

# S-770/RAS-770 SERVICE NOTES

DIGITAL SAMPLER/MEMORY BOARD

First Edition

## SPECIFICATIONS (S-770)

- **SAMPLING SYSTEM**
  - Sampling Rate 48K, 44.1K, 24K, 22.05K Hz
  - Data Format 16bit Linear with the DI Method
  - A/D 16bit
  - D/A 20bit
  - Sound Memory Standard 2Mbyte (Fully expanded 16Mbyte by RAS-770)
  - Signal Processing TVF (LPF, BPF, HPF, RING), TVA on 24bit
  - Frequency Response 20Hz to 20KHz (+0/-3dB)
  - Dynamic Range More Than 87dB (1voice at Rated Output)
  - Total Harmonic Distortion Less Than 0.01% (A/D-D/A)
- **INPUTS**
  - XLR In : Impedance 10kOhm
  - Level L +4dBm
  - M -10dBm
  - H -50dBm
  - Standard In : Impedance 10kOhm
  - Level +4dBm to -50dBm Continuous Variance
- **OUTPUTS**
  - Max Polyphy : 24voice
  - Individual Out : Impedance 1.6Kohm
  - Level +1dBm (Max Level at 1Voice Filter off, Volume Max)
  - +13dBm (Max Level at 16Voice Filter off, Volume Max)
  - Residual Noise (input shorted, IHF-A type) more than -85dBm (Volume Max)
  - Stereo Out (RL) : Impedance 1.6Kohm
  - Level +7dBm (Max Level at 1Voice Filter off, Volume Max)
  - +19dBm (Max Level at 16Voice Filter off, Volume Max)
  - Residual Noise (input shorted, IHF-A type) more than -80dBm (Volume Max)
- **INTERFACE**
  - Digital Audio Interface I/O (conforms to CP-340) Optical & Coaxial
  - SCSI Interface (external HD, CD-ROM, Magnetic Optical Disk)
- **EXT CONTROLLER**
  - TTL Level
- **Disk Drive**
  - 3.5" Floppy Disk Drive (for both 2HD and 2DD)
  - 40Mbyte Hard Disk Drive
- **EDIT DISPLAY**
  - LCD 64 x 240 dots
  - RGB CRT OUT 200 x 320 dots
  - Monochrome Composite
- **DIMENSIONS**
  - 16-7/8 (w) x 5-3/16 (h) x 16-1/2 (d) in.
  - 430 (w) x 132 (h) x 420 (d) mm
- **WEIGHT**
  - 12kg / 26 lb. 7 oz. (when memory is fully expanded)
- **POWER CONSUMPTION**
  - 40W
- **ACCESSORIES**

Owner's Manual	English	(1 pc)	26033393
Owner's Manual	Japanese	(1 pc)	26033392
Mouse MU-1	ECM-M1312	(1 pc)	22433517
Midi Cable	2.5M	(1 pc)	23485135
System Disk	3.5" Floppy Disk (2DD)	(1 pc)	22403189
Rack Mounting Angle		(2 pcs)	22123621
Overlay sheet for RC-100		(1 pc)	26033391
AC Cord	100V DC-320-J01	(1 pc)	13439825
	117V UC-704-J01	(1 pc)	13439812F0
	220V EC-210-E06	(1 pc)	13439813F0
	240VE 5722-660-4606	(1 pc)	23495110
	240VA SC-415-J06	(1 pc)	13439814F0
- **OPTIONS**

Pedal Foot Swich	DP-2/6, FS-5U
Memory Board	
with 2Mbyte RAM	RAS-770 (Max. RAM 14Mbyte)
Memory Expander	OMS-770 (2Mbyte RAM for RAS-770)
CRT Cable	RGB-25N/RGB-25I
3.5" Floppy Disk	2HD (MF2-HD) / 2DD (MF2-DD)
Remote Controller	RC-100
CD-ROM Player	CD-5
Magnet Optical Disk Unit	MO-7
- **SAMPLING RATE/TIME**

2 Mbyte : Standard	Expandable to 16 Mbytes
標準 2Mバイト時	16Mバイト増設時
48 kHz : 20.7 sec.	48 kHz : 167.0 sec.
44.1 kHz : 22.5 sec.	44.1 kHz : 181.8 sec.
24 kHz : 41.3 sec.	24 kHz : 334.1 sec.
22.05 kHz : 45 sec.	22.05 kHz : 363.6 sec.

## TABLE OF CONTENTS

### S-770

- LOCATION OF CONTROLS
- EXPLODED VIEW
- PARTS LIST
- MOUSE (MU-1)
- DISASSEMBLY PROCEDURES
- BLOCK DIAGRAM
- CIRCUIT DESCRIPTIONS
- CHECKING (PLL CIRCUIT)
- TROUBLESHOOTING
- TEST MODE
- "S-770 CHECK DISK" MANUAL
- NOTE (REPLACEING INTERNAL HARD DISK)
- IC DATA
- ANALOG BOARD
- POWER SUPPLY BOARD
- MAIN BOARD
- SWITCHING POWER SUPPLY
- I/O BOARD
- RGB CABLE
- JACK BOARD
- PANEL BOARD
- VOLUME BOARD
- CHANGE INFORMATION

### RAS-770

- SPECIFICATIONS
- PARTS LIST
- MEMORY BOARD
- TIMING BOARD

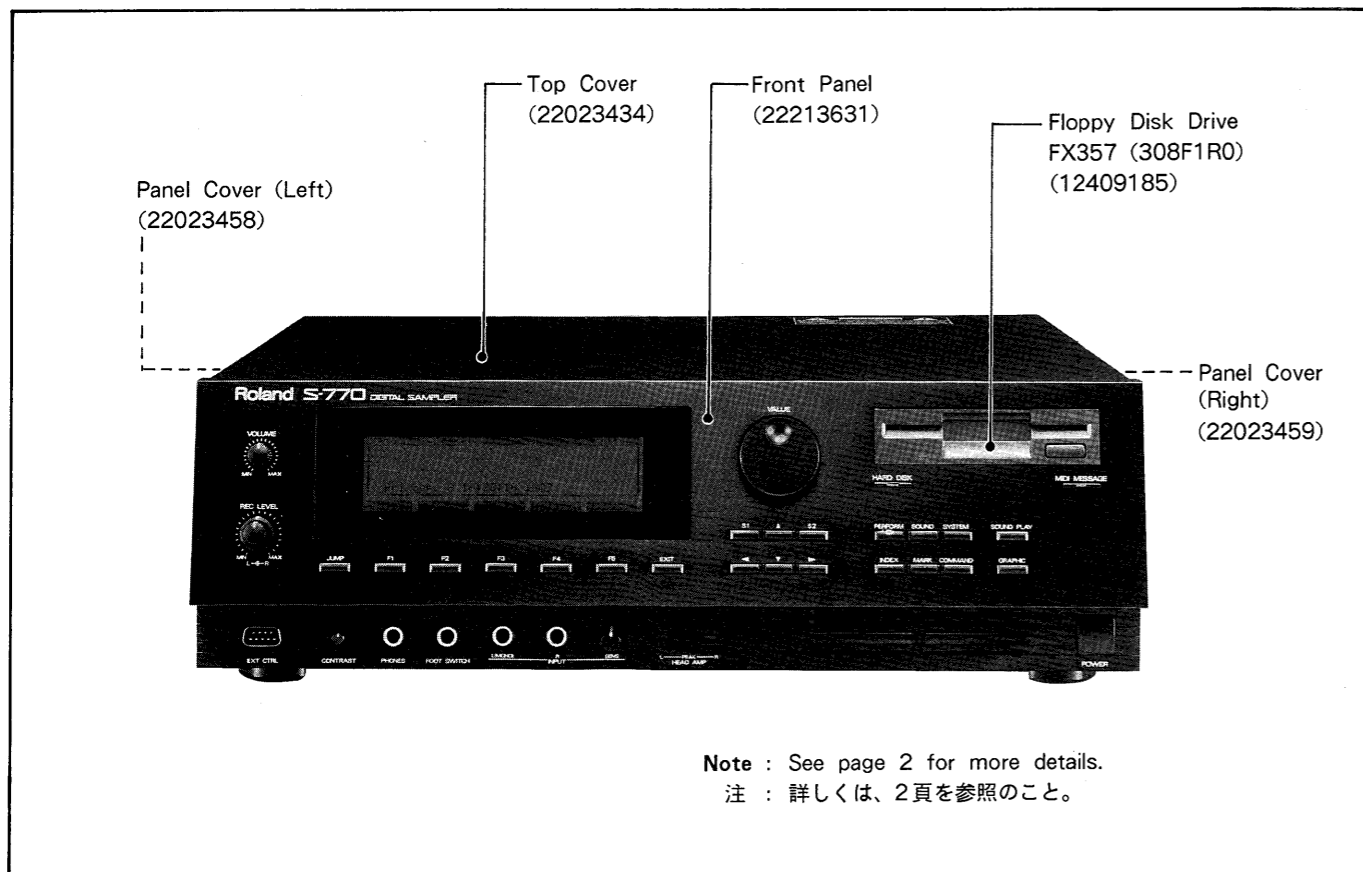
## 目次

### S-770

パネル配置図	2
分解図	3
パーツリスト	4, 5
マウス (MU-1)	5
分解手順	6
ブロック図	7
回路解説	8
動作チェック (PLL回路)	9
トラブルシューティング	9
テストモード	10, 11
"S-770 CHECK DISK" 取扱説明	12-14
内臓ハードディスク交換時の注意	14
ICデータ	15
アナログボード	16, 17
電源ボード	16, 17
メインボード	18, 19, 21
スイッチング電源	20
I/Oボード	20
RGBケーブル	21
ジャックボード	22
パネルボード	22
ボリュームボード	22
変更案内	23

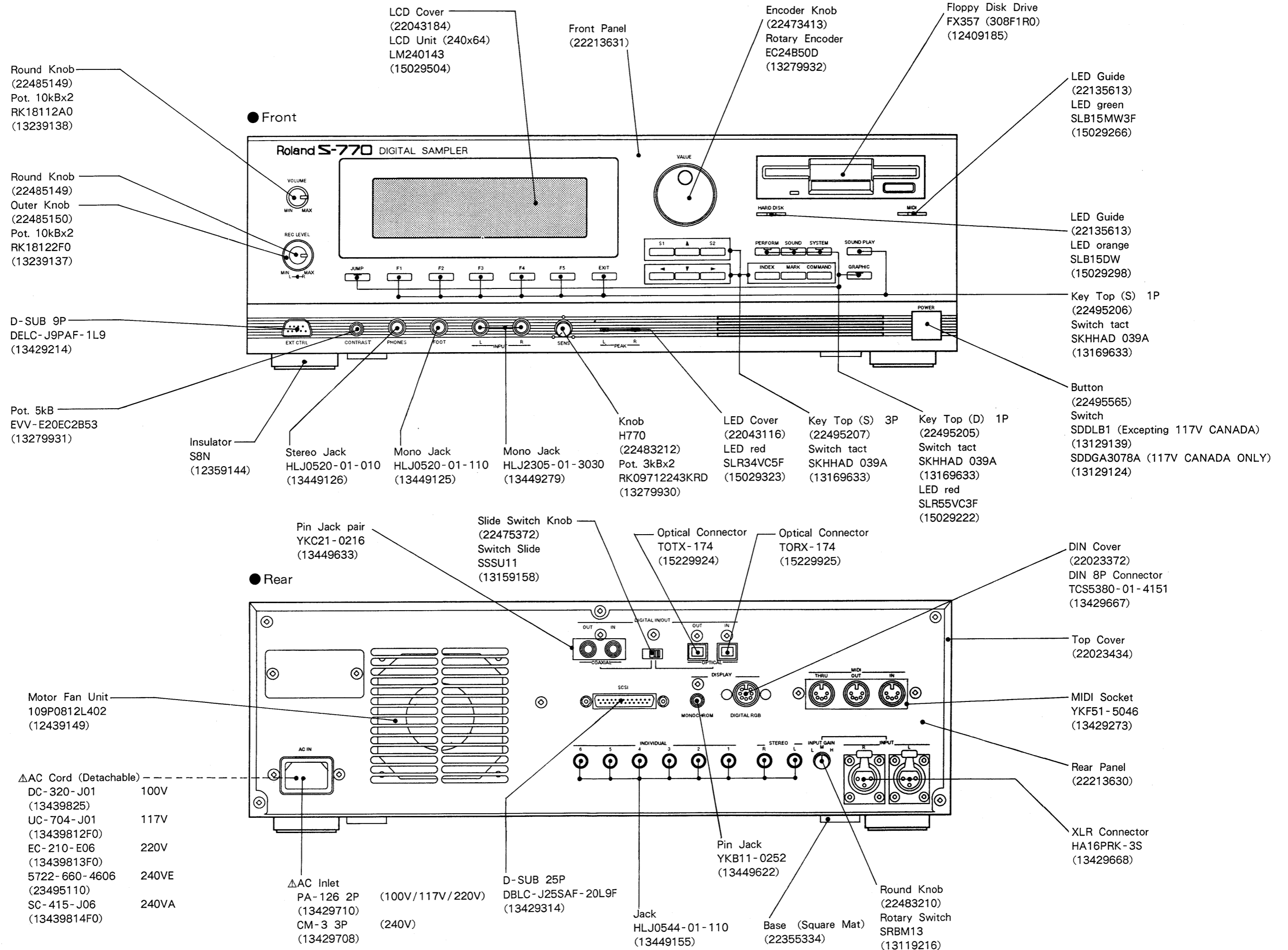
### RAS-770

スペック	1
パーツリスト	1
メモリーボード	2, 3
タイミングボード	2, 3



\*\*\*\*\*  
\* CAUTION ! : Always make a back up copy of hard disk data. \*  
\* 注意 ! : ハードディスクは必ずバックアップをとってください。 \*  
\*\*\*\*\*

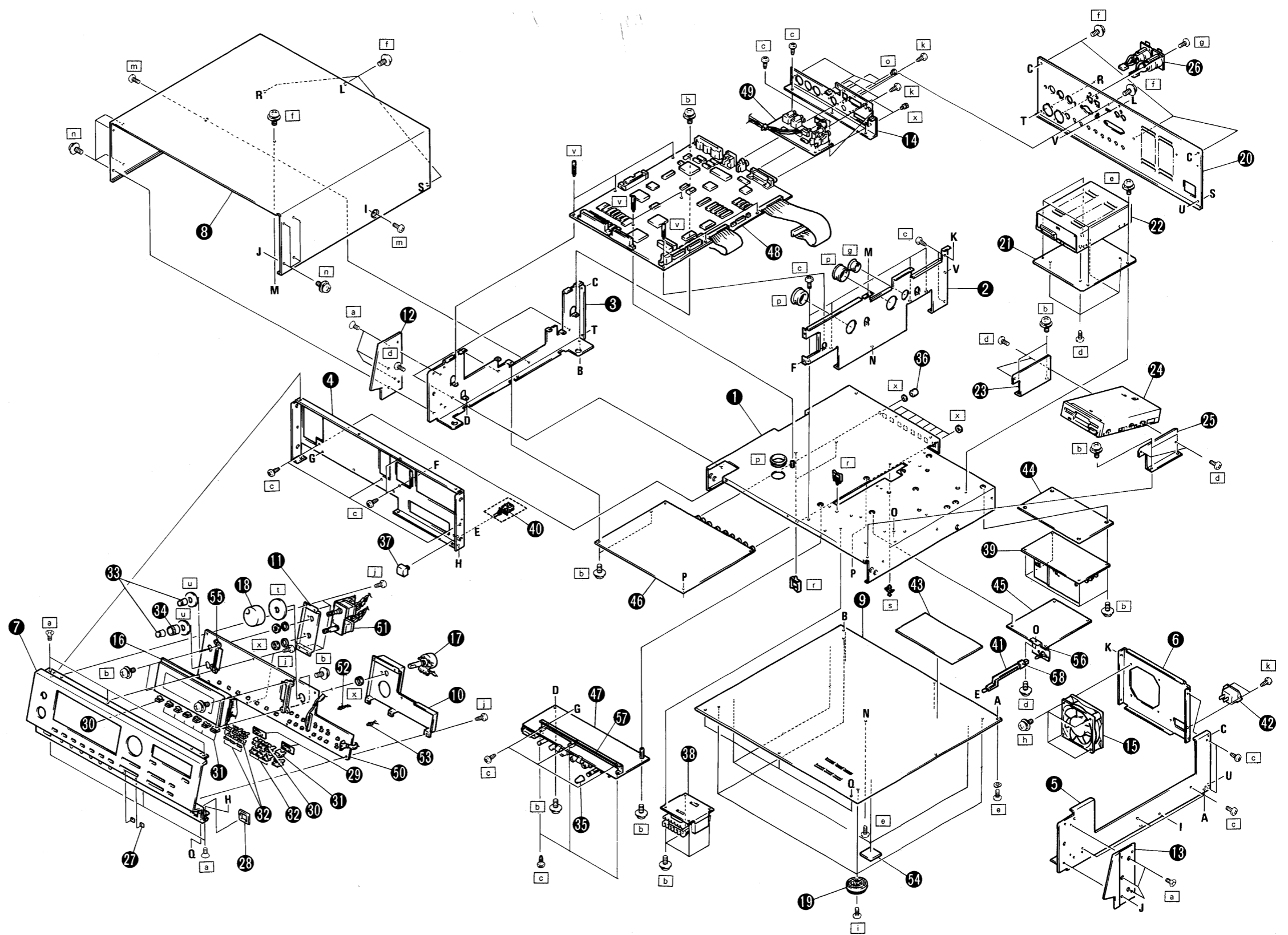
LOCATION OF CONTROLS / パネル配置図



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

EXPLODED VIEW/分解図

- 1 Sub Chassis 22813678
- 2 Center Angle 22123628
- 3 Side Angle (L) 22123630
- 4 Front Holder 22203312
- 5 Side Angle (R) 22123629
- 6 Fan Holder 22203372
- 7 Front Panel 22213631
- 8 Top Cover 22023434
- 9 Bottom Cover 22023435
- 10 Encoder Holder 22203385
- 11 Volume Holder 22203325
- 12 Panel Cover (L) 22023458
- 13 Panel Cover (R) 22023459
- 14 Board Holder 22203371
- 15 Motor Fan Unit 12439149
- 16 LCD Unit LM240143 15029504
- 17 Rotary Encoder EC24B50D 13279932
- 18 Encoder Knob 22473413
- 19 Insulator 12359144
- 20 Rear Panel 22213630
- 21 HD Holder 22203310
- 22 HD Drive Unit JD-E3848H1RA 22403192
- 23 FD Holder (L) 22203383
- 24 FD Drive Unit FX357 (308F1R0) 12409185
- 25 FD Holder (R) 22203382
- 26 XLR Connector HA16PRK-3S 13429668
- 27 LED Cover 22043116
- 28 Button Guide 22135612
- 29 Rack LED Guide 22135613
- 30 Key Top (D) 1P 22495205
- 31 Key Top (S) 1P 22495206
- 32 Key Top (S) 3P 22495207
- 33 Round Knob 22485149
- 34 Outer Knob 22485150
- 35 Knob H770 22483212
- 36 Round Knob 22483210
- 37 Power Switch Button 22495565
- 38 Power Trans. 22453577U0
- 39 Switching Power Supply  
MSA 898 100V/117V 22443607  
MSA 899 220V/240V 22443606
- 40 Power Switch  
SDD LBI (Except 117V CANADA) 13129139  
SDDGA3078A (117V CANADA Only) 13129124
- 41 Arm # 219 2214021900
- 42 AC Inlet  
PA-126 2P 100V/117V/220V 13429710  
CM-3 3P 240V 13429708
- 43 Isolation Spacer  
A 220V/240V 22163581  
B 100V/117V 22163582
- 44 Isolation Spacer 22163138
- 45 Power Supply Board  
100/117/220/240V 7953908400  
117V (CANADA ONLY) 7953908700
- 46 Analog Board 7953915000
- 47 Jack Board 7953922000
- 48 Main Board 7953911000
- 49 I/O Board 7953918000
- 50 Panel Board 7953921000
- 51 Volume Board 7953921000
- 52 LED Orange SLB15DW 15029298
- 53 LED Green SLB15MW3F 15029266
- 54 Base (Square Mat) 22355334
- 55 LCD Holder 22203285
- 56 Power Supply Holder 22203380  
(except CANADA)
- 57 Jack Board Holder 22203381
- 58 Sleeve # 404 2215040400



- a 3 x 6 mm Flat Cm
- i 3 x 8 mm S-tight BC
- q Snap Bushing φ15
- b 3 x 6 mm Sems 3P Cm
- j 3 x 8 mm B-tight Cm
- r Wire Saddles
- c 3 x 6 mm B-tight Cm
- k 3 x 8 mm B-tight BC
- s Locking Card Spacer 12199597
- d 3 x 6 mm Sems 3P Cm  
(or 3 x 6 mm Binding Cm)
- l 4 x 6 mm Sems 3P Cm
- t RE Mask 22243181
- e 3 x 6 mm S-tight Cm
- m 4 x 6 mm Binding Truss BC
- u VR Mask 22243173
- f 3 x 6 mm Sems 3P BC
- n 4 x 10 mm Binding Truss BC  
w/SP and Flat Washers
- g 2.6 x 6 mm Binding Ni
- o Nylon Rivet
- h 3 x 20 mm Sems 2P Cm
- p Snap Bushing φ19
- x Attached to each jack or connector  
それぞれのコネクタ又はジャックに付属

PARTS LIST

**CONSIDERATIONS ON PARTS ORDERING**

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

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

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

パーツ発注に関するお願い

オーダーシートには、必ず下記の4項目は正確に記入して下さい。(例外は除く)

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

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

MB = Main Board  
 AB = Analog Board  
 JB = Jack Board  
 PSB = Power Supply Board  
 PB = Panel Board  
 I/O B = I/O Board  
 VB = Volume Board

**SAFETY PRECAUTIONS:**

The parts marked  $\Delta$  have safety-related characteristics. Use only listed parts for replacement.

安全上の注意:  
 $\Delta$ が付いている部品は、安全上特別な企画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。

15229924	TOTX-174	Optical Fiber Connector (Transmitter)	I/O B JK2	[Optical Out]
15229925	TORX-174	Optical Fiber Connector (Receiver)	I/O B JK1	[Optical In]
13429214	DELX-J9PAF-1L9	D-SUB 9P	JB JK5	[Ext Ctrl]
13429667	TCS5380-01-4151	DIN 8P Connector	MB JK3	[Digital RGB]
13429314	DBLC-J25SAF-20L9F	D-SUB 25P	MB JK1	[SCSI]
13429668	HA16PRK-3S	XLR Connector	[XLR Input]	R, L

**SWITCHING POWER SUPPLY** スイッチング電源ユニット

$\Delta$ 22443607	MSA 898	Switching Power Supply	100V / 117V
$\Delta$ 22443606	MSA 899	Switching Power Supply	220V / 240V

Note :No replacement for individual parts.  
 注: 補修用はユニット単位

**DISK DRIVE UNIT** ディスクドライブユニット

12409185	FX 357 (308F1R0)	3.5" 2M/1M Floppy Disk Drive
Note :S-770's FDD unit is for 2Mbyte/1Mbyte disks. So you can't use the type Of FDD it's only for 1Mbyte disks. 注: FDDは2Mbyte/1Mbyte兼用なので、1Mbyte専用のものと間違えぬよう型番に充分注意すること。		
22403192	JD-E3848H1RA	40M Hard Disk Drive

**PCB ASSEMBLY** 基板完成品

7953922000	Jack Board	PCB (22923746)
7953918000	I/O Board	PCB (22923747)
7953921000	Panel Board	PCB (22923748 1/2)
Note :Replacement Panel Board includes Volume Board. 注: 補修用パネルボードはボリュームボードを含みます。 Volume Board		
7953915000	Analog Board	PCB (22923750)
$\Delta$ 7953911001	Main Board	PCB (22923751)
$\Delta$ 7953908400	Power Supply Board ( Except for CANADA )	PCB (22923749)
$\Delta$ 7953908700	Power Supply Board (CANADA Only)	PCB (22923749)

**IC** 集積回路

Note :D-RAMs  
 You need D-RAMs that the access time is less than 100ns.  
 注: D-RAMは、アクセスタイムが100nsより速いものであること。

15179298	MB89352PFQ-G-BND	SCSI Protocol Controller	Flat	MB IC1
15169552X0	SN74HC245N	HC-MOS		MB IC2, IC12, IC15
15209137	RF5C18A	VDP	Flat	MB IC3
15179432	M5M4464AP-10	D-RAM 4x64Kbit		MB IC4-IC7
15179431	M5M44256AP-10	D-RAM 4x256Kbit		MB IC8-IC11
15209131	$\mu$ PD72068GF-3B9	FDC	Flat	MB IC13
15239131	$\mu$ PD65012GF-473-3B9	I/O Gate Array	Flat	MB IC14
15169508	SN74S124N	VCO		MB IC17
15449214	M5M27C128K-2	EP-ROM 128Kbit		MB IC18
15179799	M5M27C128K-2	EP-ROM 128Kbit (Blank)		
15169512X0	SN74HCU04	HC-MOS Inverter		MB IC19, AB IC28
15229718	6N137	Optisolater		MB IC20
15169539X0	SN74HC139N	HC-MOS Decoder		MB IC21, IC22
15169550X0	SN74HC138N	HC-MOS Decoder		MB IC23
15169547X0	SN74HC08N	HC-MOS AND		MB IC24, IC55
15239118	HG62E33B08F	Gate Array	Flat	MB IC25
15179297	N80C196KB	PLCC 68 Pin CPU		MB IC26
15179820D0	BR93C46	EEP-ROM 64x16bit		MB IC27
15169611	74AC14PC	TTL Inverter		MB IC28
15219183	M51953AL	Reset IC		MB IC29
15169514X0	SN74HC04N	HC-MOS Inverter		MB IC30
15189171	M5218P	Op.Amp.		MB IC31, AB IC20
15159115T0	TC4066BP	Analog Switch		MB IC32
15209132	FAR-M25C-12M288-D300S	Vari-Mega Module		MB IC33
15229927	MB653806	AES/EBU	Flat	MB IC34
15239134	MB87424	TVF	Flat	MB IC35
15239121	TC23SC100AF-502	MIX	Flat	MB IC36
15239137	MB87423A	Wave CUSTOM	Flat	MB IC37
15239109	MB87422	Wave CUSTOM	Flat	MB IC38
15179430M0	MN41C1000-10	D-RAM 1x1Mbit		MB IC39-IC54
15189168X0	NE5532P	Op.Amp.		AB IC1-IC4, IC9, IC17, IC27
15189237	NJM4580DD	Op.Amp.		AB IC5-IC8, IC22, JB IC2
15199169	AN78L08TA	Regulator +8V		AB IC10
15199168	AN79L08TA	Regulator -8V		AB IC11
15189193	M5238P	Op.Amp.		AB IC12, IC13, IC15, IC16
15199203	M5F7905L	Regulator +5V		AB IC18
15199202	M5F7805L	Regulator -5V		AB IC19
15159113D0	BU4051B	Analog SW		AB IC14
15209134	AK9201-VP	A/D Converter		AB IC21
15159129B0	M4053BP	Analog SW		AB IC23
15169560	TC74HC123P	HC-MOS		AB IC24
15189233	AD847JN	Op.Amp.		AB IC25
15209124	PCM64P	D/A Converter		AB IC26
15189186	$\mu$ PC4570C	Op.Amp.		JB IC1
15169597	TC74HCT04P	HC-MOS	Inverter	I/O B IC1
15169512X0	SN74HCU04P	HC-MOS	Inverter	I/O B IC2
$\Delta$ 15199163	M5F7815	Regulator +15V		PSB IC2
$\Delta$ 15199187	M5F7915	Regulator -15V		PSB IC1

**TRANSISTOR** トランジスタ

15119157	DTA124-TS	Digital Transistor	MB Q5
15129114	2SC1815GR	Transistor	MB Q4
15129613	2SD1207S	Transistor	MB Q1
15129140	2SC2603-E	Transistor	MB Q6, Q7
15129602	2SD667C	Transistor	MB Q3
15129201	DTC114ES	Digital Transistor	MB Q2, AB Q10, Q12, JB Q6
15129202	DTC314TS	Digital Transistor	AB Q1-Q8
15129140	2SC2603-E	Transistor	AB Q11, JB Q1-Q4
15119129	2SA1115-E	Transistor	AB Q9, JB Q5

**RESONATOR** 振動子

15299121	CA-301	14.32M	Crystal	MB x 1
15299120	CA-301	32M	Crystal	MB x 2
12389784	CA-301	8M	Crystal	MB x 4
15299106	CA-301	12M	Crystal	MB x 5
15299123	CA-301	25M	Crystal	AB x 1
12389738	CSB 400P	400K	Ceramic	MB x 3

**LED, LCD** LED, LCD表示器

15029504	LM240143	LCD Unit (240 x 64)	
15029222	SLR 55VC3F	LED Red	PB D1-D5
15029323	SLR 34VC5F	LED Red	JB D1, D2 [Peak R, L]
15029266	SLB15M3F	LED Green	[Midi Message]
15029298	SLB15DW	LED Orange	[Hard Disk]

**DIODE** ダイオード

15019126D0	1SS-133		
15019169	1SS293	Schottky Barrier Diodes	MB D9
15019522	04AZ16X	Zener	AB D2
15019208	1SR35-200A	Rectifier	PSB D1, D2
$\Delta$ 15019297	30DF2-FC	Rectifier	PSB D3-D6

**RESISTOR** 抵抗

13719911	FTR-25S8.2KJHIF1	8.2k,1/4W	HiFi Resistor	AB R140
13719910	FTR-25S1KJHIF1	1k,1/4W	HiFi Resistor	AB R1-R8
12559817	ERQ-16NKR15E	0.15ohm	Fuse Resistor	JB R35
13919227	RN3E9A332J	3.3kx8	Resistor Array	MB RA4-RA6, RA9-RA19
13919228	RN3E9A102J	1kx8	Resistor Array	MB RA7
13919226	RN3E9A103J	10kx5	Resistor Array	MB RA8
13919190	RGHD12Z331J221J	SCSI	Resistor Array	MB RA1-RA3

**CAPACITOR** コンデンサ

13529162	SA055F104Z-TB2	0.1 $\mu$ F	Ceramic	
13639151J0	SME16VB220	220 $\mu$ F / 16V	Electro.	
13659272	23X250G-1068	2200 $\mu$ F / 35V	Line Bypass	PSB C8, C9
13619916	PR-E	3.3 $\mu$ F / 16V	APYCAP	AB C93, 94, 97, 136, 137, 150
13619915	PR-E	6.8 $\mu$ F / 16V	APYCAP	AB C135
13589513	FE922H050D-S	5pF	Hi-Fi	AB C112
13589514	CQ92M2A	0.1 $\mu$ F	Hi-Fi	AB C107, 111, 117, 141
13529146	CXKDBX220M	22pF x 8	Capacitor Array	JB CA1
13529166	DE1010B221KACT4K-KD	220pF	Ceramic	PSB C1 (Except for 100V & 117V)

**INDUCTOR** インダクタ

13529159	ZJSC-2R2-101-T	EMI Filter		MB FL1-FL5
13529193	ZJSC-R47-181	EMI Filter		MB FL6
12449369	PFB-2 4502-069	LC Filter		AB FL1-FL8
12449367	PFB-2 4502-066A	LC Filter		AB FL10, FL12
12449368	PFB-2 4502-066B	LC Filter		AB FL9, FL11
12449326	SBT-0460	EMI Filter		JB L1
22445240	BL02RN2-R62	Coil		PSB L1, L2, L3
12399504	TP-0206-470K	Fixed Inductor		I/O B L1

**TRANSFORMER** トランス

$\Delta$ 22453577U0	S-770 Power Trans.	Universal	
12449584	D32-49	EL Trans.	MB T1
12449583	S10Q-N140T	Pulse Trans.	I/O B T1

**MOTOR FAN UNIT** モータファンユニット

12439149	109P0812L402	Motor Fan	DC 12V
----------	--------------	-----------	--------

**CASING** ケース

22023434	Top Cover	トップカバー
22023435	Bottom Cover	ボトムカバー
22213631	Front Panel	フロントパネル
22213630	Rear Panel	リアパネル
22023459	Panel Cover (Right)	パネルカバー (右)
22023458	Panel Cover (Left)	パネルカバー (左)
22043184	LCD Cover	LCDカバー
22355334	Base (Square Mat)	ベース (スクエアマット)
12359144	Insulator S8N	インシュレータ (丸足)

**KNOB, BUTTON** ツマミ、ボタン

Value		
22473413	Encoder Knob	
22485149	Round Knob	
22485150	Outer knob	
22495205	Key Top (D)	1P
22495206	Key Top (S)	1P
22495207	Key Top (S)	3P
22495565	Power Switch Button	
22483212	Knob H 770	
22483210	Round Knob	
22475372	Slide Switch Knob	

**SWITCH** スイッチ

13169633	SKHHAD 039A	Tact	PB SW1-SW2 [Front Switch]
13129139	SDD LB1	Power	[Power Switch]
13129124	SDDGA3078A	Power (CANADA Only)	[Power Switch]
13159158	SSSU 11	Slide	I/O B SW1 [Optical I/O/Coaxial I/O]
13119216	SRB M13	Rotary	[XLR Input Gain]

**POTENTIOMETER** ボリューム

13279932	EC24B50D	Rotary Encoder	[Value]
13239138	RK18112A0	10k x 2	VB VR1 [Volume]
13239137	RK18122F0	10k x 2	VB VR2 [Rec Level]
13279931	EVV-E20EC2B53	5k x 2	JB VR2 [Contrast]
13279930	RK09712243KRD	3k x 2	JB VR1 [Sens]
13299195	EVND4AA00B14	Trimmer 10k x 2	MB VR1
13299197	EVND4AA00B15	Trimmer 100k x 2	AB VR1, VR2, VR3

**JACK, SOCKET** ジャック、ソケット

13449125	HLJ 0520-01-110	Mono Jack	JB JK3 [Foot Switch]
13449126	HLJ 0520-01-010	Stereo Jack	JB JK4 [Phone]
13449279	HLJ 2305-01-3030	Mono Jack and Switch	JB JK1, JK2 [Input R, L]
13449633	YKC 21-0216	Pin Jack Pair	I/O B JK3 [Coaxial I/O]
13429273	YKF 51-5046	Midi Socket	MB JK4 [Midi In, Out, Thru]
13449622	YKB 11-0252	Pin Jack	MB JK2 [monochrome]
13449155	HLJ 0544-01-110	Standard Jack	AB JK1~JK8 [Individual Out], [Stereo Out]



COVER, HOLDER	カバー、ホルダー
22123629	Side Angle (Right)
22123630	Side Angle (Left)
22123628	Center Angle
22813678	Sub Chassis
22203372	Fan Holder
22203310	HD Holder
22203371	Board Holder
22203312	Front Holder
22203382	FD Holder (Right)
22203383	FD Holder (Left)
22203380	Power Supply Board Holder (Except for CANADA)
22203285	LCD Holder
22203381	Jack Board Holder
22023457	Volume Cover
22023372	DIN Cover for DIGITAL RGB socket
22203325	Volume Holder
22203385	Encoder Holder
22043116	LED Cover
22135613	Rack LED Guide for HARD DISK, MIDI MESSAGE LEDs

SPACER	スペーサ
23453183	Earth Plate
12199597	KGPS-6S Locking Card Spacer
12199563	KGSL-6NS Locking Card Spacer (CANADA Only)
△22163581	Isolation Spacer A 220V/240V (0.5mmx2)
△22163582	Isolation Spacer B 100V/117V (1.0mmx1)
22163138	Isolation Spacer

WIRING	ワイヤリング
23483440	LED Wiring for HARD DISK and MIDI MESSAGE LEDs
23493990	Power Supply Board Wiring 5P PSB CN3
23493997	Panel Board Wiring 13P, 7P AB CN1, CN2
23493991	Jack Board Wiring 9P, 11P JB CN1, CN3
23493989	Volume Board Wiring 9P, 6P VB CN1, CN2
23493988	Main Board Wiring 3P MB CN4
23493996	I/O Board Wiring 5P I/O B CN1
23493439	Assembly Wiring PSB CN1/MB CN3 - Switching Power Supply MB CN9 - Encoder, Trans. - PSB CN2/CN4 AB CN1/CN2 - XLR Connector, AC Inlet - PSB

FLAT CABLE	フラットケーブル
23473294	HD Cable 40P MB CN1
23473295	FD Cable 34P MB CN5
23473296	MA Cable 40P AB CN6

CONNECTOR	コネクタ
13429290	J3595-5002SC Low Profile Header 40P MB CN14
13429304	HIF3FC-20PA-2.54DSA Straight Header 20P MB CN11
13369608	PCN10HB-32P-2.54DSA 32P MB CN15
13369610	PNCN10HB-44P-2.54DSA 44P MB CN16
13369585	B3P-5-VH PSB CN1, 2
13369586	B3P-VH PSB CN4
13369540	B6B-XH-A MB CN3, AB CN3
13369517	B9B-XH-A AB CN5
13369594	B4B-XH-A MB CN7, AB CN1, 2
13369593	B5B-XH-A MB CN13, AB CN4
13369595	B3B-XH-A MB CN9
13369592	B7B-XH-A MB CN8
13369588	B13B-XH-A MB CN6
13439438	B2B-XH-AM MB CN2, 12
13369591	B11B-XH-A MB CN10
13369517	B9B-XH-A JB CN2

AC CORD (Detachable)	ACコード (脱着式)
△13439825	DC-320-J01 100V
△13439812FO	UC-704-J01 117V
△13439813FO	EC-210-E06 220V
△23495110	5722-660-4606 240VE
△13439814FO	SC-415-J06 240VA

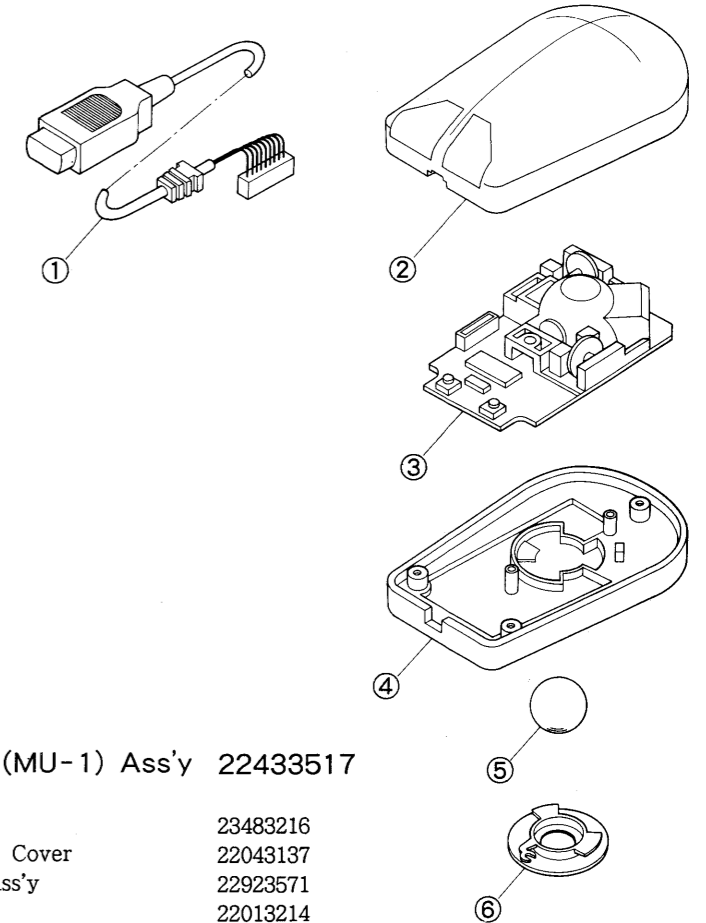
SCREW	ビス類
*****	3 x 6 mm Flat Cm
*****	3 x 6 mm Sems 3P Cm
*****	3 x 6 mm Binding Cm
*****	3 x 6 mm S-Tight Cm
*****	3 x 6 mm Sems 3P BC
*****	2.6 x 6 mm Binding Ni
*****	3 x 20 mm Sems 2P Cm
*****	3 x 8 mm S-Tight BC
*****	3 x 8 mm B-Tight Cm
*****	3 x 8 mm B-Tight BC
*****	4 x 6 mm Sems 3P Cm
*****	4 x 6 mm Binding Truss BC
*****	4 x 10 mm Binding Truss BC w/sp washer and flat washer
*****	Nylon Rivet
*****	Snap Bushing φ19
*****	Snap Bushing φ15
*****	Wire Saddles
*****	Card Spacer
*****	3 x 25 mm Boss nut

MISCELLANEOUS	その他
2215040400	Sleeve # 404 for Power Switch
2214021900	Arm # 219
23453170	S-330 Earth Lug for Switching Power Supply
△13429710	PA-126 AC Inlet 2P (100V/117V/220V)
△13429708	CM-3 AC Inlet 3P (240V)
23483476	UL-1672 # 18 Inlet Earth Cord (240V)
23453184	Shield Leaf for Jack Board
22135612	Button Guide
22243181	RE Mask for Encoder
22243173	VR Mask for VOLUME and REC LEVEL knobs

ACCESSORIES	付属品
22403189	System Disk 3.5 in.(2DD) 1 pc
23485135	MIDI Cable (or 5P DIN Cord) 2.5M 1 pc
22433517	Mouse (MU-1) black ECM-M1312 1 pc
22123621	Rack Mounting Angle (one set) 2 pcs
26033391	Overlay Sheet (for RC-100) 1 pc
26033392	Owner's Manual Japanese 1 pc
26033393	Owner's Manual English 1 pc

MOUSE (MU-1) black	
22433517	Mouse (MU-1) black ECM-M1312
Note :Including the following. 注 :下記の部品を含む	
23483216	Cable
22043137	Button Cover black
22923571	PCB Assy
22013214	Case black
22173747	Coating Ball
22133423	Retainer black

## MOUSE (MU-1)



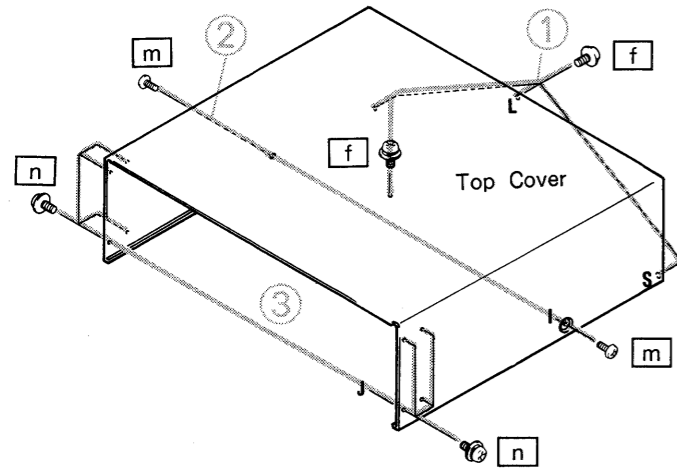
MOUSE (MU-1) Ass'y 22433517

- |   |              |          |
|---|--------------|----------|
| 1 | Cable        | 23483216 |
| 2 | Button Cover | 22043137 |
| 3 | PCB Ass'y    | 22923571 |
| 4 | Case         | 22013214 |
| 5 | Coating Ball | 22173747 |
| 6 | Retainer     | 22133423 |

DISASSEMBLY PROCEDURES/分解手順

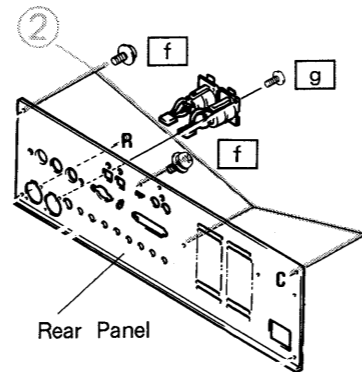
**Top Cover トップカバー**

- ① **f** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P BC
- ② **m** × 2 pcs ... 4×6 Truss BC
- ③ **n** × 8 pcs ... 4×10 Truss BC w/Washers



**Rear Panel リアパネル**

- ① Remove the Top cover.  
先にトップカバーを外しておく。
- ② **f** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P BC

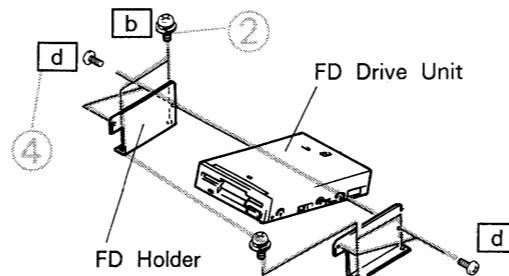


**FD Drive Unit フロッピーディスク**

- ① Remove the Top cover.  
先にトップカバーを外しておく。
- ② **b** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm
- ③ Remove the FD Holders (L and R).  
フロッピーディスクホルダー (左, 右) を外す。

**FD Holders (L and R) FDホルダー (左, 右)**

- ④ **d** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm  
(or 3×6 Binding Cm)

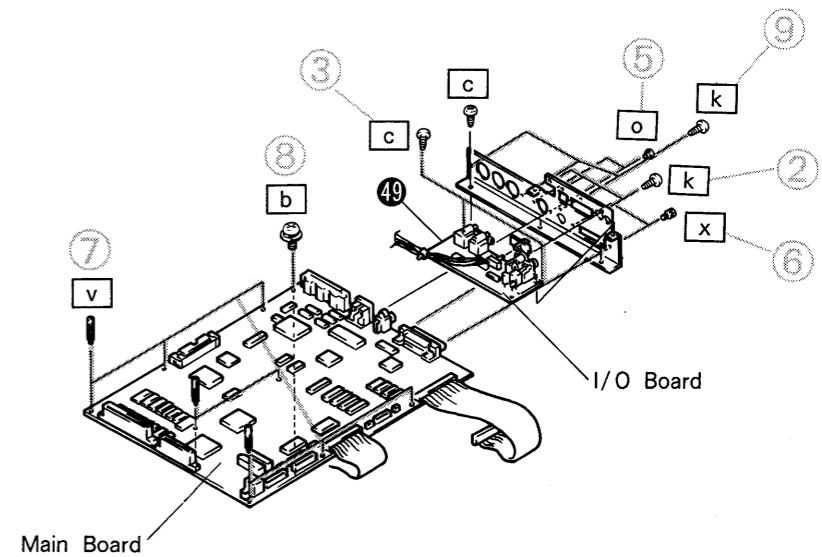


**I/O Board I/Oボード**

- ① Remove the Top cover and Rear Panel.  
先にトップカバーとリアパネルを外しておく。
- ② **k** × 3 pcs ... 3×8 B-Tight BC
- ③ **c** × 2 pcs ... 3×6 B-Tight Cm

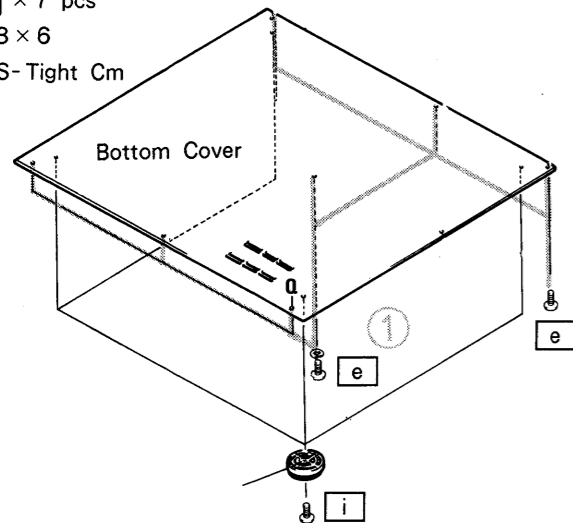
**Main Board メインボード**

- ④ Remove the I/O Board.  
先にI/Oボードを外しておく。
- ⑤ **o** × 2 pcs ... Nylon Rivet
- ⑥ **x** × 2 pcs ... Lock Nut for D-Sub Connector
- ⑦ **v** × 8 pcs ... 3×25 Boss Nut
- ⑧ **b** × 1 pc ... 3×6 Sems 3P Cm
- ⑨ **k** × 3 pcs ... 3×8 B-Tight BC



**Bottom Cover ボトムカバー**

- ① **e** × 7 pcs  
... 3×6  
S-Tight Cm

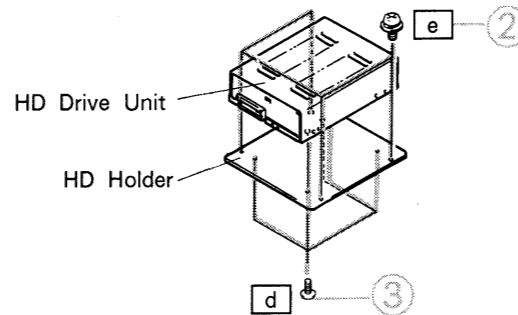


**HD Drive Unit ハードディスク**

- ① Remove the Top cover.  
先にトップカバーを外しておく。
- ② **e** × 4 pcs ... 4×6 Sems 3P Cm

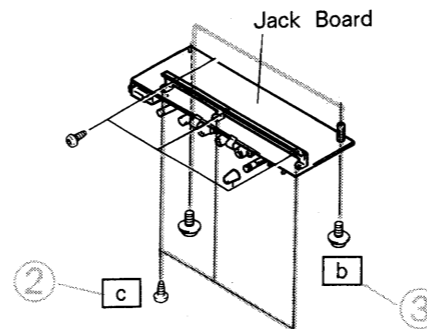
**HD Holder HDホルダー**

- ③ **d** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm  
(or 3×6 Binding Cm)



**Jack Board ジャックボード**

- ① Remove the Front Panel.  
先にフロントパネルを外しておく。
- ② **c** × 3 pcs ... 3×6 B-Tight Cm
- ③ **b** × 2 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm



**Front Panel フロントパネル**

- ① Remove the Top Cover and the Bottom Cover.  
先にトップカバーとボトムカバーを外しておく。
- ② **a** × 6 pcs ... 3×6 Flat Cm

**Panel Board & Encoder Holder**

- ③ **j** × 5 pcs ... 3×8 B-Tight Cm

**Panel Board & Volume Board Holder**

- ④ **i** × 4 pcs ... 3×8 B-Tight Cm

**Panel Board パネルボード**

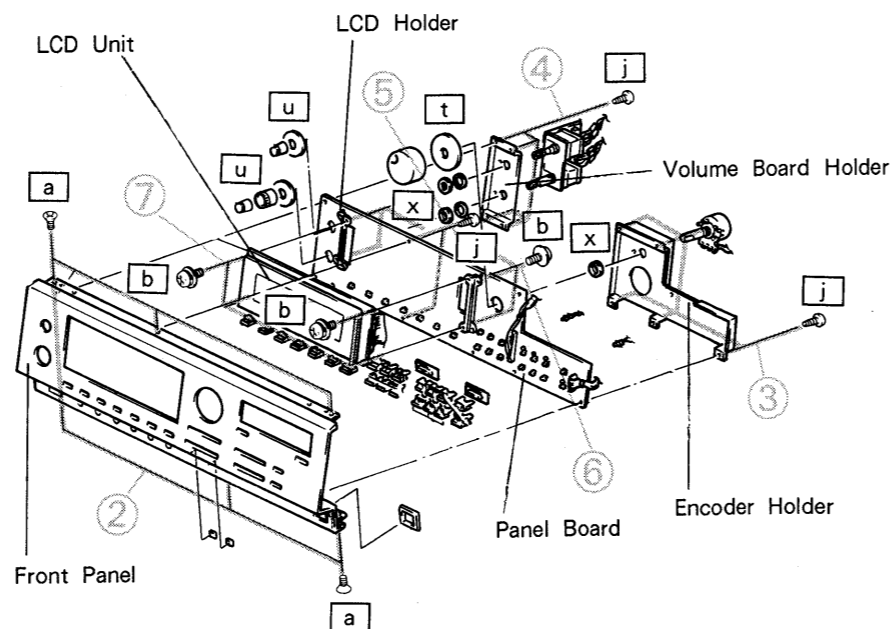
- ⑤ **j** × 2 pcs ... 3×8 B-Tight Cm

**LCD Holder LCDホルダー**

- ⑥ **b** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm

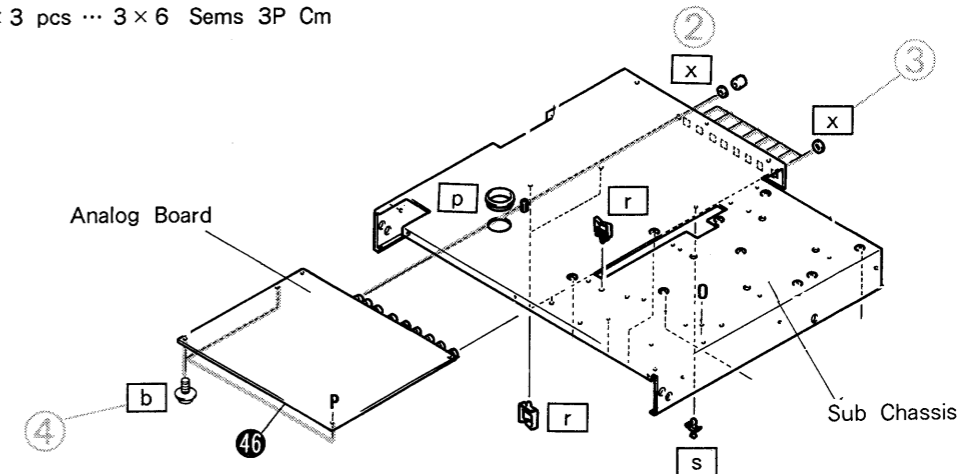
**LCD Unit LCDユニット**

- ⑦ **b** × 4 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm



**Analog Board アナログボード**

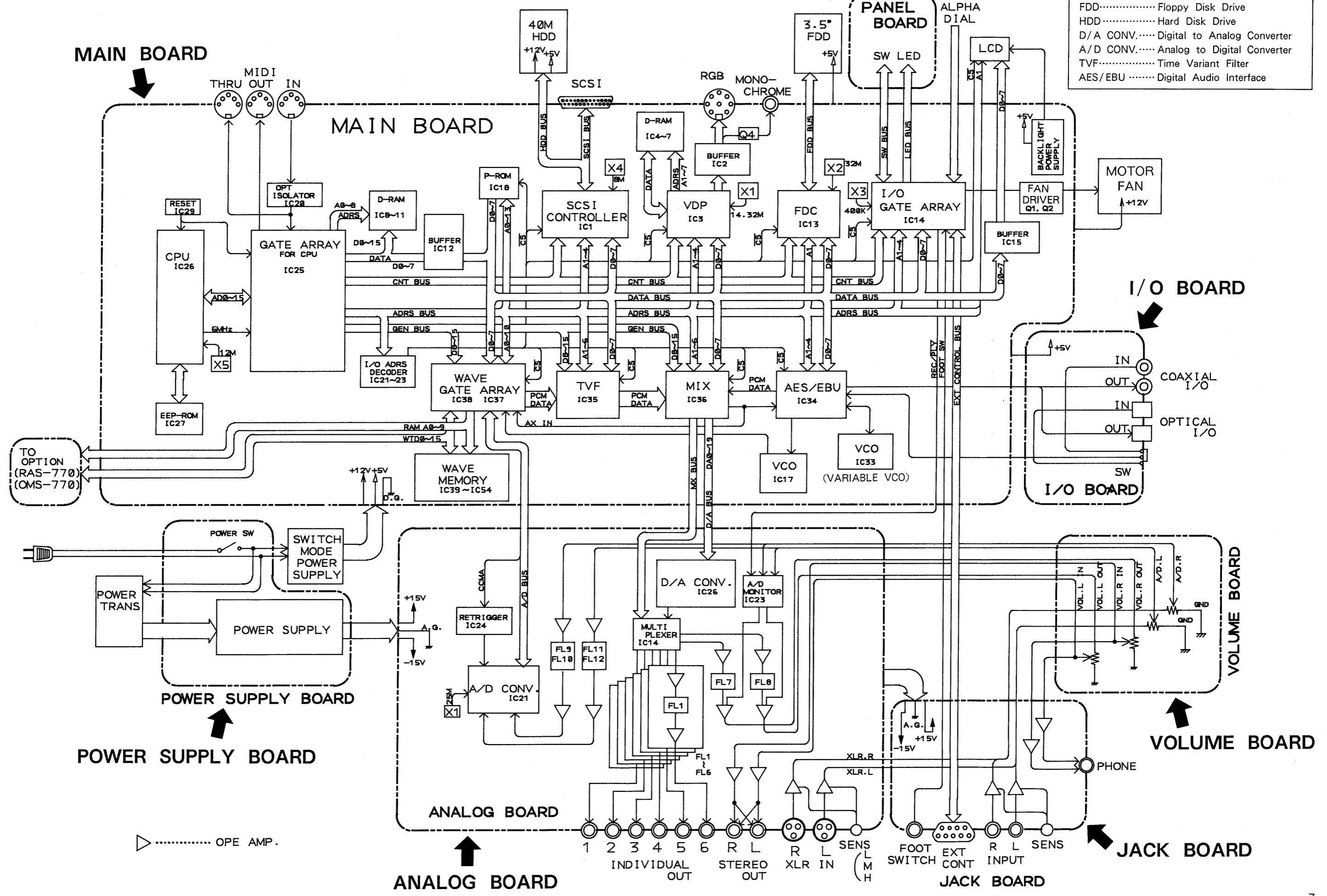
- ① Remove the Rear Panel.  
先にリアパネルを外しておく。
- ② **x** × 1 pc ... Nut for [INPUT GAIN] switch
- ③ **x** × 8 pcs ... Jack Nut
- ④ **b** × 3 pcs ... 3×6 Sems 3P Cm



BLOCK DIAGRAM ブロック図 (S-770)

PANEL BOARD

- VDP ..... Video Display Processor
- FDC..... Floppy Disk Controller
- FDD..... Floppy Disk Drive
- HDD..... Hard Disk Drive
- D/A CONV..... Digital to Analog Converter
- A/D CONV..... Analog to Digital Converter
- TVF..... Time Variant Filter
- AES/EBU ..... Digital Audio Interface



▷ ..... OPE AMP.

## CIRCUIT DESCRIPTIONS

## ■ Functions

The S-770 is a 16-bit sampler, with features such as the following.

- 2 Mbytes of wave memory, expandable to a maximum of 16 Mbytes by installing an optional expansion board.
- Digital audio interface, allowing digital signals to be recorded from a DAT or other digital audio device.
- 1 Mbyte 2HD floppy disk drive and a 40 Mbyte hard disk drive.
- SCSI interface.
- RGB monochrome display output.
- Sampling frequencies of 48k, 44.1k, 24k, and 22.04k, with capabilities of stereo sampling and resampling.
- 6 channels of individual output in addition to stereo outputs.
- Editing can be performed using the included mouse controller. An optional remote controller can also be connected.

## ■ Overview of circuitry

The circuitry can be broadly divided into the sampler section centered around the sampler chips (IC 37, 38), and the peripheral I/O section (FDD, SCSI, VDP). The sampler section can be divided into the analog section (mainly A/D and D/A) and the digital section (the sampler chips). The power supply is divided into two systems (the power supply for the digital section and the power supply for the analog section). The switching power supply provides +5V and +12V to the main board, and the series power supply provides +/-15 V to the analog board and jack board.

## ■ Explanation of components

## 【MAIN BOARD】

- Gate array HG62E33 (IC25)  
This performs the functions of DRAM, DMA controller, serial I/O, interrupt controller, etc.
- D-RAM M5M44256AP (IC8-11)  
These are 256K x 4 bit D-RAMs. When the power is turned on, the system program is loaded from HD or FDD into this D-RAM, and begins running.
- EEPROM RP93C46 (IC27)  
This EEPROM stores system parameters such as master clock, etc.
- SCSI interface MB89352PF (IC1)  
This SCSI protocol controller controls the internal hard disk and external storage devices (MO-7, CD-5, etc.).
- VDP RF5C16A (IC13)  
This controls the RGB display, and is externally connected to D-RAM (IC4-7).
- FDD controller uPD72068GF (IC13)  
This is the floppy disk drive controller.
- I/O gate array μ PD6501GF (IC14)  
This is the I/O for switch, LED, EXT CONT, etc.
- WAVE gate array (MB87422 (IC38), MB87423 (IC37))  
IC38 is the address controller for the wave RAM (IC39--IC54) that stores sample data. It provides address data to the wave RAM. IC37 performs functions such as control for reading or writing sample data, interfacing with the A/D converter, etc.  
The sampler section (IC38, 37, 35, 36) operates in synchronization with the master clock that is input to IC38.
- TVF MB87422 (IC35)  
This is the Time Variant Filter.
- MIX gate array TC23SC100AF (IC36)  
This mixes and assigns the sample data to the outputs.

## 回路解説

## ■機能

S-770は16bit Formatのサンプラーで以下の様な特徴を持っています。

- 2MbyteのWAVEメモリーを本体に持っておりオプションの増設ボードを取り付ける事により最大16Mbyteまで拡張可能。
- Digital Audio Interfaceを装備しておりDAT等からDigital信号のまま録音及び再生可能。
- 1Mbyte 2HD Floppy Disk Drive及び40Mbyte Hard Disk Driveを内蔵。
- SCSIインターフェースを装備。
- RGB MONOCHROME Display Outを装備。
- 48k, 44.1k, 24k, 22.05kのサンプリング周波数で動作しステレオサンプリングのほかサンプリング機能を装備。
- ステレオOUTのほか6chのインディビジュアルOUTを装備。
- 付属のマウスコントローラーでエディット可能。又オプションのリモートコントローラーを接続可能。

## ■回路概要

回路は機能的に大きく分けてサンプラーチップ (IC37, 38) を中心とするサンプラー部と周辺I/O部 (FDD, SCSI, VDP) に分かれ、サンプラー部はA/D、D/A中心とするアナログ部とサンプラーチップを中心とするデジタル部に分かれます。又電源部はデジタル用電源とアナログ用電源の2系統に分かれておりスイッチング電源から+5V、+12Vがメインボードに、又シリーズ電源からは±15Vがアナログボード、ジャックボードにそれぞれ供給されています。

## ■各部の説明

## 【メインボード】

- ゲートアレイ HG62E33 (IC25)  
DRAM, DMA コントローラー、シリアルI/O、インタラプトコントローラーなどの機能を持っています。
- D-RAM M5M44256AP (IC8-11)  
256Kx4bitのD-RAMで電源投入時、HD又はFDDよりこのD-RAMにシステムプログラムがロードされ動作する。
- EEPROM RP93C46 (IC27)  
EEPROMで、マスタークロック周波数などのシステムパラメーターが記憶されている。
- SCSIインターフェース MB89352PF (IC1)  
SCSIプロトコルコントローラーで内蔵のハードディスク及び外部記憶装置 (MO-7, CD-5など) を制御します。
- VDP RF5C16A (IC13)  
RGBディスプレイのコントローラーで外部にD-RAM (IC4-7) が接続されています。
- FDDコントローラー μ PD72068GF (IC13)  
フロッピーディスクドライブコントローラーです。
- I/Oゲートアレイ μ PD6501GF (IC14)  
スイッチ、LED、EXT CONTなどのI/Oです。
- WAVEゲートアレイ MB87422 (IC38)、MB87423 (IC37)  
IC38はサンプリングデータが記憶されているWAVE RAM (IC39-IC54) のアドレスコントローラーで有り指定のアドレスデータをWAVE RAMに与えます。  
IC37はサンプリングデータの読み書き等のコントロールや、A/Dコンバーターとのインターフェースの機能を持っています。  
サンプラー部 (IC38, 37, 35, 36) はIC38に入力されるマスタークロックに同期し動作します。
- TVF MB87422 (IC35)  
タイムバリエーションフィルタ (Time Variant Filter) です。
- MIXゲートアレイ TC23SC100AF (IC36)  
サンプリングデータをOUTPUTに対しMix、アサインする機能を持ち、このチップよりD/Aコンバーターに最終的なPCMデータが出力されます。

The final PCM data is output from this chip to the D/A converters.

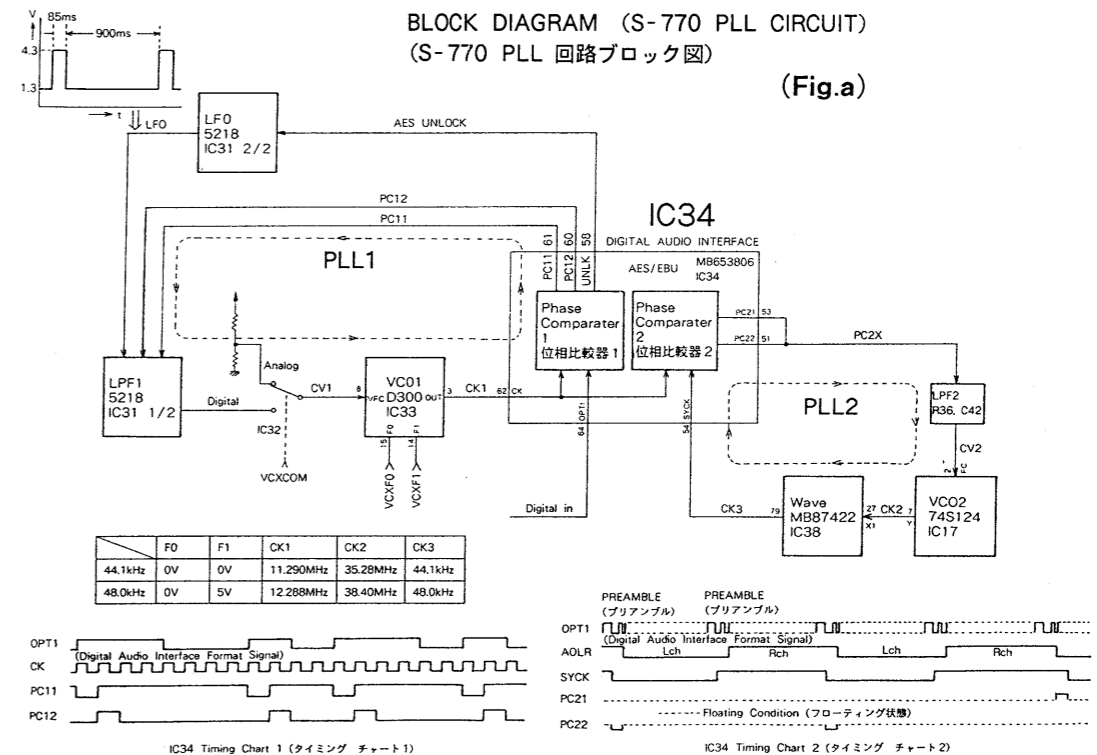
- AES/EBU chip MB653806 (IC34)  
This is the interface for digital audio (AES/EBU format), and is also a phase comparator for the PLL circuit.

## 【ANALOG BOARD】

This consists of low pass filters (FL9-FL12) for sampling, a serial A/D converter (IC21), an XLR input amp (IC6-IC8), low pass filters for playback (FL1-FL8), a parallel D/A converter (IC26), a sampling monitor circuit (IC23), and a muting circuit (IC9-IC11).

## ■ About the PLL (Phase Locked Loop) circuit

In order to receive a digital audio signal which contains jitter (frequency instability) and to make the master sampling frequency variable, the S-770 has two PLL circuits; PLL1 and PLL2.(Fig.a)



- PLL1 operation  
In this PLL circuit, control signals F0 and F1 are input to VCO1 (D300, IC33) to switch the master sampling frequency between 44.1k and 48k. When recording digital audio, the analog switch (4066, IC32) is switched so that the control voltage from LPF1 operates VCO1, in order to make the PLL circuit operate. When not recording digital audio, the analog switch is switched to fix the control voltage. When input is switched from analog to digital, or when the digital input is unstable, the UNLOCK signal from the AES/EBU chip (MB653806, IC34) causes the LFO (IC31) to operate, and when the PLL becomes stable, to cease operating.

- PLL2 operation  
PLL2 is the circuit which ultimately determines the master clock that controls the sampler chip (IC38). Thus, if this circuit does not operate correctly, the pitch will be unstable. The phase comparator of the AES/EBU chip (IC34) outputs a control signal according to the sampling frequency and jitter, and the changing pulse width of this control signal, after being converted into a direct current signal by the low pass filter, becomes the control signal for VCO1.

- ASB/EBUチップ MB653806 (IC34)  
デジタルオーディオ (AES/EBUフォーマット) 用インターフェース及びPLL回路用の位相比較器などの機能をもっています。

## 【アナログボード】

サンプリング用ローパスフィルター (FL9-FL12)、シリアルA/Dコンバーター (IC21)、XLR入力アンプ (IC6-IC8)、再生用ローパスフィルター (FL1-FL8)、パラレルD/Aコンバーター (IC26)、サンプリングモニター回路 (IC23) 及びミューティング回路 (IC9-IC11) により構成されています。

## ■ PLL (Phase Locked Loop) 回路について

S-770ではジッター (周波数変動) を含んだデジタルオーディオ信号を内部に取り込む為やマスターサンプリング周波数を可変する為、PLL1とPLL2の2系統のPLL回路を持っています。(Fig.a参照)

●CHECKING (PLL CIRCUIT)

The following checks require an oscilloscope and a DAT/CD player with "Digital out".

◆ PLL1 CHECK (Fig.b)

1. While holding "F1" and "F4" down, turn the power on.  
(The LCD will show "Play Page 1".)
2. Connect the scope to TP-7 on Main Board and make sure that the DC voltage is  $2.5V \pm 0.2V$ .
3. Set Input in Sampling mode to "Digital".

【How to set】

- \* Press "SOUND" on the front panel. Move the cursor to "Edit Sample" on the LCD using "▼" button and press "S1".
- \* After the LCD shows "Sampling", press "▲" several times until "Input Analog" is selected with the cursor. Press "S2".  
(The LCD will show "Input Digital" and the unit is now in "DIGITAL IN" mode.)

4. Connect the DAT/CD player to S-770's DIGITAL IN with a coaxial or fibre optic cable and turn the power on, connect the scope to TP-7 and make sure that the DC voltage is  $2.5V \pm 0.5V$ .

◆ PLL2 CHECK (Fig.b)

1. While holding "F1" and "F4" down, turn the power on.  
(The LCD will show "Play Page 1".)
2. After power up, press "SYSTEM" and select "System PRM" using "▲". Press "S1" and then "F2".  
(The LCD will show "System PRM page2".)
3. Move the cursor to "Master Freq" using "▲" and press "S1" or "S2" to select "44.1kHz" or "48kHz" respectively.
4. Move the cursor to "Execute" using "▼" and press "S1".  
(Master sampling frequency will be set to either 44.1kHz or 48kHz.)
5. Make sure of the DC voltage at TP-4.  
Master sampling freq. 44.1kHz .....  $2.0V_{DC}$  to  $3.5V_{DC}$   
Master sampling freq. 48kHz .....  $2.0V_{DC}$  to  $4.0V_{DC}$

※PLL回路の動作チェック

このチェックを行うにはオシロスコープ及びデジタルOUTが付いているCDプレーヤまたはDAT等が必要になります。

• PLL1チェック (Fig.b)

1. フロントパネルのF1とF4を押しながら電源を入れる。  
(LCDの左上に「Play Page 1」と出る。)
2. 立ち上がったらメインボード上のテストピンTP-7とグランド間にオシロスコープを接続し、電圧を確認する。  
デジタル入力時以外...DC2.5V ± 0.2V位
3. 次にサンプリングモードの入力をデジタルにする。

【操作方法】

- \* フロントパネルの「SOUND」を押し、▼で「Edit Sample」にカーソルを合わせ「S1」を押す。
- \* LCD左上に「Sampling」と出たら▲を数回押しすと「Input Analog」でカーソルは止まるので「S2」を押す。  
(LCDの表示は「Input Digital」となる。)

4. CD、DATのデジタルOUTを同軸又は光ケーブルでS-770のデジタル入力と接続し、電源を入れる。これで同様に電圧を確認する。  
デジタル入力でのサンプリング時...DC2.5V ± 0.5V位

• PLL2チェック (Fig.b)

1. フロントパネルのF1とF4を押しながら電源を入れる。  
(LCDの左上に「Play Page 1」と出る。)
2. 立ち上がったら「SYSTEM」を押し、▲で「System PRM」を選択し、「S1」そして「F2」と押し。  
(LCD左上に「System PRM Page2」と出ます。)
3. カーソルを▲で「Master Freq」に持っていき「S1」又は「S2」を押し「44.1kHz」又は「48kHz」を選ぶ。
4. ▼でカーソルを「Execute」に合わせ「S1」を押し、サンプリング周波数を確定する。
5. メインボード上のテストピンTP-4の電圧を確認する。  
マスターサンプリング周波数44.1kHz時...DC2.0V~3.5V位  
マスターサンプリング周波数48kHz時...DC2.5V~4.0V位

■TROUBLESHOOTING

(Refer to Fig.a and Fig.b.)

トラブルシューティング

(Fig.a, Fig.b参照のこと)

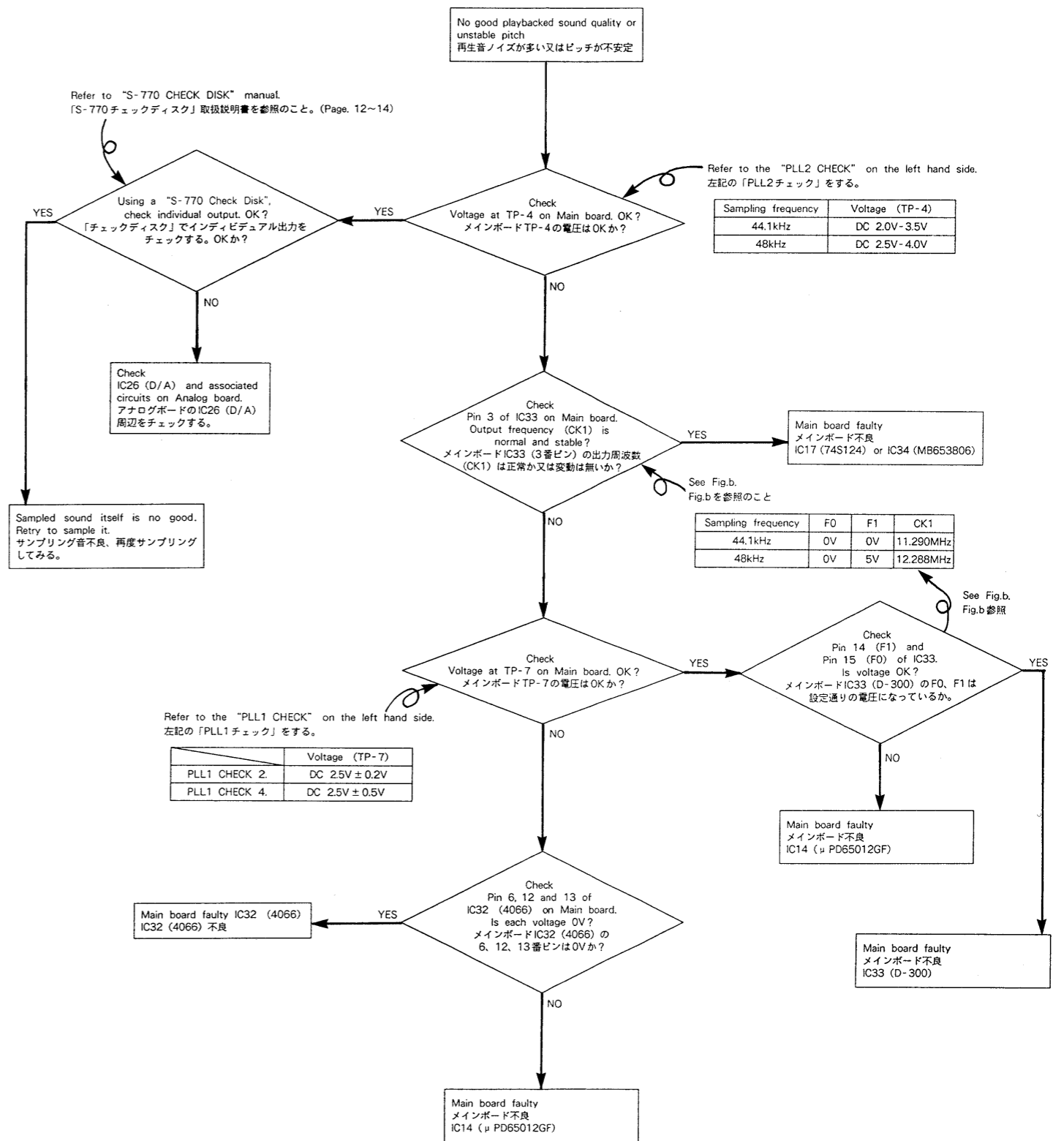
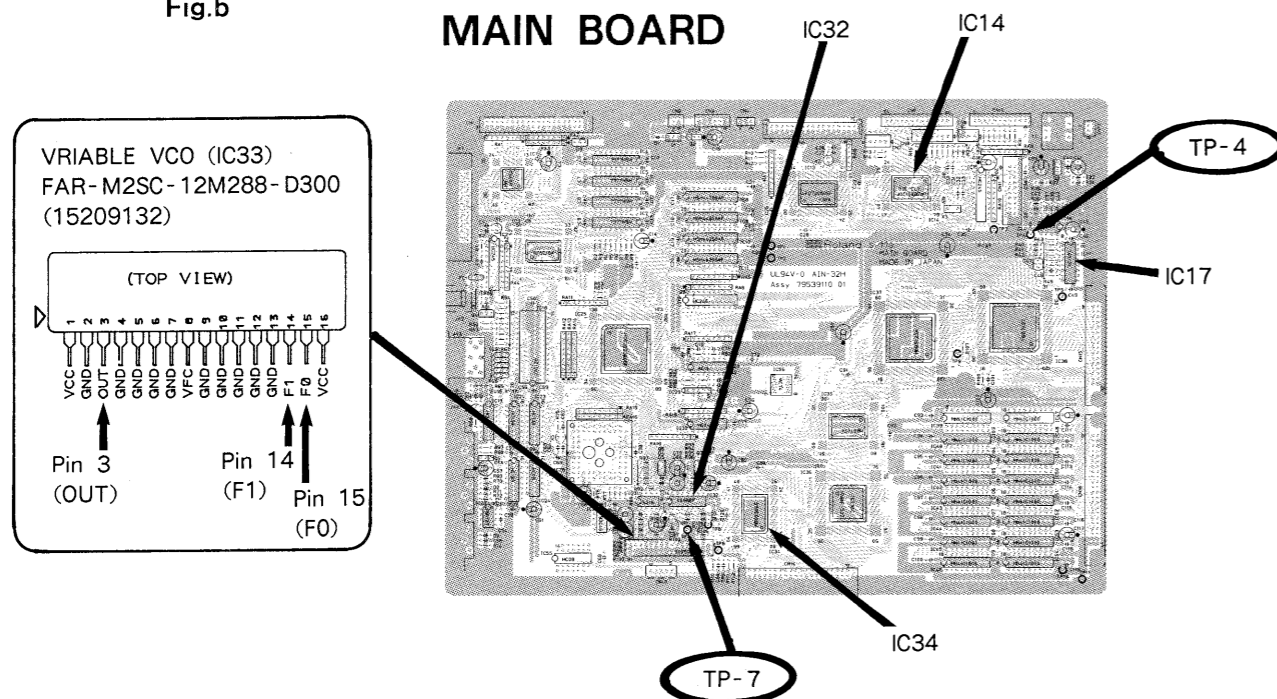


Fig.b

MAIN BOARD





# TEST MODE

\*S-770 has a built-in test mode.

### EQUIPMENT REQUIRED

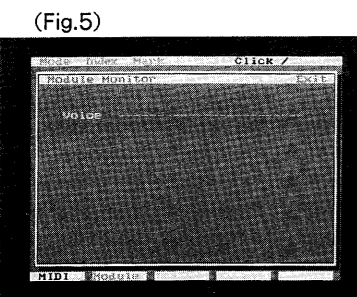
- a mouse (MU-1)
- a CRT display

### Entering Test Mode

- While holding "F2" button down, turn the power on. (It is no program to start up from either FDD or HD.)
- フロントパネル上の「F2」ボタンを押しながら、電源を入れる。(FDD、HDどちらで立ち上げてOK)

- Using the mouse, select each character ( ) and press the left mouse button (or click).
- マウスのカーソルでそれぞれの文字 ( ) を選択し、左のスイッチをクリックする。

- "ASCII keyboard" will appear. Using the mouse, select alphabet character one by one and enter the name "Dragon". (When you click while holding the right mouse button down, you can select a capital letter.)
- 「ASCII keyboard」が表示される。マウスのカーソルでアルファベットを選びながら「Dragon」と入力する。(マウスの左スイッチをクリックすると小文字が選択される。又、大文字は右スイッチを押しながら左スイッチをクリックする。)



- Using the mouse, move the cursor to the lower right corner of the screen and click twice while holding the right mouse button down. (In fact, the cursor will disappear at the corner.)
- マウスでカーソルをFig.5画面右下のすみに持って来て、マウスの右スイッチを押しながら左スイッチを2回クリックする。(実際には、カーソルをこのすみに持って来た時、カーソルは消える。)

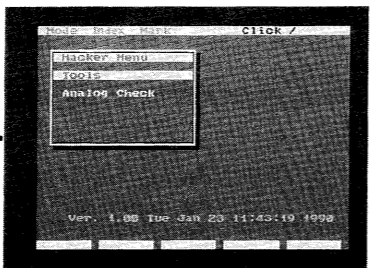
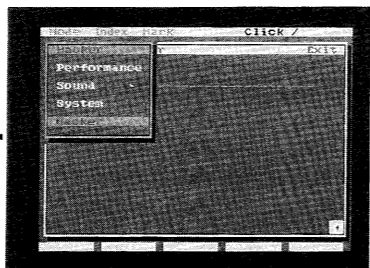
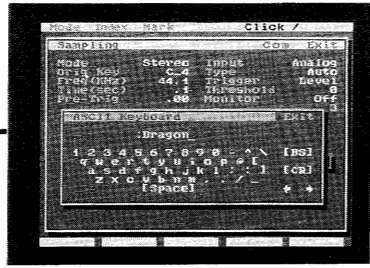
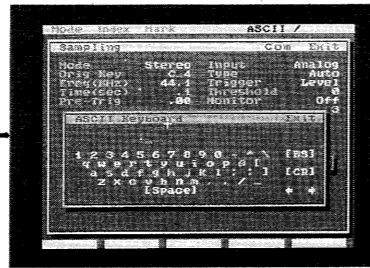
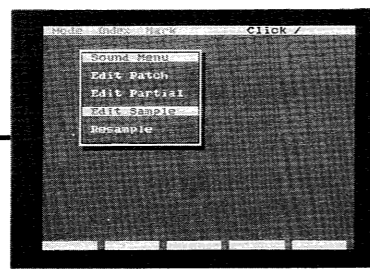
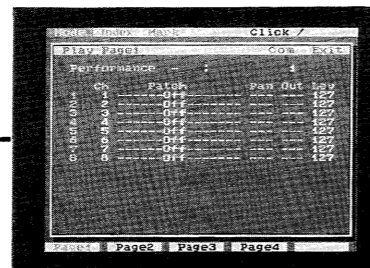
The unit is now in the test mode ("Hacker Menu"). 「Hacker Menu」のウィンドウが開き、テストモードになる。

# テストモード

\*S-770にはテストモードが内蔵されています。

- 準備すべきもの
- 付属のマウス (MU-1)
  - CRTディスプレイ

### テストモードへの入り方



(Fig.1)

(Fig.2)

(Fig.3)

(Fig.4)

(Fig.5)

(Fig.6)

(Fig.7)

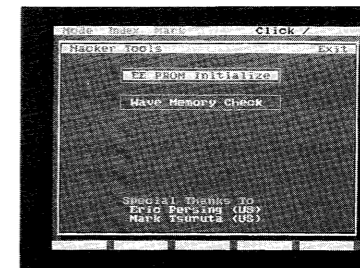
### Test Programs

\*You can select either "Tools" or "Analog Check" in the test mode.(Fig.7)

### Tools

Using the mouse, select [Tools] and press the left mouse button (or Click). (The display will show as follows. Fig.8)

(Fig.8)



### EE PROM Initialize

Note:When replacing EE PROM (IC27 on Main Board), perform this initialize.

This function will restore the System parameter into IC27 on Main Board (EE PROM).

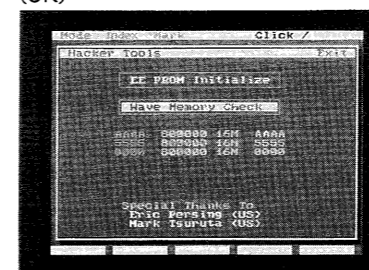
- Using the mouse, select [EE PROM Intialize] and press the left mouse button. (The initialization will be completed in a moment.)
- To return to the menu window, click on [Exit] using the mouse.

### Wave Memory Check

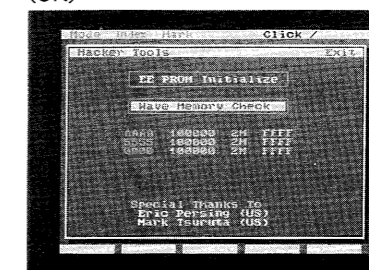
This function will check the built-in RAMs (IC39-IC54 on Main Board) an the option Wave RAMs (IC33-IC46 on RAS-770 Memory Board). The data "AAAA", "5555" and "0000" will be written into the RAMs and read out of them. Both data will be compired each other.

- Using the mouse, select [Wave Memory Check] and press the left mouse button. (This function will start automatically and the result will be indicated on the display.(Fig.9))

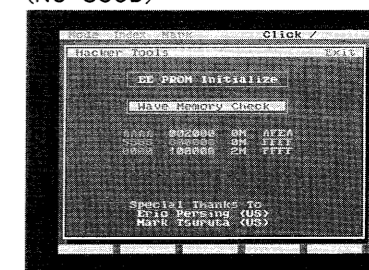
Fully Expanded (16Mbytes)  
フル実装時 (16Mバイト)  
(OK)



No Option RAMs (2Mbytes)  
オプション未実装時 (2Mバイト)  
(OK)



No Option RAMs (2Mbytes)  
オプション未実装時 (2Mバイト)  
(NO GOOD)



(Fig.9)

If no good, the display will show the different byte from the actual memory capacity. But the faulty RAM cannot be specified clearly. To retry this test, click on [Wave Memory Check] again. • To return to the menu window, click on [Exit] using the menu.

### 各テストプログラムの項目について

\*テストモード (「Hacker Menu」) の中に「Tools」と「Analog Check」の2項目があります。(Fig.7)

### Tools

マウスのカーソルで [Tools] を選択し、左のスイッチをクリックする。(Fig.8の様なメニュー画面が表われる。)

### EE PROM Initialize

注: EE PROM (メインボードIC27) を変換した場合、必ずこのイニシャライズを実行して下さい。

EE PROM (IC27 on Main Board) に記憶されるシステムパラメーターのイニシャライズをします。

### 実行のさせ方

マウスのカーソルで [EE PROM Initialize] を選択し、左のスイッチをクリックする。(クリックすると同時にイニシャライズが終了する。)

### メニュー画面への戻り方

マウスのカーソルで [Exit] を選択し、左のスイッチをクリックする。

### Wave Memory Check

S-770内蔵の2Mbyte (IC39~IC54 on Main Board) とオプションのWave RAM (IC33~IC46 on RAS-770 Memory Board) をチェックします。メモリーに対して「AAAA」、「5555」、「0000」と3回書き込み、読み込みを行ない照合します。

### 実行のさせ方

マウスのカーソルで [Wave Memory Check] を選択し、左のスイッチをクリックする。(自動的にチェックを始め下記の様に結果を表示します。(Fig.9))

実際に実装されている容量と違う値が表示される。但しこのプログラムでは不良ICを特定することは出来ません。再度実行するには、もう一度マウスで [Wave Memory Check] をクリックします。

### メニュー画面への戻り方

マウスのカーソルでExitを選択し、左のスイッチをクリックする。



★Analog Check

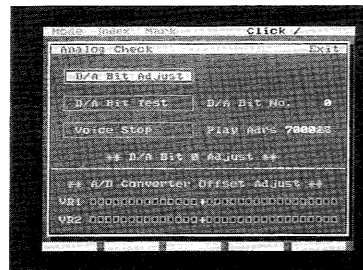
**NOTE:** Some of these tests require you to adjust trimmer potentiometers on the analog board, so you will need to remove the bottom cover before you turn the power on. To remove the bottom cover, remove the 7 screws (3×6mm S-Tight Cm) which hold it in place.  
(There is no need to remove the top cover.)

EQUIPMENT REQUIRED

- a Monitor Speaker
- an Oscilloscope
- a CRT display
- a mouse (MU-1)

- Using the mouse, select [Analog Check] and press the left mouse button.  
(The display will show as follows. Fig.10)

(Fig.10)



★Analog Check

注：チェック項目の中にはアナログ基板の半固定ボリュームを調整する項目があり、電源を入れる前にボトム・カバーを外しておく必要があります。ボトム・カバーは、止めている7本のネジ(3×6mm S-Tight Cm)を外すと取れます。(トップ・カバーは外す必要はありません。)

準備すべきもの

- モニタースピーカー
- オシロスコープ
- CRTディスプレイ
- 付属のマウス (MU-1)

- マウスのカーソルで [Analog Check] を選択し、左のスイッチをクリックする。(Fig.10の様なメニュー画面が表われる。)

●A/D Converter Offset Adjust

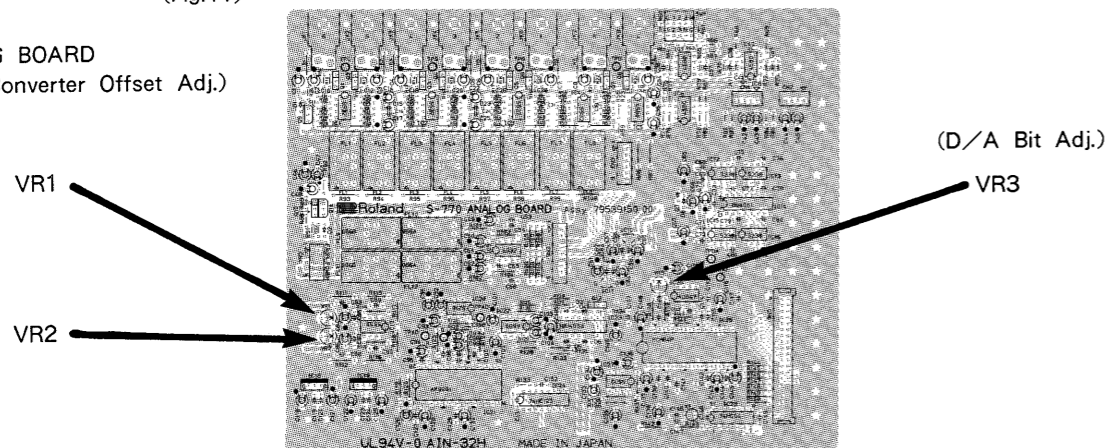
This allows you to adjust the offset of the A/D converter.  
• While viewing the bargraph display (Fig.10), rotate the trimmer potentiometer on the analog board (VR1 for Lch, VR2 for Rch) so that the "+" mark is at the center.

●A/D Converter Offset Adjust

A/Dコンバータ入力のオフセット調整です。  
• Fig.10の画面下にグラフィックスが常時表示されていますので、ここを見ながらアナログボードの半固定ボリューム (LchはVR1、RchはVR2) を回し "+" をセンターに合わせます。

(Fig.11)

ANALOG BOARD  
(A/D Converter Offset Adj.)



●D/A Bit Adjust

This allows you to adjust the MSB of the D/A converter.  
1. Connect a monitor speaker to the rear panel STEREO OUT L (mono) jack.  
2. Set VOLUME (of the S-770 and the monitor) to maximum position.  
3. Using the mouse, select [D/A Bit Test] (Fig.10) and press the left mouse button.  
4. Adjust VR3 on the analog board for minimum continuous sound.  
5. Click on [Voice Stop] to exit this test.

●D/A Bit Adjust

D/AコンバーターのMSB調整です。  
1. S-770の「STEREO OUT Lch」にモニタースピーカーを接続する。  
2. S-770とモニタースピーカーの「VOLUME」を最大にする。  
3. Fig.10の画面の [D/A Bit Test] を選択し、マウスの左のスイッチをクリックする。  
4. 持続音が最少になる様にアナログボード上の半固定ボリューム (VR3) を回す。  
5. この調整をストップするにはマウスでVoice Stopを選択し、左のスイッチをクリックする。

●D/A Bit Test

This test checks the operation of the D/A converter.  
1. Connect a monitor speaker and oscilloscope to the rear panel STEREO OUT L (mono).  
2. Set the scope to (1V/div, 0.2ms/div).  
3. Set VOLUME knob to maximum (MAX).  
4. Using the mouse, select [D/A Bit Test] and Press the left mouse button.  
5. Using the mouse, select [D/A Bit No.].  
• When you press the left mouse button, the Bit No. will be higher.  
• When you press the right mouse button the Bit No. will be lower.  
6. Make sure that the level of the continuous sound being output changes in accordance with the Bit No.. (The level will double for each increment of the Bit No..)  
7. Make sure that the maximum output level is 2.8Vpp when the Bit No. is set to "15".  
(Note: You can set the Bit No. to over 15 on the display but it is meaningless. Anyway the maximum output level is 2.8Vpp.)  
8. Click on [Voice Stop] to stop sounding.  
9. Click on [Exit] to exit the test.

●D/A Bit Test

D/Aコンバーターの動作チェックです。  
1. S-770のSTEREO OUT L (MONO) ジャックにモニタースピーカー及びオシロスコープを接続する。  
2. オシロスコープの設定を1V/div、0.2ms/divにする。  
3. S-770のVOLUMEを最大にする。  
4. マウスで [D/A Bit Test] を選択し、左のスイッチをクリックする。  
5. マウスでカーソルを [D/A Bit No.] に合わせる。  
• マウスの左スイッチをクリックすると Bit No.が大きくなる。  
• マウスの右スイッチをクリックすると Bit No.が小さくなる。  
6. Bit No.の値に比例して音量が変化するか確認する。(Bitが1つ上がる毎に出力レベルが倍になり、逆に1つ下がるとレベルは半分になる。)  
7. Bit No.15に設定した時、最大出力 (2.8Vppの方形波) になることを確認する。(Bit No.は15以上になりますが無視して下さい。)  
8. 発音を停止する時は [Voice Stop] をクリックする。  
9. メニュー画面へ戻るには、マウスのカーソルで [Exit] を選択し、左のスイッチをクリックする。

**NOTE:** VR1 on Main Board  
Set VR1 to around the center position.  
(because of meaningless.)

注：メイン基板のVR1について  
このボリューム (VR1) はセンターに設定しておけば問題はありません。

IDENTIFYING VERSION NUMBER

- Turn the power on.  
The LCD will show "Sys Ver.\*.\*" (System Version) for a few seconds.

バージョンナンバーの確認

- 電源を立上げると数秒間システムバージョンナンバーが表示される。

Sys Ver.\*.\*

"S-770 Check Disk" manual

「S-770 CHECK DISK」取扱説明書

**IMPORTANT :**  
The following tests require S-770 Check Disk prepared by the factory.

**注意!**  
このチェックで挿入されるテストカードは、ローランドよりは配布された「S-770チェック用ディスク」を使用してください。

1. Introduction

This "Check Disk" is for use when servicing the S-770 Digital Sampler, or for checking and adjusting operation after the unit has been serviced. This "Check Disk" has three menus with the following checking functions.

1. 概要

このチェック・ディスクは、DIGITAL SAMPLER S-770を修理あるいは整備した後、動作確認および調整をするためのものです。このチェック・ディスクには3つのMENUがあり、それぞれのMENUには下記のようなチェック項目が含まれます。

- Menu 1**
- Panel switches and LED check
  - LCD check
  - Alpha dial and foot switch check
  - Floppy disk check

- MENU1**
- PANEL SW & LED CHECK
  - LCD CHECK
  - ALPHA DIAL & FOOT SW CHECK
  - FLOPPY DISK CHECK

- Menu 2**
- D/A MSB adjust
  - D/A check
  - A/D offset adjust
  - Wave RAM check

- MEUN2**
- D/A MSB ADJUST
  - D/A CHECK
  - A/D OFFSET ADJUST
  - WAVE RAM CHECK

- Menu 3**
- Individual output check
  - Wave RAM check (option)

- MENU3**
- INDIVIDUAL OUTPUT CHECK
  - WAVE RAM CHECK (OPTION)

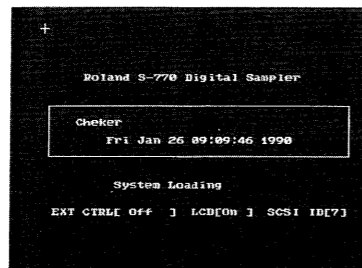
Some of these tests require you to adjust trimmer potentiometers on the analog board, so you will need to remove the bottom cover before you turn the power on. To remove the bottom cover, remove the 7 screws (3 x 6mm S-Tight Cm) which hold it in place. (There is no need to remove the top cover.) To perform the tests, you will need a CRT display, a monitor speaker, and an oscilloscope.

チェック項目の中には、アナログ基板の半固定ボリュームを調整する項目があり、電源を入れる前にボトム・カバーを外しておく必要があります。ボトム・カバーは、止めている7本のビス(3×6mm S-Tight Cm)を外すと取れます。(トップ・カバーは外す必要はありません。)また、チェックを進めるにはCRTディスプレイ、モニター・スピーカー、オシロスコープが必要となります。

2. To begin testing

Place the unit so that you can see the analog board, connect the CRT display, and start up the unit using the "S-770 Check Disk".(Fig.1)

(Fig.1)



3. Explanation of each checking item (Fig.A)

When you start up the "Check Disk", the Menu 1 display will appear first.(Fig.2)

3. 各チェック項目の説明 (Fig.A)

S-770チェック・ディスクで起動させると、まずMENU1の画面に設定されます。(Fig.2)

To select menu, press the following switches on the front panel:

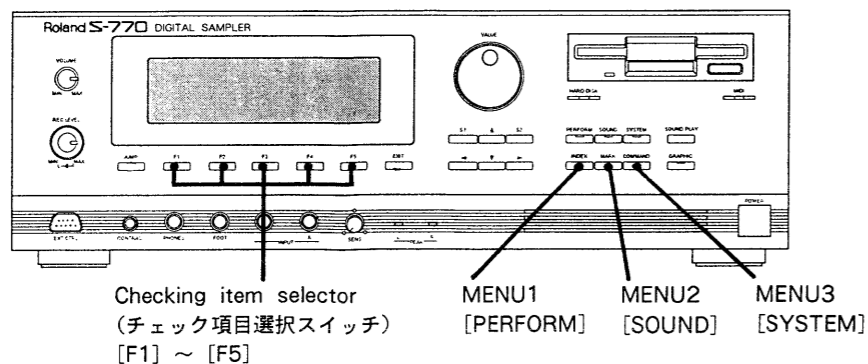
- \* [PERFORM] switch for menu 1 (Fig.2)
- \* [SOUND] switch for menu 2 (Fig.12)
- \* [SYSTEM] switch for menu 3 (Fig.19)

MENUの選び方は、パネル上のスイッチ [PERFORM] を押しとMENU1 (Fig.2) が、[SOUND] を押しとMENU2 (Fig.12) が、[SYSTEM] を押しとMENU3 (Fig.19) がそれぞれ選ばれます。そして、各メニューの中のチェック項目は、パネル上の [F1] ~ [F5] スイッチを押すと選択されます。

To select items from each menu, use the following switches:

- \* [F1]~[F5] switches

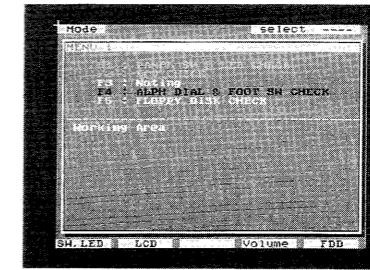
(Fig.A)



① MENU 1 (Fig.2)

To select this menu, press the front panel [PERFORM] switch.

(Fig.2)



① MENU 1 (Fig.2)

パネル上の [PERFORM] スイッチを押すと選ばれます。

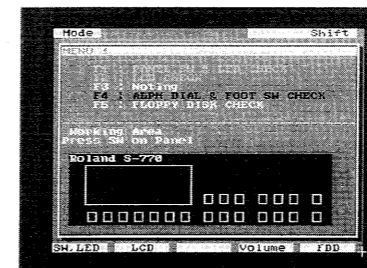
● [F1] :Panel switches and LED check (Fig.3, Fig.4)

This checks the front panel switches and LEDs. When menu 1 is selected, press [F1] to select this test. A graphic will appear in the display (Fig.3). Press each front panel switch. If operation is normal, the graphic display will invert to white (Fig.4), and if the switch has an LED, the LCD will light. Press each front panel switch, and if all switches are normal, you will automatically exit the test.(It is not possible to exit part way through the test.)

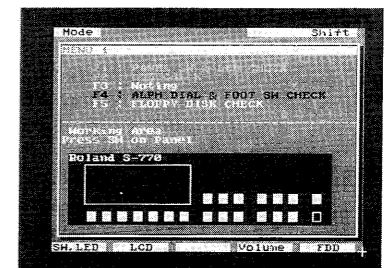
● [F1] :PANEL SW & LED CHECK (Fig.3, 4)

フロント・パネル上の、スイッチとLEDのチェックをします。MENU1の時にパネル上の [F1] スイッチを押すとこの項目が選ばれ、フロント・パネルの簡単なイラストが画面に表示されます。パネル上の各スイッチを押して正常ならば、画面の対応するグラフィックが白に反転し、もしそれがLED付きのスイッチならばLEDが点灯します。パネル上の全てのスイッチを押して、正常ならば自動的にこの項目を終了します。(途中で抜けることはできません。)

(Fig.3)



(Fig.4)



● [F2] :LCD check (Fig.5)

This test checks the front panel LCD. When menu 1 is selected, press [F2] to select this test. A menu will appear, allowing you to select the type of graphic in the LCD. Use the panel switches [F1] ~ [F5] to select one of the following five types of graphic.

- [F1] :All dots off (solid black)
- [F2] :All dots on (solid white)
- [F3] :Cross dots 1 (checked pattern of every other dot)
- [F4] :Cross dots 2 (checked pattern of every several dots)
- [F5] :Cross dots 3 (inverse of F4)

Press the panel switch [EXIT] to exit the test and return to the menu display.

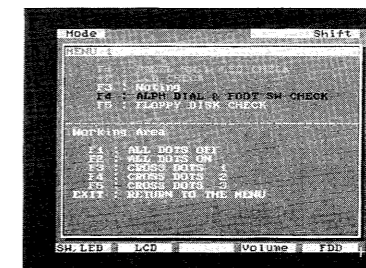
● [F2] :LCD CHECK (Fig.5)

MENU1の時に、パネル上の [F2] スイッチを押すと選ばれます。パネル上のLCDディスプレイのチェックをします。この項目が選ばれると、LCD上に表示させるグラフィックの種類を選択する為のメニューが画面に表示されます。表示させるグラフィックは下記のように5種類あり、パネル上の [F1] ~ [F5] スイッチを押すことで選ばれます。

- [F1] :ALL DOTS OFF (真黒になる。)
- [F2] :ALL DOTS ON (真白になる。)
- [F3] :CROSS DOTS 1 (1ドット置きチェック模様。)
- [F4] :CROSS DOTS 2 (数ドット置きチェック模様。)
- [F5] :CROSS DOTS 3 (F4を反転したチェック模様。)
- [EXIT] :RETURN TO THE MENU

[EXIT] スイッチを押すとチェックを終了しメニュー画面に戻ります。

(Fig.5)

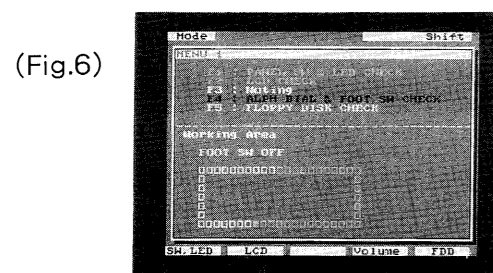


● [F3] :Nothing  
This item is not used.

● [F3] :Noting  
この項は、使われていません。

●[F4]:Alpha dial and foot switch check (Fig.6, Fig.7)  
When menu 1 is selected, press [F4] to select this test. This test checks the alpha (value) dial and foot switch. When this test is entered, the LCD will show the characters "FOOT SW OFF", and a looped "□" mark.

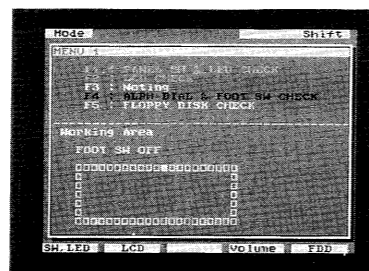
- To check the alpha (value) dial  
Rotate the dial to the right, and a "■" mark will rotate to the right over the "□" mark in the display. Rotate the dial to the left, and the "■" mark will rotate to the left.
- To check the foot switch  
Connect a foot switch (DP-2) to the front panel jack marked FOOT. Press the foot switch and the display will show "FOOT SW ON".  
Press the panel switch [EXIT] to exit the test and return to the menu display.



(Fig.6)

●[F4]:ALPH DIAL & FOOT SW CHECK (Fig.6, 7)  
MENU1の時に、パネル上の [F4] スイッチを押すと選ばれます。アルファ (バリュー)・ダイアルとフット・スイッチのチェックをします。この項目が選ばれると、「FOOT SW OFF」の文字とループ状につながった「□」マークが画面上に表示されます。

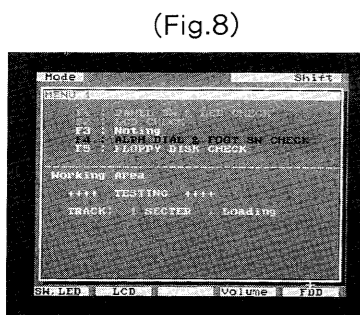
- アルファ (バリュー)・ダイアルのチェック  
アルファ・ダイアル (バリュー・ノブ) を右に回すと画面上のループ状につながった「□」マークの上を「■」マークが右回りに移動し、ツマミを左に回すと「■」マークは左回りに移動します。
- フット・スイッチのチェック  
フロント・パネルにあるFOOTと記入されたジャックにフット・スイッチ (DP-2) を接続し、スイッチを踏むと画面上の表示が「FOOT SW ON」と表示されます。  
[EXIT] スイッチを押すとチェックを終了しメニュー画面に戻ります。



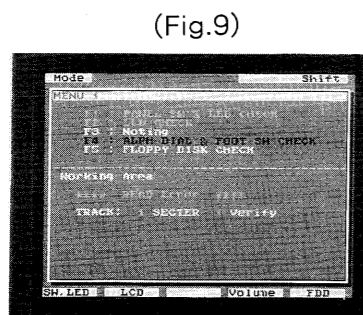
(Fig.7)

●[F5]:Floppy disk check (Fig.8, 9, 10, 11)  
When menu 1 is selected, press [F5] to select this test. This test writes data to the floppy disk and then reads it. This test will be executed immediately when you press [F5]. However if the write protect slider of the inserted floppy disk (the "Check Disk") is ON, the display will show "protected", and the test will not be executed. In this case, set the write protect slider OFF, and execute the test. When the test is executed, Save, Load and Verify operations will be automatically performed at three locations on the disk; track 1 sector 1, track 40 sector 8, and track 79 sector 16. If all operations are ok, the test will be exited automatically. If an error occurs, testing will halt at that point, and one of the following displays will appear.  
Write error : "\*\*\*\*\* WRITE Error \*\*\*\*\*"  
Read error : "\*\*\*\*\* READ Error \*\*\*\*\*"  
Verify error : "\*\*\*\*\* Write or Read Error \*\*\*\*\*"

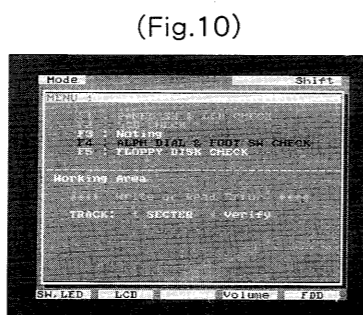
●[F5]:FLOPPY DISK CHECK (Fig.8, 9, 10, 11)  
MENU1の時に、パネル上の [F5] スイッチを押すと選ばれます。FDDに対しデータの書き込み、読み出し及び照合を行ないます。[F5] スイッチが押されるとすぐに実行されますが、挿入されているFDD (「CHECK DISK」) のプロテクトがONになっている場合は、画面上に「protected」と表示され実行されません。この場合は、FDDのプロテクトをOFFにしてから実行してください。チェックが実行されると、1TRACK 1SECTER、40TRACK 8SECTER、79TRACK 16S ECTERの3ポイントでSaving、Loading、Verifyが自動的に実行され、正常であれば自動的に終了します。もし、エラーが発生した場合にはそのチェック中の項目の所で中止し、エラーの種類により次のように表示され終了します。  
書き込みエラー : "\*\*\*\*\* WRITE Error \*\*\*\*\*"  
読み出しエラー : "\*\*\*\*\* READ Error \*\*\*\*\*"  
照合エラー : "\*\*\*\*\* Write or Read Error \*\*\*\*\*"



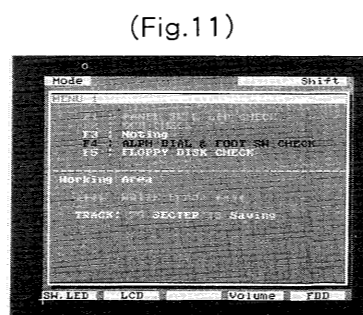
(Fig.8)



(Fig.9)



(Fig.10)



(Fig.11)

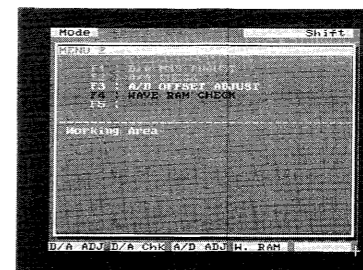
(WRITE error)

(READ error)

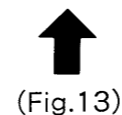
(Write or Read Error)

② MENU 2 (Fig.12)  
To select this menu, press the panel switch [SOUND].

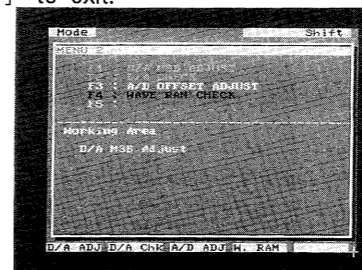
(Fig.12)



●[F1]:D/A MSB adjust (Fig.13)  
When menu 2 is selected, press [F1] to select this test. This allows you to adjust the MSB of the D/A converter. Before you enter this test, connect a monitor speaker to the rear panel STEREO OUT L (mono) jack. When you press the [F1] switch, the LCD will show "D/A MSB Adjust", and a continuous tone will be output from the OUT jack. Adjust the trimmer potentiometer on the analog board to reduce the continuous tone to the lowest possible volume. When you have completed the adjustment, press the panel switch [EXIT] to exit.



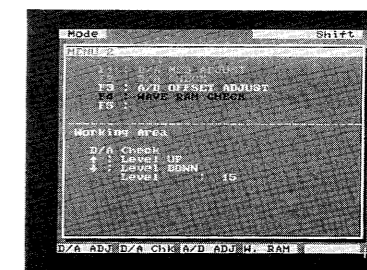
(Fig.13)



●[F2]:D/A check (Fig.14)  
When menu 2 is selected, press [F2] to select this test. This test checks the operation of the D/A converter. Before you enter this test, connect a monitor speaker and oscilloscope (set to 1 V/div., 0.2 mS/div) to the rear panel STEREO OUT L (mono), and set the front panel [VOLUME] knob to maximum (MAX). When you press the [F2] switch, the LCD will show "D/A Check". Use the panel switches [▲] or [▼] to adjust the displayed level over the range of 0~15, and the level of the continuous tone being output from OUT (a 7.4 kHz square wave) will change accordingly. The level will double for each increment of Level, and at maximum (15) will be 2.8 V (p-p). When you finish checking, press the panel switch [EXIT] to exit.

② MENU 2 (Fig.12)  
パネル上の [SOUND] スイッチを押すと選ばれます。

●[F1]:D/A MSB ADJUST (Fig.13)  
MENU2の時に、パネル上の [F1] スイッチを押すと選ばれます。D/A コンバータのMSBの調整です。あらかじめ、リア・パネルにあるSTEREO OUT L (mono) にモニター・スピーカーを接続しておきます。[F1] スイッチが押されると、「D/A MSB Adjust」と画面に表示され、OUTに持続音を発生します。アナログ基板の半固定ボリューム (VR3) を回し持続音が最小になるように調整します。調整が終わったらパネル上の [EXIT] スイッチを押し終了します。



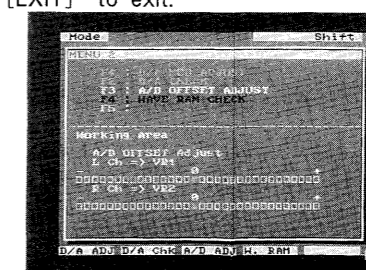
(Fig.14)



●[F2]:D/A CHECK (Fig.14)  
MENU2の時に、パネル上の [F2] スイッチを押すと選ばれます。D/A コンバータの動作チェックをします。あらかじめ、リア・パネルにあるSTEREO OUT L (mono) にモニター・スピーカー及びオシロスコープ (設定は1V/div, 0.2mS/div) を接続し、パネル上の [VOLUME] つまみを最大 (MAX) にしておきます。[F2] スイッチが押されると、「D/A Check」と画面に表示され、パネル上のカーソル・スイッチ [▲] または [▼] を押すと画面に表示されているLevelの値が0~15まで変わり、それに従いOUTから出力される持続音 (周波数7.4KHzの方形波) の大きさも変わります。大きさは、Levelが1つ上がる毎に倍になり、最大 (15) にした時に2.8V (p-p) となります。チェックが終わったらパネル上の [EXIT] スイッチを押し終了します。

●[F3]:A/D offset adjust (Fig.15)  
When menu 2 is selected, press [F3] to select this test. This allows you to adjust the offset of the A/D convertor input. When you press the [F3] switch, the LCD will show "A/D OFFSET Adjust". While viewing the bar graph display in the LCD, rotate the trimmer potentiometer on the analog board (VR1 for the left channel, VR2 for the right channel) so that the "■" mark is at the center (0). When you finish checking, press the panel switch [EXIT] to exit.

(Fig.15)



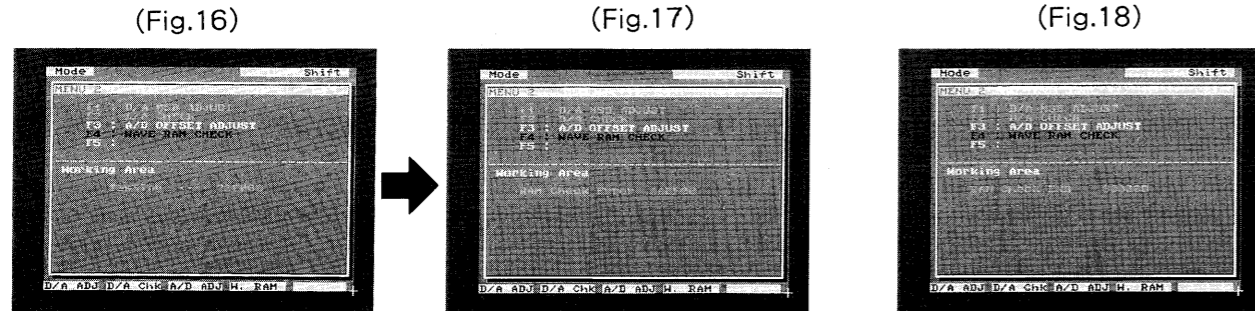


●[F4] :Wave RAM check (Fig.16, 17, 18)

When menu 2 is selected, press [F4] to select this test. This checks the DRAM (IC39-54) on the main board. When you press the [F4] switch, the LCD will show "Testing ..." and the address being tested. If all wave RAM is ok, the LCD will show "RAM Check END", or if an error is detected, "RAM Check Error", and will exit the test.(It is not possible to specify the address of the faulty RAM in the case of an error.)

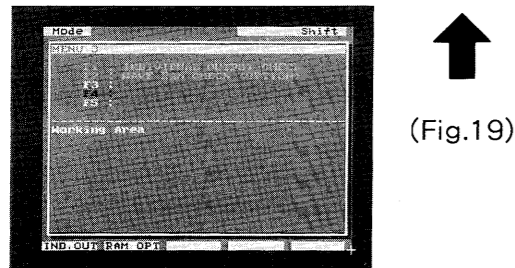
●[F4] :WAVE RAM CHECK (Fig.16, 17, 18)

MENU2の時に、パネル上の [F4] スイッチを押すと選ばれます。メイン基板上のDRAM (IC39~54) のチェックをします。[F4] スイッチが押されると「Testing・・・」とテスト中のアドレスが画面に表示され、正常な場合は「RAM Check END」と表示され、またエラーが発生した場合は「RAM Check Error」と表示され終了します。(Errorの場合、表示されたアドレスから不良RAMを特定することは出来ません。)



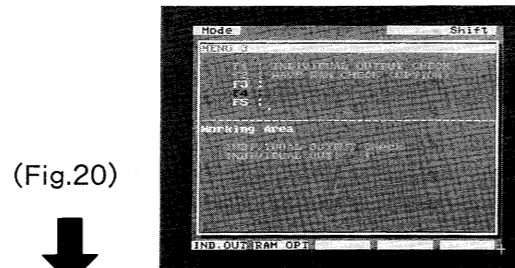
③MENU 3 (Fig.19)

To select this menu, press the front panel [SYSTEM] switch.



③ MENU 3 (Fig.19)

パネル上の [SYSTEM] スイッチを押すと選ばれます。



●[F1] :Individual output check (Fig.20)

When menu 3 is selected, press [F1] to select this test. This checks whether INDIVIDUAL OUT 1-6 are functioning correctly.

Before you enter this test, connect a monitor speaker and oscilloscope (set to 1 V/div., 0.2 mS/div.) to INDIVIDUAL OUT 1, and set the front panel [VOLUME] knob to maximum (MAX).

When you press the [F1] switch, the LCD will show "INDIVIDUAL OUTPUT Check".

To select INDIVIDUAL OUT 1-6, use the front panel switches [JUMP] and [F1] - [F5]. The selected OUT will be shown in the LCD as "INDIVIDUAL OUT: n" where 'n' is the selected number, and a continuous tone (720 Hz, 3.2 V p-p sine wave) will be output. The tone will be output only for the selected OUT.

When you have finished checking OUT 1-6, press the panel switch [EXIT] to exit.

●[F1] :INDIVIDUAL OUTPUT CHECK (Fig.20)

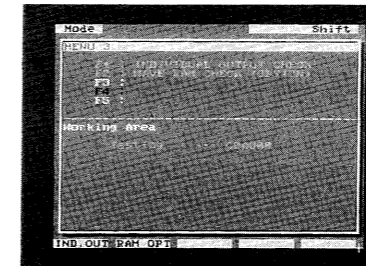
MENU3の時に、パネル上の [F1] スイッチを押すと選ばれます。INDIVIDUAL OUT1~6が正常に働くかチェックします。あらかじめ、リア・パネルにあるINDIVIDUAL OUT1にモニター・スピーカー及びオシロスコープ (設定は1V/div、0.2mS/div) を接続し、パネル上の [VOLUME] つまみを最大 (MAX) にしておきます。[F1] スイッチが押されると、「INDIVIDUAL OUTPUT Check」と画面に表示されます。INDIVIDUAL OUT1~6の選択は、パネル上の [JUMP],[F1] ~ [F5] スイッチによって選ばれ、選ばれたOUTは画面上に「INDIVIDUAL OUT: n」(nは選ばれた番号) と表示され、そのOUTに持続音 (周波数720Hz、3.2Vpp正弦波) が出力されます。選ばれたOUT以外には出力は出ません。

OUT1~6のチェックが全て終わったら、パネル上の [EXIT] スイッチを押すと終了します。

● [F2] : Wave RAM check (option) (Fig.21, 22)

When menu 3 is selected, press [F2] to select this test. This checks the optional wave RAM. Checking is performed for a memory expander (OMS-770) which is fully loaded with memory boards (RAS-770). (If not fully loaded, an error will result.) When you press the [F2] switch, the LCD will show "Testing ..." and the address currently being tested. If RAM is ok, this test will be exited automatically. If an error is detected or if RAM is not fully installed, the LCD will show "RAM Check Error", and the test will be exited. (It is not possible to specify the address of the faulty RAM in the case of an error.)

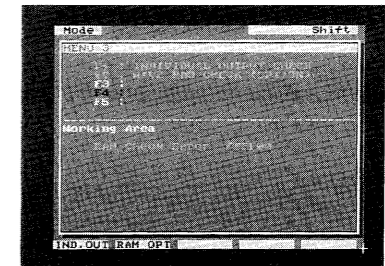
(Fig.21)



●[F2] :WAVE RAM CHECK (OPTION) (Fig.21, 22)

MENU3の時に、パネル上の [F2] スイッチを押すと選ばれます。OPTIONのWAVE RAMのチェックをします。OPTION WAVE RAMとしては、MEMORY EXPANDER (OMS-770) をフル実装したMEMORY BOARD (RAS-770) が対象となります。(フル実装していない場合はエラーとなります。)[F2] スイッチが押されると「Testing・・・」とテスト中のアドレスが画面に表示され、正常な場合はそのまま終了します。また、エラーが発生した場合あるRAMがフル実装されていない場合は「RAM Check Error」と表示され終了します。(Errorの場合、表示されたアドレスから不良RAMを特定することは出来ません。)

(Fig.22)



The "S-770 0Check Disk" allows you to perform the above ten tests. However with the exception of the adjustment operations, the "Check Disk" simply determines whether the unit is ok or faulty, and does not explain how to service the unit if an error is detected. For servicing, please refer to the circuit diagram in "S-770 Service Notes". We explain some servicing procedures in the "Troubleshooting" section of "S-770 Service Notes".

以上、この「チェック・ディスク」では上記の10項目をチェックすることができます。しかし、「チェック・ディスク」では調整項目を除いては動作/不良が確認できるだけで、もし不良と判断された場合のその修理方法については述べてはけません。修理する上では「S-770 サービス・ノート」の回路図等を参照し、修理を行って下さい。また、一部の修理手順および方法については「S-770 サービス・ノート」の「トラブルシューティング」の項に記載されています。

NOTE : REPLACEING INTERNAL HARD DISK

Both factory sampler data and system data have already been written in replacement Hard Disk Drive (PN.12409185). After replacing it, turn the power on to check the system version. If it is not the latest version, copy the system data from the latest system disk to the HDD.

内蔵ハードディスク交換時の注意

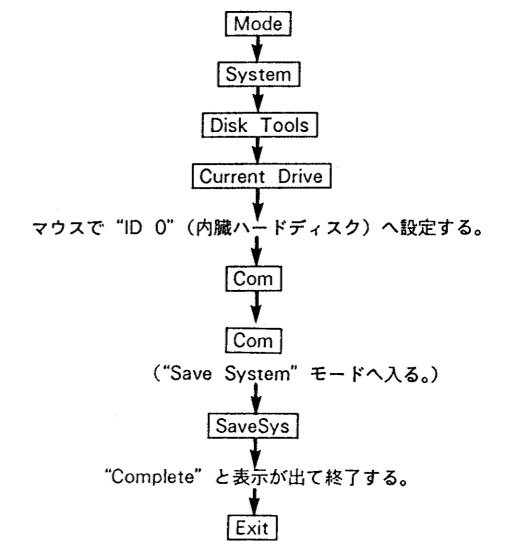
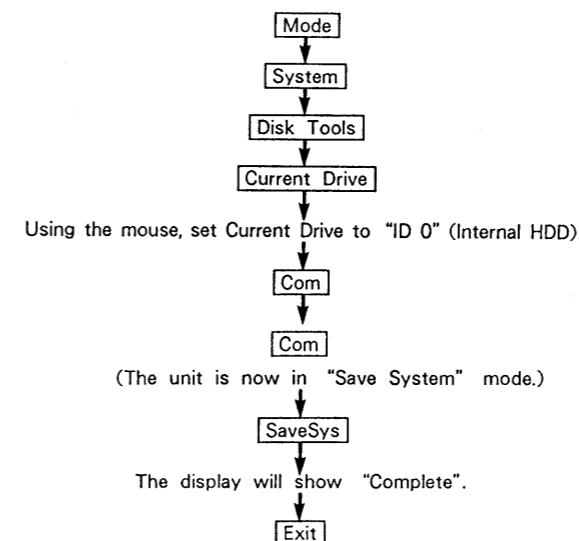
補修用ハードディスクユニット (PN.12409185) には、システムと工場出荷時データが書き込まれています。交換後、S-770を立ち上げシステムのバージョンを確認して下さい。もしシステムバージョンが最新でない場合、最新バージョンのシステムディスクのデータをハードディスクへコピーして下さい。

●HOW TO COPY SYSTEM DATA ONTO HDD

1. Insert a latest system disk into the slot. While pressing "F2" button down, turn the power on. (The unit is now in Mouse mode.)
2. Using the mouse, select each caractor ( ) and press the left mouse button in order.

●ハードディスクへのシステムコピーの方法

1. 最新バージョンのシステムディスクをスロットに入れ "F2" ボタンを押しながら電源を入れる。
2. マウスのカーソルで、それぞれの文字 ( ) を選択し、左のスイッチをクリックする。



IC DATA

FLOPPY DISK CONTROLLER

μ PD72068GF-3B9 (15209131)

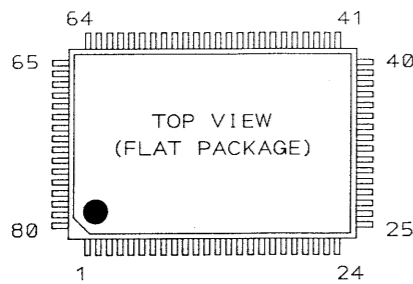


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like CS, DR1, DS0, EM3, etc.

GATE ARRAY

μ PD65012GF-473-3B9 (15239131)

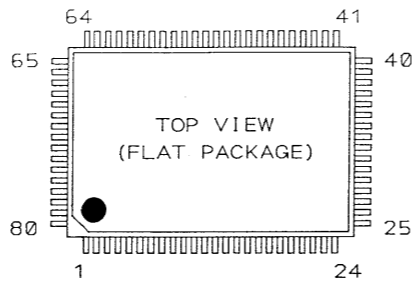


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like SP4, PA2, CSEL, X1, etc.

MX CHIP

TC23SC100AF-502 (15239121)

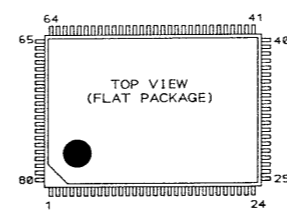


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like CS, DR1, DS0, EM3, etc.

GATE ARRAY for CPU

HG62E33B08F (15239118)

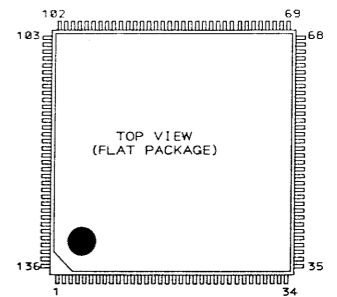
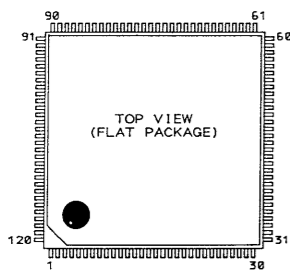


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like CS, DR1, DS0, EM3, etc.

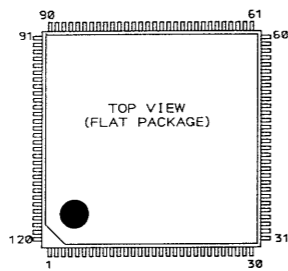
SAMPLER CHIP (SP-AG) (WAVE GATE ARRAY)

MB87422 (15239109)



SAMPLER CHIP (SP-IP) (WAVE GATE ARRAY)

MB87423A (15239137)



AES/EBU CHIP (DIGITAL AUDIO INTERFACE)

MB653806 (15229927)

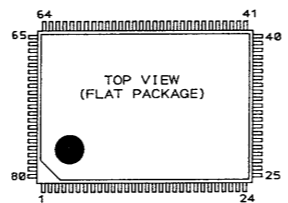


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like INT, RDY, CS, etc.

SCSI PROTOCOL CONTROLLER

MB89352PF (15179298)

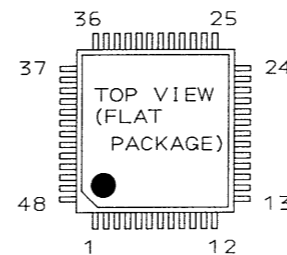


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like SD7, DPO, DDP, BSY, etc.

VIDEO PROCESSOR

RF5C16A (15209137)

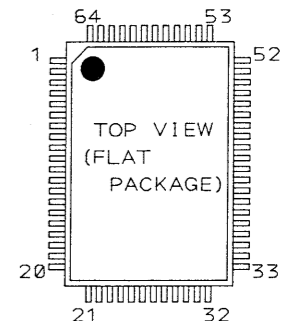
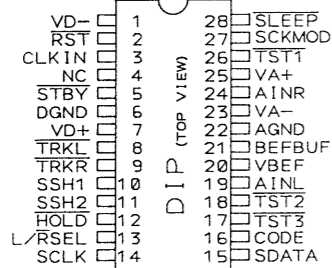


Table with 10 columns: PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME, PIN NO., I/O, PIN NAME. Lists various pins like V0, V07, V08, etc.

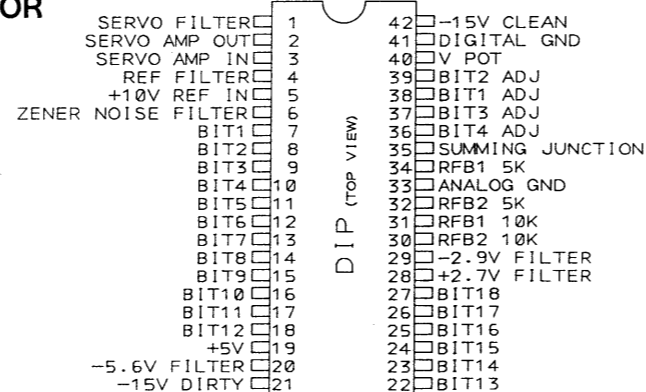
A/D CONVERTOR

AK9201-VP (15209134)



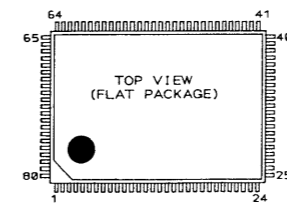
D/A CONVERTOR

PCM64P (15209124)



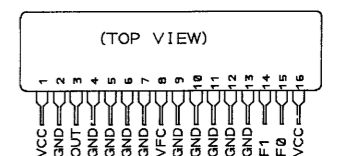
TVF CHIP

MB87424 (15239134)



VARIABLE VCO

FAR-M2SC-12M288-D300 (15209132)



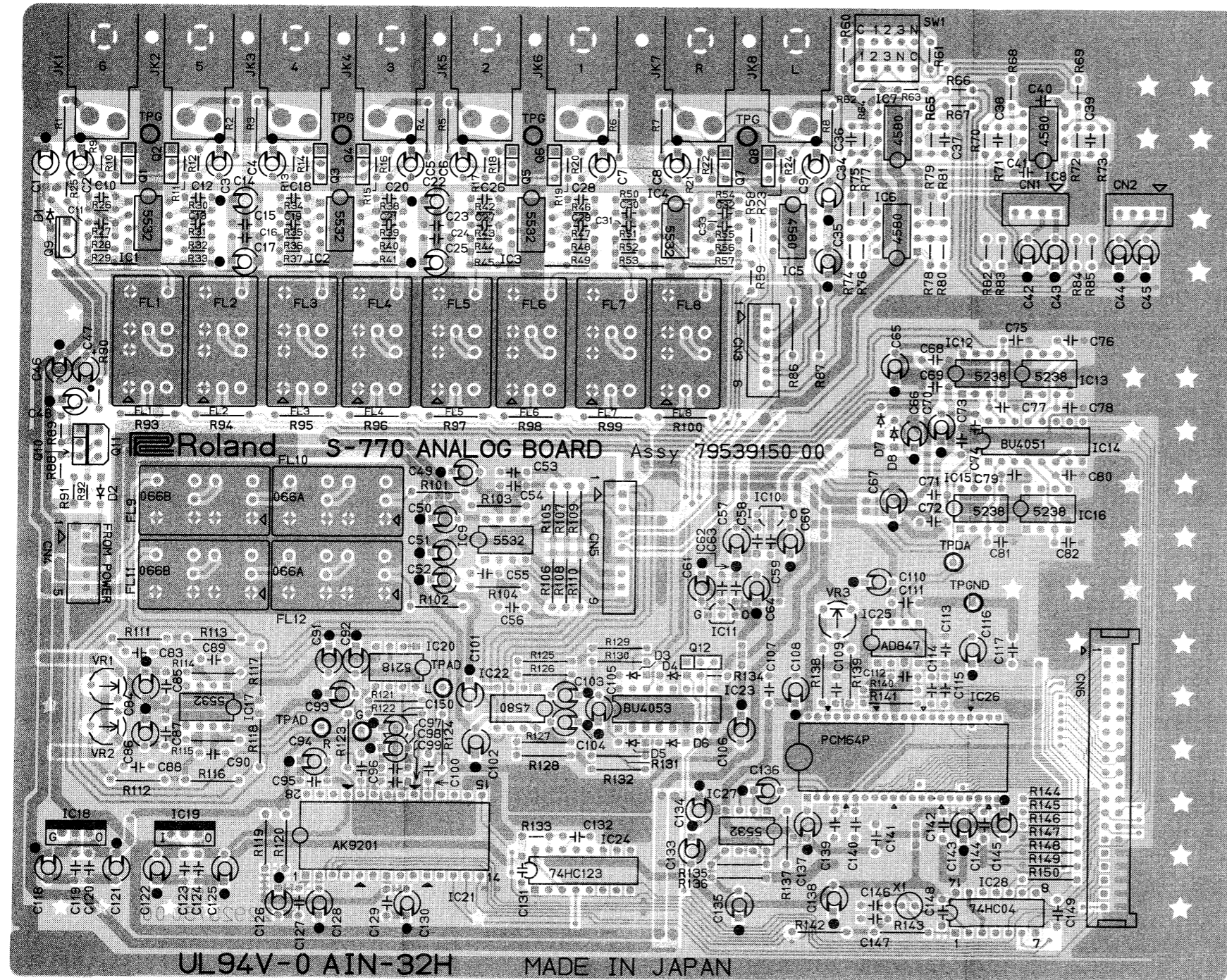


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

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

### ANALOG BOARD

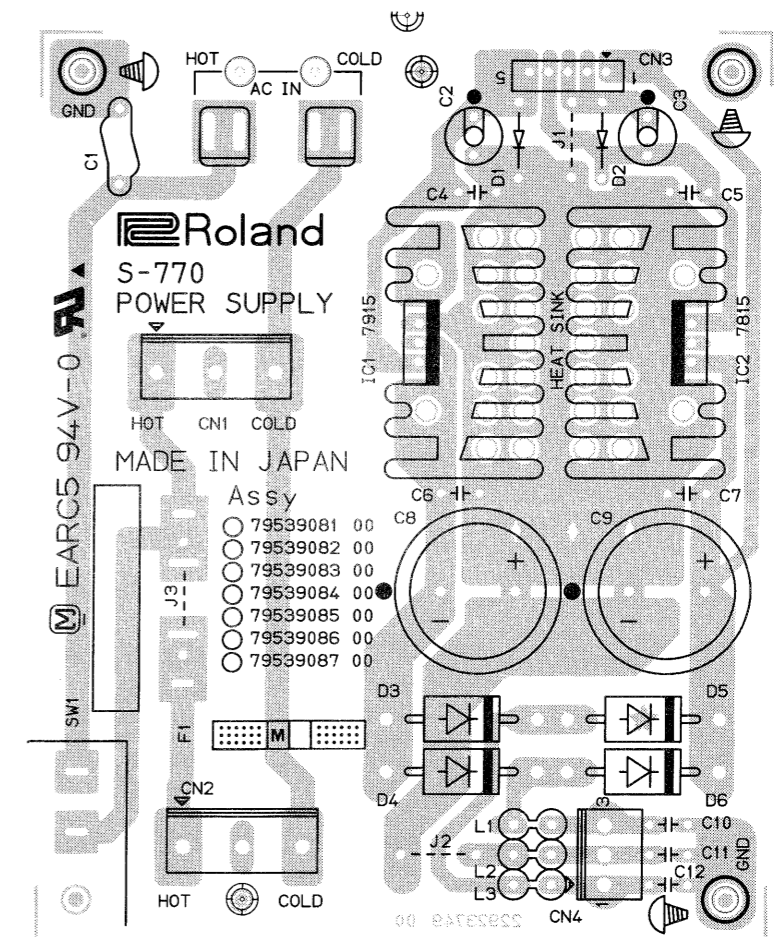
ASSY 7953915000  
(pcb 22923750)



View from component side.

### POWER SUPPLY BOARD

ASSY 7953908400 ... (Except for CANADA)  
ASSY 7953908700 ... (CANADA only)  
(pcb 22923749)

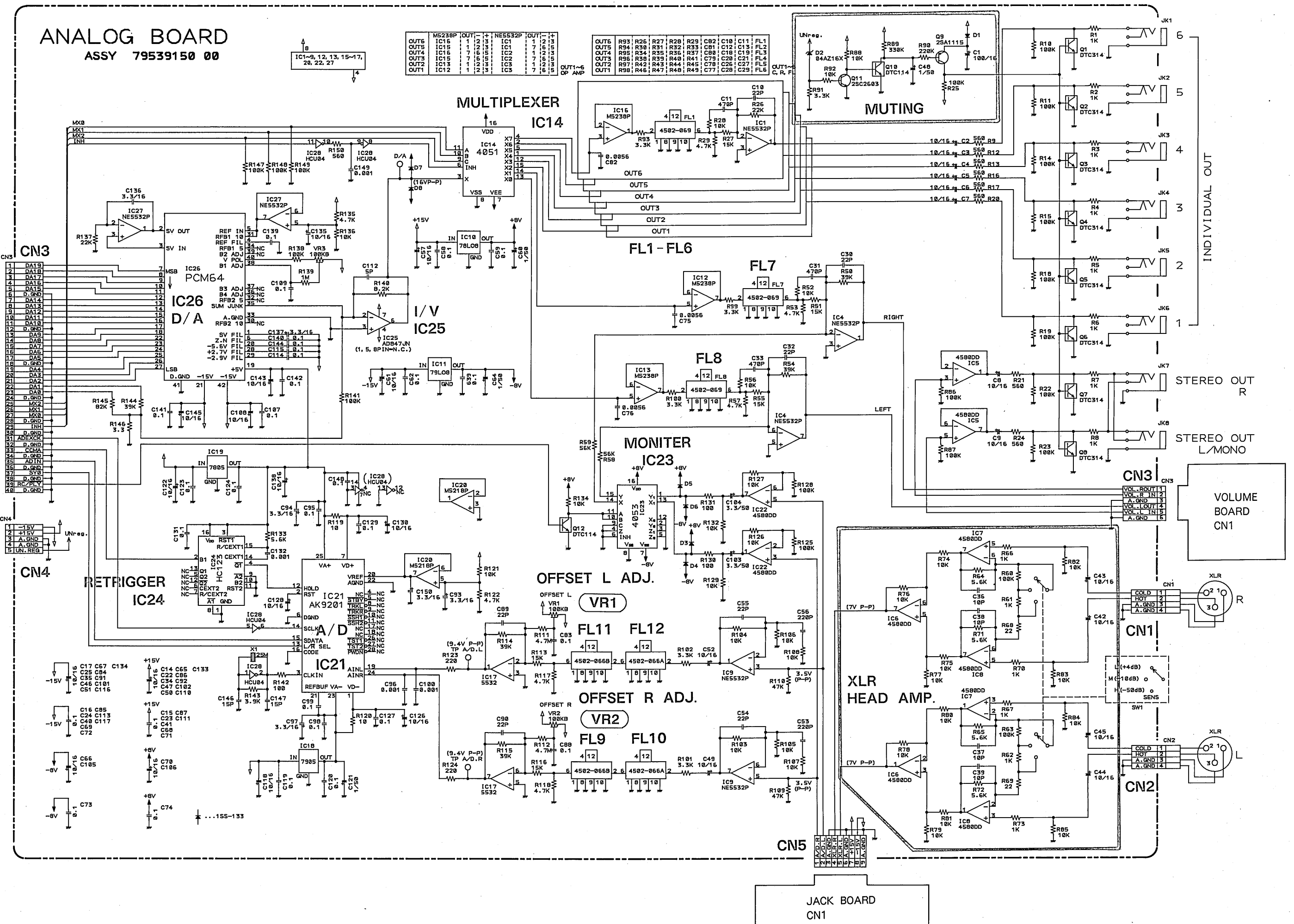
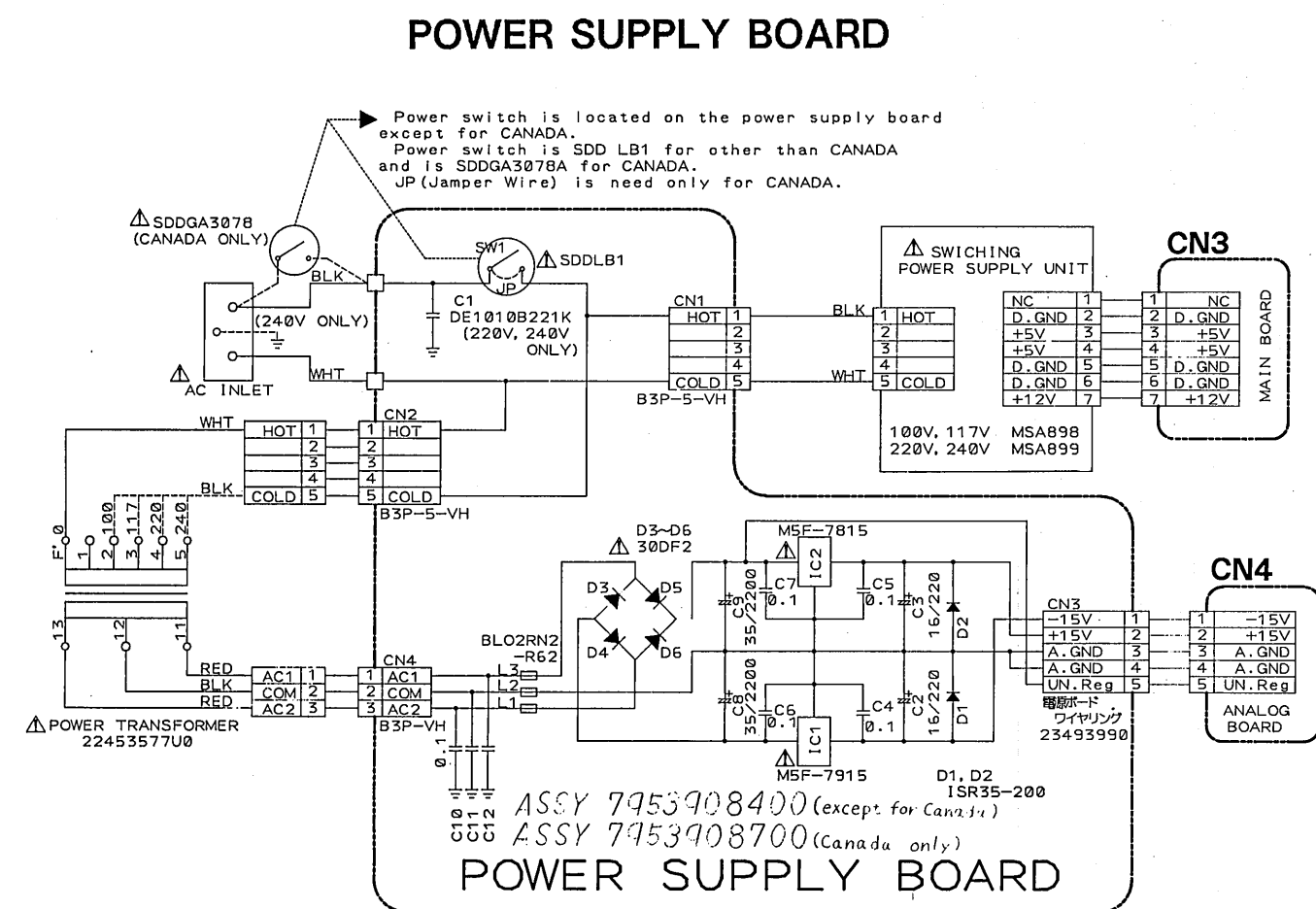




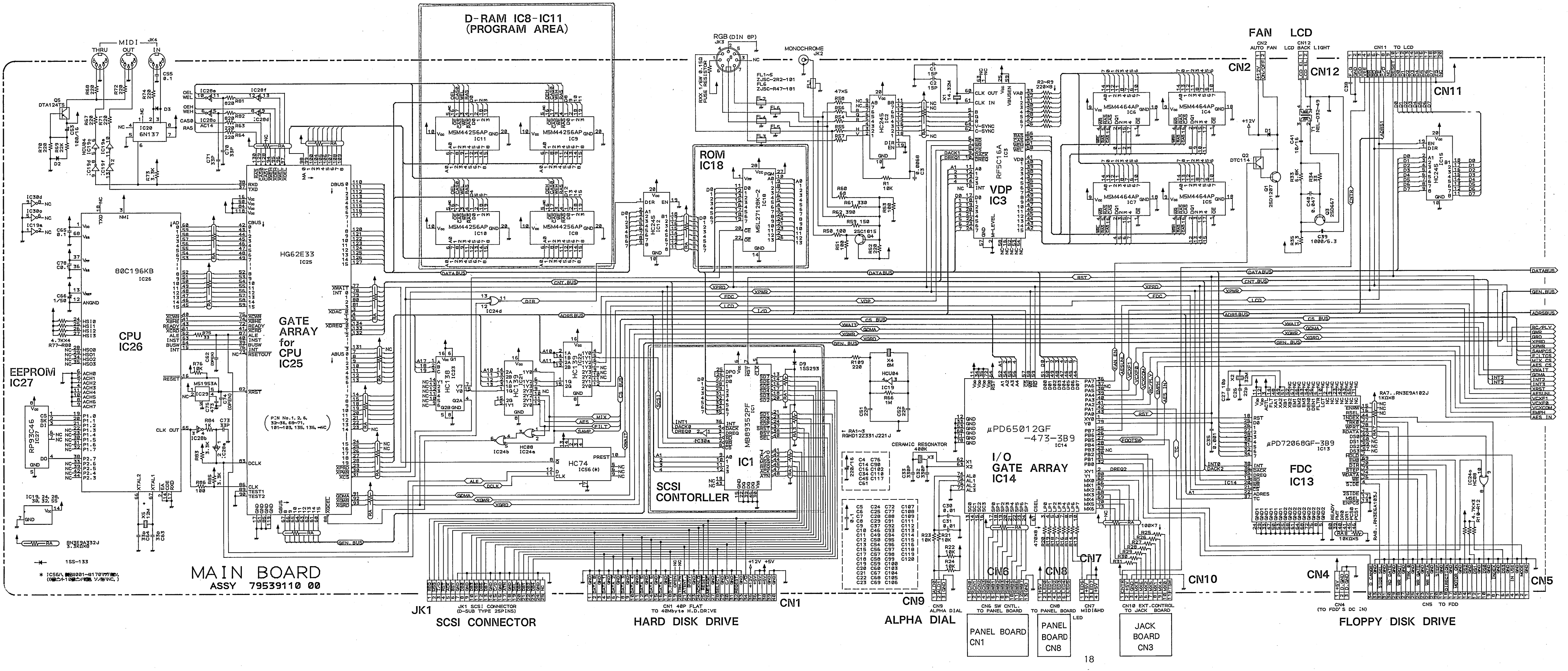
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57

ANALOG BOARD

ANALOG BOARD  
ASSY 79539150 00



E MAIN BOARD



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





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

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

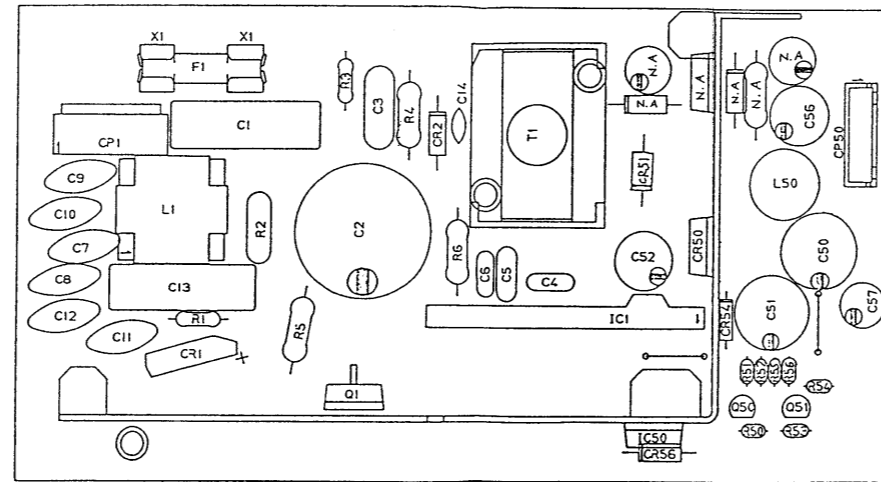
**REPLACEMENT** 補修用

SWITCHING POWER SUPPLY  
スイッチング電源ユニット

Note : No replacement for individual parts.  
注 : 補修用はユニット単位です。

**SWITCHING POWER SUPPLY**

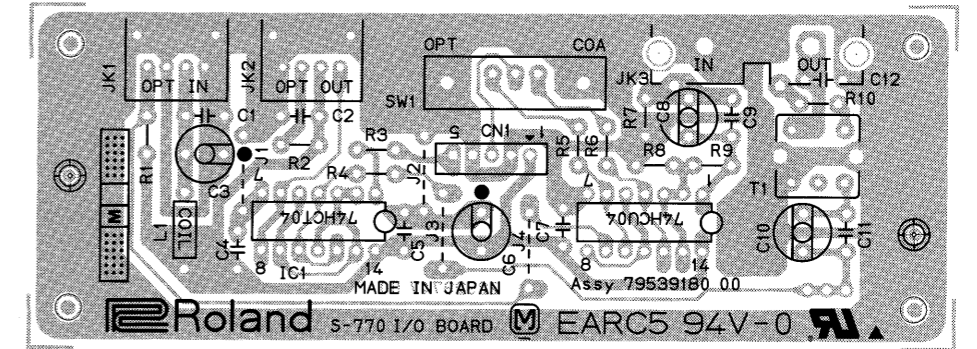
ASSY 22443607 ... (100/117V)  
ASSY 22443606 ... (220/240V)



View from component side.

**I/O BOARD**

ASSY 7953918000  
(pcb 22923747)

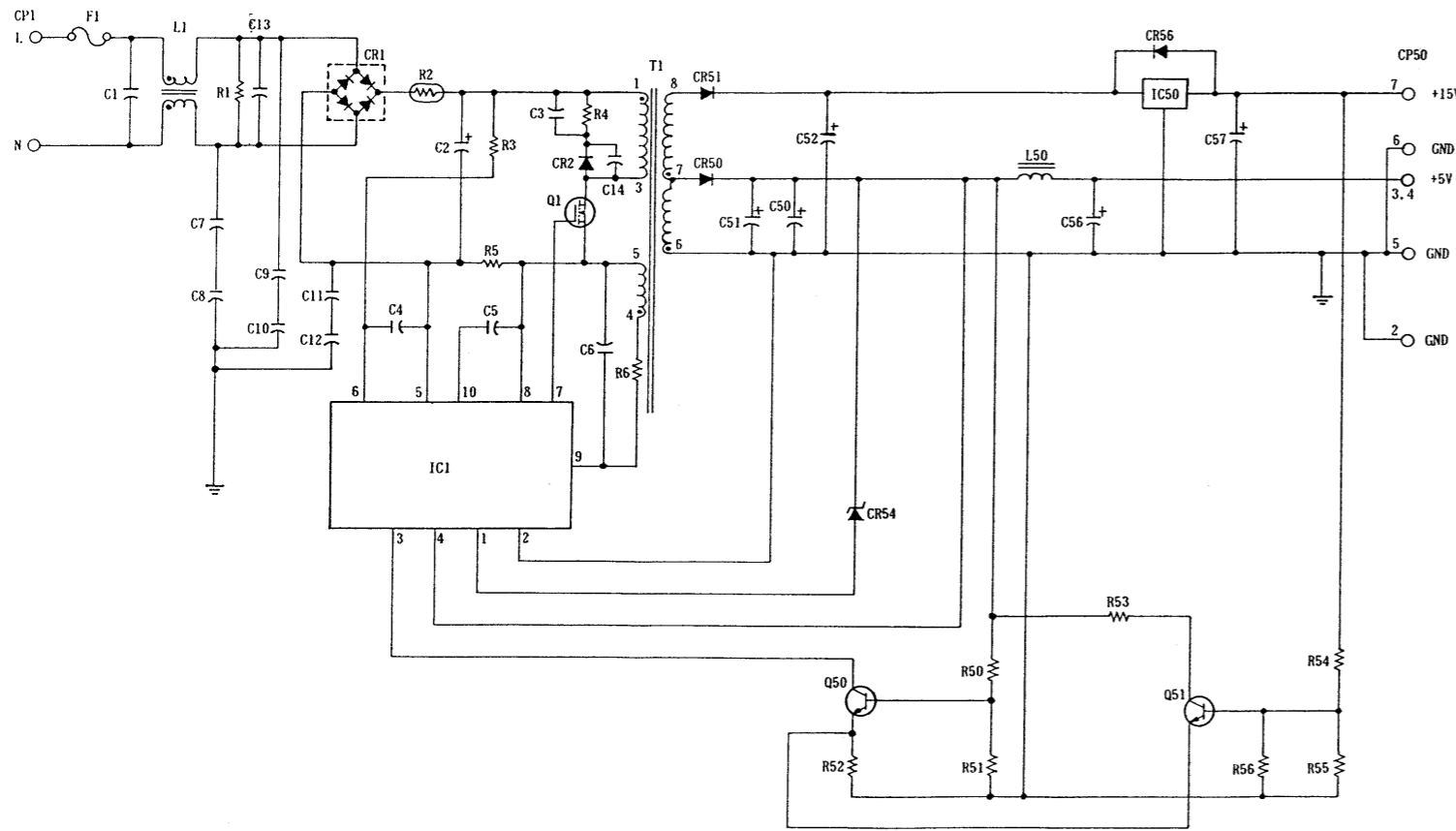


View from component side.

**SWITCHING POWER SUPPLY**

REFERENCE ONLY

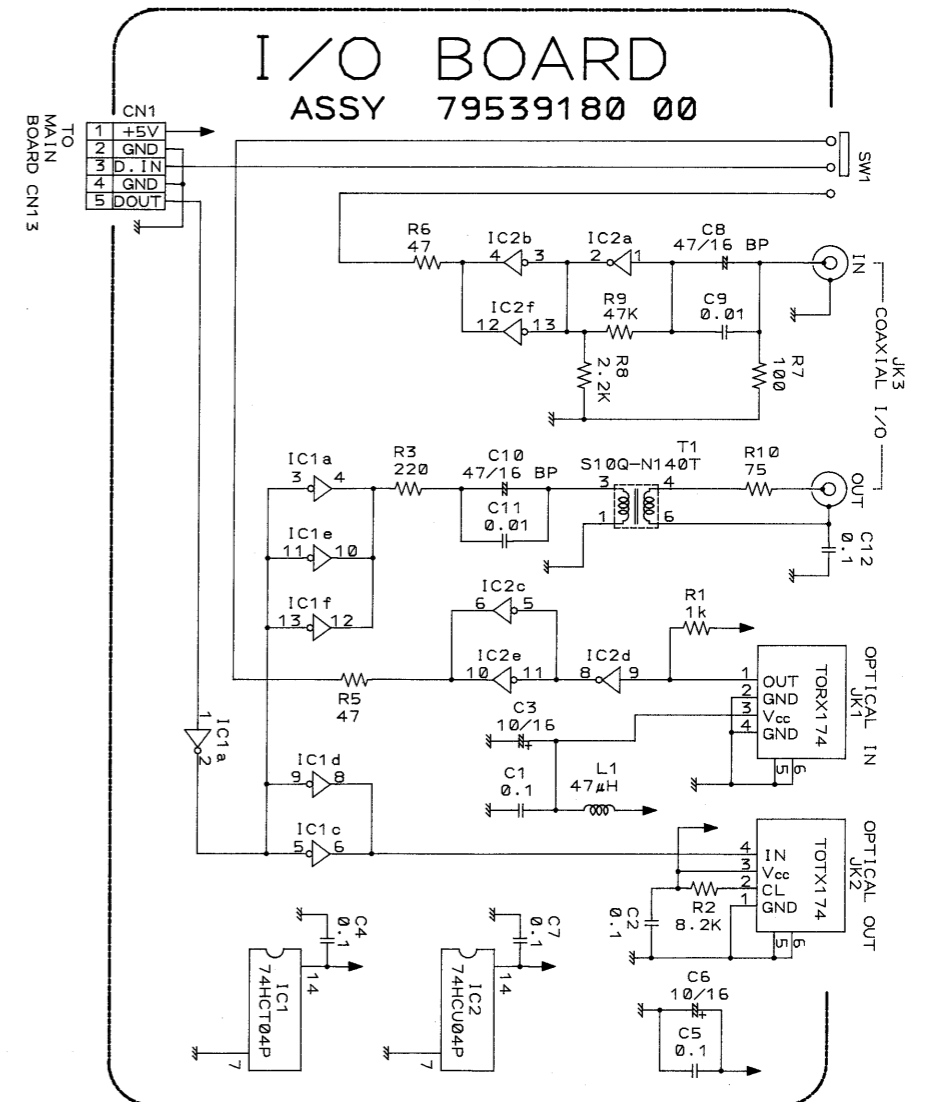
参考用



**I/O BOARD**

**I/O BOARD**

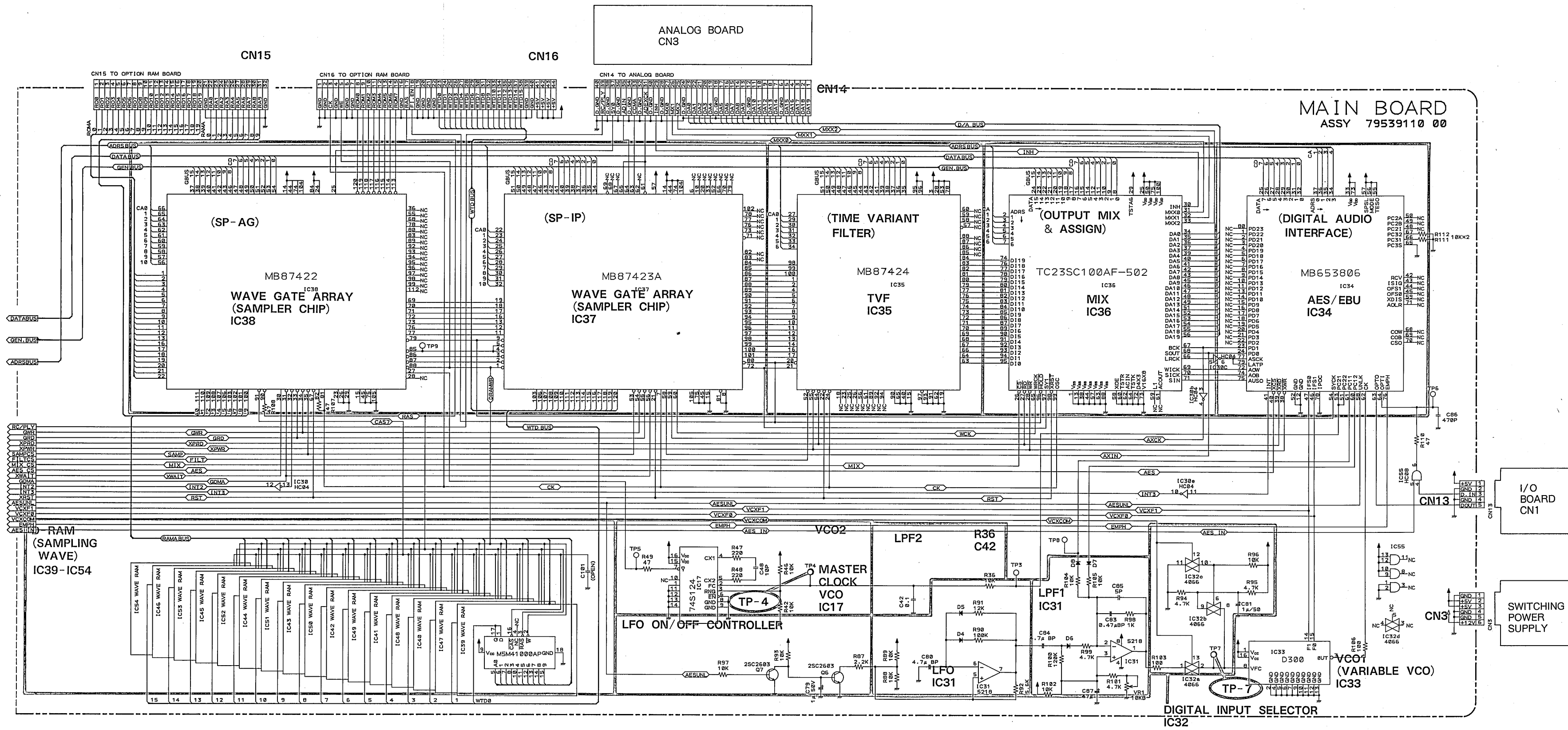
ASSY 79539180 00



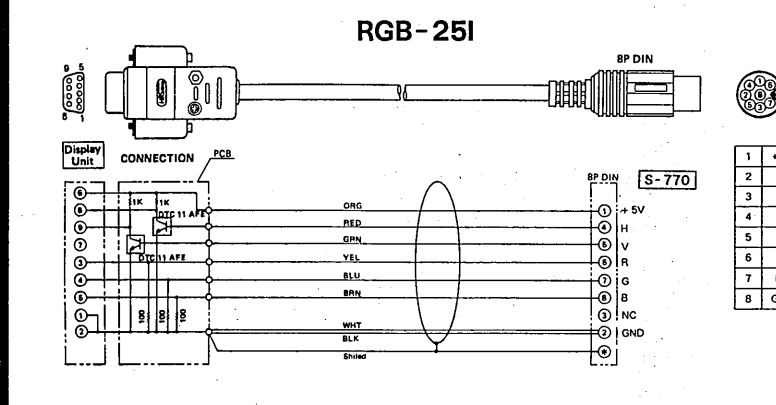
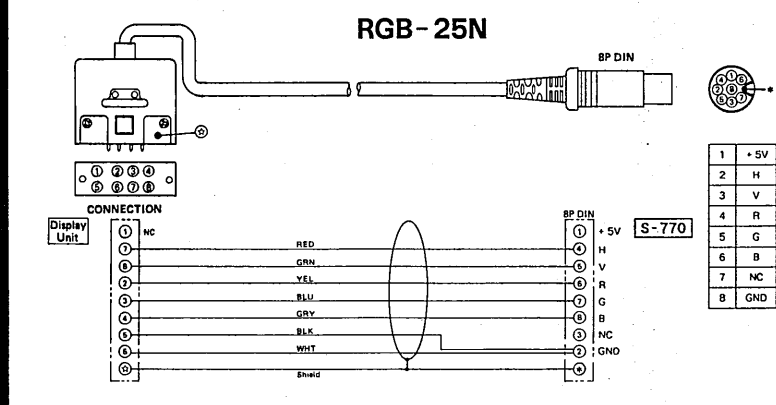


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57

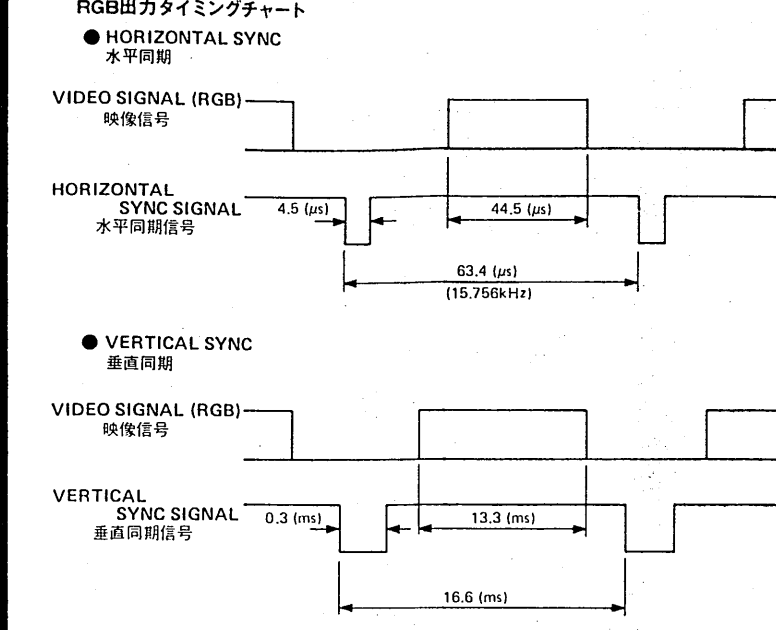
E MAIN BOARD



RGB CABLE

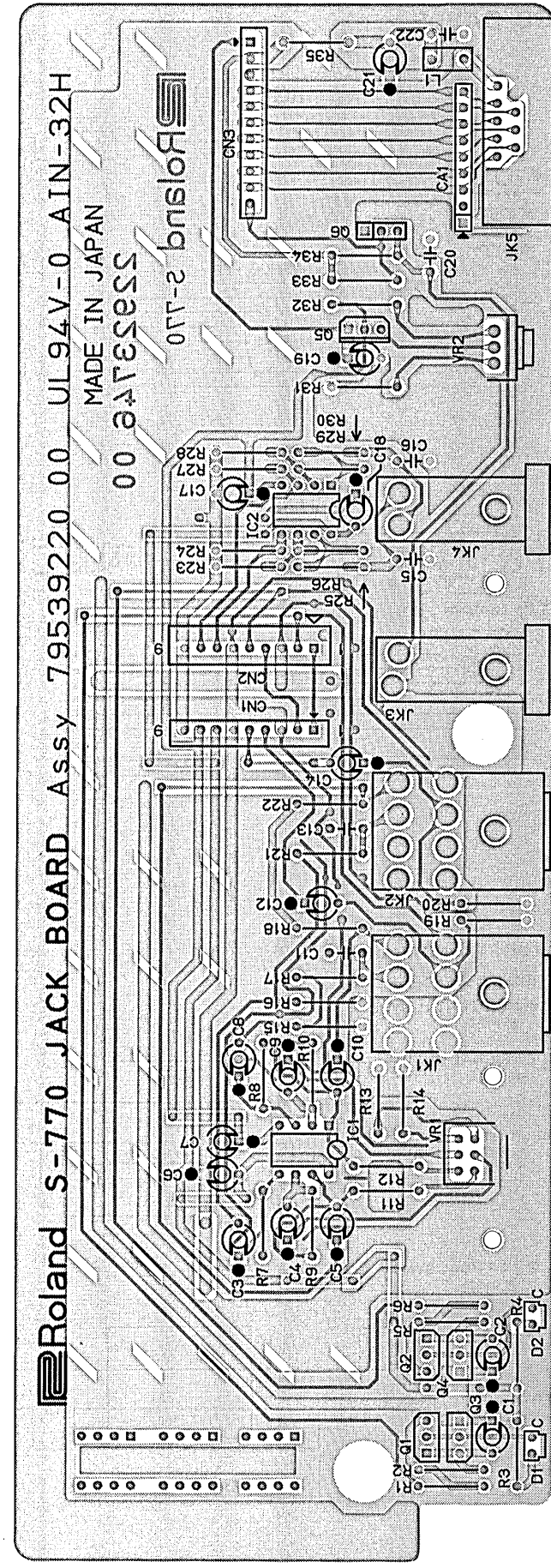


RGB OUT TIMING CHART



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

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



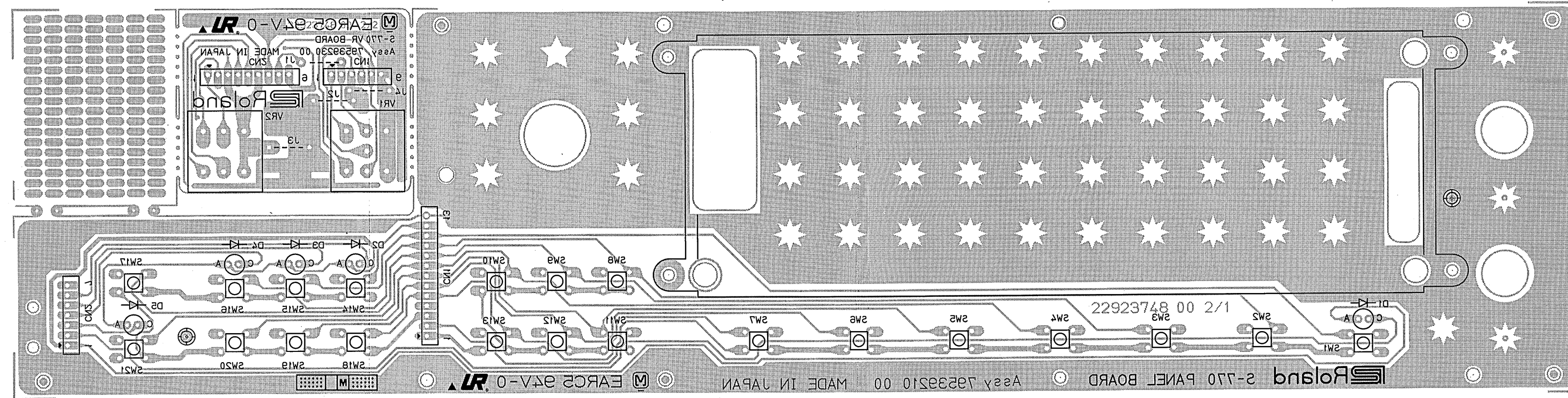
View from component side.

← **JACK BOARD**  
 ASSY 7953922000  
 (pcb 22923746)

**VOLUME BOARD**  
 (pcb 22923748 2/2)

**PANEL BOARD**  
 ASSY 7953921000  
 (pcb 22923748 1/2)

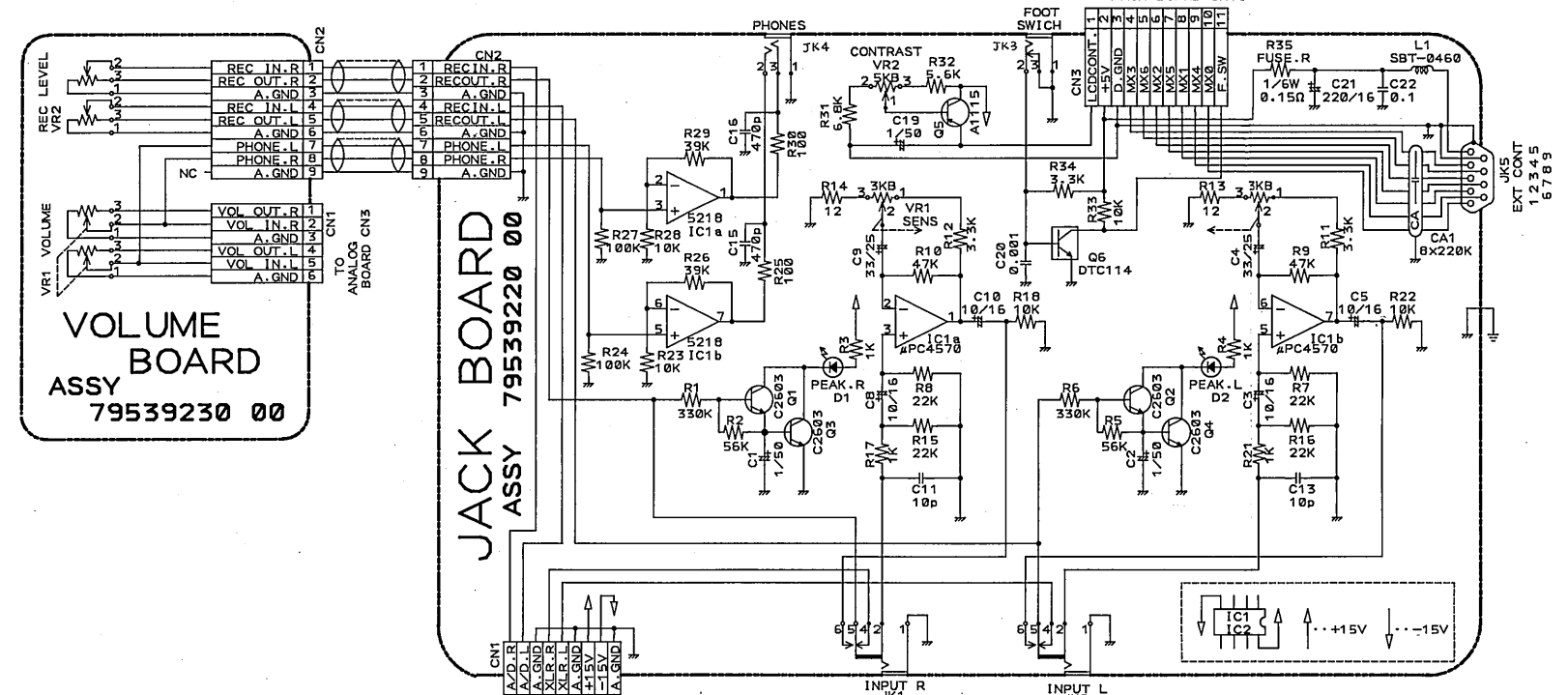
**REPLACEMENT** 補修用  
**PANEL BOARD**  
 ASSY 7953921000  
 (pcb 22923748 1/2)  
 Replacement Panel board includes Volume board.  
 補修用パネル基板はポリウレタン基板を含みます。



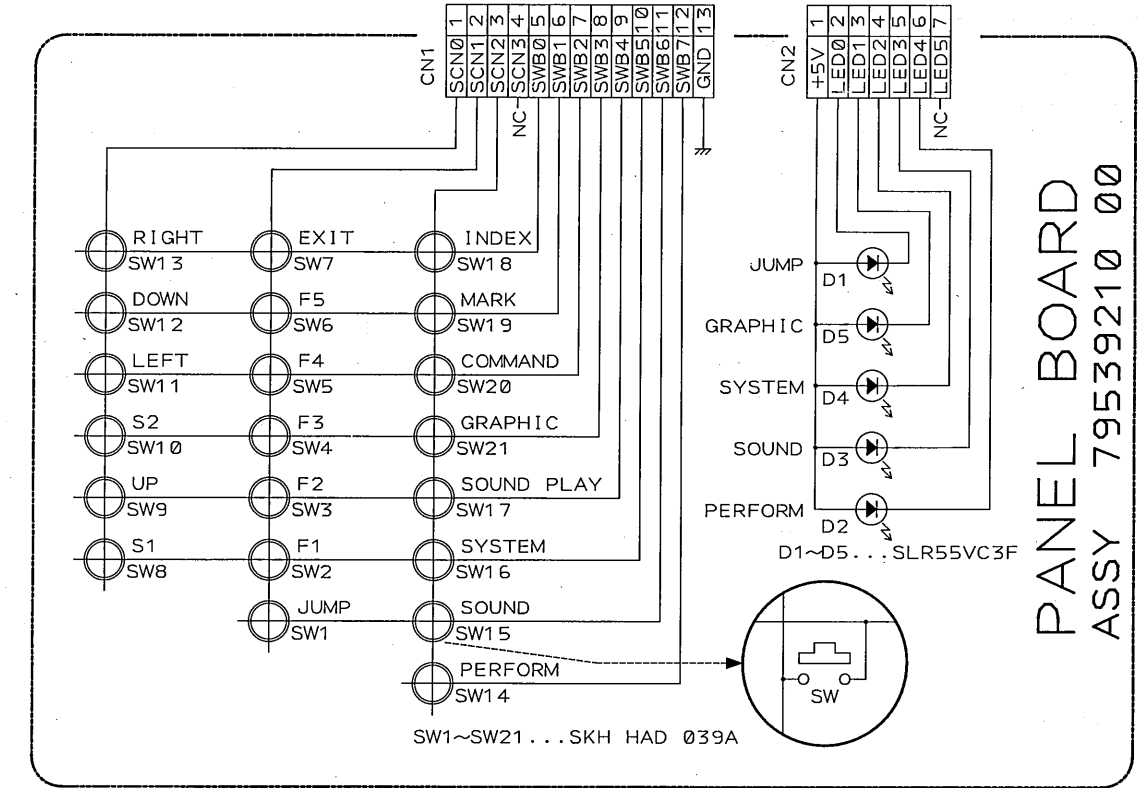
View from component side.

**VOLUME BOARD**  
 ASSY 79539230 00

**JACK BOARD**  
 ASSY 79539220 00



**PANEL BOARD**





# CHANGE INFORMATION

# 変更案内

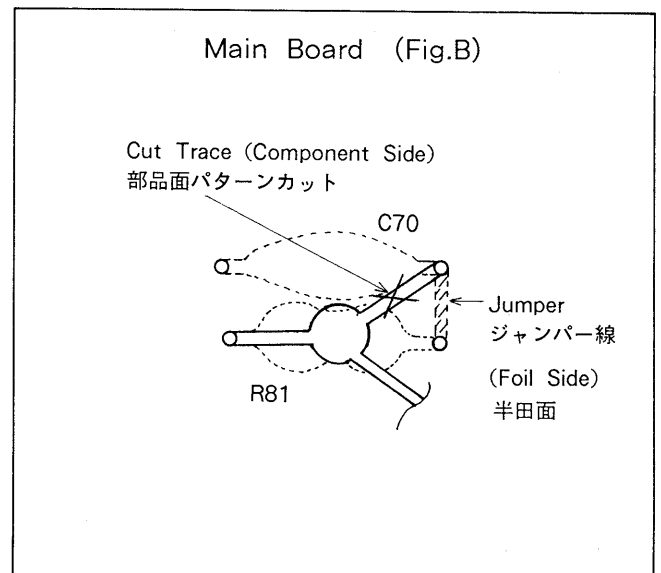
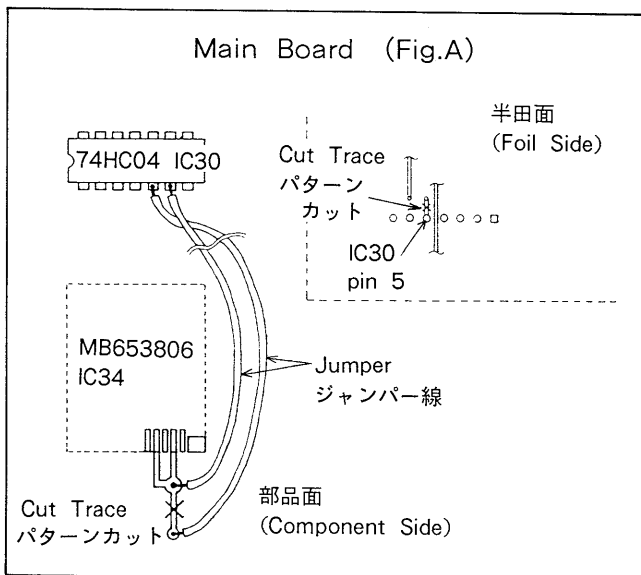
● MAIN BOARD

● メインボード

■ PCB Layout

■ 基板パターン変更

EFF.SN 実施製番	PCB No.	Notes	注
ZA40101-ZA82700	2292375100	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pattern cuts and surface mounting are made as shown in Fig.A. Reason: To correct the reversed L and R channel at digital input.</li> <li>•Pattern cuts and surface mounting are made as shown in Fig.B. Reason: To get more margin of D-RAM's operation timing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•初期ロット (SN.ZA40101) から Fig.A の裏付、パターンカット修正がされています。(Fig.A 参照) 理由: デジタル入力時 L ch と R ch が逆になる為。</li> <li>•初期ロット (SN.ZA40101) から Fig.B の裏付、パターンカット修正がされています。(Fig.B 参照) 理由: D-RAM の動作タイミングのマーヅン確保の為。</li> </ul>
ZA82701-UP	2292375101	Rework of the PCB (pcb 2292375100) and relayout of the pattern to accommodate the above mentioned Parts and pattern cuts.	Pcb 2292375100 の裏付、パターンカット (Fig.A, Fig.B) を無くす為の変更。



■ Added IC56 (HC74)  
PCB 2292375100 to 2292375101 (Fig.C)

EFF.SN. ZA82701-UP  
Reason: To get more margin of WAIT signal output From Wave chip.

■ IC56 (HC74) 追加とそれに伴う基板パターン変更 (Fig.C)

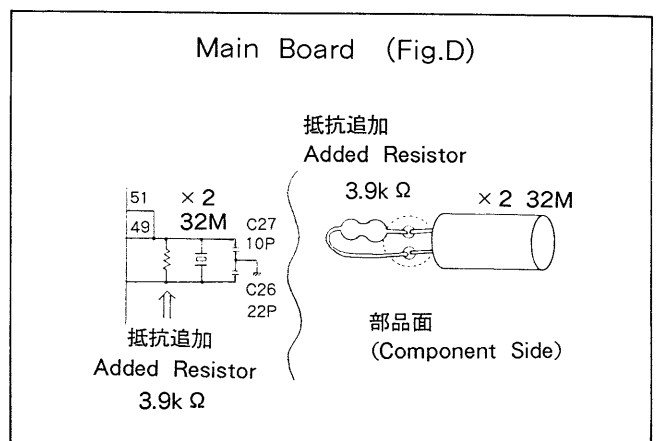
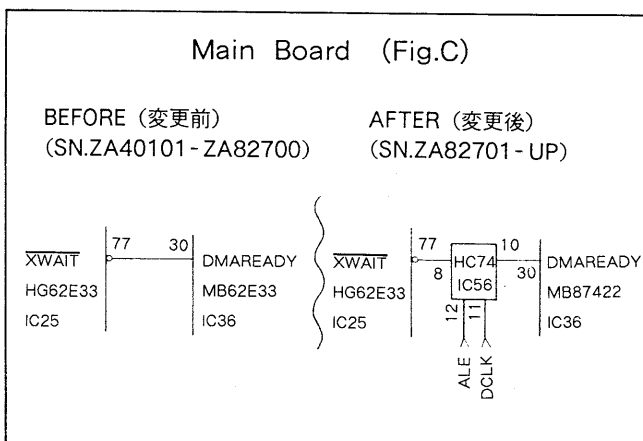
実施製番 ZA82701 以降  
理由: Wave チップから出力される WAIT 信号のマーヅン確保の為。

■ Added Resistor (3.9k Ω) (Fig.D)

EFF.SN. ZB20520-UP  
Reason: To stabilize OSC circuit.

■ 抵抗 (3.9k Ω) 追加 (Fig.D)

実施製番 ZB20520 以降  
理由: 発振回路の安定化



# RAS-770

## MEMORY BOARD

# SERVICE NOTES

First Edition

### SPECIFICATIONS

RAS-770: Memory Board for S-770  
(Standard Memory ... 2Mbytes)

OPTION: Memory Expander OMS-770  
(two modules, 2Mbytes)

\*The memory of S-770 (sampler) can be expanded to a maximum of 16Mbytes with the RAS-770 and the OMS-770.

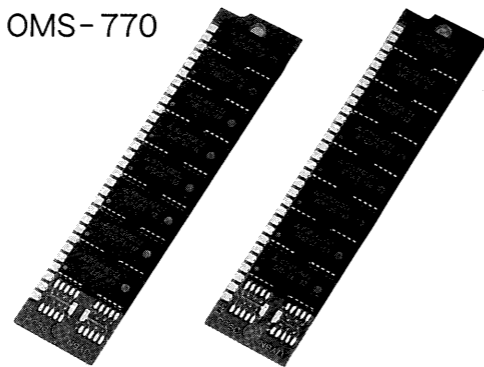
\*S-770 (サンプラー)のメモリー容量は、RAS-770、OMS-770により最大16Mbyteまで拡張可能

Option: Memory Expander OMS-770

Note: This memory module cannot be supplied as replacement.  
Use OMS-770 (goods), if necessary.

注: これらメモリーモジュールは、補修用部品としては供給出来ません。  
不良の場合は、OMS-770 (商品)で処理して下さい。

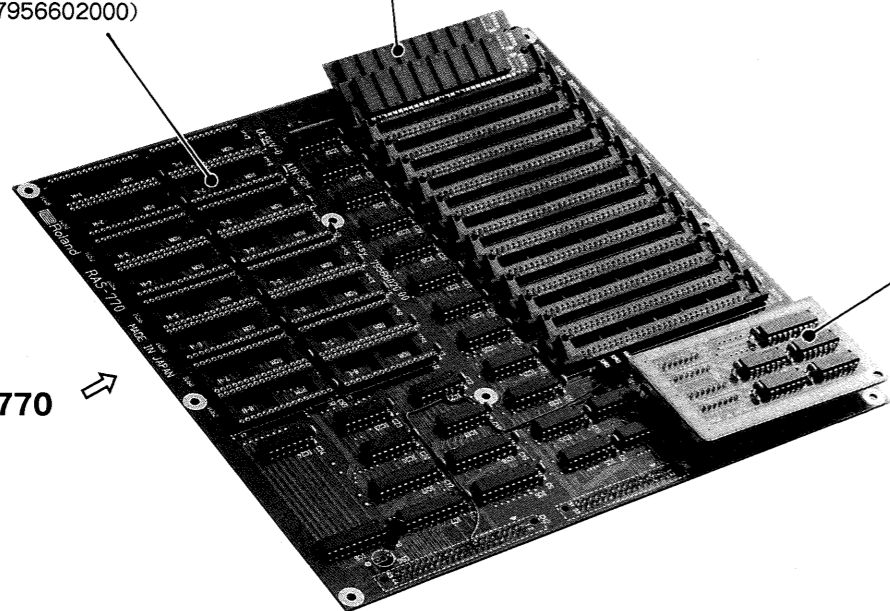
OMS-770



Memory Board  
without Memory Module  
(7956602000)

Timing Board  
(7956603000)

RAS-770



### PARTS LIST

#### SAFETY PRECAUTIONS:

The parts marked  $\Delta$  have safety-related characteristics. Use only listed parts for replacement.

#### 安全上の注意:

$\Delta$ が付いている部品は、安全上特別な企画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。

#### CONSIDERATIONS ON PARTS ORDERING

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

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

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

#### パーツ発注に関するお願い

オーダーシートには、必ず下記の4項目は正確に記入して下さい。(例外は除く)

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

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

MB = Memory Board  
TB = Timing Board

#### PCB ASS'Y 基板完成品

E	7956602000	Memory Board (without Memory Module)	(pcb 22920762)
	7956603000	Timing Board	(pcb 22923885)

#### IC 集積回路

15169546	74F00	NAND Gate	MB IC3
15169517	74F04	Inverter	MB IC21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32
15169582	74F08	AND Gate	MB IC19/TB IC2, 4
15169518	74F32	OR Gate	MB IC1, 2, 9, 10, 27, 30/TB IC3, 5
15169519	74F74	D-Flip Flop	MB IC20
15169377	74F153	Multiplexer	MB IC4, 5, 14, 15, 18
15169612	74F245	Octal Bus Transceiver	MB IC6, 7, 8, 16, 17
15169536	74F374	Octal D-Flip Flop	MB IC12, 13/TB IC1

#### CAPACITOR コンデンサ

13529123	RPE132F104Z50V	0.1 $\mu$ F	Ceramic	MB C1-55
13639149J0	SME16VB47	47 $\mu$ F/16V	Electro	MB C56

#### RESISTOR ARRAY 抵抗アレイ

13910101	RGLD8X472J	4.7k x 8		MB RA1
----------	------------	----------	--	--------

#### CONNECTER, SOCKET コネクタ、ソケット

13369609	PCN10C-32S-2.54DSA	Connector	32 Pin	MB CN1
13369611	PCN10C-44S-2.54DSA	Connector	44 Pin	MB CN2
13429669	78863-3001	Memory Module Socket		MB IC33-46
13439907	PS-2SH4B-1	Short Socket		MB JS1-3
13369625	PS-3PF-S4T1-PKL1	Pin Header		MB JS1-3
13429553	100-032-000	IC Socket	32 Pin	MB IC47-62
13369696	07JQ-BT	Socket		MB CN11-14
13369592	B7B-XH-A	Post		TB CN1-4

#### ACCESSORIES 付属品

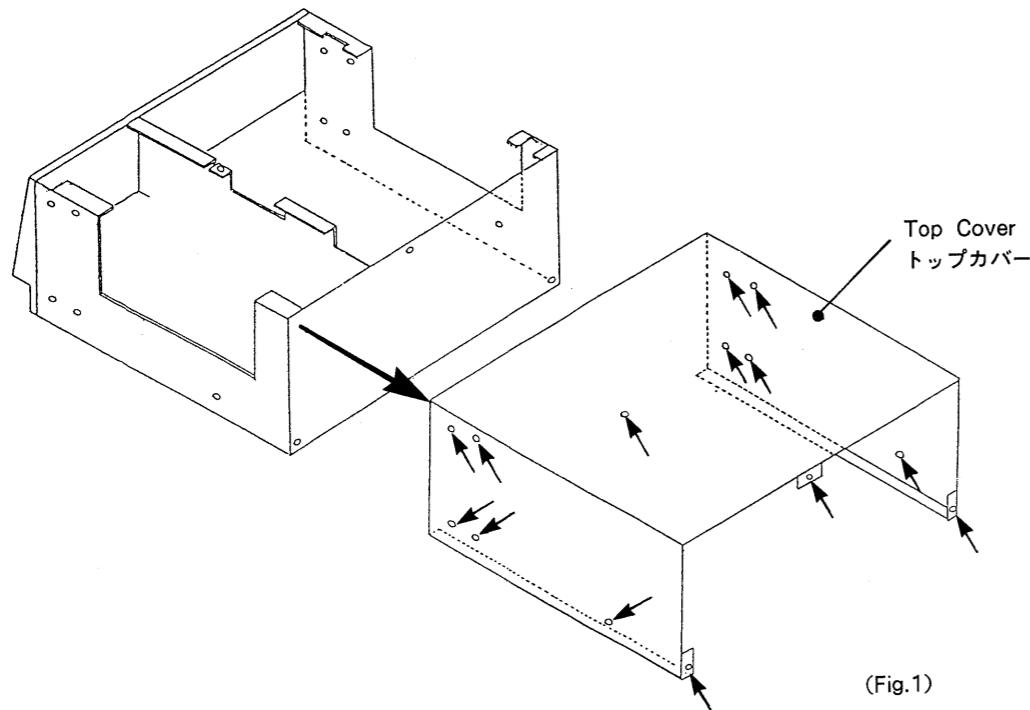
*****	RAS-770/OMS-770 Manual for Service	(1 pc)	
	Note: The "RAS-770/OMS-770 Manual for Service" cannot be supplied as replacement. This "RAS-770 service notes" has the same contents on the next page. Copy the portion, if necessary.		
	注: 「RAS-770/OMS-770サービス用マニュアル」はRAS-770 (商品)には同梱されません。このRAS-770サービスノートの次頁に載せていますので、RAS-770/OMS-770取付時に参照の事。		
*****	Memory Module MHIM08A0J-10	1M x 8bit (2 pcs)	MB IC33, 34
	Note: This memory module cannot be supplied as replacement because it is the same module as OMS-770 (Memory Expander). Use the OMS-770 (goods), if necessary.		
	注: このメモリーモジュールは補修用部品としては供給出来ません。商品OMS-770 (メモリーエクspander)と同じものですので、不良の場合、OMS-770 (商品)で処理して下さい。		
*****	Screw	Binding 3 x 6 Cm	(7 pcs)
*****	Screw	Binding 3 x 20 Cm	(1 pc)
*****	Spacer	3 x 3 x 12	(1 pc)

# RAS-770/OMS-770 MANUAL FOR SERVICE

# RAS-770/OMS-770 サービス用マニュアル

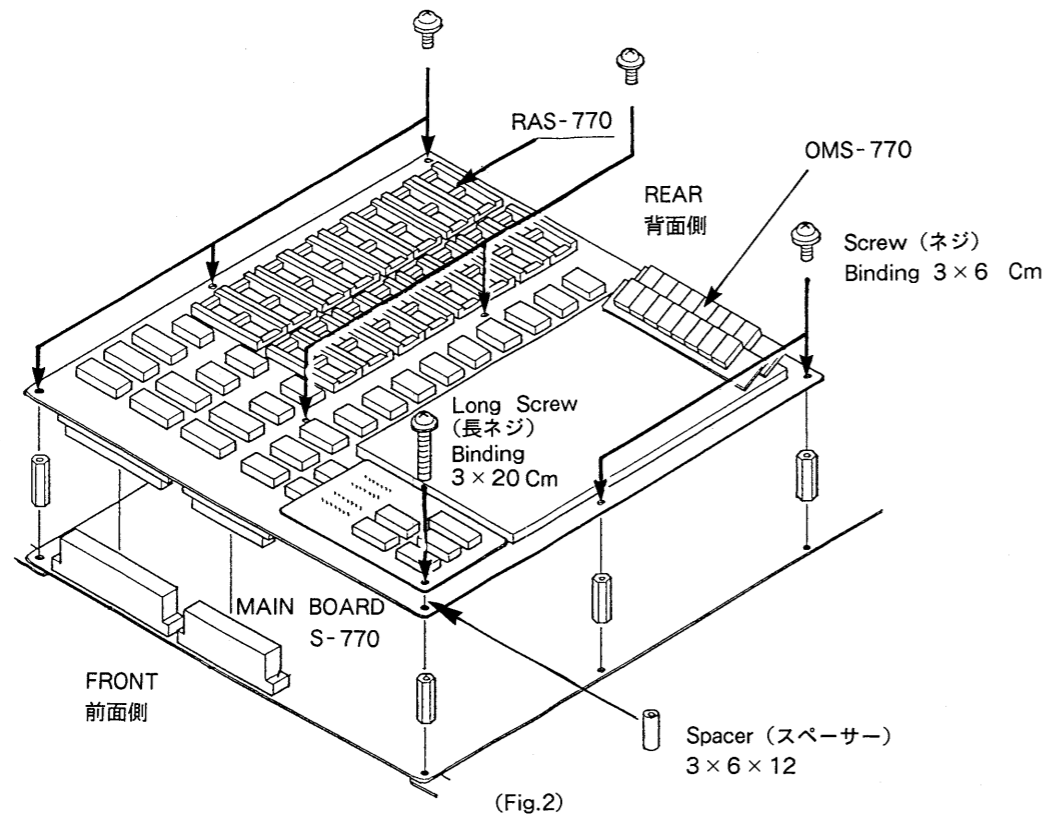
## ●How to install the RAS-770

(1) Remove the fourteen screws indicated by the arrows, and remove the top cover of the S-770. (Fig.1)



(Fig.1)

(2) Align the RAS-770 with the main board of the S-770, and fasten it in place using the eight included screws. In one location as indicated in the diagram, use a long screw with a spacer. (Fig.2)



(Fig.2)

## ●RAS-770の取付方法

(1) 矢印のネジ (14本) を抜き取り、S-770のトップカバーを外す。(Fig.1)

(2) RAS-770をS-770のメインボードに合わせて同梱のネジ (8本) で固定する。この際、図中に示す1ヶ所は、長ネジとスペーサーを併用すること。(Fig.2)

## ●How to install an OMS-770

From above, insert the OMS-770 into the socket on the upper side of the RAS-770, and press it in until you hear a click. OMS-770 units must be installed in order, beginning with the socket at the rear (IC35).

## ●How to remove an OMS-770

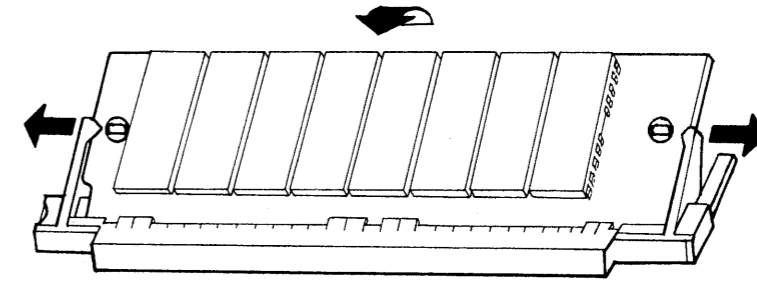
Use both hands to spread the two tabs (Which hold an installed OMS-770 in place) to left and right, and the OMS-770 can be removed.(Fig.3)

## ●OMS-770の取付方法

RAS-770上のソケットにOMS-770を上方から差し込み、リア側に向かって「カチッ」という音がするまで押し込みと固定される。取付は、リア側のソケット (IC35) から順番に行うこと。

## ●OMS-770の外し方

RAS-770上のソケットに付いている2個の「ツメ」(実装時はOMS-770の両端を固定している)を両手で左右に広げれば、OMS-770を取り外すことができる。(Fig.3)



(Fig.3)

### Caution :

- (1) The OMS-770 must be installed in units of one set (two modules, 2 Mbytes). If just a single module is installed, the S-770 will not recognize it.
- (2) The OMS-770 is the official memory expander for the RAS-770. If memory modules other than the OMS-770 are used, Roland cannot be responsible for faulty operation or for service of any resulting malfunctions.
- (3) OMS-770 modules must be installed in order, beginning from the rear socket (IC35).

### ◎How to verify that memory has been correctly installed

After installing memory, turn the S-770 power on, and immediately after the initial display, the amount of currently operative memory will be displayed in Mbytes. If only the RAS-770 has been installed, this will be "4 Mbytes". For each set of OMS-770 that has been installed, this will increase 2 Mbytes. If the maximum of memory has been installed, this should be 16 Mbytes.

The memory of the S-770 will be checked in the following order.

- (1) S-770 internal memory ..... 2 Mbytes
- (2) RAS-770 standard memory ..... 2 Mbytes
- (3) OMS-770 (in order of installation) ... 2 Mbytes each

Thus, if the display shows "8 Mbytes" even when the maximum of memory has been installed, this means that the third set of OMS-770 is incorrectly installed or is faulty.

### 注意 :

- (1) OMS-770は、必ず1セット (=モジュール2個、2Mbyte) 単位で増設して下さい。モジュール1個だけを増設しても、S-770側はこれを認識しません。
- (2) RAS-770には、純正メモリーエクspander OMS-770をご使用下さい。OMS-770以外のメモリーモジュールを用いた場合の動作保証、及びこれに伴う不具合は保証出来ません。
- (3) OMS-770の取付は、必ずリア側のソケット (IC35) から順番に行って下さい。

### ◎メモリー増設時の動作確認

増設完了後、S-770の電源を投入すると初期画面の直後に現在動作しているメモリー総量が「Mbyte」で表示される。

RAS-770のみ取付時には「4Mbyte」、以下OMS-770 1セットごとに2Mbyteずつ増え、フル実装時には「16Mbyte」と表示されていけば良い。

この際、S-770は

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| 1) 本体内蔵メモリー       | 2Mbyte |
| 2) RAS-770の標準メモリー | 2Mbyte |
| 3) OMS-770 (取付順に) | 2Mbyte |

の順にメモリーをチェックして行く。

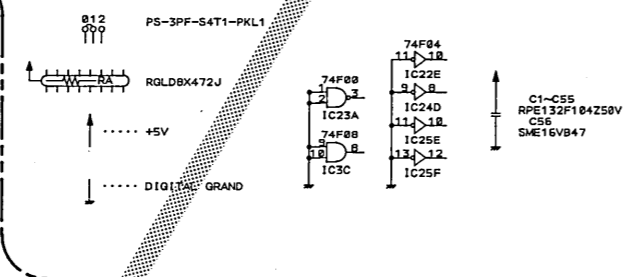
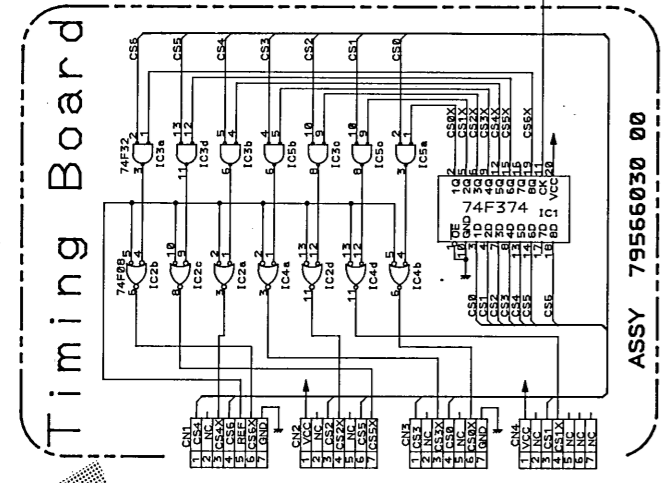
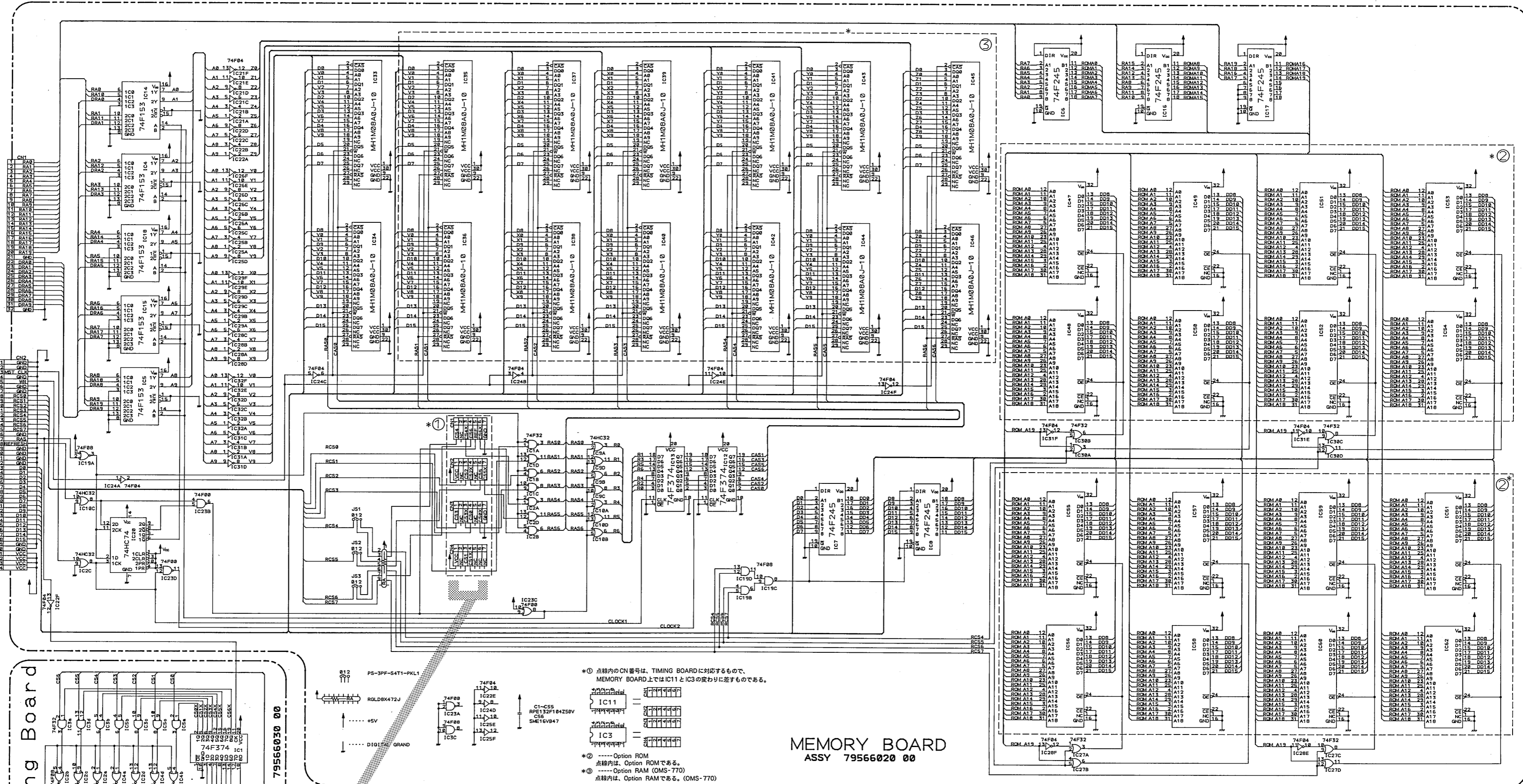
従って、例えばフル実装時に「8Mbyte」としか表示されない場合は、3セット目のOMS-770の取付不良、あるいは動作不良と判断できる。

RAS-770

MEMORY BOARD  
ASSY 795660200  
(pcb 22920762)

To CN15 on Main Board

To CN16 on Main Board



※① 点線内のCN番号は、TIMING BOARDに対応するもので、MEMORY BOARD上ではIC11とIC3の変わりになるものである。

※② ----- Option ROM  
点線内は、Option ROMである。

※③ 点線内は、Option RAMである。(OMS-770)

MEMORY BOARD  
ASSY 795660200

TIMING BOARD  
ASSY 795660300  
(pcb 22923885)



