUT; AC IN
- **SWITCH**  
Power On/Off
- **POWER SOURCE**  
EITHER: "AA" batteries (1.5 V) X 6  
OR: 12V DC, using optional Yamaha PA-1 12V Voltage convertor connected to one of the following power supplies:  
120V, 50/60 Hz [U.S., Canada]  
220V, 50/60 Hz [General]  
240V, 50/60 Hz [Britain]
- **DIMENSIONS (W x D x H)**  
111 x 34 x 95 mm  
(4-3/8" x 1-3/8" x 3-3/4")
- **WEIGHT**  
300 grams  
(11 oz.)

### ACCESSORIES

---

- MIDI/Power pack w/soft case (1 ea.)
- AA battery (6)
- MIDI/DC extension cord (1)
- MIDI cable (1)
- Mouthpiece (1) Mouthpiece cover (1)
- Adjustment shim (0.2 mm t x 14, 0.5 mm t x 14)
- Drain plug (2)
- Screw driver w/holder (1 ea.)
- Polishing cloth (1)
- Carrying case (1)
- Playing strap (1)
- Information booklet w/cassette tape (1 ea.)

## ■ 総合仕様

### ★ 本体

センサー	ウインドセンサー, リップセンサー
コントロール/ スイッチ	14キースイッチ, ピッチベンドホイール, キーホールド, プログラムチェンジ, オクターブキー(-2, -1, +1, +2, +3)
調整ボリューム	ウインドゼロ, ウインドゲイン, リップゼロ, リップゲイン
ディップスイッチ	アフタータッチ, MIDIボリューム, トランスポーズ B <sup>b</sup> /E <sup>b</sup> , キーホールド ノーマル/フォローモード, デュアル ノープレス/ユースプレスモード, ウインド カーブ セレクト, ルーズリップ
端子	専用端子 (DC IN + MIDI OUT)
MIDIチャンネル	1 or 3 (ノーマルモード) 1 + 2 or 3 + 4 (デュアルモード)
外形寸法	57mm(W) × 538mm(H) × 64(D)mm
重量	380 g

### ★ 電源ボックス

端子	専用端子(DC OUT + MIDI IN), MIDI OUT, DC IN
スイッチ	パワーON/OFF
インジケーター	パワーインジケーター/ローバッテリーウォーニングLED
電源	単3乾電池6本またはヤマハACアダプター PA-1 (別売)
外形寸法	111mm(W) × 95mm(H) × 34(D)mm
重量	300 g

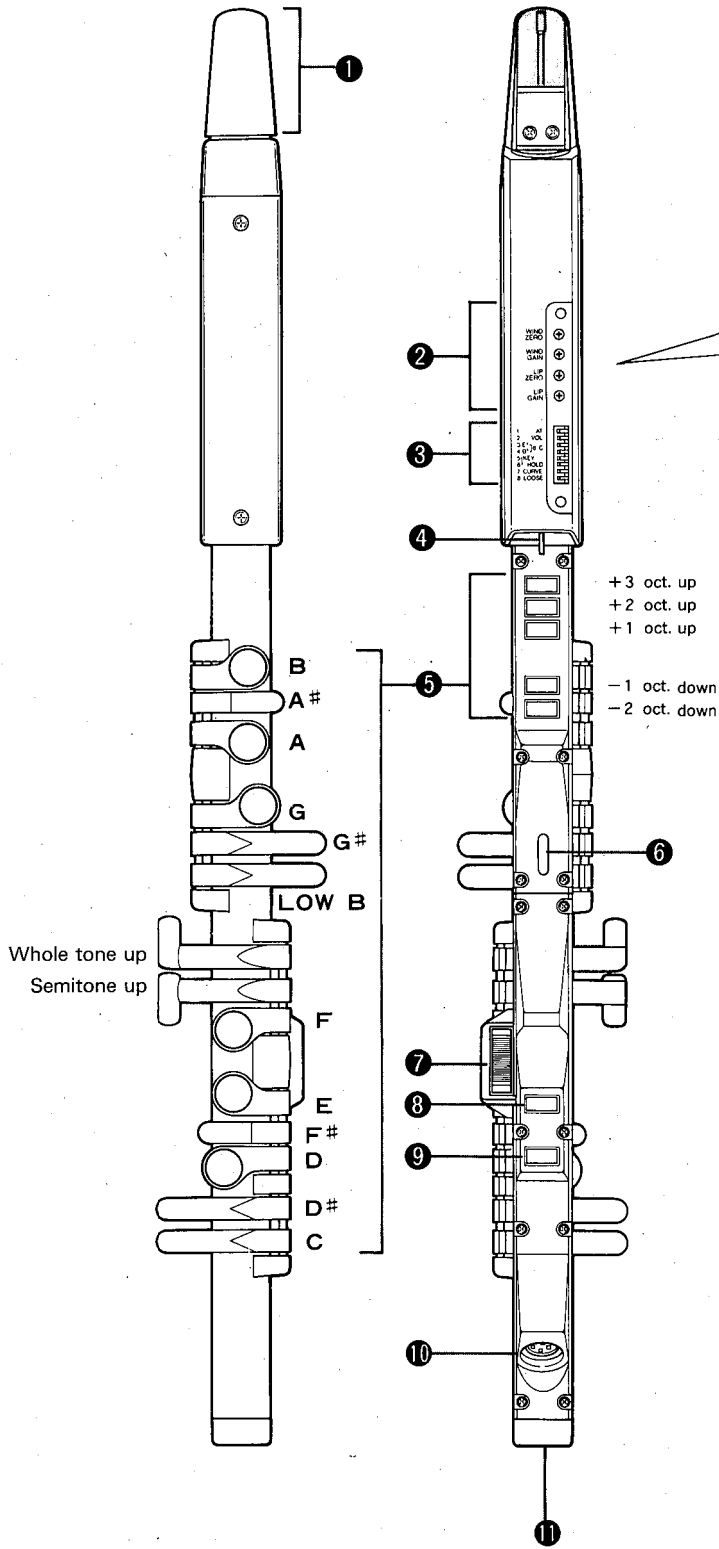
### ★ その他

付属品	ハードケース, 電源ボックス, マンガン単3乾電池 × 6本, MIDIケーブル(3m), ストラップ, マウスピース(リード付き), マウスピースカバー, スペーサーシート(0.5mm) × 14個, スペーサーシート(0.2mm) × 14個, ドレンプラグ, ドレンプラグ溝付き, ドライバー, エクステンション ケーブル, ポリッシングクロス
-----	--

FRONT & REAR VIEW (外觀図)

● Front View

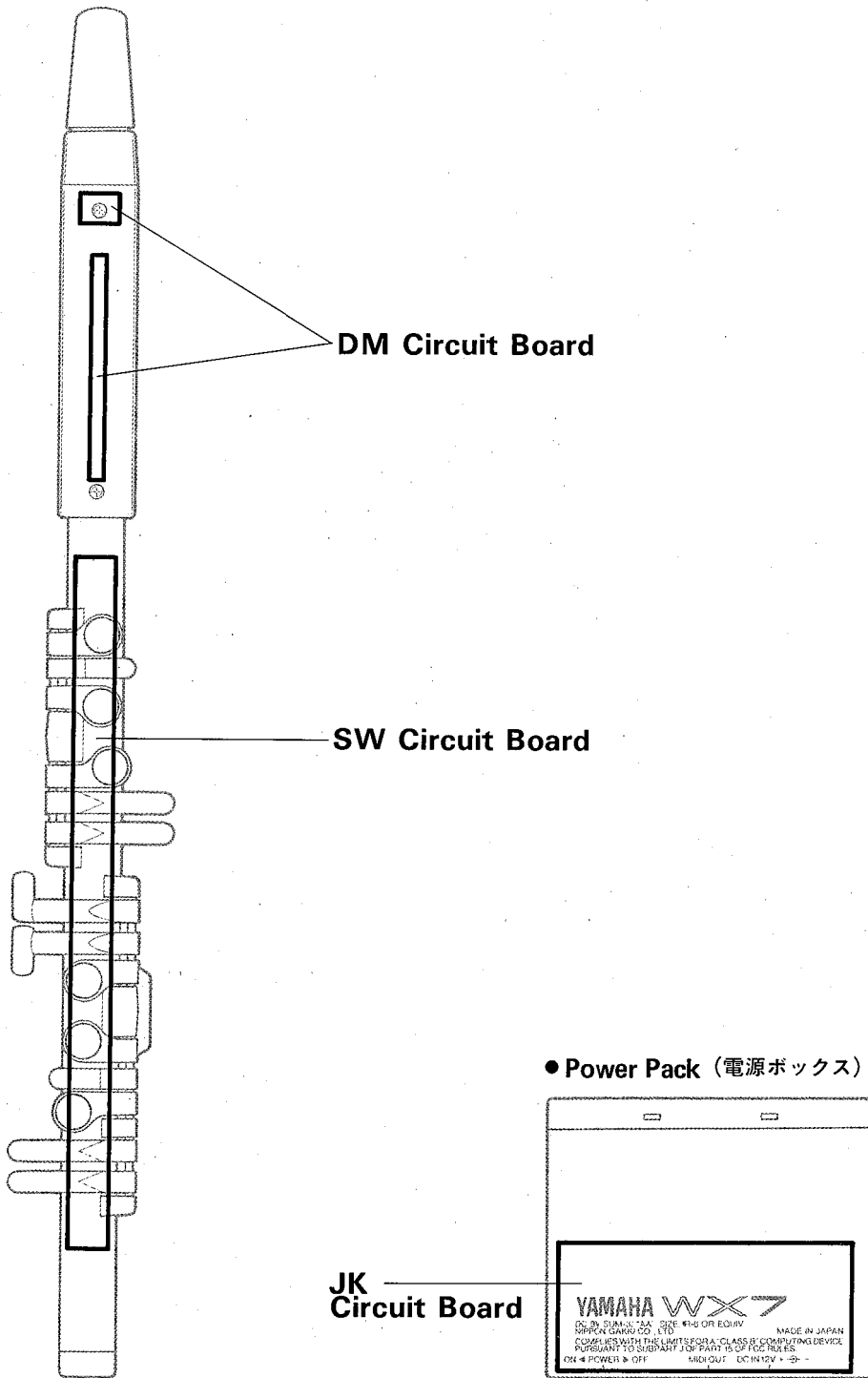
● Rear View



- ① Mouthpiece (detachable)
- ② Lip/Wind controls (for rotary pots, under cover)
- ③ DiP switches
- ④ WX7/Power Pack ring
- ⑤ Keys and Octave Transpose keys
- ⑥ Playing strap ring
- ⑦ Pitch Bend Wheel
- ⑧ Hold key
- ⑨ Program Change key
- ⑩ MIDI/DC connector
- ⑪ Drain Hole

- ① マウスピース
- ② センサー調整用ボリューム
- ③ デイップスイッチ
- ④ 吊り下げ用リング
- ⑤ キースイッチおよびオクターブキー
- ⑥ ストラップリング
- ⑦ ピッチベンドホイール
- ⑧ キーホールドスイッチ
- ⑨ プログラムチェンジスイッチ
- ⑩ 接続端子
- ⑪ ウォータードレイン

# ■ CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)

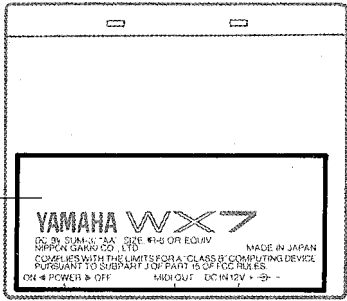


DM Circuit Board

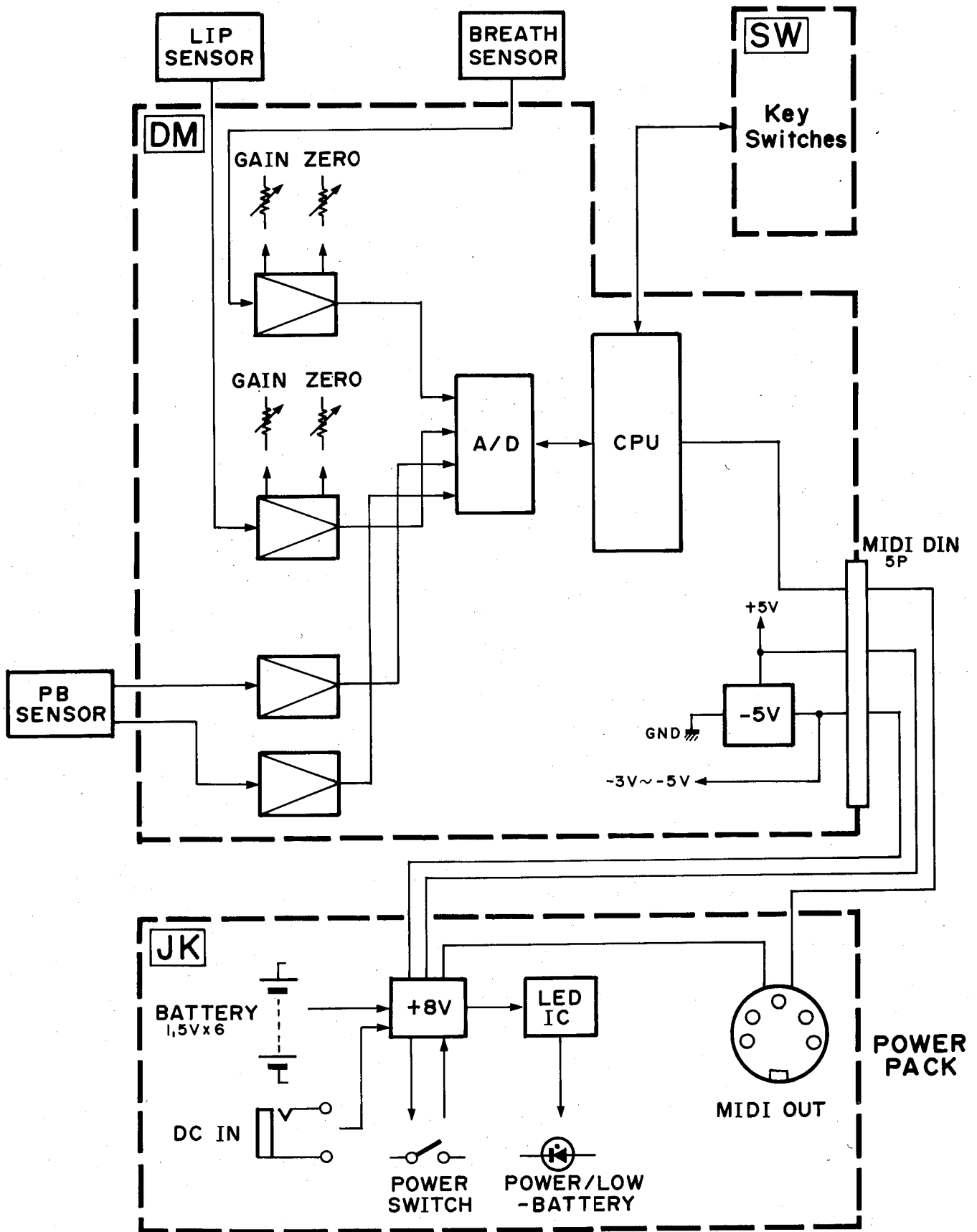
SW Circuit Board

● Power Pack (電源ボックス)

JK Circuit Board



■ BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)

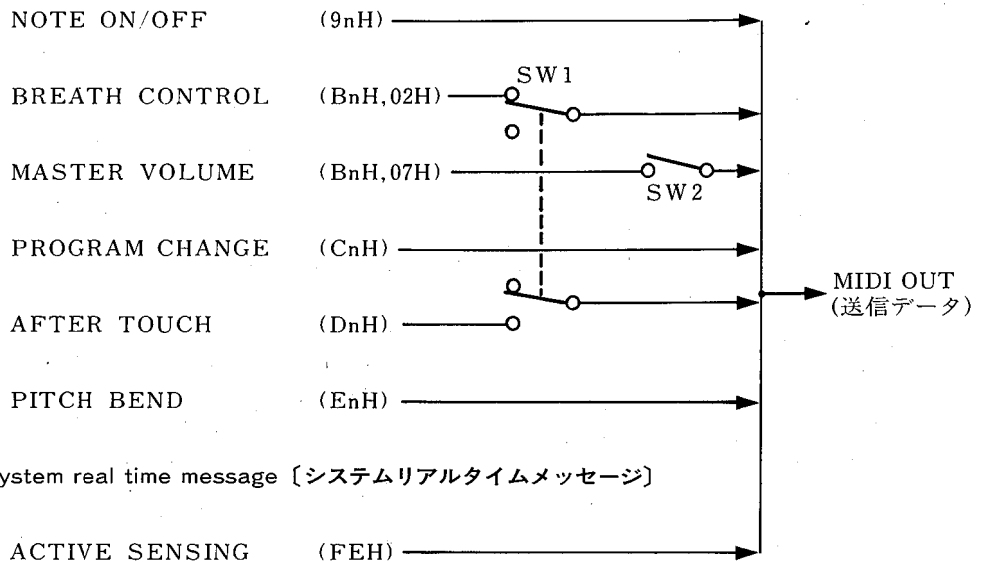


WX7

## ■ MIDI DATA FORMAT (MIDIデータフォーマット)

### 1. Transmission Requirement (送信条件)

● Channel voice message [チャンネルボイスメッセージ]



### 2. Transmission Data (送信データ)

#### 2-1 Channel voice message (チャンネルボイスメッセージ)

##### 2-1-1 Note On/Off (ノートオン/オフ)

Status	1 0 0 1 n n n n	n = channel no.
Note no.	0 k k k k k k k	k = 20 (G#0) - 122 (C8)
Velocity	0 v v v v v v v	v = 0 : note off v = 1 - 127 : note on

MIDI channel output is basically done through channel 1, however, channel 2 is used when SW6 is ON (DUAL NO/USE BREATH).

Furthermore, channel 3 is used when power is turned on while the keyhold switch and the program change switch are held. Channel 4 is used when SW6 is ON, provided that channel 3 is used as a basic channel.

WX7からのMIDIデータは、基本的にチャンネル1(主チャンネル)で出力されています。ディップスイッチのSW6をONにするとチャンネル2(副チャンネル)もデータが出力されます。

また、プログラムチェンジスイッチとキーホールドスイッチを押しながら電源を入れると、このチャンネルを3と4に変更することができます。



### 2-1-2 Control change (コントロールチェンジ)

Status	1 0 1 1 n n n n
Control no.	0 c c c c c c c c c = 2 : breath control c = 7 : master volume
Data	0 d d d d d d d d d = 0 - 127

When SW1 is OFF, WIND data is output as breath control.  
When SW2 is ON, WIND data is output with master volume.

SW1がオフの時、ウインドのデータはブレスコントロールとして出力されます。  
SW2がオンの時はウインドのデータはマスターボリュームとしても出力されます。

### 2-1-3 Program change (プログラムチェンジ)

Status	1 1 0 0 n n n n
Control no.	0 0 0 0 0 p p p p p = 0 - 4

### 2-1-4 After touch (アフタータッチ)

Status	1 1 0 1 n n n n
Data	0 d d d d d d d d d = 0 - 127

When SW1 is ON, WIND data is output as after touch.

SW1がオンの時、ウインドのデータはアフタータッチとして出力されます

### 2-1-5 Pitch bend (ピッチベンド)

Status	1 1 1 0 n n n n
Data (LSB)	0 L L L L L L L L
Data (MSB)	0 m m m m m m m m

## 2-2 System real time message (システムリアルタイムメッセージ)

### 2-2-1 Active sensing (アクティブセンシング)

Status	1 1 1 1 1 1 1 0
--------	-----------------

Active sensing will be sent at about 150msec intervals.

約150msec.おきに常に送信します。

Function ...	Transmitted	Remarks
Basic Default	: 1	
Channel Changed	: 1 & 2 , 3 & 4	: #1
Mode Default	: x	
Mode Messages	: x	
Mode Altered	: *****	
Note Number : True voice	: 20 - 122 : *****	
Velocity Note ON	: o 9nH,v=1-127	
Velocity Note OFF	: x 9nH,v=0	
After Touch Key's	: x	
After Touch Ch's	: o	: #1
Pitch Bender	: o	: 7 bit resolution
	2 : o #1	: Breath control
	7 : o #1	: Volume
Control Change		
Prog Change : True #	: o 0 - 4 : *****	
System Exclusive	: x	
System : Song Pos	: x	
System : Song Sel	: x	
Common : Tune	: x	
System :Clock	: x	
Real Time :Commands	: x	
Aux :Local ON/OFF	: x	
Aux :All Notes OFF	: x	
Mes- :Active Sense	: o	
sages:Reset	: x	
Notes	: #1 = Select by DIP SW	

WX7

■ LSI DATA TABLE (LSI 端子機能表)

● HD63701X0F (XD205002) CPU

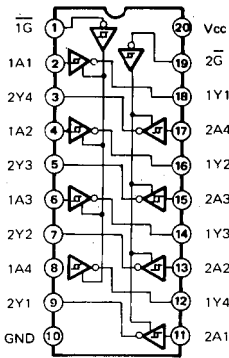
PIN NO.	FUNCTION							PIN NO.	FUNCTION								
	Mode 1, Mode 2			Mode 3			PROM Mode		Mode 1, Mode 2			Mode 3			PROM Mode		
1	NMI			NMI			—	41	NC								
2	NC							42	NC								
3	NC							43	A <sub>8</sub>	O	P <sub>40</sub>	O	EA <sub>8</sub>	I			
4	NC							44	V <sub>SS</sub>		V <sub>SS</sub>		V <sub>PP</sub> /OE	I			
5	P <sub>20</sub>	I/O	Tin	I	P <sub>20</sub>	I/O	Tin	I	—	45	A <sub>7</sub>	O	P <sub>17</sub>	O	EA <sub>7</sub>	I	
6	P <sub>21</sub>	I/O	Tout1	O	P <sub>21</sub>	I/O	Tout1	O	—	46	A <sub>6</sub>	O	P <sub>16</sub>	O	EA <sub>6</sub>	I	
7	P <sub>22</sub>	I/O	SCLK	I/O	P <sub>22</sub>	I/O	SCLK	I/O	—	47	A <sub>5</sub>	O	P <sub>15</sub>	O	EA <sub>5</sub>	I	
8	P <sub>23</sub>	I/O	Rx	I	P <sub>23</sub>	I/O	Rx	I	—	48	A <sub>4</sub>	O	P <sub>14</sub>	O	EA <sub>4</sub>	I	
9	P <sub>24</sub>	I/O	Tx	O	P <sub>24</sub>	I/O	Tx	O	—	49	A <sub>3</sub>	O	P <sub>13</sub>	O	EA <sub>3</sub>	I	
10	P <sub>25</sub>	I/O	Tout2	O	P <sub>25</sub>	I/O	Tout2	O	—	50	A <sub>2</sub>	O	P <sub>12</sub>	O	EA <sub>2</sub>	I	
11	P <sub>26</sub>	I/O	Tout3	O	P <sub>26</sub>	I/O	Tout3	O	—	51	A <sub>1</sub>	O	P <sub>11</sub>	O	EA <sub>1</sub>	I	
12	P <sub>27</sub>	I/O	TCLK	I	P <sub>27</sub>	I/O	TCLK	I	—	52	A <sub>0</sub>	O	P <sub>10</sub>	I/O	EA <sub>0</sub>	I	
13	NC							53	NC								
14	P <sub>50</sub>	I	IRQ <sub>1</sub>	I	P <sub>50</sub>	I	IRQ <sub>1</sub>	I	—	54	NC						
15	P <sub>51</sub>	I	IRQ <sub>2</sub>	I	P <sub>51</sub>	I	IRQ <sub>2</sub>	I	—	55	D <sub>7</sub>	I/O	P <sub>37</sub>	I/O	EO <sub>7</sub>	I/O	
16	P <sub>52</sub>	I	MR	I	P <sub>52</sub>	I		—	56	D <sub>6</sub>	I/O	P <sub>36</sub>	I/O	EO <sub>6</sub>	I/O		
17	P <sub>53</sub>	I	HALT	I	P <sub>53</sub>	I		—	57	D <sub>5</sub>	I/O	P <sub>35</sub>	I/O	EO <sub>5</sub>	I/O		
18	P <sub>54</sub>	I	IS	I	P <sub>54</sub>	I		—	58	D <sub>4</sub>	I/O	P <sub>34</sub>	I/O	EO <sub>4</sub>	I/O		
19	P <sub>55</sub>	I	OS	O	P <sub>55</sub>	I		—	59	D <sub>3</sub>	I/O	P <sub>33</sub>	I/O	EO <sub>3</sub>	I/O		
20	P <sub>56</sub>	I			P <sub>56</sub>	I		—	60	NC							
21	P <sub>57</sub>	I			P <sub>57</sub>	I	CE	I	61	NC							
22	NC							62	D <sub>2</sub>	I/O	P <sub>32</sub>	I/O	EO <sub>2</sub>	I/O			
23	NC							63	NC								
24	NC							64	D <sub>1</sub>	I/O	P <sub>31</sub>	I/O	EO <sub>1</sub>	I/O			
25	P <sub>60</sub>	I/O			P <sub>60</sub>	I/O		—	65	D <sub>0</sub>	I/O	P <sub>30</sub>	I/O	EO <sub>0</sub>	I/O		
26	P <sub>61</sub>	I/O			P <sub>61</sub>	I/O		—	66	BA	O	P <sub>74</sub>	O	—			
27	P <sub>62</sub>	I/O			P <sub>62</sub>	I/O		—	67	LIR	O	P <sub>73</sub>	O	—			
28	P <sub>63</sub>	I/O			P <sub>63</sub>	I/O		—	68	NC							
29	P <sub>64</sub>	I/O			P <sub>64</sub>	I/O		—	69	R/W	O	P <sub>72</sub>	O	—			
30	P <sub>65</sub>	I/O			P <sub>65</sub>	I/O		—	70	WR	O	P <sub>71</sub>	O	—			
31	P <sub>66</sub>	I/O			P <sub>66</sub>	I/O		—	71	RD	O	P <sub>70</sub>	O	—			
32	P <sub>67</sub>	I/O			P <sub>67</sub>	I/O		—	72	E	O	E	O	—			
33	V <sub>CC</sub>				V <sub>CC</sub>		V <sub>CC</sub>		73	V <sub>SS</sub>		V <sub>SS</sub>		V <sub>SS</sub>			
34	A <sub>15</sub>	O			P <sub>47</sub>	O		—	74	XTAL		XTAL		—			
35	A <sub>14</sub>	O			P <sub>46</sub>	O		—	75	EXTAL		EXTAL		—			
36	A <sub>13</sub>	O			P <sub>45</sub>	O		—	76	NC							
37	A <sub>12</sub>	O			P <sub>44</sub>	O		—	77	MP <sub>0</sub>	I	MP <sub>0</sub>	I	—			
38	A <sub>11</sub>	O			P <sub>43</sub>	O	EA <sub>11</sub>	I	78	MP <sub>1</sub>	I	MP <sub>1</sub>	I	—			
39	A <sub>10</sub>	O			P <sub>42</sub>	O	EA <sub>10</sub>	I	79	RES	I	RES	I	—			
40	A <sub>9</sub>	O			P <sub>41</sub>	O	EA <sub>9</sub>	I	80	STBY	I	STBY	I	—			

●  $\mu$ PD7001C (XC876001) Analog to Digital Converter

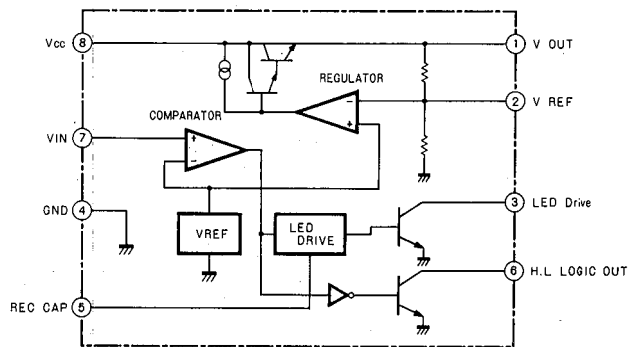
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	$\overline{\text{EOC}}$	O	End of converting	9	V <sub>SS</sub>		Ground
2	DL	I	Data latch	10	IN0	I	Analog input
3	SI	I	Serial input	11	IN1	I	
4	CLK	I	Serial clock	12	IN2	I	
5	SO	O	Serial output	13	IN3	I	
6	CS	I	Chip select	14	A. GND		Analog ground
7	CL0	}	Clock	15	V <sub>REF</sub>	I	Reference voltage
8	CL1			16	V <sub>DD</sub>		

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

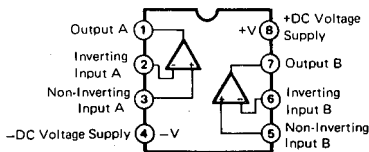
- TC74HC240F-TP1 (XC874001)  
Octal Bus Inverter



- M5232L (IG053800)  
LED Driver



- NJM4558MT-1 (IG103520)  
Dual Operational Amplifier



WX7 FINGERING CHART (NORMAL PITCH)

WX7 運指表 (基本運指)

Shaded keys are fingered.

黒くぬりつぶしてあるところが押さえるキーです。

Whole tone up key (全音トリル)  
Semitone up key (半音トリル)

WX7 FINGERING CHART (OCTAVE TRANSPOSE)

WX7 運指表 (オクターブアップの運指)

Shaded keys are fingered.

本図に示す運指は、オクターブアップの運指です。左手主キー(B, A, G)のうち、2つ以上開いた時はオクターブアップします。

Octave changes (form two octaves below concert pitch to three octaves above) can also be made using the Octave Transpose keys. Octave changes made with these keys are in addition to those made using the fingerings shown in the charts.

8 va

● BとAを開くと、CからG#までの音がオクターブアップします。

8 va

● AとGを開くと、CからEまでの音がオクターブアップします。

\*In this line, these keys have been released to transpose up by one octave.

8 va

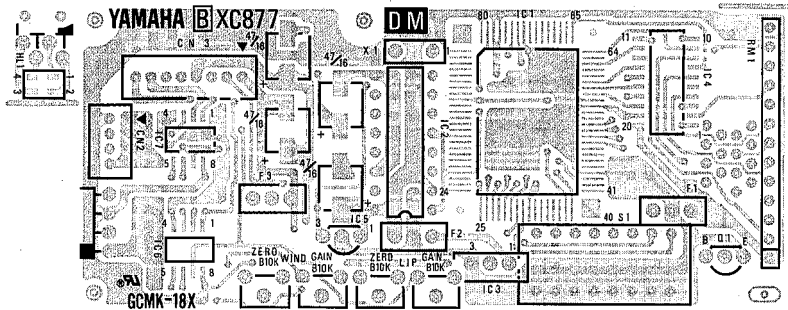
● BとGを開くと、CからF#までの音がオクターブアップします。

8 va

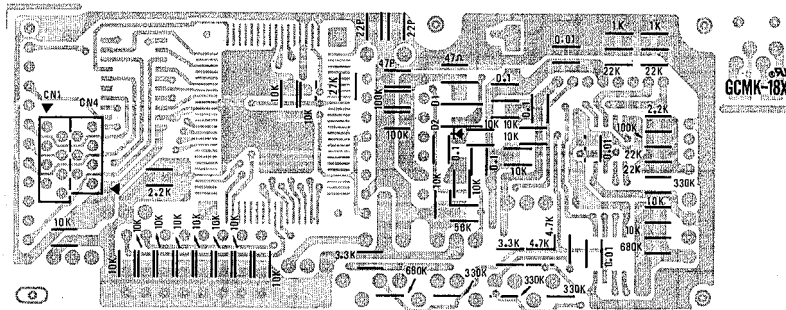
\* The A# key is fingered. (A#のキーを押さえる)

## ■ CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

### ● DM Circuit Board



Components side (部品側)



Pattern side (パターン側)

#### Notes)

Circuit Board: XC877B0

IC1: HD63701X0F (XD205002) CPU  
 2:  $\mu$ PD7001C (XC876001) ADC  
 3: NJM7905FA (XD204001) REGULATOR  
 4: TC74HC240F-TP1 (XC874001) BUS INV  
 5: PST518B-2 (IG116200) SYSTEM RESET  
 6, 7: NJM4558MT-1 (IG103520) OP AMP.

HL1: Hall Generator OH003-HR, HQ (TW) (VD892200)

Q1: 2SC1815Y, GR

D1: RLS-71 TE-11

RA1: Resistor Array <4.7K/10K> x 6

EMI1 ~ 3: EMI Filter LS MT Y223NB

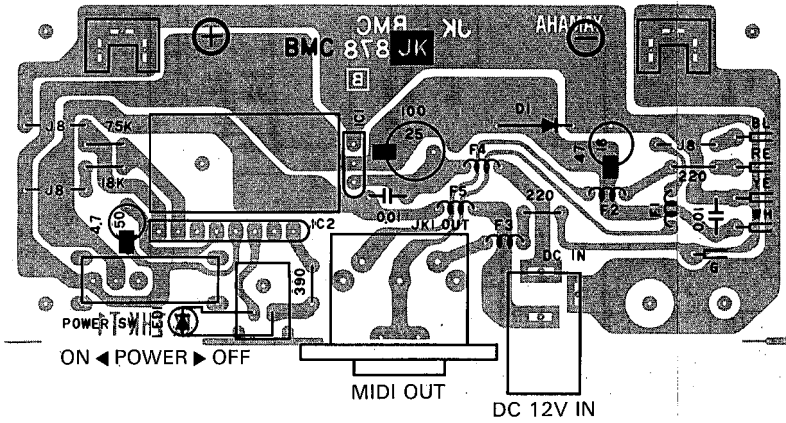
CL1: Ceramic Resonator 4MHz

VR1 ~ 4: B10K (HT990120)

S1: DIP Switch DISP8A-4 (VE152800)

3NA-VD48610 (DM)  
 3NA-VD48620  $\triangle$  (JK)

● JK Circuit Board



Notes)

Circuit Board: XC878B0

IC1:  $\mu$ PC7808H (IG130300) REGULATOR  
 2: M5232L (IG053800) LED DRIVER

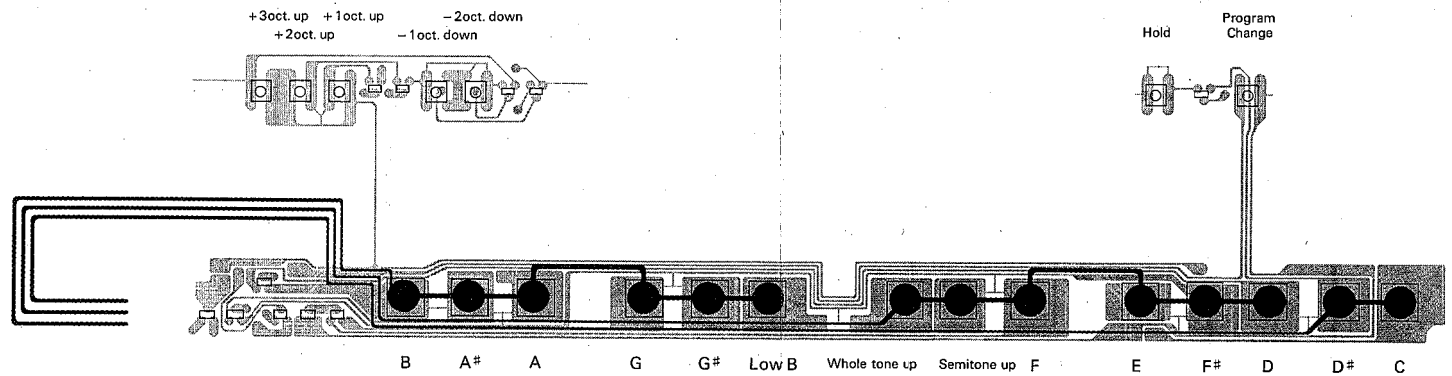
D1: W03B

LED1: TLR124 RED

F1 ~ 5: FL Coil 20 $\mu$ H

Components side (部品側)

● SW Circuit Board



Notes)

- marked : switch on the parts side
- marked : chip diode on the pattern side

Pattern side (パターン側)

# OVERALL CIRCUIT DIAGRAM (総回路図)

