

FC-100_{MKⅡ} / RMC-1

SERVICE NOTES

FOOT CONTROLLER / RRC TO MIDI CONVERTER

First Edition

SPECIFICATIONS

FC-100MKⅡ

Power SupplyPhantom powering from the host unit via RRC cable.
接続する機器の本体側より RRC ケーブルで供給。

Current Draw110mA @ 9Vdc

Tune Signal Out.....More than 10kΩ

Load Impedance

Dimensions490(W) × 50(H) × 180(D)mm
19-5/16(W) × 1-15/16(H) × 7-1/16(D) inch

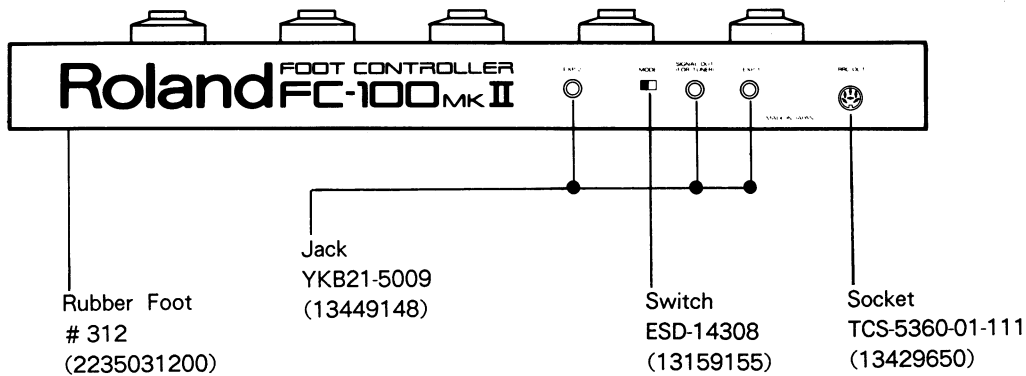
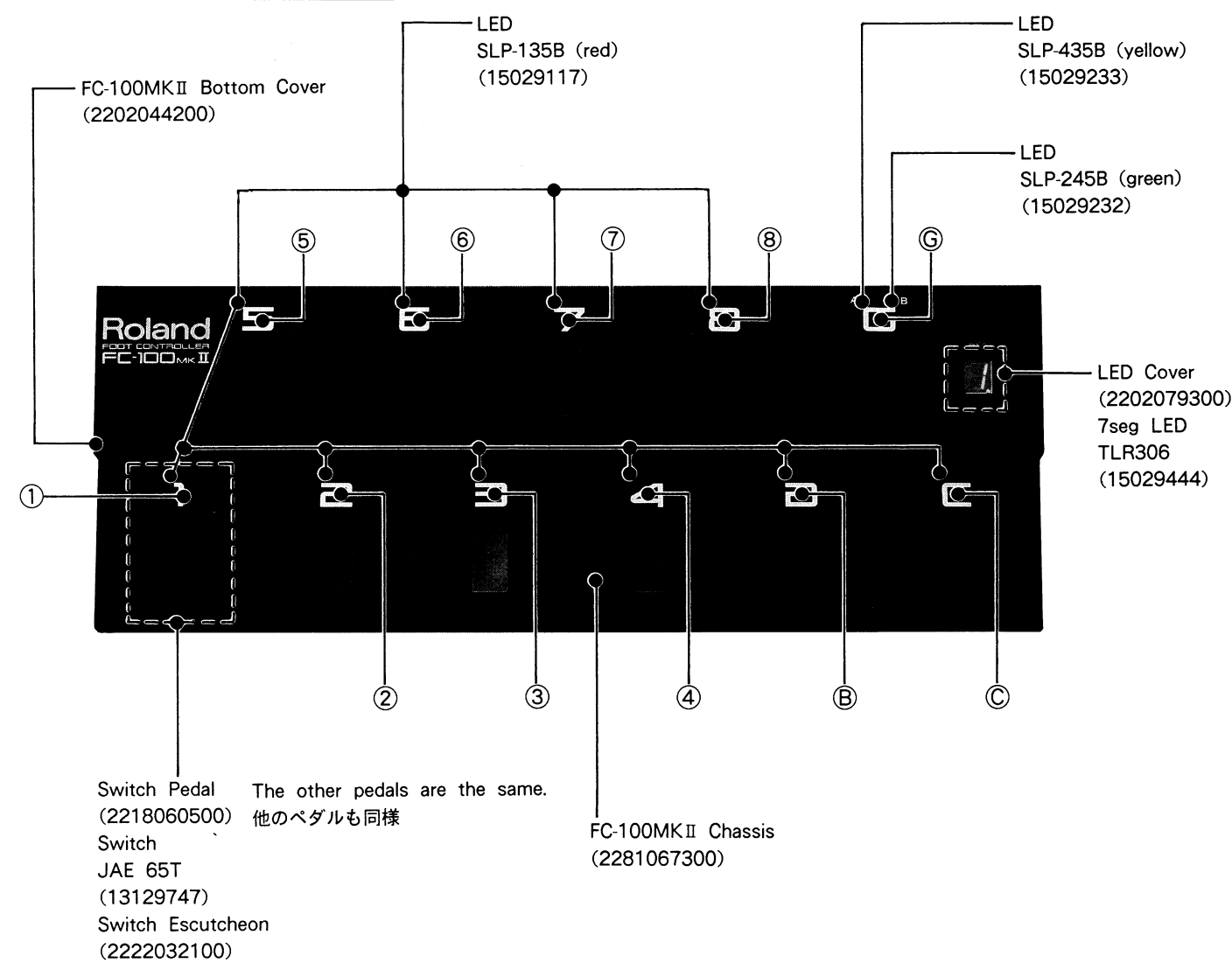
Weight2.6kg ; 5 lb 3/4 oz

AccessoryRRC Cable L = 7.5m × 1 (2348020600)
Owner's Manual (*****)
取扱説明書 (*****)

Optional Accessory ...EV-5 (Expression Pedal)
RMC-1(RRC To MIDI Converter)

TABLE OF CONTENTS	目次	Page
FC-100MKⅡ		
SPECIFICATION	仕様	1
EXPLODED VIEW	分解図	2
PARTS LIST	パーツリスト	2
TEST MODE	テストモード	3
CPU BOARD	CPU 基板	4
SWITCH BOARD 1	スイッチ基板 1	4
SWITCH BOARD 2	スイッチ基板 2	4
LED BOARD	LED 基板	4
CIRCUIT DIAGRAM	回路図	5
IC DATA(Common)	ICデータ (共通)	6
RMC-1		
SPECIFICATION	仕様	7
PARTS LIST	パーツリスト	7
EXPLODED VIEW	分解図	7
MT BOARD	MT 基板	8
CIRCUIT DIAGRAM	回路図	8
IC DATA(Common)	ICデータ (共通)	6
HISTORY OF PCB CHANGES	基板変更履歴	8

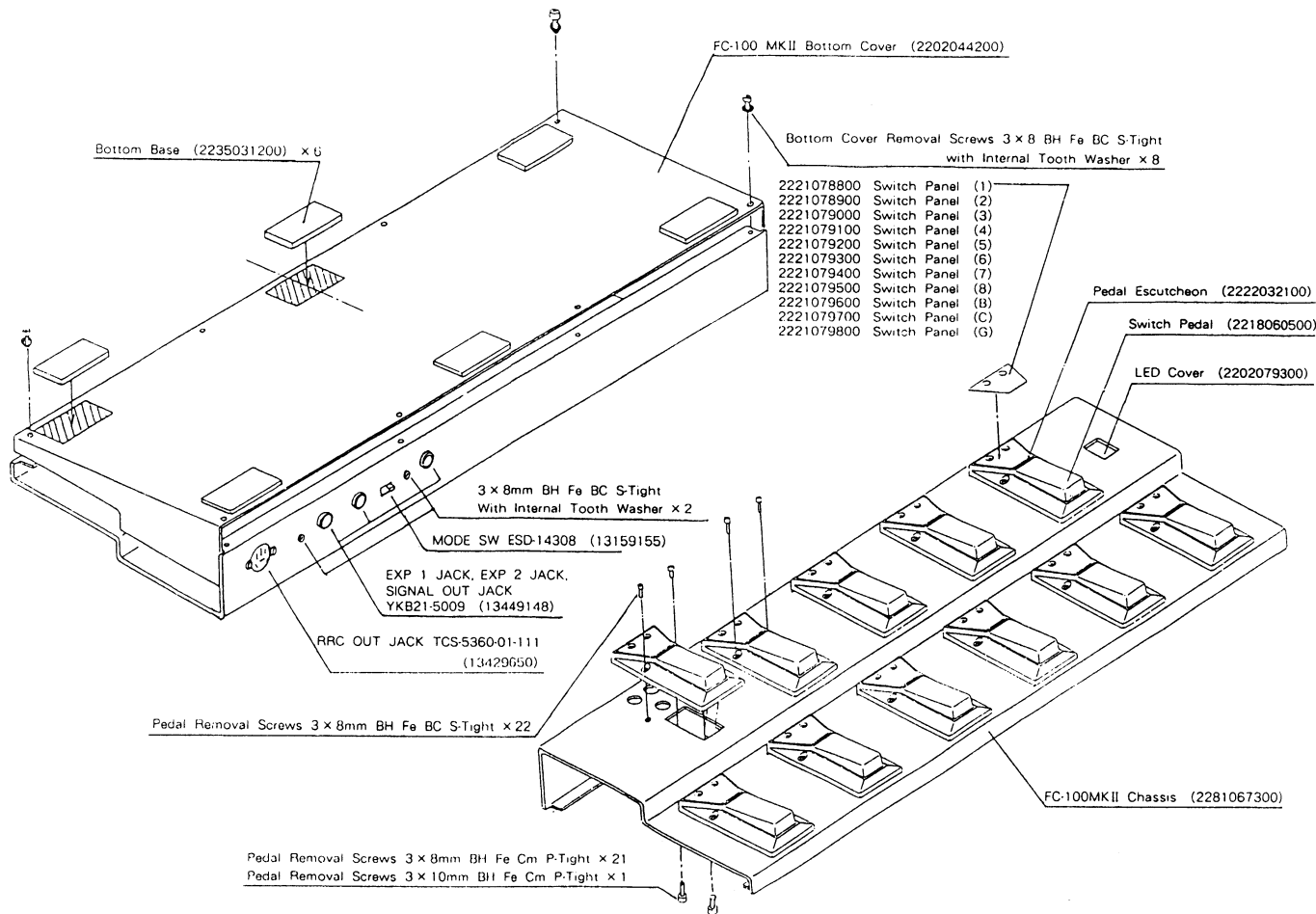
PHOTO : FC-100MKⅡ



View from Rear side.

- | | |
|--------------------|--------------|
| ① Switch Panel (1) | (2221078800) |
| ② Switch Panel (2) | (2221078900) |
| ③ Switch Panel (3) | (2221079000) |
| ④ Switch Panel (4) | (2221079100) |
| ⑤ Switch Panel (5) | (2221079200) |
| ⑥ Switch Panel (6) | (2221079300) |
| ⑦ Switch Panel (7) | (2221079400) |
| ⑧ Switch Panel (8) | (2221079500) |
| Ⓑ Switch Panel (B) | (2221079600) |
| Ⓒ Switch Panel (C) | (2221079700) |
| Ⓓ Switch Panel (G) | (2221079800) |

EXPLODED VIEW (分解図)



PARTS LIST FC-100MKⅡ

CONSIDERATIONS ON PARTS ORDERING

When ordering any parts listed in the parts list, please specify the following items in the order sheet.

QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	MODEL NUMBER
Ex. 10	22575241	Sharp Key	C-20/50
15	2247017300	Knob (orange)	DAC-15D

Failure to completely fill the above items with correct number and description will result in delayed or even undelivered replacement.

パーツ発注に関するお願い

オーダーシートには、必ず下記の4項目は正確に記入して下さい。(例外は除く)

必要数	パーツナンバー	品名	使用機種
例) 10	22575241	Sharp Key	C-20/50
15	2247017300	Knob (orange)	DAC-15D

もし記入漏れ、誤記等がある場合、必要部品が発送出来なかったり、大幅な遅れの原因になります。御協力をお願いします。

PANEL, CASING	
2281067300	FC-100MKⅡ Chassis
2202044200	FC-100MKⅡ Bottom Cover
2202079300	LED Cover
2218060500	Switch Pedal
2222032100	Pedal Escutcheon
2217010300	Support Spring
2221078800	Switch Panel (1)
2221078900	Switch Panel (2)
2221079000	Switch Panel (3)
2221079100	Switch Panel (4)
2221079200	Switch Panel (5)
2221079300	Switch Panel (6)
2221079400	Switch Panel (7)
2221079500	Switch Panel (8)
2221079600	Switch Panel (B)
2221079700	Switch Panel (C)
2221079800	Switch Panel (G)

SWITCH		
13129747	JAE 65T	Pedal
13159155	ESD-14308	Mode

JACK, SOCKET		
13449148	YKB21-5009	SIGNAL OUT, EXP1, EXP2
13429650	TCS-5360-01-111	RRC OUT

PCB ASSY	
7541951000	CPU BOARD (pcb 2292070100)
7541952000	SW BOARD 1 (pcb 2292041801)
7541956000	SW BOARD 2 (pcb 2292041701 1/2)
Replacement SW BOARD 2 includes the following.	
補修基板 (SW BOARD 2) は下記の基板を含みます。	
LED BOARD (pcb 2292041701 2/2)	

NOTE: FC-100MKⅡ SW Boards 1 and 2 are compatible with FC-100 SW boards 1 and 2.
If the FC-100 SW boards are used as substitutes, change the switches on the boards to JAE 65T (13129747).

注: SW 基板 1,2は、FC-100のSW 基板 1,2と互換性があります。
FC-100のSW 基板を使う場合、基板1のSwitchはJAE 65T (13129747) にして下さい。

IC			
15189136	M5218L	OP Amp	IC3 on CPU Board
15219150	μ PD7001C	A/D Converter	IC7 on CPU Board
15199135	L78MR05	Voltage Regulator	IC1 on CPU Board
15179293	HD-63B01YORJ66P	CPU	IC4 on CPU Board
15179820	BR93C46	EEP-ROM	IC8 on CPU Board
or MBM16811, HY93C46		Transister Array	IC5, 6 on CPU Board
15149124	M54513P		

TRANSISTOR		
15129189	2SC2458GR	Digital Transister
15119149	2SA1048GR	
15129190	RN1207	

DIODE, LED, PHOTO	COUPLER	
15019209	S5500G	LED (RED) LED (GREEN) LED (YELLOW) 7 Seg LED Photo Coupler
15019125	1SS133	
15029117	SLP-135B	
15029232	SLP-245B	
15029233	SLP-435B	
15029444	TLR306	IC2 on CPU Board
15229700	PC910	

RESISTOR		
13910103	RGSD8X103J	Resister Array

OSCILLATOR		
12389783	CST-8.00	Ceramic Resonater 8MHZ

WIRING, CONNECTOR			
2341055100	Wired Connector	9p	(CPU BOARD-LED BOARD)
2341055200	Wired Connector	13p	(CPU BOARD-SW BOARD 2)
2341055300	Wired Connector	13p	(CPU BOARD-SW BOARD 1)
13439358	IL-S-13P-S2L2-EF	CN2, 3 on CPU Board CN1 on CPU Board	
13439354	IL-S-9P-S2L2-EF		

MISCELLANEOUS			
2235031200	Rubber Foot # 312	Foot EMI Filter PCB	
13529145	DSS306-55FZ103N		
2219075700	Holder # 757		

ACCESSORIES	
2348020600	RRC Cable L = 7.5m
*****	Owner's Manual (English)
*****	Owner's Manual (Japanese)

TEST MODE

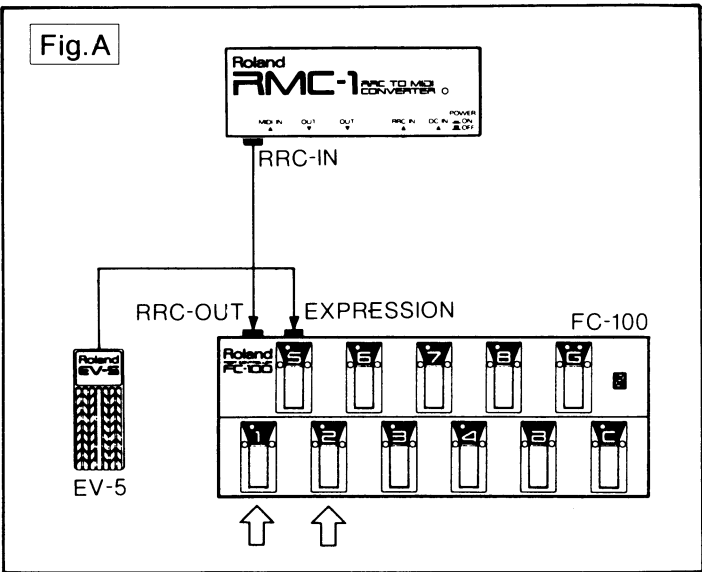
Using this mode, operations of the CPU (IC 4) can be checked.

Equipment required

- * Expression pedal EV-5 or equivalent.
- * RRC TO MIDI CONVERTER RMC-1
- * PSA Adaptor (PSA-100, 120, 220 or 240)

Entering Test Mode

Connect the RRC-IN socket to RRC-OUT socket as shown in Fig.A.
While holding Number pedals 1 and 2, RMC-1 Power SW turn on.



Initial condition

In the test mode, all LEDs except for group pedal B and control pedal C light up, 7 segments LED indicates “8”.
* Switch on after a short time. In case of bank and number LEDs turn on and off, EEPROM is unusual.

Number Pedals “1” to “8”

Press Number pedals one by one, you can confirm that the corresponding LED goes off.

Bank pedal

Every time you press “B” pedal, you can confirm that the bank display “8” goes on or off.

Group pedal

Every time you press “G” pedal, you can confirm that LEDs A and B light alternately.

テストモード

このモードはCPU (IC4) の動作テストに用いるものです。

用意すべきもの

- * エクスプレッション・ペダルEV-5又は同等品
- * RRC TO MIDIコンバーター RMC-1
- * PSA アダプター (PSA-100, 120, 220 or 240)

テストモードへの入り方

RRC-IN (6P-DIN) コネクターと、RRC-OUTコネクターを接続する。(Fig.A 参照)
ナンバー・ペダル1、2を同時に押しながら、RMC-1 Power SWをオンにする。

初期状態

テスト・モードに入るとグループB、コントロールペダルCを除く全てのLEDが点灯し、バンク・ディスプレイには“8”が表示される。
※ 電源投入後、何も表示せずしばらくすると、バンク及びナンバーLEDが点滅する場合は、内部のEPROMの異常です。

ナンバー・ペダル1～8

初期状態でナンバー・ペダルを踏むと、それぞれのLEDが消灯する事を確認。

バンク・ペダル

このペダルを踏むたびにバンク・ディスプレイ “8” が点灯又は消灯に切り換える事を確認。

グループ・ペダル

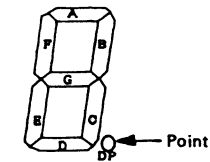
このペダルを踏むたびにLED A/Bの点灯が切り換わる事を確認。

Mode switch

Select MODE I. The point of bank display lights on.
Select MODE II. The point of bank display goes off.

モード切換スイッチ

モードIの時、バンク・ディスプレイのポイントが点灯し、モードIIの時は消灯する事を確認。



Control Pedal

Every time you press “C” pedal, you can confirm that the control LED goes on or off.

コントロール・ペダル

コントロール・ペダルを踏むたびにコントロールのLEDが点灯又は消灯に切り換わる事を確認。

Expression pedal

Press the control pedal to turn on the LED.
The unit is in Expression Test mode.
Connect Expression pedal EV-5 to EXP 1 jack.
Set MINIMUM VOLUME of the EV-5 to the minimum.
Depress the EV-5 pedal gradually, you can confirm that number LEDs move from 1 to 7.
The wiper position of the EV-5 pedal will be displayed in a 7 bit representation as shown below.
Unplug Expression pedal EV-5 to EXP 1 jack.
Connect Expression pedal EV-5 to EXP 2 jack.
Display the EV-5 pedal gradually, you can confirm that 7 segments LEDs move from a to g.
The wiper position of the EV-5 pedal will be displayed in a 7 bit representation as shown below.

エクスプレッション・ペダル

コントロール・ペダルが点灯状態である事を確認。エクスプレッション・ペダルEV-5をEXP1 ジャックに接続する。
EV-5のミニマム・ボリュームを最小にする。
この状態でエクスプレッション・ペダルを動かすと、ナンバー・ペダル1～7のLEDがそのA/D変換された値を7ビットで表わします。
エクスプレッション・ペダル EV-5をEXP1 ジャックから抜き、EXP2 ジャックに接続する。
この状態でエクスプレッション・ペダルを動かすと、バンク・ディスプレイ (7セグメント) のa～gのLEDがそのA/D変換された値を7ビットで表わします。

TABLE 1		EXPRESSON PEDAL						
		NUMBER PEDAL						
		7	6	5	4	3	2	1
1=LED ON 0=LED OFF	MIN	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	1	0
		...	...	...	...	...	...	...
		...	...	...	...	...	...	...
		...	...	...	...	...	...	...
	MAX	1	1	1	1	1	1	1
		7 seg LED						
		a	b	c	d	e	f	g
	MIN	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	1	0
		...	...	...	...	...	...	...
		...	...	...	...	...	...	...
		...	...	...	...	...	...	...
	MAX	1	1	1	1	1	1	1

RRC Data check

Connect the MIDI-IN socket to MIDI-OUT socket of RMC-1.
You can confirm that the point of bank display blink.

RRCデータ・チェック

RMC-1のMIDI-INとMIDI-OUTを接続して下さい。
バンク・ディスプレイのポイントが点滅します。

To exit Test mode

Turn off the RMC-1 Power SW.

通常モードへ

RMC-1のPower SWをオフにして下さい。

Restoring factory preset data

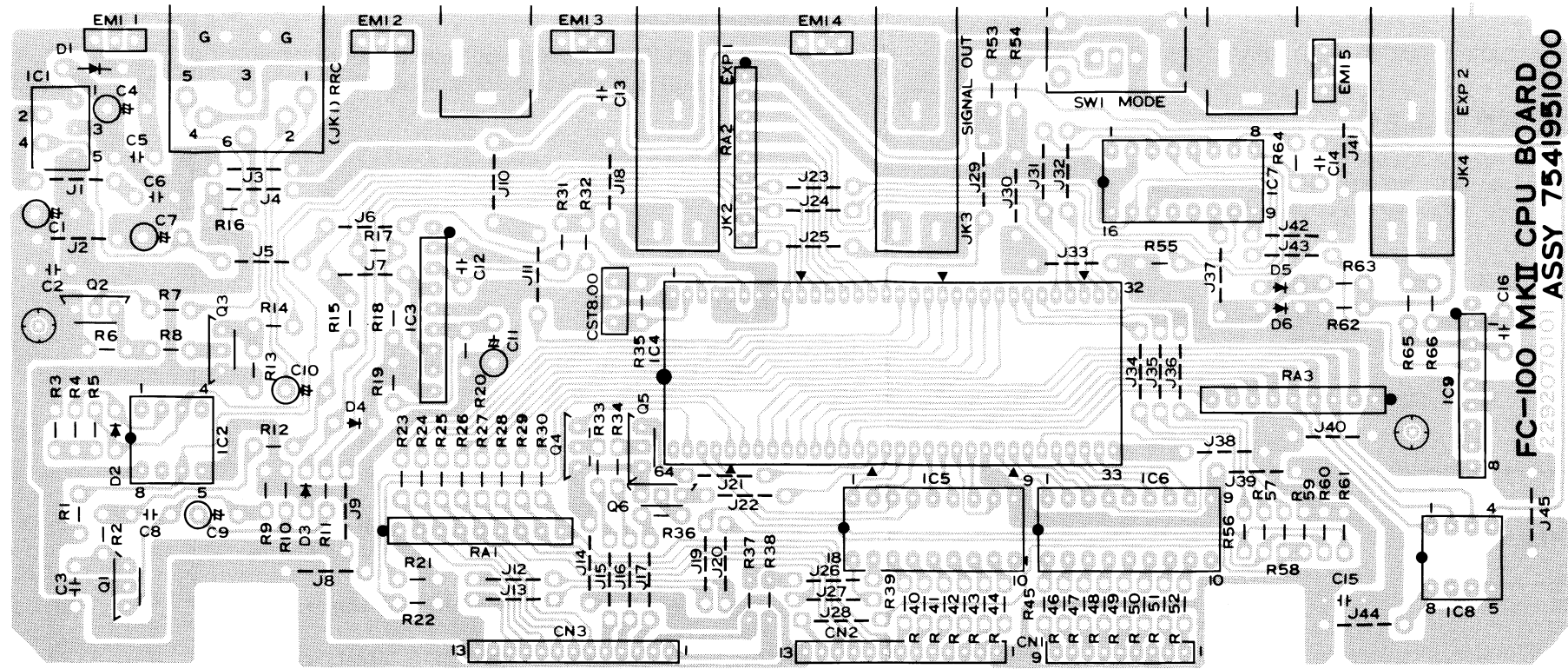
Factory preset
While holding down number pedals 1, 2 and 8 at the same time, turn ON the RMC-1 power SW.
Then turn the power OFF and back ON once to restore the data preset at the time of factory shipment.

ファクトリー・プリセット・データの設定

ファクトリー・プリセット
ナンバー・ペダル1、2、8を同時に押しながら、RMC-1のPower SWをオンにしてください。一度、Power SWをオフにして、再びPower SWをオンにすると、工場出荷時のデータに戻ります。

CPU BOARD

Assy 7541951000
(pcb 2292070101)

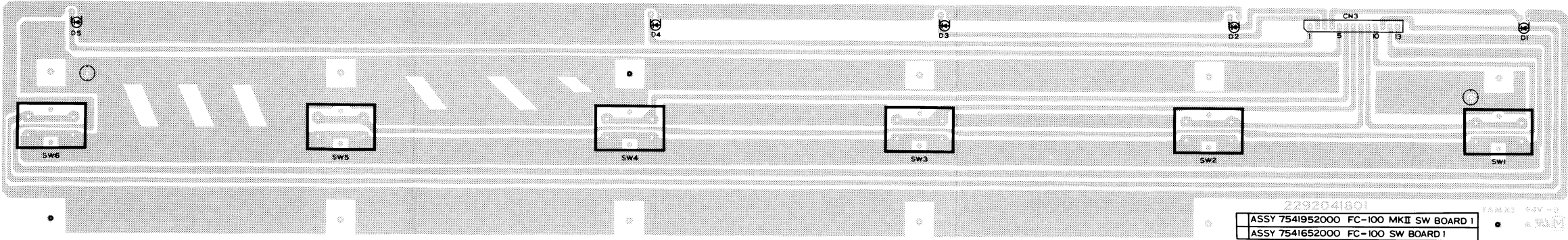


View from component side.

SW BOARD 1

Assy 7541952000
(pcb 2292041701)

Note : FC-100MKII SW boards 1 and 2 are compatible with FC-100 SW boards 1 and 2. If the FC-100 SW boards are used as substitutes, change the switches on the boards to JAE 65T (13129747).
注 : SW 基板 1,2は、FC-100のSW 基板 1,2と互換性があります。
FC-100のSW 基板を使う場合、基板上のSwitchはJAE 65T (13129747) にしてください。



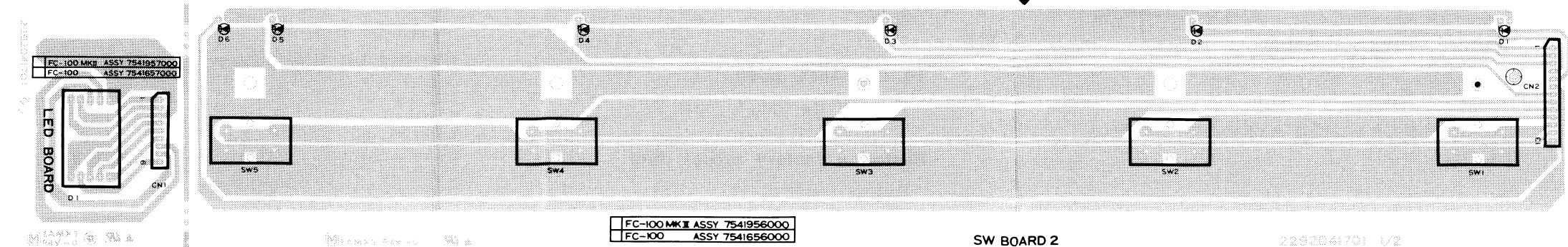
View from foil side.

SW BOARD 2

Assy 7541956000
(pcb 2292041701 1/2)

Replacement SW BOARD 2 includes the following.
補修基板 (SW BOARD 2) は、下記の基板を含みます。
LED BOARD (cpb 2292041701 2/2)

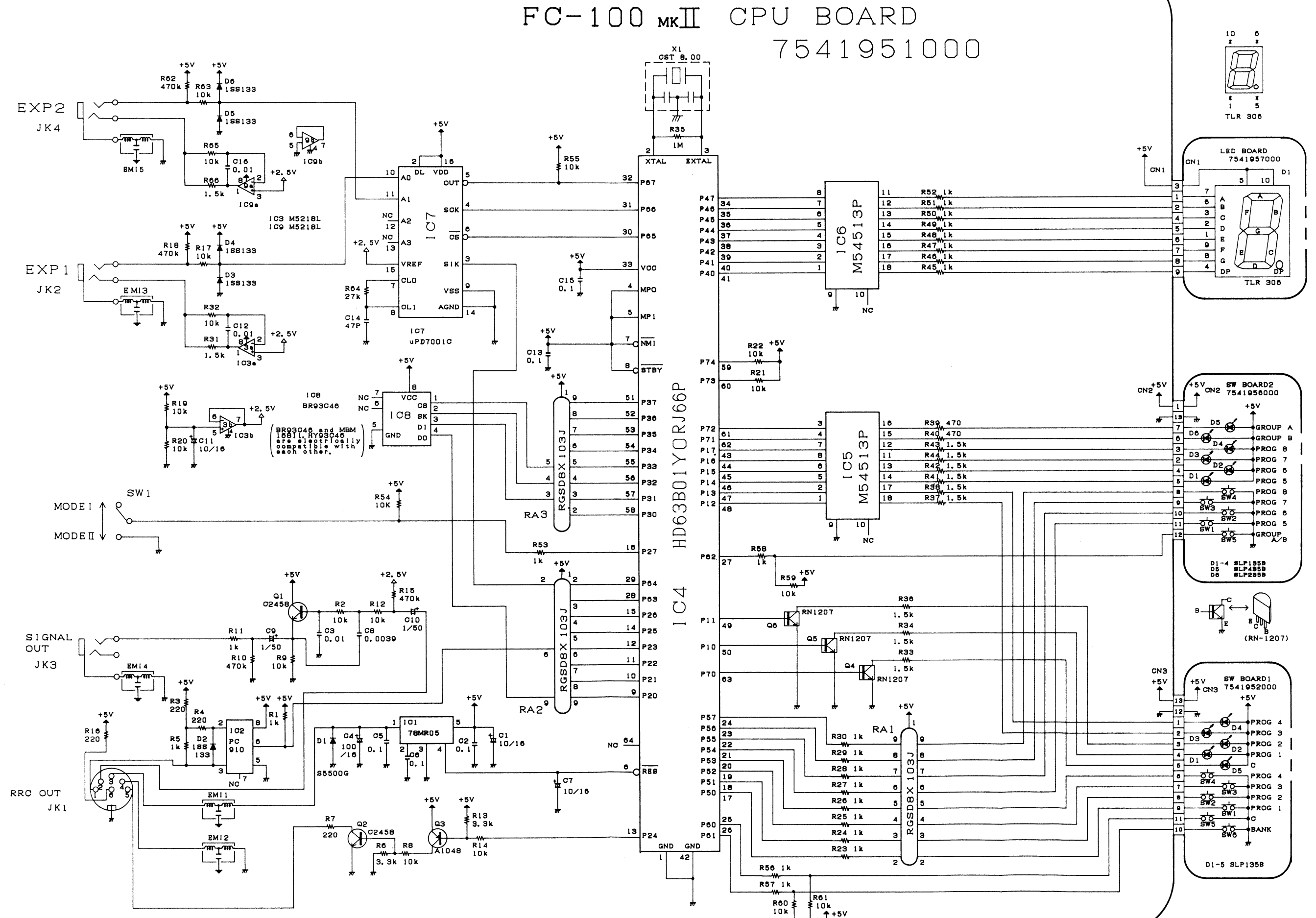
SW BOARD 2



LED BOARD
(pcb 2292041701 2/2)

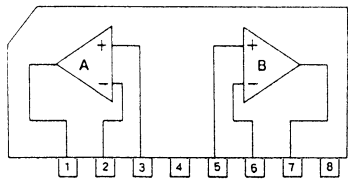
View from foil side.

CIRCUIT DIAGRAM



IC DATA for FC-100MKⅡ／RMC-1

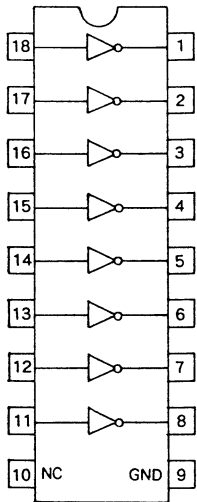
OP Amp (IC3 on CPU Board : FC-100MKⅡ)
M5218L
(15189136)



Front view

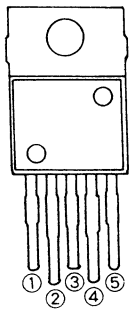
端子	機能
1	OUTPUT A
2	INPUT A(-)
3	INPUT A(+)
4	-V
5	INPUT B(+)
6	INPUT B(-)
7	OUTPUT B
8	+V

Transistor Array (IC5,6 CPU Board : FC-100MKⅡ)
M54513P
(15149124)



Top view

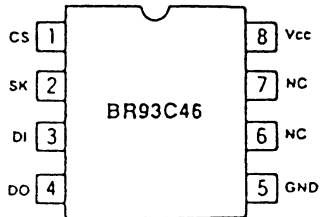
Voltage Regulator (IC1 on CPU Board : FC-100MKⅡ)
L78MR05
(15199135)



- ① INPUT
- ② DELAY CAPACITOR
- ③ GND
- ④ RESET OUTPUT
- ⑤ OUTPUT

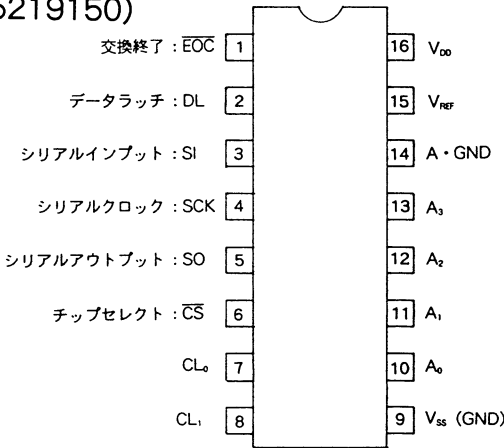
Front view

EEP-ROM (IC8 on CPU Board : FC-100MKⅡ)
BR93C46
(15179820)

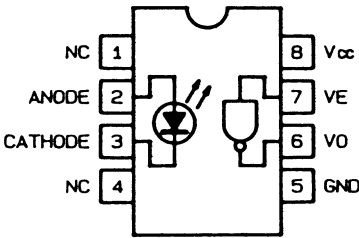


Top view

A/D Converter (IC7 on CPU Board : FC-100MKⅡ)
μ PD7001C
(15219150)

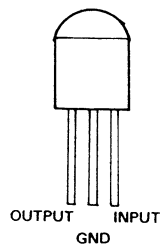


Pfoto Coupler (IC2 on CPU Board : FC-100MKⅡ)
PC910
(15229700)



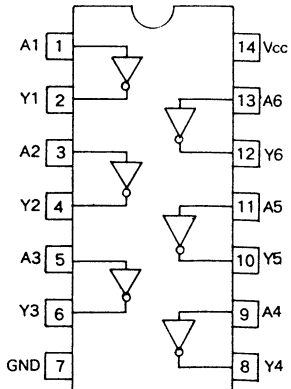
Top view

Voltage Regulator (IC1 on MT Board : RMC-1)
78L05
(15199109)



Front view

Hex Inverter (IC2 on MT Board : RMC-1)
74LS05P
(15169334)



Top view

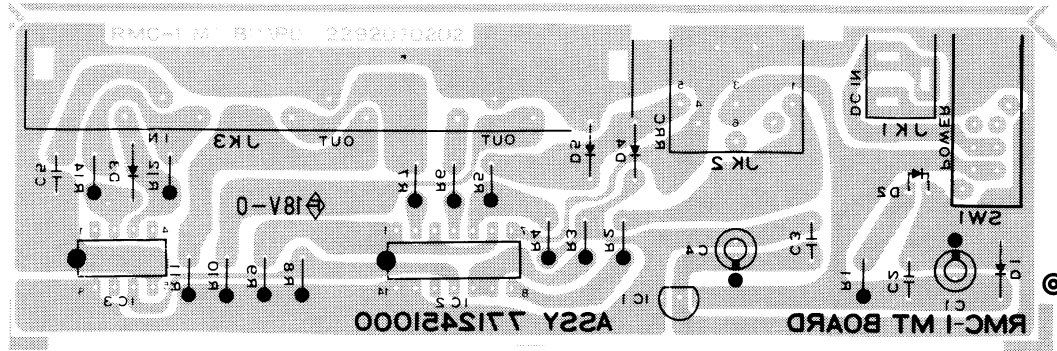
$Y = \bar{A}$

Input	Output
A	Y
L	H
H	L

H = High Logic Level
L = Low Logic Level

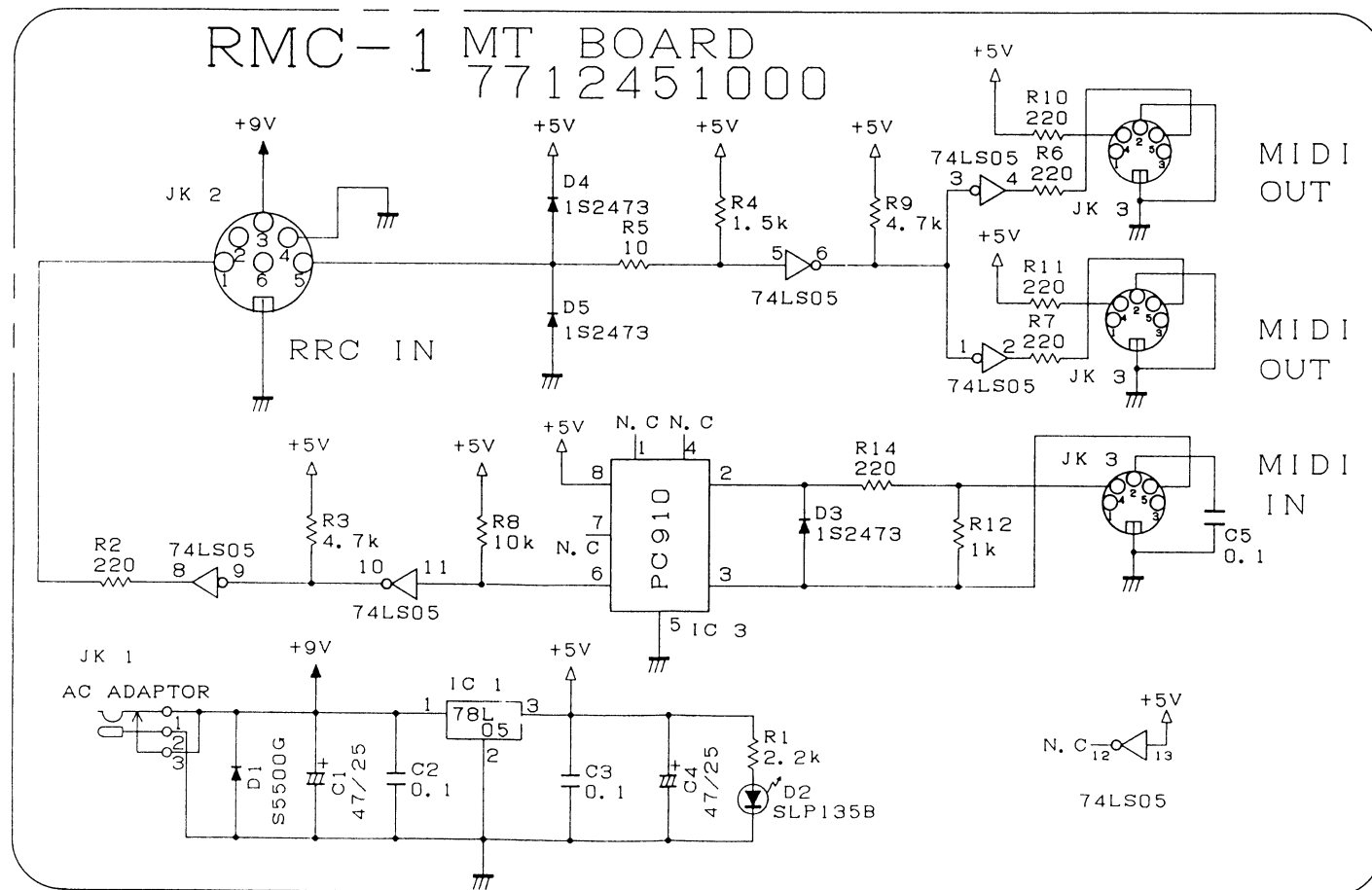
MT BOARD

Assy 7712451000
(pcb 22920702 02)



View from foil side.

CIRCUIT DIAGRAM



HISTORY OF PCB CHANGES 基板變更履歷

FC-100mk II (CPU Board)

EFF. SNo 実施製番	PCB No.	Changes and Reasons	変更内容／理由
ZA00100 1 ZA32549	pcb 2292070100	*From SNo. ZA00100 on, a wire rod attached to the B5 lug was installed between the heat sink of L78MR05(IC1) and the chassis GND. to short the EMI 3,4,5 jack GND side and chassis GND side terminals. (There is no EMI insertion direction.) Reason:To prevent CPU irregularities due to static electricity.	・SNo. ZA00100からB5ラグを付けた線材をIC1(L78MR05)のヒートシークとシャーシのGND間に取り付け、EMI 3,4,5のJack GND側とシャーシ GND側との端子をショートさせています。(EMI挿入の向きはなし。) 理由:静電気によるCPUの暴走を防ぐため。
Prior to ZA32550	pcb 2292070101	*Position change of pattern,silk,resist and parts (C15,R37,R38) Reason:Because there are parts not inserted by automatic insertion machines and because of EMI pattern change. *The wire rod with a B5 lug between the heat sink of L78MR05(IC1) and the chassis GND remains the same.	*ハテツ,ツルク,レジスト,部品の位置変更(C15,R37,R38) 理由:部品の自挿機で入らない部品があったためとEMIのハテツ変更するため。 *IC1(L78MR05)のヒートシークとシャーシ GND間のB5ラグを取り付けた線材はそのままです。

RMC-1 (MT Board)

EFF. SNo. 実施製番	PCB No.	Changes and Reasons	変更内容／理由
ZA00100 1 ZA31449	pcb 2292070200 or pcb 2292070201	*From SNo.ZA00100 on, diodes are installed at 2 locations on the foil side. Reason:To protect IC2(74LS05) from static electricity.	*SNo.ZA00100からダイオード2ヶ所裏付けされて います。 理由:静電気からIC2(74LS05)を保護するため。
Prior to ZA31450	pcb 2292070202	*Change of pattern, silk and resist Addition of D4 and D5 (silk) Reason:To eliminate back installation of diodes.	*パターン、シルク、レジスト変更 D4, D5(シルク)追加。 理由:ダイオードの裏付けをなくすため。