



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.

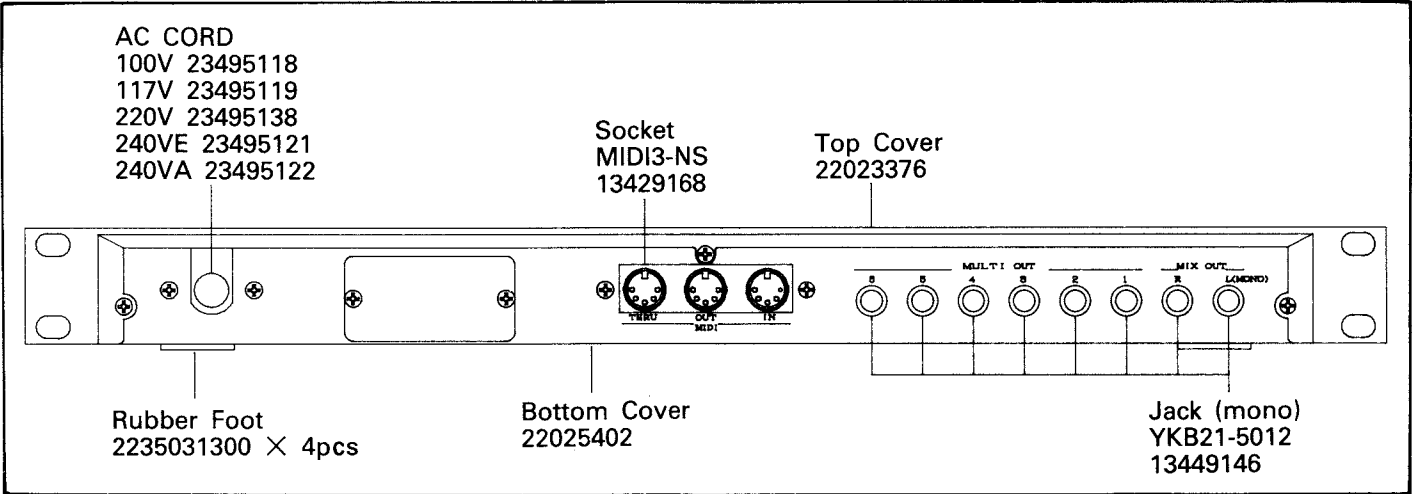
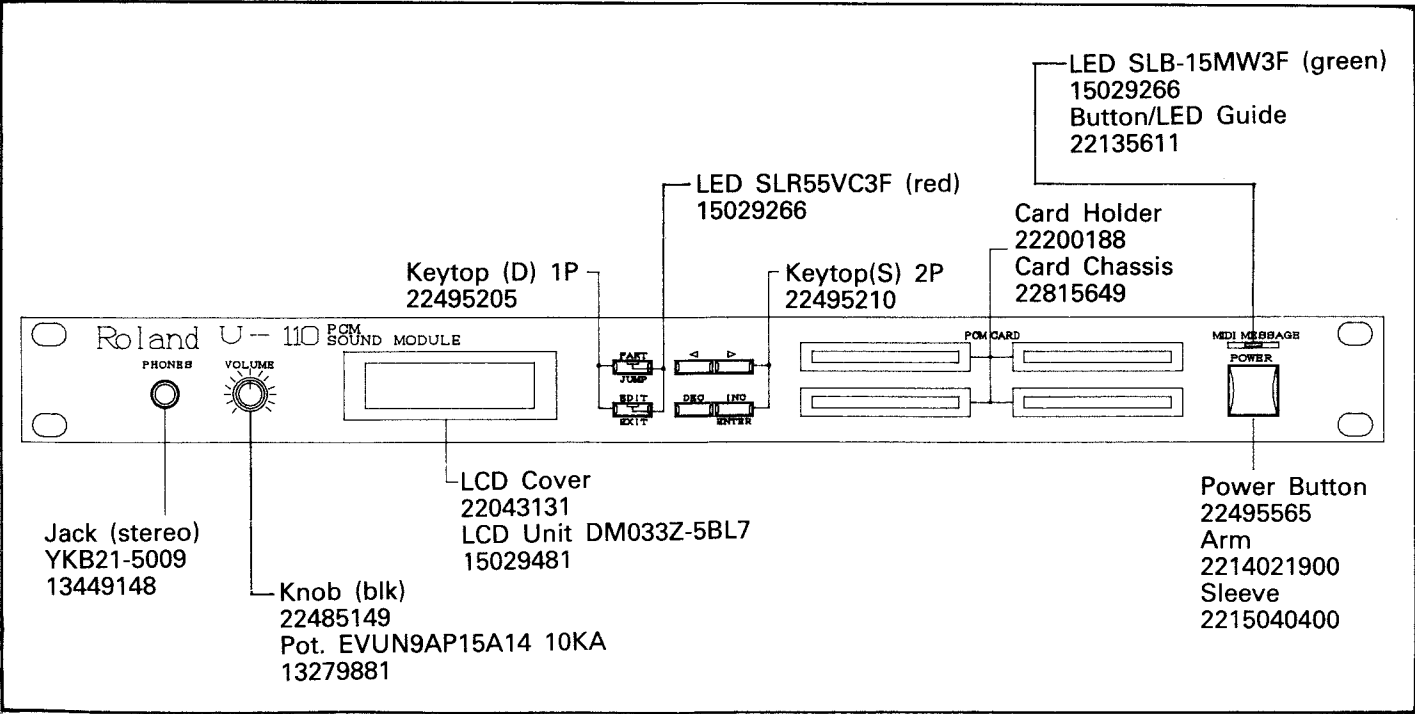


TABLE OF CONTENTS

SPECIFICATIONS
EXPLODED VIEW
PARTS LIST
IC DATA
BLOCK DIAGRAM
CIRCUIT DESCRIPTIONS
TEST PROGRAM
CHANGE INFORMATION
MAIN BOARD
POWER SUPPLY, PHONES, SWITCH BOARD
TROUBLESHOOTING

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 分解図

- 1 Knob

2 LCD Cover

3 Power Button

4 Front Panel

5 Button

6 "

7 LCD Unit

8 Switch Board

9 Card Holder

10 Button/LED Guide

11 LED SLB-15MW3F

12 Front Holder

13 Phones Board

14 Clasp

15 Holder

16 Card Board

17 Main Board

22485149

22043130

22495565

22215606

22495205

22495210

15029481

7945612000

22200188

22135611

15029266

22205214

79456090

12199556

22815649

79456110

79456130
- 18 Power Transformer

19 Base

20 Bottom Cover

21 AC Coad

22 Extension Rod

23 Joint

24 Power Supply Board

25 Power Holder

26 Angle Bracket

27 Top Cover

100/117V

220/240V

22455534NO

22455536DO

22350313

22025402

100V

117V

220V

240VE

240VA

23495118

23495119

23495138

23495121

23495122

22140219

22150404

79456170

22205213

22123568

22023376

- Panel Removal Screws

Top Cover

1. A x 6

2. B x 4

3. C x 1
- Front Panel

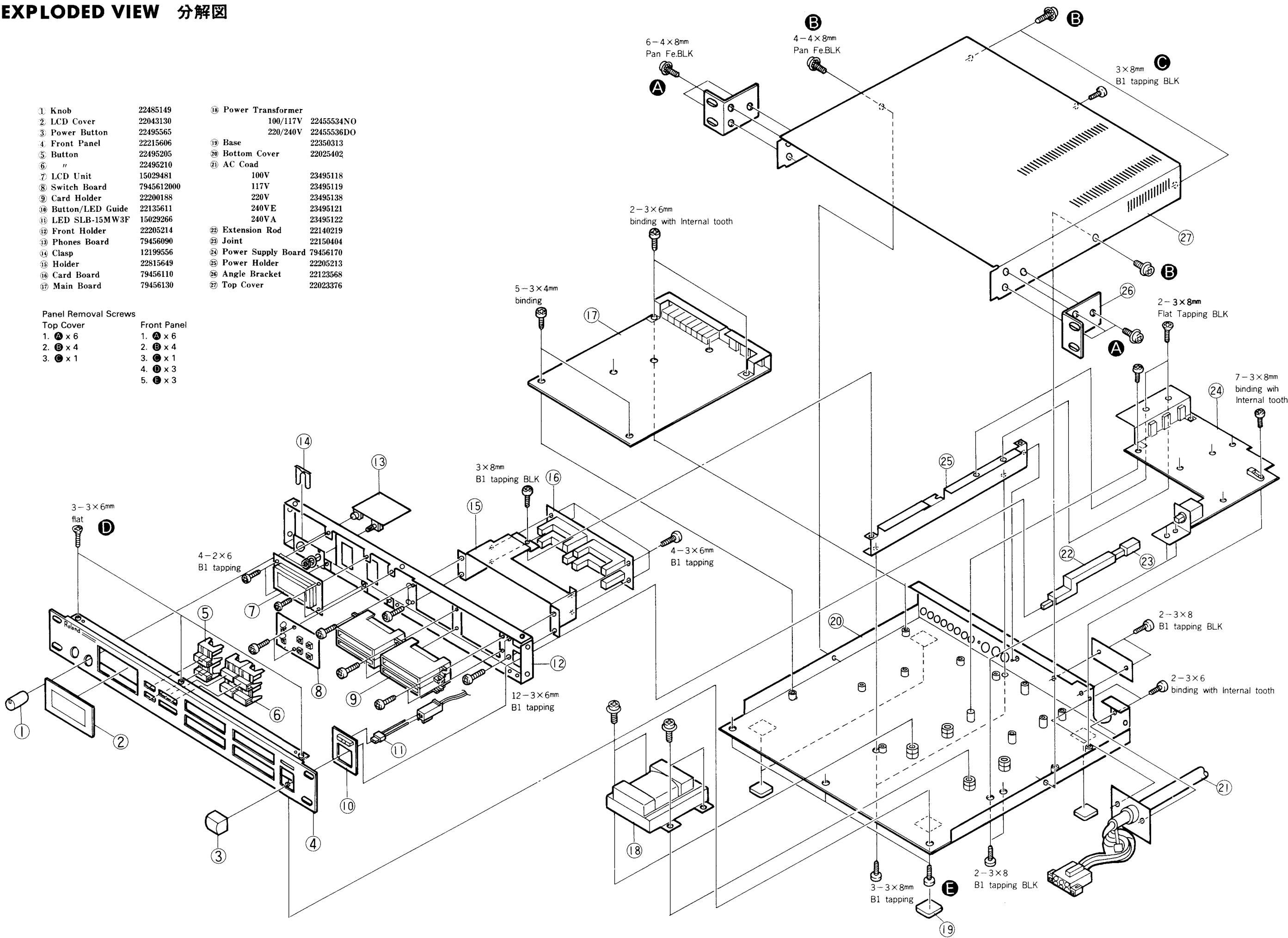
1. A x 6

2. B x 4

3. C x 1

4. D x 3

5. E x 3



PARTS LIST

SAFETY PRECAUTIONS:

The parts marked △ have safety-related characteristics.

Use only listed parts for replacement.

安全上の注意:

△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。

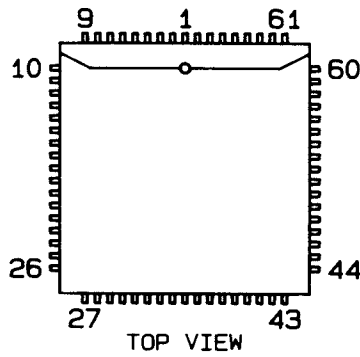
交換の際は、指定された部品番号以外の部品は使わないようにして下さい。

CASING ケース			IC		
22215606	Front Panel		[MAIN BOARD]		
22023376	Top Cover		15179276	8097BH	CPU IC3
22025402	Bottom Cover	(Chassis)	15449146	MBM27C512-25 (U-110)	EPROM IC9
22043130	LCD Cover	(Display Window)	15179892	HN62304BPE22	MASK ROM A IC18
22205214	Front Holder		15179893	HN62304BPE23	MASK ROM B IC19
22123568	Angle Bracket		15179894	HN62304BPE24	MASK ROM C IC20
2235031300	Base	(Rubber Foot)	15179895	HN62304BPE25	MASK ROM D IC21
22205213	Power Holder		15219162	PCM54HP	D/A Converter IC22
22815649	Card Chassis		15229718	6N137 (or 15229706S0	photocoupler
22205220	Switch Holder			PC910)	
22205215	Output Holder		15229873	BU3905S R11-0006	output control custom IC IC26
22200188	Card Holder		15179382F0	MB8464A-15LP-SK-G	SRAM 64k
KNOB, BUTTON ツマミ, ボタン			15179420	CXK5814P-55	SRAM 16k
22485149	Rack Round Knob	VOLUME	15209103	DG201 ACJ	analog switch
22495205	Keytop (D) 1P		(Flat Package)		
22495210	Keytop (S) 2P		15229894	MB87419	PCM custom IC
22495565	Rack Power Botton		15229895	MB87420	PCM custom IC
AC CORD AC コード			15239111	M60012-0141FP	I/O Gate Array
△23495118	AC Cord Assy	for 100V model	(SO Package)		
△23495119	AC Cord Assy	for 117V model	15259701T0	TC74HC00F-T2	quad 2-input nand
△23495138	AC Cord Assy	for 220V model	15259702T0	TC74HC02F-T2	quad 2-input nor
△23495121	AC Cord Assy	for 240VE model	15259704T0	TC74HC04F-T2	hex inverter
△23495122	AC Cord Assy	for 240VA model	15259716T0	TC74HC32F-T2	quad 2-input or
JACK, SOCKET ジャック, ソケット			15259720T0	TC74HC74F-T2	dual D-type flip flop
13429536	100-028-000, 28P	EPROM	15289105	μ PC4570G	OP-amp
13429541	268-7234-51-3857, 68P	CPU	15289106	M5238FP	OP-amp
	PLCC Socket		15289107	M5218FP	OP-amp
13429168	MIDI3-NS	MIDI IN, THRU, OUT	15289111	TL062CPS-TAP-L	OP-amp
13449146	YKB21-5012, mono	OUTPUT	15289116	NJM2082M-T2	OP-amp
13449148	YKB21-5009, stereo	PHONES	[POWER SUPPLY BOARD]		
SWITCH スイッチ			△15199137	AN7805F	voltage regurator
13169684	SOA-123HS 100G	Switch Board	△15199184	AN78M15F	voltage regurator
△13129124	SDDGA3078A	AC POWER	△15199185	AN79M15F	voltage regurator
POWER TRANSFORMER 電源トランス			15219183	M51953AL	reset IC
△22455534N0	for 100/117V models		TRANSISTOR トランジスタ		
△22455536D0	for 220/240V models		15119129	2SA1115E	
LCD UNIT LCD ユニット			15129136	2SC2878A	
15029481	DM033Z-5BL7 with LED, PCB and wirings		15129140	2SC2603E	
	No order accepted for attaching parts.		15119141	DTA114ES-TP	with built-in resistors
	Replace by a unit.		15129164	DTC114ES-TP	with built-in resistors
	補修用は、ユニットで供給されます。		(FET)		
	(基板, LED, ワイヤリングを含む)		15139118	2SK30A-GR	
INDUCTOR インダクター			RESISTOR ARRAY 抵抗アレイ		
12449273	BL03RN2-R62	ferrite beads	(Chip)		
13529110	DSS310-55B222M	EMI filter	15399904	MNRDM4JX333E	33k x 4
CRYSTAL クリスタル			15399937	MNR34J5A103	10k x 4
12389765	TQC-226A-6R 12MHz	8097BH	15399942	MNR34J5A681	680Ω x 4
15299104	HC-49/U 34.816MHz	MB87419	15399943	MNR34J5A183	18k x 4
			DIODE ダイオード		
			15019208	1SR35-200A	200V 1A
			△15019245	1B4B41	100V 1A
			△15019293	3B4B41-LC1	100V 3A
			(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
			15029222	SLR55VC3F	red
					MIDI MESSAGE PART, EDIT

CAPACITOR コンデンサ			
△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	100Ω B	power supply board VR1
PCB ASSEMBLY 基板完成品			
7945613000	MAIN BOARD with Output Holder	(PCB 22925635)	
△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)	
7945611000	CARTRIDGE BOARD	(PCB 22925636)	
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	
△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	

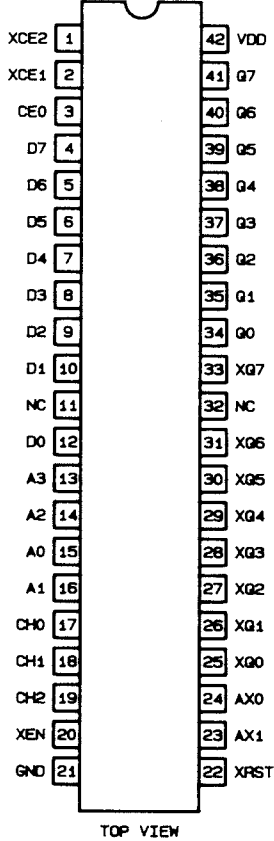
IC DATA

CPU
8097BH

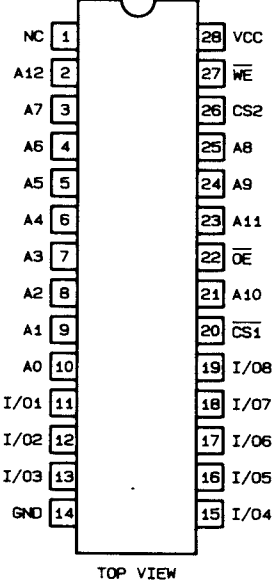


PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	Vcc		21	P1.2	I/O	41	BHE	O	61	RD	O
2	EA	I	22	P1.3	I/O (NC)	42	P2.4	I/O	62	ALE	O
3	NMI	I	23	P1.4	I/O (NC)	43	READY	I (NC)	63	INST	O (NC)
4	ACH3	I	24	HSI.0	I	44	P2.3	I/O	64		I
5	ACH1	I	25	HSI.1	I	45	AD15	I/O	65	CLKOUT	O (NC)
6	ACH0	I	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

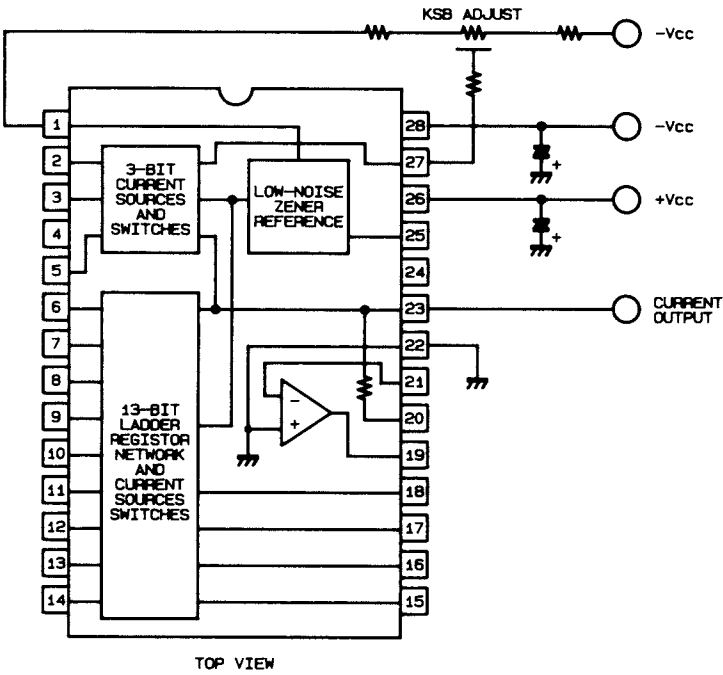


MB8464A



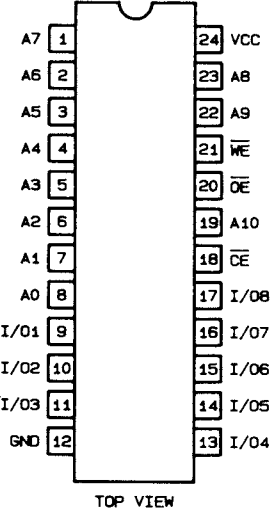
PCM54HP
D/A CONVERTER

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

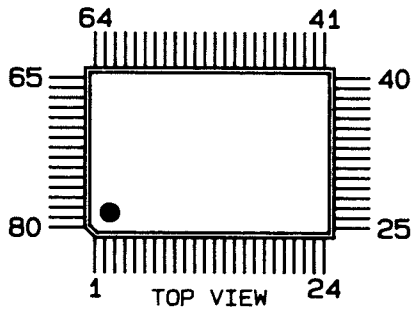


PIN No.	PIN NAME	I/O	PIN No.	PIN NAME	I/O
1	XCE2	I	42	VDD	
2	XCE1	I	41	Q7	O
3	CE0	I	40	Q6	O
4	D7	I	39	Q5	O
5	D6	I	38	Q4	O
6	D5	I	37	Q3	O
7	D4	I	36	Q2	O
8	D3	I	35	Q1	O
9	D2	I	34	Q0	O
10	D1	I	33	XQ7	O
11	(NC)		32	(NC)	
12	D0	I	31	XQ6	O
13	A3	I	30	XQ5	O
14	A2	I	29	XQ4	O
15	A1	I	28	XQ3	O
16	A0	I	27	XQ2	O
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

CXK5814P

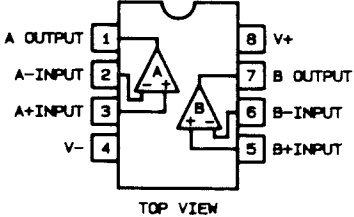


I/O GATE ARRAY
M60012-0141FP

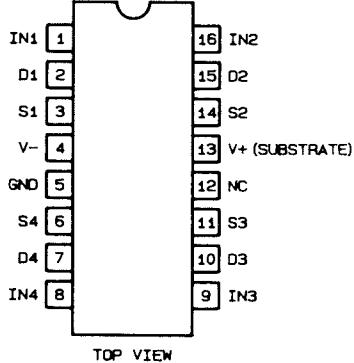


1	AD0	21	A3	41	CS5 (TVF.)	61	SW SELECT 2
2	AD1	22	N. C.	42	CS6 (OUTPUT)	62	N. C.
3	AD2	23	A4	43	CS7 (ROM)	63	SW SELECT 3
4	AD3	24	GND	44	CS8 (RAM)	64	READ 0
5	AD4	25	A5	45	CS9 (RAM 2)	65	READ 1
6	AD5	26	A6	46	GND	66	READ 2
7	AD6	27	A7	47	LCD RS	67	READ 3
8	AD7	28	A8	48	LCD R/W	68	READ 4
9	AD8	29	A9	49	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

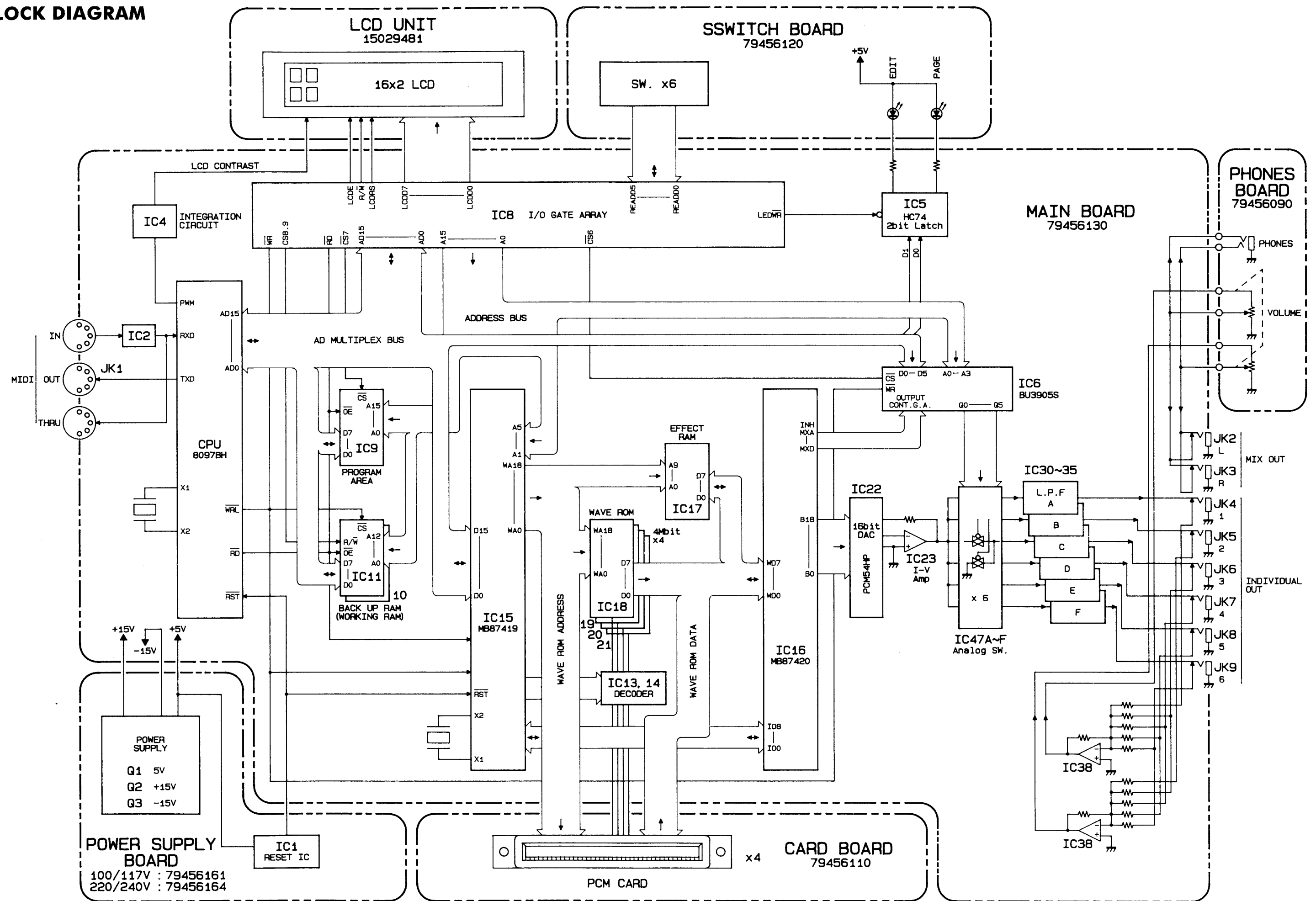
NUM2082M-T2



DG201 ACJ
Dual-In Line Package



BLOCK DIAGRAM



CIRCUIT DESCRIPTIONS

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

2. I/O Gate Array IO8 (M60012-0141FP Main board)

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.

回路解説

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 ゲートアレイ IC 8 (M60012-0141FP MAIN BOARD)

CPU の補助を行っています。
内部にカウンタ、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。

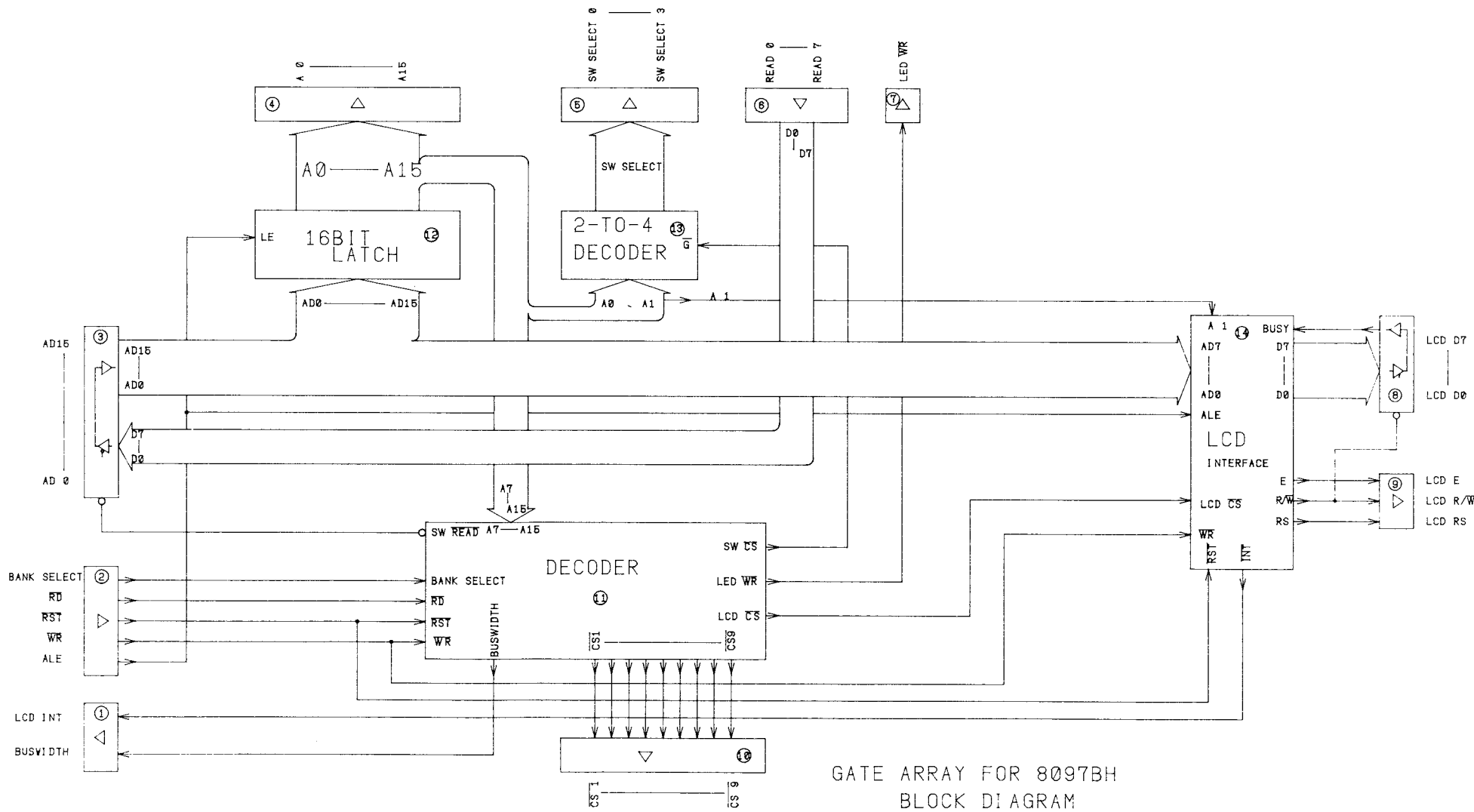


Fig. 1-(a)

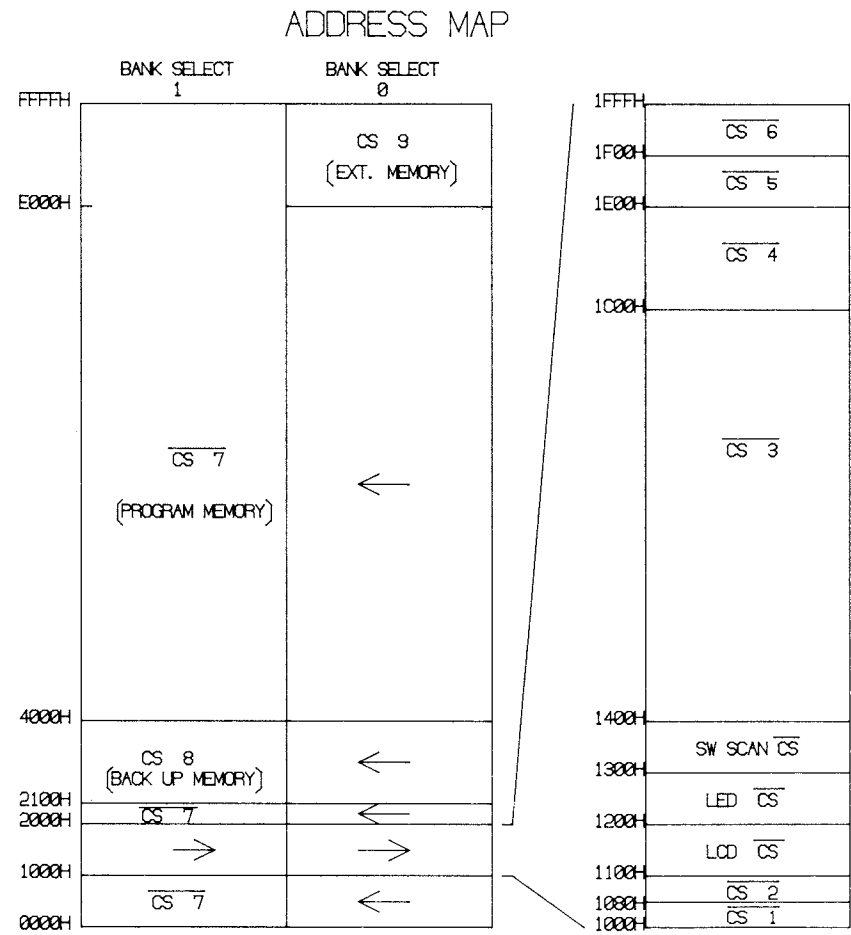


Fig. 1-(b)

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 adressed 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 IC 6 (BU3905S MAIN BOARD)
BU3905S のブロック図を Fig. 3 に示します。
MB87420 (IC16) から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。

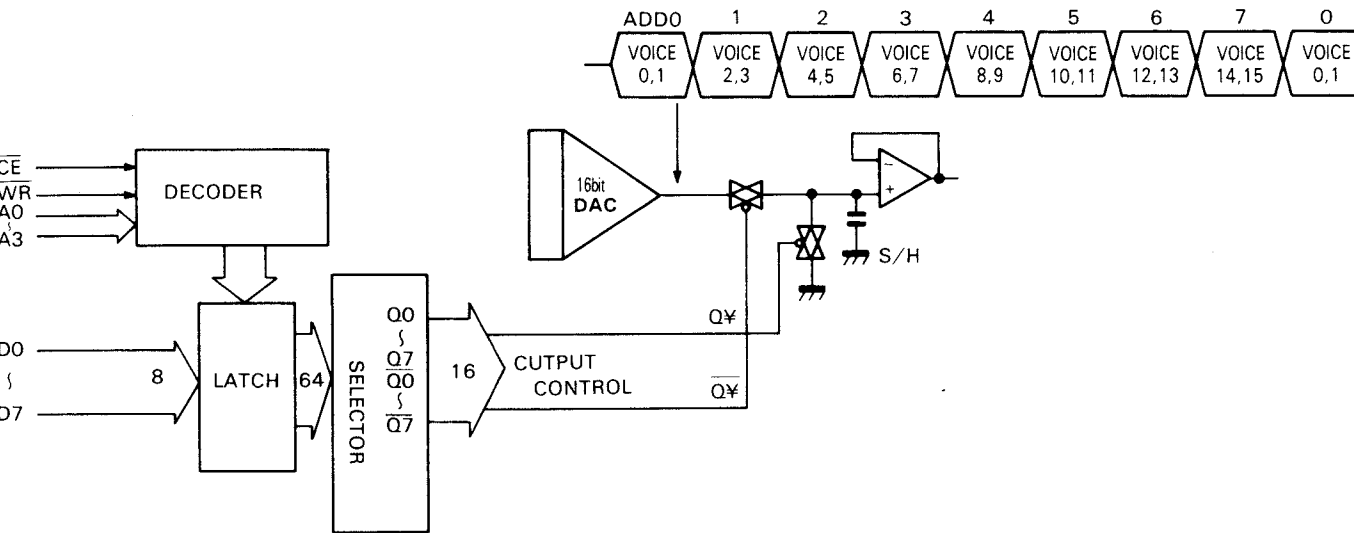


Fig. 3 (5. Multi Output Controller Main Board IC6 BU3905S)

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 couse 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。

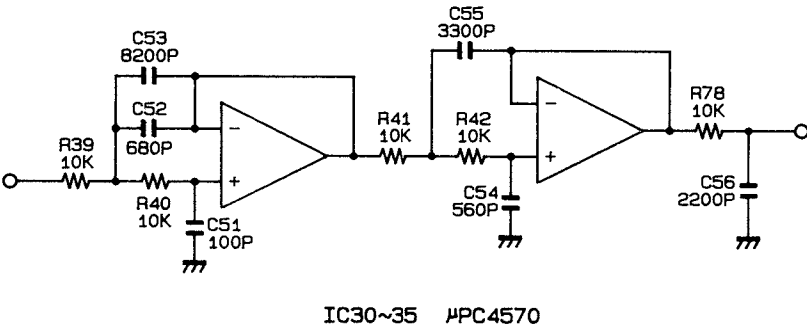
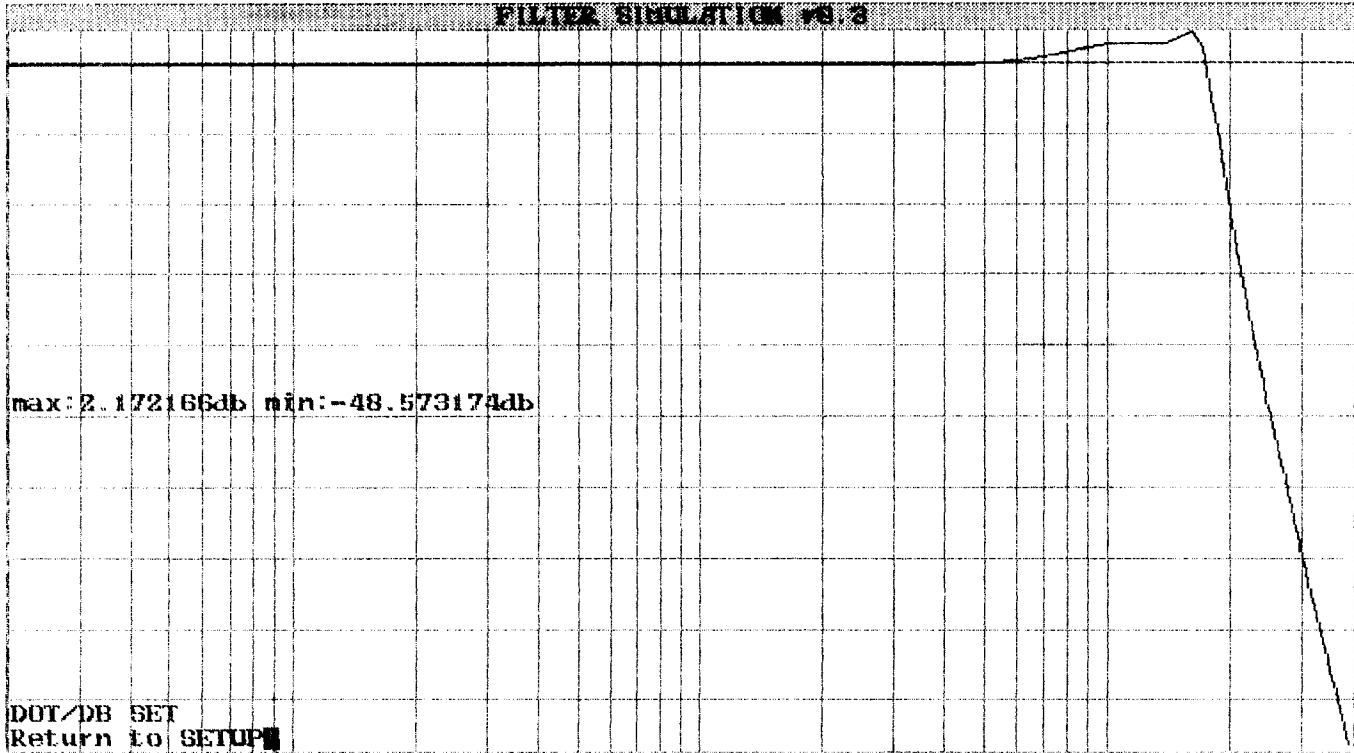


Fig. 4

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.

- + 5 V 確認
デジボルの GND を TP- 4 に接続し, INPUT を TP- 1 に接続する。
(VR 1 が付いており, 且つ VR 1 によって, 電圧が 変化する製番のものは, VR 1 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 indentification)

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 [D E C] と [I N C] 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
[D E C] ボタンと [I N C] ボタンを同時に押すと次の項目へ (Next)
[D E C] + [I N C] =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

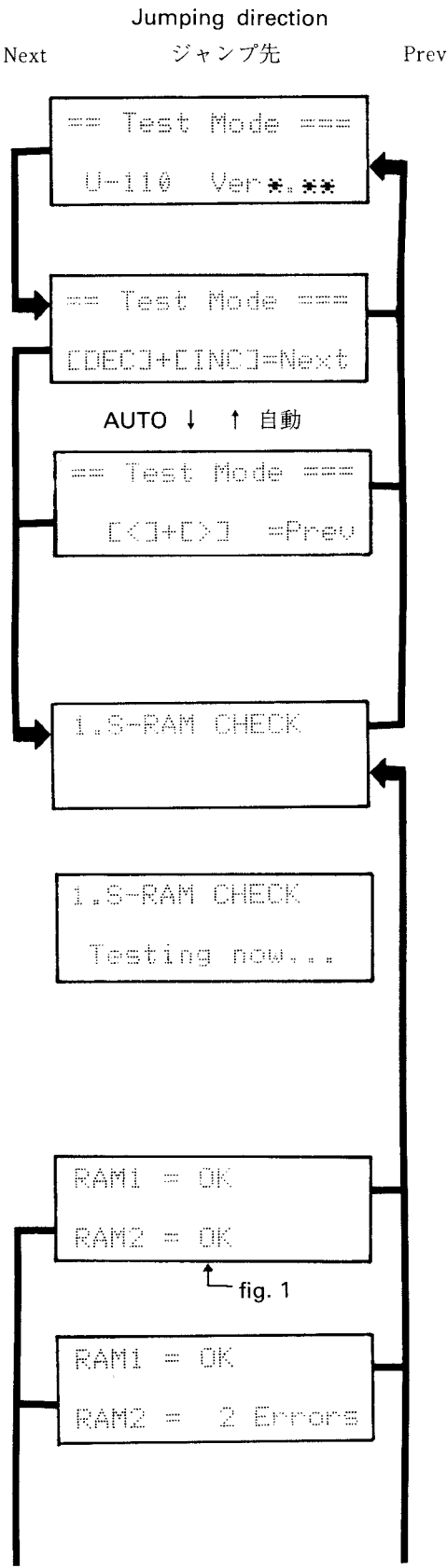
While holding DEC and INC simultaneously, turn the power on. The U-110 shows the opening message.

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 [D E C] と [I N C] 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.

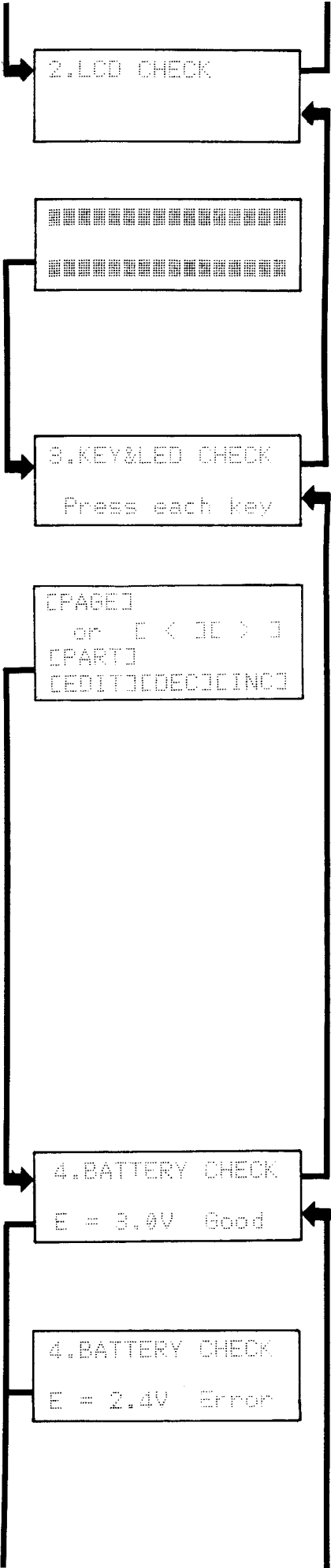
ここで一回目のチェックを行います。

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 periphelas (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 response to switches other than mated switch.

LED	Switch
PART	PART
EDIT	EDIT
MIDI MESSAGE	>

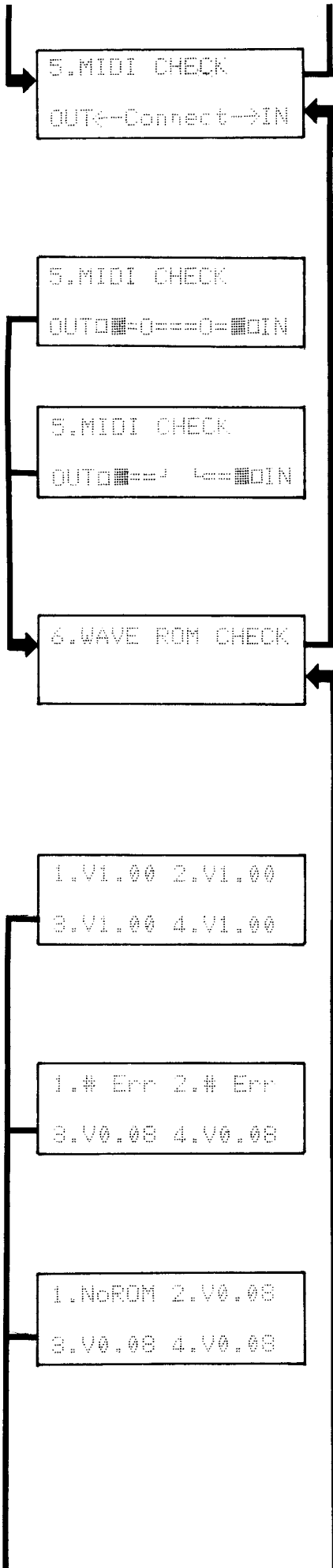
各キースイッチ（6 個）と LED（3 個）の動作をチェックします。
各スイッチを押すと、押している間だけLCD上で対応するスイッチのところが■で塗りつぶされます。
またLEDは次のようにスイッチに対応して押している間だけ点灯しています。

(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 =○==○= 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。
=○==○= 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やります。

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

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。

1. *** 2.ERROR
3.error 4.Good

***: 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. DAC OFFSET ADJ

Adjust VR-2

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。

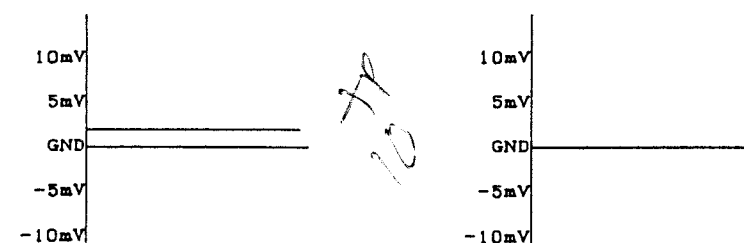


fig 1

fig 2

9. DAC MSB CHECK

Adjust VR-1

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 しているので、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。

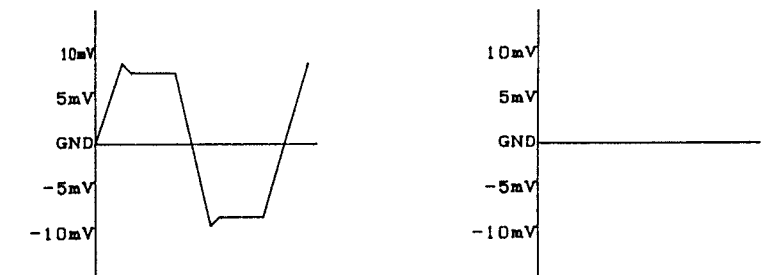


fig 3

fig 4

10. SOUND CHECK

Output VOICE-00

10. SOUND CHECK

Output VOICE-31

10. SOUND CHECK

Output CHORUS

10. SOUND CHECK

Output TREMORO

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, TREMORO

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)

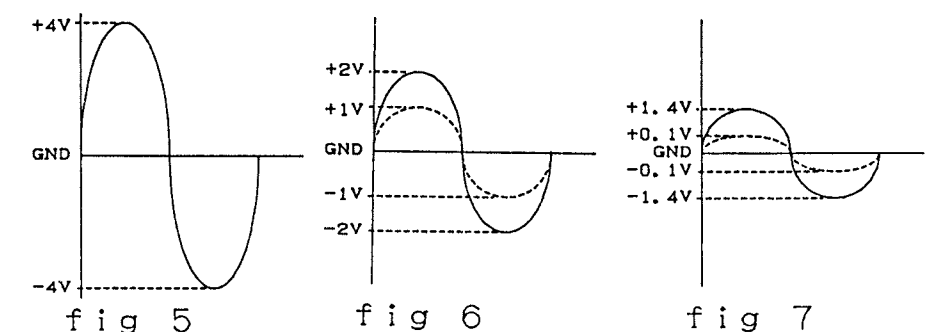


fig 5

fig 6

fig 7

CHANGE INFOMATION

変更案内

① MAIN BOARD

① MAIN BOARD

EFFSN 実施製番	R25	R26	C73
Prior to Z964999	560	10k	—
Z965000-UP	0Ω	3.9k	33p

Reason for change

Although at a very low level, unwanted sound can sometimes be heard in the sound of the U-110, noticeable unwanted sound is eliminated to an unnoticeable level for the patch (factory preset) 25 fretless bass.

変更理由

U-110の音の中で、ごくわずかなレベルではあるが、不要音（シュワシュワ、ジュルジュル）が聞こえるものがある。
Patch（Factory Preset）25 FRETLESS BASS で目立つ不要な音を、目立たないようにした。

Note: Please make the change described above if a customer presents a claim.

注）クレームのあったユーザーに対しては、上記変更をして下さい。

② MAIN BOARD

② MAIN BOARD

EFFSN 実施製番	R84
Prior to Z964999	—
Z965000-UP	10k

Reason for change

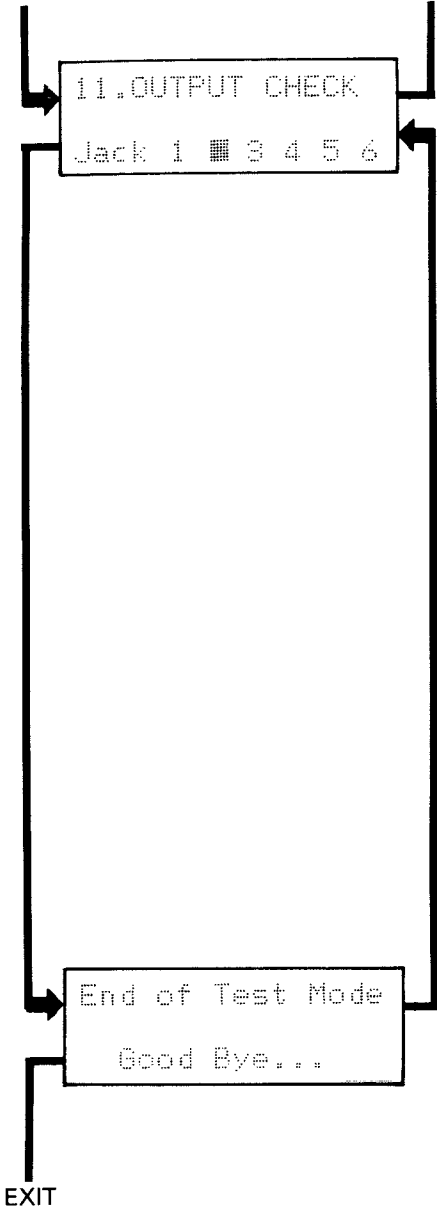
There is a possibility of instability of the base voltage of the next-stage transistor when the main board Q6 is switched OFF.
The base voltage has been reverse-biased by adding R84 (10kΩ).

変更理由

メインボード Q6 OFF 時、次段 Tr のベース電圧が不安定になる可能性があった。
R84 (10kΩ) を追加し、ベース電圧を逆バイアスにした。

Note: Please make the change described above for products returned for repair.

注）修理で戻ってきたものについては、上記変更をして下さい。



11. Output check
Connect the monitor amp to one of OUT jacks 1 to 6.
Select the jack on the display by shifting cursor with < or > button. Check 440Hz sinewave sound heard through the monitor amp/speaker.

Connect stereo headphones to HEADPHONE. (Also check at MIX OUTs). Select a panning mode on the display with < and > buttons and verify the corresponding sound position(s).

11. OUTPUT チェック
マルチアウトプットが正常に動作しているかどうかチェックします。

カーソルのプリンキングを [<], [>] で移動しアウトプットジャックを選択します。
またこのときのミックスアウトのパンニングもチェックします。パンニングは次のようになっています。

- 1 LEFT
- 2 RIGHT
- 3 CENTER
- 4 CENTER
- 5 LEFT-CENTER
- 6 RIGHT-CENTER

このモードは440Hz のサイン波を出力し続けています。
実際に音を聴いてチェックします。

12. End of test mode
Press DEC and INC simultaneously to exit the test mode.
(There is another chance to exit the test mode: When in opening message - ROM version number is displayed -, press < and > simultaneously.

12. テストモードの終了
11. で Next に進むか、バージョン表示で Prev に進むと、テストモードを下の表示とともにエグジットします。

IV. Noise level checking
Set VOLUME to max.
Connect noise meter to one of MIX OUTs and connect a blank plug to the other MIX OUT. Set the meter to DIN AUDIO.
Turn the power on (normal play mode).
The meter reading should be less than -75dBm when the sound shown in LCD is selected.

[IV] ノイズ検査
本体のセッティング：ボリューム最大
ノイズメーターのセッティング：DIN AUDIO
ノイズメータを MIX OUT の片方に接続し、空プラグをもう片方に差します。電源を入れます（ノーマル・プレイ・モード）。
LCD 表示が下図の時、ノイズメーターが-75dBm 以下ならば合格です。

P-01:Ac.Piano
ASGN111*1*1*1*1*

MAIN BOARD

7945613000

(PCB 2292563500)

ADVARSEL!

Lithiumbatterier. Eksplosionsfare.

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

Lithium batteri må kun udskiftes med samme type og fabrikat.

ADVARSEL!

Lithiumbatterier. Fare for ekspllosion.

Måbare skiftes av kvalifisert tekniker som beskrevet i servicemanualen.

Lithium batteri må kun udskiftes med samme type og fabrikat.

VAROITUS!

Lithiumparisto. Räjähdyksvaara.

Pariston saa vaihtaa ainoastaan
alan ammottimies.

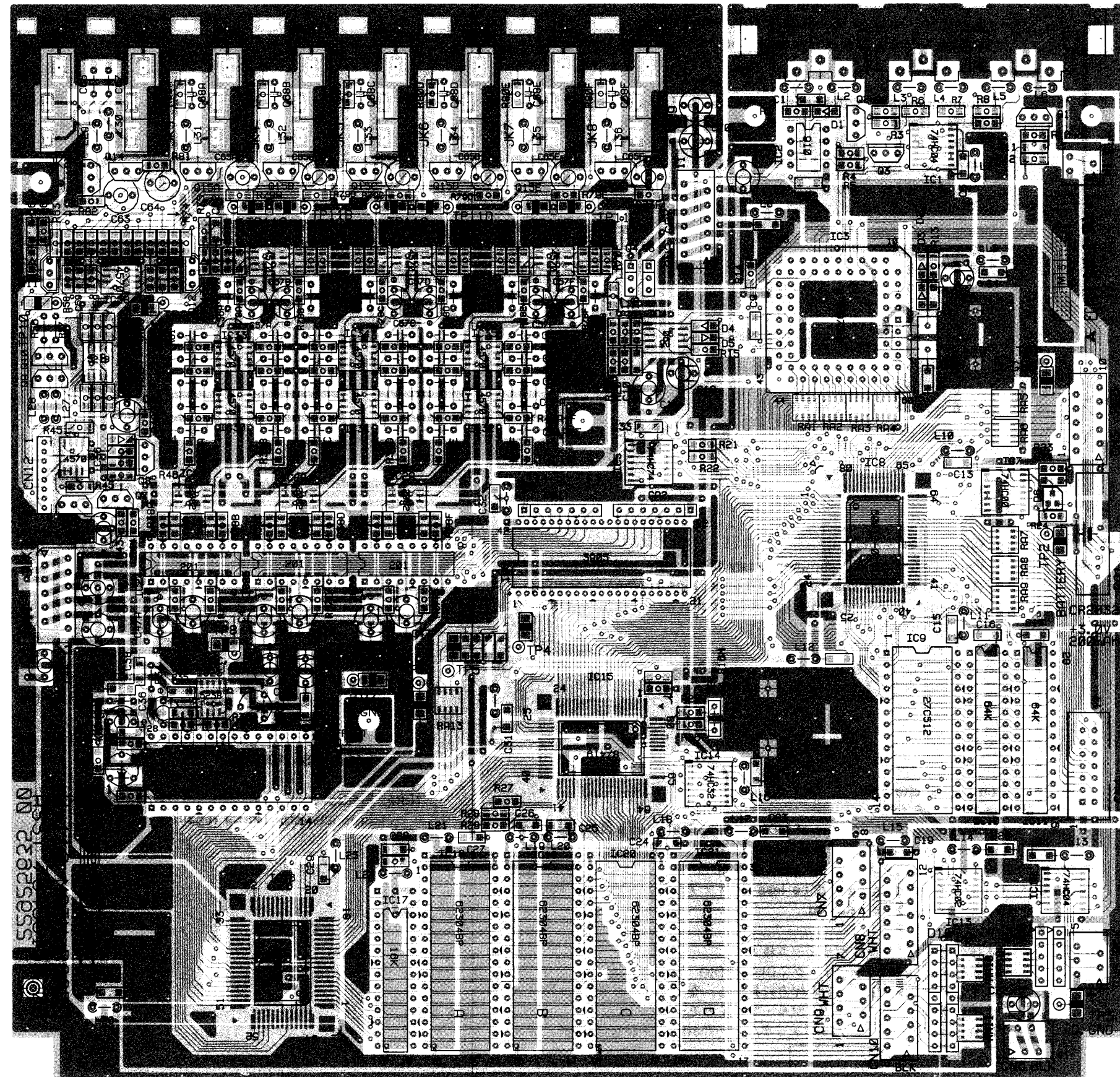
Kun vaihat lithium pariston KÄYTÄ saman valmistajan samaa tyyppiä.

VARNING!

Lithiumbatterier. Explosionsrisiko.

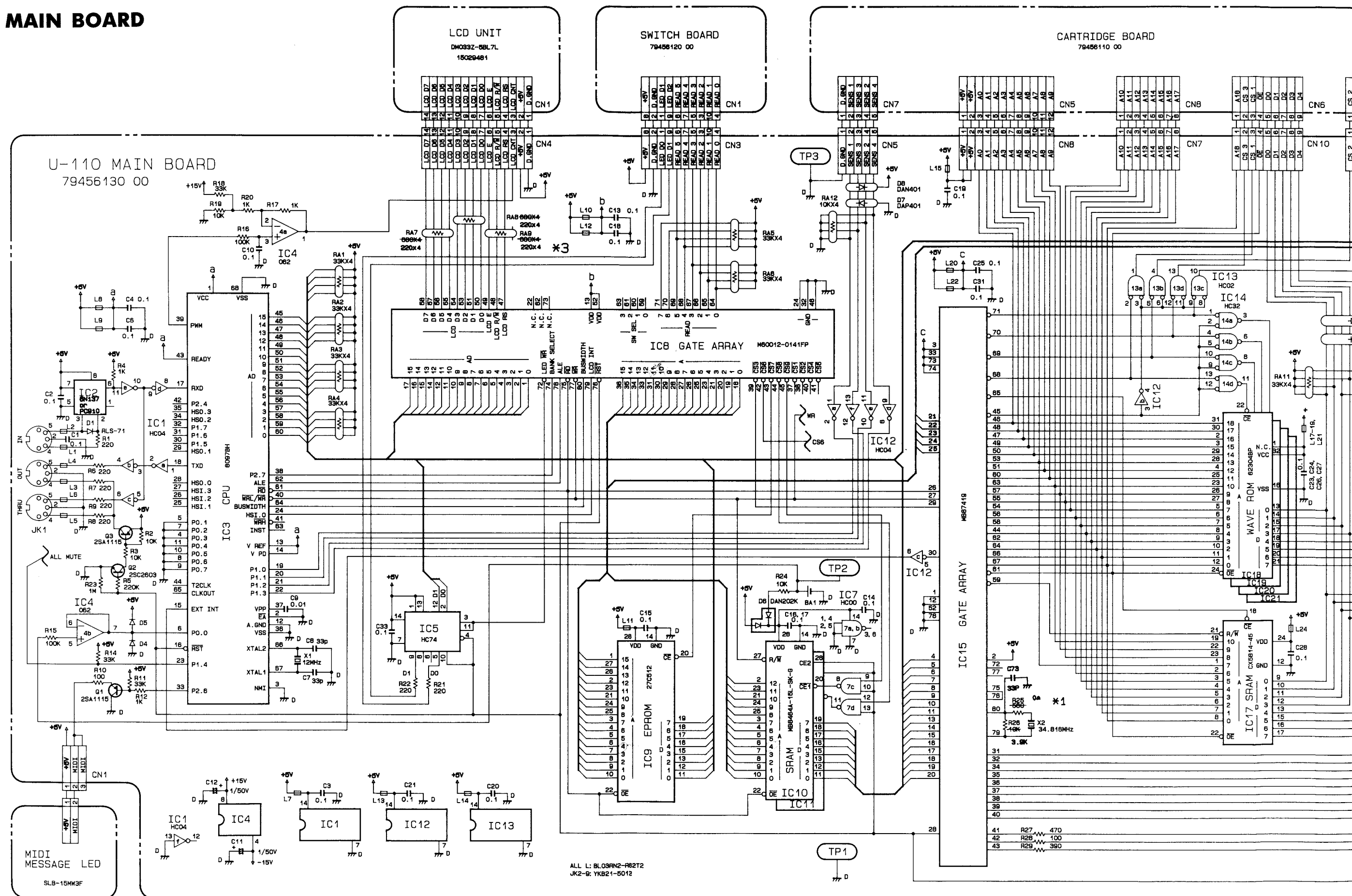
Får endast bytas av behörig servicetekniker.
Se instruktioner i servicemanualen.

Lithium batteri för endast ersättes med samme typ och fabrikat.



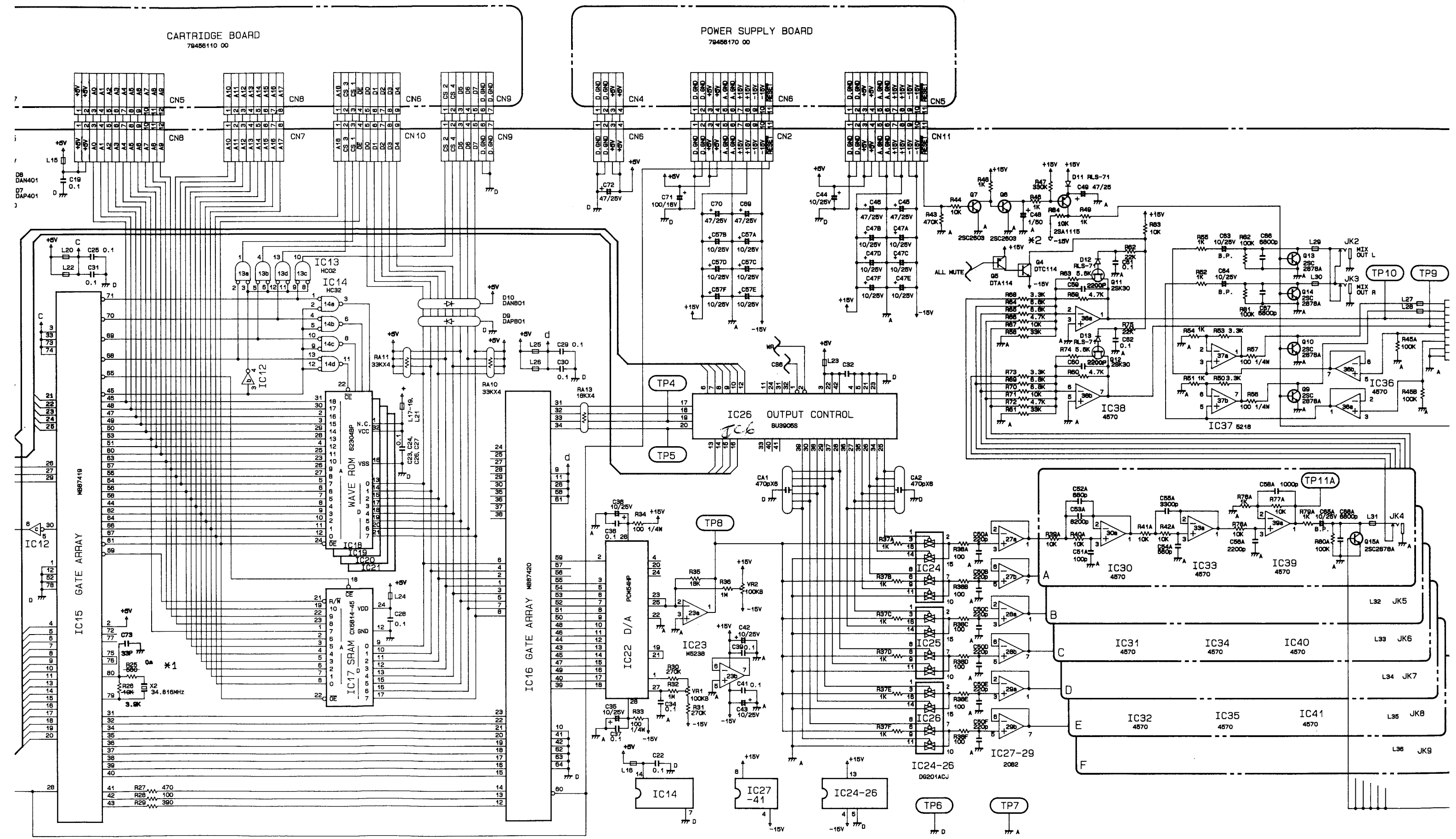
View from component side

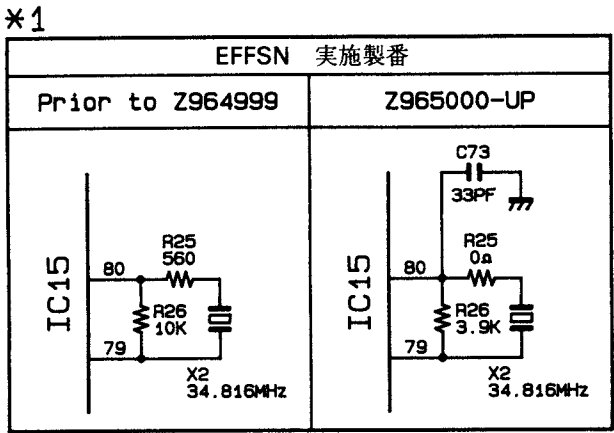
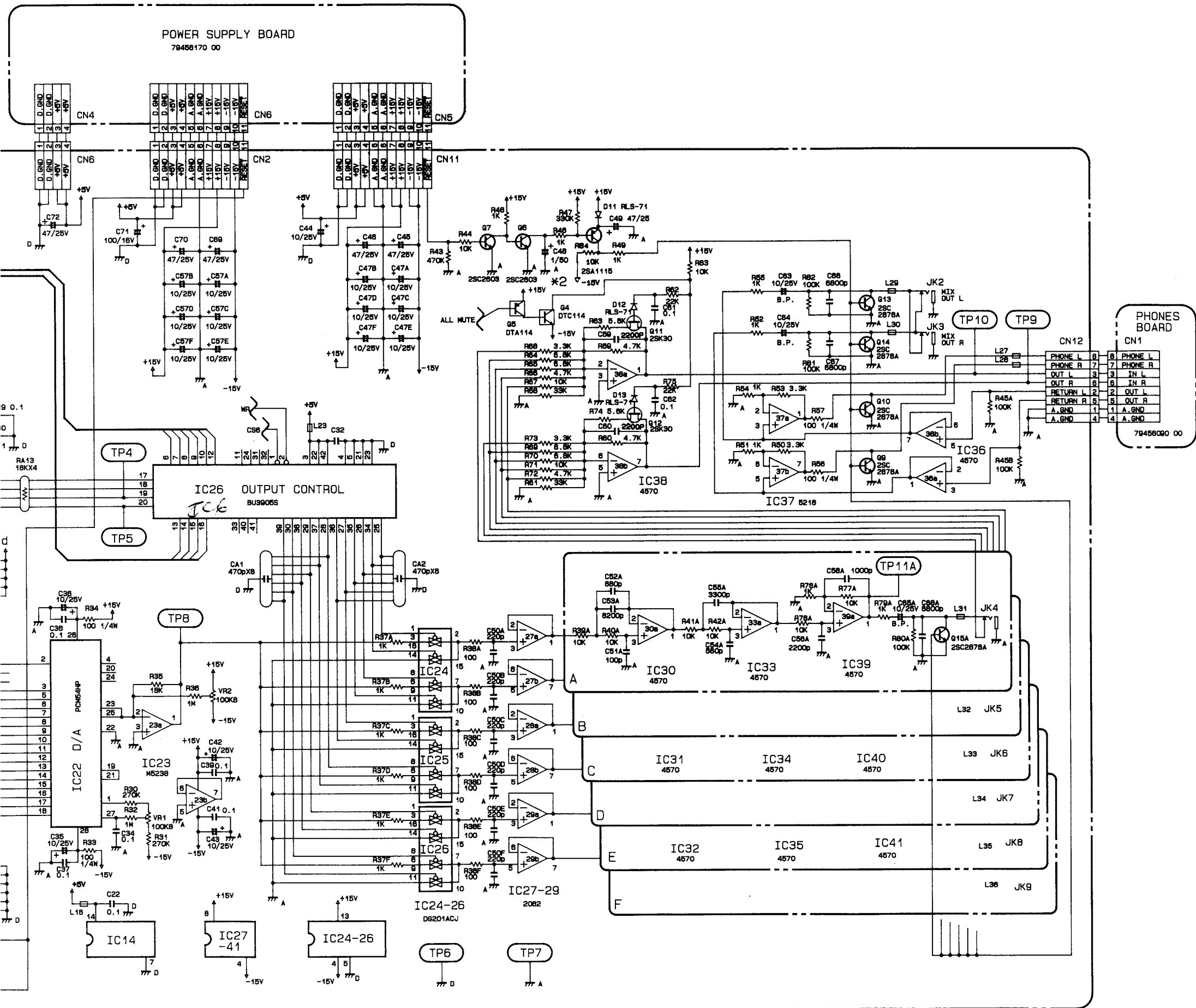
MAIN BOARD



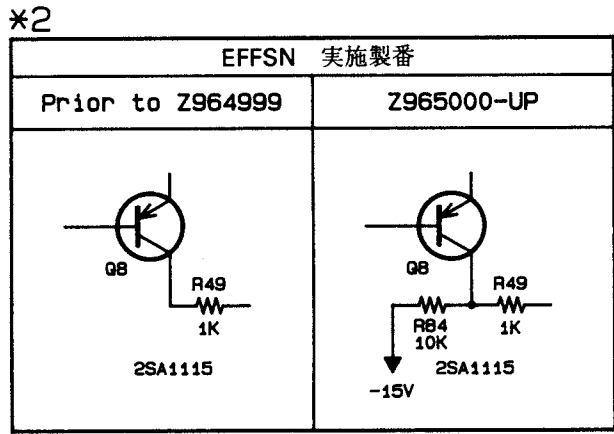
CARTRIDGE BOARD
79456110 00

POWER SUPPLY BOARD
79456170 00





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	
Prior to Z978499	RA7, RA8, RA9
Z978500	680
	220 (or 680)

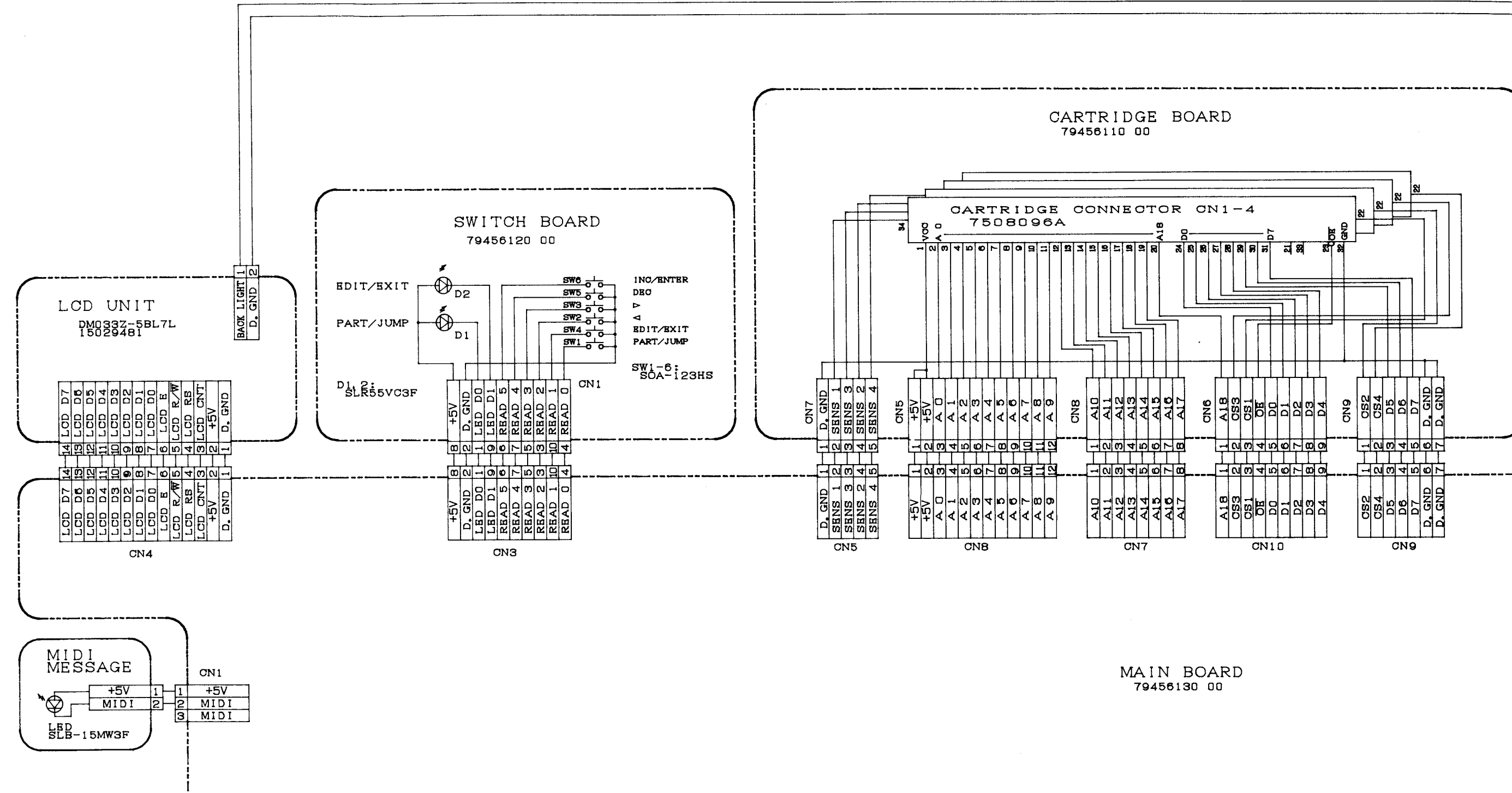
POWER SUPPLY BOARD

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 diagrammes, for continued safety.

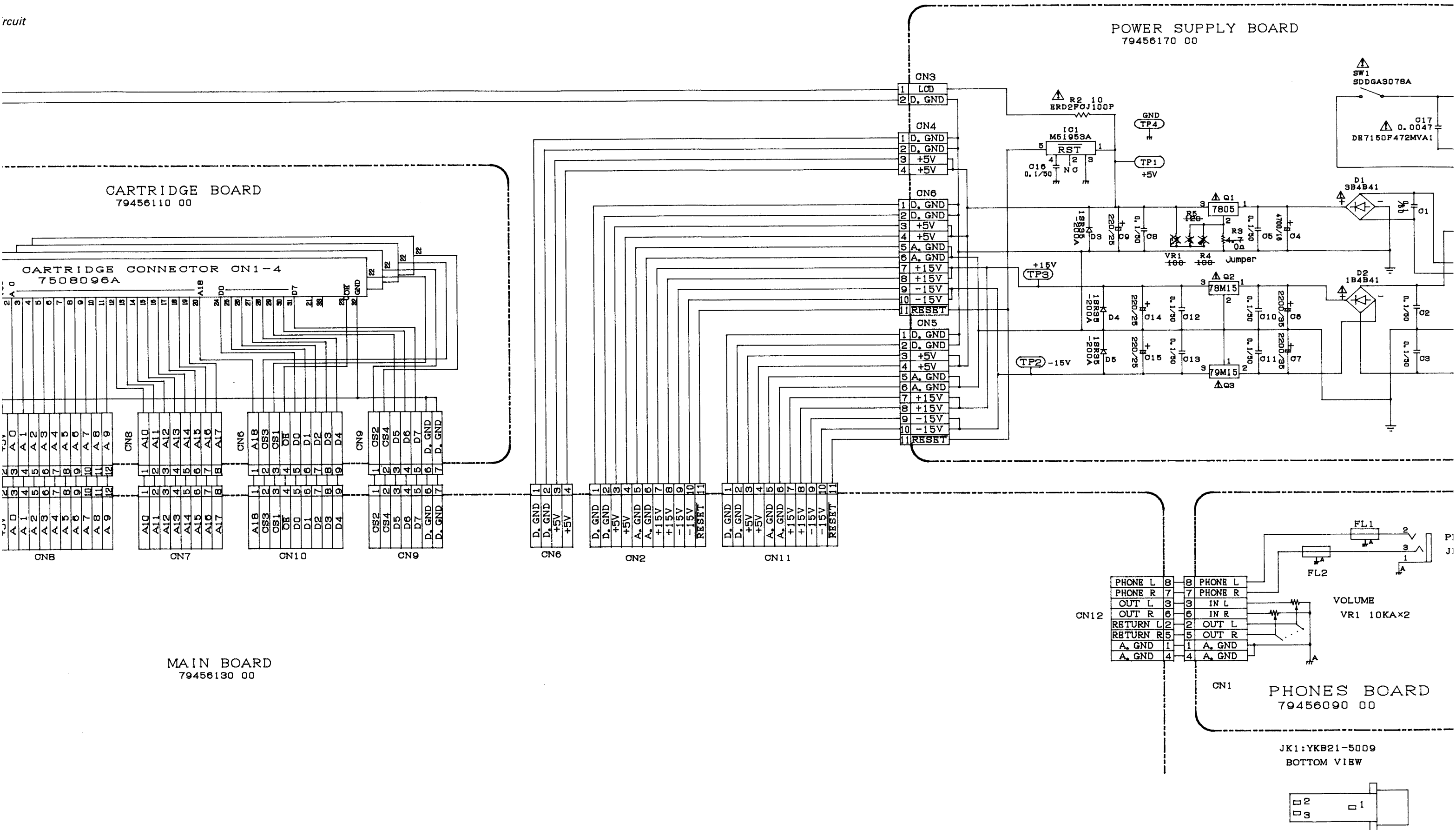
安全上の注意:

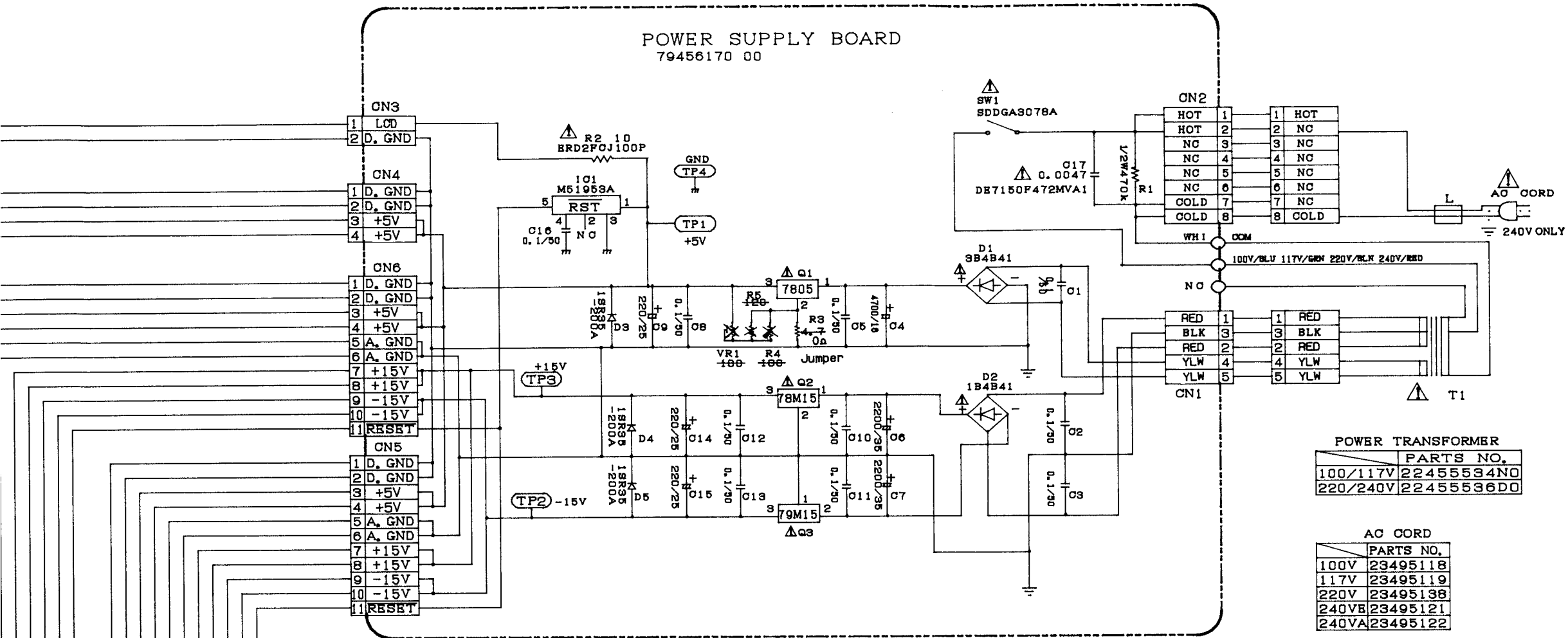
指定部品以外のものを使用すると、電気用品取締法違反となることがあります。
また、故障範囲を広げる原因や火災の原因となることがありますのでご注意ください。



the

rcuit



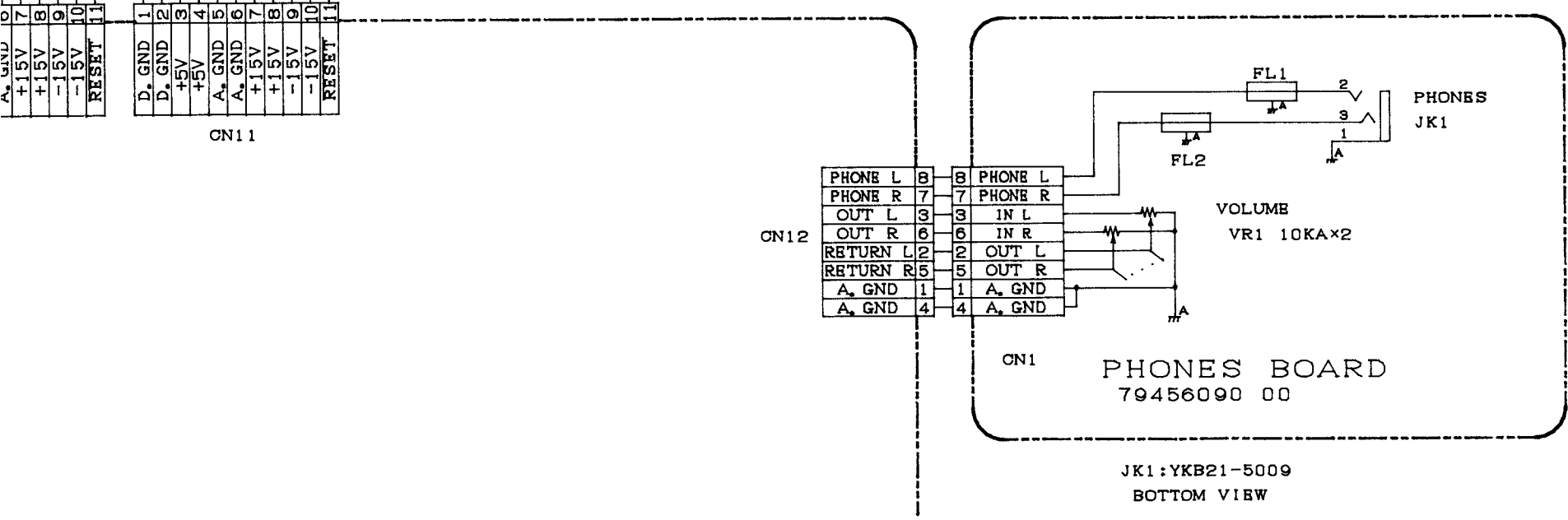


POWER TRANSFORMER

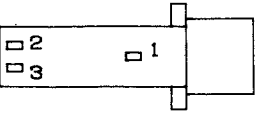
	PARTS NO.
100V/BLU	22455534N0
220V/BLK	22455536D0

AC CORD

	PARTS NO.
100V	23495118
117V	23495119
220V	23495138
240VB	23495121
240VA	23495122

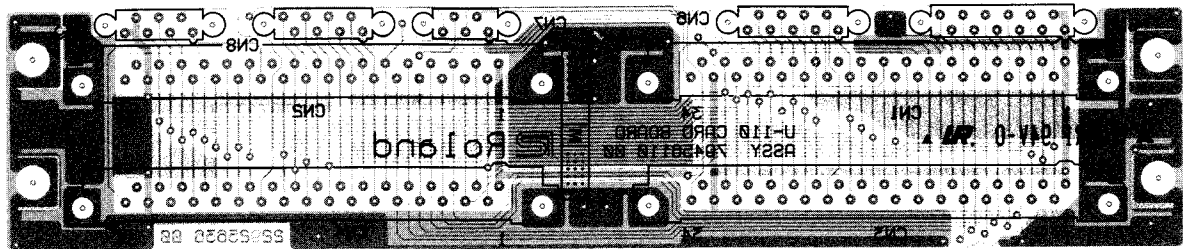


JK1:YKB21-5009
BOTTOM VIEW



CARTRIDGE BOARD

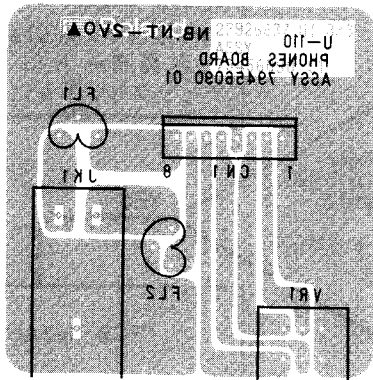
7945611000
(PCB 22925636)



View from foil side

PHONES BOARD

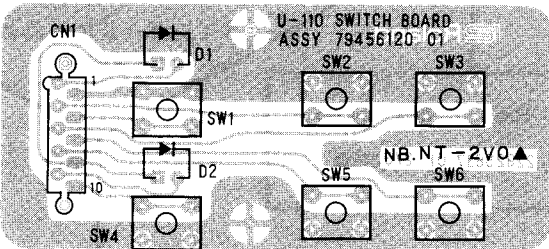
(pcb 22925637 3/3)



View from foil side

SWITCH BOARD

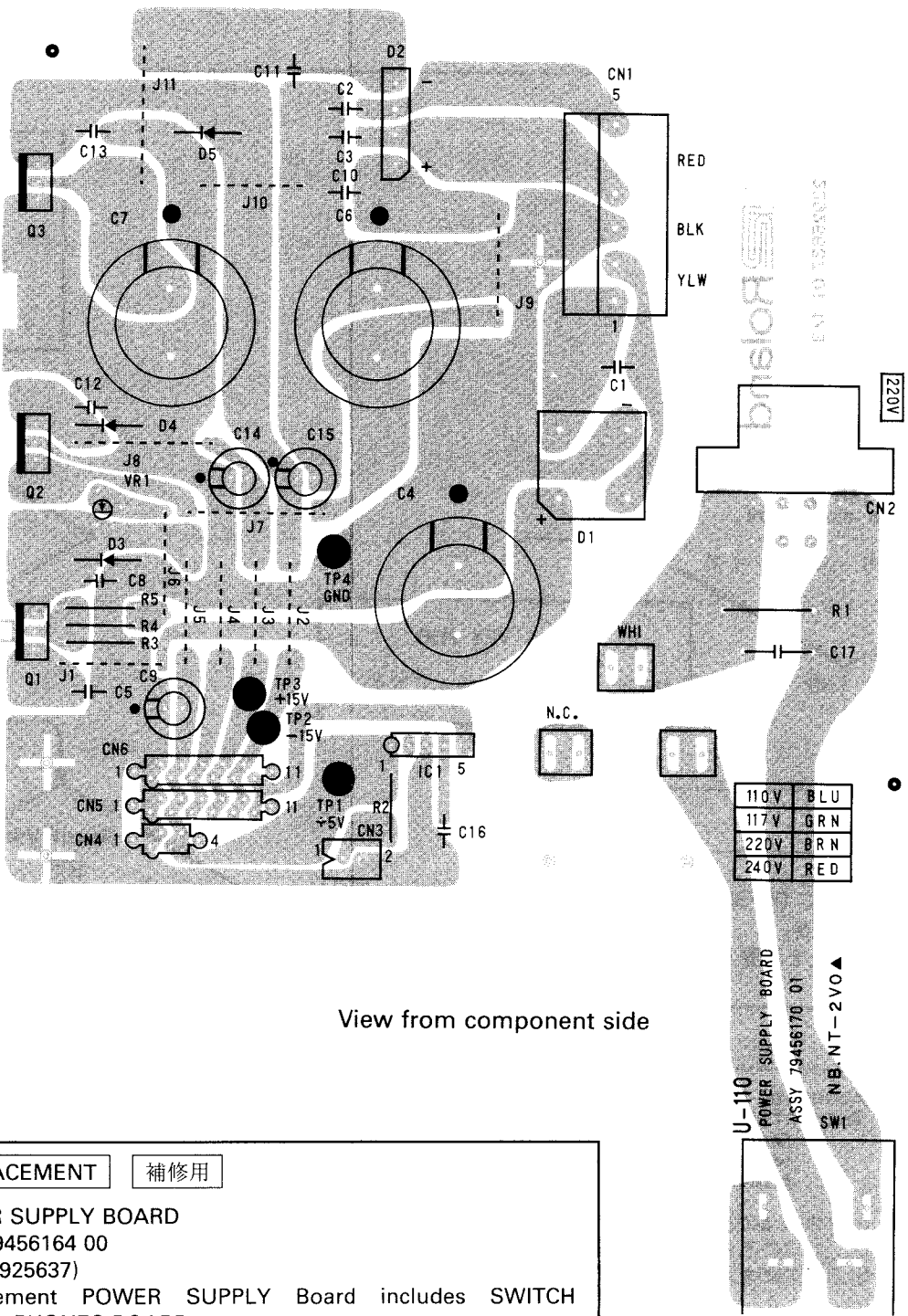
(pcb 22925637 2/3)



View from component side

POWER SUPPLY BOARD

79456164 00
(pcb 22925637 1/3)



View from component side

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。

トラブルシューティング・ガイド



 Roland®

17059531

UPC

17059531



18981

Roland