

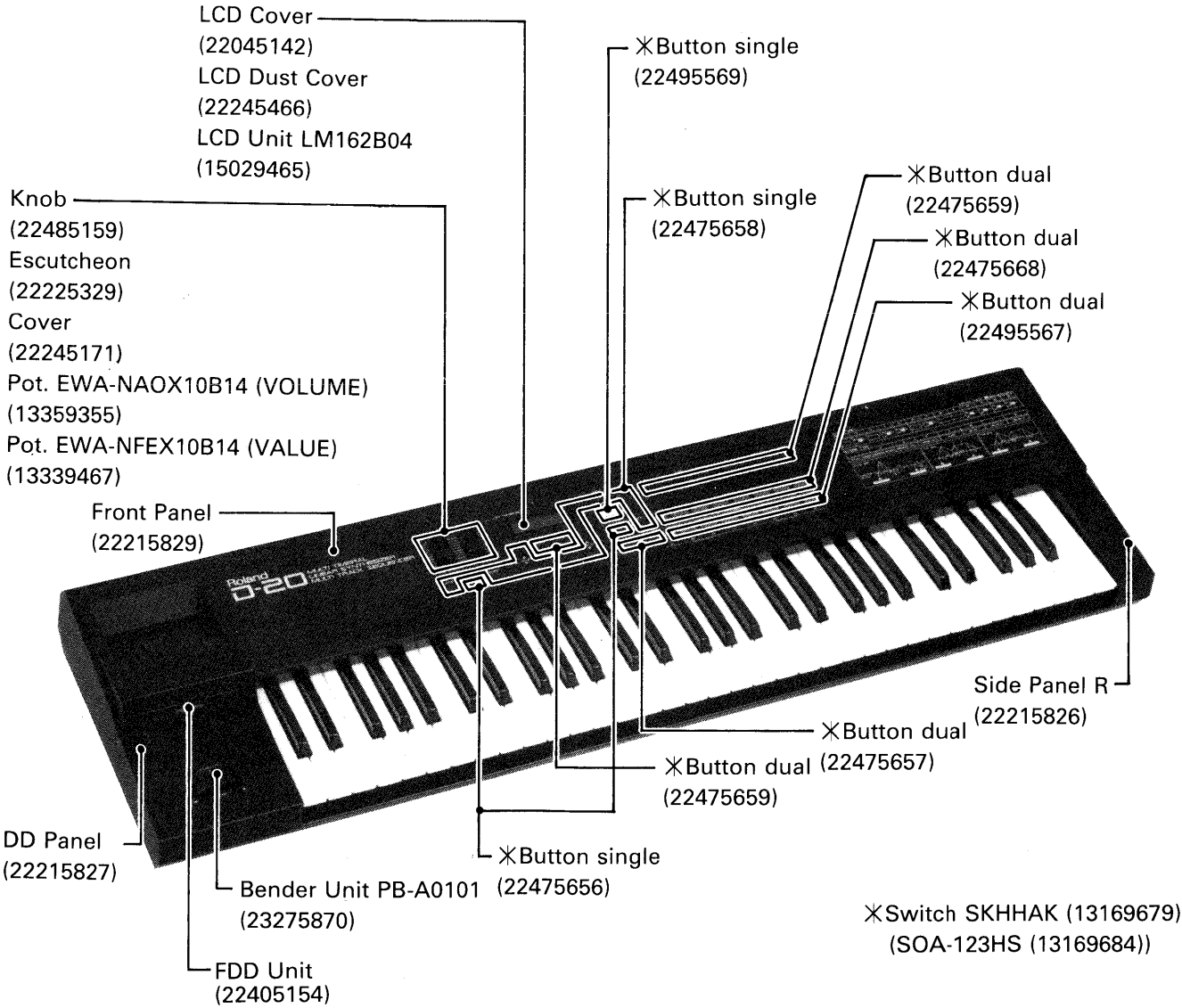
D-20

SERVICE NOTES

First Edition

SPECIFICATIONS/仕様

KEYBOARD	61 key, 5 octave, C scale with Velocity
TUNE	MASTER TUNE ±50 cents
	FINE TUNE ±50 cents
PITCH MODULATION	LFO ±117 cents
	ENV ±5000 cents
	BENDER ±2400 cents
ENV TIME	PITCH T1 — T4 4ms — 17s
	TVF T1 — T4 4ms — 22s
	TVA T1 — T4 4ms — 22s
LFO	RATE 4ms — 17s
OUTPUT	AUDIO +2dBm
	PHONES +10dBm
POWER CONSUMPTION	25W, 20W (Japan)
DIMENSIONS	1014(W) x 301(D) x 106(H)mm/39-15/16" x 11-7/8" x 4-3/16"
WEIGHT	10.1kg/22 lb 4 oz

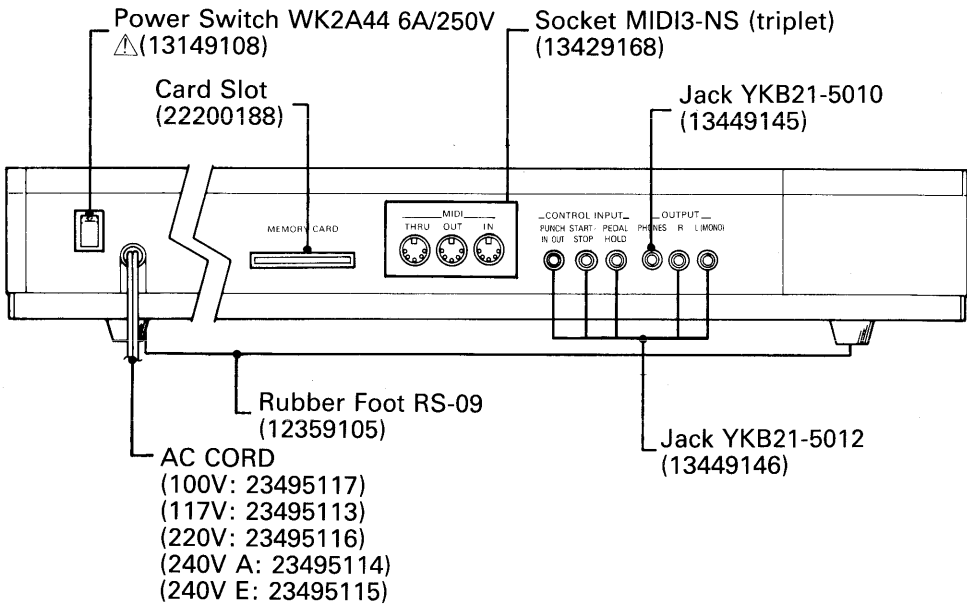


INTERNAL MEMORY		
Synthesizer Section	Patches	128
	Timbers	128
	Preset Tones	128
	Programmable Tones	64
	Preset Rhythm Tones	63
Rhythm Section	Setups	85 types (C1 to C8)
Rhythm Pattern	Preset Patterns	32
	Programmable Patterns	32

Maximum number of notes to be simultaneously recordable	8
Maximum number of notes to be recorded (in each Rhythm Pattern)	96
Rhythm Track	Maximum number of bars recordable 500
Sequencer Section	Maximum number of notes recordable approx. 16,000 notes
	Maximum number of bars recordable 500

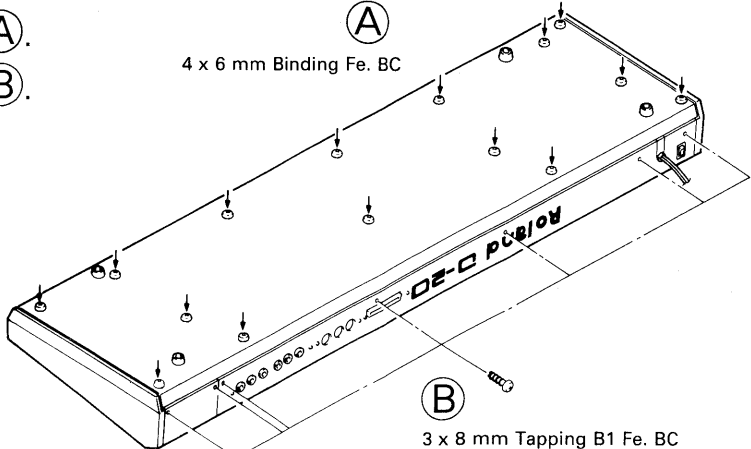
MEMORY CARD (M-256D, M-256E)	Patches	128
	Timbres	128
	Tones	64
	Rhythm Setup	1 set
	Rhythm Patterns	32
	Rhythm Track	One song

ELOPPY DISK (Dunble Density Track)	Memory Capacity	approx. 35,000 notes (Song Data)
------------------------------------	-----------------	----------------------------------



DISASSEMBLING/分解手順

1. Remove screws (A).
2. Remove screws (B).



[illegible]

No.	PART NAME	PART No.
1	Front panel	22215829
2	Side panel	22215826
3	Power Transformer Holder	22205146
4	Power Switch ⚠	13149108
5	Cord Cover	22045144
6	Coad Band ⚠	12369410
7	Bottom Cover	22815618
8	Rubber Foot	12359105
9	Grounding Reaf	23455316
10	Fuse Board 100V 117V 220/240V	7619918100 7619918200 7619918400
11	Power Transformer (universal) ⚠	22455511U0
12	Power Supply Board 100V 117V 220/240V	7619915100 7619915200 7619915400
13	LCD Cover	22045142
14	Volume Escutcheon	22225329
15	Volume Cover	22245171
16	LCD Holder	22205161
17	Panel Board	7619911000
18	LCD Dust Cover	22245466
19	LCD Unit	15029465
20	CPU Board	7619908000
21	FDD Unit	22405154
22	FDD Holder	22205165
23	Danper	22265242
24	Collar	22165134
25	Bender Unit	23275870
26	FDD Panel	22215827
27	Main Board	7619905000
28	Card Slot Holder	22200188
29	Jack Holder	22205162
30	Keyboard	7619720000
31	Power Barrier	22125264

PARTS LIST

Chip components except for special parts are excluded in this list.
Unlisted chip components, such as capacitors and resistors, are considered to be substituted by locally available ordinary ones.

チップ部品について
パーツ・リストには、特殊なチップ部品以外は記載していません。
コンデンサーや抵抗などのチップ部品については、通常のパーツで代用して下さい。

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		
22215829	Front Panel	
22815618	Bottom Cover	
22215826	Side Panel R	
22215827	DD Panel	
22043116	LED Cover	
22225329	Volume Escutcheon	
22045142	LCD Cover	
22245171	Volume Cover	
22245466	LCD Dust Cover	
12359105	Rubber Foot RS-09	
22045144	Cord Cover	
BUTTON, KNOB		
22485159	Knob	VOLUME, VALUE
22475656	Button single (with LED window)	START, RHYTHM
22475657	Button dual (with LED window)	SYNTH, A/B
22475658	Button single	STOP, TEMPO, INT/CARD, etc.
22475668	Button dual	BANK 1 — BANK 8
22495209	Button dual	EXIT, EDIT, MIDI, ENTER, etc.
22495567	Button dual (with LED window)	NUMBER 1 — NUMBER 8
22495209	Button dual	LOWER, UPPER
22495569	Button signal (blue) (with LED window)	SEQUENCER
HOLDER		
12199570	*BBH-1	battery retainer
22195889	*	MIDI
22205162	*	Jack
22200188	*	Card slot
	<i>*Attaching parts to main board.</i> メイン・ボード付属品。	
22205165		Disk driver
22205164		Power transformer
22125264		Power Barrier
22205161		LCD
		117V only
KEYBOARD		
7619720000	SK-361-TR	61 key
	<i>NOTE: See KEYBOARD PARTS LIST for details.</i> 詳細は鍵盤パーツ・リスト参照。	
FDD UNIT		
22405154	3.5inch	FDD FB-010
	<i>No field serviceable parts inside.</i> <i>Replace by a unit.</i> 交換はユニット単位で行ってください。 個別部品の補修用は用意されていません。	
BENDER UNIT		
23275870	PB-A0101	
LCD UNIT		
15029465	LM162B04 with LED, PCB and wiring	
	<i>No replacement for individual parts.</i> 補修品はユニット単位	
AC COAD		
△23495117	100V	
△23495113	117V	
△23495116	220V	
△23495114	240V Australian	
△23495115	240V England	

PCB ASSEMBLY			
7619905000	Main Board (PCB 22925582)		
7619908000	CPU Board (PCB 22925639)		
7619911000	Panel Board (PCB 22925583)		
7619915100	Power Supply Board 100V (PCB 22925599)		
7619915200	Power Supply Board 117V (PCB 22925599)		
7619915400	Power Supply Board 220/240V (PCB 22925599)		
7619918100	Fuse Board 100V (PCB 22925599)		
7619918200	Fuse Board 117V (PCB 22925599)		
7619918400	Fuse Board 220/240V (PCB 22925599)		
The fact the difference between voltage versions of power supply board is in only fuse rating allows the factory to supply any version as a replacement provided that the fuses be changed with the correct one. When receiving a replacement PCB, first check the fuses for rating and repalce with correct ones, if wrong. D2 on power supply board of 117V version requires heatsink (part No. 12469169). Use the existing one for the replacement. 電圧による違いはヒューズの値と117VのみパワーサプライボードD2にヒート・シンク (Part No.12469169) が必要ということのみですので、補修用には異なった電圧のものが供給されることもあります。この際は、ヒューズが適当な値のものに取り換えられているか、117Vの場合D2にヒート・シンクがついているか確認して下さい。			
POWER TRANSFORMER			
Δ22455511U0	Universal	100/117/220/240V	
FUSE			
Δ12559361	SGC-5A	power supply board 100V	
Δ12559603	19198-3.5A	fuse board 100/117V	
Δ12559573	CEE-4.0AT	power supply board 220/240V	
(Δ12559554	CEE-4.0AT)		
Δ12559586	19198-500mA	fuse board 100/117V	
Δ12559562	CEE-315MAT	fuse board 220/240V	
(Δ12559543	CEE-315MAT BESWICK)		
BATTERY			
12569249	CR2032 (leadless)	lithium	
OPT-ISOLATOR			
15229718	6N137	main board	
IC			
(main board)			
15179276	8097BH	CPU	
1544913200	μPD27C256D-15	PROM A	
1544913300	μPD27C256D-15	PROM B	
When ordering PROM, specify version number. PROMを発注される場合は、バージョン・ナンバーを明記して下さい。			
15179879	HN623257PZ20	ROM (reverb)	
15179873	LH531097	ROM (tone) Old Ver.	
15179904	LH5310DJ	ROM (tone) New Ver.	
15179878	HN62304BPC99	ROM (PCM A)	
15179880	HN62304BPD10	ROM (PCM B)	
15279506	SRM2064M-15	64K SRAM	
(15279511	HM6264LFP-15)		
15279508	HM62256LFP-12T	256K SRAM	
15279509	LC3517AM-12	16K SRAM	
(15279512	HM6116)		
15179380	μPD41416C-12	DRAM	
15229899	LA32	synthe chip	
15229863	HG61H20R36F	reverb chip	
15239106	HG-61H15B-72F	gate array	

15229830	MB63H149PF-G-BND	gate array	
15229848	μPD65005G-062	gate array	
15269201	SN74LS04NS TAP-L	hex inverter	
15259701T0	TC74HC00F-T2	quad2-input NAND gate	
15259702T0	TC74HC02F-T2	quad2-input NOR gate	
15259704T0	TC74HC04F-T2	hex inverter	
15259713T0	TC74HC21F-T2	dual 4-input AND gate	
15259714T0	TC74HC27F-T2	triple 3-input NOR gate	
15259863T0	TC74HC4051LAF-T2	8-channel analog multiplexer	
15219162	PCM54	D/A converter	
15289105	μPC4570G	low noise OP amp (dual in line)	
15289106	M5238FP	low noise OP amp (dual in line)	
15189210	BA15218F	low noise OP amp (dual in line)	
15289110	μPC4062G	J-FET OP amp (dual in line)	
15199172	TA79L005P-TPE5	—5V voltage regulator	
(CPU board)			
15179277	HD64180R1P6	CPU	
15219198	M60012-0110	FDD Controler	
1544913400	μPD27C512-15	PROM C	
When ordering PROM, specify version number. PROMを発注される場合は、バージョン・ナンバーを明記して下さい。			
15279510	HM65256BFP12	PSRAM	
15289113	TD62305F-T2	transistor array	
15289114	TD62506F-T2	transistor array	
15259710T0	TC74HC00F-T2	quad2-input NAND gate	
15259702T0	TC74HC02F-T2	quad2-input NOR gate	
15259716T0	TC74HC32F-T2	quad2-input OR gate	
15259720T0	TC74HC74F-T2	dual D flip-flop	
15259740T0	TC74HC139F-T2	dual 2-to-4 line decoder	
15259786T0	TC74HC273F-T2	octal D flip-flop	
15259881D0	BU74HC174F MF	hex D flip-flop	
15259882D0	BU74HC244F MF	octal bus buffer	
(power supply board)			
Δ15199155	L78MR05R	+5V voltage ragulator	
Δ15199176	L78M12ML	+12V voltage ragulator	
Δ15199177	L79M12ML	—12V voltage ragulator	
Δ15199167	BA17805	+5V voltage ragulator	
(panel board)			
15189209	BA15218	low noise OP amp (dual in line)	
TRANSISTOR			
15309101	2SA1037KR T-96	main board	
15319101	2SC2412KR T-96	main board	
15329507	DTA-114EK T-96	CPU board	
15329503	DTA-124EK T-96	main board	
15329501	DTA-143EK T-96	main board	
15329502	DTC-124EK T-96	main board	
15329509	DTC-143EK T-96	CPU board	
15329505	DTC-314TK T-96	main board	
RESONATOR			
12389792	16.384MHZ	crystal	main board
12389765	12MHz	crystal	main board
12389789	CST4MHzMG	ceralock	CPU board
12389793	FAR-C45B-10000000-K02-u	crystal	CPU board
DIODE			
(main board)			
15339104	RLS-71 TE-11	chip	
15339105	DAN202K T-96	chip	
15339103	MA-153	chip	
(panel board)			
15029222	SLR55VC3F	LED (red)	
15029258	TL5G126	LED (red/green)	
15019120	1S-2473-T77		
(power supply board)			
Δ15019245	1B4B41	100V 1A rectifier	
Δ15019293	3B4B41 LC1	100V 3A bridge rectifier	
15019520	05AZ-5.1Y	5V zener	
(15019612OX	05Z-5.1X)		
15019281	1SR35-100A T-93	100V 1A	

Please see page 15 for CHANGE INFORMATION.
16頁の変更案内を参照してください。

CAPACITOR

(main board)			
13649105M0	25N10ECEAIEN100SB	10 μ F/25V BP	
13639602S0	50MV1HA+T	1 μ F/50V	
13639566S0	25MV4R7HA+T	4.7 μ F/25V	
13639546S0	16MV10HA+T	10 μ F/16V	
13639549S0	16MV47HA+T	47 μ F/16V	
13639609S0	50MV47HA+T	47 μ F/50V	
13639550S0	16MV100HA+T	100 μ F/16V	
13639510S0	6MV100HA+T	100 μ F/6.3V	
13549263M0	ECQ-MIH472JF3	0.0047	
13549269M0	ECQ-MIH153JF3	0.015	
(CPU board)			
13639550S0	16MV100HA+T	100 μ F/16V	
15369146M0	ECEVICA100RZ	10 μ F/16V chip	
(power supply board)			
13639194S0	35MV1000H	1000 μ F/35V	
13659216M0	ECESIEV682K	6800 μ F/25V	
13639602S0	50MV1HA+T	1 μ F/50V	
13639549S0	16MV47HA+T	47 μ F/16V	
13519640M0	50VK10000PF	0.01 μ F 50V ceramic	
13519641M0	ECFR1H104ZFS	0.1 μ F 50V ceramic	
13519452	DD306-959-F104Z25	0.1 μ F 25V ceramic	
△13529104	DE7150F472MVA1	line bypass	
(panel board)			
13639146S0	16MV10HA	10 μ F/16V	

CAPACITOR ARRAY

13529141	CN3Q9E220K 22P X 8	main board
13529147	CXKD8X101M 100P X 8	main board

RESISTOR ARRAY

15239108	MNRDM4JX681E 680 X 4	main board
15239103	MNRDM4JX102E 1K X 4	CPU board
15399914	MNRDM4JX222E 2.2K X 4	main board
15399917	MNRDM4JX103E 10K X 4	main board, CPU board
15399907	MNRDM4JX153E 15K X 4	main board, CPU board

POTENTIOMETER

13299217	RVF6P51-5-104N 100K	D/A	main board
13359355	EWA-NAOX 10B14 10KB (stereo)	VOLUME.	panel board
13339467	EWA-NFEX 10B14 10KB (mono)	VALUE.	panel board

SWITCH

△13149108	WK2A44 6A/250V	POWER	
13169684	SOA-123HS		panel board

SOCKET

13429541	268-7234-51-3851	CPU	
13429536	100-028-000	PROM	
13449145	YKB21-5010(stereo)	PHONES	
13449146	YKB21-5012(mono)	OUTPUT, CONTROL INPUT	
13429168	MIDI3-NS(triplet)	MIDI IN/OUT/THRU	

CONNECTOR

(wire trap)			
13439411	52004-0610	6P	main board CN2
13439410	52004-0710	7P	main board CN12
13439409	52004-0810	8P	main board CN1
13439407	52004-1010	10P	CPU board CN2
13439414	52004-1210	12P	main board CN4, CPU board CN3
13439435	52004-1310	13P	main board CN5, CPU board CN4
13439436	52004-1410	14P	main board CN6, CPU board CN6

(cable holder)			
13439463	SD-51016-0600	6P	power supply board CN2
13429219	SD-51016-0700	7P	power supply board CN1
13429220	SD-51016-0800	8P	main board CN8, etc, CPU board CN1
13429222	SD-51016-1000	10P	power supply board CN3
13429224	SD-51016-1200	12P	panel board CN3
13429225	SD-51016-1300	13P	panel board CN1
(pin header)			
13439330	IL-S-3P-S2T2-EF	3P	CPU board CN5
13439335	IL-S-6P-S2T2-EF	6P	main board CN13
13439298	IL-S-10P-S2T2-EF	10P	main board CN11
13369503	B7B-PH-K-S	7P	CPU board CN8
13369504	B8B-PH-K-S	8P	CPU board CN7
(memory card connector)			
13429233	7508095A		main board CN3

FILTER

13529165	NFV510-655T2A506	main board
13529164	DSS306-55F223Z16	main board
13529150	DSS310-SS310-55B101M	power supply board

INDUCTOR

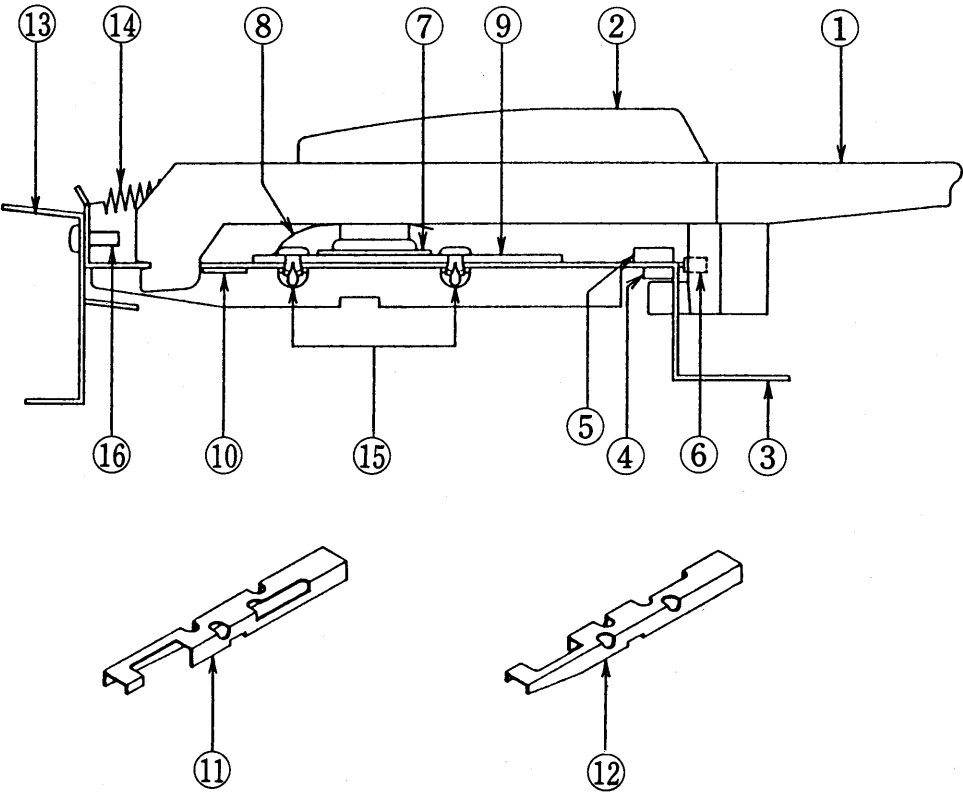
12449326	SBT-0460	main board
12449273	BL03RN2-R62	main board, CPU board

MISCELLANEOUS

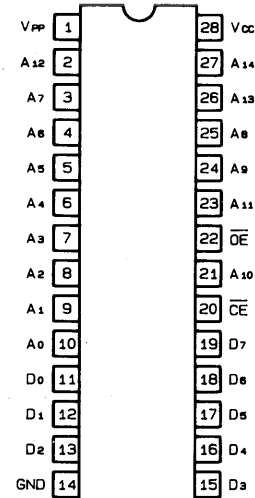
22165134	Collar	disk drive holder
22265242	Danper	disk drive holder
23455316	Grounding leaf	
△12369410	Coad Band 1702B	
12469169	Heat sink 16P 16 L12	power supply board (117V only)
12199550	Fuse Clip H0446	power supply board, fuse board

SK-361-TR PARTS LIST

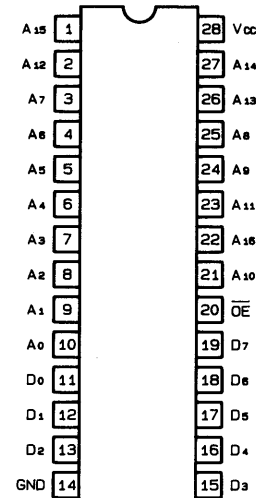
No.	PARTS No.	PARTS NAME	
1	22575136	NATURAL KEY C · F	257-136
	22575137	NATURAL KEY D	257-137
	22575135	NATURAL KEY E · B	257-135
	22575138	NATURAL KEY G	257-138
	22575134	NATURAL KEY A	257-134
	22575139	NATURAL KEY C' F'	257-139
2	22575140	SHARP KEY	257-140
3	22815575	CHASSIS 61P	281-575 CHASSIS 61P ASSY
4	22265147	SK-3 FELT	226-147 281-575 22815619
5	22265403	SK-3 FELT	226-403
6	22155716	HP-GUIDE BUSH	215-716
7	22185218	CONTACT RUBBER 12P	218-218
	22185219	CONTACT RUBBER 13P	218-219
8	22245144	SWITCH COVER 29P	224-144
	22245145	SWITCH COVER 32P	224-145
9	7618022000	P, C, B 32P ASSY	P, C, B ASSY
	7619722000	P, C, B 29P ASSY	7619721000
10	22135415	SK-3 STOPPER A	213-415
	22135416	SK-3 STOPPER B	213-416
	22135417	SK-3 STOPPER C	213-417
11	22125542	SK-3 ANGLE A-JX	212-542
12	22125541	SK-3 ANGLE B-JX	212-541
13	22125590	ANGLE	212-590
14	(22175187)	SK-3 SPRING (NATURAL)	217-187 ☆
	(22175188)	SK-3 SPRING (SHARP)	217-188 ☆
15		NYLON RIVET NRP-345	☆
16		TAPPING SCREWS 3X8 B1	☆



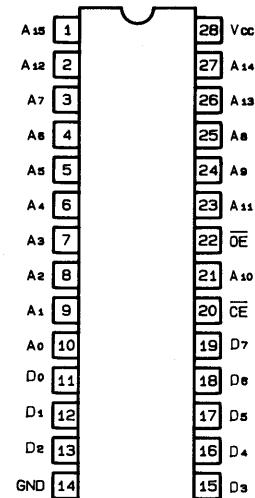
IC DATA

REVERB MASK ROM
HN623257PZ20


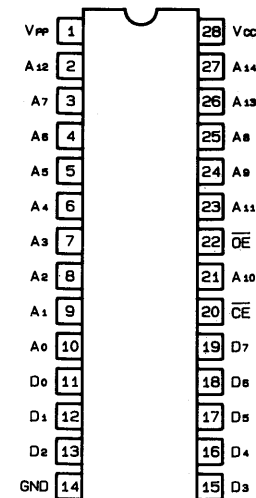
TOP VIEW

TONE ROM
LH53100


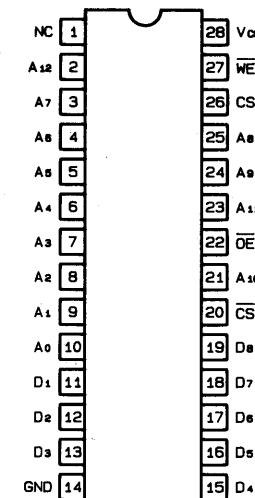
TOP VIEW

EP ROM
MPD27C512-15


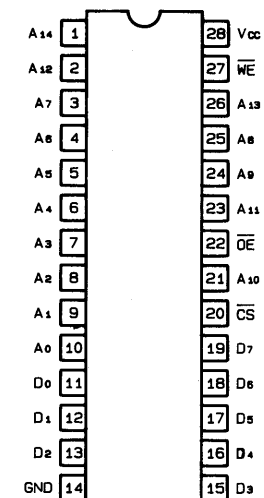
TOP VIEW

EP ROM
MPD27C256D-15


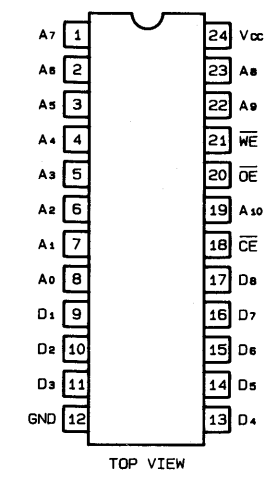
TOP VIEW

S RAM
SRM2064M-15
HM6264LFP-15


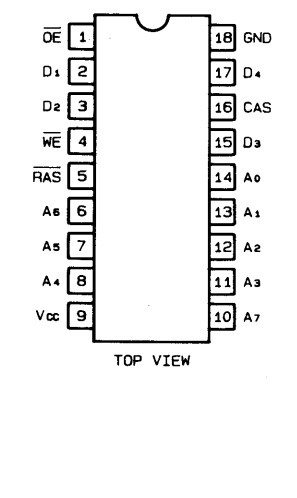
TOP VIEW

S RAM
HM62256LFP-12T
HM62256BFP-12


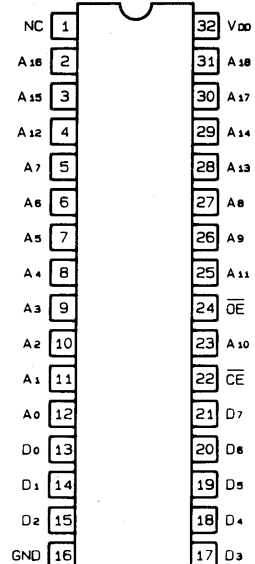
TOP VIEW

S RAM
LC3517AM-12
HM6116


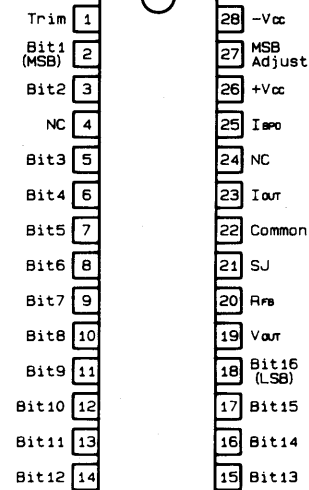
TOP VIEW

D RAM
MPD41416C-12


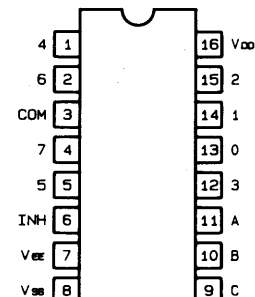
TOP VIEW

PCM ROM A/B
HN62304BPC99
/HN62304BPD10


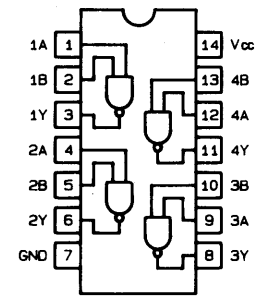
TOP VIEW

D/A CONVERTER
PCM54


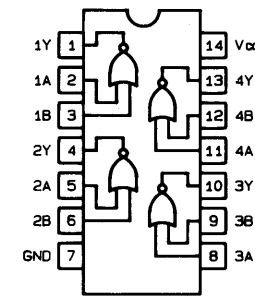
TOP VIEW

74HC4051


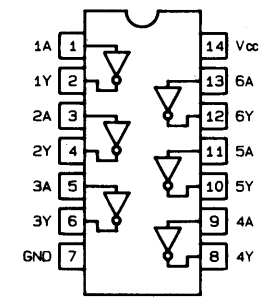
TOP VIEW

74HC00


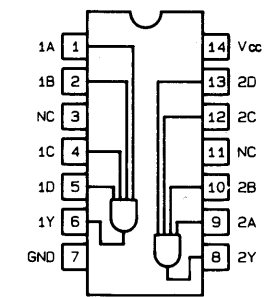
TOP VIEW

74HC02


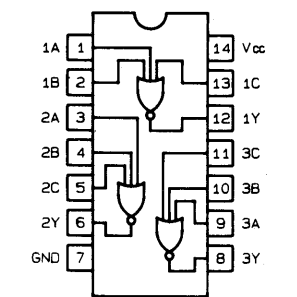
TOP VIEW

74HC04/74LS04


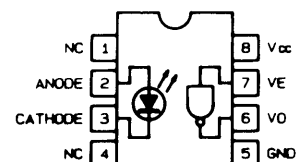
TOP VIEW

74HC21


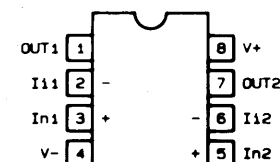
TOP VIEW

74HC27


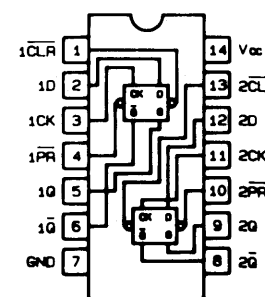
TOP VIEW

PC-910


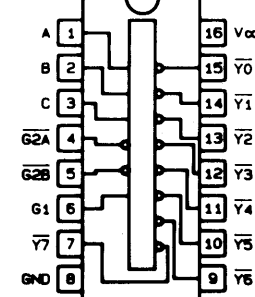
TOP VIEW

BA15218F
μPC4062G
μPC4570G
M5238FP


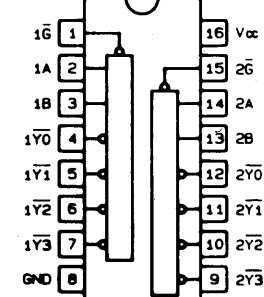
TOP VIEW

74HC74


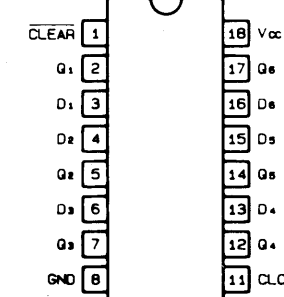
TOP VIEW

74HC138


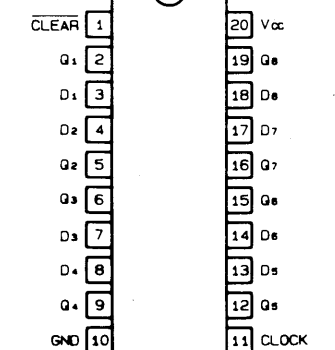
TOP VIEW

74HC139


TOP VIEW

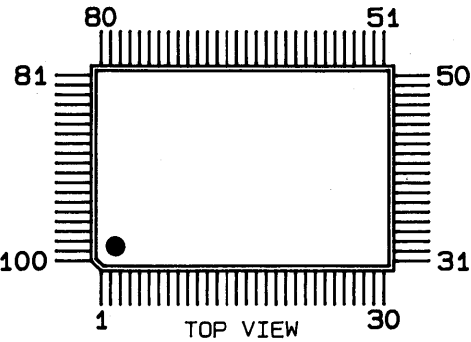
74HC174


TOP VIEW

74HC273


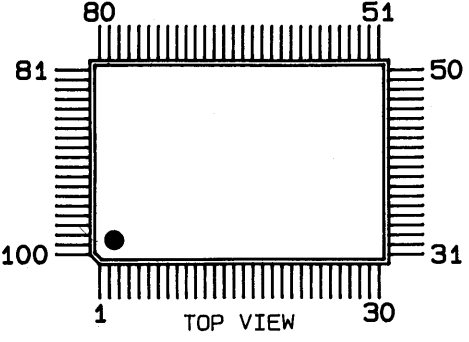
TOP VIEW

SYNTH CUSTOM IC
LA32

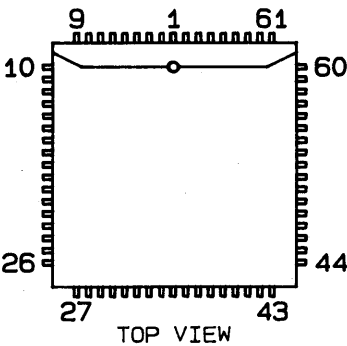


PIN.NO.	PIN NAME	I/O	DESCRIPTION	PIN.NO.	PIN NAME	I/O	DESCRIPTION
1	INT	O	Interrupt output インタラプト 出力端子	61 - 64, 67 - 76, 79, 80	O0-15	O	Data output データ・アウトプット・バス
2	OE	I	Output enable input アウトプット・イネーブル入力端子	81 - 84	SH0-3	O	Not used 未使用
3, 16, 28 40, 53, 66 78, 97	V _{cc}	-	+5 V	86	X1	I/O	Xtal input (32.768 MHz) 水晶振動子 (32.768 MHz) 接続端子
4, 27, 39 42, 54, 77 85, 87, 89 95, 97, 99		-	Not used 未使用	88	X2	I/O	Xtal input 水晶振動子 (32.768 MHz) 接続端子
5	CS	I	Chip select チップ・セレクト入力端子	92	16M	O	Output frequency is one half of master clock マスター・クロックを1/2回分周した周波数を入力
6 - 14	A0-8	I	Connect to CPU address bus CPUとのアドレス・バス	93	32M	O	The same frequency as that of master clock マスター・クロックと同じ周波数を入力
15, 41, 65, 91	V _{ss}	-	GND	94	CKIN	I	Input frequency is a combination of the master clock and one half of master clock マスター・クロックと1/2回分周した周波数を入力
17 - 24	D0-7	I/O	Connect to CPU data bus CPUとのデータ・バス	96	SVI	I	Sync signal input シンク信号入力端子
25, 26, 29 - 33, 36	RD0-7	I	Connect to ROM data bus ROMとのデータ・バス	98	WR	I	Write pulse input ライト・パルス入力端子
34, 35, 37, 38, 43 - 50 55 - 60	RA0-19	O	Connect to ROM address bus ROMとのアドレス・バス	100	RD	I	Read pulse input リード・パルス入力端子

REVERB CUSTOM IC
HG61H20R36F

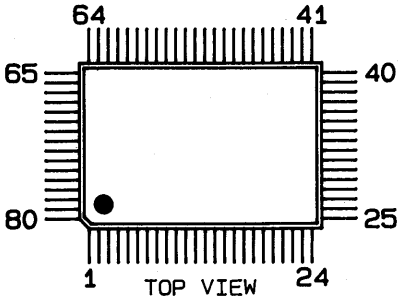


CPU
8097BH



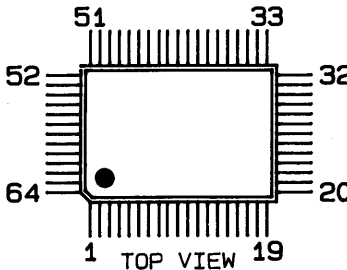
PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	V _{cc}	-	21	P1.2	I/O	41	BHE	O	61	RD	O
2	EA	I	22	P1.3	I/O(NC)	42	P2.4	I/O	62	ALE	O
3	NMI	I	23	P1.4	I/O(NC)	43	READY	I(NC)	63	INST	O(NC)
4	ACH3	I	24	HSI.0	I	44	P2.3	I/O	64		I
5	ACH1	I	25	HSI.1	I	45	AD15	I/O	65	CLKOUT	O(NC)
6	ACH0	I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

GATE ARRAY
HG61H15B72F



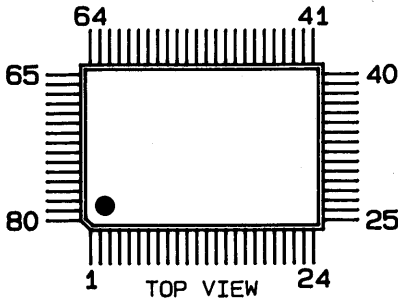
PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	SI0	I	21	AD4	I	41	EXIO2	O	61	A17	O
2	SI1	I	22	AD5	I	42	EXIO3	O	62	BANK0	O
3	SI2	I	23	AD6	I	43	A0	O	63	BANK1	O
4	SI3	I	24	AD7	I	44	A1	O	64	WR H	O
5	SI4	I	25	AD8	I	45	A2	O	65	WR L	O
6	SI5	I	26	AD9	I	46	A3	O	66	SO0	O
7	SI6	I	27	AD10	I	47	A4	O	67	SO1	O
8	SI7	I	28	AD11	I	48	A5	O	68	SO2	O
9	AUXB2	O	29	AD12	I	49	A6	O	69	SO3	O
10	AUXB3	O	30	AD13	I	50	A7	O	70	SO4	O
11	CLK	I	31	AD14	I	51	A8	O	71	SO5	O
12	GND	-	32	AD15	I	52	GND	-	72	SO6	O
13	SC0	O	33	VCC	-	53	A9	O	73	VCC	-
14	SC1	O	34	RD	I	54	A10	O	74	SO7	O
15	SC2	O	35	WR	I	55	A11	O	75	LCD0	O
16	SC3	O	36	BHE	I	56	A12	O	76	LCD1	O
17	AD0	I	37	ALE	I	57	A13	O	77	LCD2	O
18	AD1	I	38	RES	I	58	A14	O	78	LCD3	O
19	AD2	I	39	INT	O	59	A15	O	79	LCDE	O
20	AD3	I	40	EXTOT	O	60	A16	O	80	LCDRS	O

GATE ARRAY
MPD65005G-62



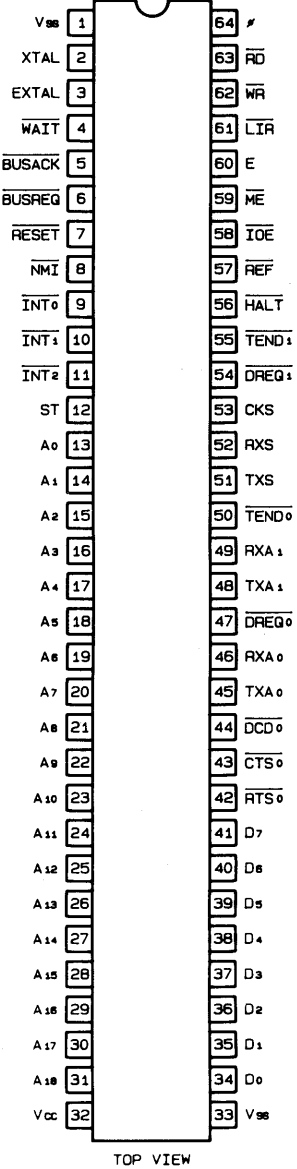
PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	NC	-	17	NC	-	33	NC	-	49	NC	-
2	NC	-	18	NC	-	34	NC	-	50	CD0	I/O
3	AD7	I/O	19	A13	I	35	CA5	O	51	CD1	I/O
4	AD6	I/O	20	A12	I	36	CA6	O	52	CD2	I/O
5	AD5	I/O	21	A11	I	37	CA7	O	53	CD3	I/O
6	AD4	I/O	22	A10	I	38	CA8	O	54	CD4	I/O
7	AD3	I/O	23	A9	I	39	CA9	O	55	CD5	I/O
8	AD2	I/O	24	A8	I	40	CA10	O	56	CD6	I/O
9	AD1	I/O	25	SEL	I (LOW)	41	CA11	O	57	CD7	I/O
10	AD0	I/O	26	Vss	-	42	CA12	O	58	Vss	-
11	Vss	-	27	VDD	-	43	CA13	O	59	VDD	-
12	VDD	-	28	CA0	O	44	CA14	O	60	BATT	I (LOW)
13	ALE	I	29	CA1	O	45	MR	O	61	SENS	I (NC)
14	WR	I	30	CA2	O	46	CWR	O	62	RCS	I
15	RD	I	31	CA3	O	47	CCS	O	63	CS	I
16	A14	I	32	CA4	O	48	CRD	O	64	NC	-

GATE ARRAY
MB63H149



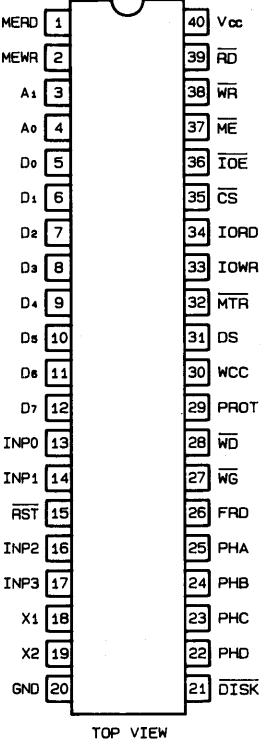
PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O	PIN NO.	NAME	I/O
1	T7	O	21	BR9	I	41	AD7	I/O	61	RA1	O
2	BR0	I	22	MK9	I	42	CA8	I	62	RA10	O
3	MK0	I	23	BR10	I	43	CA9	I	63	RA2	O
4	BR1	I	24	MK10	I	44	CA10	I (LOW)	64	ROE	I/O
5	MK1	I	25	RES	I	45	CS	I	65	RA3	O
6	BR2	I	26	EXCK	I/O	46	XT1	I	66	RWE	O
7	MK2	I	27	E	I (HIGH)	47	XT2	O (NC)	67	RA4	O
8	BR3	I	28	INT	O	48	ASEL	O (NC)	68	RA9	O
9	MK3	I	29	AS	I	49	MOD1	I (HIGH)	69	RA5	O
10	BR4	I	30	CRES	O (NC)	50	MOD2	I (LOW)	70	RA8	O
11	MK4	I	31	CRNW	I	51	RD3	I/O	71	RA6	O
12	Vss	-	32	SRCK	O (NC)	52	Vss	-	72	RA7	O
13	BR5	I	33	VDD	-	53	RD4	I/O	73	VDD	-
14	MK5	I	34	AD0	I/O	54	RD2	I/O	74	T0	O
15	BR6	I	35	AD1	I/O	55	RD5	I/O	75	T1	O
16	MK6	I	36	AD2	I/O	56	RD1	I/O	76	T2	O
17	BR7	I	37	AD3	I/O	57	RD6	I/O	77	T3	O
18	MK7	I	38	AD4	I/O	58	RD0	I/O	78	T4	O
19	BR8	I	39	AD5	I/O	59	RD7	I/O	79	T5	O
20	MK8	I	40	AD6	I/O	60	RA0	O	80	T6	O

CPU
HD64180



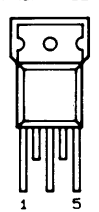
PIN. No.	PIN NAME	I/O	PIN. No.	PIN NAME	I/O	PIN. No.	PIN NAME	I/O	PIN. No.	PIN NAME	I/O
1	Vss	—	17	A ₄	O	33	Vss	—	49	RXA ₁	I
2	XTAL	I	18	A ₅	O	34	D ₀	I/O	50	TEND ₀	O
3	EXTAL	I	19	A ₆	O	35	D ₁	I/O	51	TXS	O
4	WAIT	I	20	A ₇	O	36	D ₂	I/O	52	RXS	I
5	BUSACK	O	21	A ₈	O	37	D ₃	I/O	53	CKS	I/O
6	BUSREQ	I	22	A ₉	O	38	D ₄	I/O	54	DREQ ₁	I
7	RESET	I	23	A ₁₀	O	39	D ₅	I/O	55	TEND ₁	O
8	NMI	I	24	A ₁₁	O	40	D ₆	I/O	56	HALT	O
9	INT ₀	I	25	A ₁₂	O	41	D ₇	I/O	57	REF	O
10	INT ₁	I	26	A ₁₃	O	42	RTS ₀	O	58	IOE	O
11	INT ₂	I	27	A ₁₄	O	43	CTS ₀	I	59	ME	O
12	ST	O	28	A ₁₅	O	44	DCD ₀	I	60	E	O
13	A ₀	O	29	A ₁₆	O	45	TXA ₀	O	61	LIR	O
14	A ₁	O	30	A ₁₇	O	46	RXA ₀	I	62	WR	O
15	A ₂	O	31	A ₁₈	O	47	DREQ ₀	I	63	RD	O
16	A ₃	O	32	Vcc	—	48	TXA ₁	O	64	φ	O

FDD CONTROLLER
M60012-0110



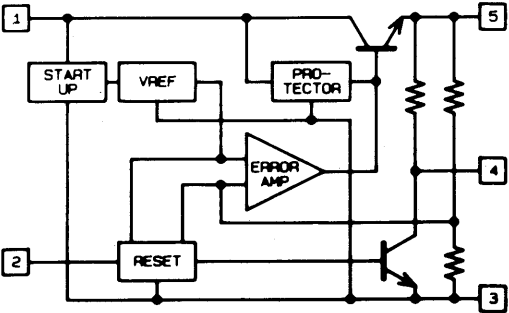
PIN. No.	PIN NAME	I/O	DESCRIPTION	PIN. No.	PIN NAME	I/O	DESCRIPTION
1	MERD	O	ANDed ME and RD of CPU outputs (unused) CPU から出力される ME と RD の論理積出力 (未使用)	27	WG	O	Write gate signal L=write; H=read ライト・ゲート信号出力 書込み "L" 読出し "H"
2	MEWR	O	ANDed ME and WR of CPU outputs (unused) CPU から出力される ME と WR の論理積出力 (未使用)	28	WD	O	Data to be Written onto the disk ライト・データ信号出力
3, 4	A ₁ , A ₀	I	Connect to CPU address bus CPU とのアドレス・バス	29	PROT	I	Write protect switch output H=protected (current increased) メディアのライトプロテクト状況入力 プロテクトの時 "H"
5-12	D ₀ -D ₇	I/O	Connect to CPU data bus CPU とのデータ・バス	30	WCC	O	Write current control signal H=inner ライト電流制御信号出力 内周側 "H"
13	INP0	I	External input 0 (unused) 外部入力 0 (未使用)	31	DS	O	LED drive signal to drive unit H=light ドライブの LED 点灯信号出力 点灯 "H"
14	INP1	I	External input 1 (unused) 外部入力 1 (未使用)	32	MTR	O	Motor control signal H=rotate ドライブ・モーターの制御信号出力 回転 "L"
15	RST	I	Reset input リセット入力	33	IOWR	O	ANDed IOE and WR of CPU outputs (unused) CPU の IOE と WR の論理積出力 (未使用)
16	INP2	I	External input 2 (unused) 外部入力 2 (未使用)	34	IORD	O	ANDed IOE and RD of CPU outputs (unused) CPU の IOE と RD の論理積出力 (未使用)
17	INP3	I	External input 3 (unused) 外部入力 3 (未使用)	35	CS	I	Chip select input チップ・セレクト入力
18, 19	X1, X2	I/O	Xtal input (4MHz) 水晶振動子 (4 MHz)	36	IOE	I	I/O control signal IO 制御信号入力
20	GND	—	GND	37	ME	I	Memory control signal (unused) メモリー制御信号入力 (未使用)
21	DISK	I	Drive unit status input L=media exists ドライブの状況入力 メディアが入っていたら "L" になる	38	WR	I	Write control signal of CPU CPU の書込み制御信号入力
22-25	PHD, PHC PHB, PHA	I	Signals read off the disk ステップモータの駆動パルス出力	39	RD	I	Read control signal of CPU CPU の読込み制御信号入力
26	FRD	I	Drive pulses to step motor ドライブの読出し信号入力	40	Vcc	—	+5V

FRONT VIEW



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

L78MR05R



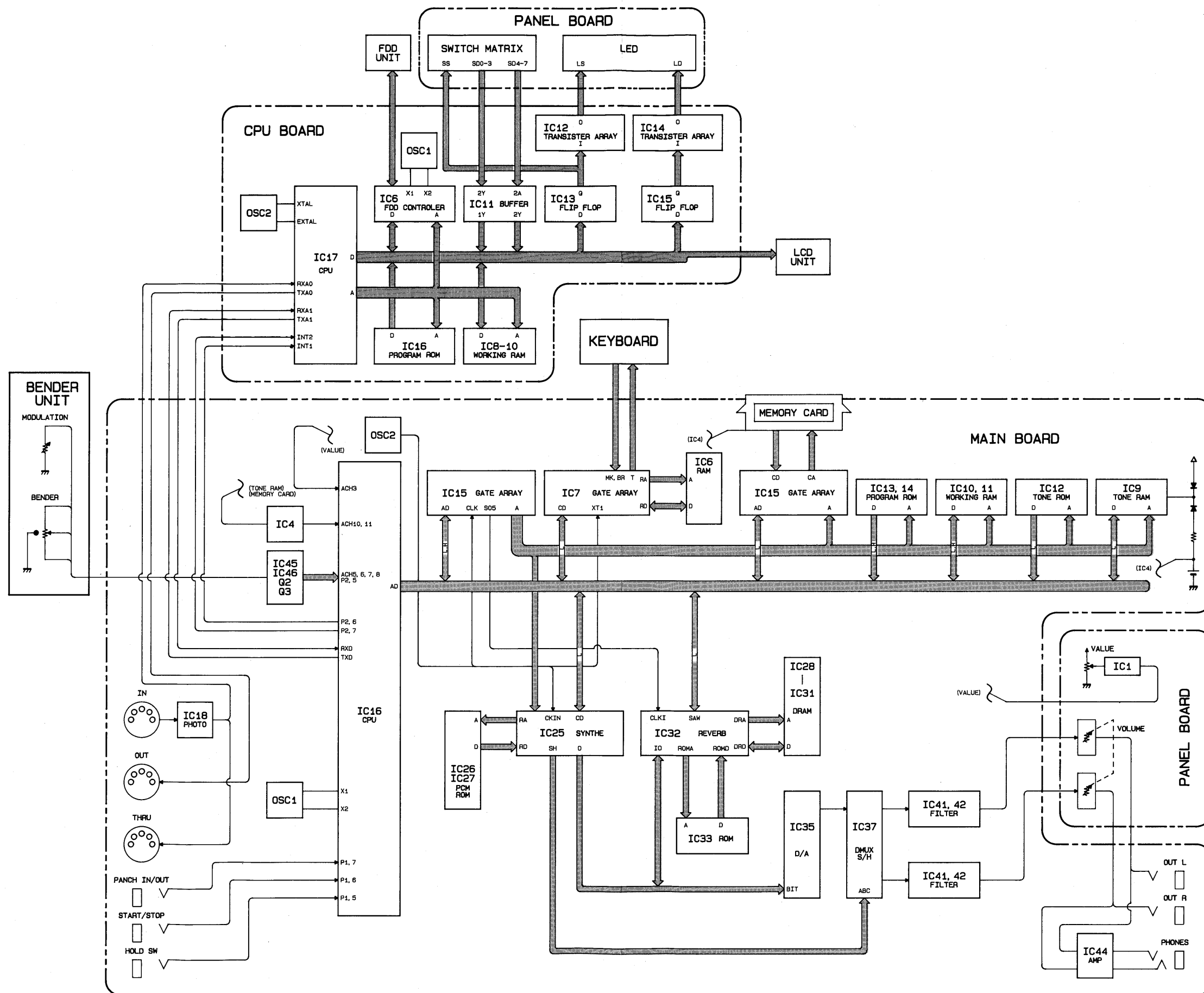
BA17805
L78M12ML
(L79M12ML)



FRONT VIEW

- 1. INPUT (GND)
- 2. GND (INPUT)
- 3. OUTPUT

BLOCK DIAGRAM



TEST MODE

Leave all sockets and card slot disengaged except for AC inlet.

テストを行なう前は、ペダルの接続やメモリー・カードを挿入しない。

Press and hold EXIT and EDIT buttons and then switch the power on.

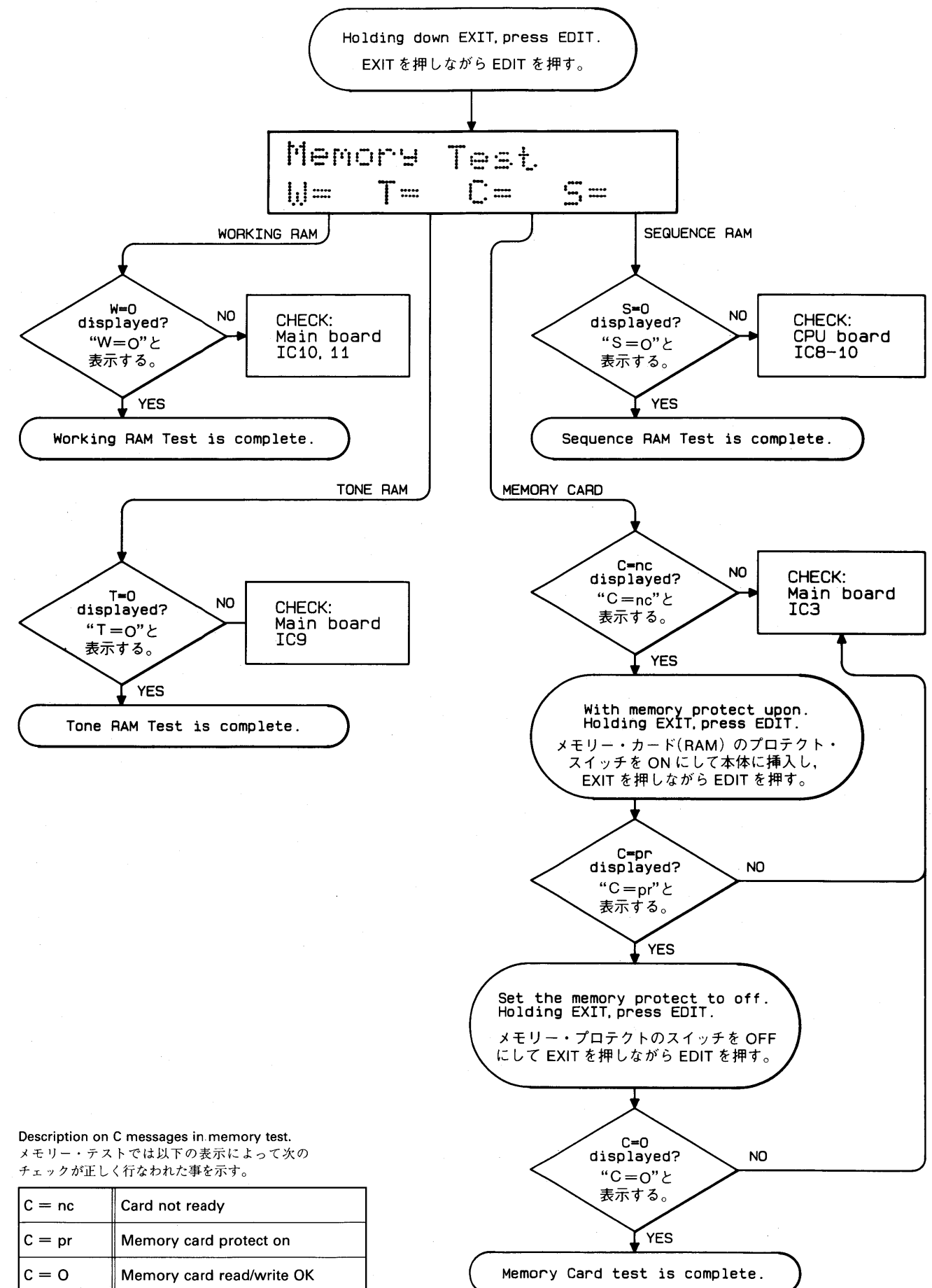
EXIT と EDIT を押しながら電源を投入。

```
Select Mode =
EXIT + ***button
```

During the test mode the following buttons serve as test selector button.
テスト・モードに入ると、以下のボタン操作で各テスト・モードに移る。

EXIT + EDIT	Memory test
EXIT + MULTI/PERFORMANCE	FDD TEST
EXIT + TUNE	A/D test, switch test
EXIT + MIDI	Keyboard test
EXIT + COMPARE	D/A Adjust, PCM wave test
EXIT + WRITE	All LCD dots cleared
EXIT + DATA TRANSFER	All LCD dots light
EXIT + ENTER	LED test

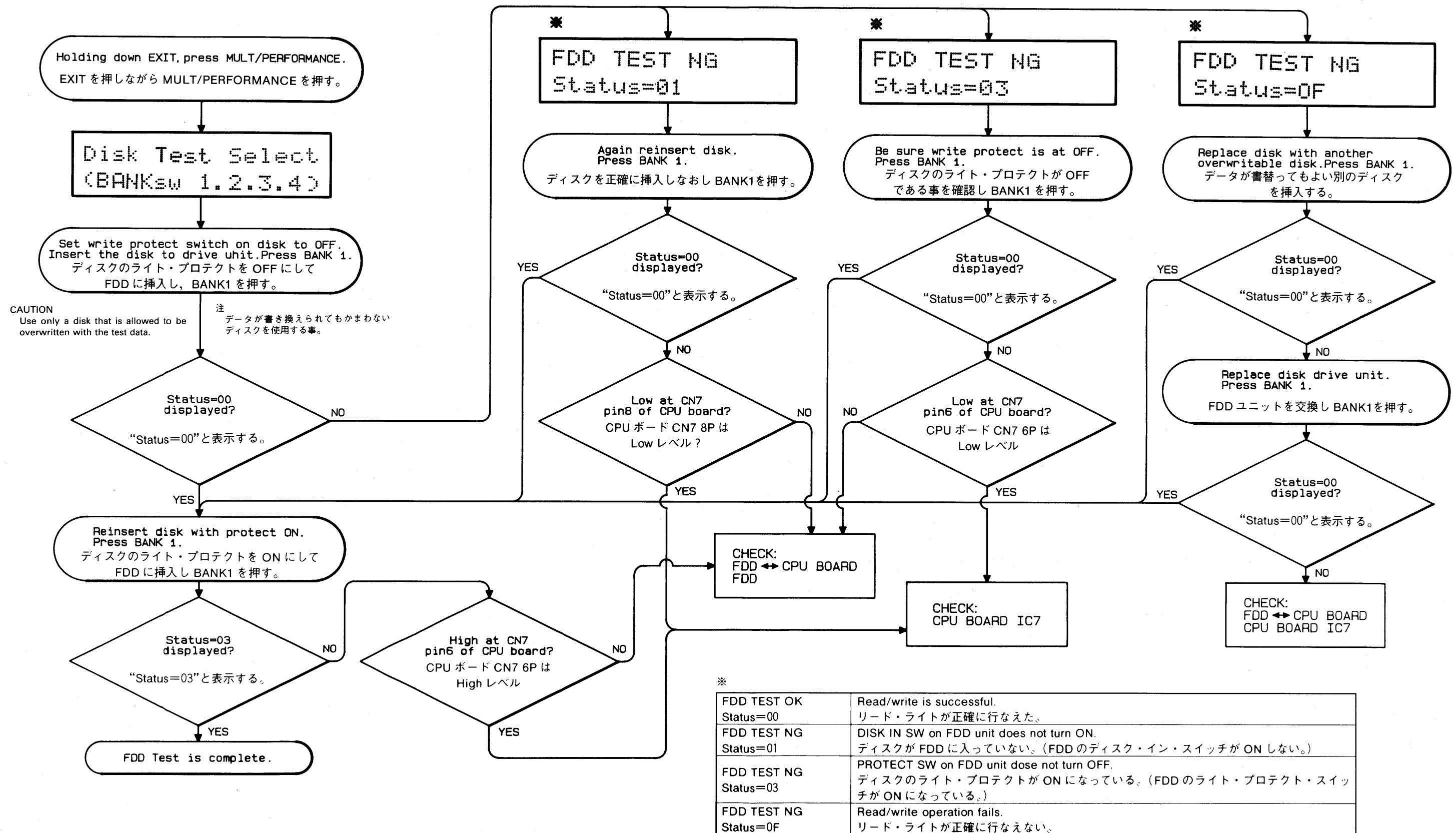
MEMORY TEST



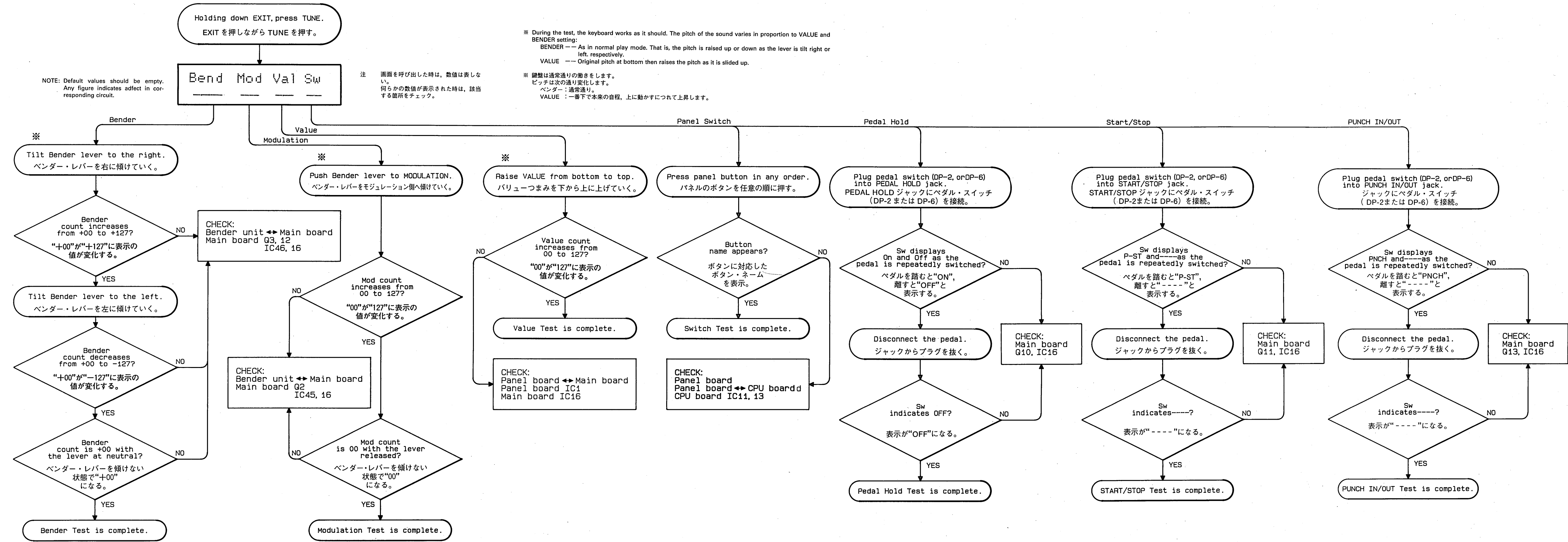
Description on C messages in memory test.
メモリー・テストでは以下の表示によって次のチェックが正しく行なわれた事を示す。

C = nc	Card not ready
C = pr	Memory card protect on
C = O	Memory card read/write OK

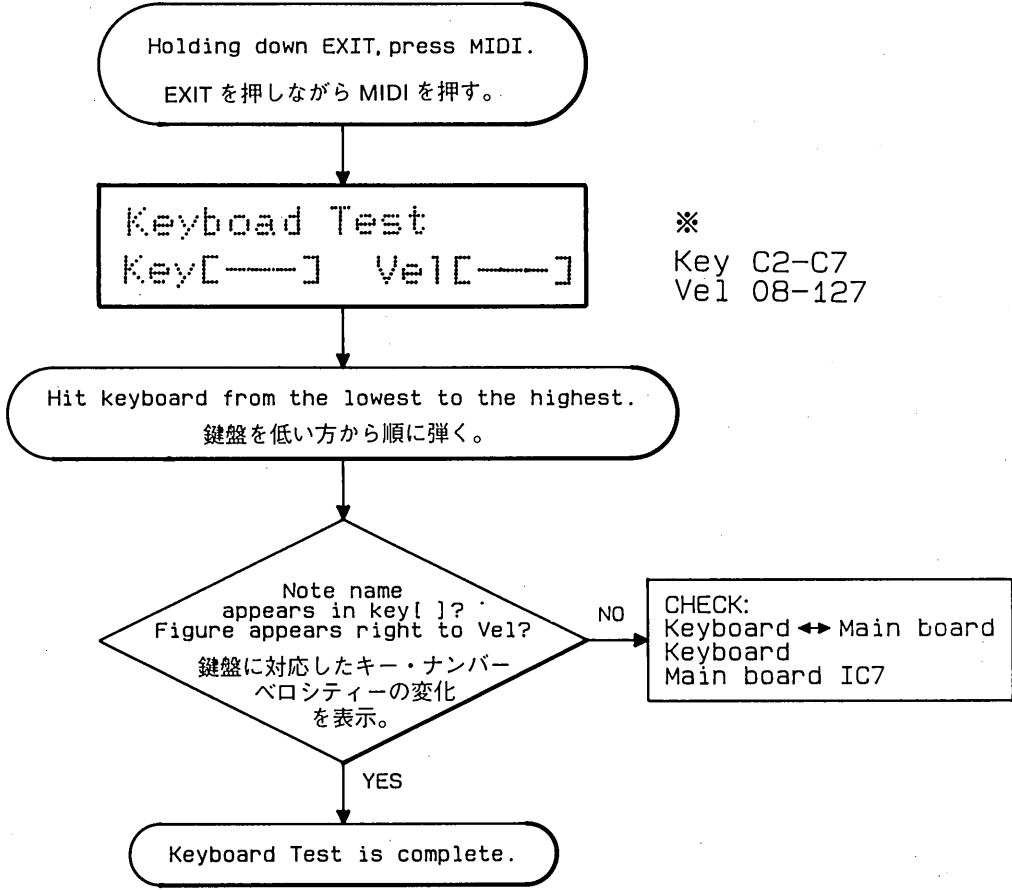
FDD TEST



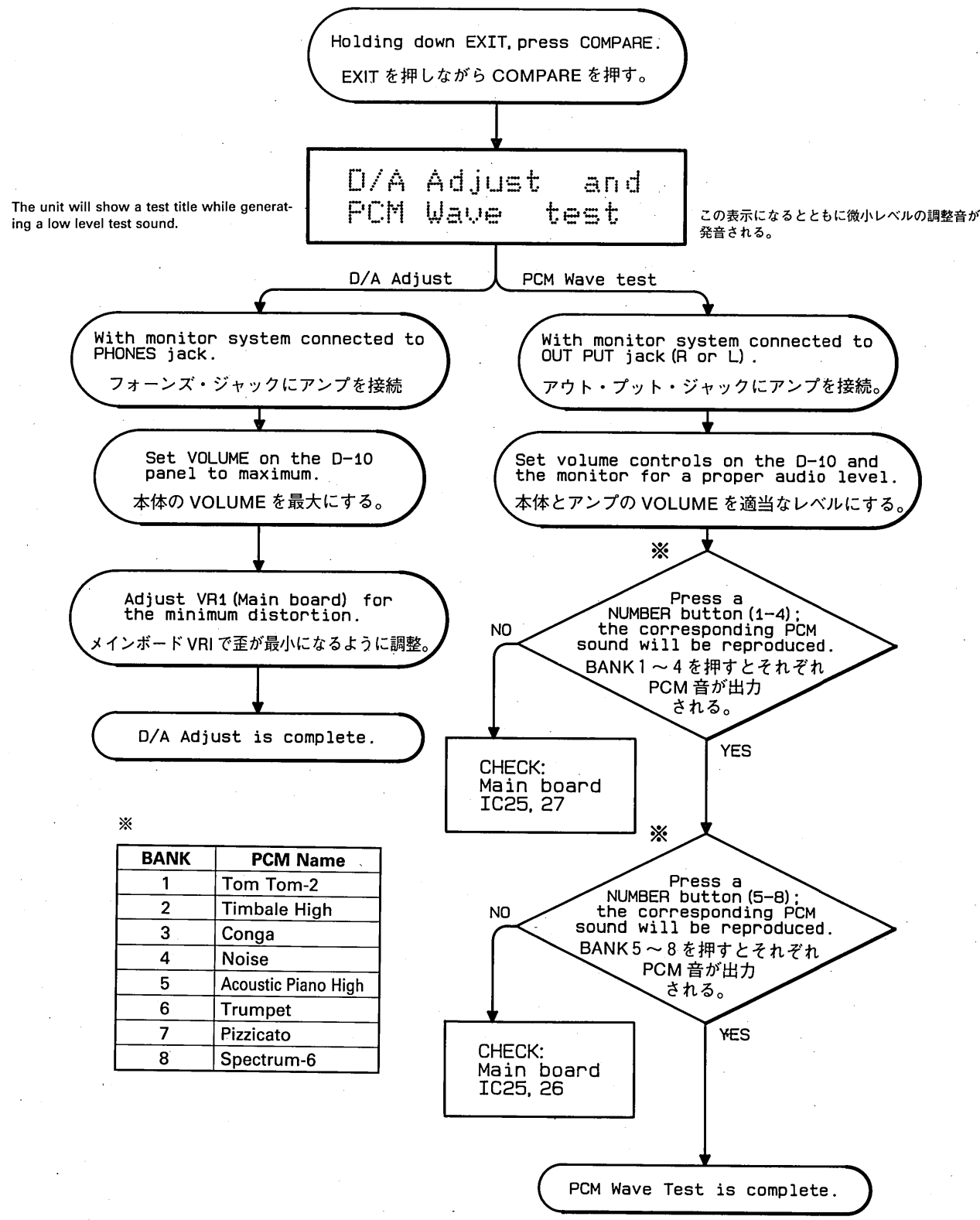
A/D CONVERTER, SWITCH TEST



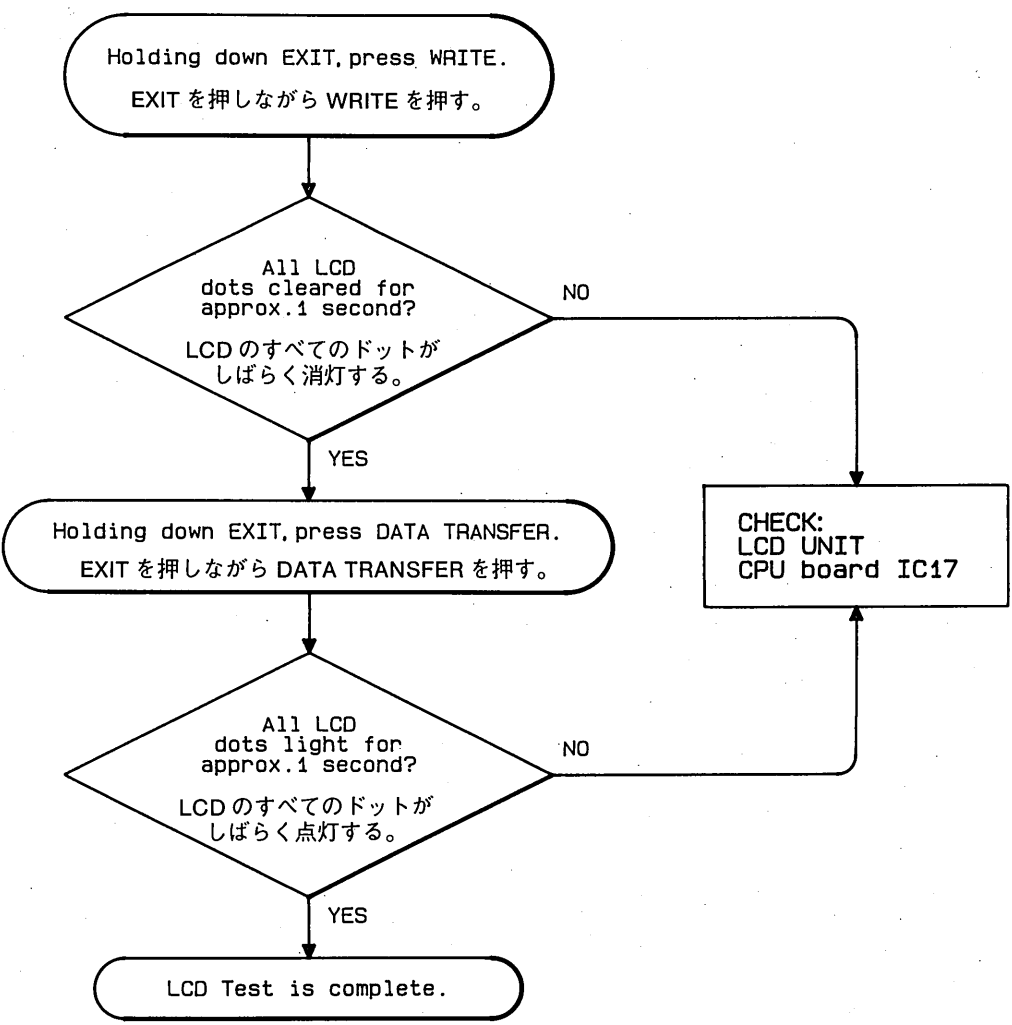
KEYBOARD TEST



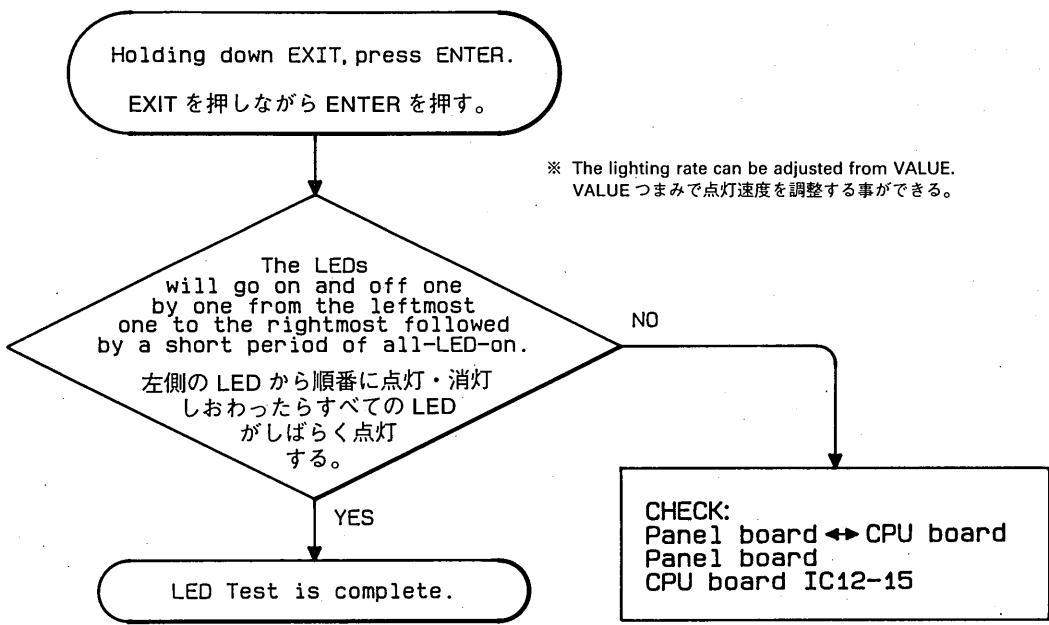
D/A ADJUSTMENT AND PCM WAVE TEST



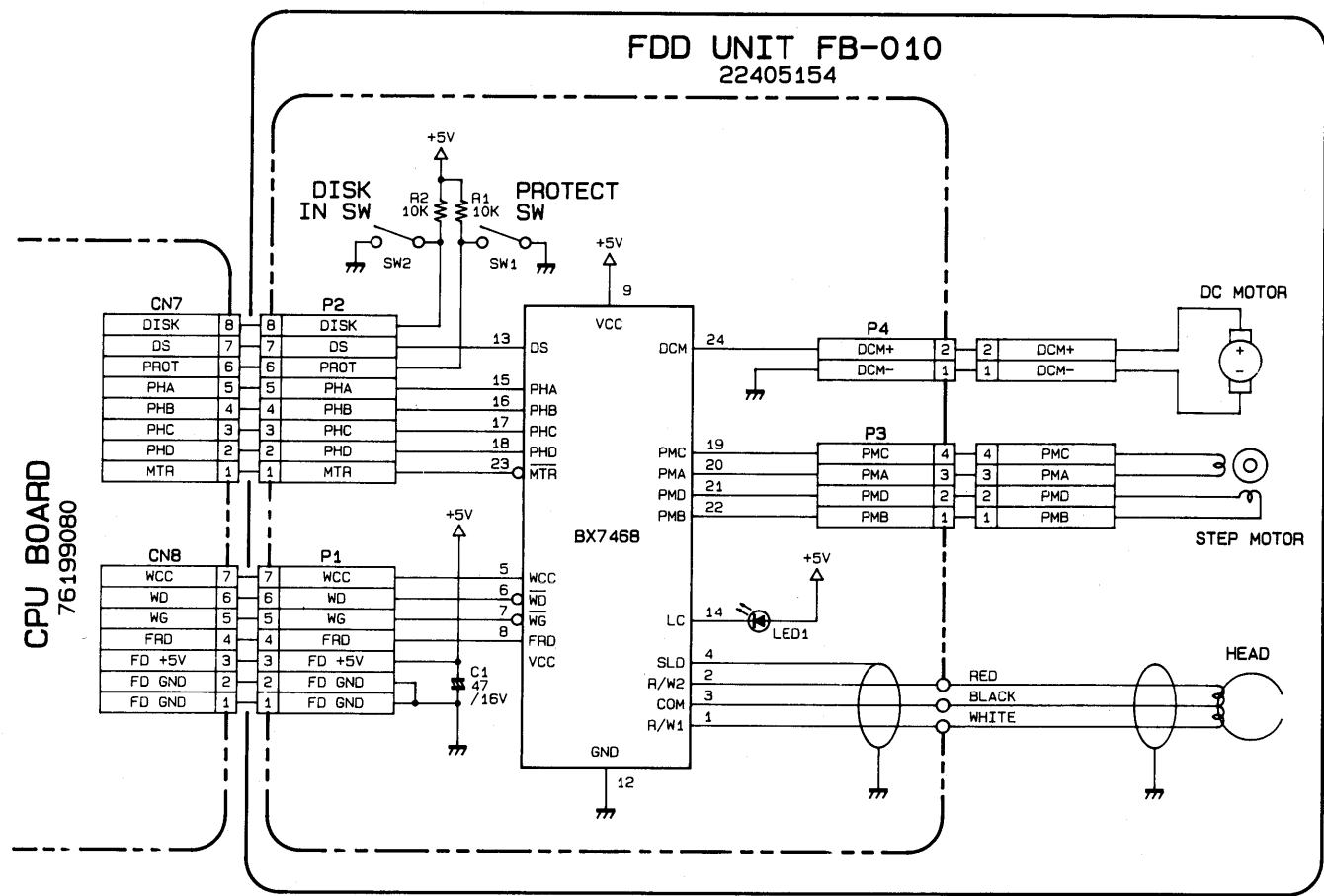
LCD TEST



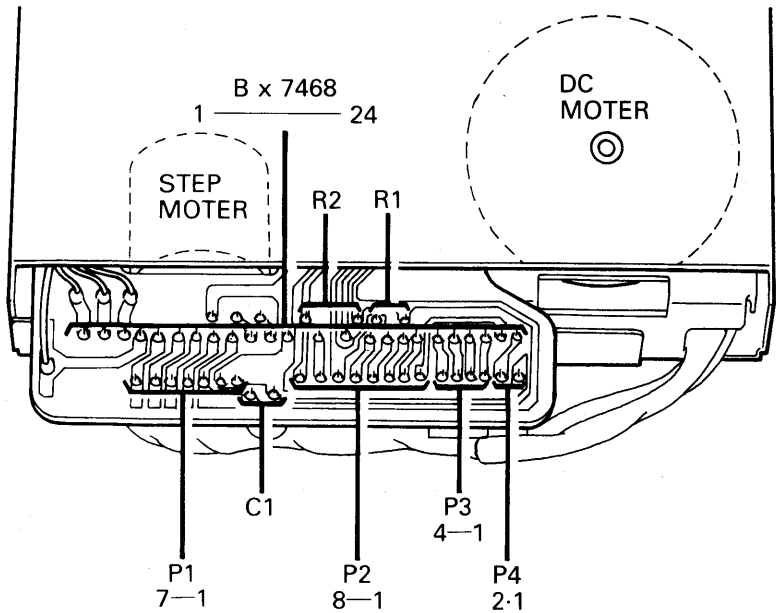
LED TEST



FDD DESCRIPTIONS



No field serviceable parts inside.
Replace by a unit.
交換はユニット単位で行ってください。
個別部品の補修用は用意されていません。



ERROR MESSAGES

Disk Error 1 Exit	The disk has been removed during operation. (The FDD P2 no. 8 pin has changed from "low" to "high" during operation.) 動作中にディスクが抜かれた。 (動作中に FDD の P2 8 ピンが "Low" から "High" になった。)
Disk Error 2 Exit	The disk has been replaced during operation. (The FDD P2 no. 8 pin has changed from "low" to "high" and back to "low" again during operation.) 動作中にディスクが入れ換えられた。(動作中に FDD の P2 8 ピンが "Low" から "High" になり、ふたたび "Low" になった。)
Disk Error 3 Exit	The disk write-protect is engaged during input/writing. (The FDD P2 no. 6 pin has changed from "low" to "high" during operation.) 書き込み中にディスクのライト・プロテクト・オンを感知した。 (書き込み中に FDD の P2 6 ピンが "Low" から "High" になった。)
Disk Error 4 Exit	Does not read/write properly. 読み書きが正確に行なわれなかった。
Disk Error 5 Exit	The disk has been removed during input/writing. (The FDD P2 no. 8 pin has changed from "low" to "high" during operation.) 書き込み中にディスクが抜かれた。(書き込み中に FDD の P2 8 ピンが "Low" から "High" になった。)
Disk Error 6 Exit	The disk is full. 書き込み場所が不足した。
Disk Error 7 Exit	FDD-CPU board communications link has been broken. CPU ボードと FDD の通信が出来なくなった。
Disk Error 8 Exit	Data is erased during operation. 動作中にデータが消えてしまった。
Disk Error 9 Exit	The amount of data is too small to be read in. 読み込むべきデータ・サイズが不足している。

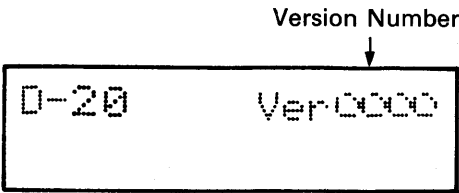
	PIN No.	PIN NAME	I/O	DESCRIPTION
P1	1, 2	FD GND	—	GND
	3	5V	—	+5V
	4	FRD	O	Pulse train of pulse data read off the disk. ディスクから読出されたアナログ信号をパルスに変換したもので、パルス列を転送する。
	5	WG	I	Low level at this pin enables the data passing through WD pin to be written onto the disk. At high the disk is allowed to be read. "L" の時に書き込み回路を動作可能な状態にし、WD 信号によるデータがディスク面に記録される。また、この信号が "H" の時はドライブは読みだし状態となる。
	6	WD	I	Pulse train of data to be written onto the disk. ディスク面に書き込むデータのパルス列を入力する。
	7	WCC	I	Switches amount of recording currents. H=inner (higher current) 記録電流の切り替えを行う。"H" のとき内周側。
	1	MTR	I	During low enables the motor to run. "L" の時、DC モーターが回転する。
P2	2, 3, 4, 5	PHD PHC PHB PHA	I	Two-phase driving pulses to step motor for head shift. 磁気ヘッド移動用ステップモーターに対し、2 相励磁方式の駆動パルスを入力する。
	6	PROT	O	High level when disk is write protected. ディスクのプロテクトが ON の時 "H" となる。
	7	DS	I	High level at this pin keeps LED lit. "H" の時、LED が点灯する。
	8	DISK	O	Low when a disk is inserted into drive unit. ドライブにディスクが挿入されていると "L" となる。

IDENTIFYING ROM (IC13, 14)
VERSION NUMBER

Press and hold EDIT and DATA TRANSFER and then turn the switch on.

バージョン・ナンバーの確認

EDIT と DATA TRANSFER を押しながら、電源オン。



RECOVERING TONE RAM DATA

データの設定

When the backup battery or RAM (Main Board IC9) has been replaced, take the following steps.

Holding down TUNE/FUNCTION and WRITE, turn the switch on:
All the factory preset data except for programmable tone data are initialized to the original value.

Programmable Tone
In the above sequence preset tone data of "a" group is copied into IC9.
To copy the factory programmable tone data, prepare the memory card (D-10/20 FACTORY PRESET) and then follow the procedure described below.

バッテリーや TONE RAM (Main Board IC9) の交換などで、TONE RAM のデータが失われた場合に次の操作を行なう。
TUNE/FUNCTION と WRITE を押しながら電源を ON するとプログラマブルトーン以外のデータが工場出荷時の値にイニシャライズされる。
プログラマブルトーンについては、プリセットトーン (b グループ) の値がコピーされる。

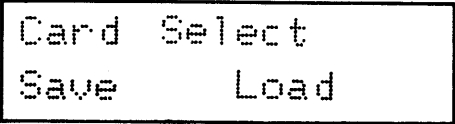
プログラマブルトーンを工場出荷時の値にするには、右に示す手順に従って、メモリ・カード (D-10/20 FACTORY PRESET CARD) をインターナルメモリにロードする。

Insert a Memory Card (D-10/20 FACTORY PRESET CARD) into the card slot.

カード・スロットにメモリー・カード (D-10/20 ファクトリー・プリセットカード) を挿入。

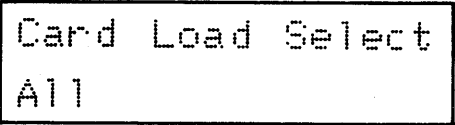
Press DATA TRANSFER.

DATA TRANSFER を押す。



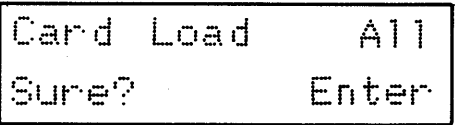
Press UPPER to select Load.

UPPER を押す。Load が選択される。



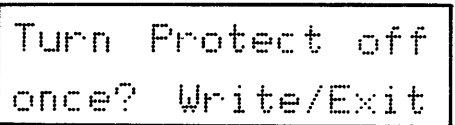
Press LOWER.

LOWER を押す。



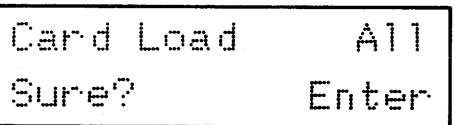
Press ENTER.

ENTER を押す。



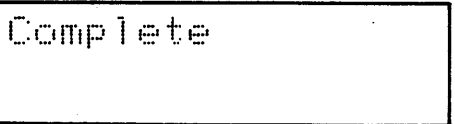
Press WRITE to temporarily turn off the Memory protect.

WRITE を押すと、メモリープロテクトが一時的に解除される。



Press ENTER.

ENTER を押す。



When the data has been transferred properly, the display reads "Complete", then returns to the Play mode indication.
(Memory Protect is automatically returned to ON.)

データが正しく転送されると "Complete" と表示された後、通常の画面になる。
(メモリー・プロテクトは自動的に ON に戻る。)

CHANGE INFORMATION

PROM

PROMs Ver. 1.02-UP

PROM A (Main board IC14)

PROM B (Main board IC13)

PROM C (CPU board IC16)

PROMs of Ver. 1.02 and up contains modified program which cures the following problems.

Ver. EF. SN	What is improved
1.01 911900	<ol style="list-style-type: none"> 1] When engaging the Sequencer in Multi Mode, the All Notes Off messages do not appear correctly when multiple Parts are entered in MIDI ch. 2] The hold information output at time of sequencer mute and hold information from the foot pedal do not correctly appear on the same MIDI channel. 3] On the Midi function screen, when changing the part receive channel while running the Sequencer, treatment such as Notes off to the MIDI OUT is not carried out, causing continuous sound to occur. 4] At completion times of the Sequencer REC and DUB, a "Please Wait" message appears, but carrying out such operations as hitting the keyboard, moving the Bender, or moving the VALUE knob causes the D-20 to reset. 5] By stipulating Key On REC using the DISPLAY _ button, an operation like that of overdub occurs. 6] When the message "MIDI Buffer Full" appears during REC and DUB, all sequence data is erased. 7] Resets/Starts begin (starts from Meas 1) with the foot pedal at time of Rhythm Track REC. 8] A tone sounds even when Output level is set to 0. 9] Unit runs out of control if rhythm bulk data is received when in Play mode. 10] When the Sequencer is running, the rhythm stops if Rhythm Exclusive data is received but the Sequencer keeps running. 11] When the Clock mode is set to MIDI (external synchrony) and quantize operation is carried out, thereafter the internal Clock is affected. 12] If continuous start is carried out immediately after the power is turned on, 0 transmits 3 meaningless bytes to MIDI OUT. 13] If continuous Play is carried out after quantizing, or after unit has been set to the first bar with the VALUE knob, or after nothing has been stored with Key On Overdub and stopped, play occurs at a bar different from the one indicated. 14] With the Sequencer Overdub, when previous data contains a PC (Program Change) and overdubbing begins from that point, the PC cannot enter with the Dub and Overdubbing is carried out while playing from the middle of the count, the sound is interrupted/staccato. 15] If the bar is changed during Key On REC or the Start button is pushed during Dub and the unit put into the standby mode, the Rhythm (the Metronome) and the Sequencer synchrony is disrupted. 16] If play occurs with a "Sure?" message on the screen during Pan/Volume Overdub, the initial Pan value may not display. 17] If play occurs with a "Sure?" message on the screen during Pan/Volume Overdub, the unit will sound at volume 100.
* 1.10 (1.02) 927200	<ol style="list-style-type: none"> 1] Metronome can be started from Track 8 REC screen or Part 8/Rhythm switching screen in External REC mode. But once runs, metronome cannot stop. 2] When in External REC mode, the D-20 keeps the selected track LED red and won't function correctly. 3] Ending External REC with a key held down and releasing it after Ext. REC mode transmits MIDI Note Off without the preceding Note On. 4] Pressing A/B button during External REC mode cannot let the unit run as directed, but only showing Timbre (Patch) number. 5] When calling Metronome setting screen during the sequencer REC and DUB mode and resetting the metronome from Count In to REC & Play with the BEAT at 0 (zero), P-88 rhythm pattern sounds one measure takes over metronome click. 6] If only one volume data is contained as a Fade Out together with other data, it sets the sound level to the minimum at the end of the song. This Fade Out remains effective even in later Rest-start, keeping sounds at minimum volume. 7] RAM initializing in the test mode. Releasing TUNE and WRITE buttons soon after (within 1 second) the LCD displays <Now Initializing> fails to initialize the RAM.

* Ver.1.02 is for old TONE ROM and Ver.1.10 for new TONE ROM, contents of new and old are the same.

TONE ROM

Tone ROM LH5310 (Main board IC12)

From LH531097 to LH5310DJ

EFF: SN 927200-UP

Reason: As described below.

- 1] Improvement in Preset Tone
Minute modification without change in Tone name.
- 2] Improvement in performance data (rearrangement) in ROM Play (factory preset)
Minute modification: No change in song name and song sequence.

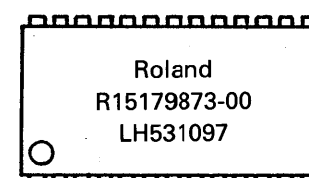
CAUTIONS on REPLACEMENTS of PROMs and TONE ROMs

PROMs A, B and C on a unit must be of the same version.

A combination of PROMs and TONE ROMs must be as follows:

TONE ROM	PROM
LH531097 (PN 15179873)	Ver. 1.0x
LH5310DJ (new) (PN 15179904)	Ver. 1.1x

NOTE: Although PROM Ver. 1.1x can work with old TONE ROM, intervals between songs or reverb effects differ to some extent from those with Ver. 1.0x.



OLD TONE ROM



NEW TONE ROM

変更案内

PROM

D-20では発表後、PROM A (Main Board IC14)、PROM B (Main Board IC13)、PROM C (CPU Board IC16) が、バージョン・アップされ下記に示す問題点が改良されています。

注 PROM A, B, C は、同一バージョンに揃えてください。また、TONE ROM LH5310 (Main Board IC12) との組合せにも注意してください。(TONE ROM 変更の項参照)

Ver. EF. SN	改良点
1.01 91190	<div>1】マルチ・モードでシーケンサーを動作させる場合に、複数のパートを同じ MIDI ch にするとオール・ノート・オフ・メッセージが正しく出ない。</div> <div>2】シーケンサーのミュート時に出力されるホールド情報とフットペダルによるホールド情報が、同じ MIDI チャンネルだと正しく出ない。</div> <div>3】MIDI ファンクション画面で、シーケンサーを走らせながらパートの受信チャンネルを変更した場合、MIDI OUT に対してノート・オフ等の処置がなされていないので、鳴りっぱなしが発生する。</div> <div>4】シーケンサーの REC や DUB 等の終了時 “Please Wait” と表示されるが、この時に Keyboard を弾く、ペンダーを動かす、バリュース・ノブを動かす等の操作を行うと D-20 がリセットしてしまう。</div> <div>5】キー・オン・REC を DISPLAY ▼ ボタンを使って指定すると、オーバーダブの様な動作になってしまう。</div> <div>6】REC や DUB の際に、“MIDI Buffer Full” が表示された場合、すべてのシーケンス・データが消える。</div> <div>7】リズム・トラック・REC 時、フット・ペダルでリセット・スタート (Meas 1 からスタート) してしまう。</div> <div>8】アウトプット・レベルを 0 にしても音が出る音色がある。</div> <div>9】プレイ・モード時にリズムのバルク・データを受信すると暴走する。</div> <div>10】シーケンサーが走っているときに、リズムのエクスクルーシブ情報を受信するとリズムは停止するが、シーケンサーは走ったままになる。</div> <div>11】クロック・モードを MIDI (外部同期) に設定していて、クオンタイズ操作を行ったらその後内部クロックも反映してしまうようになる。</div> <div>12】電源投入後すぐにコンティニュー・スタートすると MIDI OUT に意味のない 0 が 3 bytes 送信される。</div> <div>13】クオンタイズした後や、バリュース・ボタンで 1 小節目にセットした後や、キー・オン・オーバー・ダブで何もイベントを記憶せずにストップした後コンティニュー・プレイを行うと、表示されている小節と違う所からプレイすることがある。</div> <div>14】シーケンサーのオーバー・ダブの場合に、前のデータに PC (プログラム・チェンジ) が入っていて、その場所からオーバー・ダブする時、ダブでは PC は入れずカウント中から弾きながらオーバー・ダブに入ると、発音が途切れる音がある。</div> <div>15】キー・オン REC または DUB でスタート・ボタンを押して待機状態の時に小節を変更すると、リズム (メトロノーム) とシーケンサーの同期がずれてしまう。</div> <div>16】パン/ボリュームのオーバー・ダブで “Sure?” 画面でプレイすると、始めのパンの値が表示されないことがある。</div> <div>17】パン/ボリュームのオーバー・ダブで “Sure?” 画面でプレイすると、ボリューム 100 の状態から鳴り出す。</div>
* 1.10 (1.02) 927200	<div>1】トラック 8 またはエクスターナル REC のパート 8 / リズムの選択画面で、メトロノームをスタートできるがストップできない。</div> <div>2】エクスターナル REC モードに入ったら、トラックの LED が赤で点灯したままで、その後の動作 (エクスターナル REC 動作) がおかしい。</div> <div>3】エクスターナル REC を Keyboard を押さえた状態で終了し、key を離すとノート・オンのないノート・オフが MIDI OUT される。</div> <div>4】エクスターナル REC 時に、A/B ボタンを押すとティンバー (パッチ) ナンバーが表示される。</div> <div>5】シーケンサーの REC 及び DUB の最中に、メトロノームの設定画面を表示させ、ビートを 0 にしてメトロノームを Count In から REC & Play に変更すると、突然一小節だけ P-88 のリズム・パターンが鳴る。</div> <div>6】シーケンサーのプレイで、演奏データの最後にだけボリューム・データがフェード・アウトの処理のために入っていたりした場合、曲の最後ではボリュームが最小になるので、そのままリセット・スタートしたら音が出ないという事態になる。</div> <div>7】テスト・モードの RAM イニシャライズの時、LCD に <<Now Initializing>> と表示直後にボタン (TUNE と WRITE) を離すと、イニシャライズされない。</div>

TONE ROM

発売後下記に示す内容の変更があり TONE ROM LH5310 (MAIN BOARD IC12) の変更がシリアル・ナンバー 927200 より行われています。

- 1】プリセット・トーンの改良
- 細部の改良でトーン・ネーム等も変更ありません。
- 2】ROM プレイの演奏データの変更
- 細部の改良で曲名、曲順等の変更はありません。
- 旧 TONE ROM は不完全なプロトタイプでデータ作成したため作曲者の意図を十分反映できなかったところがあり、データ作成者にリアレンジしてもらった。

注】TONE ROM, PROM を交換する際は下記を参考にし、組合せに注意してください。

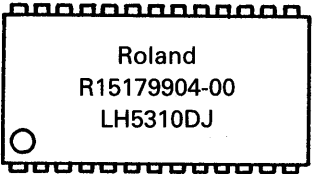
TONE ROM	PROM
旧 TONE ROM LH531097 (15179873)	Ver1.0x
新 TONE ROM LH5310DJ (15179904)	Ver1.1x

PROM Ver1.10 は、旧 TONE ROM (15179873) でも動作しますが、ROM プレイで曲間の時間とリバーブのかかり具合が (Ver1.0x のものと) 少し変わります。

なお、PROM Ver1.0x は新 TONE ROM とは一緒に使えません。



旧 TONE ROM

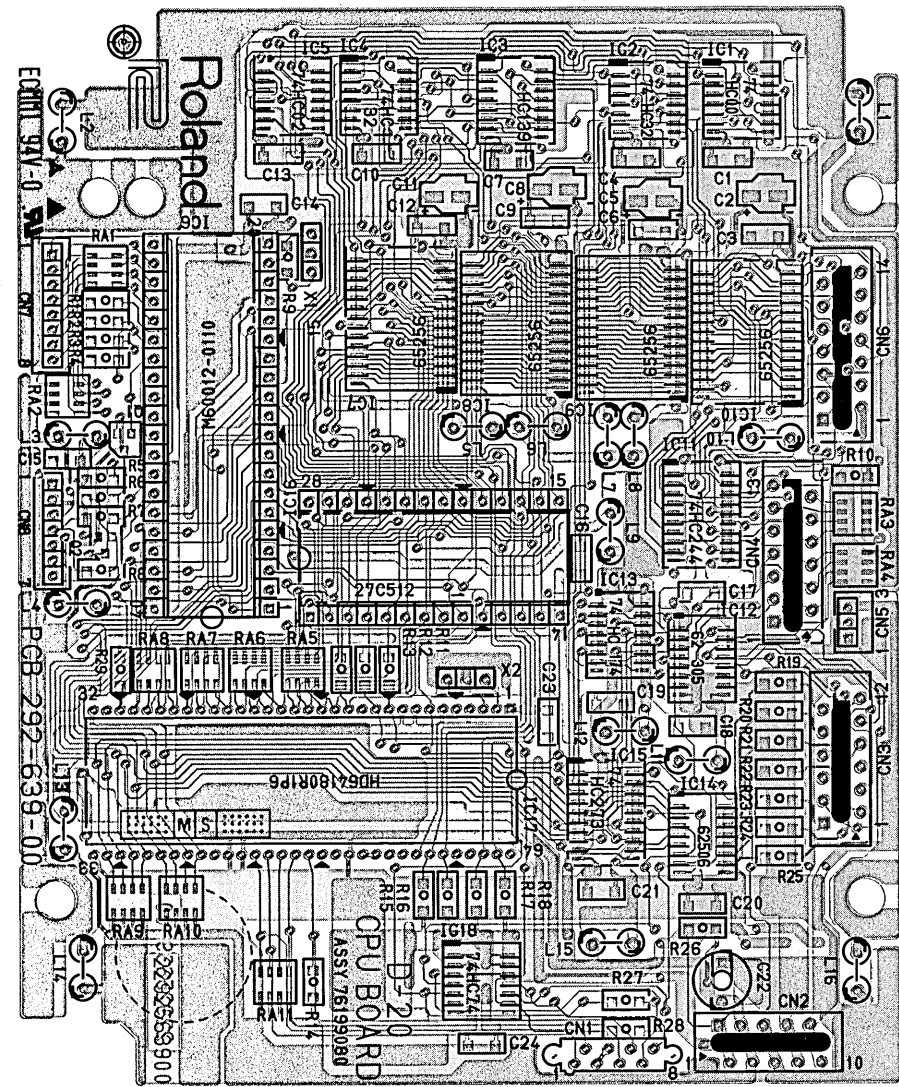


新 TONE ROM

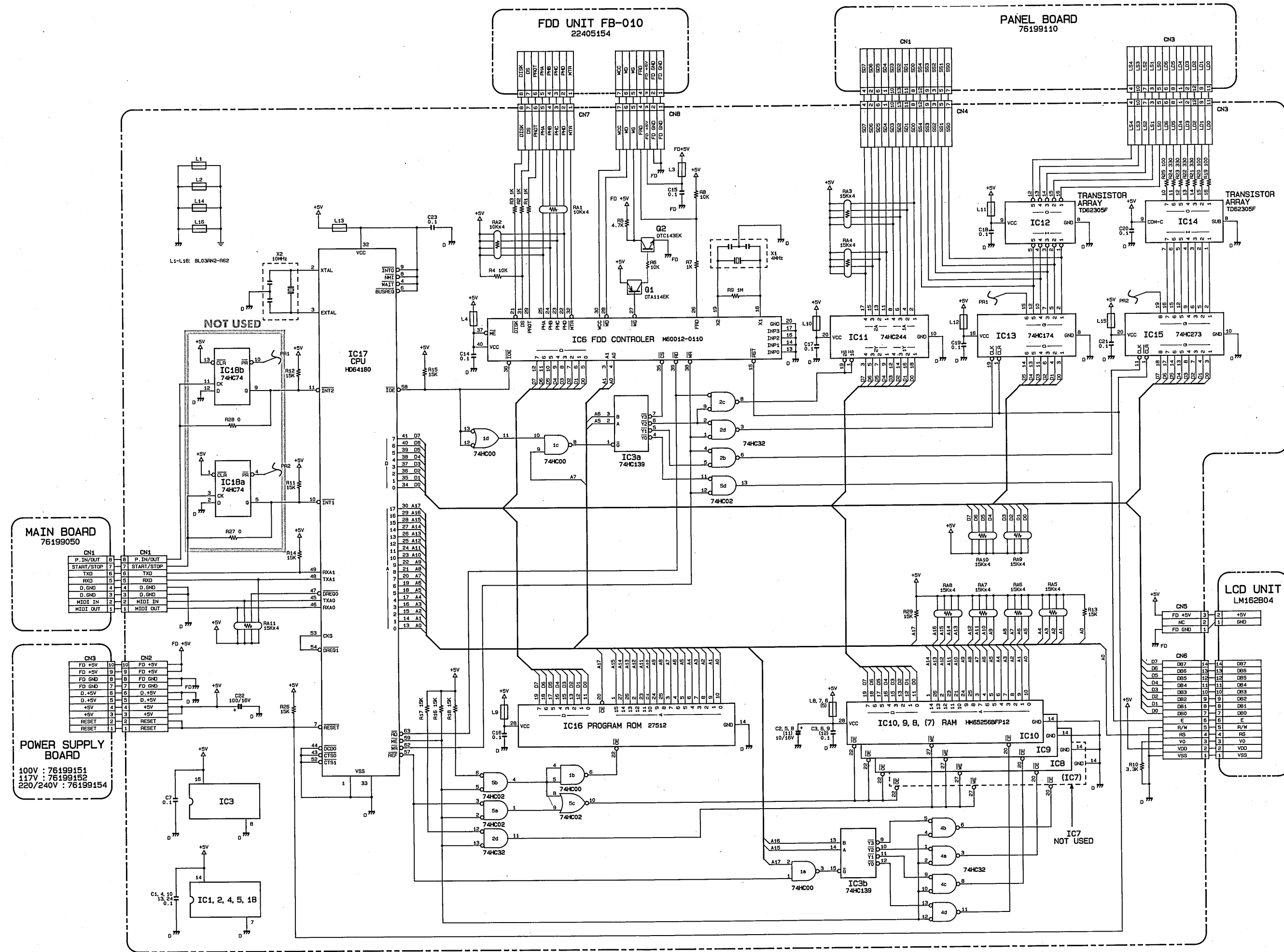
* Ver.1.10は新 TONE ROM, Ver.1.02は旧 TONE ROM 用で内容は同一です。

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 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

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



from Component Side



Main Board
D-10 → → D-20
Substitution

Since D-10 and D-20 main boards are based on the same a circuit design they can be converted to the other.

In the event where substitution of D-10 main board for D-10 (and vice versa) becomes necessary, refer to the table below for modification information.

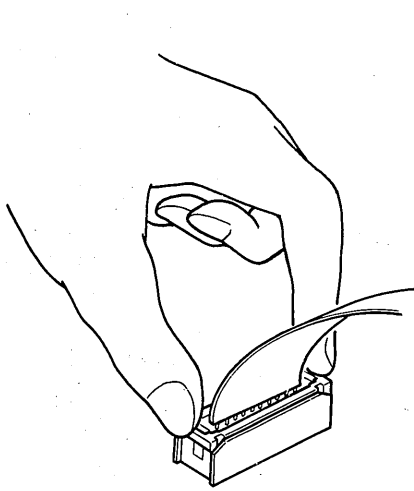
メインボード
D-10→→D-20
流用について

D-10とD-20のメインボードの基本構成は同じですので比較的簡単に転用することが出来ます。

D-10のメインボードをD-20（または逆方向）へ流用する必要がある場合は、下表を参照して改造を行ってください。

NOTES:
Parts defined as "not used" in the table are parts that become unnecessary when used for the other model, but still can remain mounted without causing ill effect.
On the contrary, parts "not allowed to exist" will harmful to circuit function if not removed.

注：
表中の"未使用"部品は不要ですが、取り外さなくても別役支障を生じません。一方"無用"部品をそのまま残して置くと、回路に悪影響を及ぼします。



To disconnect the cable —
While pressing down the both ends of the connector as shown below, pull out the cable.
ケーブルの抜き方
コネクタの両端を下に押さえながらケーブルを抜きます。

ADVARSEL!

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

Lithium batteri må kun udskiftes med samme type og fabrikat.

ADVARSEL!

Lithumbatteri. Fare for eksplosion.
Ma bare skiftes av kvalifisert tekniker som beskrevet i servicemanualen.

Lithium batteri må kun utskiftes med samme type og fabrikat.

VARNING!

Lithumbatteri. Explosionsrisk.
Får endast bytas av behörig service tekniker. Se instruktioner i servicemanualen.

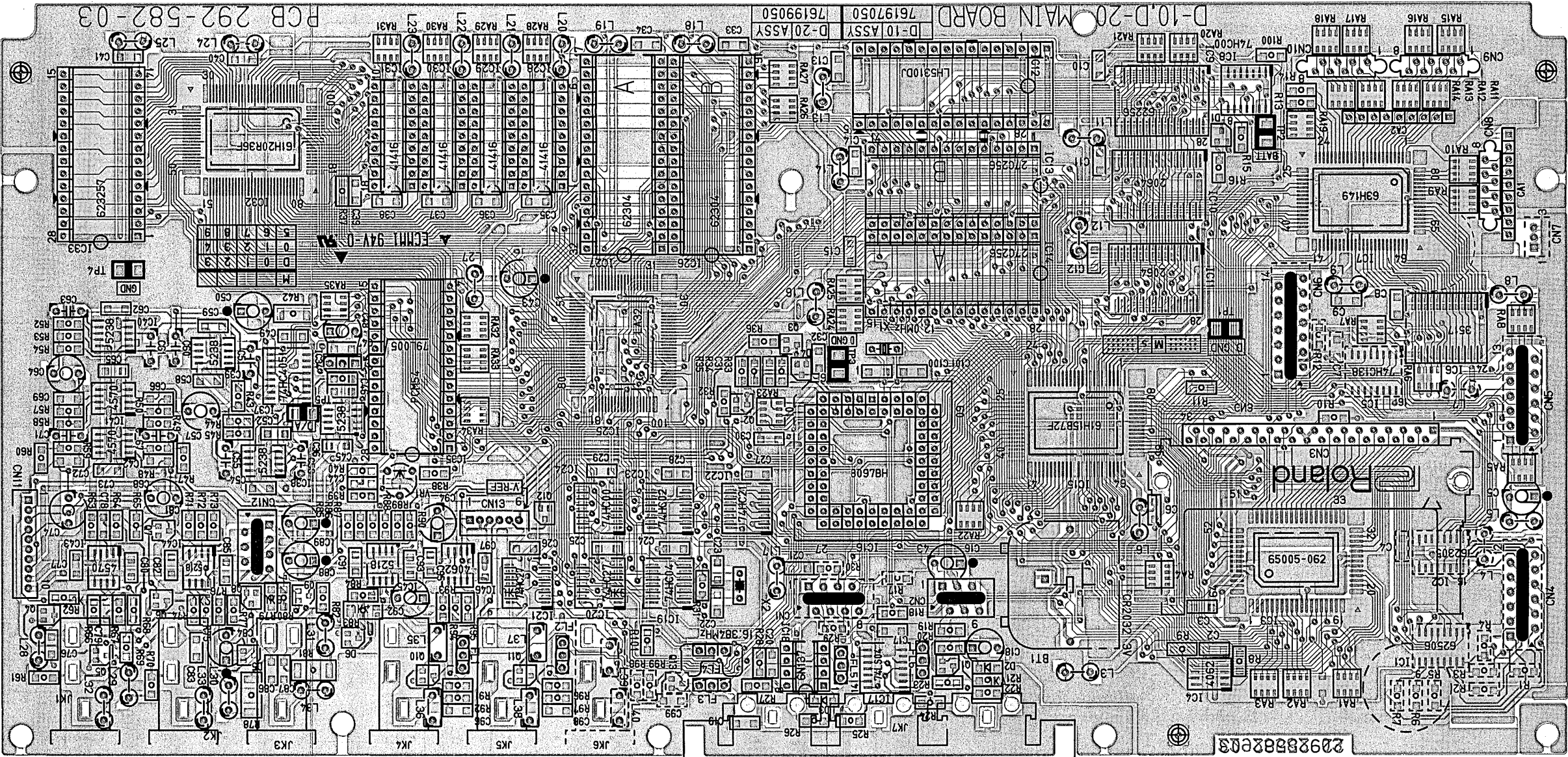
Lithium batteri får endast ersättas med samma typ och fabrikat.

VAROITUS!

Lithiumparisto. Räjähdyysvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan ammattimies.

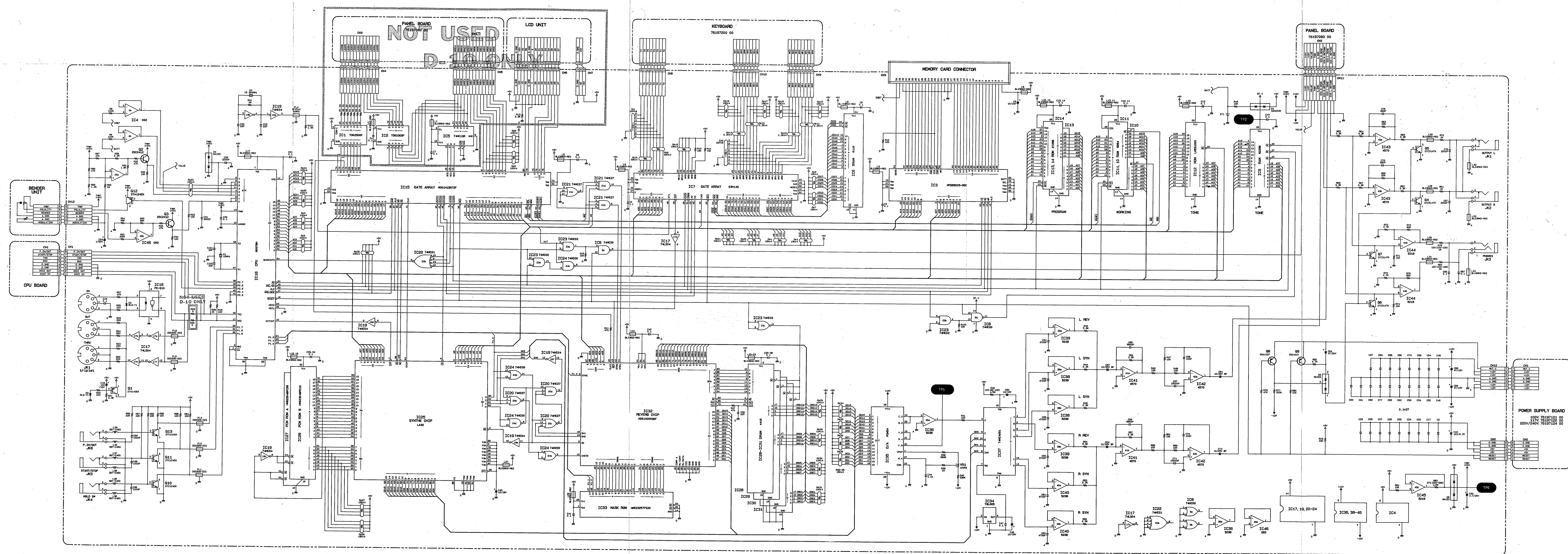
Kun vaihat lithium pariston KÄYTÄ saman valmistajan samaa tyyppiä.

Part Name	D-10		D-20	
IC1 (TD62506F)	used	使用	not used	未使用
IC2 (TD62305F)	used	使用	not used	未使用
IC5 (74HC 138)	used	使用	not used	未使用
IC13 (ROM B)	Replace		交換	
IC14 (ROM A)				
Q13 (DTC124EK)	not used	未使用	used	使用
FL3 (DSS306-55F223Z16)	not allowed to exist	無用	used	使用
FL39, 40 (SBT-0460)	not used	未使用	used	使用
R1-7 (33Ω)	used	使用	not used	未使用
R12 (3.3KΩ)	used	使用	not used	未使用
R29, 30 (0Ω)	used	使用	not allowed to exist	無用
R98(22KΩ)	not used	未使用	used	使用
R99 (10KΩ)	not used	未使用	used	使用
C99 (100PF)	not used	未使用	used	使用
CN1 (52004-0810)	not used	未使用	used	使用
CN4 (52004-1210)	used	使用	not used	未使用
CN5 (52004-1310)	used	使用	not used	未使用
CN6 (52004-1410)	used	使用	not used	未使用
CN7 (ILS-10P-S2T2-EF)	used	使用	not used	未使用
JK6 (YKB21-5012)	not allowed to exist	無用	used	使用



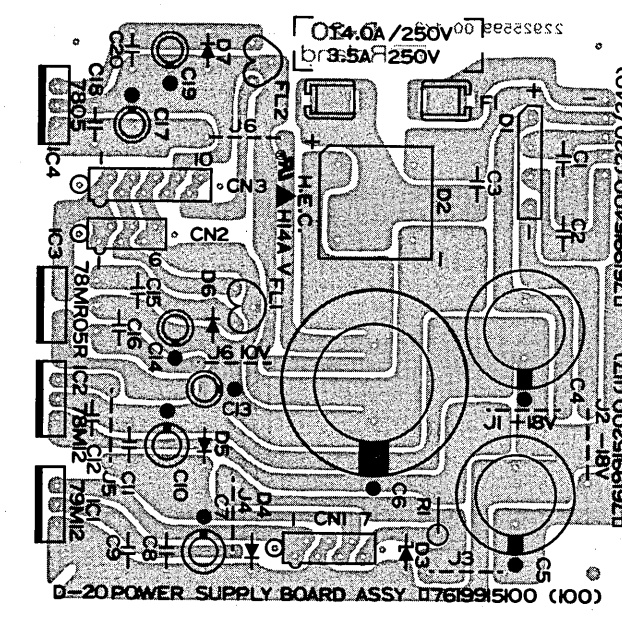
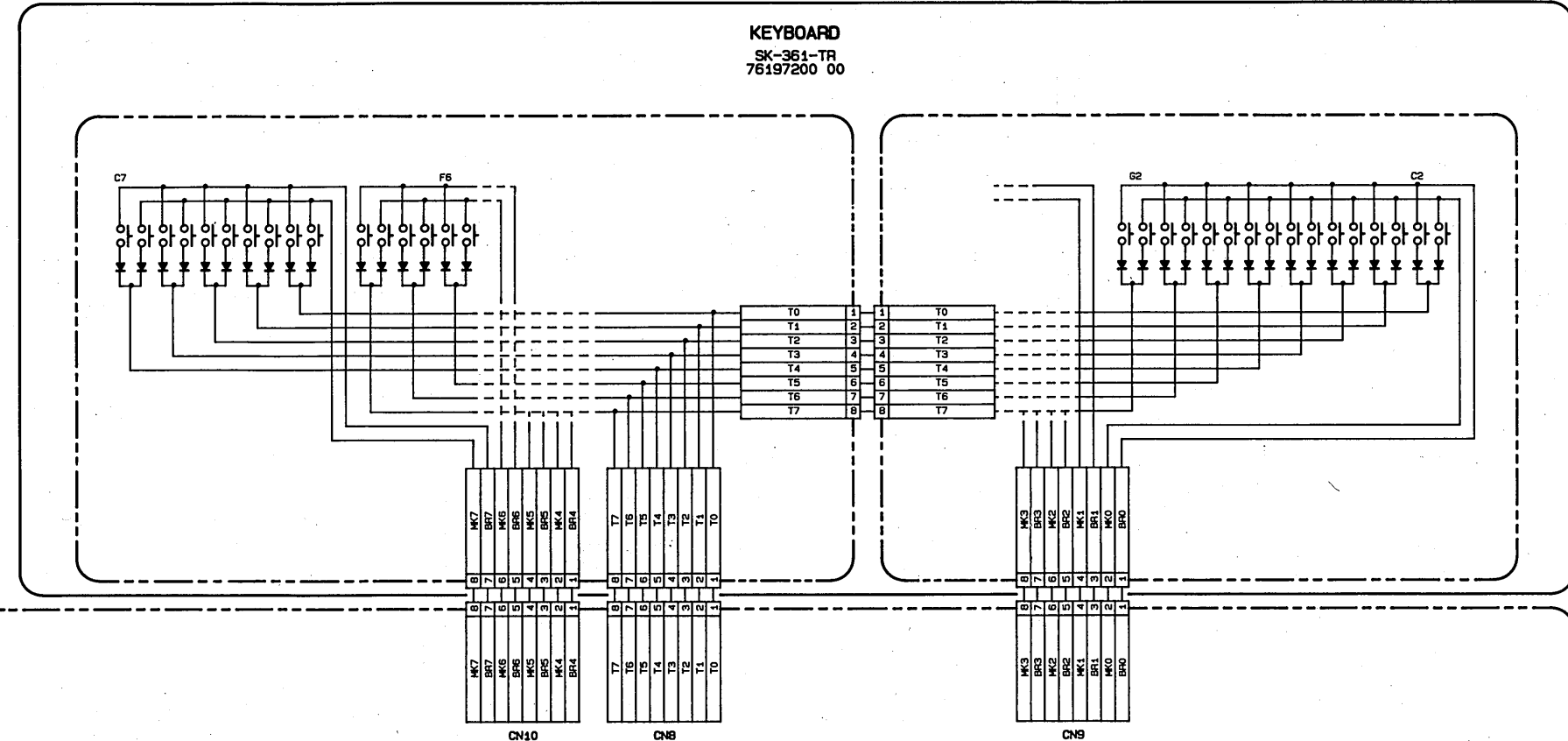
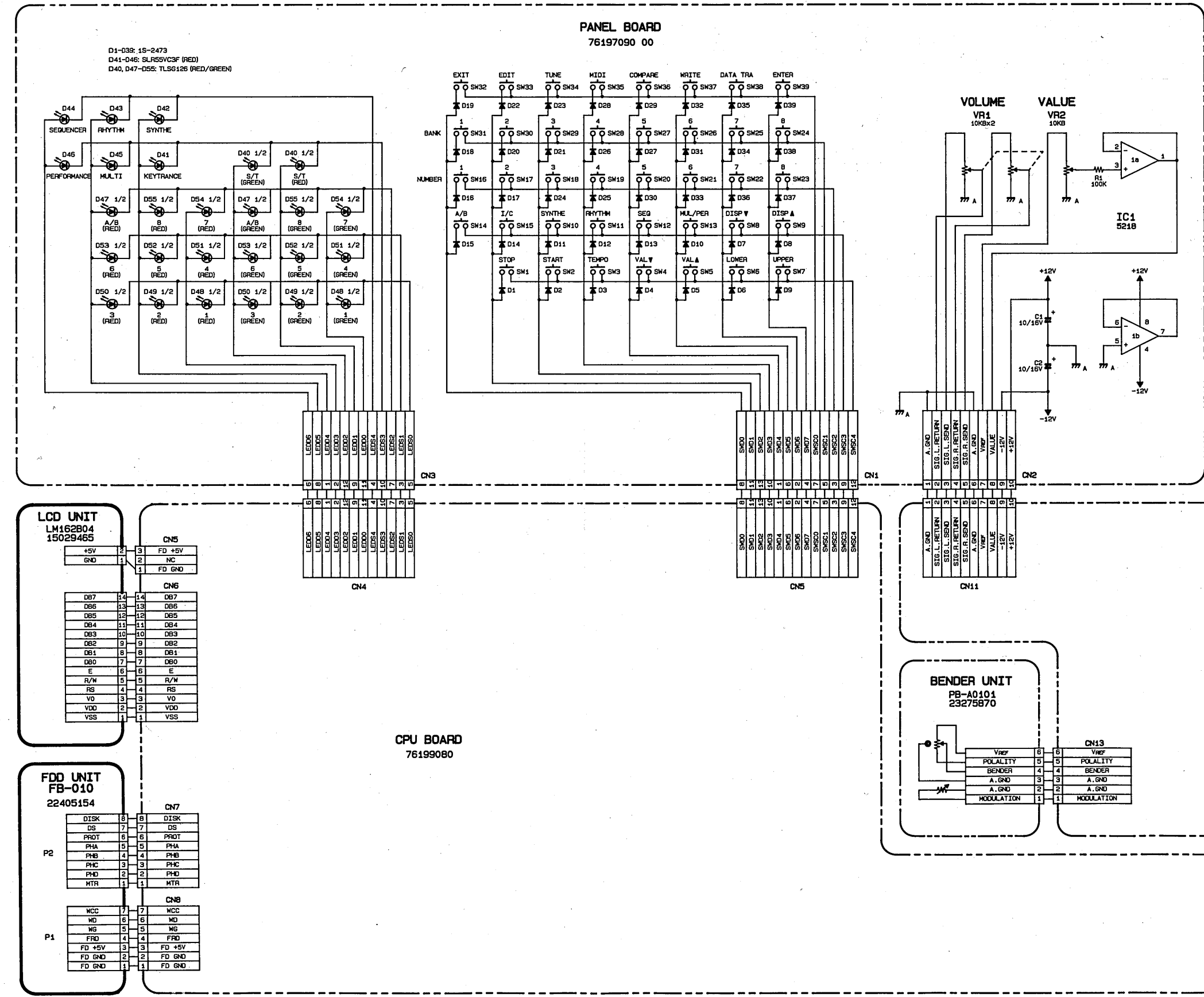
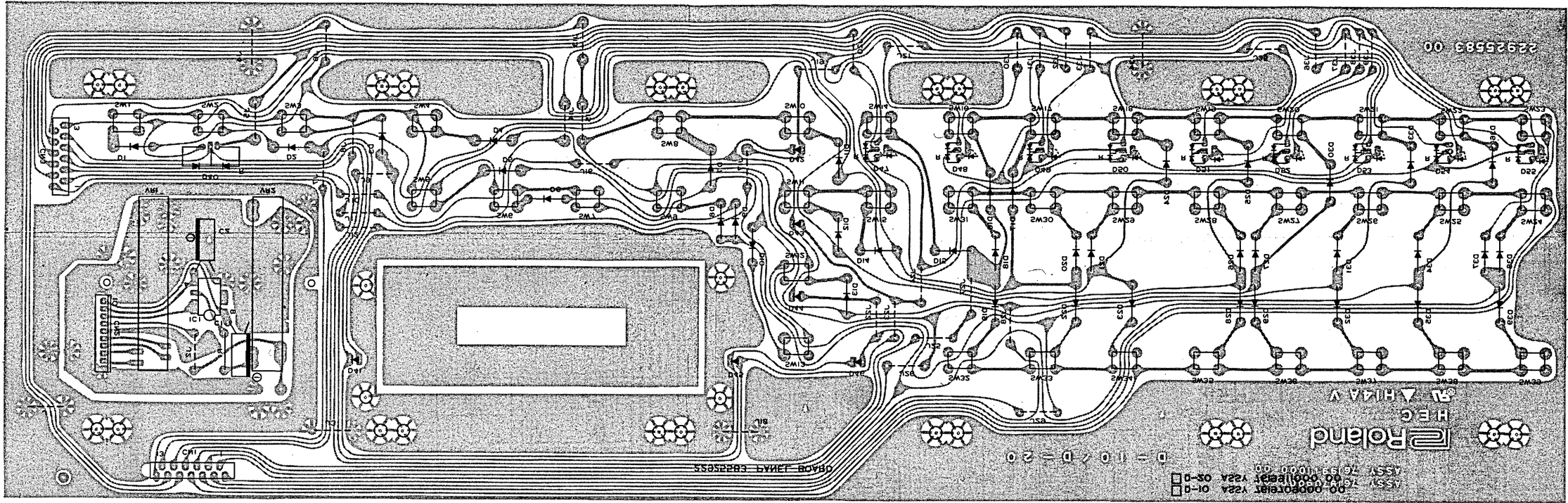
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

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 31 32 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 63 64 65 66 67 68 69 70



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

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 31 32 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 63 64 65 66 67 68 69 70



SAFETY PRECAUTIONS:
Using other than specified parts in this equipment could result in the failure of the equipment and the customer's life.
Replace parts marked J, only with the same numbered parts as specified in the circuit diagrams for continued safety.

