

U-110

SERVICE NOTES

First Edition

SPECIFICATIONS/仕様

Memory Capacity	(ROM)	2M byte
	(Memory Cartridge)	512K byte
MIDI	IN, OUT, THRU	
OUTPUT		
Phones	Level +10dBm	
	Impeadance 100Ω	
Mix Out	Level -2.5dBm	
	Impeadance 1KΩ	
Multi Out	Level -2.5dBm	
	Impeadance 1KΩ	
Power Consumption	21W	
Dimensions	482(W) x 358(D) x 45(H)	
(including projections)	19" x 14-1/8" x 1-3/4"	
Weight	4.5Kg/9lb. 15oz.	
Accessories	Connection Cable (2.5m) x 1	
	MIDI Cable (1m)	
	Owner's Manual	
	English (79456032 00)	
	Japanese (79456031 00)	
	Preset Tone/Patch Setting Chart	
	Operation Map/Parameter Chart	
	ROM Play Manual	
	Guide book for MIDI	
Options	Sound Library SN-U110-01 to 07	
	Stereo Headphones RH-100	
	Connection Cord PJ-1M	

Specifications are subject to change without notice.

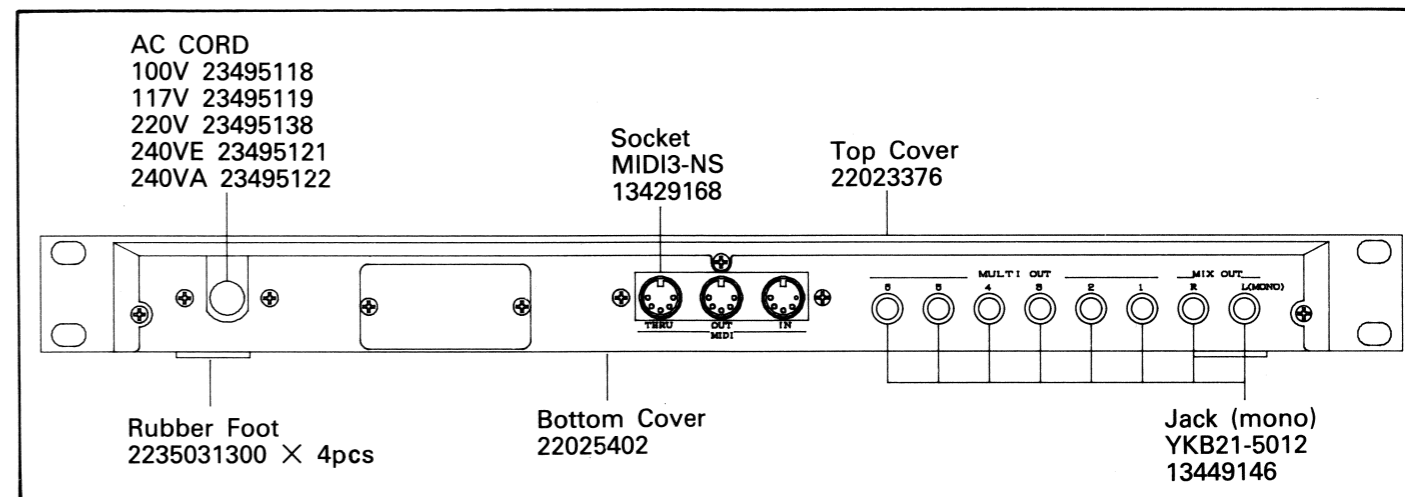
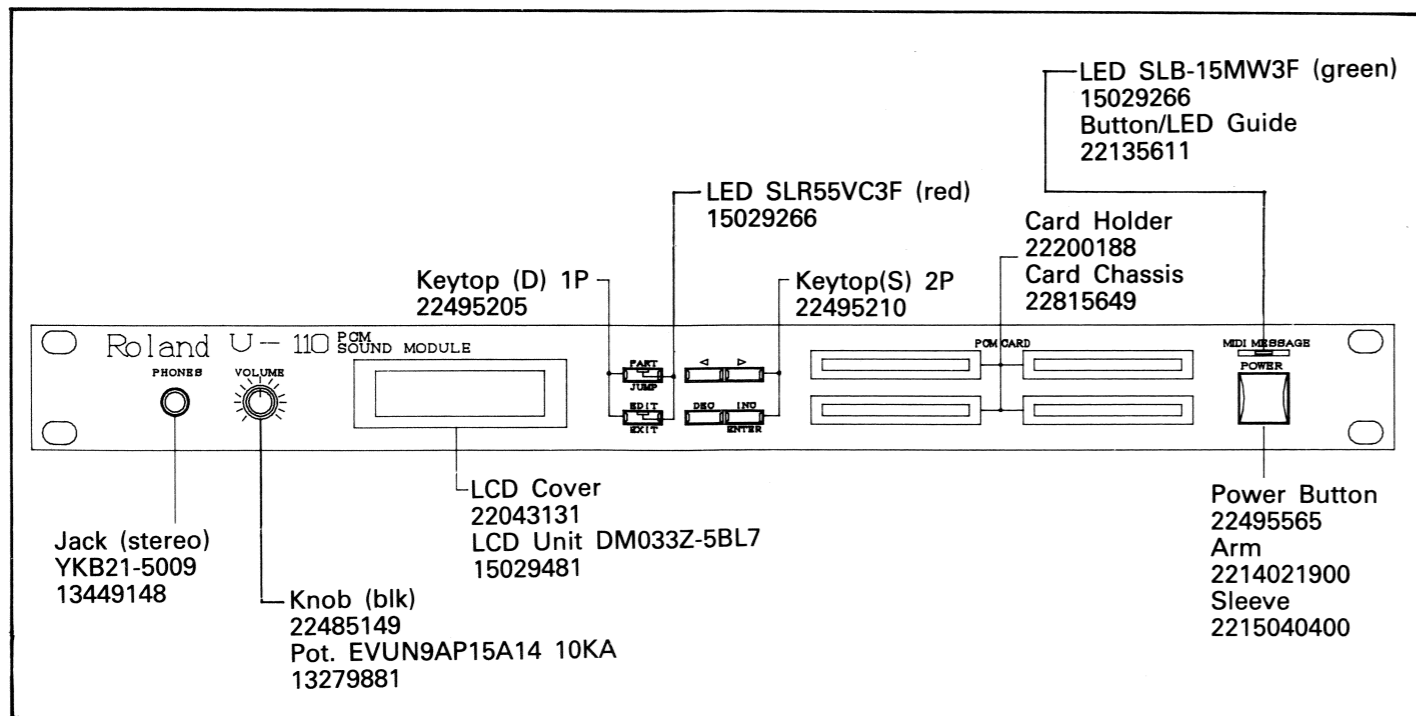


TABLE OF CONTENTS

SPECIFICATIONS	仕様	1
EXPLODED VIEW	分解図	2
PARTS LIST	パーツリスト	3
IC DATA	IC データ	4
BLOCK DIAGRAM	ブロック図	5
CIRCUIT DESCRIPTIONS	回路解説	6
TEST PROGRAM	テストプログラム	7
CHANGE INFORMATION	変更案内	11
MAIN BOARD	メインボード	12
POWER SUPPLY, PHONES, SWITCH BOARD	パワーサプライボード	14
TROUBLESHOOTING	トラブルシューティング	16

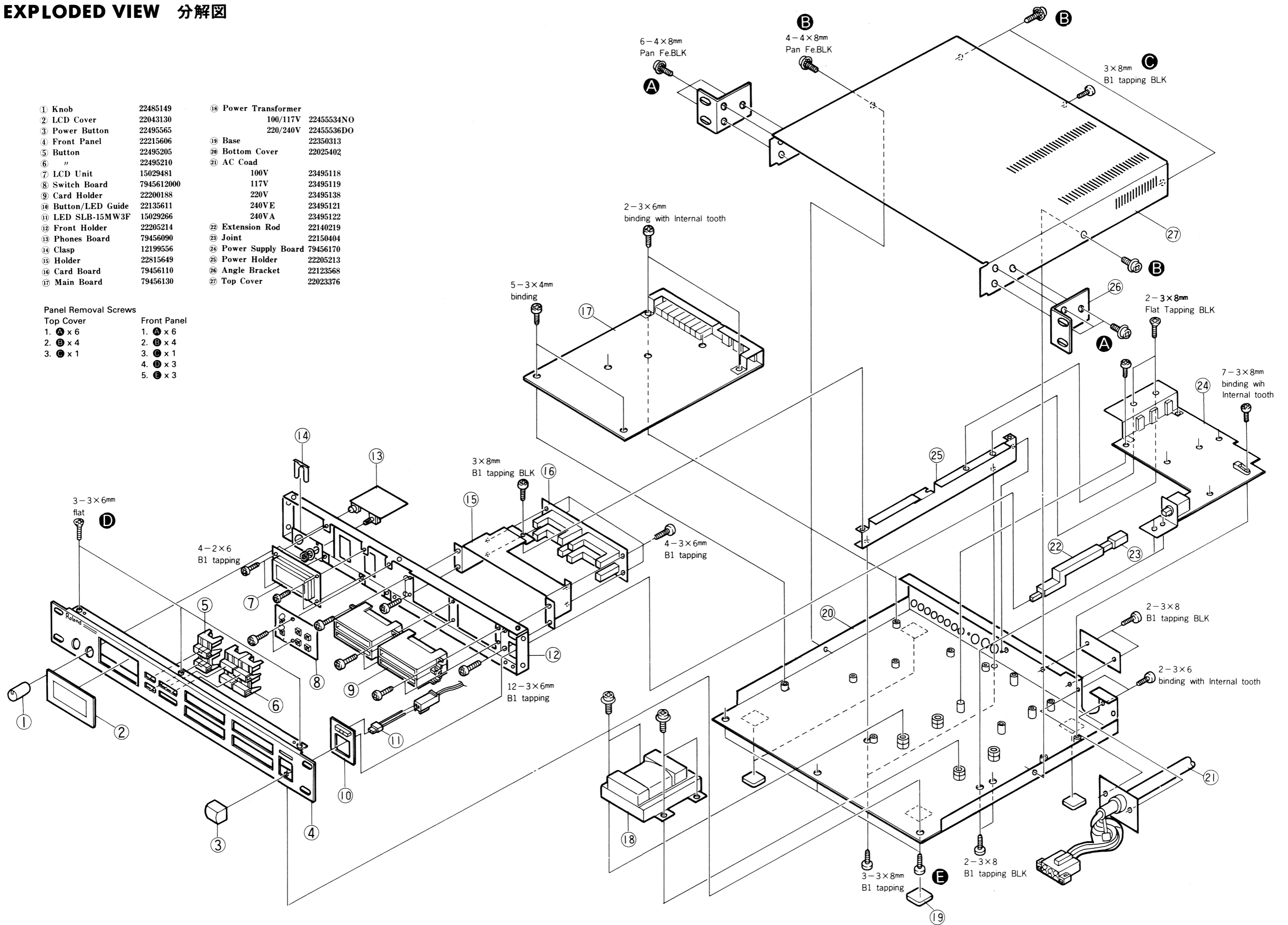
目次

仕様	1
分解図	2
パーツリスト	3
IC データ	4
ブロック図	5
回路解説	6
テストプログラム	7
変更案内	11
メインボード	12
パワーサプライボード	14
トラブルシューティング	16

EXPLODED VIEW 分解图

- | | | | |
|--------------------|------------|----------------------|-----------|
| ① Knob | 22485149 | ⑮ Power Transformer | |
| ② LCD Cover | 22043130 | 100/117V | 2245534NO |
| ③ Power Button | 22495565 | 220/240V | 2245536DO |
| ④ Front Panel | 22215606 | ⑲ Base | 22350313 |
| ⑤ Button | 22495205 | ⑳ Bottom Cover | 22025402 |
| ⑥ " | 22495210 | ㉑ AC Coad | |
| ⑦ LCD Unit | 15029481 | 100V | 23495118 |
| ⑧ Switch Board | 7945612000 | 117V | 23495119 |
| ⑨ Card Holder | 22200188 | 220V | 23495138 |
| ⑩ Button/LED Guide | 22135611 | 240VE | 23495121 |
| ⑪ LED SLB-15MW3F | 15029266 | 240VA | 23495122 |
| ⑫ Front Holder | 22205214 | ㉒ Extension Rod | 22140219 |
| ⑬ Phones Board | 79456090 | ㉓ Joint | 22150404 |
| ⑭ Clasp | 12199556 | ㉔ Power Supply Board | 79456170 |
| ⑮ Holder | 22815649 | ㉕ Power Holder | 22205213 |
| ⑯ Card Board | 79456110 | ㉖ Angle Bracket | 22123568 |
| ⑰ Main Board | 79456130 | ㉗ Top Cover | 22023376 |

- Panel Removal Screws**
- | | |
|------------------|--------------------|
| Top Cover | Front Panel |
| 1. Ⓐ x 6 | 1. Ⓐ x 6 |
| 2. Ⓑ x 4 | 2. Ⓑ x 4 |
| 3. Ⓒ x 1 | 3. Ⓒ x 1 |
| | 4. Ⓓ x 3 |
| | 5. Ⓔ x 3 |



PARTS LIST

SAFETY PRECAUTIONS:

The parts marked Δ have safety-related characteristics.
Use only listed parts for replacement.

安全上の注意:

Δ が付いている部品は、安全上特別な規格でつくられたものです。
交換の際は、指定された部品番号以外の部品は使わないようにして
下さい。

CASING ケース

22215606	Front Panel	
22023376	Top Cover	
22025402	Bottom Cover	(Chassis)
22043130	LCD Cover	(Display Window)
22205214	Front Holder	
22123568	Angle Bracket	
2235031300	Base	(Rubber Foot)
22205213	Power Holder	
22815649	Card Chassis	
22205220	Switch Holder	
22205215	Output Holder	
22200188	Card Holder	

KNOB, BUTTON ツマミ, ボタン

22485149	Rack Round Knob	VOLUME
22495205	Keypop (D) 1P	
22495210	Keypop (S) 2P	
22495565	Rack Power Botton	

AC CORD AC コード

Δ 23495118	AC Cord Assy	for 100V model
Δ 23495119	AC Cord Assy	for 117V model
Δ 23495138	AC Cord Assy	for 220V model
Δ 23495121	AC Cord Assy	for 240VE model
Δ 23495122	AC Cord Assy	for 240VA model

JACK, SOCKET ジャック, ソケット

13429536	100-028-000, 28P	EPROM
13429541	268-7234-51-3857, 68P	CPU
	PLCC Socket	
13429168	MIDI3-NS	MIDI IN, THRU, OUT
13449146	YKB21-5012, mono	OUTPUT
13449148	YKB21-5009, stereo	PHONES

SWITCH スイッチ

13169684	SOA-123HS 100G	Switch Board
Δ 13129124	SDDGA3078A	AC POWER

POWER TRANSFORMER 電源トランス

Δ 22455534N0	for 100/117V models
Δ 22455536D0	for 220/240V models

LCD UNIT LCD ユニット

15029481	DM033Z-5BL7 with LED, PCB and wirings	
	No order accepted for attaching parts.	
	Replace by a unit.	
	補修用は、ユニットで供給されます。	
	(基板, LED, ワイヤリングを含む)	

INDUCTOR インダクター

12449273	BL03RN2-R62	ferrite beads
13529110	DSS310-55B222M	EMI filter

CRYSTAL クリスタル

12389765	TQC-226A-6R 12MHz	8097BH
15299104	HC-49/U 34.816MHz	MB87419

IC

[MAIN BOARD]			
15179276	8097BH	CPU	IC3
15449146	MBM27C512-25 (U-110)	EPROM	IC9
15179892	HN62304BPE22	MASK ROM A	IC18
15179893	HN62304BPE23	MASK ROM B	IC19
15179894	HN62304BPE24	MASK ROM C	IC20
15179895	HN62304BPE25	MASK ROM D	IC21
15219162	PCM54HP	D/A Converter	IC22
15229718	6N137 (or 15229706S0	photocoupler	
	PC910)		
15229873	BU3905S R11-0006	output control custom IC	IC26
15179382F0	MB8464A-15LP-SK-G	SRAM 64k	
15179420	CXK5814P-55	SRAM 16k	
15209103	DG201 ACJ	analog switch	
	(Flat Package)		
15229894	MB87419	PCM custom IC	
15229895	MB87420	PCM custom IC	
15239111	M60012-0141FP	I/O Gate Array	
	(SO Package)		
15259701T0	TC74HC00F-T2	quad 2-input nand	
15259702T0	TC74HC02F-T2	quad 2-input nor	
15259704T0	TC74HC04F-T2	hex inverter	
15259716T0	TC74HC32F-T2	quad 2-input or	
15259720T0	TC74HC74F-T2	dual D-type flip flop	
15289105	μ PC4570G	OP-amp	
15289106	M5238FP	OP-amp	
15289107	M5218FP	OP-amp	
15289111	TL062CPS-TAP-L	OP-amp	
15289116	NJM2082M-T2	OP-amp	
[POWER SUPPLY BOARD]			
Δ 15199137	AN7805F	voltage regulator	
Δ 15199184	AN78M15F	voltage regulator	
Δ 15199185	AN79M15F	voltage regulator	
15219183	M51953AL	reset IC	

TRANSISTOR トランジスタ

15119129	2SA1115E		
15129136	2SC2878A		
15129140	2SC2603E		
15119141	DTA114ES-TP	with built-in resistors	
15129164	DTC114ES-TP	with built-in resistors	
	(FET)		
15139118	2SK30A-GR		

RESISTOR ARRAY 抵抗アレイ

(Chip)			
15399904	MNRDM4JX333E	33k x 4	
15399937	MNR34J5A103	10k x 4	
15399942	MNR34J5A681	680 Ω x 4	
15399943	MNR34J5A183	18k x 4	

DIODE ダイオード

15019208	1SR35-200A	200V 1A	rectifier
Δ 15019245	1B4B41	100V 1A	bridge rectifier
Δ 15019293	3B4B41-LC1	100V 3A	bridge rectifier
(Chip)			
15339104	RLS-71 TE-11		
15339105	DAN202K T-96	dual	
(Diode Array)			
15019136	DAN401		
15019137	DAP401		
15019142	DAN801		
15019154	DAP801		
(LED)			
15029266	SLB-15MW3F	green, package white	MIDI MESSAGE
15029222	SLR55VC3F	red	PART, EDIT

CAPACITOR コンデンサ

Δ 13529104	DE7150F472MVA1-KC	0.0047	line bypass
13519304	DD308F104Z25	0.1	ceramic
13649641	ECES1CU472JL	4700/16	electro
13649681	ECES1VU222JL	2200/25	electro
13549284	ECQ-M1H561JF3	560p	polyester
13549253	ECQ-M1H681JF3	680p	polyester
13549109M0	ECQ-M1H222JF	2200p	polyester
13549111M0	ECQ-M1H332JF	3300p	polyester
13549115M0	ECQ-M1H682JF	6800p	polyester
13549116M0	ECQ-M1H822JF	8200p	polyester
(Capacitor Array)			
13529178	EXFP6471MDW	470p x 6	

CONNECTOR コネクタ

(straight type)			
13439475	52004-0310	main board CN1	
13439406	52004-1110	main board CN2, CN11	
13439407	52004-1010	main board CN3	
13429230	RK-H141TD-0190	main board CN4	
13439412	52004-0510	main board CN5	
13439413	52004-0410	main board CN6	
13439409	52004-0810	main board CN7	
13439414	52004-1210	main board CN8	
13439410	52004-0710	main board CN9	
13439408	52004-0910	main board CN10	
13439297	IL-S-8P-S2T2-EF	main board CN12	
13429240	7508096A	cartridge board CN1-4	
13439495	5285-05A	power supply board CN1	
13439474	B2B-XH-A	power supply board CN3	
(right angle type)			
13369509	5569-08A1	power supply board CN2	

POTENTIOMETER ボリューム

13279881	EVUN9AP15A14	10kA	VOLUME
(Trimmer)			
13299217	RVF6P51-5-104N	100kB	main board VR1, VR2
13299584	EVM39GA00B12	100 Ω B	power supply board VR1

PCB ASSEMBLY 基板完成品

7945613000	MAIN BOARD with Output Holder	(PCB 22925635)	
Δ 7945616400	POWER SUPPLY BOARD with Switch Holder and Heat Sink	(PCB 22925637 1/3)	全電圧に使用可能
	Replacement (補修用)		
	Replacement POWER SUPPLY BOARD includes following boards.		
	補修用電源基板は、以下の基板を含みます。		
	SWITCH BOARD	(PCB 22925637 2/3)	
	PHONES BOARD	(PCB 22925637 3/3)	
	CARTRIDGE BOARD	(PCB 22925636)	
7945611000			

MISCELLANEOUS その他

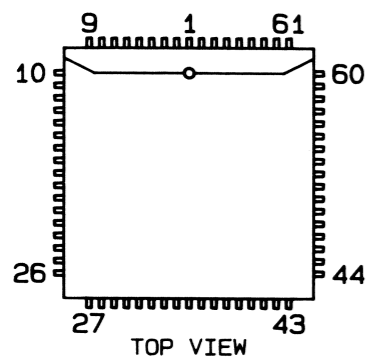
22135611	Rack Button/LED	Guide
12569249	CR2032	Lithium Battery
12199578	BBH-2	Lithium Battery Holder
2214021900	Arm	Power Switch
2215040400	Sleeve	Power Switch
Δ 13829848	ERD2FCG100P	Fusible Resistor
22465513	Heat Sink	Power Supply Board

COMMERCIALLY AVAILABLE

(Accessories) 出荷時付属品		
23485228	MIDI cable (1m) x 1	
23430675S0	Connection cable (2.5m) x 1	
	Owner's manual	
7945603200	English	
7945603100	Japanese	
(Options)		
	Sound Library	SN-U110-01 to 07
	Stereo Headphones	RH-100
	Connection cord (2.5m)	PJ-1M
	MIDI/SYNC cable (0.7-10m)	MSC-07, -15, -25, -50, -100

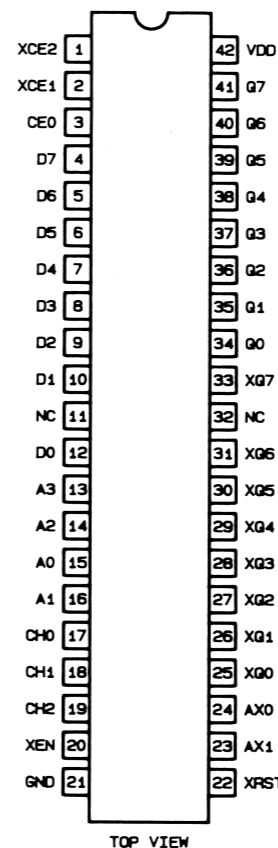
IC DATA

CPU
8097BH



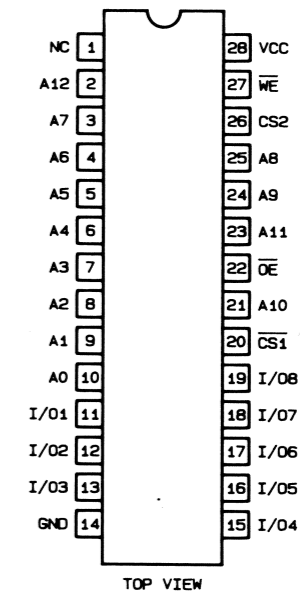
PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	Vcc	—	21	P1.2	I/O	41	BHE	O	61	RD	O
2	EA	I	22	P1.3	I/O (NC)	42	P2.4	I/O	62	ALE	O
3	NMI	I	23	P1.4	I/O (NC)	43	READY	I (NC)	63	INST	O (NC)
4	ACH3	I	24	HSI.0	I	44	P2.3	I/O	64	—	I
5	ACH1	I	25	HSI.1	I	45	AD15	I/O	65	CLKOUT	O (NC)
6	ACH0	I	26	HSI.2	I (NC)	46	AD14	I/O	66	XTAL2	I
7	ACH2	I	27	HSI.3	I (NC)	47	AD13	I/O	67	XTAL1	I
8	ACH6	I	28	HSO.0	O (NC)	48	AD12	I/O	68	VSS	—
9	ACH7	I	29	HSO.1	O (NC)	49	AD11	I/O	—	—	—
10	ACH5	I	30	P1.5	I/O	50	AD10	I/O	—	—	—
11	ACH4	I	31	P1.6	I/O	51	AD9	I/O	—	—	—
12	ANGND	—	32	P1.7	I/O	52	AD8	I/O	—	—	—
13	VREF	—	33	P2.6	I/O	53	AD7	I/O	—	—	—
14	VPD	—	34	HSO.2	O (NC)	54	AD6	I/O	—	—	—
15	EXTINT	I	35	HSO.3	O (NC)	55	AD5	I/O	—	—	—
16	RESET	I	36	VSS	—	56	AD4	I/O	—	—	—
17	RXD	I	37	VBB	—	57	AD3	I/O	—	—	—
18	TXD	O	38	P2.7	I/O	58	AD2	I/O	—	—	—
19	P1.0	I/O	39	P2.5	I/O	59	AD1	I/O	—	—	—
20	P1.1	I/O	40	WR	O	60	AD0	I/O	—	—	—

BU3905S



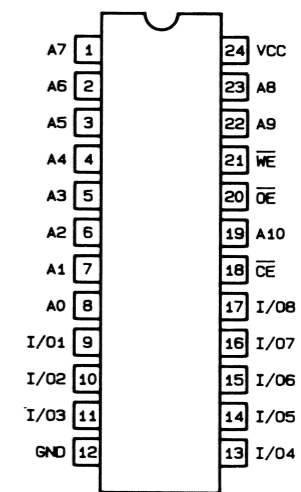
PIN No.	PIN NAME	I/O	PIN No.	PIN NAME	I/O
1	XCE2	I	42	VDD	—
2	XCE1	I	41	Q7	O
3	CE0	I	40	Q6	O
4	D7	I	39	Q5	O
5	D6	I	38	Q4	O
6	D5	I	37	Q3	O
7	D4	I	36	Q2	O
8	D3	I	35	Q1	O
9	D2	I	34	Q0	O
10	D1	I	33	XQ7	O
11	(NC)	—	32	(NC)	—
12	D0	I	31	XQ6	O
13	A3	I	30	XQ5	O
14	A2	I	29	XQ4	O
15	A1	I	28	XQ3	O
16	A0	I	27	XQ2	O
17	CH0	I	26	XQ1	O
18	CH1	I	25	XQ0	O
19	CH2	I	24	AX0	O
20	XEN	I	23	AX1	I
21	GND	—	22	XRST	I

MB8464A



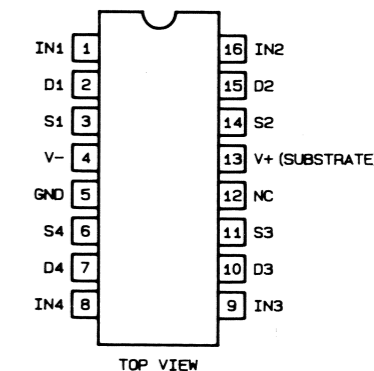
TOP VIEW

CXK5814P



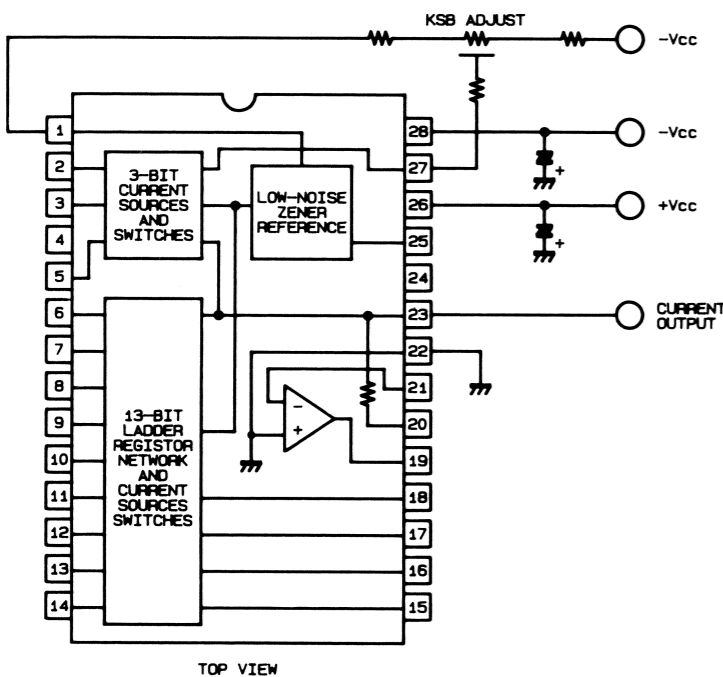
TOP VIEW

DG201 ACJ
Dual-In Line Package



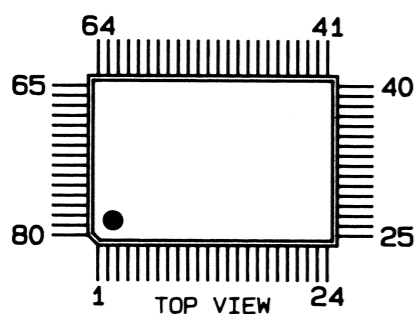
TOP VIEW

PCM54HP
D/A CONVERTER



PIN No.	FUNCTION	PIN No.	FUNCTION
1	Vpot	28	-Vcc
2	Bit 1 (MSB)	27	MSB ADJ
3	Bit 2	26	+Vcc
4	NC	25	BIPOLAR OFFSET
5	Bit 3	24	MC
6	Bit 4	23	CURRENT OUTPUT
7	Bit 5	22	COMMON
8	Bit 6	21	SUMMING JUNCTION
9	Bit 7	20	FEEDBACK RESISTOR
10	Bit 8	19	VOLTAGE OUTPUT
11	Bit 9	18	Bit 16 (LSB)
12	Bit 10	17	Bit 15
13	Bit 11	16	Bit 14
14	Bit 12	15	Bit 13

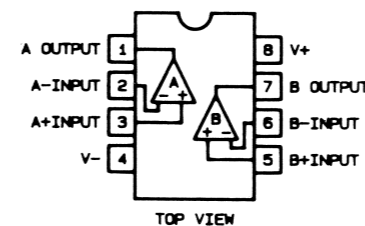
I/O GATE ARRAY
M60012-0141FP



TOP VIEW

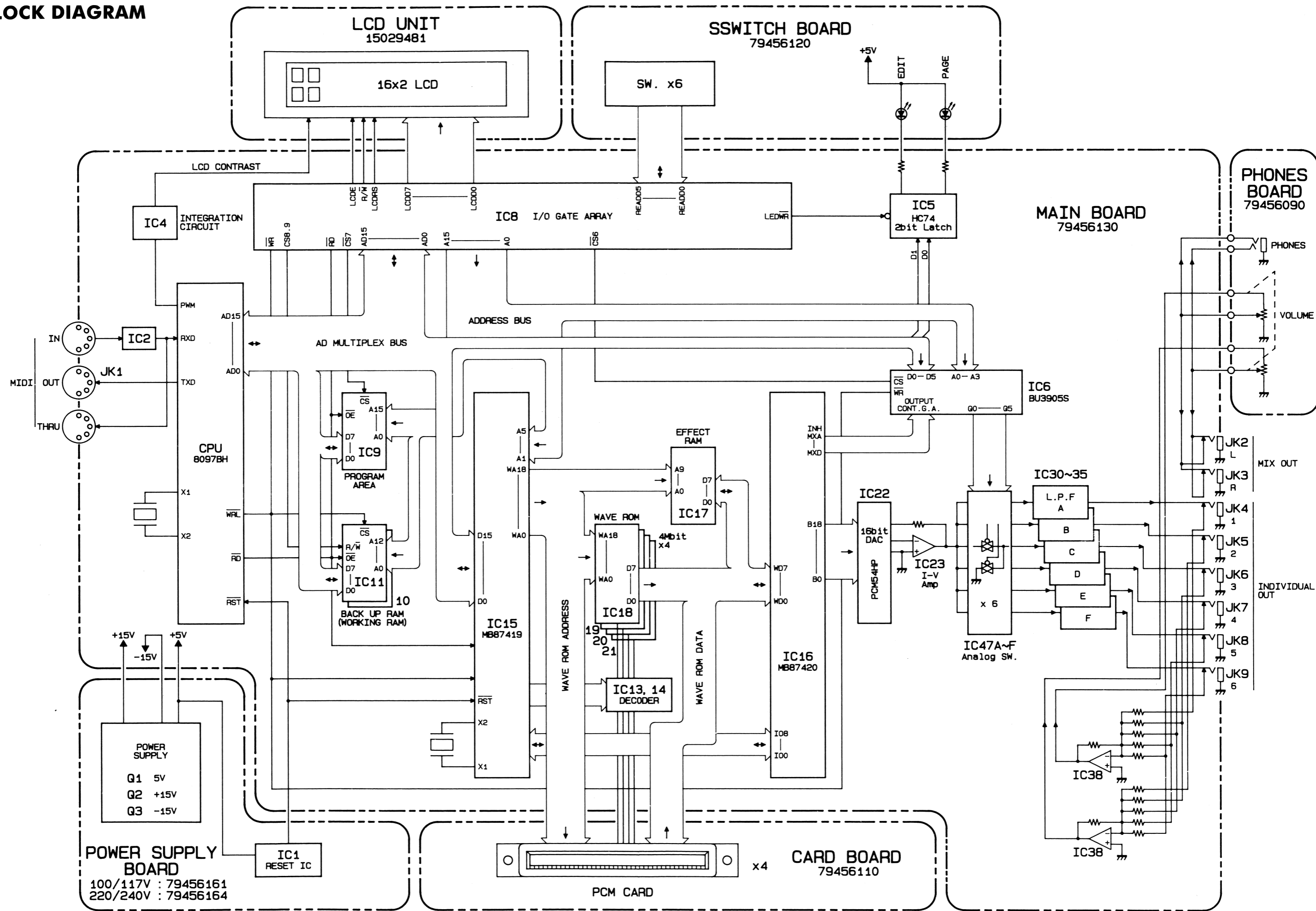
1	AD0	21	A3	41	CS5 (TVF.)	61	SW SELECT 2
2	AD1	22	N. C.	42	CS6 (OUTPUT)	62	N. C.
3	AD2	23	A4	43	CS7 (ROM)	63	SW SELECT 3
4	AD3	24	GND	44	CS8 (RAM)	64	READ 0
5	AD4	25	A5	45	CS9 (RAM 2)	65	READ 1
6	AD5	26	A6	46	GND	66	READ 2
7	AD6	27	A7	47	LCD RS	67	READ 3
8	AD7	28	A8	48	LCD R/W	68	READ 4
9	AD8	29	A9	49	LCD E	69	READ 5
10	AD9	30	A10	50	LCD D0	70	READ 6
11	AD10	31	A11	51	LCD D1	71	READ 7
12	AD11	32	GND	52	VDD	72	LED WR
13	VDD	33	A12	53	LCD D2	73	N. C.
14	AD12	34	A13	54	LCD D3	74	BANK SELECT
15	AD13	35	A14	55	LCD D4	75	RD
16	AD14	36	A15	56	LCD D5	76	RST
17	AD15	37	CS1 (*)	57	LCD D6	77	WR
18	A0	38	CS2 (Reverb)	58	LCD D7	78	ALE
19	A1	39	CS3 (Piano)	59	SW SELECT 0	79	LCD INT
20	A2	40	CS4 (EXT)	60	SW SELECT 1	80	BUSWIDTH

NUM2082M-T2



TOP VIEW

BLOCK DIAGRAM



CIRCUIT DESCRIPTIONS

回路解説

1. CPU IC3 (N8097BH Main board)

The major tasks of the CPU are:

* LED drive, Switches read, LCD drive and Read/write of working RAMs (ICs 10 and 11)

* Read/write of data (voice start, reset, envelope, etc) into and from sound IC (IC 15)

* Transfer of MIDI information

1. CPU IC3 (N8097BH MAIN BOARD)

CPUの主たる機器は次の通りです。

● LED点灯, SW読み込み, LCD駆動, ワーキングRAM (IC10, 11) への読み書き

● 音源IC (IC15) への読み書き, (VOICE, START, RESET, エンベロープ情報等)

● MIDI送受信

2. I/O Gate Array IC8 (M60012-0141FP MAIN BOARD)

CPUの補助を行っています。

内部にカウンター, ラッチ及びデコーダを持っていてI/O, MEMORYの読み書き, LCDインターフェイスが簡略化されます。

M60012-0141FPのブロックダイヤグラム及びアドレスMAPをFig. 1-(a) (b)に示します。

Expands and simplifies the CPU operation with the internal devices and functions - counter, latch, decoder for I/O, memory read/write and LCD interfacing.

Figs. 1-(a), (b) show block diagram of M60012-0141FP and address map respectively.

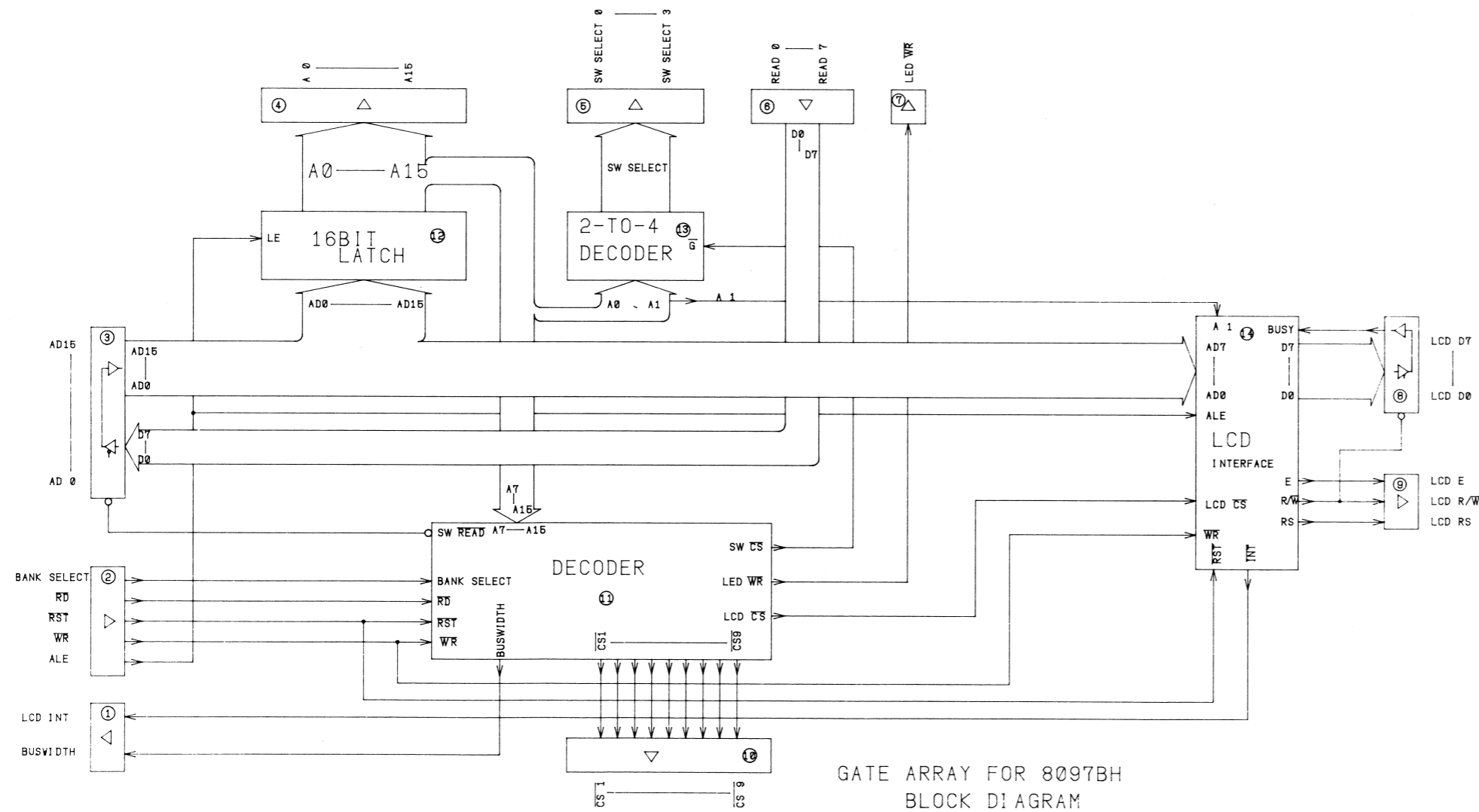


Fig. 1-(a)

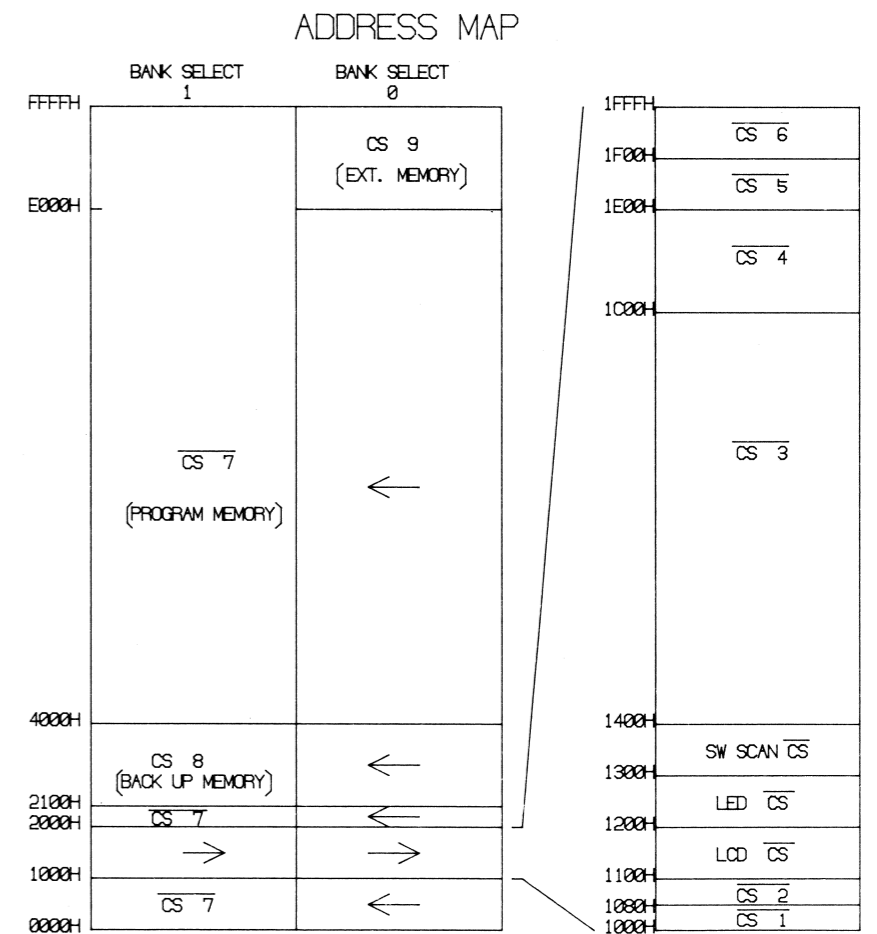


Fig. 1-(b)

3. Multiout Controller IC6 (BU3905S Main board)

Fig. 3 shows the block diagram of BU3905S. MB87420(IC16) outputs 31 voices sequentially in 8 slots. The voices in a slot are addressed 0-8 by IC6 and can be selectively routed to any OUTPUT.

3. マルチ・アウト・コントロール IC6 (BU3905S MAIN BOARD)

BU3905Sのブロック図をFig. 3に示します。MB87420 (IC16) からは31ボイスを8スロットに時分割して出力されています。下図の様に1スロット毎0~7までのアドレスに割当そのアドレスにあるスロットをどのアウトプットに出力するか自由に割当できます。

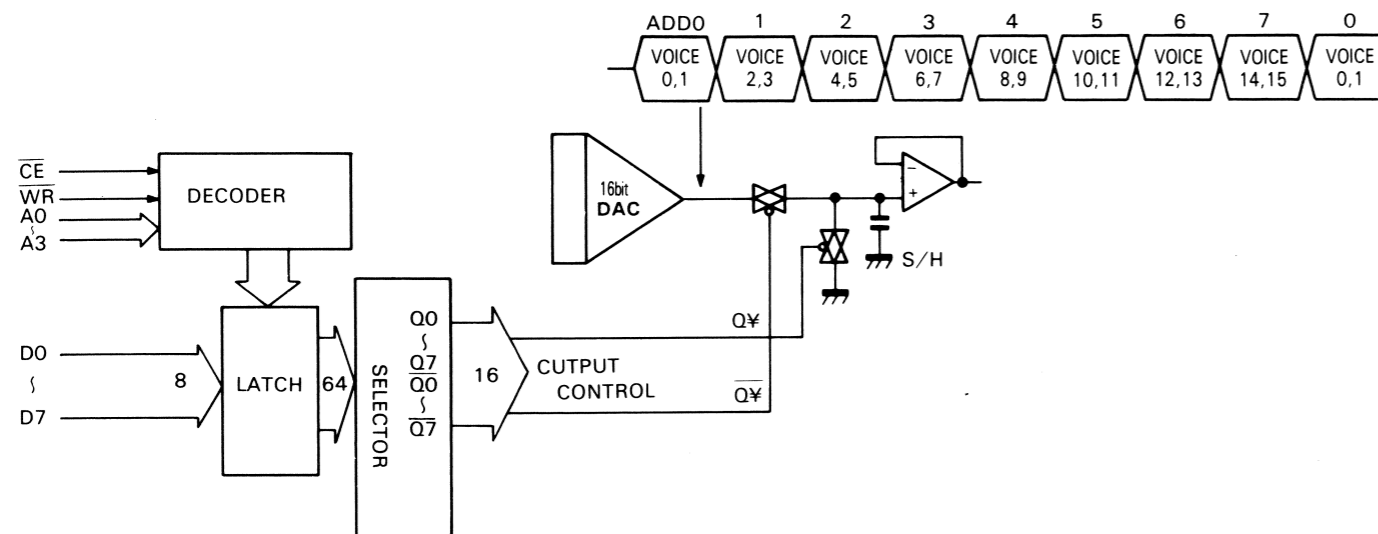


Fig. 3 (5. Multi Output Controller Main Board IC6 BU3905S)

4. PCM Card

IC16(MB87420), being high-speed accessible device (access time less than 200 ns), requires no protecting buffers except diode and resistor for data bus. Direct access to WAVE may cause abnormal sound when the IC card is connected or disconnected while sound is being reproduced.

4. PCM カード

IC16 (MB87420) のアクセスタイムは200ns 以下ですので保護用バッファは入れてありません。データバスのみダイオードと抵抗の保護回路を入れてあります。WAVE をダイレクトにアクセスしますので発音時に IC カードを抜き差しすると異音を生じる可能性があります。

5. Analog Circuitry

ICs 30-35 make up anti-aliasing filter whose characteristics are as shown in Fig. 3. Master volume determines the levels of MIX OUT and HEADPHONE OUT. Both MIX and HEADPHONE are disabled when all the MULTI OUT jacks are plugged in.

5. アナログ回路

IC30~35はアンチエイリアスフィルタです。特性表はFig. 4に示します。マスターボリュームはMIX OUT及びHEADPHONE OUTをコントロールしています。全てのMULTI OUTにJACKを挿入するとMIX OUT及びHEADPHONE OUTから音は出ません。

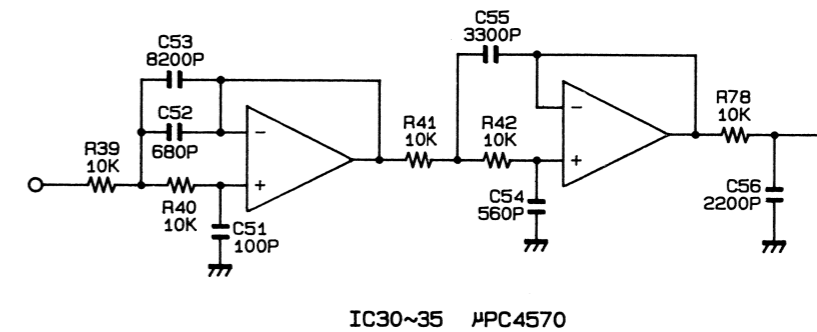
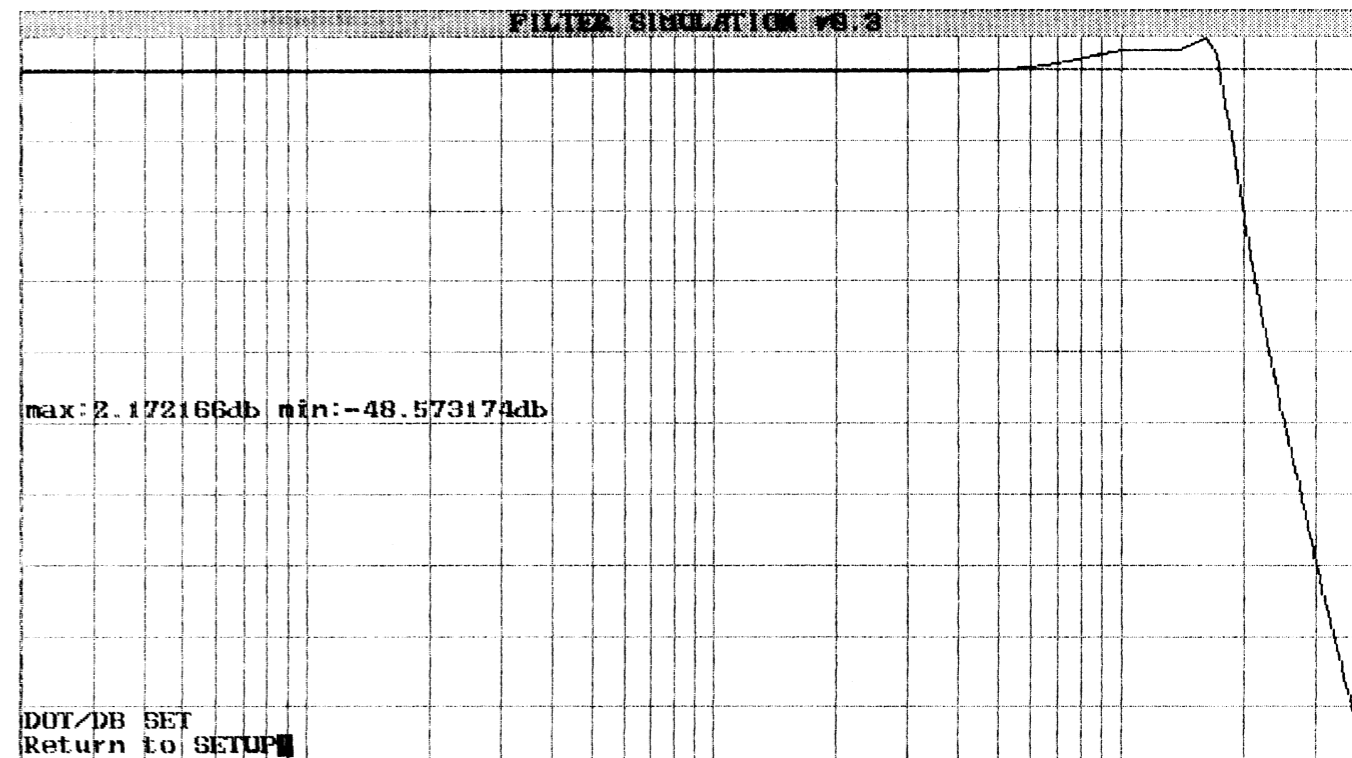


Fig. 4

TEST PROGRAM

テストプログラム

I. Adjusting and Checking Power Supplies

[I] 電源電圧の調整と確認

1. +5V
Connect the digital voltmeter to TP-4 (ground) and TP-1 (+5V) of Power supply board.
(For serial numbers that have VR1 and the voltage is varied by VR1, turn VR1 to reduce the voltage to the lowest level.)
Verify the following range: +4.8V - +5.25V
2. +15V
Connect the digital voltmeter to TP-3 of Power supply board.
Verify a +14.400 - +15.600V reading on the meter.
3. -15V
Connect the digital voltmeter to TP-2 of Power supply board.
Verify a -14.400 - -15.600V reading on the meter.

- +5V 確認
デジボルの GND を TP-4 に接続し, INPUT を TP-1 に接続する。
(VR1 が付いており, 且つ VR1 によって, 電圧が変化する製番のものは, VR1 を回して, 電圧を最も低くして下さい。)
下の範囲か確認します。
+4.8V ~ +5.25V
- +15V 確認
デジボルの GND を TP-4 に接続し, INPUT を TP-3 に接続する。
下の範囲か確認します。
+14.400V ~ +15.600V
- 15V 確認
デジボルの GND を TP-4 に接続し, INPUT を TP-2 に接続する。
下の範囲か確認します。
-14.400V ~ -15.600V

II. TEST ITEMS

[II] テスト項目概要

Self-diagnostic program for hardware is called in test mode.
The U-110 enters the test mode when power is turned on while DEC and INC are held down.
There are 11 tests following the opening message.

0. Opening message (Version identification)
1. S-RAM CHECK
2. LCD CHECK
3. KEY & LED CHECK
4. BATTERY CHECK
5. MIDI CHECK
6. WAVE ROM CHECK
7. ROM CARD CHECK
8. DAC OFFSET ADJ
9. DAC MSB CHECK
10. SOUND CHECK
11. OUTPUT CHECK

U-110のテストモードはU-110のハードウェアのセルフチェックを行うものです。
電源投入時に [DEC] と [INC] を同時に押し続けているとテストモードにはいります。

基本的には, 11項目のテストがあります。

0. オープニング (バージョン) 表示
1. S-RAM CHECK
2. LCD CHECK
3. KEY & LED CHECK
4. BATTERY CHECK
5. MIDI CHECK
6. WAVE ROM CHECK
7. ROM CARD CHECK
8. DAC OFFSET ADJ
9. DAC MSB CHECK
10. SOUND CHECK
11. OUTPUT CHECK

To proceed to the next or back to the previous page, press the following buttons simultaneously:
Next - DEC and INC
Previous - <and>

各項目の移動の仕方
[DEC] ボタンと [INC] ボタンを同時に押すと次の項目へ (Next)
[DEC] + [INC] =Next

[<] ボタンと [>] ボタンを同時に押すと前の項目 (Prev) に移ります。
[<] + [>] =Prev

III. Running Tests

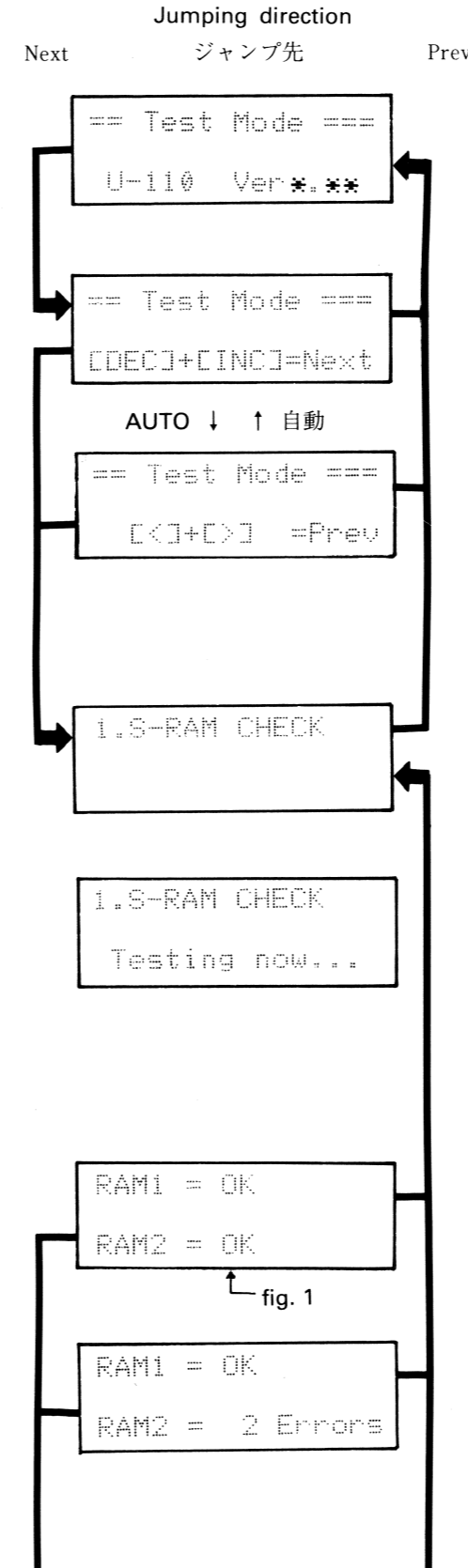
While holding DEC and INC simultaneously, turn the power on. The U-110 shows the opening message.

0. Opening message

Displays the firmware revision number of the program ROM.

[III] 各テスト項目解説

0. オープニング表示
電源投入時に [DEC] と [INC] を同時に押し続けているとテストモードにはいります。
プログラム ROM のバージョンナンバーを表示します。



1. S-RAM check

Writes test data into two S-RAMs and then reads them back.
1. S-RAM チェック
内部スタティック RAM 2 個のリード, ライトチェックを行います。

Running the 1st check cycle.

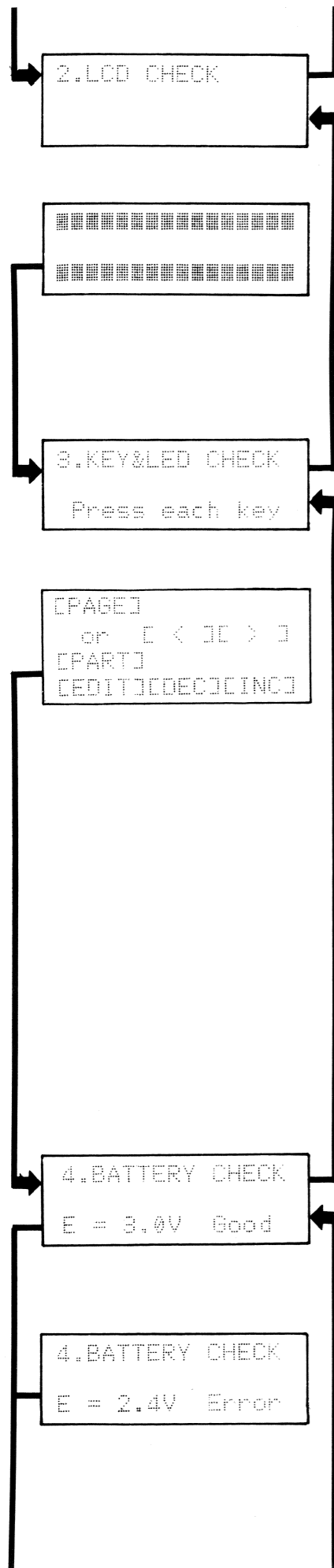
ここで一回目のチェックを行います。

Shows the result of the 1st cycle.

一通りの RAM チェックが終わると, 結果を表示します。

Cycling RAM checking. If any error is detected, replaces display OK with the figure 1 and increments the number as another error(s) is detected.

この項目の中では RAM チェックが繰り返し行なわれています。エラーが発見されるとその数を加算してゆき, 表示します。



2. LCD check
 Checks LCD and peripherals (contrast control, etc.).
 2. LCD チェック
 LCDとその周辺回路（コントラストコントロールなど）のチェックを行います。

Contrast will gradually become sharp - verify smooth transition of intensity and check for missing or blurry dot.
 この表示はだんだん濃くなっていきます。このときのコントラストがスムーズに変化しているかどうかと、LCDのドットではっきり表示されていないものがないかどうかをチェックします。

3. Key switch and LED check
 3. キースイッチ, LED チェック

Tests 6 key switches and 3 LEDs.
 Press a switch, and the corresponding segment on the LCD will turn on.
 Also, mated LED will light while the corresponding switch is held down. LEDs should not respond to switches other than mated switch.

LED	Switch
PART	PART
EDIT	EDIT
MIDI MESSAGE	>

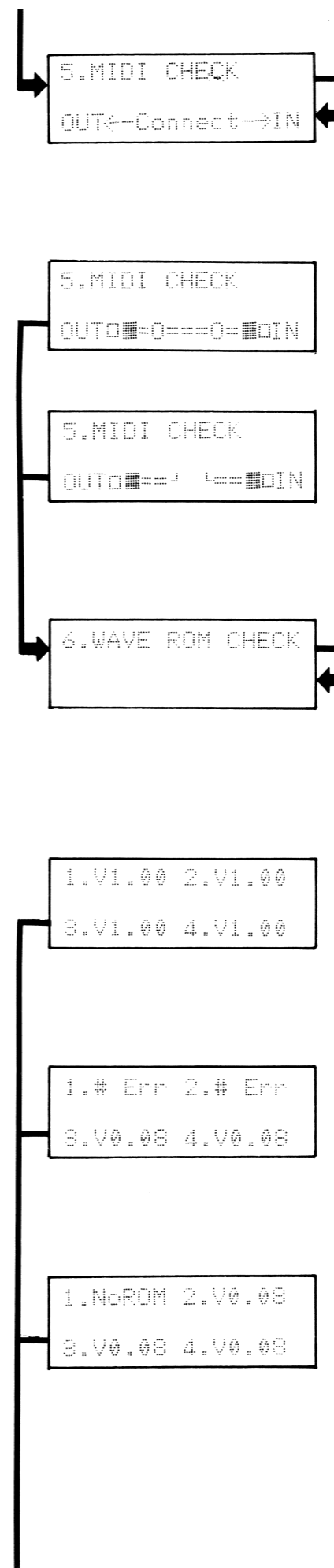
各キースイッチ（6個）とLED（3個）の動作をチェックします。
 各スイッチを押すと、押している間だけLCD上で対応するスイッチのところが■で塗りつぶされます。
 またLEDは次のようにスイッチに対応して押している間だけ点灯しています。

(LED)	(SWITCH)
PART	[PART]
EDIT	[EDIT]
MIDI MESSAGE	[>]

押したスイッチだけに反応しているかチェックしてください。

4. Battery check
 Checks the voltage of lithium battery for S-RAM backup.
 4. BATTERY チェック
 S-RAMバックアップ用のリチウムバッテリーの電圧をチェックします。

Error message will appear whenever the voltage is outside of 2.6-3.9V.
 電圧は2.6V ≤ E ≤ 3.9V でなければエラーになります。



5. MIDI check
 Checks MIDI hardware circuits.
 Link MIDI IN and MIDI OUT of the unit using a MIDI cable.
 5. MIDI チェック
 MIDIのハードウェアをチェックします。MIDI INとMIDI OUTをつないでいきます。

The chain = O = = O = will appear once the MIDI socket are connected together and flows from left to right.
 ケーブルをつなぐとこのようになります。
 = O = = O = の部分は左から右にながれます。

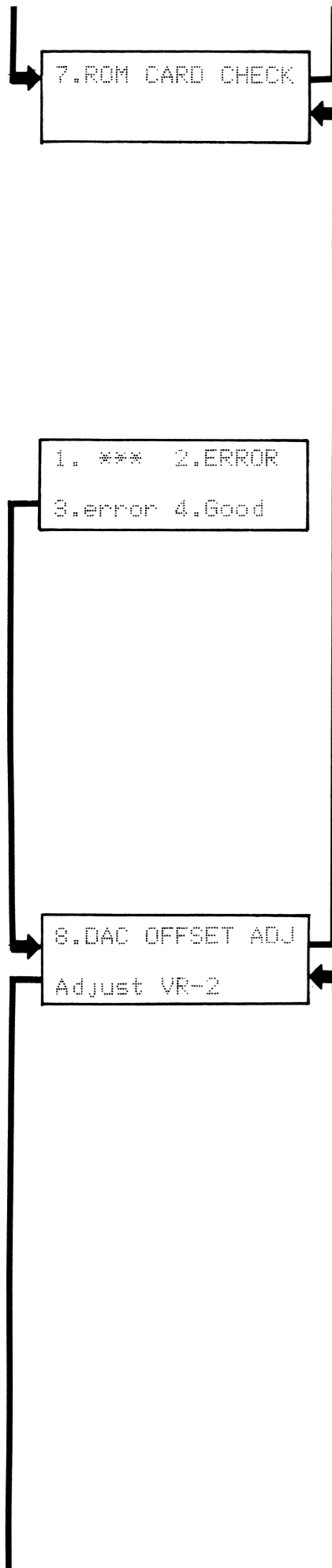
If error occurs, the chain will be cut in the center as shown.
 また1度つながってから一回でもエラーがあるとこのようになります。

6. Wave ROM check
 Checks if correct ROMs are installed in the correct socket with correct orientation.
 6. ウェーブROM チェック
 内部のウェーブROMが正しく実装されているかどうかのチェックをします。

When correct ROM, displays the version number of wave ROM in each socket 1. to 4. respectively.
 正しいと思われるROMが実装されているとこのようにウェーブROMバージョンを表示します。
 1. - 4. はソケット (ROM) 番号です。

Err means the ROM is in a wrong socket.
 もしROMソケットの番号が違っているとこのように" # Err" が表示されます。

NoROM means no ROM or ROM in different format is installed in that socket.
 もしROMが実装されていないか、フォーマットの違うROMが実装されていると" No ROM" の表示が出ます。



7. ROM card check
 Prepare a ROM card (sound library SN-U110-01, baroque). No other cards can be used.
 7. ROM カードチェック
 予めROMカード(サウンドライブラリー SN-U110-01)(バロック)を用意しておいて下さい。(それ以外は使用できません)

Insert the card into a card slot. Four slots are being continuously scanned, so that display will response immediately:
 ROMカードが正しくインサートされ、読み込まれているかどうかチェックします。この項目に限りスロットをスキャンし続けていますので、抜き差ししたその場で結果が表示されます。

***: No card inserted (sense pin: High)
 ERROR: Card for other than U-110
 error: Not SN-U110-01 card; or contents except ID are not recognized (may be circuit hardware malfunction)
 Good: Correct card
 何も挿入されていない(センスピンがhi)スロットは"***"が表示されます。

挿入されたがU-110用のカードとして認識できない場合は"ERROR"を表示します。

カードがU-110用であるが1番のカードでない場合やハードのトラブルでID部分以外が正しく読めない場合には"error"が表示されます。

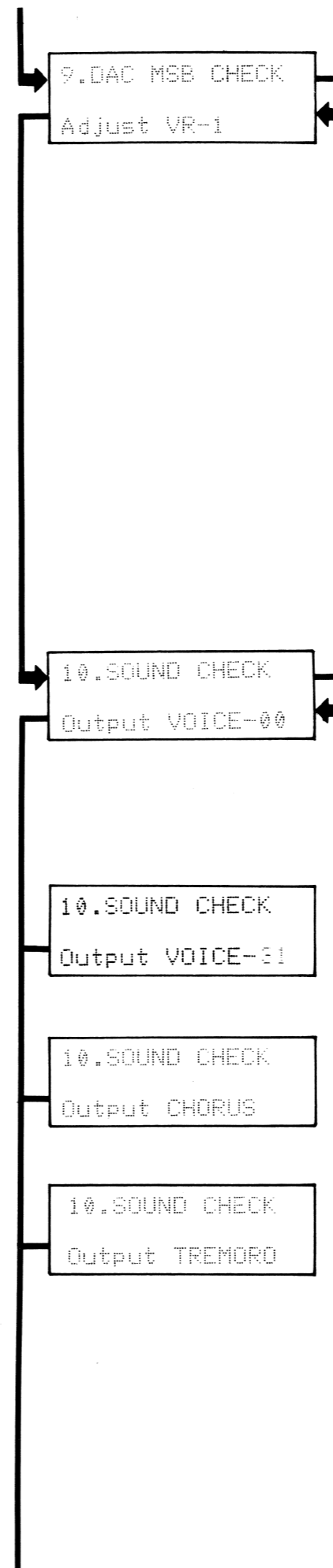
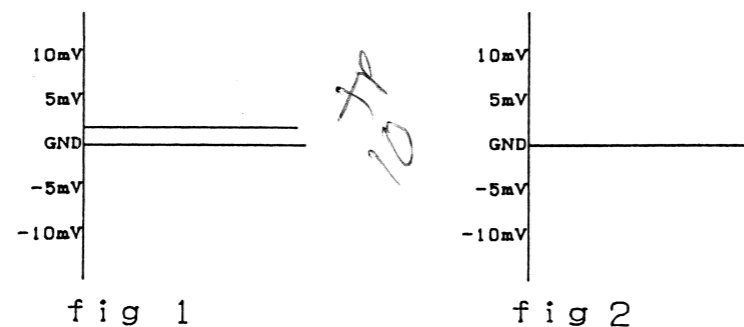
正しいと思われるカードが実装されているスロットには"Good"が表示されます。

8. D/A converter offset adjustment
 The program continuously applies test signal to DAC and turns on and off the output gate array.
 Monitor MIX OUT L on the scope and adjust VR2 of Main board for a minimum drift (from Fig. 1 to Fig. 2).

8. D/A コンバータオフセット調整
 D/A コンバータのオフセット調整をします。
 D/A コンバータのオフセットを調整します。このモードではD/A コンバータに信号を出力しており、その間に出力のゲートアレーをオン/オフしています。オシロスコープでオフセットが最小、つまりゲートアレーがオン/オフしているときの電圧差が最小になるように調整します。

測定する箇所は、MIXOUTのLです。

オシロスコープで電圧を測定する場合、オフセットを持っている場合 fig 1 のようになります。これを調整して fig 2 のようにします。

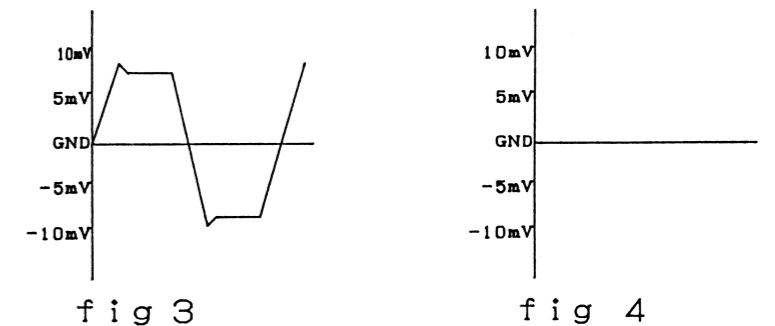


9. DAC MSB check
 Adjust the MSB of DAC as follows.
 The program turns on and off the MSB output of the DAC.
 Connect a noise meter or scope to MIX OUT L.
 Incorrectly adjusted MSB will produce output as shown in Fig. 3.
 Adjust VR1 of Main board for Fig. 4.

9. DAC MSB チェック
 D/A コンバータのMSBを調整します。このモードでは単にD/AコンバータのMSBをON/OFFしているため、出力をノイズメータなどで測定し、レベルが最小になるように調整します。

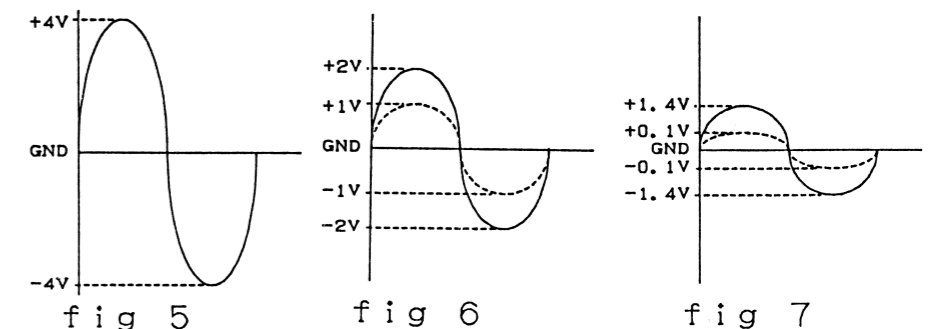
測定する箇所は、MIXOUTのLです。

オシロスコープで波形を見ると fig 3 のように見えますが、これを調整して fig 4 のようにします。



10. Sound check
 The program generates 440Hz sinewave as the sound source for voices 00 to 31 and effect sounds (chorus and tremolo).
 These voices and effect sounds are arranged in the order:
 VOICE-00, 01, ..., 31, CHORUS, TREMOLO
 Connect the monitor or oscilloscope to MIX OUT L(R); insert a blank plug to the other MIX OUT.
 Select a voice with button < or > ; or effect sound by DEC (chorus) and INC (tremolo) and monitor by ear or the scope.
 When monitor or the scope, refer to Figs. 5 (VOICES), 6 (chorus) and 7 (tremolo), which show when everything is ok.

10. サウンドチェック
 出力のモードは
 VOICE-00,01,...,31,CHORUS, TREMOLO
 の順番で並んでいるものを [<], [>] で選択します。
 また、コーラスは [DEC] キーで、トレモロは [INC] キーによってワンタッチで選択できます。
 各ボイス (00~31) とエフェクト (コーラス、トレモロ) に異常がないかどうか、実際に音を聴いてチェックします。
 このモードでは440Hzのサイン波を出力し続けており、ボタン操作によってボイスやエフェクトを選択します。
 オシロスコープで出力波形を見たとき、VOICE-0~31は fig 5 のように、コーラスは fig 6 のように、トレモロは fig 7 のようになれば正常です。(MIX OUT L, R 共にプラグを差した状態)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

MAIN BOARD

7945613000

(PCB 2292563500)

ADVARSEL!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare.
Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig,
og som beskrevet i servicemanual.

Lithium batteri må kun udskiftes med samme type og
fabrikat.

ADVARSEL!

Lithiumbatteri. Fare for eksplotion.
Måbare skiftes av kvalifisert tekniker som
beskrevet i servicemanualen.

Lithium batteri må kun utskiftes med samme type og
fabrikat.

VAROITUS!

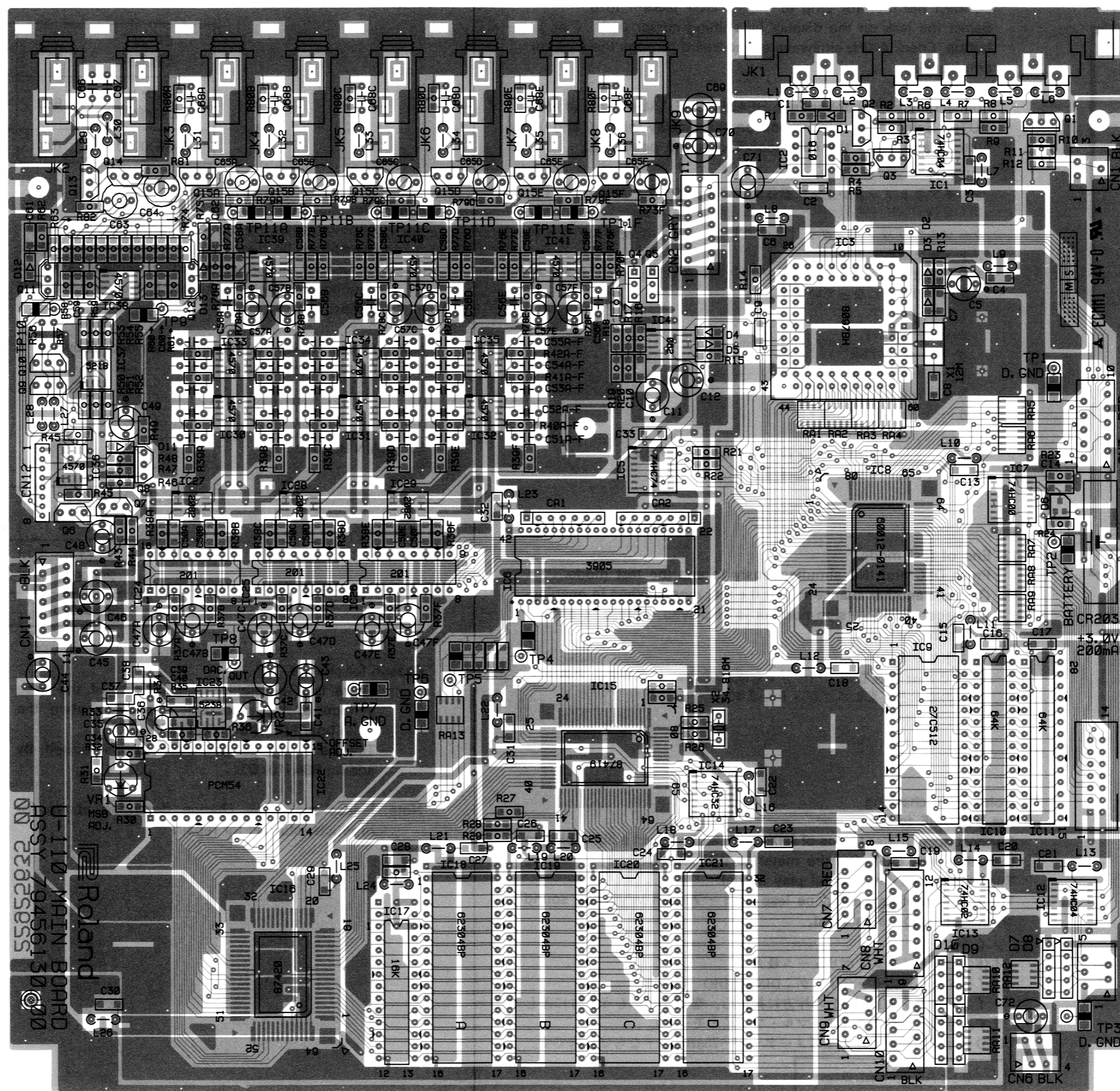
Lithiumparisto. Rajähdyksvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan
alan ammottimies.

Kun vaihat lithium pariston KÄYTÄ saman valmistajan
samaa tyyppiä.

WARNING!

Lithiumbatteri. Explosionsrisk.
Får endast bytas av behörig servicetekniker.
Se instruktioner i servicemanualen.

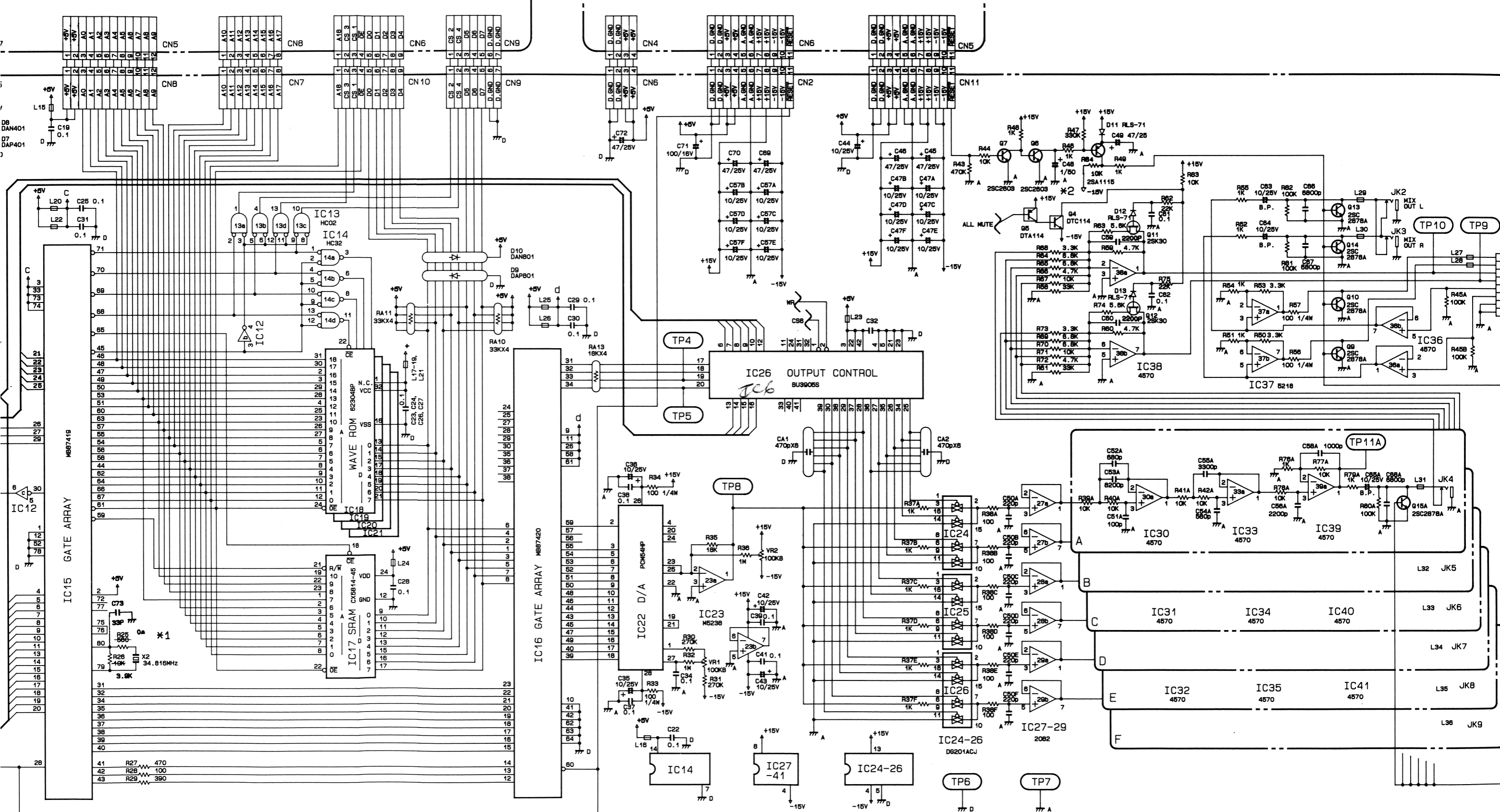
Lithium batteri för endast ersättes med samma typ och
fabrikat.



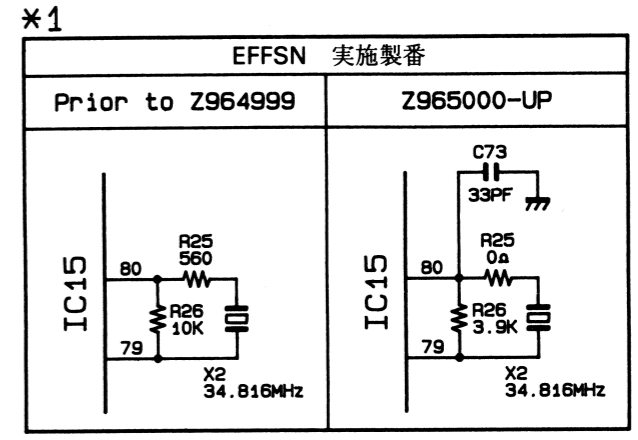
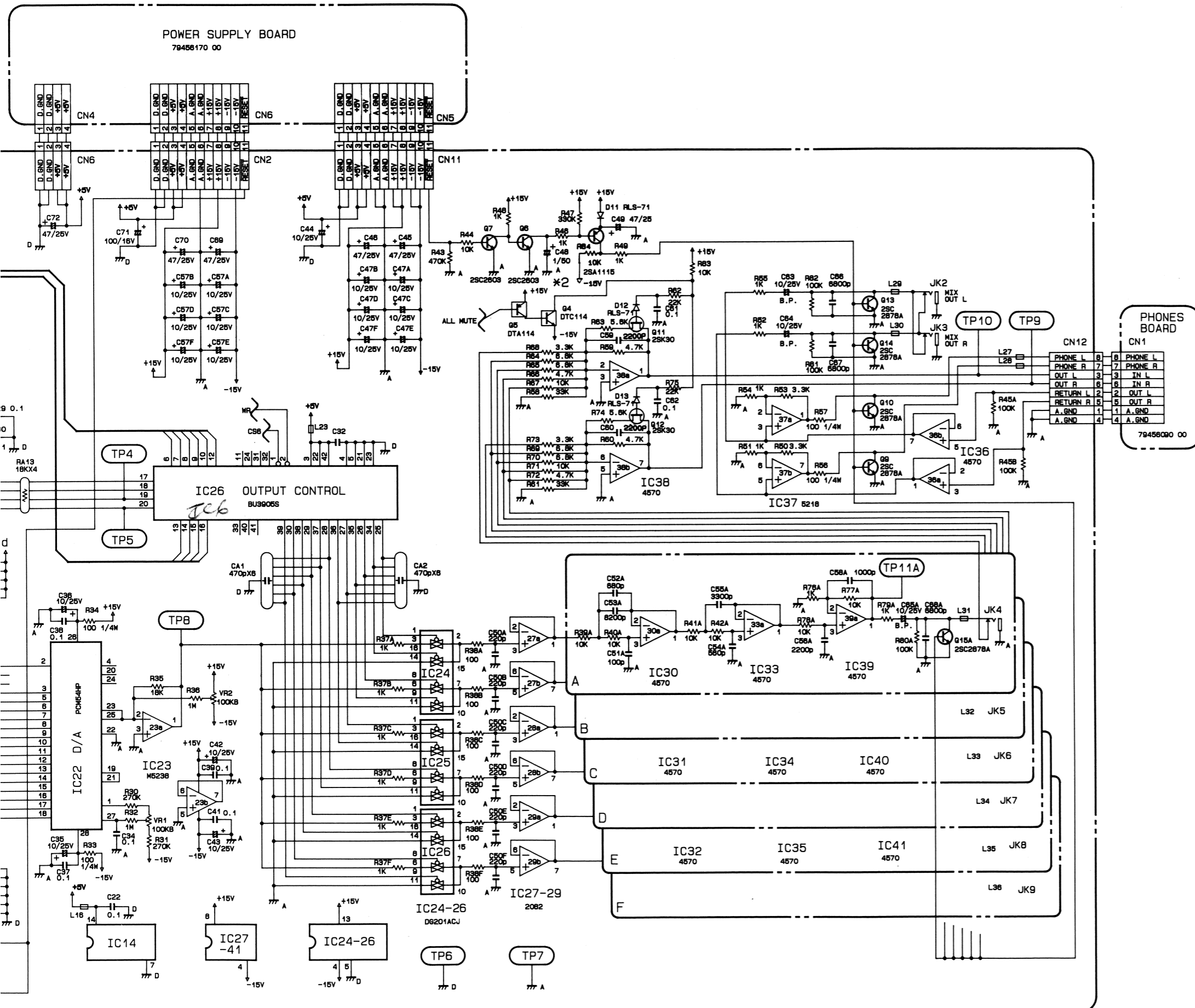
View from component side

CARTRIDGE BOARD
79456110 00

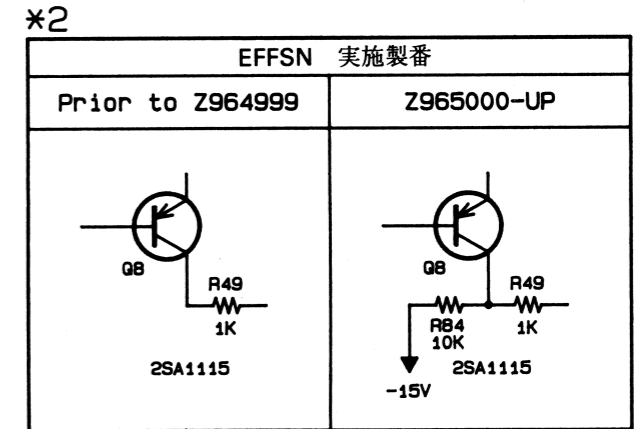
POWER SUPPLY BOARD
79456170 00



33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62



Refer to CHANGE INFORMATION ①
変更案内①を参照して下さい。



Refer to CHANGE INFORMATION ②
変更案内②を参照して下さい。

***3**

EFFSN 実施製番	RA7, RA8, RA9
Prior to Z978499	680
Z978500	220 (or 680)

POWER SUPPLY BOARD

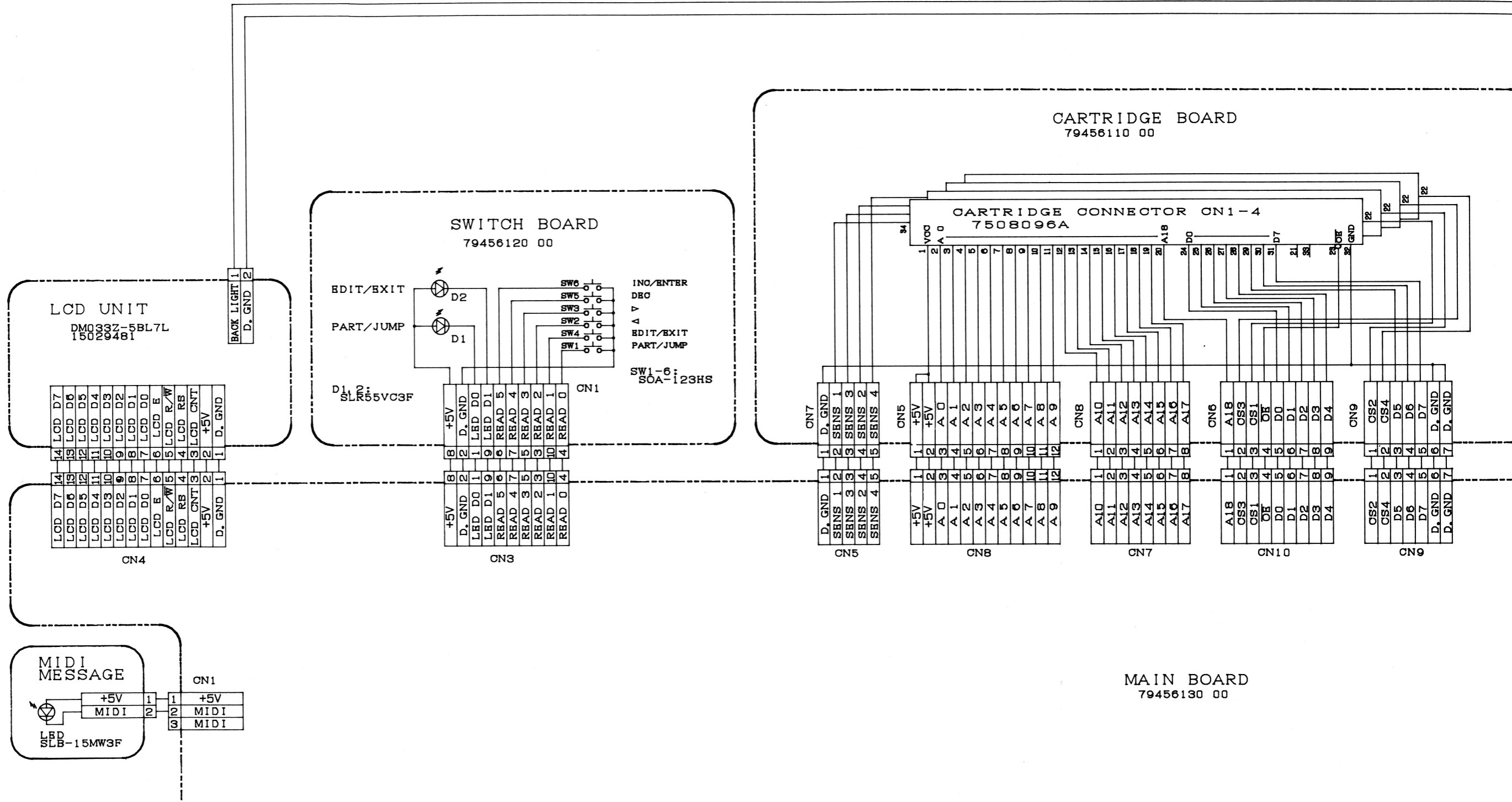
SAFETY PRECAUTIONS:

Using other than specified parts in this equipment could result in the failure of the equipment and the outbreak of a fire.

Replace parts marked Δ only with the same numbered parts, as specified in the circuit diagrams, for continued safety.

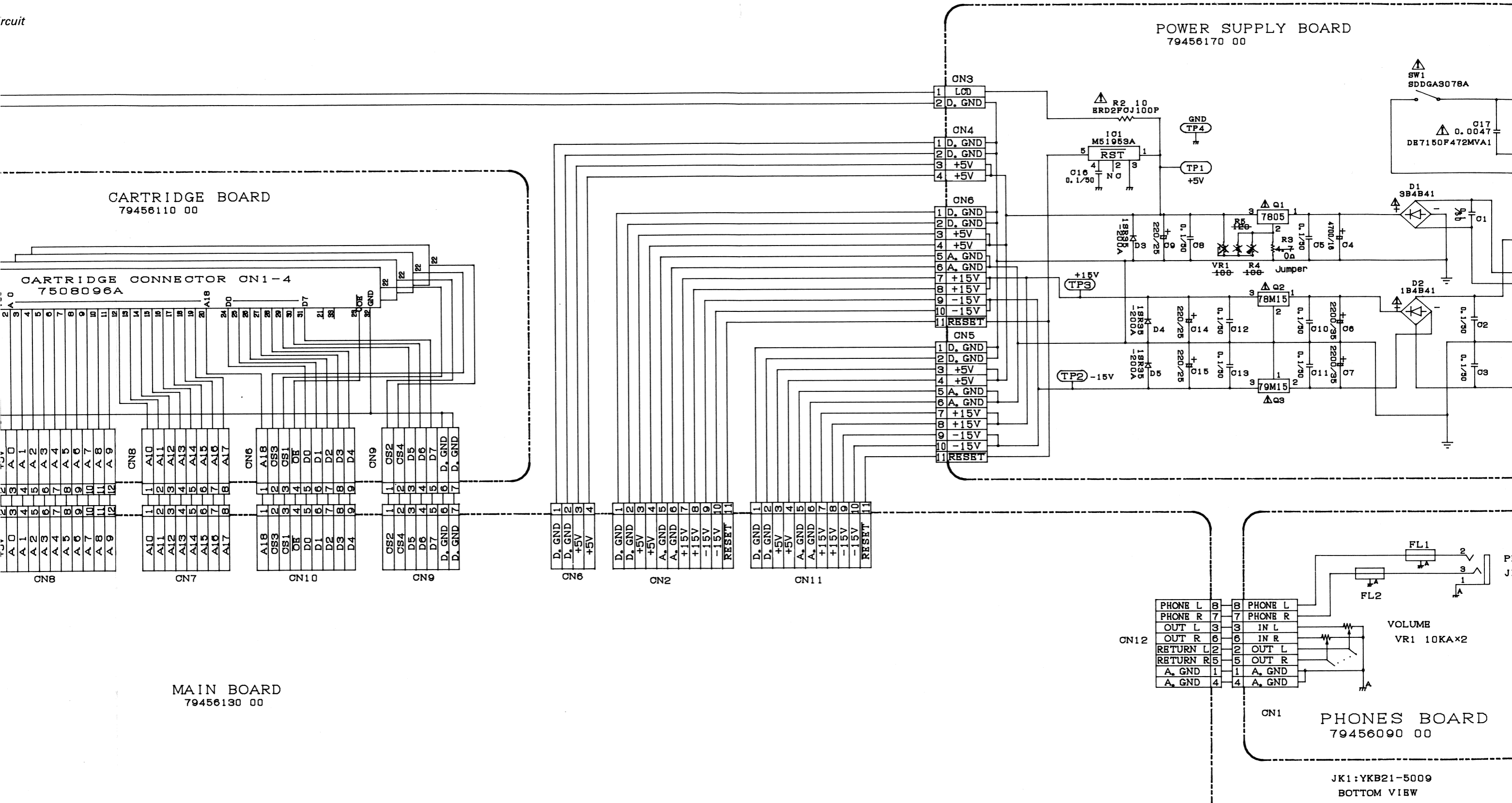
安全上の注意:

指定部品以外のものを使用すると、電気用品取締法違反となることがあります。
また、故障範囲を広げる原因や火災の原因となることがありますのでご注意ください。

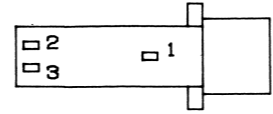
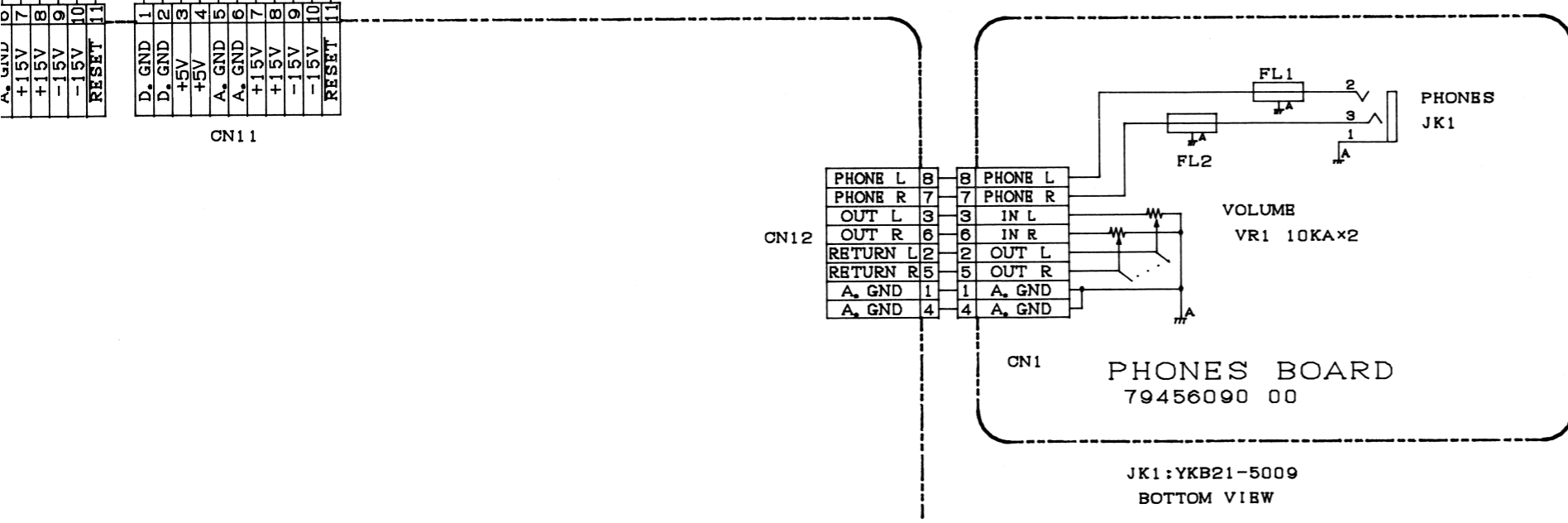
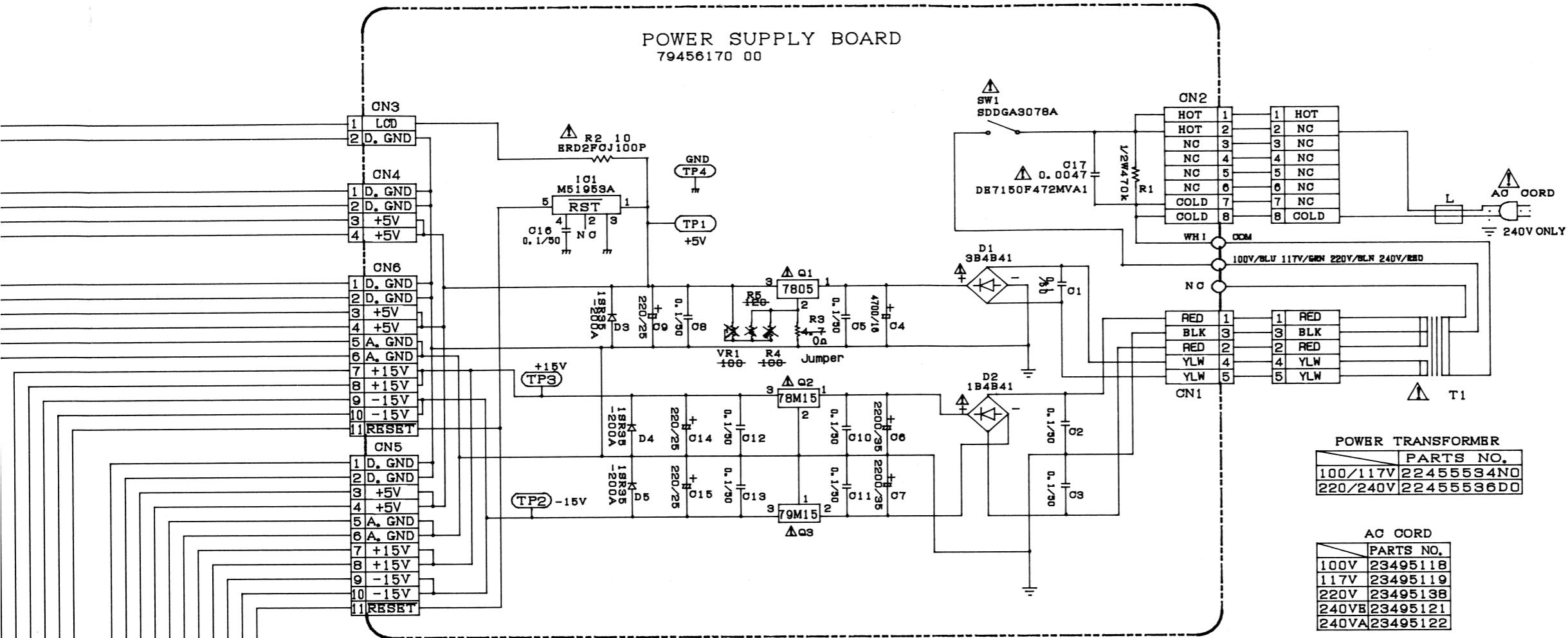


8 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 5

f the
rcuit



2 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62

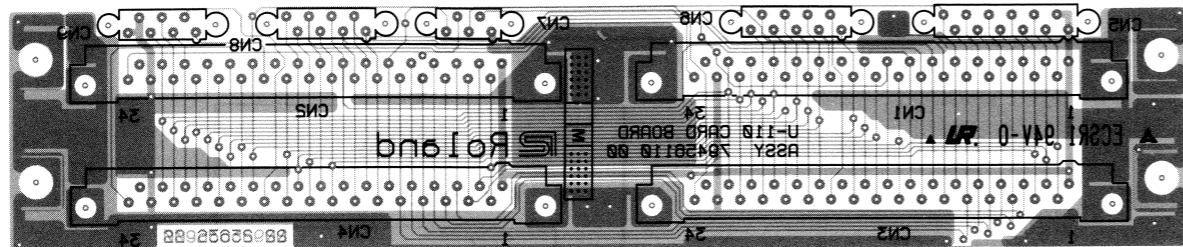


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

CARTRIDGE BOARD

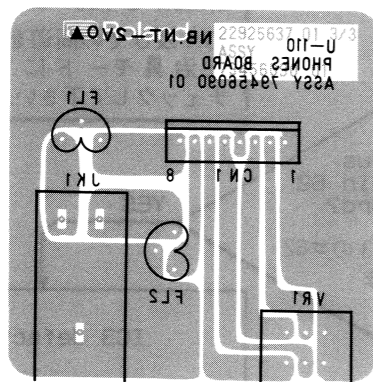
7945611000
(PCB 22925636)



View from foil side

PHONES BOARD

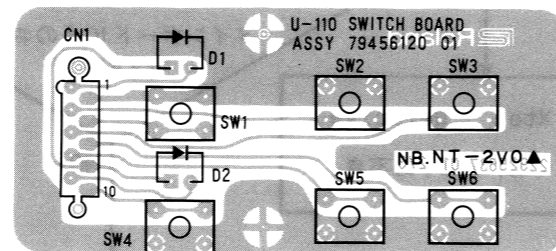
(pcb 22925637 3/3)



View from foil side

SWITCH BOARD

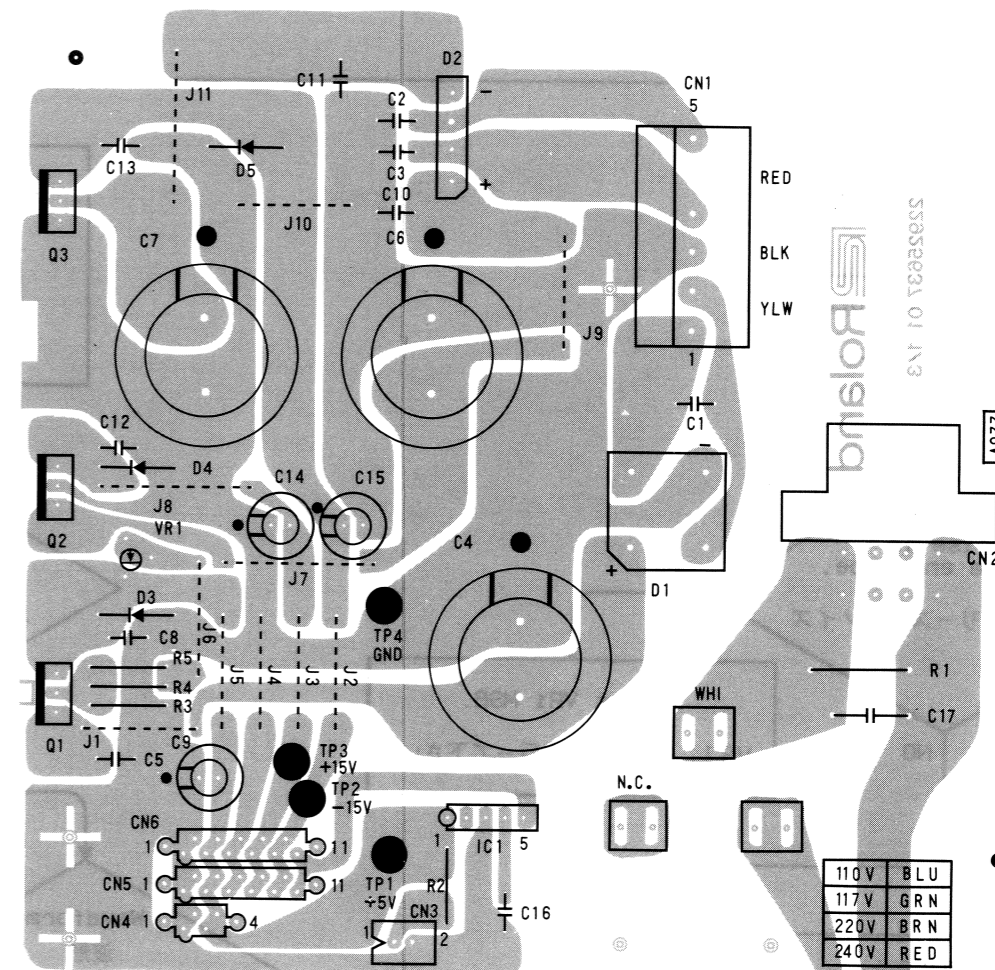
(pcb 22925637 2/3)



View from component side

POWER SUPPLY BOARD

79456164 00
(pcb 22925637 1/3)



View from component side

110V	BLU
117V	GRN
220V	BRN
240V	RED

U-110
POWER SUPPLY BOARD
ASSY. 79456170 01
NB.NT-2VO▲
SW1

REPLACEMENT 補修用
POWER SUPPLY BOARD
Assy 79456164 00
(pcb 22925637)
Replacement POWER SUPPLY Board includes SWITCH BOARD, PHONES BOARD.
補修用電源基板は、スイッチ基板、PHONES 基板を含みます。

 Roland®

17059531

UPC

17059531



18981

Roland