

SAMSUNG

## DVD-RECORDER

Chassis : K2 (2nd Generation)

DVD-R120/AXAX, AXAP, ASTR, ARCL, AXAO

DVD-R121/AXAX, AXAP, ASTR, ARCL, AXAO

# SERVICE Manual

- The appearance of DVD-R120/XAX and appearance of DVD-R120/AXAX is same. However it will be able to distinguish with seeing the inside. DVD-R120/XAX uses LSI LOGIC MAIN ASSY, but DVD-R120/AXAX uses SAMSUNG MAIN ASSY.
- How to identify them by Label-Rating ; See next page. When servicing, be sure to confirm the model name on Label-Rating of Chassis-Rear.

SAMSUNG

ELECTRONICS

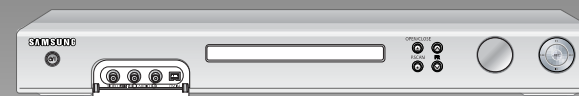
SERVICE MANUAL

DVD-R120/R121

### DVD-RECORDER



DVD-R120



DVD-R121

### CONTENTS

- 1 Multi format recording  
DVD-RAM/ DVD-RW/ DVD-R
- 2 Multi format playback  
DVD/ DVD-RAM/ DVD-RW/ DVD-R  
CD/ CD-R/ CD-RW/ MP3/ JPEG
- 3 Recording mode  
XP(1Hour)/ SP(2Hour)/ LP(4Hour)/ EP(6~8Hour)
- 4 Progressive scan
- 5 Automatic Chapter product on
- 6 59mm Slim Design

This Service Manual is a property of Samsung Electronics Co.,Ltd.  
Any unauthorized use of Manual can be punished under applicable  
international and/or domestic law.

© Samsung Electronics Co., Ltd. DEC. 2005  
Printed in Korea  
AK82-01020A



# CONTENTS

<b>1. Precautions</b>	<b>1-1 ~ 1-6</b>
1-1 Safety Precaution	(1-1)
1-2 Servicing Precautions	(1-3)
1-3 ESD Precautions	(1-4)
1-4 Handling the optical pick-up	(1-5)
<b>2. Product Specification</b>	<b>2-1 ~ 2-12</b>
2-1 Reference Information	(2-1)
2-2 Chassis Product Specification	(2-2)
2-3 Option Product Specification	(2-3)
2-4 Introduction to DVD	(2-4)
2-5 DVD-Video Fromat	(2-6)
<b>3. Software Update</b>	<b>3-1 ~ 3-4</b>
3-1 Drive Firmware Update	(3-1)
3-2 Flash Update	(3-3)
<b>4. Disassembly and Reassembly</b>	<b>4-1 ~ 4-8</b>
4-1 Cabinet and PCB	(4-1)
4-2 PCB Location	(4-7)
<b>5. Trouble Shooting</b>	<b>5-1 ~ 5-16</b>
<b>6. Exploded View and Parts List</b>	<b>6-1 ~ 6-6</b>
6-1 Cabinet Assembly (DVD-R120 Only)	(6-2)
6-2 Cabinet Assembly (DVD-R121 Only)	(6-4)
<b>7. Electrical Parts List</b>	<b>7-1 ~ 7-12</b>
<b>8. Block Diagrams</b>	<b>8-1 ~ 8-8</b>
8-1 All Block Diagram	(8-2)
8-2 U1(S5L3200) Block Diagram	(8-3)
8-3 AU2(PCM1742) Block Diagram	(8-4)
8-4 AU5 (PCM1802) Block Diagram	(8-5)
8-5 U11 (TSB4AB1) Block Diagram	(8-6)
8-6 VU1(TW9906) Block Diagram	(8-7)
8-7 IC4N01(MSP3407G) Block Diagram	(8-8)



# CONTENTS

<b>9. Wiring Diagram</b>	<b>9-1 ~ 9-2</b>
<b>10. PCB Diagrams</b>	<b>10-1 ~ 10-10</b>
10-1 S.M.P.S. PCB (DVD-R120 Only)	(10-2)
10-2 S.M.P.S. PCB (DVD-R121 Only)	(10-4)
10-3 Main PCB	(10-6)
10-4 Jack PCB	(10-8)
10-5 Key PCB (DVD-R121 Only)	(10-10)
<b>11. Schematic Diagrams</b>	<b>11-1 ~ 11-16</b>
11-1 S.M.P.S. (DVD-R120 Only)	(11-2)
11-2 S.M.P.S. (DVD-R121 Only)	(11-3)
11-3 DVD Main Connector	(11-4)
11-4 DVD DDR	(11-5)
11-5 DVD DV	(11-6)
11-6 DVD A/V Codec	(11-7)
11-7 DVD Audio In/Out	(11-8)
11-8 DVD Video Decoder	(11-9)
11-9 MICOM	(11-10)
11-10 A/V Input	(11-11)
11-11 A/V Output	(11-12)
11-12 TM Block	(11-13)
11-13 Flash Memory	(11-14)
11-14 Key (DVD-R121 Only)	(11-15)
<b>12. Operating Instructions and Installation</b>	<b>12-1 ~ 12-72</b>
<b>13. Circuit Operating Descriptions</b>	<b>13-1 ~ 13-16</b>
13-1 Power	(13-1)
13-2 AV Codec	(13-4)
13-3 SERVO (DVP Multi Drive)	(13-7)
13-4 Video Input	(13-9)
13-5 Video Output	(13-11)
13-6 Audio	(13-13)
13-7 Tuner	(13-14)
13-8 IF	(13-15)



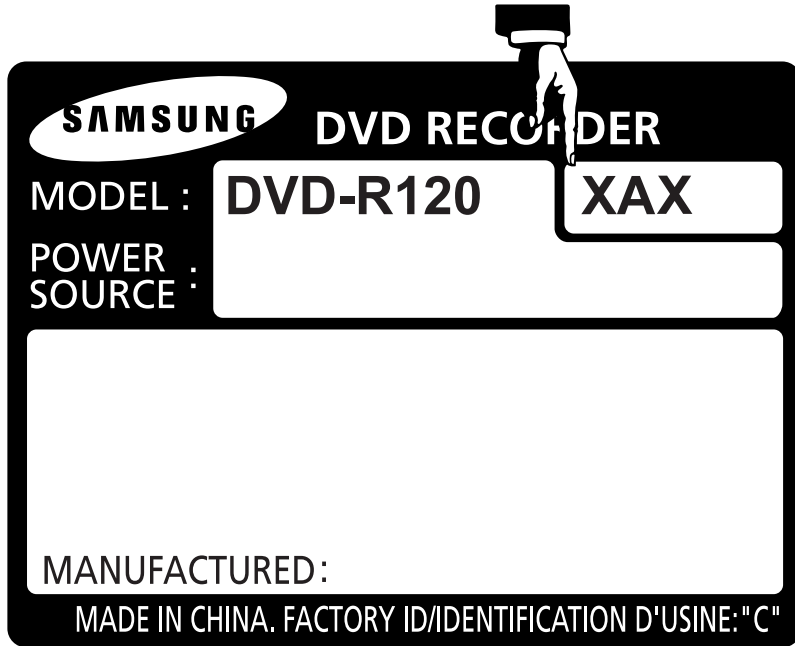
# CONTENTS

**14. Reference Information**

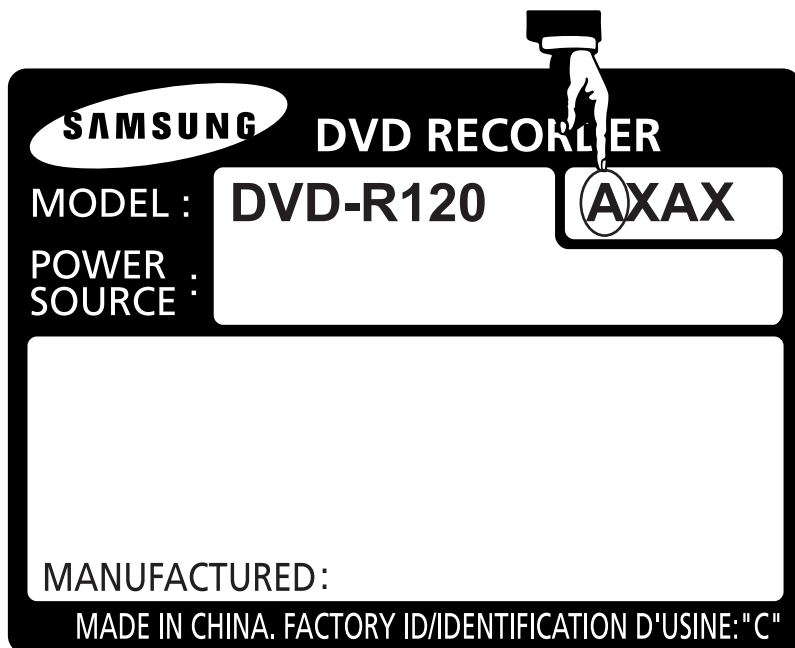
**14-1 ~ 14-4**

How to identify DVD-R120/AXAX (Uses SAMSUNG MAIN ASSY)  
from DVD-R120/XAX (Uses LSI LOGIC MAIN ASSY)

DVD-R120/XAX (Uses LSI LOGIC MAIN ASSY)



DVD-R120/AXAX (Uses SAMSUNG MAIN ASSY)



# 1. Precautions

## 1-1 Safety Precautions

1) Before returning an instrument to the customer, always make a safety check of the entire instrument, including, but not limited to, the following items:

(1) Be sure that no built-in protective devices are defective or have been defeated during servicing. (1) Protective shields are provided to protect both the technician and the customer. Correctly replace all missing protective shields, including any removed for servicing convenience.

(2) When reinstalling the chassis and/or other assembly in the cabinet, be sure to put back in place all protective devices, including, but not limited to, nonmetallic control knobs, insulating fish papers, adjustment and compartment covers/shields, and isolation resistor/capacitor networks. Do not operate this instrument or permit it to be operated without all protective devices correctly installed and functioning.

(2) Be sure that there are no cabinet openings through which adults or children might be able to insert their fingers and contact a hazardous voltage. Such openings include, but are not limited to, excessively wide cabinet ventilation slots, and an improperly fitted and/or incorrectly secured cabinet back cover.

(3) Leakage Current Hot Check-With the instrument completely reassembled, plug the AC line cord directly into a 120V AC outlet. (Do not use an isolation transformer during this test.) Use a leakage current tester or a metering system that complies with American National Standards Institute (ANSI) C101.1 Leakage Current for Appliances and Underwriters Laboratories (UL) 1270 (40.7). With the instrument's AC switch first in the ON position and then in the OFF position, measure from a known earth ground (metal water pipe, conduit, etc.) to all exposed metal parts of the instrument (antennas, handle brackets, metal cabinets, screwheads, metallic overlays, control shafts, etc.), especially any exposed metal parts that offer an electrical return path to the chassis.

Any current measured must not exceed 0.5mA. Reverse the instrument power cord plug in the outlet and repeat the test. See Fig. 1-1.

Any measurements not within the limits specified herein indicate a potential shock hazard that must be eliminated before returning the instrument to the customer.

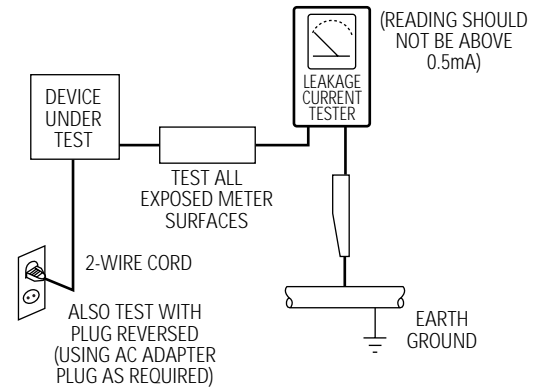


Fig. 1-1 AC Leakage Test

(4) Insulation Resistance Test Cold Check-(1) Unplug the power supply cord and connect a jumper wire between the two prongs of the plug. (2) Turn on the power switch of the instrument. (3) Measure the resistance with an ohmmeter between the jumpered AC plug and all exposed metallic cabinet parts on the instrument, such as screwheads, antenna, control shafts, handle brackets, etc. When an exposed metallic part has a return path to the chassis, the reading should be between 1 and 5.2 megohm. When there is no return path to the chassis, the reading must be infinite. If the reading is not within the limits specified, there is the possibility of a shock hazard, and the instrument must be repaired and rechecked before it is returned to the customer. See Fig. 1-2.

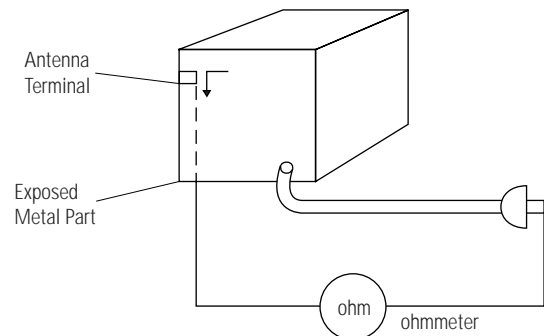




Fig. 1-2 Insulation Resistance Test

- 2) Read and comply with all caution and safety related notes on or inside the cabinet, or on the chassis.
- 3) Design Alteration Warning-Do not alter or add to the mechanical or electrical design of this instrument. Design alterations and additions, including but not limited to, circuit modifications and the addition of items such as auxiliary audio output connections, might alter the safety characteristics of this instrument and create a hazard to the user. Any design alterations or additions will make you, the servicer, responsible for personal injury or property damage resulting therefrom.
- 4) Observe original lead dress. Take extra care to assure correct lead dress in the following areas:  
(1) near sharp edges, (2) near thermally hot parts (be sure that leads and components do not touch thermally hot parts), (3) the AC supply, (4) high voltage, and (5) antenna wiring. Always inspect in all areas for pinched, out-of-place, or frayed wiring. Do not change spacing between a component and the printed-circuit board. Check the AC power cord for damage.
- 5) Components, parts, and/or wiring that appear to have overheated or that are otherwise damaged should be replaced with components, parts and/or wiring that meet original specifications. Additionally, determine the cause of overheating and/or damage and, if necessary, take corrective action to remove any potential safety hazard.
- 6) Product Safety Notice-Some electrical and mechanical parts have special safety-related characteristics which are often not evident from visual inspection, nor can the protection they give necessarily be obtained by replacing them with components rated for higher voltage, wattage, etc. Parts that have special safety characteristics are identified by shading, an () or a () on schematics and parts lists. Use of a substitute replacement that does not have the same safety characteristics as the recommended replacement part might create shock, fire and/or other hazards. Product safety is under review continuously and new instructions are issued whenever appropriate.

## 1-2 Servicing Precautions

---

**CAUTION :** Before servicing units covered by this service manual and its supplements, read and follow the Safety Precautions section of this manual.

**Note :** If unforeseen circumstances create conflict between the following servicing precautions and any of the safety precautions, always follow the safety precautions. Remember: Safety First.

### 1-2-1 General Servicing Precautions

- (1) a. Always unplug the instrument's AC power cord from the AC power source before (1) re-moving or reinstalling any component, circuit board, module or any other instrument assembly, (2) disconnecting any instrument electrical plug or other electrical connection, (3) connecting a test substitute in parallel with an electrolytic capacitor in the instrument.
- b. Do not defeat any plug/socket B+ voltage interlocks with which instruments covered by this service manual might be equipped.
- c. Do not apply AC power to this instrument and /or any of its electrical assemblies unless all solid-state device heat sinks are correctly installed.
- d. Always connect a test instrument's ground lead to the instrument chassis ground before connecting the test instrument positive lead. Always remove the test instrument ground lead last.

**Note :** Refer to the Safety Precautions section ground lead last.

- (2) The service precautions are indicated or printed on the cabinet, chassis or components. When servicing, follow the printed or indicated service precautions and service materials.
- (3) The components used in the unit have a specified flame resistance and dielectric strength. When replacing components, use components which have the same ratings. Components identified by shading, by (⚡) or by (⚡) in the circuit diagram are important for safety or for the characteristics of the unit. Always replace them with the exact replacement components.

(4) An insulation tube or tape is sometimes used and some components are raised above the printed wiring board for safety. The internal wiring is sometimes clamped to prevent contact with heating components. Install such elements as they were.

(5) After servicing, always check that the removed screws, components, and wiring have been installed correctly and that the portion around the serviced part has not been damaged and so on. Further, check the insulation between the blades of the attachment plug and accessible conductive parts.

### 1-2-2 Insulation Checking Procedure

Disconnect the attachment plug from the AC outlet and turn the power ON. Connect the insulation resistance meter (500V) to the blades of the attachment plug. The insulation resistance between each blade of the attachment plug and accessible conductive parts(see note) should be more than 1 Megohm.

**Note :** Accessible conductive parts include metal panels, input terminals, earphone jacks, etc.



## 1-3 ESD Precautions

---

### Electrostatically Sensitive Devices (ESD)

Some semiconductor (solid state) devices can be damaged easily by static electricity.

Such components commonly are called Electrostatically Sensitive Devices(ESD). Examples of typical ESD devices are integrated circuits and some field-effect transistors and semiconductor chip components. The following techniques should be used to help reduce the incidence of component damage caused by static electricity.

- (1) Immediately before handling any semiconductor component or semiconductor-equipped assembly, drain off any electrostatic charge on your body by touching a known earth ground. Alternatively, obtain and wear a commercially available discharging wrist strap device, which should be removed for potential shock reasons prior to applying power to the unit under test.
- (2) After removing an electrical assembly equipped with ESD devices, place the assembly on a conductive surface such as aluminum foil, to prevent electrostatic charge buildup or exposure of the assembly.
- (3) Use only a grounded-tip soldering iron to solder or unsolder ESD devices.
- (4) Use only an anti-static solder removal devices. Some solder removal devices not classified as "anti-static" can generate electrical charges sufficient to damage ESD devices.
- (5) Do not use freon-propelled chemicals. These can generate electrical charges sufficient to damage ESD devices.
- (6) Do not remove a replacement ESD device from its protective package until immediately before your are ready to install it.(Most replacement ESD devices are packaged with leads electrically shorted together by conductive foam, aluminum foil or comparable conductive materials).

- (7) Immediately before removing the protective materials from the leads of a replacement ESD device, touch the protective material to the chassis or circuit assembly into which the device will be installed.

**CAUTION :** Be sure no power is applied to the chassis or circuit, and observe all other safety precautions.

- (8) Minimize bodily motions when handling unpackaged replacement ESD devices. (Otherwise harmless motion such as the brushing together of your clothes fabric or the lifting of your foot from a carpeted floor can generate static electricity sufficient to damage an ESD device).

## 1-4 Handling the optical pick-up

The laser diode in the optical pick up may suffer electrostatic breakdown because of potential static electricity from clothing and your body.

The following method is recommended.

- (1) Place a conductive sheet on the work bench (The black sheet used for wrapping repair parts.)
  - (2) Place the set on the conductive sheet so that the chassis is grounded to the sheet.
  - (3) Place your hands on the conductive sheet (This gives them the same ground as the sheet.)
  - (4) Remove the optical pick up block
  - (5) Perform work on top of the conductive sheet. Be careful not to let your clothes or any other static sources to touch the unit.
- ◆ Be sure to put on a wrist strap grounded to the sheet.
  - ◆ Be sure to lay a conductive sheet made of copper etc. Which is grounded to the table.

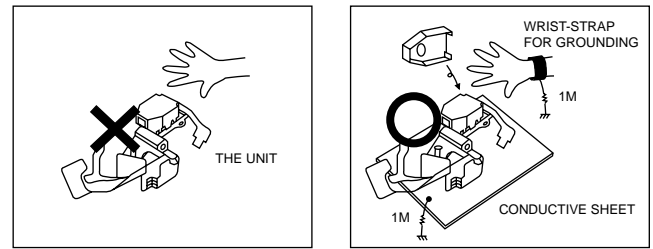


Fig.1-3

- (6) Short the short terminal on the PCB, which is inside the Pick-Up ASS'Y, before replacing the Pick-Up. (The short terminal is shorted when the Pick-Up Ass'y is being lifted or moved.)
- (7) After replacing the Pick-up, open the short terminal on the PCB.



# MEMO

## 2. Product Specification



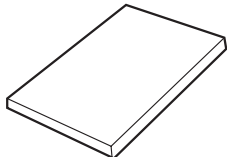
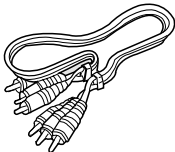
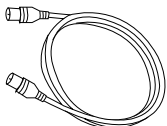
### 2-1 Product Specification

<b>General</b>	Power requirements	127V ca ~ 60Hz
	Power consumption	35Watts
	Weight	8.27 IB
	Dimensions	16.9in(W) x 9.6in(D) x 2.3in(H)
	Operating temp	+41°F to 95°F
	Other conditions	Keep level when operating. Less than 75% operating humidity
<b>Input</b>	Video (1,2)	1.0 V p-p at 75ohm load, sync negative
		S-Video input (Y:1.0Vp-p, C: 0.286Vp-p at 75ohm load)
	Audio (1,2)	Max. Audio input level : 2Vrms
	DV Input	IEEE 1394(4p) compatible jack
Receivable Channels	Regular TV broadcasting : VHF (2~13), UHF (14~69)	
	Cable TV broadcasting: 1~125	
<b>Output</b>	Audio	Audio output jacks 1,2
		Optical/coaxial digital audio output
		Full scale analog output level : 2Vrms
	Video	Video output jacks 1,
		S-Video output 1 (Y: 1.0Vp-p, C:0.286Vp-p at 75 ohm load)
		Component output (Y: 1.0Vp-p ,Pb:0.70Vp-p, Pr:0.70Vp-p at 75ohm load)
<b>Recording</b>	Picture compression format	MPEG-II
	Audio compression format	Dolby digital 2ch/256kbps
	Recording Quality	XP (about 8 Mbps), SP (about 4 Mbps), LP (about 2 Mbps), EP (about 1.2 Mbps), FR (about 1.2 Mbps to 8Mbps)
		Audio frequency characteristics

## 2-2 Chassis Product Specification

General	Model Name	DVD-R100	DVD-R120	
				
Info	Function	Standard	Standard	
SYSTEM	COLOR SYSTEM	NTSC	NTSC	
	BROADCAST SSTEM	M	M	
	AUTO CLOCK	O	O	
RECORDER FUNCTION	DVD-RAM	O	O	
	DVD-R	O	O	
	DVD-RW	O	O	
	VIDEO	MPEG-2	MPEG-2	
	AUDIO	2ch	2ch	
	DVD-RAM/-R(4.7GB)	O	O	
	HDD	-	-	
	Flexible Recording	O	O	
	OTR	O	O	
	Time Slip	O	O	
	VCR+Plus	-/-	-/-	
	Quick Dubbing	-	-	
	EPG(Gemstar)	-	-	
	SUB FUNCTION	IR Blaster	-	-
		Play Lis	O	O
Auto Chaptering		-	-	
JPEG Browser with BG music		-	O	
DV Input		O	O	
10in2 Memory Slot		-	-	
PLAYBACK FUNCTION	DVD-RAM/-R/-RW	O/O/(O)	O/O/(O)	
	DVD-Video/VCD/CD-DA	O/O/O	O/O/O	
	CD-R/RW	O/O	O/O	
	Music CD	O	O	
	MPEG4/Divx	-/-	-/-	
	Multi Memory Card	-	-	
	Progressive Scan Output	O	O	
	Upscaling(720P/1080i)	-	-	
IN/OUT	DV/LINE1/LINE2/CH	O/O/O/O	O/O/O/O	
	Video Input	2ea	2ea	
	Video Output	1ea	1ea	
	S-Video Input	2ea	1ea	
	S-Video Outpu	1ea	1ea	
	Component Output	1ea	1ea	
	HDMI Output	-	-	
	Analog Audio Input(L/R)	2sets	2sets	
	Analog Audio Output(L/R)	2sets	2sets	
	Optical/Coaxial	O/O	O/O	
ETS	Panel disply	VFD	LED Module	
	REMOCON	Multi 53key	Multi 44key	
	IB	Spanish	Spanish	
	Size: Net(W x H x D)	430X68.5X279	430X59X245	
	Weight	4.2Kg	2.9Kg	

## 2-3 Option Product Specification

Description Fig	Description	Parts No	Remark
	Remote Control	AK59-00012H	Model Standard of DVD-R120/AXAX
	Batteries for Remote Control	AC43-12002H	Model Standard of DVD-R120/AXAX
	Owner's Instructions	AK68-00686A	Model Standard of DVD-R120/AXAX
	Video/Audio Cable	AC39-00073A	Model Standard of DVD-R120/AXAX
	RF Cable	AC39-42001J	Model Standard of DVD-R120/AXAX

## 2-4 Introduction to DVD

### 2-4-1 The Definition of DVD

DVD is the next generation medium and is the acronym of the Digital Versatile Disc or the Digital Video Disc, which maximizes the saving density of the disk surface using the MPEG-2 compression technology to enable the storage of 17G bytes of data on the same size CD.

#### 1) 7 times the storage capacity of the conventional CD

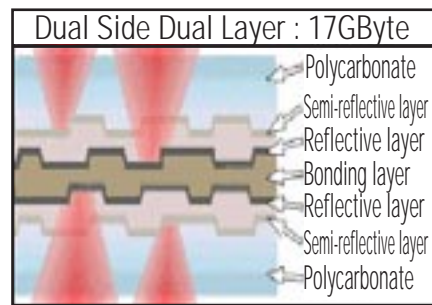
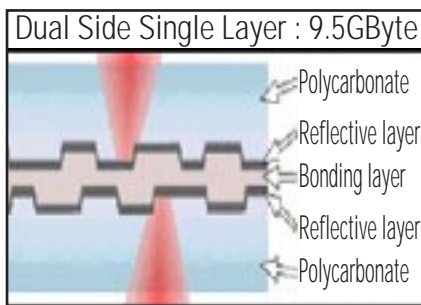
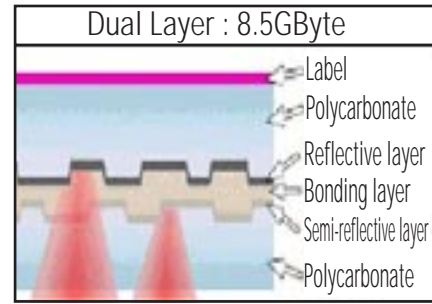
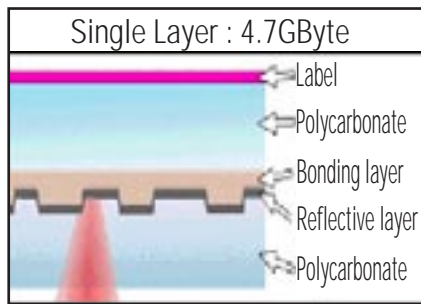
- Minimized the track pitch and pit size to 1/2 of conventional CD.
- Uses red laser with short-wavelength of 650nm (635nm).

#### • DVD Vs. CD-ROM

	CD-ROM	CD-R/RW	DVD-ROM	DVD-R/RW	DVD-RAM
Disc Thickness	1.2mm	1.2mm	0.6*2mm	0.6*2mm	0.6*2mm
Lens NA	0.45	0.45(0.5)	0.6	0.6	0.6
Laser wavelength	780um	780um	650um	650um	650um
Track pitch	1.6pm	1.6pm	0.74pm	0.74pm	0.615pm
Capacity	0.65GB	0.65GB	4.7GB	4.7GB	4.7GB
Track structure	Pit train	Groove	Pit train	Groove	Land/Groove

#### 2) Disc Formats

DVD consists of two 0.6mm discs attached together, enabling access to the upper and lower side of the disk, and 4 sides could be used at maximum.



## 2-4-2 DVD Types

FORMAT	TYPE	APPLICATIONS
<b>DVD-Video</b>	Playback Only	High quality image and sound for movies and other video media.
<b>DVD-ROM</b>	Read Only	Multi-functional, multi-midia software that requires large storage capacity.
<b>DVD-Audio</b>	Playback Only	High quality sound that exceeds the CD, multi-channel Audio.
<b>DVD-R</b>	1 Time Recording	As with CD-R, write only once
<b>DVD-RAM</b>	Rewritable (more than 100,000times)	This can be virtually used as hard-disk, with a random read-write access
<b>DVD-RW</b>	Rewritable (About 1000times)	Similar to DVD-RAM except than its technology features a separated read-write access more like phonograph than a hard disk.



## 2-5 DVD-Video Fromat

### 2-5-1 Main Features

- 1) Able to store up to 160 minutes of Movie by utilizing the MPEG-2 compression technology. (Aver. 133min.)
- 2) Enables more than 500 lines of horizontal resolution. (Class corresponding to the Master Tapes used in broadcasting stations)
- 3) Provides Dolby Digital 5.1ch Surround 3D sound, which enables theater quality sound (NTSC area).
  - For PAL areas, 1 of either MPEG-2 Audio or Dolby Digital must be selected.
- 4) Multi-Language
  - Able to store up to 8 languages of dubbing.
  - Able to store up to 32 subtitle languages.
- 5) Multi-Aspect Ratio  
3TV Mode alternatives ; 16:9 Wide Screen (DVD Basic)/4:3 Pan & Scan/Letter Box.
- 6) Multi-Story  
Possible to implement Interactive Viewing which enables the user to select the scenario.
- 7) Multi-Angle  
Able to view the camera angle you selected among the scenes recorded with multiple camera angles.

**Note ;** The above media features must have the DVD Title that contains the appropriate contents to function properly.

### 2-5-2 Audio & Video Specifications

Classification		DVD-Video		Video-CD	LD
VIDEO	Compression	MPEG-2		MPEG-1	Analog
	Pixel	720 x 480		352 x 240	
	Horizontal resolution	Max. 500 Lines		Max. 250 Lines	Max.420 Lines
	Compression rate	1/40		1/140	Analog
	Transmission speed	Max. 9.8Mbps (variable)		1.15Mbps (fixed)	
	TV aspect	16:9 / 4:3		4:3	4:3
AUDIO	Audio	Max. 8 streams		2CH stereo	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           2 Analog CH.            2 Digital CH.            (16Bit/44.1KHz)         </div>
	Recording type	Dolby Digital	Linear PCM	MPEG-1 Layer 2	
	Transmission rate	448Kbps/stream	6.144Mbps/stream	224Kbps	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           OR            1 Analog CH.            1 Stream of Dolby Digital            2 Digital CH.            (16Bit/44.1KHz)         </div>
	Channel	5.1CH/stream	8CH/stream	2CH	
	Sampling frequency	48KHz	16, 20, 24Bit/48, 96KHz	16Bit/44.1KHz	

### 2-5-3 Detailed Feature

#### DVD-Video Feature 1

When Developing the DVD Software, various addition and modification is possible.

As the storage capacity increases, the DVD-Video separates the main data and the additional data such as the Multi-Function into different data areas, enabling the control of time-data ratio to provide the format that enables the flexible Software development

- 1 Movie (3.5Mbps)
  - + Subtitle (1 Language)
  - + Surround Audio (1 Language)
  - = 160min storage (4.673Gbytes)
  
- 1 Movie (3.5Mbps)
  - + Subtitle (4 Language)
  - + Surround Audio (4 Language)
  - = 160min storage (4.680Gbytes)
  
- 1 Music Video (4Mbps)
  - + 2ch High quality Audio (96kHz/24bit)
  - = 72min storage (4.648Gbytes)

#### DVD-Video Feature 2

Application of the MPEG-2 compression technology.

DVD-Video uses the variable compression technology, the MPEG-2 to compress the moving image optimally, minimizing the Data loss to Provide a clear, natural screen while increasing the storage time.

DVD-Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPEG-2 (Variable compression : Max. 1/40)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Field unit compression.</li> <li>• Compression rate change according to the amount of Data.</li> <li>• Differentiates the still image and the moving image compression rate, reducing Data loss and enables efficient compression.</li> </ul> </li> </ul>	
Video-CD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPEG-1 (Fixed compression : Max. 1/140)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frame unit compression.</li> <li>• Compresses all data using the same ratio.</li> </ul> </li> <li>- Fast movements are jagged, and unnatural</li> </ul>	

**DVD-Video Feature 3**

**High quality surround audio.**

DVD-Video can store the audio using the 5.1ch Dolby Digital compression or the advanced Linear PCM method, providing the better-than-CD quality and theater like audio quality.

- **DTS (Digital Theater System)**

Home theatre and music playback in the home, DTS provides high quality 5.1-channel surround sound with many extras not offered by other consumer formats. As well as handling DTS-branded releases from a growing number of music labels and consumer software producers, DTS provides enhanced 6.1 matrix and DTS 6.1 discrete decoding that envelops the listener in sound. DTS technology is featured in a wide cross section of receiver/pre-amplifiers, DVD players and add-on components from leading consumer audio vendors

- **Dolby Digital (AC-3)**

- Unlike the traditional Dolby pro-Logic method, the Dolby Digital method separates all 5 main channels (Front L/R, Center, Surround (Rear) L/R) and the Sub woofer to provide live surround audio.
- Using the Down Mix method, the conventional Dolby Pro-Logic and Stereo are all compatible.
- Each separated channels are played back at CD quality sound. (Frequency band: 20Hz ~ 20KHz)

- **Linear PCM (Pulse Code Modulation)**

- Provides the high quality Digital sound without the audio data compression.
- Various Digital Recordings are possible as shown in the table to the right.

Sampling Frequency	Bit Rate
48KHz	16bit
	20bit
	24bit
96KHz	16bit
	20bit
	24bit

- **Dolby Digital compatible Audio Mode**

Audio Coding Mode	Channel Format					Remark
	Front			Surround (Rear)		
	L	C	R	L	R	
1/0		0				Mono
2/0	0		0			Stereo
3/0	0	0	0			Surround
2/1	0		0	Mono		
3/1	0	0	0	Mono		
2/2	0		0	0	0	
3/2	0	0	0	0	0	

**DVD-Video Feature 4**

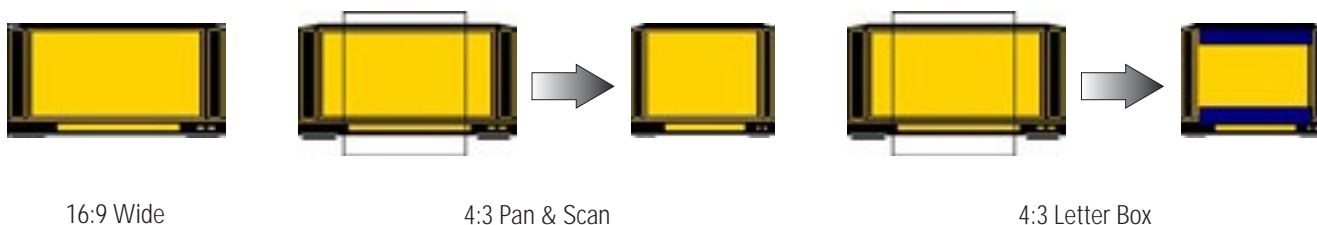
**Multi-Language**

- Audio Dubbing - Max. 8 Languages
- Subtitle - Max. 32 Languages. Capable of storing, and selectiong.
- Linear PCM (Pulse Code Modulation)

**DVD-Video Feature 5**

**Multi-Aspect**

- Unlike the conventional VCD or LD, DVD-Video has the default of 16:9 Wide, and can be viewed using the conventional 4:3 TV, enabling the expansion of viewer selection capabilities.
- 16 : 9 TV : Wide Mode (16:9 Wide Full Screen)
- 4 : 3 TV : Letter Box Mode, Pan & Scan Mode

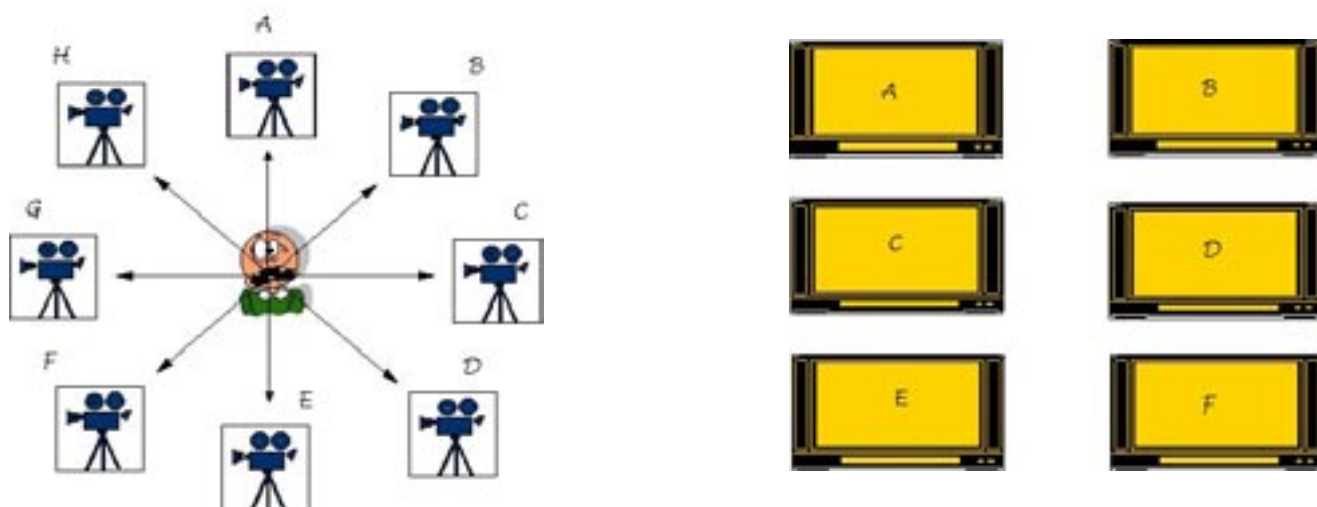


**Note ;** Only enable to be worked correctly by an appropriate data supported this function in Disc.

**DVD-Video Feature 6**

**Multi-Angle**

- Up to 9 angles of view may be stored, enabling the viewer to select a specific viewpoint at a given time.  
--> Especially, for the Music Video and Sports Title, this provides a more lively image of the scene.



**Note ;** Only enable to be worked correctly by an appropriate data supported this function in Disc.

**DVD-Video Feature 7**

**Multi-Story**

- DVD-Video provides the environment suitable for the bi-directional Software development, providing multiple scenarios. This feature enables the Multi-Story function.

**OPTION**

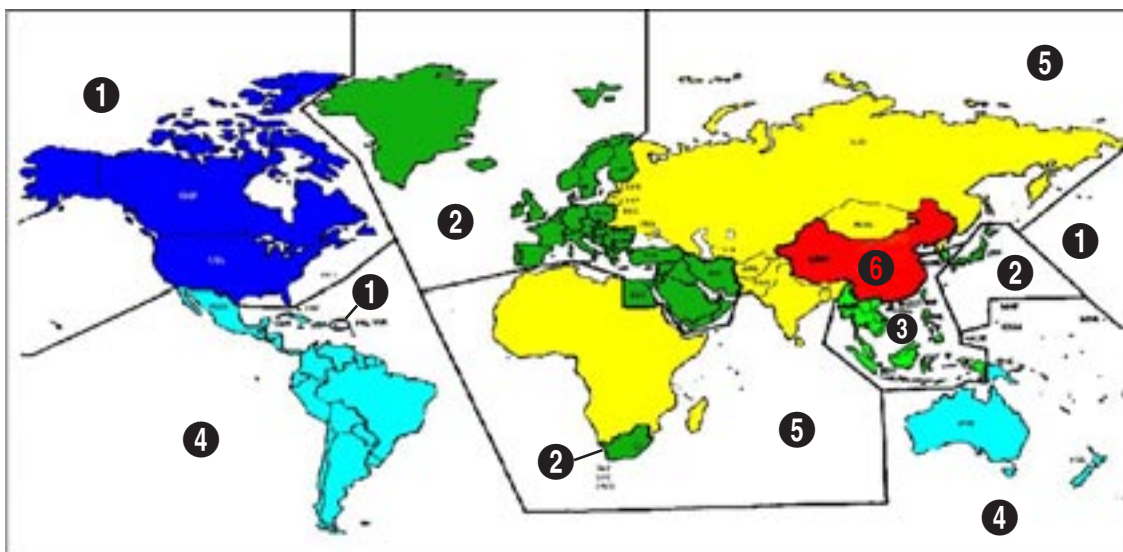
**Parental Lock**

- For the titles that are not suitable for children viewing, Parental Locks are set, requesting user defined passwords for viewing
- Parental Locks may be set on specific frames of the Title, enabling the player to skip those frames during playback.

**COPYRIGHT**

**Regional Code & Macrovision**

- Classify the world into 6 regions, and if the DVD Title and the Player's "Regional Code" do not agree, playback is prohibited.
- **Regionnal Coding is optional for the Soft developers (Region 0 All Code), but the Hardware developers must adopt the appropriate regionnal code for sale.**
  - Region 1 : The United States and its territories, Canada.
  - Region 2 : Europe, Japan, Greenland, Egypt, South Africa, the Middle East.
  - Region 3 : Taiwan, Hongkong, Korea, South East Asia.
  - Region 4 : Mexico, South America, Australia, New Zealand.
  - Region 5 : Russia, Eastern Europe, India, Africa.
  - Region 6 : China.
  - Region 0 : Worldwide (All Code)

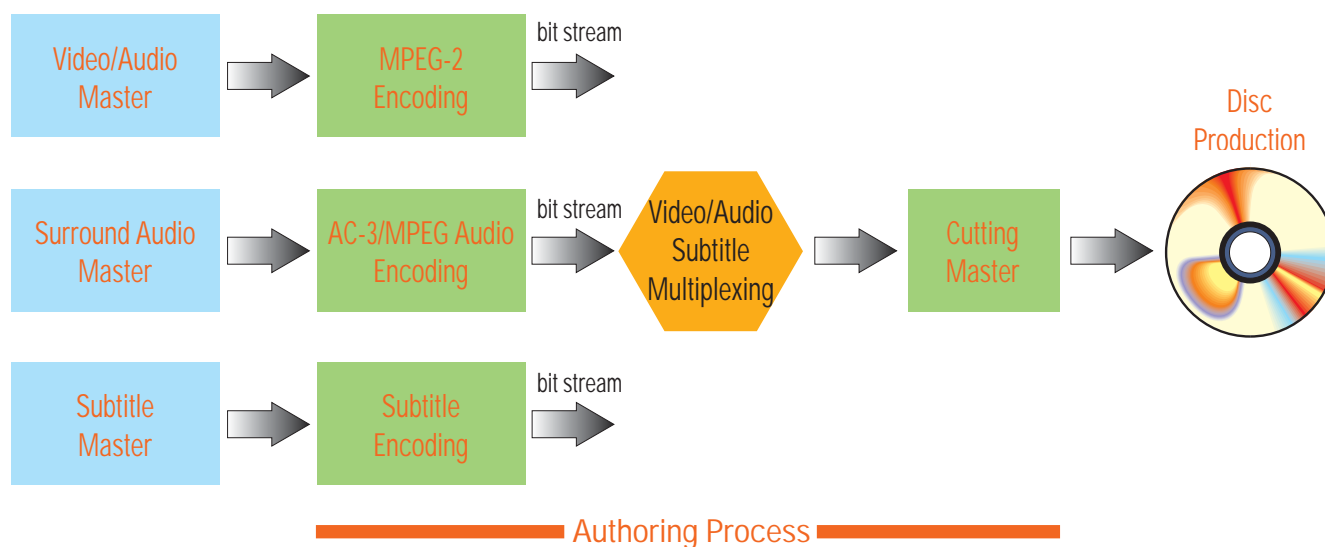


- Adoption of the Macrovision System disables the copying on to other media.

<b>Remark</b>	<b>DVD-Video Authoring Process</b>
---------------	------------------------------------

- The image quality of the DVD-Video may vary according to the quality of the Master and the Authoring Process
  - The image quality of the DVD-Video varies according to the Digital Mastering Source such as the conventional LD, VCD, or Original Film.
  - Different Authoring Process are used according to the Software developers, and this may affect the DVD image quality.

• **Authoring Process**



# MEMO

---

## 3. Software Update

---

### 3-1 Drive Firmware Update

---

#### 3-1-1 Introduction

When you can not record and play on specific recording media (especially on newly available DVD-RAM, DVD-RW or DVD-R).

#### 3-1-2 How to make an update disc

• **Write the downloaded file onto a blank CD-R or CD-RW disc, using the following settings :**

- 1) Download the software update file from the samsung internet site. ([www.samsung.com](http://www.samsung.com))
- 2) Write the file to disc using the CD-RW of your computer.

#### NOTE

- Recommended Application Program
  - Nero Burning / Easy CD Creator ..etc
- Option
  - Name : SDM2224
  - Extension name : "\*.REC"
  - Multisession : No Multisession
  - File name lenght : Max. of 11 = 8 + 3
  - Format : Mode 1
  - Character set : ISO 9660 or Joliet Format
  - CD Close & Disc at once

#### WARNING

It is very important : please read the below notice below before updating your unit.

The following events may interrupt the update process and MAY RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE UNIT WHILE UPDATING

- ① Unplugging the power cord.
- ② Power Outage.
- ③ Dirt or Scratches on the disc.
- ④ Opening a disc tray during processing.



- 1) Press **OPEN/CLOSE** to open the disc tray.
  - 2) Insert the update CD-R disc with the software update, label facing up.
  - 3) Press **OPEN/CLOSE** to close the disc tray.
- \* It takes about 1-2 minites before the message below appears.

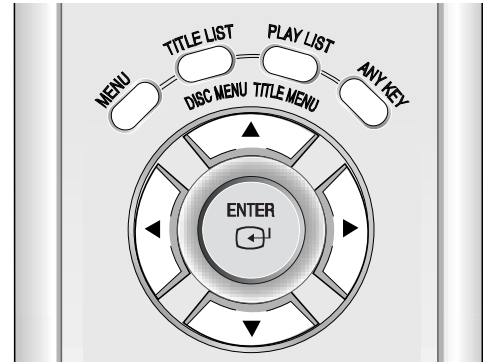


Fig. 3-2 Remote Control



Fig. 3-1

After checking old and new version, select "Yes" or "No" with "◀" or "▶" on the remote control.  
\* The Version is indicated by "XX.X modelname"

\* If you don't see the message above, try another disc. Generally, this is caused by disc quality and by disc creating problem.

- 4) Press the **ENTER** button on the remote control (Fig. 3-2).



Fig.3-3

You will see "LOAD" on FLT Display.

- 5) It takes about 1-2 minutes to complete the update.  
The message below will be displayed in the screen after update is completed and the tray will open automatically.



Fig. 3-4



Fig. 3-5

- 6) After removing the update disc, turn off the unit with power button.  
And there after turn on the unit with power button and then the will be closed.  
The drive firmware is now completed.

## 3-2 Flash Update

---

### 3-2-1 Introduction

When you encounter the problem which is not related in drive firmware necessity.

### 3-2-2 How to make an update disc

**Write the downloaded file onto a blank CD-R or CD-RW disc, using the following settings :**

- 1) Download the software update file from the samsung internet site. ([www.samsung.com](http://www.samsung.com))
- 2) Write the file to disc using the CD-RW of your computer.

#### NOTE

- Recommended Application Program
  - Nero Burning / Easy CD Creator ..etc
- Option
  - Multisession : No Multisession
  - CD close & disc at once
  - ISO 9660 or joliet format
  - Extension name : "\*.RUF"
- In order to increase disc playability, add a dummy file (over 100MB) together with the latest program.  
(The dummy file can be used any kind of file except MP3 file etc which can be played in the unit and we recommend to use a file whin extension name as "\*.dmy", which can be changed from original one.)

#### WARNING

It is very important : please read the below notice below before updating your unit.

The followong events may interrupt the update process and MAY RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE UNIT WHILE UPDATING

- ① Unplugging the power cord.
- ② Power Outage.
- ③ Dirt or Scratches on the disc.
- ④ Opening a disc tray during processing.

- 1) Press **OPEN/CLOSE** to open the disc tray.
- 2) Insert the update CD-R disc with the software update, label facing up.
- 3) Press **OPEN/CLOSE** to close the disc tray.

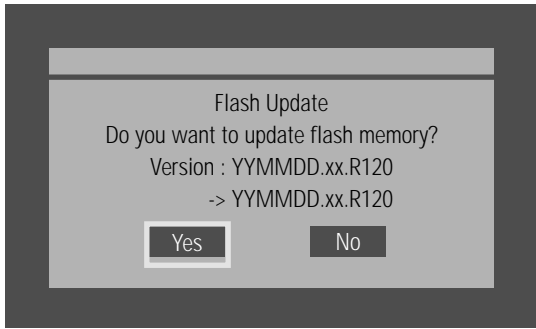


Fig. 3-6

\* If you don't see the message above, try another disc.  
Generally, this is caused by disc quality and by disc creating problem.

- 4) Press the **ENTER** button on the remote control (Fig. 3-7).

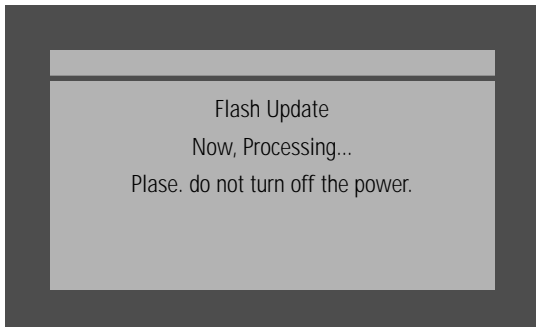


Fig. 3-8

- 5) It takes about 5 minutes to complete the update.  
The message below will be displayed in the screen after update is completed and the tray will open automatically.

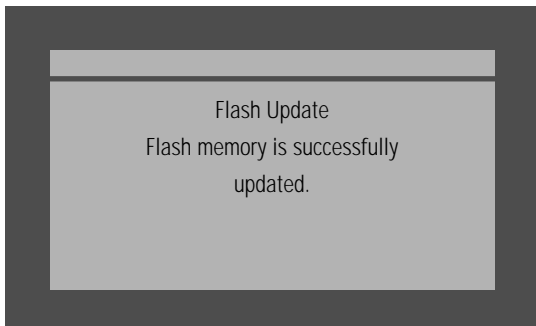


Fig. 3-9

- 6) After removing the update disc, turn off the unit with power button.  
And there after turn on the unit with power button and then the will be closed.  
The Flash update is now completed.

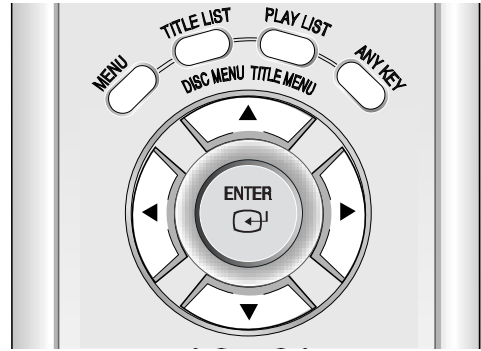


Fig. 3-7 Remote Control

Atfer checking old and new version, select "Yes" or "No" with "◀" or "▶" on the remote control.  
\* The Version is indicated by "YYMMDD.xx modelname"

\* If the message to the left isn't displayed after 10minutes and the unit is no longer functioning properly, contact a samsung authorized service center.

---

## 4. Disassembly and Reassembly

---

### 4-1 Cabinet and PCB

---

**Note : Reassembly in reverse order.**

#### 4-1-1 Top Cabinet Removal

- 1) Remove 3 Screws ❶.
- 2) Lift up the Top Cabinet in direction of arrow.

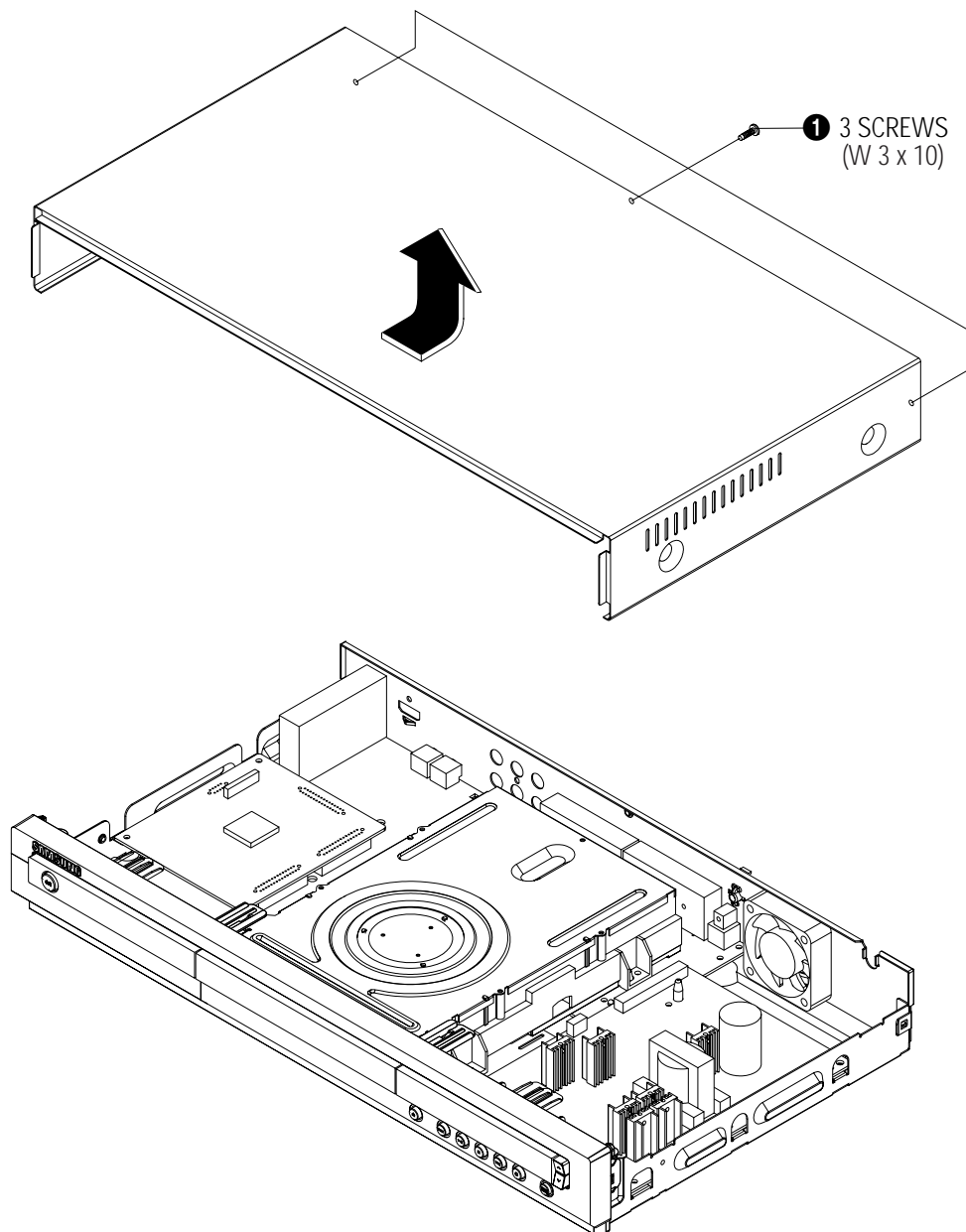


Fig. 4-1 Top Cabinet Removal

### 4-1-2 Ass'y Front-Cabinet Removal

1) Release 6 Hooks ①, ②, ③, ④ and Ass'y Front-Cabinet ⑤.

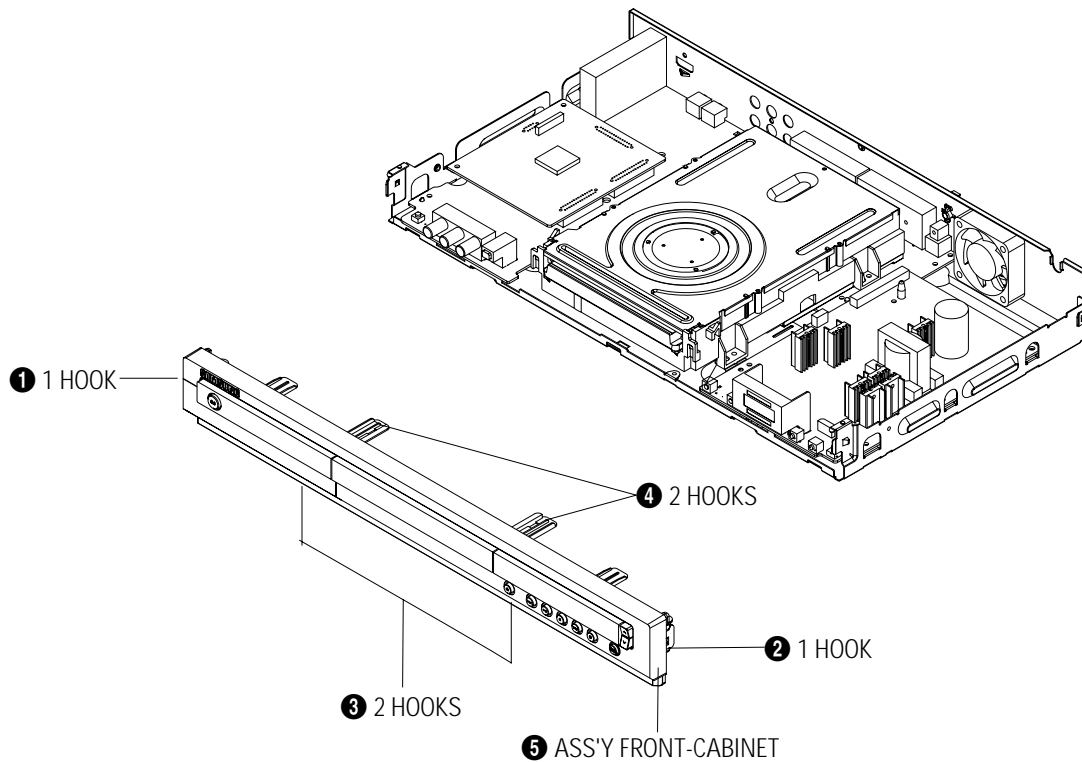


Fig. 4-2 Ass'y Front-Cabinet Removal

### 4-1-3 Ass'y Deck Removal

1) Remove 4 Screws ❶, ❷ from the Ass'y Deck and lift it up.

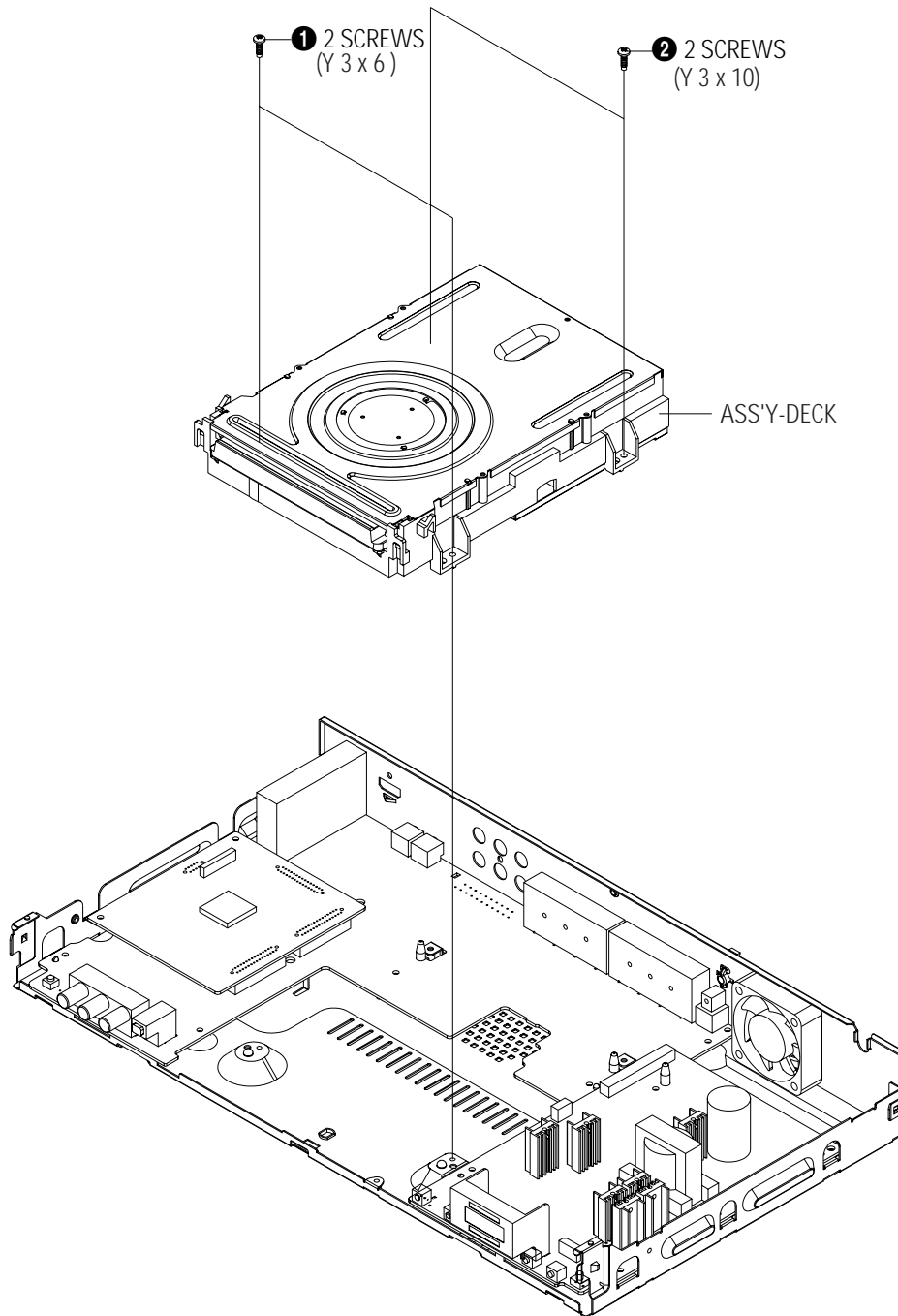


Fig. 4-3 Ass'y Deck Removal

#### 4-1-4 Main PCB and S.M.P.S. PCB Removal

- 1) Remove 2 Screws **1**, from the Main PCB **2** and lift it up.
- 2) Remove 5 Screws **3**, **4** from the S.M.P.S. PCB **5** and lift it up.

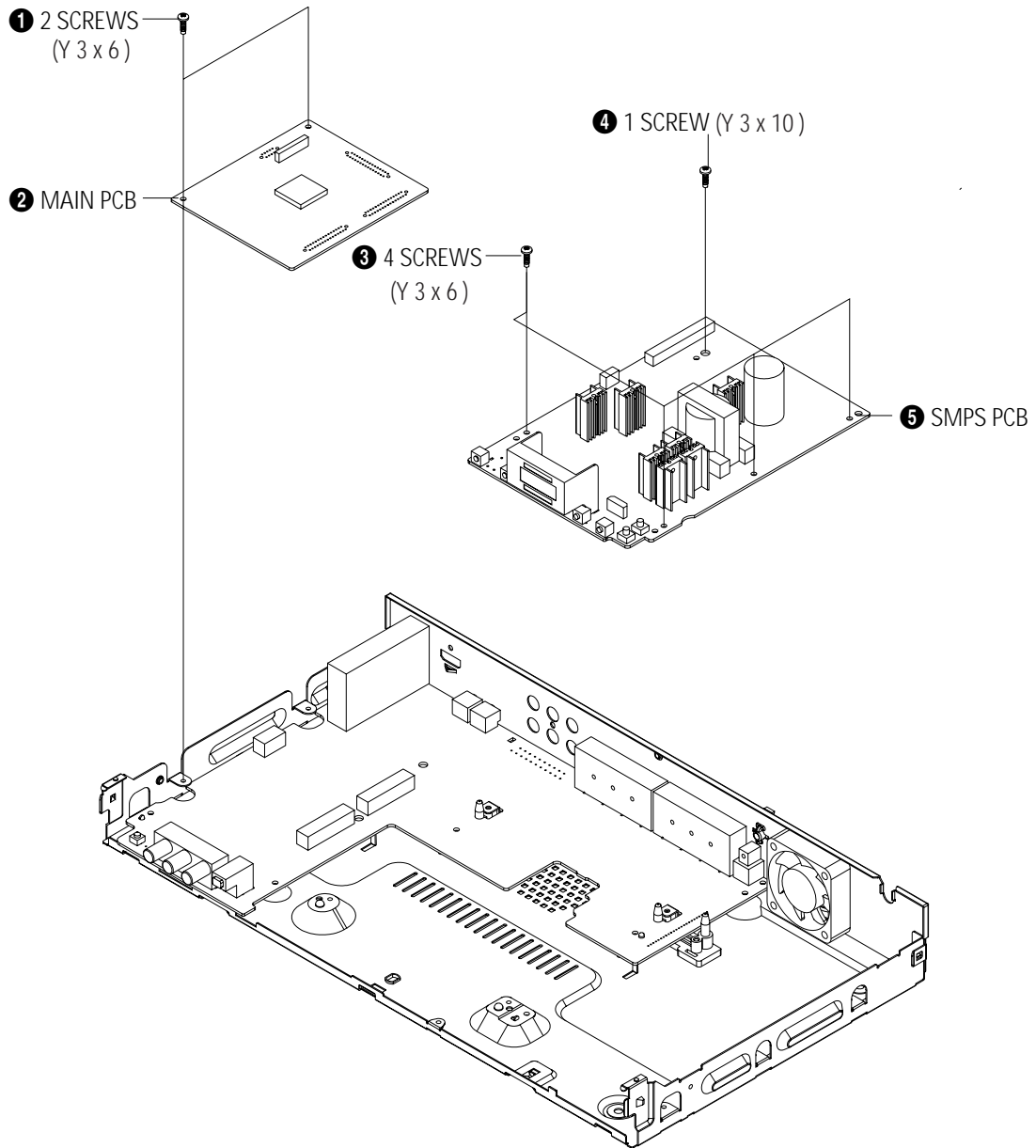


Fig. 4-4 Main PCB and S.M.P.S. PCB Removal

## 4-1-5 Jack PCB Removal

1) Remove 5 Screws ❶, ❷ from the Jack PCB ❸ and lift it up.

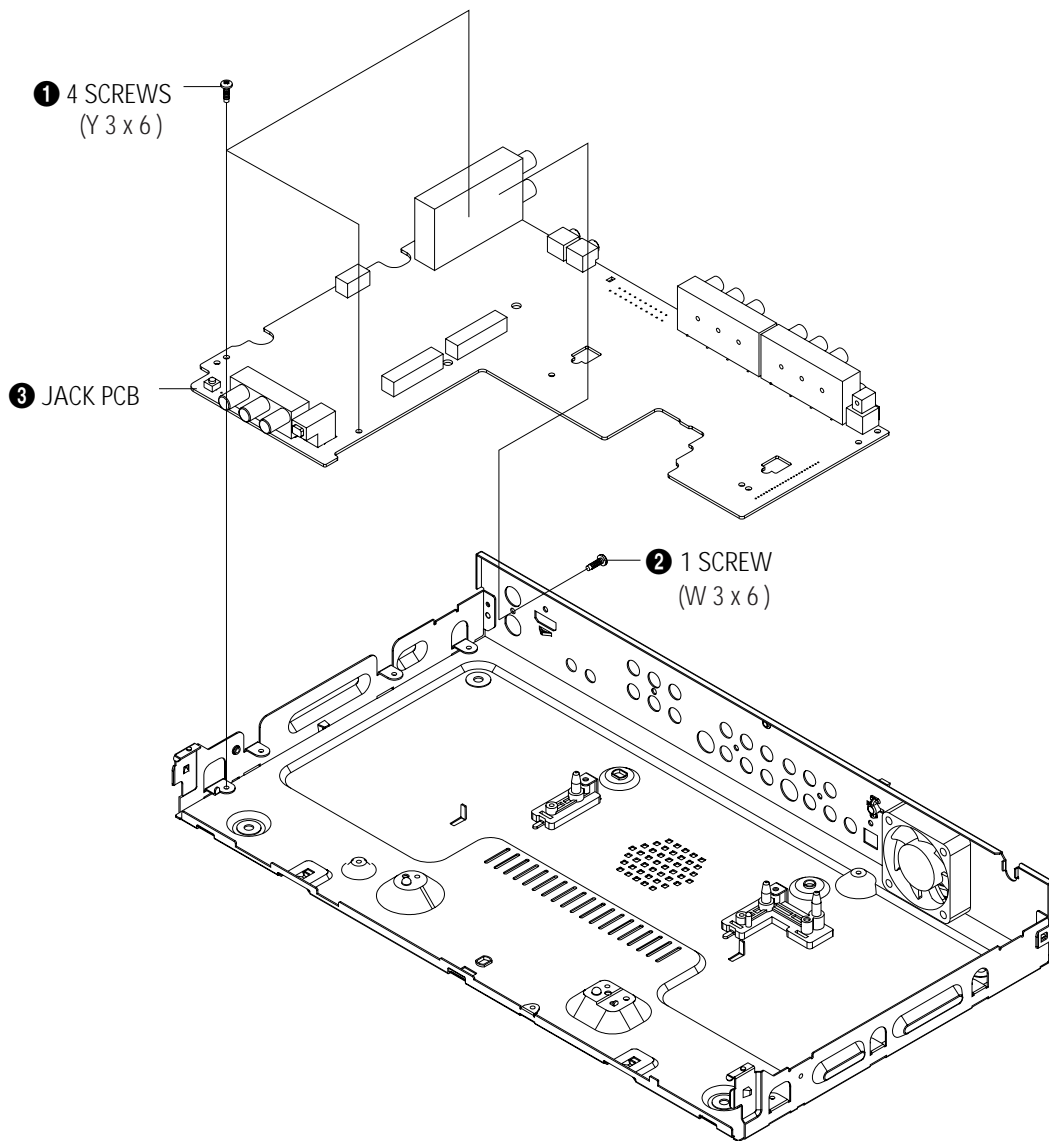


Fig. 4-5 Jack PCB Removal



## 4-1-6 DC FAN Removal

1) Remove 2 Screws ❶, from the DC Fan ❷ and lift it up.

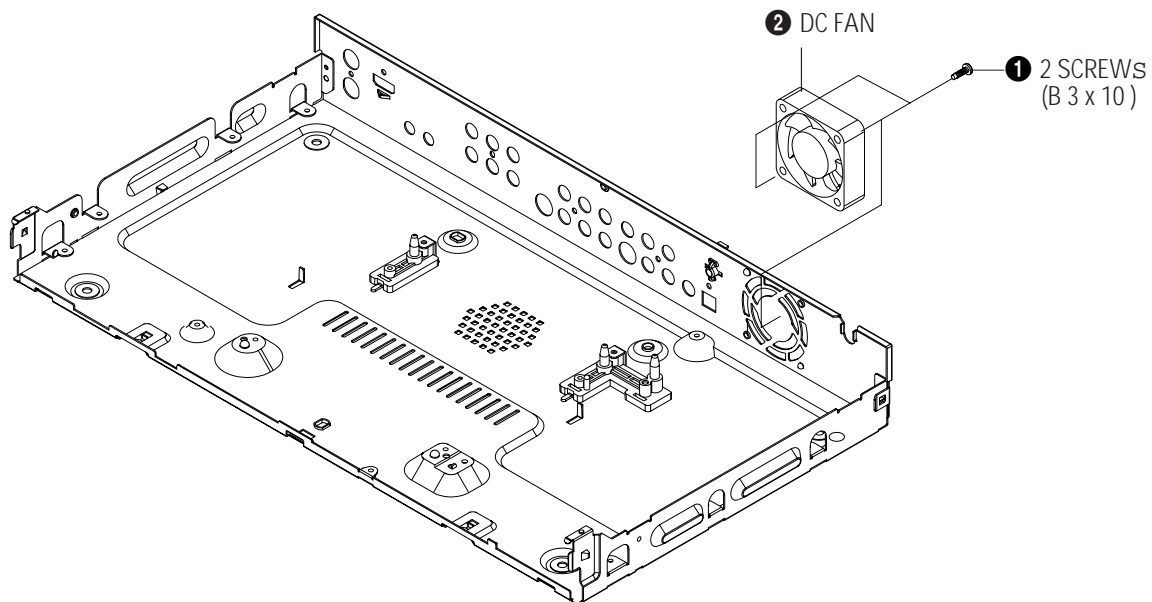


Fig. 4-6 DC FAN Removal

## 4-2 PCB Location

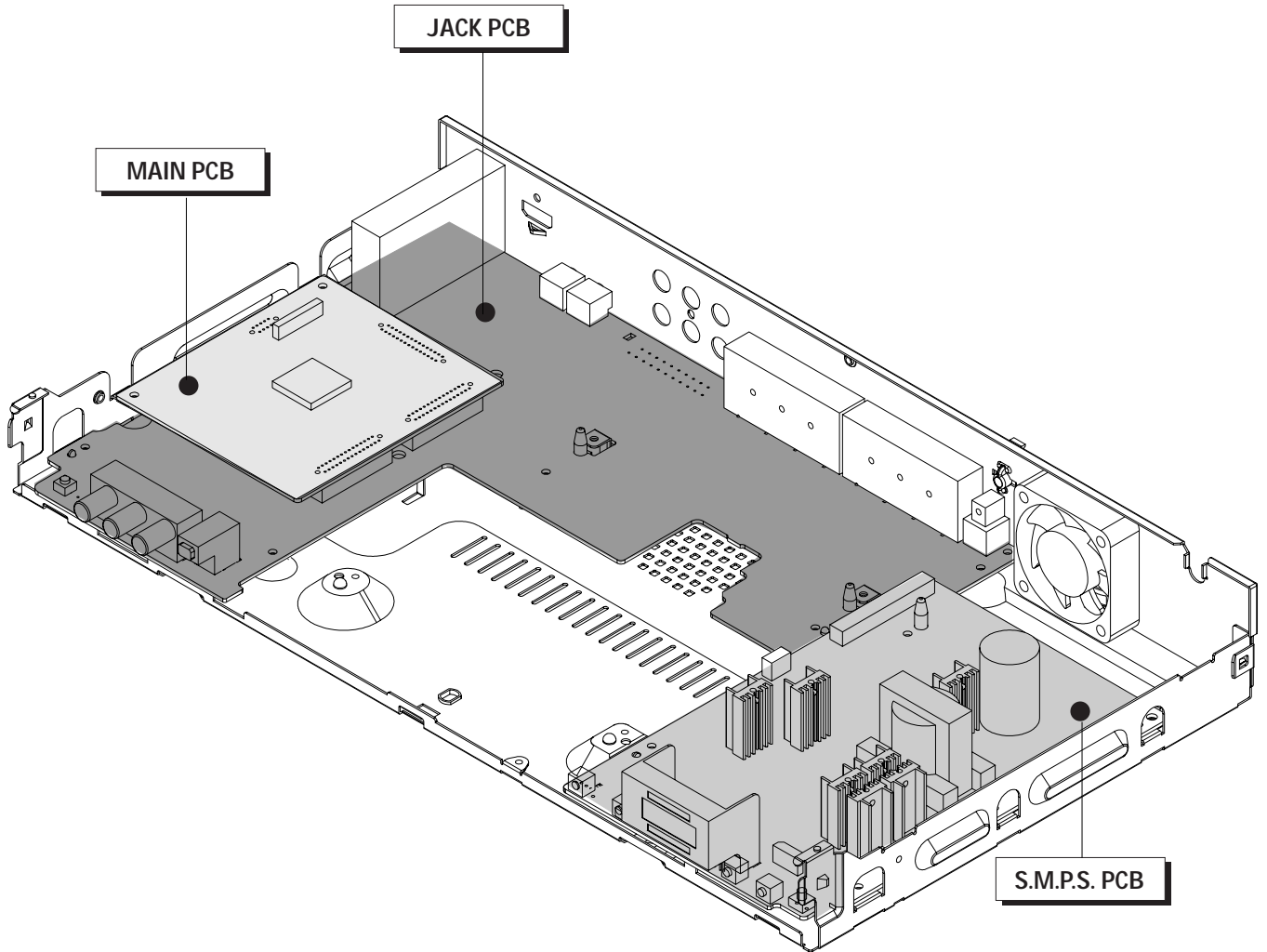


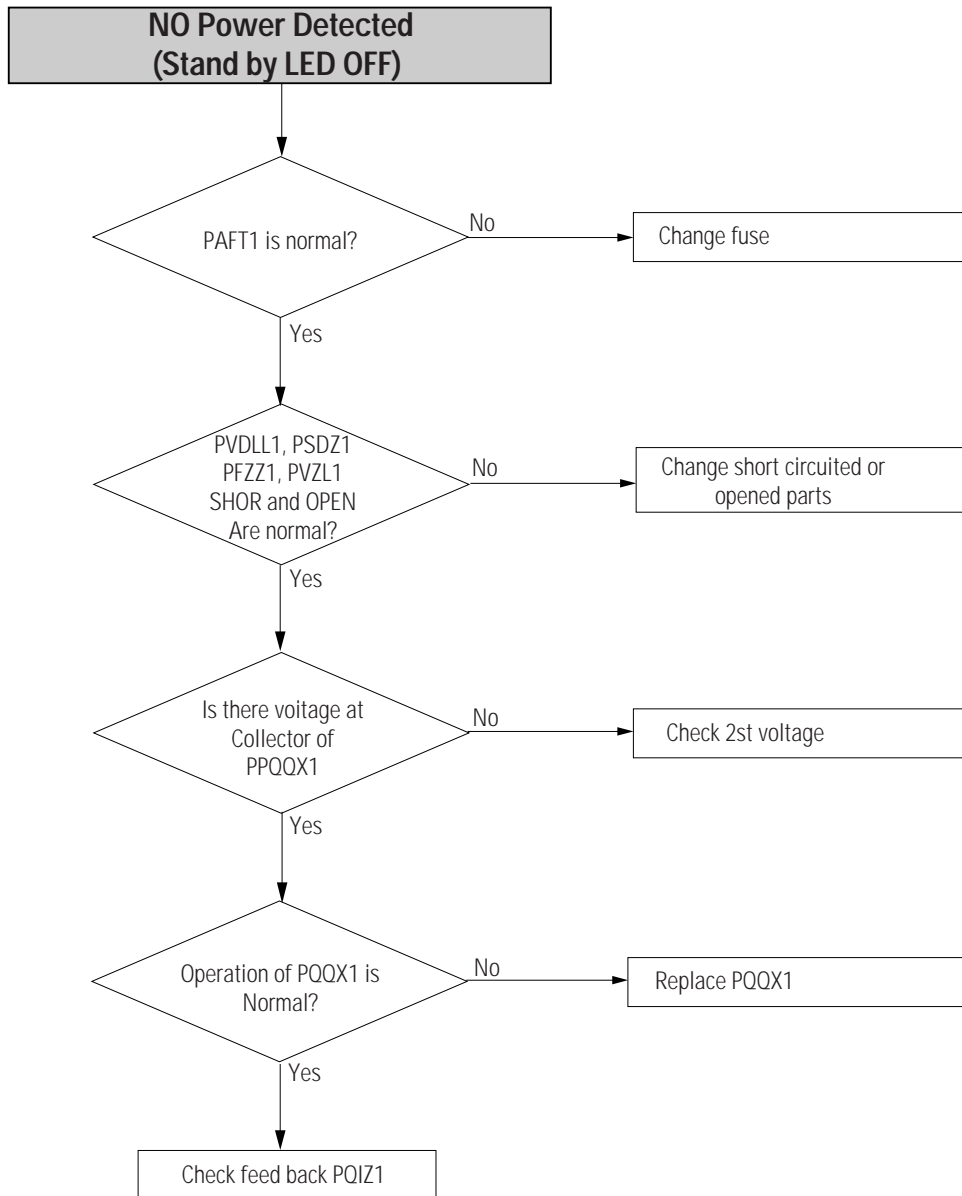
Fig. 4-7 PCB Location

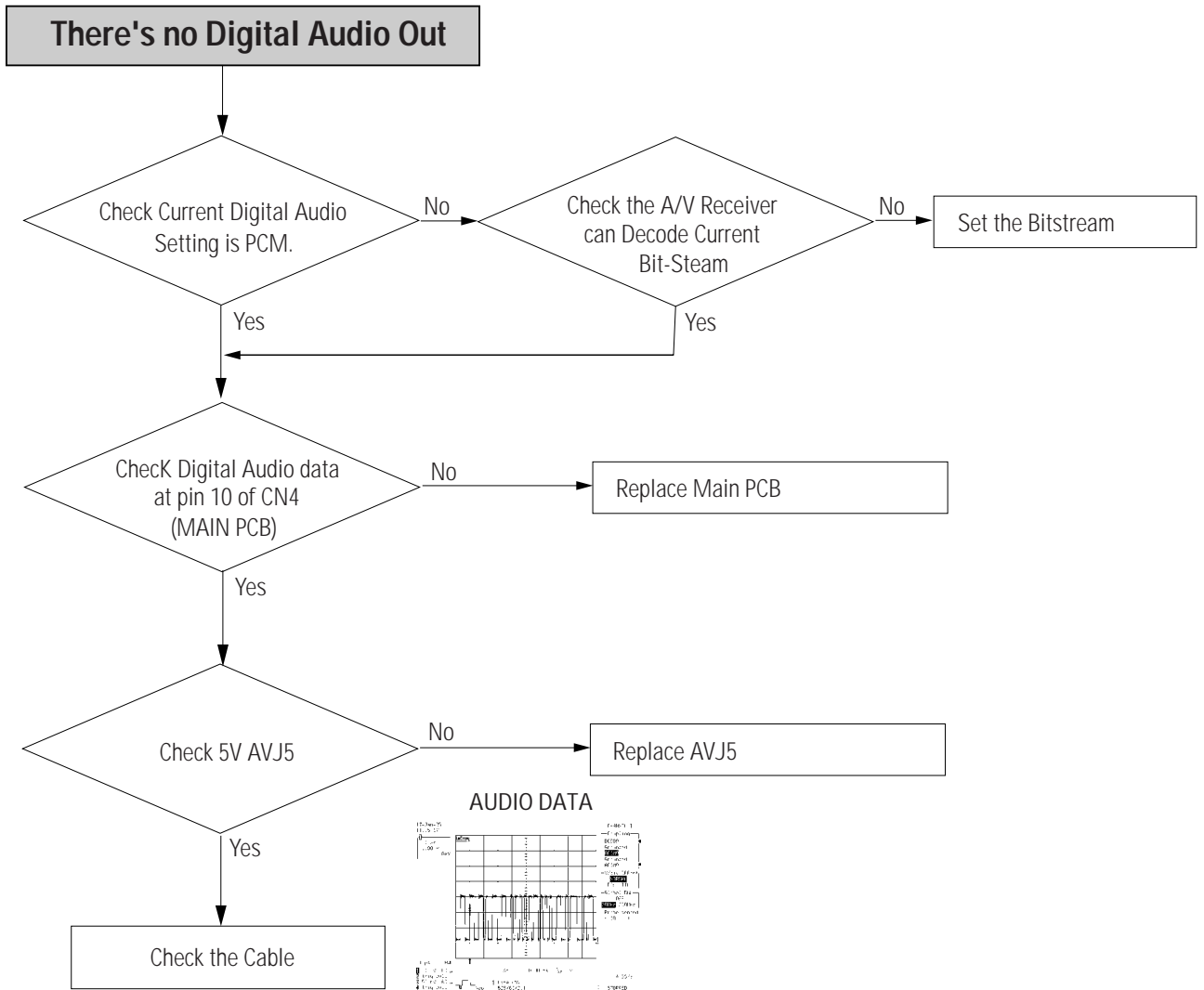
# MEMO

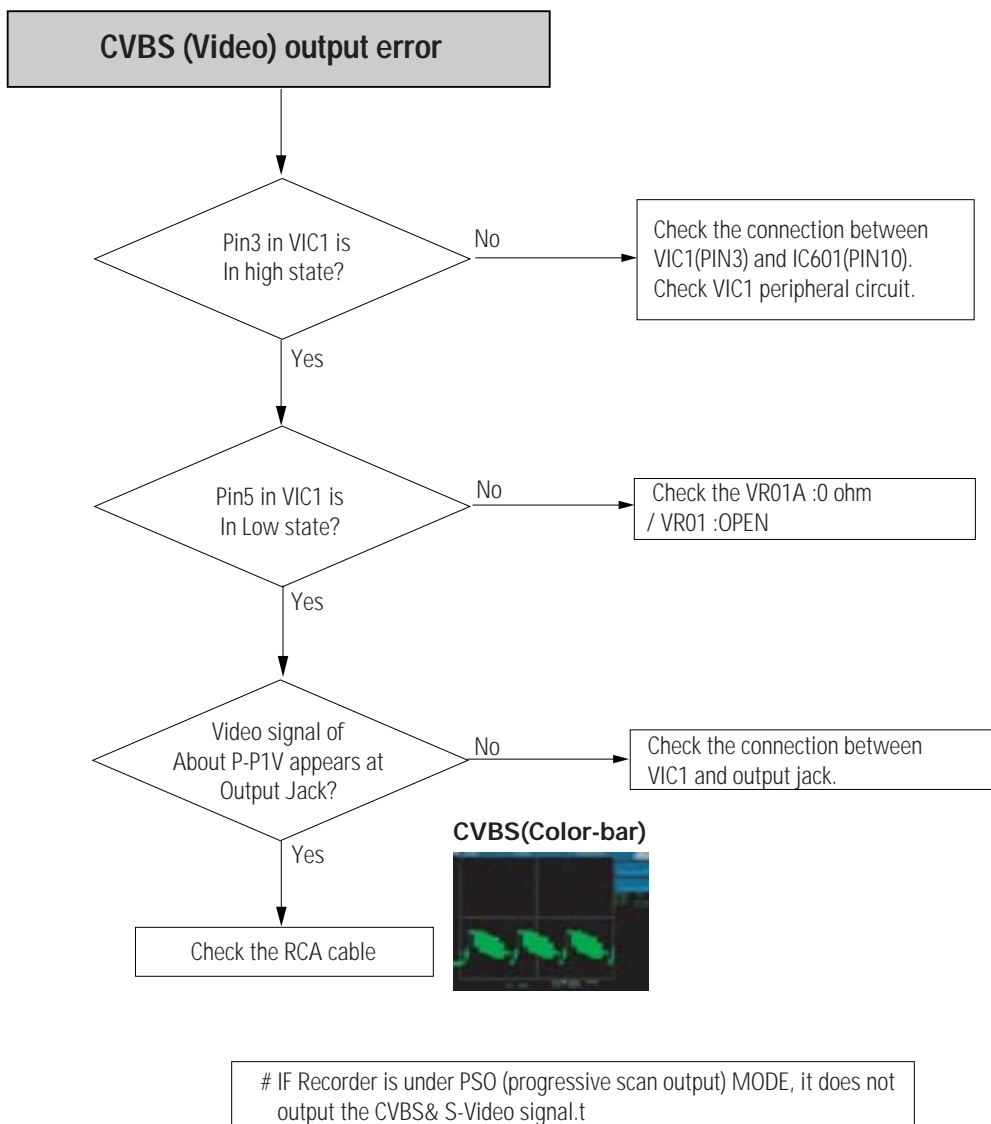
---

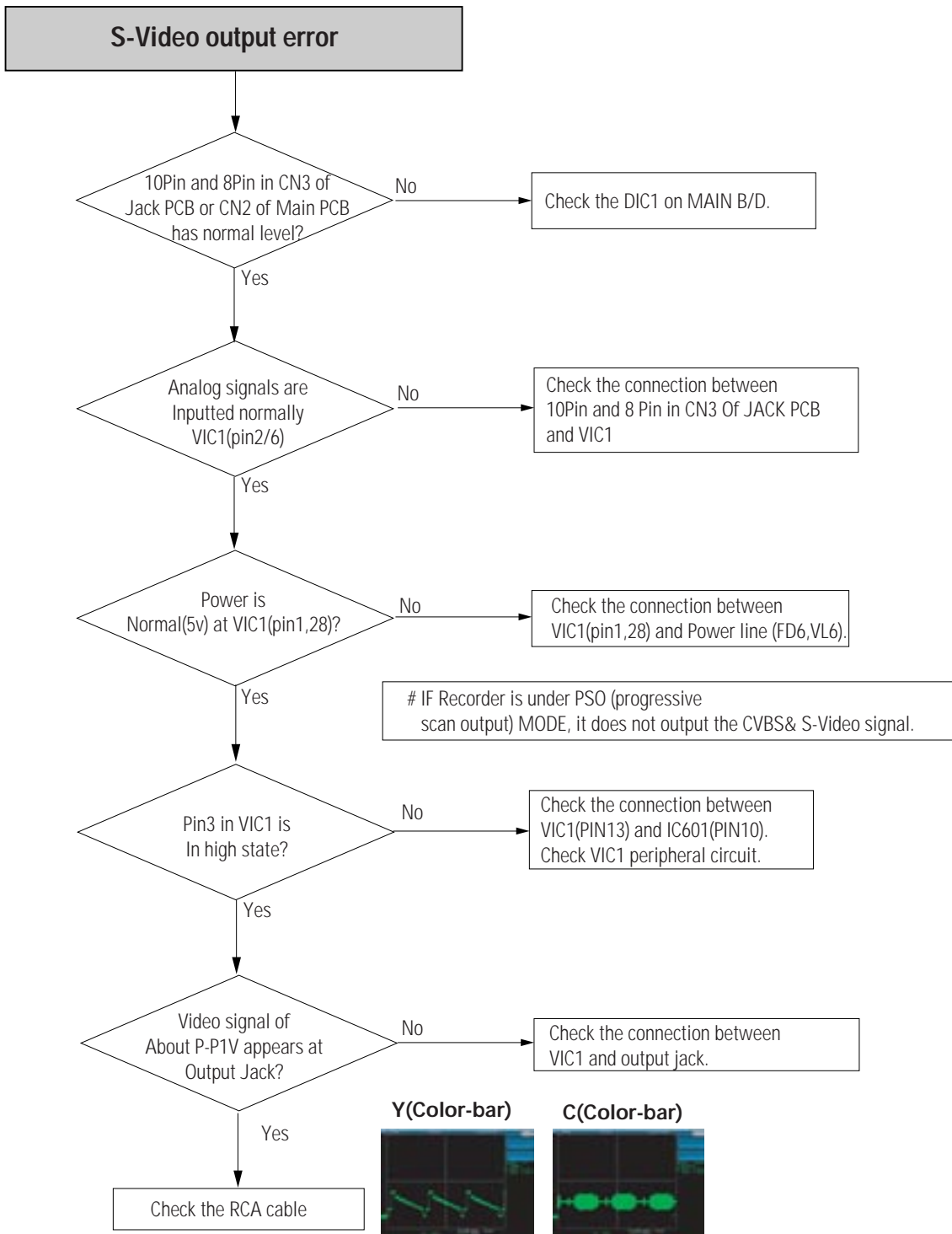
## 5. Troubleshooting

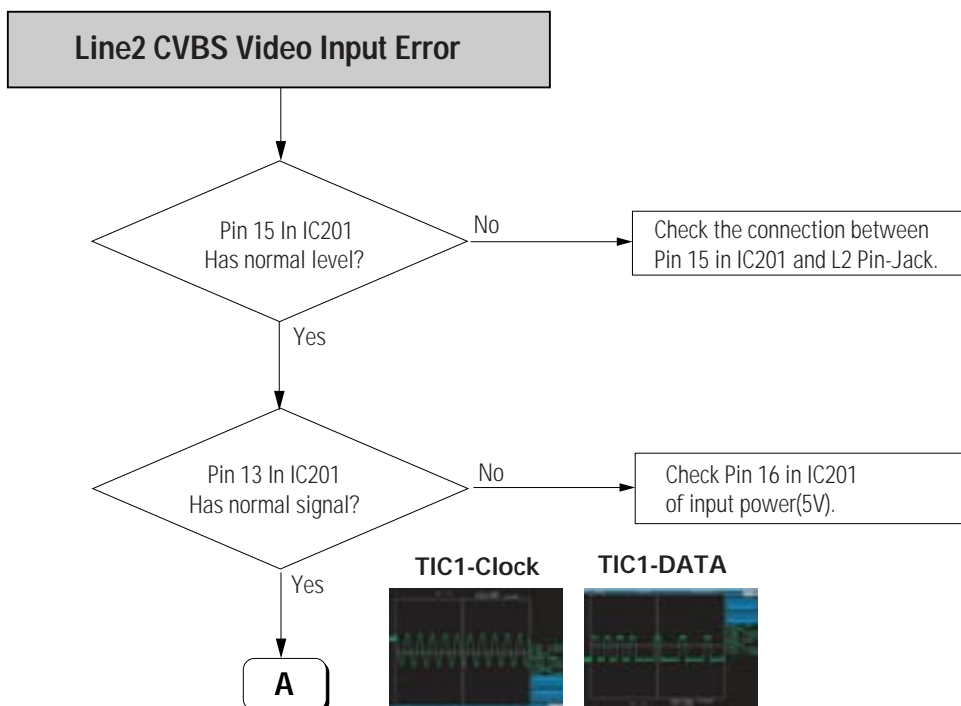
---



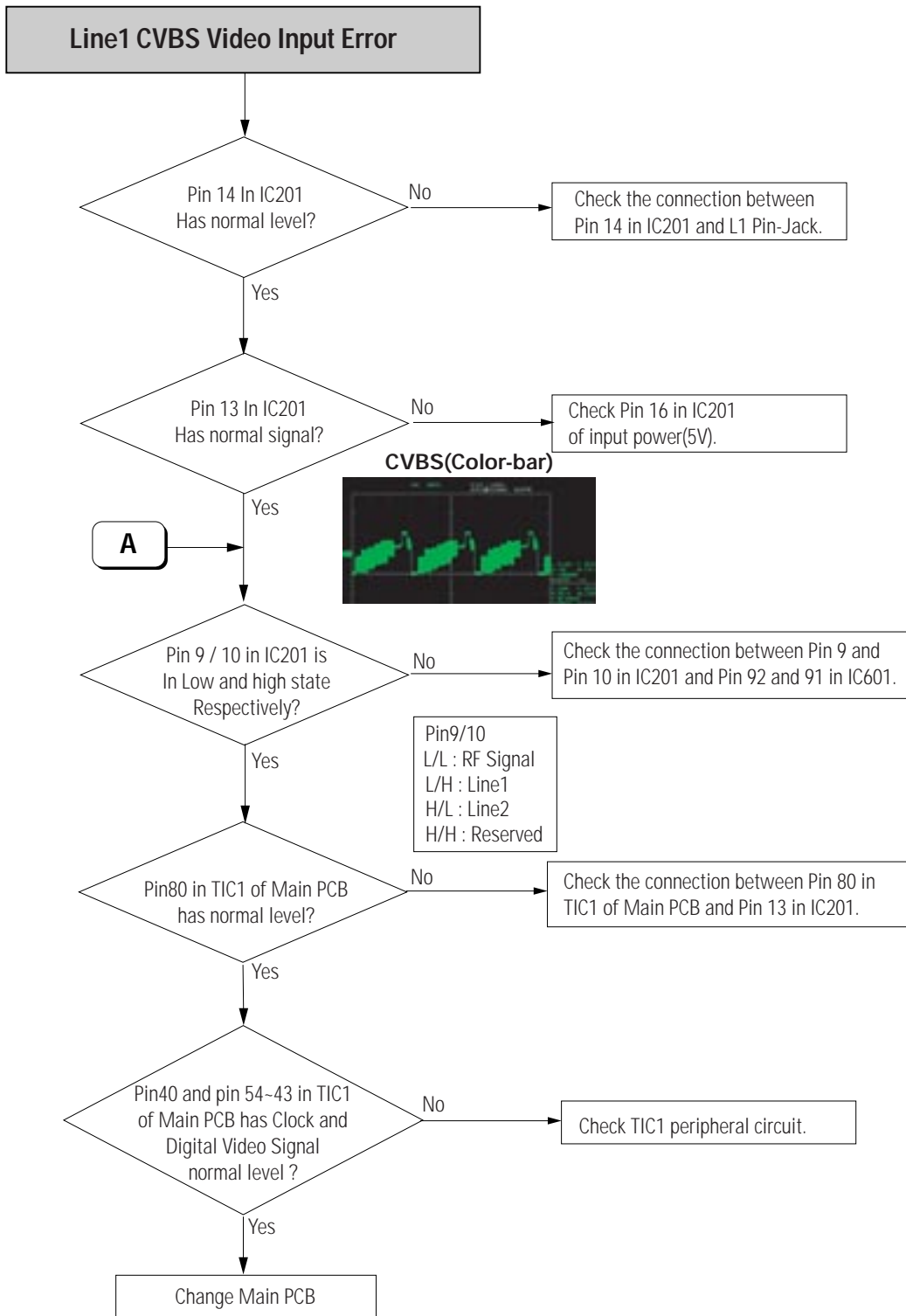


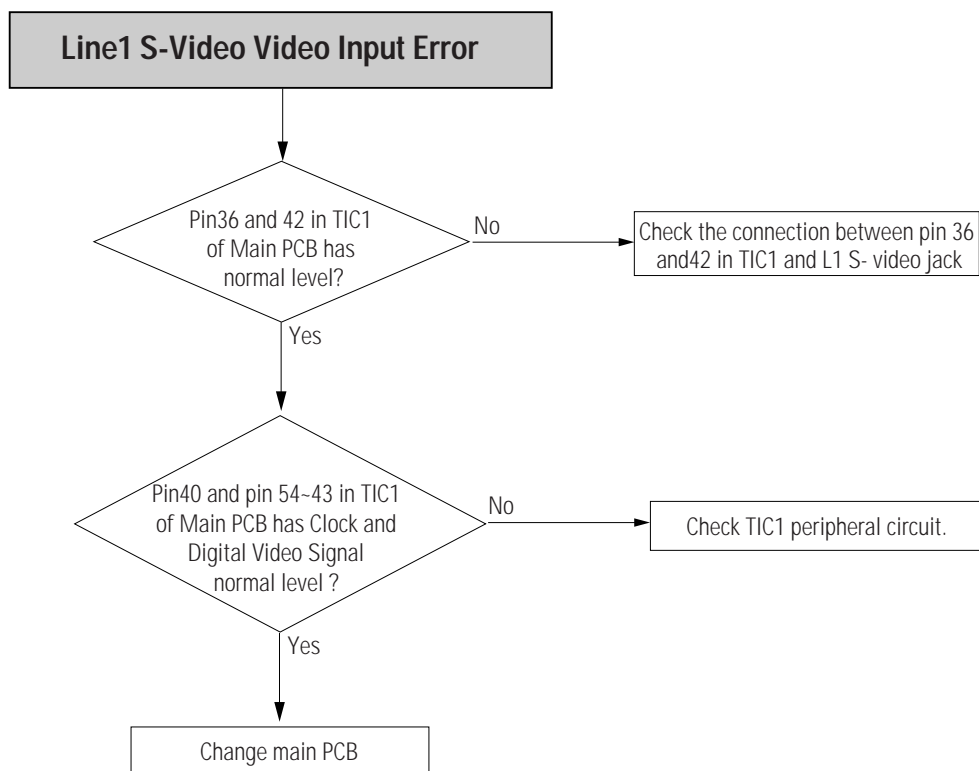


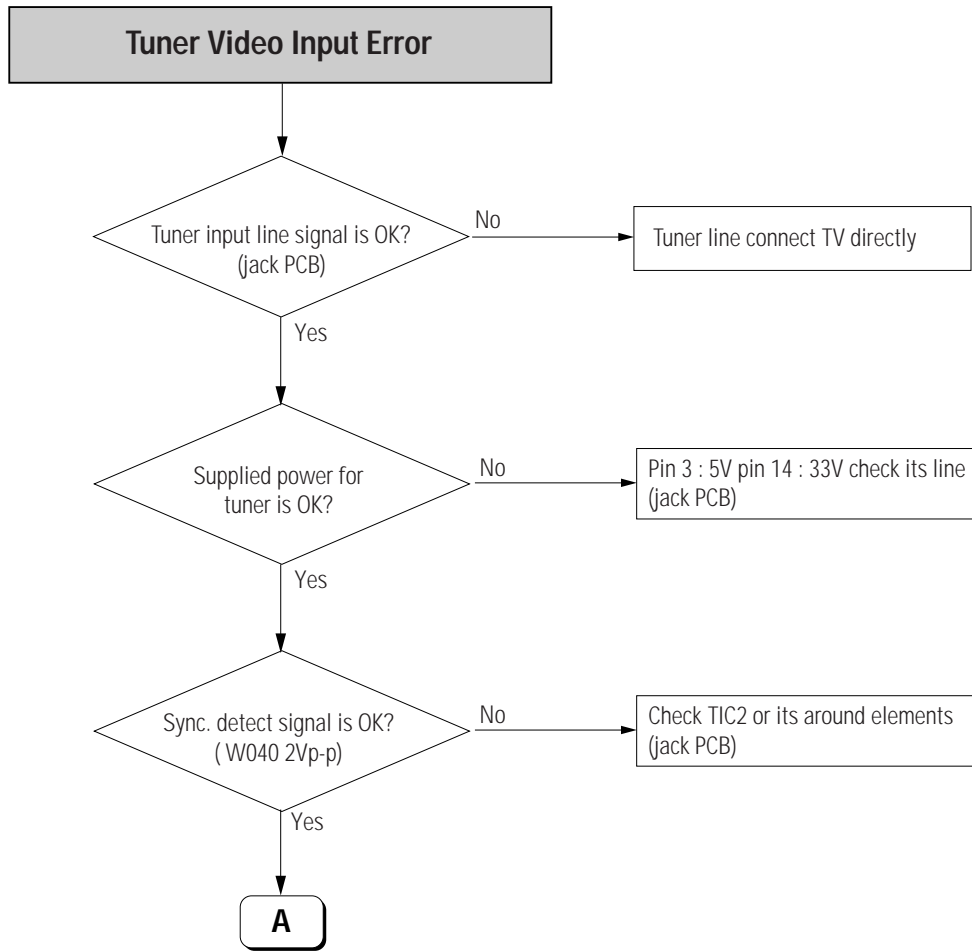


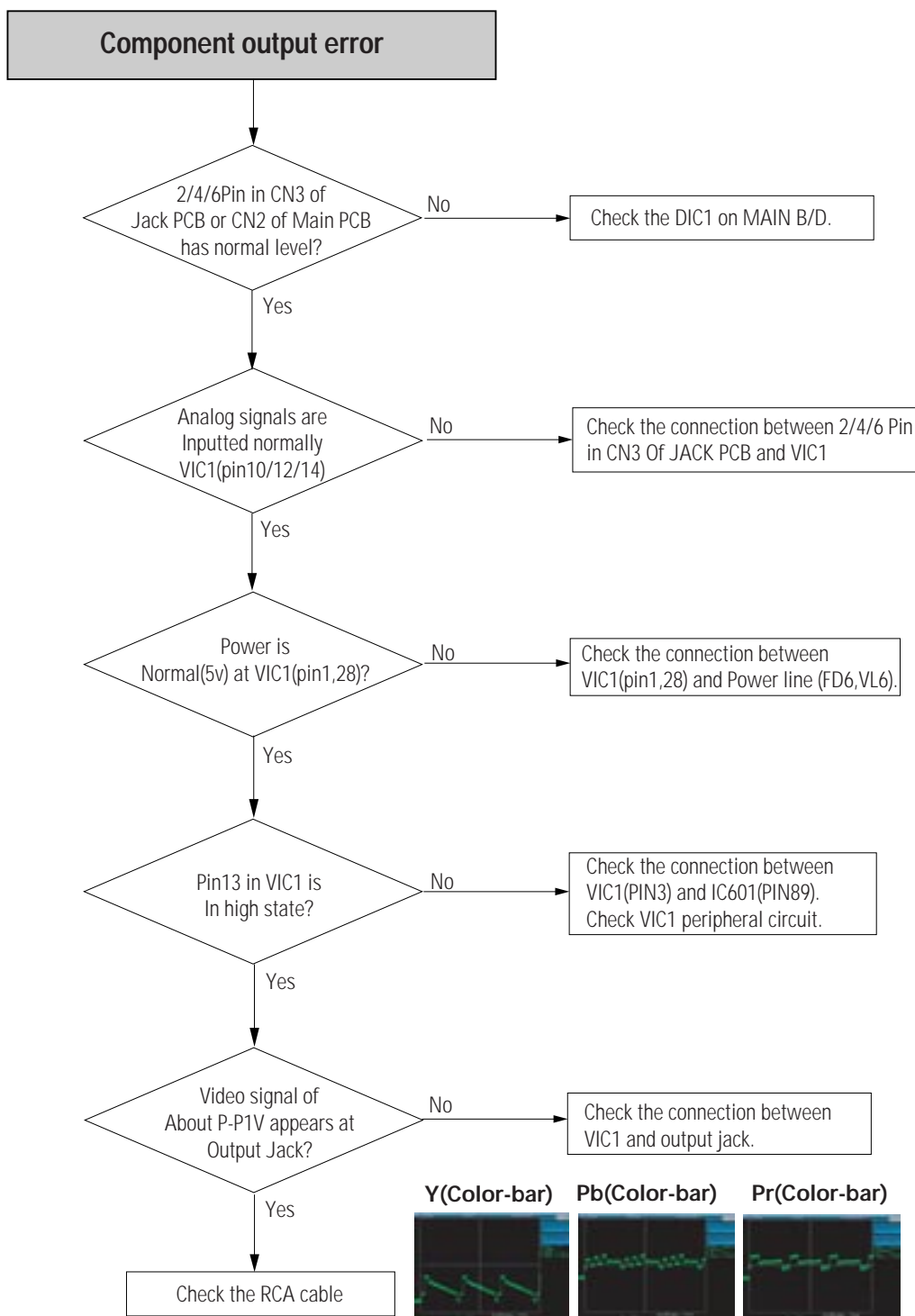


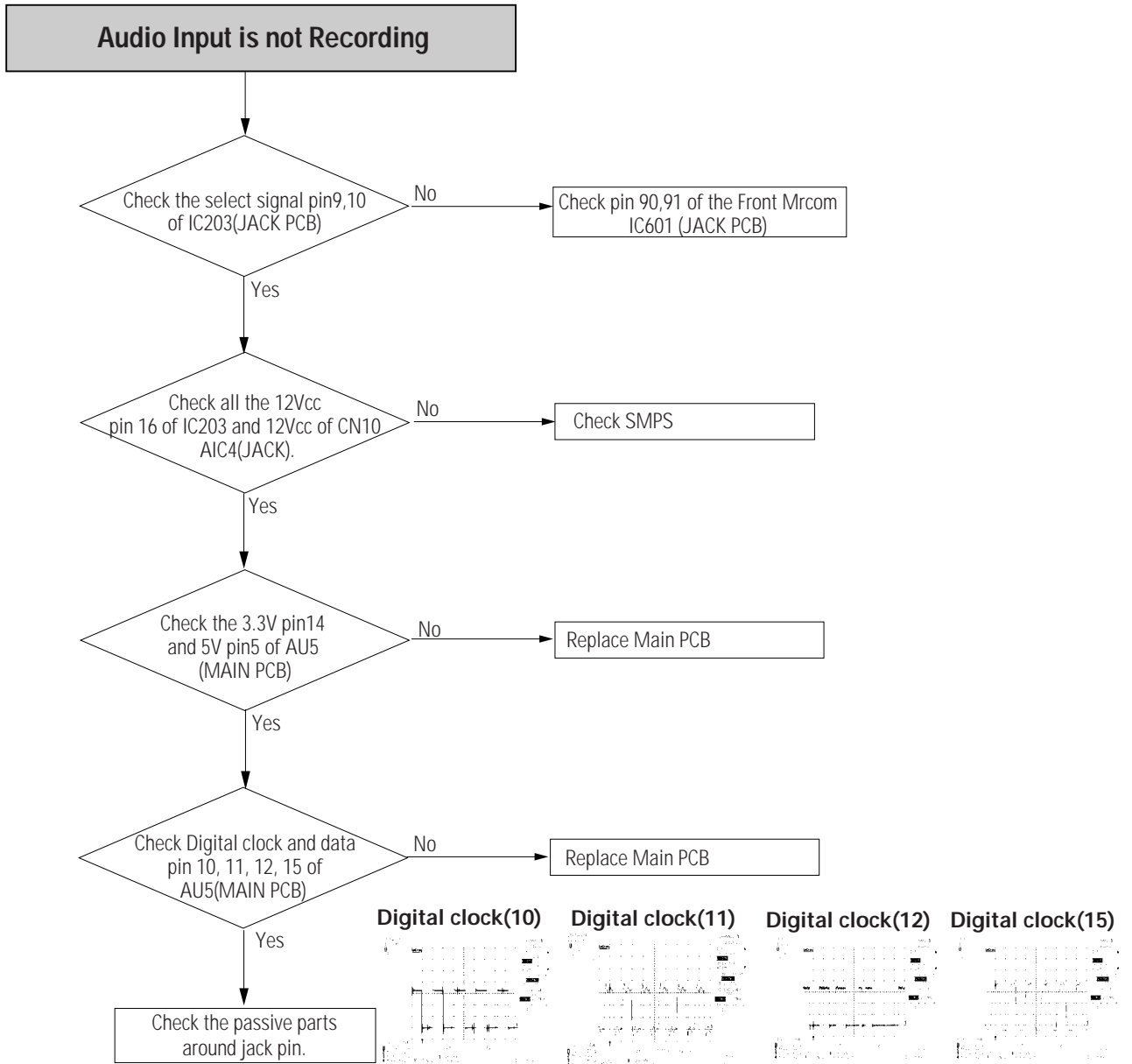


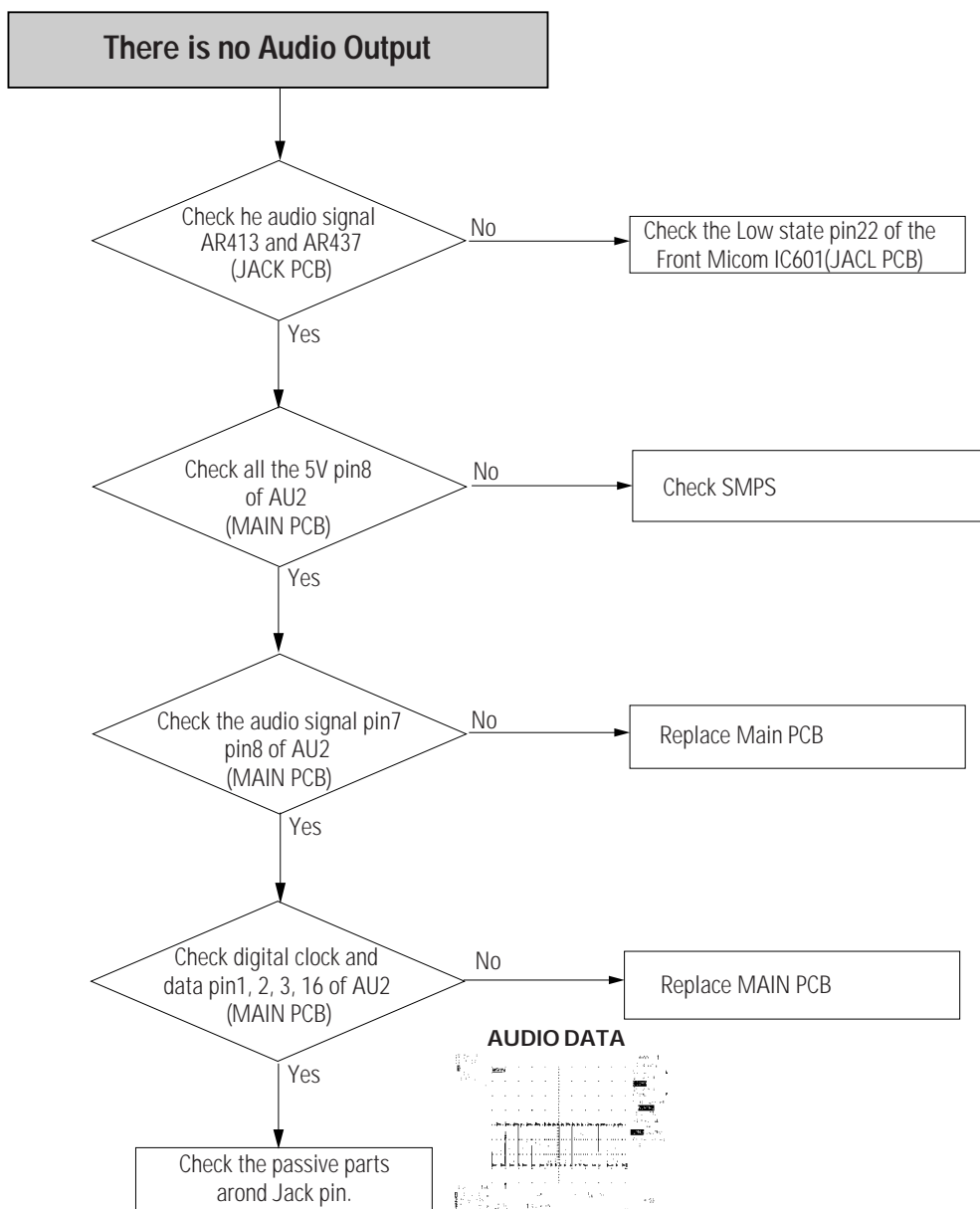


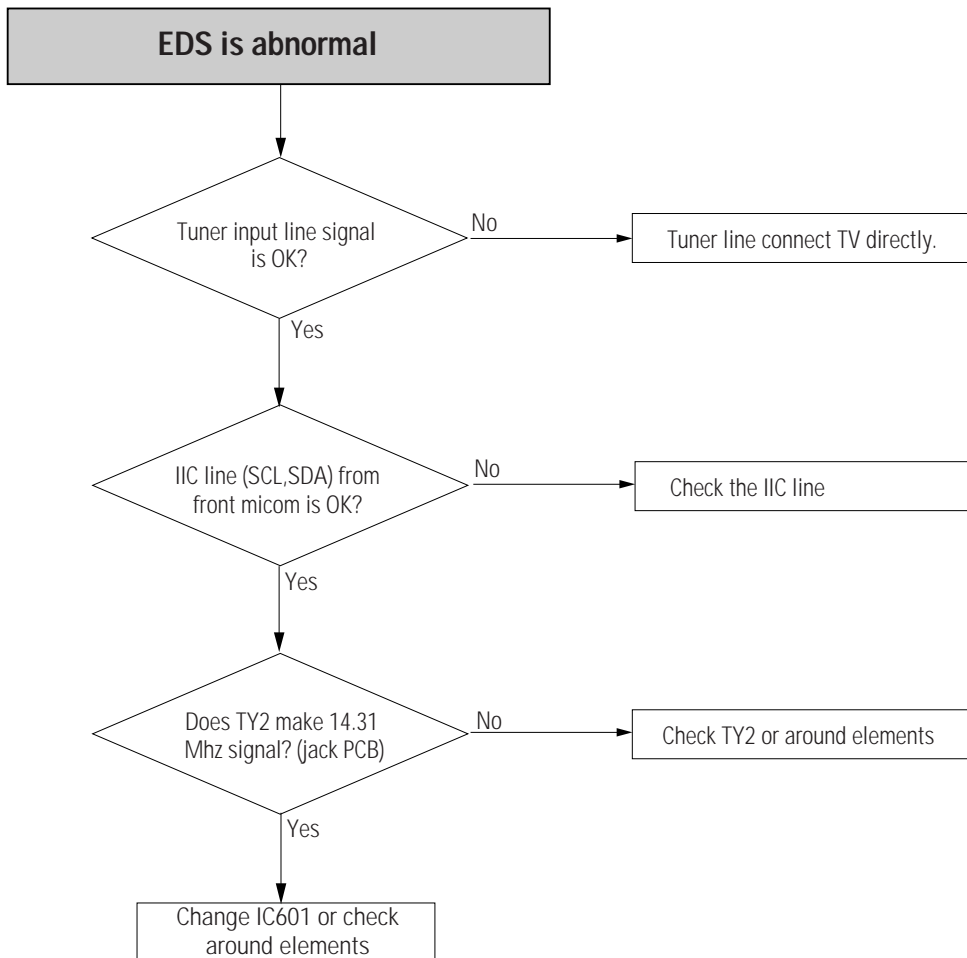


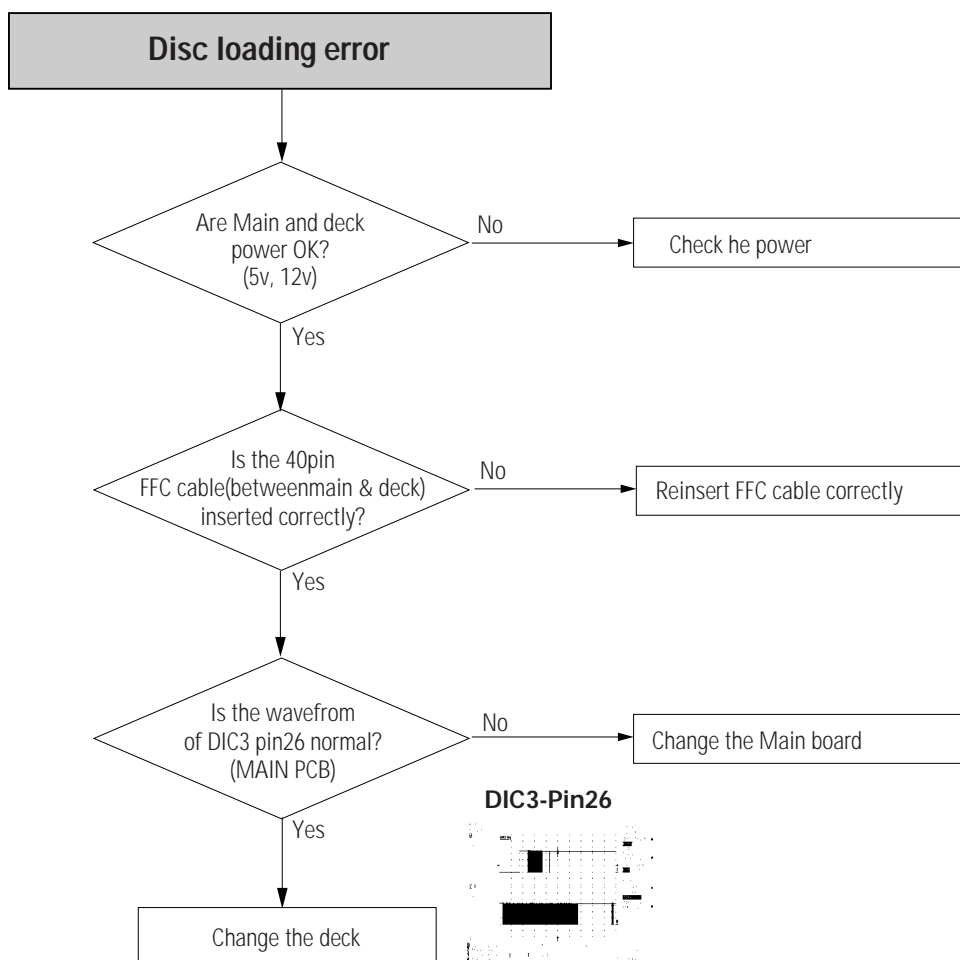




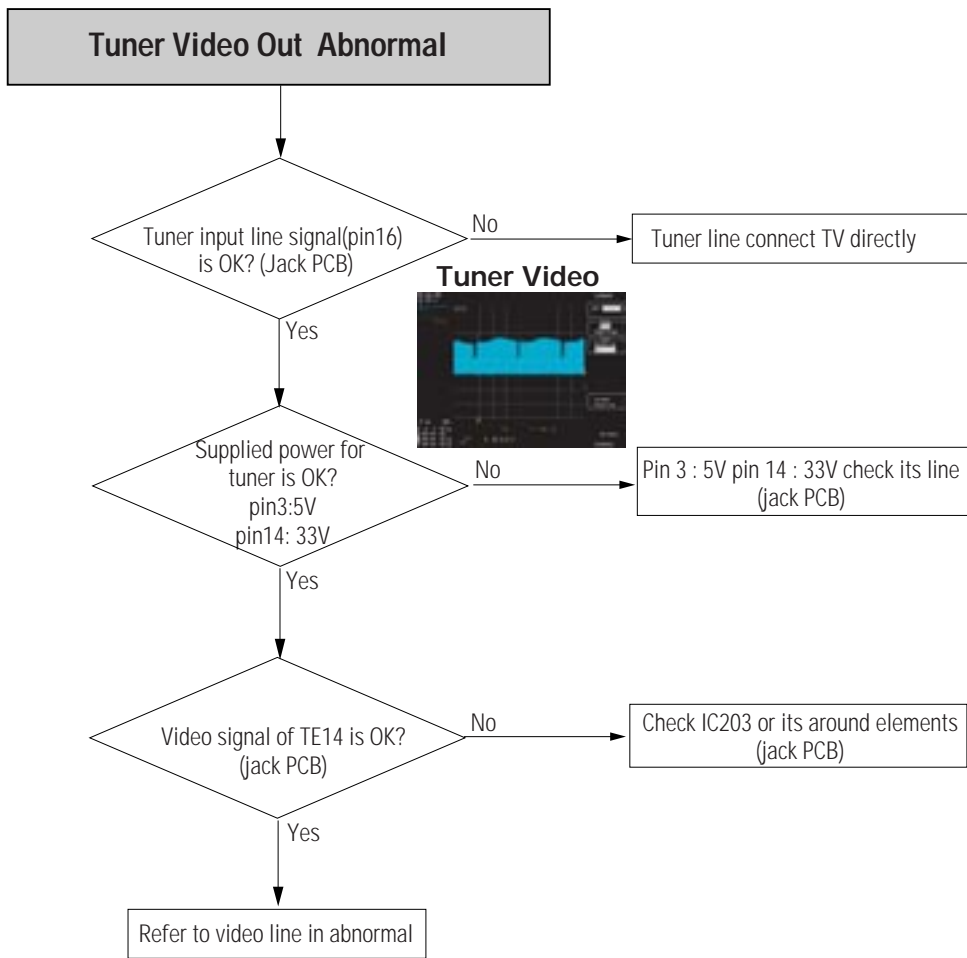


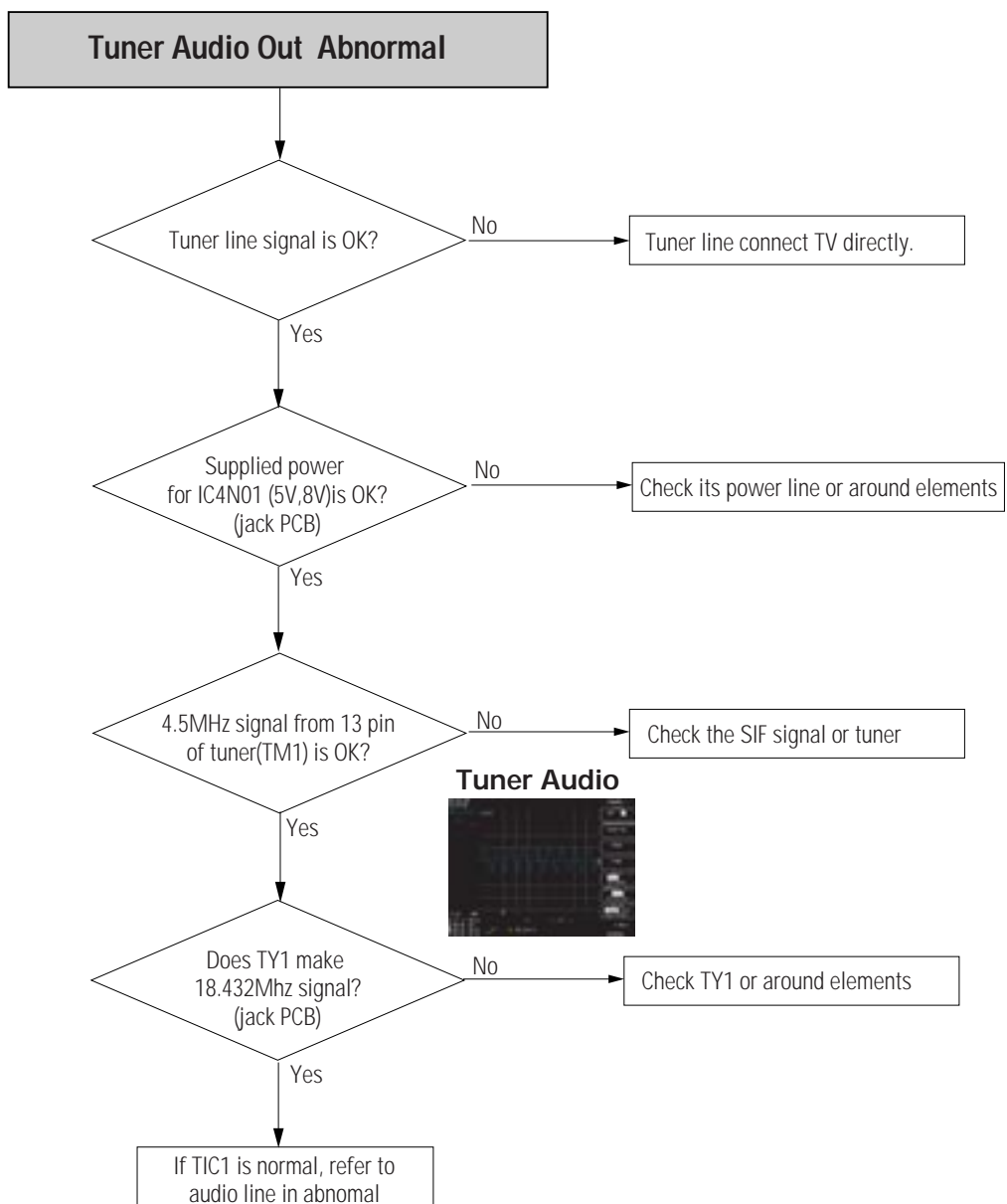


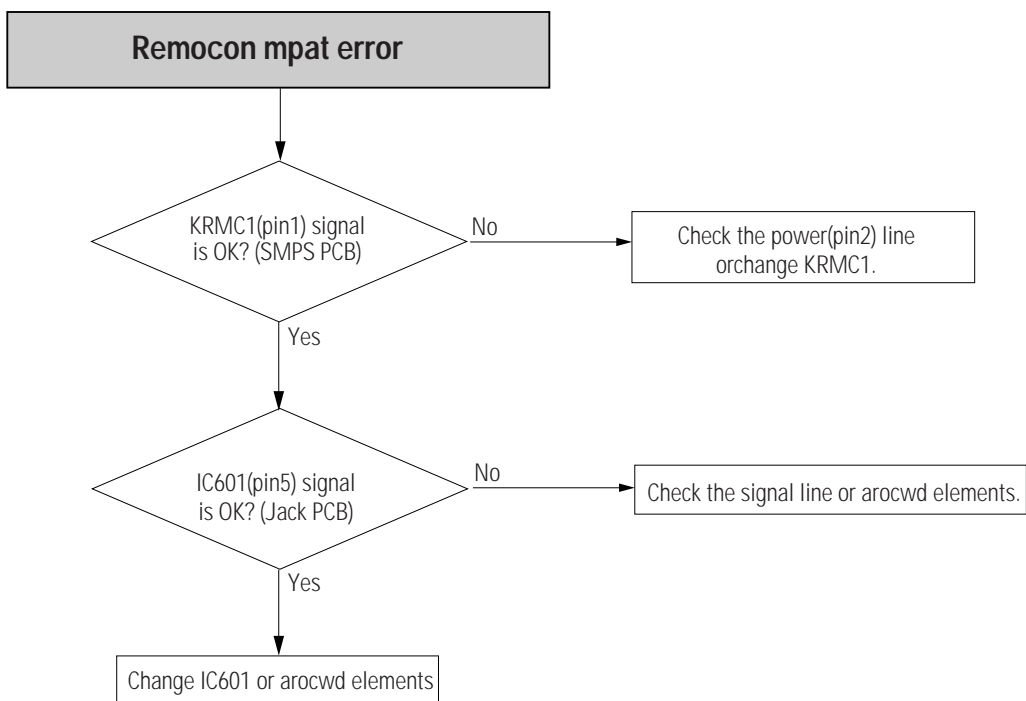












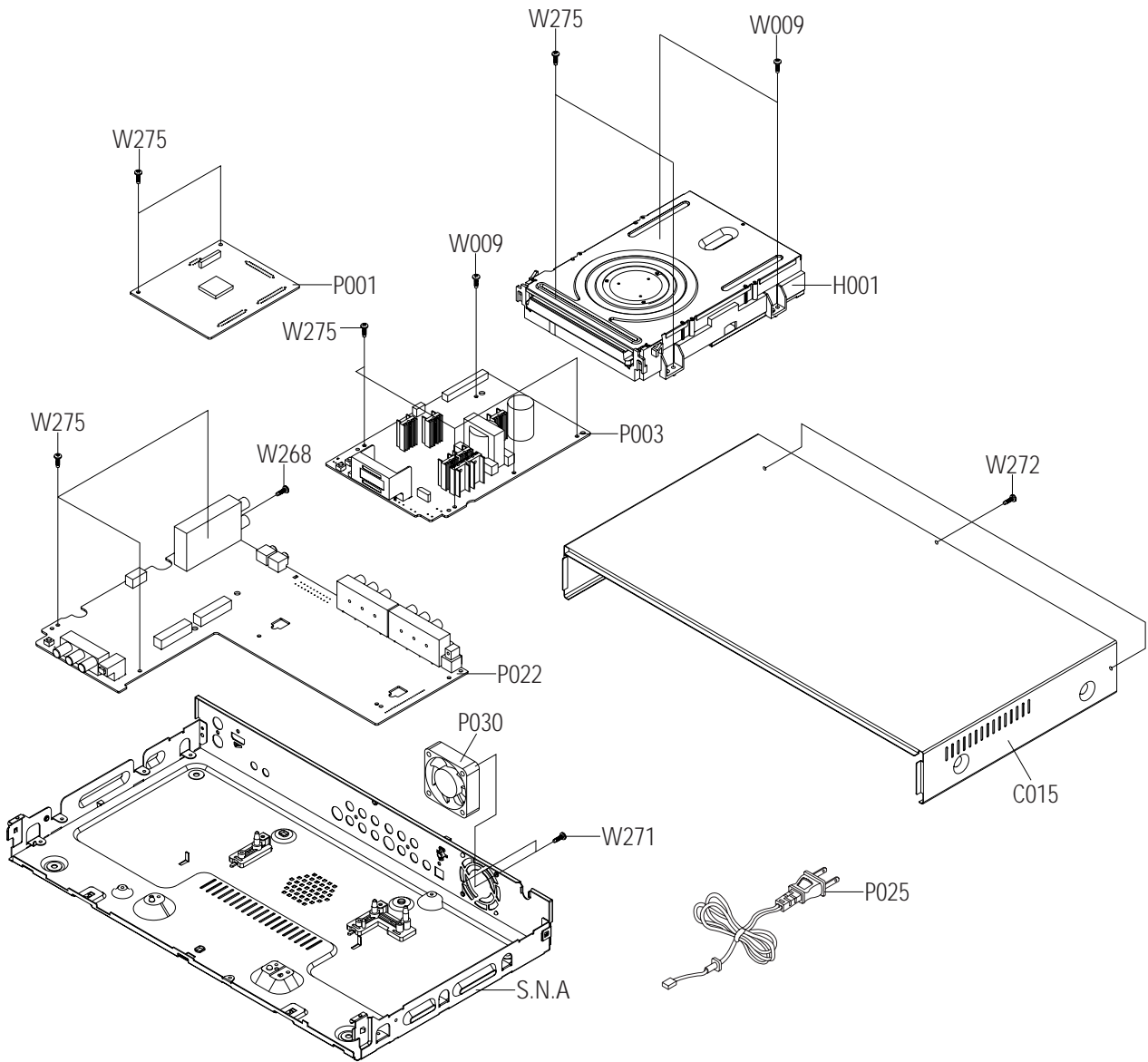
---

## 6. Exploded View and Parts List

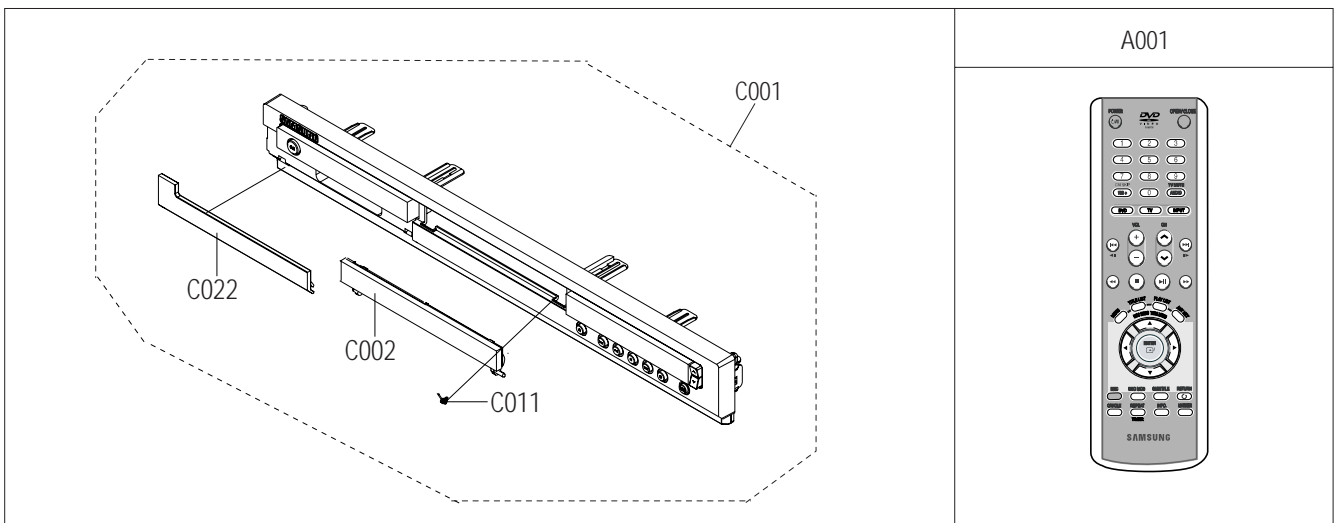
---

	Page
6-1 Cabinet Assembly (DVD-R120 Only) - - - - -	6-2
6-2 Cabinet Assembly (DVD-R121 Only) - - - - -	6-4

## 6-1 Cabinet Assembly (DVD-R120 Only)

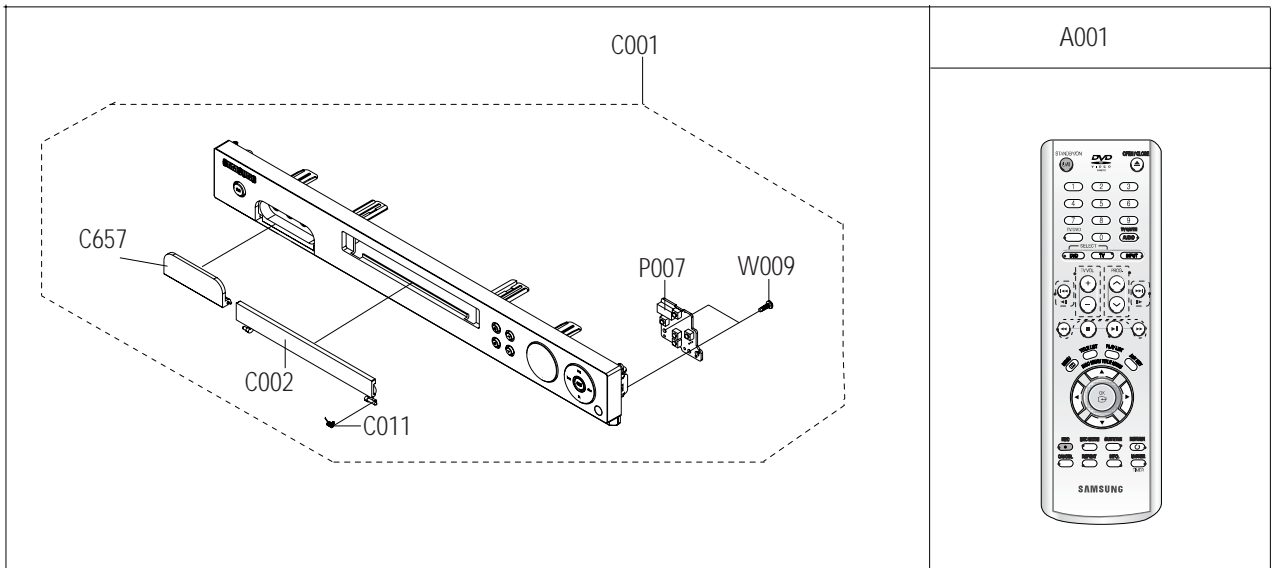
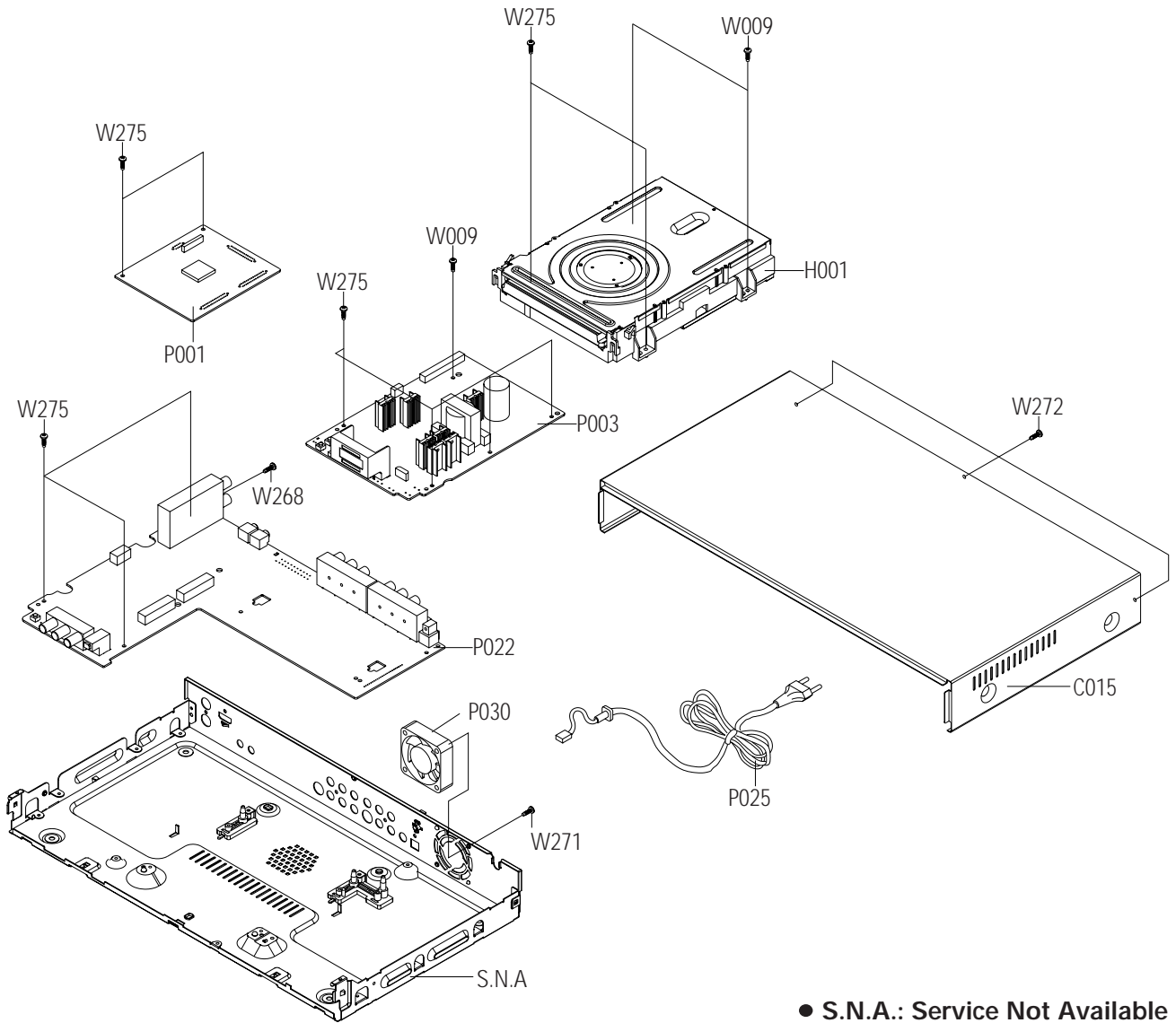


● S.N.A.: Service Not Available



Loc. No	Parts No.	Description ; Specification	Q ty	S.N.A	Remark
A001	AK59-00012H	REMOCON-ASSY;DVD-R120,XAA,-,-,44,-,	1	SA	
C001	AK97-01197E	ASSY CABINET-FRONT;ASSY,DVD-R120/XA	1	SA	
C002	AK64-01135A	DOOR-TRAY;DVD-R120,ABS 94HB,T2.5,H2	1	SA	
C011	AK61-00137A	SPRING ETC-DOOR;DVD-R4000,COIL,,,,,	1	SA	
C015	AK64-01069B	CABINET-TOP;DVD-R120,PCM,T0.6,W430,	1	SA	
C022	AK64-01140A	DOOR-FRONT;DVD-R120,ABS 94HB,T2,H40	1	SA	
H001	AK97-01211A	ASSY-ASSY LOADER DRIVE;-,-,SV-R250,AS	1	SA	
P001	AK92-00768A	ASSY PCB-MAIN;DVD-R120A/XAA,MAIN PC	1	SA	
P003	AK94-00053E	ASSY PCB-SMPS;DVD-R120/AXAX,SMPS PC	1	SA	
P022	AK92-00769B	ASSY PCB-JACK;DVD-R120/AXAX,JACK PC	1	SA	
P025	AC39-10200A	CBF-POWER CORD;AT,-,-,EP2/N,HOUING(2P	1	SA	
P030	3103-001158	FAN-DC;12V,20mA,2000rpm,0.125m^3/mi	1	SA	
W009	6003-000276	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,-,B,M3,L10,ZPC(Y	3	SA	
W268	6003-000254	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,-,S,M3,L6,ZPC(WH	1	SA	
W271	6009-001411	SCREW-SPECIAL;TH,+,-,-,M5,L14,NI PLT,	2	SA	
W272	6003-001464	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,B,M3,L10,ZPC(WHT	3	SA	
W275	6003-001561	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,-,B,M3,L6,ZPC(YE	11	SA	

## 6-2 Cabinet Assembly (DVD-R121 Only)



Loc. No	Parts No.	Description ; Specification	Q ty	S.N.A	Remark
A001	AK59-00012H	REMOCON-ASSY;DVD-R120,XAA,-,-,44,-,	1	SA	
C001	AK97-01137G	ASSY CABINET-FRONT;HIPS 94HB,DVD-R1	1	SA	
C002	AK64-01060A	DOOR-TRAY;DVD-R121,ABS 94HB,T2,H18,	1	SA	
C011	AK61-00137A	SPRING ETC-DOOR;DVD-R4000,COIL,,,,,	1	SA	
C015	AK64-01069B	CABINET-TOP;DVD-R120,PCM,T0.6,W430,	1	SA	
C657	AK64-01061B	DOOR-JACK;DVD-R121,ABS 94HB,T2,H23,	1	SA	
H001	AK97-01211A	ASSY-ASSY LOADER DRIVE;- ,SV-R250,AS	1	SA	
P001	AK92-00768A	ASSY PCB-MAIN;DVD-R120A/XAA,MAIN PC	1	SA	
P003	AK92-00807A	ASSY PCB-SMPS;DVD-R120/AXAX,SMPS PC	1	SA	
P007	AK94-00048A	ASSY PCB-KEY;DVD-R100,RECORDER	1	SA	
P022	AK92-00769B	ASSY PCB-JACK;DVD-R120/AXAX,JACK PC	1	SA	
P025	AC39-10200A	CBF-POWER CORD;AT,-,EP2/N,HOUING(2P	1	SA	
P030	3103-001158	FAN-DC;12V,20mA,2000rpm,0.125m^3/mi	1	SA	
W009	6003-000276	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,B,M3,L10,ZPC(Y	5	SA	
W268	6003-000254	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,S,M3,L6,ZPC(WH	1	SA	
W271	6009-001411	SCREW-SPECIAL;TH,+,-,M5,L14,NI PLT,	2	SA	
W272	6003-001464	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,B,M3,L10,ZPC(WHT	3	SA	
W275	6003-001561	SCREW-TAPTITE;BH,+,-,B,M3,L6,ZPC(YE	11	SA	



# MEMO

















## Electrical Parts List

Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark	Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark
PPZ01	0403-000390	DIODE-ZENER:UZP33B,31.4-34.6V,1000M	1	SA							
PQI21	1203-002805	IC-PWM CONTROLLER:ICE2BS01,PDIP8P,	1	SA		SW706	3404-000165	SWITCH-TACT:12V,50mA,160gf,6x6mm,SP	1	SA	DVD-R121/AXAX
PQOX1	0505-001729	FET-SILICON:SPAD4N60C3,N,600V,4.5A,	1	SA		SW707	3404-000165	SWITCH-TACT:12V,50mA,160gf,6x6mm,SP	1	SA	DVD-R121/AXAX
PQT21	AC26-00014B	TRANS SWITCHING:EER-3534,DVD-R250,-	1	SA		SW708	3404-000165	SWITCH-TACT:12V,50mA,160gf,6x6mm,SP	1	SA	DVD-R121/AXAX
PRCU1	2401-003030	C-AL:220uF,20%,450V,GP,BK,30X35,10	1	SA		SW709	3404-000165	SWITCH-TACT:12V,50mA,160gf,6x6mm,SP	1	SA	DVD-R121/AXAX
PRR11	2001-000515	R-CARBON:220OHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA		SW710	3404-000165	SWITCH-TACT:12V,50mA,160gf,6x6mm,SP	1	SA	DVD-R121/AXAX
PSCX1	2305-001029	C-FILM,LEAD-PEF:10nF,10%,630V,TP,12	1	SA							
PSCZ2	2201-000129	C-CERAMIC,DISC:0.1nF,10%,1000V,Y5P,	1	SA		<b>H001</b>	<b>AK97-01211A</b>	<b>ASSY-ASSY LOADER DRIVE,-SV-R250,AS</b>	<b>1</b>	<b>SA</b>	
PSDZ1	0402-000012	DIODE-RECTIFIER:UF4007,1KV,1A,DO-41	1	SA		AR1	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
PSRZ1	2006-000273	R-CEMENT:27KOHM,5%,2W,CA,BK,6.4X6.5	1	SA							
PSRZ2	2006-000273	R-CEMENT:27KOHM,5%,2W,CA,BK,6.4X6.5	1	SA							
PVCL1	2401-002608	C-AL:33uF,20%,35V,GP,TP,5x11,5	1	SA		AR2	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
PVDL1	0402-001195	DIODE-RECTIFIER:F1T4,400V,1A,DO-204	1	SA		AR3	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
PVRL1	2001-000546	R-CARBON:270KOHM,5%,1/4W,AA,TP,2.4X	1	SA		CC1	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
PVRL2	2001-000546	R-CARBON:270KOHM,5%,1/4W,AA,TP,2.4X	1	SA		CC2	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA	
PVRL3	2001-000546	R-CARBON:270KOHM,5%,1/4W,AA,TP,2.4X	1	SA		CC3	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
PVRL4	2001-000666	R-CARBON:330HM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CIC1	1203-003177	IC-VOL DETECTOR:BD5326G,SSOP,5P,2	1	SA	
PVZL1	0403-000713	DIODE-ZENER:MTZJ20B,18.63-17.7V,500	1	SA		CON1	3708-002092	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:54P,0.5mm,SMD	1	SA	
Q701	0501-000398	TR-SMALL SIGNAL:XSC945,NPN,250mW,TO	1	SA		CON2	3708-002018	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:4P,1MM,SMD-A,	1	SA	
R701	2001-000837	R-CARBON:51KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA		CON3	3708-001878	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:6P,1MM,SMD-A,	1	SA	
R702	2001-000429	R-CARBON:1KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CON4	3708-002067	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:12P,1mm,SMD-A	1	SA	
R703	2001-000429	R-CARBON:1KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CR1	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R704	2001-000429	R-CARBON:15KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CR13	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R705	2001-000429	R-CARBON:1KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CR2	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R706	2001-000857	R-CARBON:560OHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA		CR3	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R707	2001-000793	R-CARBON:470HM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3.	1	SA		CR4	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R711A	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		CR5	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R7K1	2001-000008	R-CARBON:15KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA		CR6	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R7K2	2007-000092	R-CHIP:15Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		CR7	2007-000078	R-CHIP:1Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
R7K3	2001-000008	R-CARBON:15KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA		H105	6602-001076	BELT-RECTANGULAR,CR,T1.2.4.3%,1.2X2	1	SA	
SW701	3404-001182	SWITCH-TACT:DC12V,50MA,100GF,6.0X6.	1	SA	DVD-R121/AXAX	JP9	3708-001331	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:40P,0.5mm,SMD	1	SA	
SW701A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC12	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW702	3404-001182	SWITCH-TACT:DC12V,50MA,100GF,6.0X6.	1	SA	DVD-R121/AXAX	PC14	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
SW702A	3404-001251	SWITCH-TACT:12V DC,50mA,160gf,6.35*	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC15	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
SW703	3404-001182	SWITCH-TACT:DC12V,50MA,100GF,6.0X6.	1	SA	DVD-R121/AXAX	PC17	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW703A	3404-001251	SWITCH-TACT:12V DC,50mA,160gf,6.35*	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC18	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW704A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC19	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW705	3404-001182	SWITCH-TACT:DC12V,50MA,100GF,6.0X6.	1	SA	DVD-R121/AXAX	PC20	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
SW705A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC21	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW706A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC22	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
SW707A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC8	2402-001042	C-AL,SMD:100uF,20%,16V,GP,TP,6.6x6.	1	SA	
SW708A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PC9	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
SW709A	3404-001261	SWITCH-TACT:15V DC,20mA,100gf,7.4X7	1	SA	DVD-R120/AXAX	PCN	3711-005477	HEADER-BOARD TO CABLE:BOX,4P,1R,2mm	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PI2	1203-003176	IC-MULTI REG.:BA33C18HFP,HRP5P,9.3	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PL1	2901-001281	FILTER-EMI SMD:16V,2A,-,220000pf.2.	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PL2	2901-001281	FILTER-EMI SMD:16V,2A,-,220000pf.2.	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PL4	2901-001281	FILTER-EMI SMD:16V,2A,-,220000pf.2.	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PL5	2901-001281	FILTER-EMI SMD:16V,2A,-,220000pf.2.	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		PL6	2901-001281	FILTER-EMI SMD:16V,2A,-,220000pf.2.	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		R118	2007-000113	R-CHIP:33ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
W004	6003-000283	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(YEL)	1	SA		R119	2007-000113	R-CHIP:33ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
<b>P007</b>	<b>AK94-00048A</b>	<b>ASSY PCB-KEY:DVD-R100,RECORDER</b>	<b>1</b>	<b>SA</b>	<b>DVD-R121/AXAX</b>	R51	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
C704	2401-000249	C-AL:100uF,20%,10V,GP,TP,6.3x5.5	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC1	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
C707	2202-000797	C-CERAMIC,MLC-AXIAL:10NF,30%,16V,Y5	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC10	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA	
FCO2	3708-001803	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:10P,1.25MM,AN	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC11	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA	
FL286	3809-001667	FFC CABLE-FLAT:30V,80C,70mm,10P,1.2	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC12	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
KRMC1	MF32-00001A	MODULE REMOCOON:KSM-713TC5,37.9KHZ,9	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC13	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
LD701	0601-001587	LED-ROUND,RED,3.1mm,635nm,3.8x5.2m	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC14	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP3528	1	SA	
R711	2001-000290	R-CARBON:10KOHM,5%,1/8W,AA,TP,1.8X3	1	SA	DVD-R121/AXAX	RC15	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
						RC16	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA	
						RC17	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,C0G,1608	1	SA	

Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark	Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark
RC18	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RC1	1001-001183	IC-ANALOG SWITCH:MAX4684EUB,-,TSSOP	1	SA	
RC19	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		RR1	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC2	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		RR10	2007-001161	R-CHIP:75Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC20	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR11	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC21	2203-001697	C-CER,CHIP:0.082nF,5%,50V,NPO,1608	1	SA		RR12	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC22	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR13	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC23	2203-001697	C-CER,CHIP:0.082nF,5%,50V,NPO,1608	1	SA		RR14	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC24	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR15	2007-000591	R-CHIP:22ohm,1%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC25	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR16	2007-000591	R-CHIP:22ohm,1%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC26	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR17	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC27	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		RR18	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC28	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR19	2007-000106	R-CHIP:220Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC29	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		RR2	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC3	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR20	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC30	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR21	2007-000431	R-CHIP:16Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC31	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR22	2007-000109	R-CHIP:1Mohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC32	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		RR23	2007-000106	R-CHIP:220Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC33	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		RR24	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC34	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		RR25	2007-000092	R-CHIP:15Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC35	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		RR26	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC36	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR27	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC37	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR28	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC38	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR29	2007-001056	R-CHIP:6.2Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC39	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR3	2007-000591	R-CHIP:22ohm,1%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC4	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR30	2007-000097	R-CHIP:47Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC40	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR31	2007-000616	R-CHIP:24Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC41	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR32	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC42	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR33	2007-000098	R-CHIP:56Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC43	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR34	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC44	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR35	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC45	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR36	2007-000078	R-CHIP:1Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC46	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA		RR37	2007-000097	R-CHIP:47Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC47	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR38	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC48	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR39	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC5	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR4	2007-000591	R-CHIP:22ohm,1%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC50	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		RR40	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC51	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR400	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC52	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR41	2007-000309	R-CHIP:10ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC53	2203-000560	C-CER,CHIP:220nF,+80-20%,25V,Y5V,TP	1	SA		RR42	2007-000309	R-CHIP:10ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC54	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR5	2007-000102	R-CHIP:100Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC55	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR6	2007-000102	R-CHIP:100Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC56	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		RR7	2007-000616	R-CHIP:24Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC57	2203-000560	C-CER,CHIP:220nF,+80-20%,25V,Y5V,TP	1	SA		RR8	2007-000079	R-CHIP:1.8Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC58	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		RR9	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC59	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		S.N.A	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	2	SA	
RC6	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA		S.N.A	2007-000076	R-CHIP:330ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC60	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		S.N.A	2007-000078	R-CHIP:1Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC61	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		S.N.A	2007-000869	R-CHIP:4.7Kohm,1%,1/10W,TP,1608	2	SA	
RC62	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		S.N.A	2007-000929	R-CHIP:470ohm,1%,1/10W,TP,1608	1	SA	
RC63	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		S.N.A	2104-001087	VR-SMD:2.2Kohm,25%,0.15W,TP	1	SA	
RC64	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		S.N.A	2104-001122	VR-SMD:470OHM,25%,1/10W,TP	1	SA	
RC65	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		S.N.A	2203-000189	C-CER,CHIP:100nF,+80-20%,25V,Y5V,TP	8	SA	
RC67	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		S.N.A	2203-005065	C-CER,CHIP:100nF,+80-20%,10V,Y5V,1	2	SA	
RC7	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA		S.N.A	2203-005664	C-CER,CHIP:4700nF,10%,6.3V,X5R,2012	1	SA	
RC74	2203-000626	C-CER,CHIP:0.022nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		S.N.A	3301-001419	BEAD-SMD:220ohm,1608,500mA,TP,133oh	2	SA	
RC75	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		S.N.A	3708-002092	CONNECTOR-FPC/FFC/PIC:54P,0.5mm,SMD	1	SA	
RC76	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA		S.N.A	3409-001138	SWITCH-DETECTOR:5V DC,1A,DPST,30GF,	1	SA	
RC77	2203-000440	C-CER,CHIP:1nF,10%,50V,X7R,TP,1608,	1	SA		S.N.A	AK31-00001A	MOTOR-LOADING:RF-300EH-1D390,DP-9,1	1	SA	
RC8	2203-000626	C-CER,CHIP:0.022nF,5%,50V,COG,1608	1	SA		UB1	1105-001305	IC-DRAM:4S641632-,64MBIT,1MX16X4BI	1	SA	
RC9	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		UC1	2203-000998	C-CER,CHIP:0.047nF,5%,50V,COG,1608	1	SA	
RD32	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA		UC10	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V,-,TP,3528	1	SA	

Electrical Parts List

Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark	Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark
UC11	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UC68	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC12	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UC69	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC13	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA						
UC14	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC7	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA
UC15	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC70	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC16	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC71	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC17	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC72	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC18	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC73	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC19	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC74	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC2	2203-000998	C-CER,CHIP:0.047nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UC75	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC20	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC76	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC21	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC77	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC22	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC78	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC23	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC79	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA
UC24	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC8	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA
UC25	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UC9	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA
UC26	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR1	2011-000475	R-NET:330HM,5%,1/16W,L,CHIP:8P,TP,3	1		SA
UC27	2203-000440	C-CER,CHIP:1nf,10%,50V,X7R,TP1608,	1		SA	UR10	2007-000115	R-CHIP:82ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC28	2203-000257	C-CER,CHIP:10nf,10%,50V,X7R,TP,1608	1		SA	UR11	2007-000115	R-CHIP:82ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC29	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR12	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC3	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR13	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC30	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR14	2007-000115	R-CHIP:82ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC31	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR15	2007-000072	R-CHIP:47ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC32	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR16	2007-000109	R-CHIP:1Mohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC33	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR18	2007-000704	R-CHIP:3.6Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC34	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR2	2011-000475	R-NET:330HM,5%,1/16W,L,CHIP:8P,TP,3	1		SA
UC35	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR20	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC36	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR21	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC37	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR22	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC38	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR23	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC39	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR24	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC4	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR25	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC40	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR26	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC41	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR27	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC42	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR28	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC43	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR29	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC44	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR3	2011-000475	R-NET:330HM,5%,1/16W,L,CHIP:8P,TP,3	1		SA
UC45	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR30	2007-000082	R-CHIP:3.3Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC46	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR31	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC48	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR32	2007-000134	R-CHIP:33Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC49	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR36	2007-000078	R-CHIP:1Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC5	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR37	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC50	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR38	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC51	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR39	2007-000125	R-CHIP:3.9Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC52	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR4	2011-000475	R-NET:330HM,5%,1/16W,L,CHIP:8P,TP,3	1		SA
UC53	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UR40	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC54	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR42	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC55	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UR44	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC56	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR45	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC57	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UR48	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC58	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR49	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC59	2404-000284	C-TA,CHIP:10uf,20%,16V,-,TP3528	1		SA	UR5	2011-001085	R-NET:820HM,5%,1/16W,L,CHIP:8P,TP	1		SA
UC6	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR50	2007-000119	R-CHIP:560ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC60	2203-005148	C-CER,CHIP:100nf,10%,16V,X7R,TP160	1		SA	UR51	2007-000124	R-CHIP:2.2Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC61	2203-000357	C-CER,CHIP:0.15nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR52	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC62	2203-001071	C-CER,CHIP:0.056nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR54	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC63	2203-000384	C-CER,CHIP:0.015nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR55	2007-000084	R-CHIP:4.7Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC64	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR58	2007-000124	R-CHIP:2.2Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC65	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR59	2007-000121	R-CHIP:820ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC66	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR6	2007-000115	R-CHIP:82ohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
UC67	2203-000236	C-CER,CHIP:0.1nf,5%,50V,COG,1608	1		SA	UR60	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA
						UR61	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1		SA

Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark	Loc.No	Part No	Description ; Specification	Q'ty	S.N.A	Remark
UR62	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
UR63	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		VR7	2007-001179	R-CHIP:8.2Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
UR65	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		VR8	2007-001179	R-CHIP:8.2Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA	
UR66	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		VR9	2007-000034	R-CHIP:10HM,5%,1/4W,TP,3216	1	SA	
UR68	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W018	6003-001450	SCREW-TAPTITE:PH,+S,M2.6,L5,ZPC(YE	2	SA	
UR69	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W019	6003-001478	SCREW-TAPTITE:PH,+B,M2.6,L8,ZPC(YE	2	SA	
UR7	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W019	6003-001449	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M2.6,L6,NL PLT	5	SA	
UR71	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W019	6003-001199	SCREW-TAPTITE:PW(+B,M2,L7,ZPC(YEL	4	SA	
UR72	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W019	6003-001449	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M2.6,L6,NL PLT	2	SA	
UR73	3301-001419	BEAD-SMD:220ohm,1608,500mA,TP,133oh	1	SA		W019	6003-001148	SCREW-TAPTITE:PH,+B,M1.7,L6,ZPC(BL	1	SA	
UR74	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		W212	6003-001251	SCREW-TAPTITE:CH,+B,M1.7,L3,ZPC(	1	SA	
UR75	3301-001419	BEAD-SMD:220ohm,1608,500mA,TP,133oh	1	SA		W212	6003-001251	SCREW-TAPTITE:CH,+B,M1.7,L3,ZPC(	2	SA	
UR76	3301-001419	BEAD-SMD:220ohm,1608,500mA,TP,133oh	1	SA		W291	6001-001291	SCREW-MACHINE:CH(0.5),*,M1.7,L4,Z	3	SA	
UR77	3301-001419	BEAD-SMD:220ohm,1608,500mA,TP,133oh	1	SA		W291	6001-001719	SCREW-MACHINE:CH,+M1.7,L4,NL PLT	1	SA	
UR78	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		Y1	2801-004180	CRYSTAL-SMD:33.868MHZ,50PPM,28-AAAN	1	SA	
UR8	2007-000115	R-CHIP:82ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA		AK92-00595A	ASSY PCB-FRONT END,SV-R250,FRONT-EN	1	SA		
UR9	2007-000071	R-CHIP:22ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VC1	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC10	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		C699	AK39-00044A	LEAD CONNECTOR-ASSY:HS-030925-01,U/L	1	SA	
VC11	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		FL261	3809-001759	FFC CABLE-FLAT:30V,80,100mm,40P,0.5	1	SA	
VC12	2404-000284	C-TA,CHIP:10uF,20%,16V-,TP,3528	1	SA							
VC13	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		I/B	AK68-00686A	MANUAL USERS:DVD-R120/XAX,XAX,ES,-,	1	SA	
VC14	2203-000257	C-CER,CHIP:10nF,10%,50V,X7R,TP,1608	1	SA		S.N.A	AK69-00301C	PACKING CASE:DVD-R120/XAX,SEM,SW-3,	1	SA	
VC15	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA		W008	6003-000282	SCREW-TAPTITE:BH,+B,M3,L8,ZPC(BL	3	SA	
VC16	2404-000212	C-TA,CHIP:3.3uF,20%,25V-,TP,3528	1	SA			AC39-00073A	CABLE-RCA:SJ01-08-099,1.2MT,3PA/V,	1	SA	
VC19	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA			AC39-42001J	CABLE-RF ASSY:-,#1365,1200mm,3A,1	1	SA	
VC2	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC20	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA							
VC21	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA							
VC23	2203-005148	C-CER,CHIP:100nF,10%,16V,X7R,TP,160	1	SA							
VC3	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC4	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC5	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC6	2203-000843	C-CER,CHIP:39nF,10%,25V,X7R,TP,1608	1	SA							
VC7	2203-000491	C-CER,CHIP:2.2nF,10%,50V,X7R,TP,160	1	SA							
VC8	2203-000491	C-CER,CHIP:2.2nF,10%,50V,X7R,TP,160	1	SA							
VC9	2203-000491	C-CER,CHIP:2.2nF,10%,50V,X7R,TP,160	1	SA							
VIC1	1003-001780	IC-MOTOR DRIVER:BD7954FS,SSOP,54P,2	1	SA							
VR1	2007-000074	R-CHIP:100ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR10	2007-000034	R-CHIP:10HM,5%,1/4W,TP,3216	1	SA							
VR11	2007-000034	R-CHIP:10HM,5%,1/4W,TP,3216	1	SA							
VR12	2007-000034	R-CHIP:10HM,5%,1/4W,TP,3216	1	SA							
VR13	2007-000502	R-CHIP:2.2ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR14	2007-000502	R-CHIP:2.2ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR15	2007-000502	R-CHIP:2.2ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR16	2007-000502	R-CHIP:2.2ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR17	2007-000965	R-CHIP:5.1Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR18	2007-000074	R-CHIP:100ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR19	2007-000093	R-CHIP:20Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR2	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR20	2007-000093	R-CHIP:20Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR21	2007-000070	R-CHIP:0ohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR22	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR23	2007-000029	R-CHIP:0ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR24	2007-000029	R-CHIP:0ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							
VR27	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR28	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR3	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR4	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR5	2007-000090	R-CHIP:10Kohm,5%,1/10W,TP,1608	1	SA							
VR6	2007-000029	R-CHIP:0ohm,5%,1/8W,TP,2012	1	SA							

# MEMO

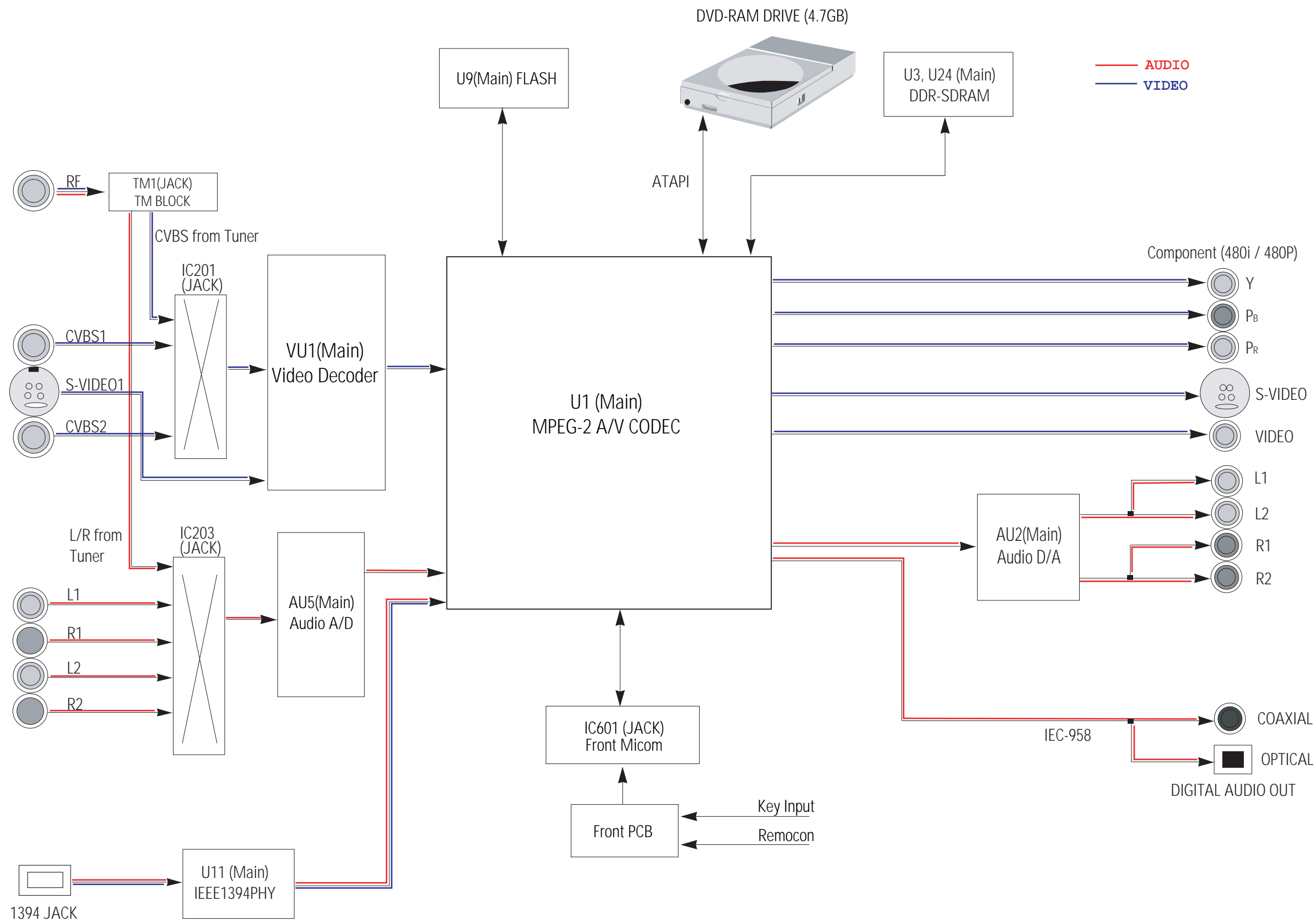
---

## 8. Block Diagrams

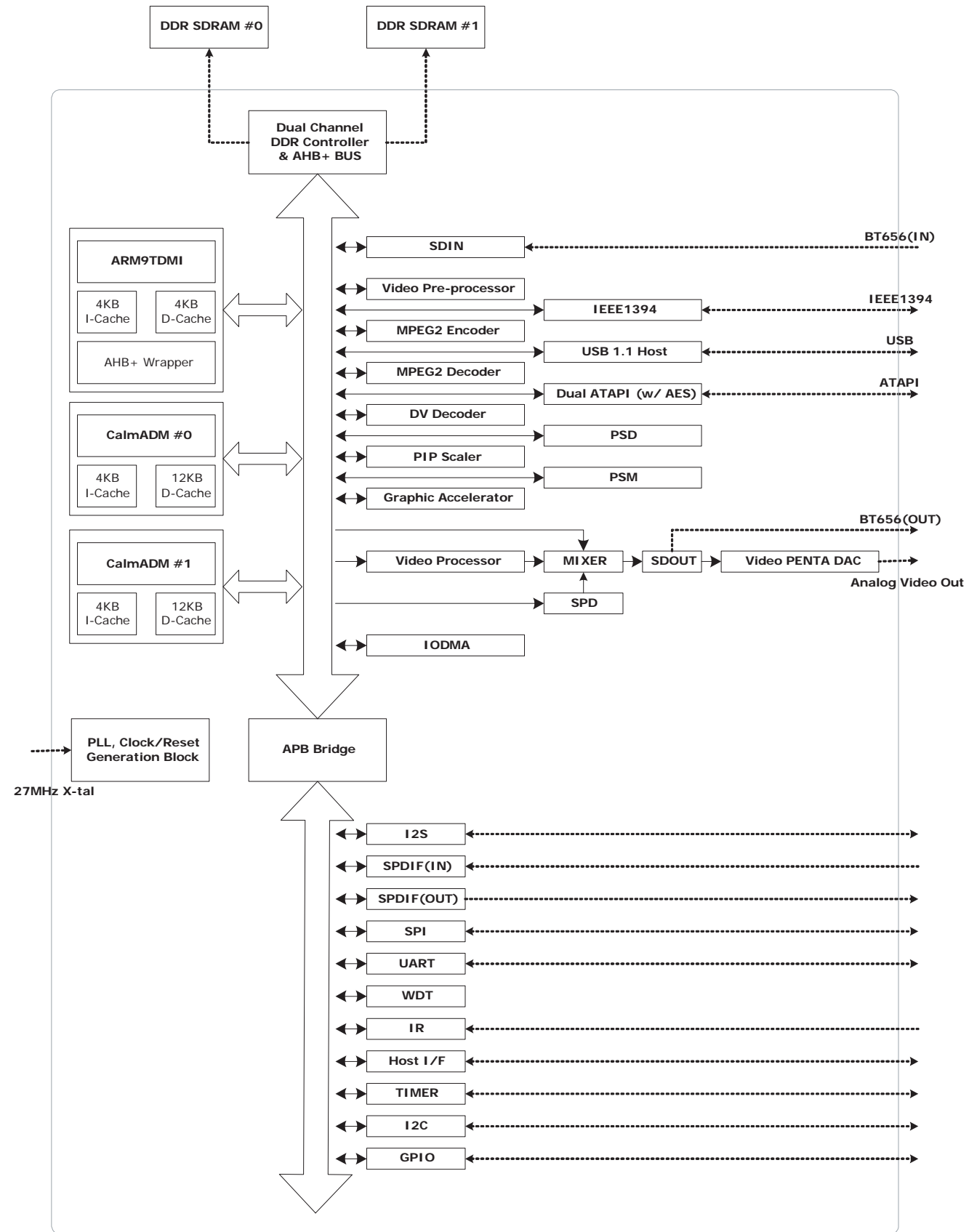
---

8-1 All Block Diagram- - - - -	8-2
8-2 U1(S5L3200) Block Diagram - - - - -	8-3
8-3 AU2(PCM1742) Block Diagram - - - - -	8-4
8-4 AU5 (PCM1802) Block Diagram - - - - -	8-5
8-5 U11 (TSB4AB1) Block Diagram - - - - -	8-6
8-6 VU1(TW9906) Block Diagram - - - - -	8-7
8-7 IC4N01(MSP3407G) Block Diagram - - - - -	8-8

### 8-1 All Block Diagram

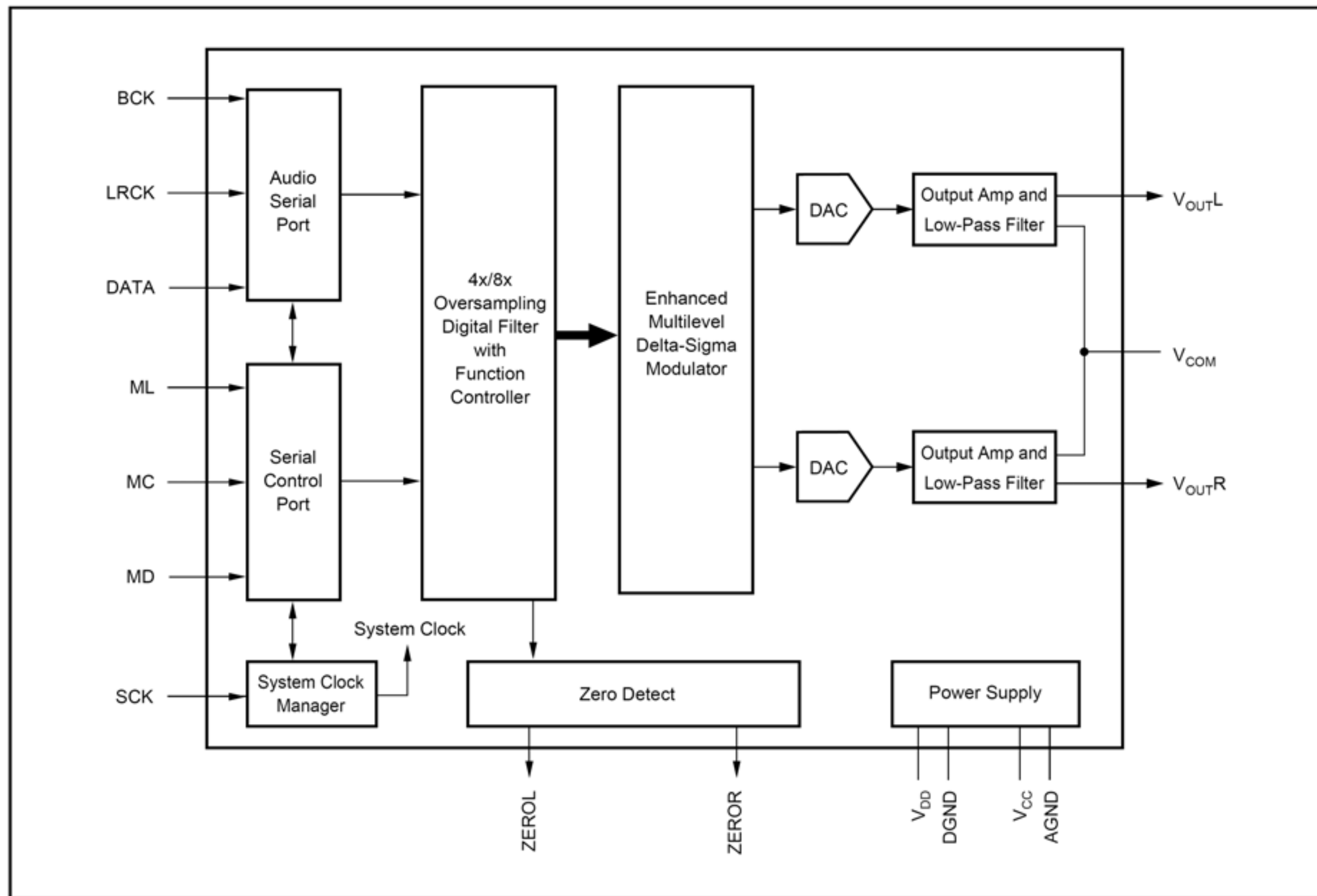


### 8-2 U1(S5L3200) Block Diagram

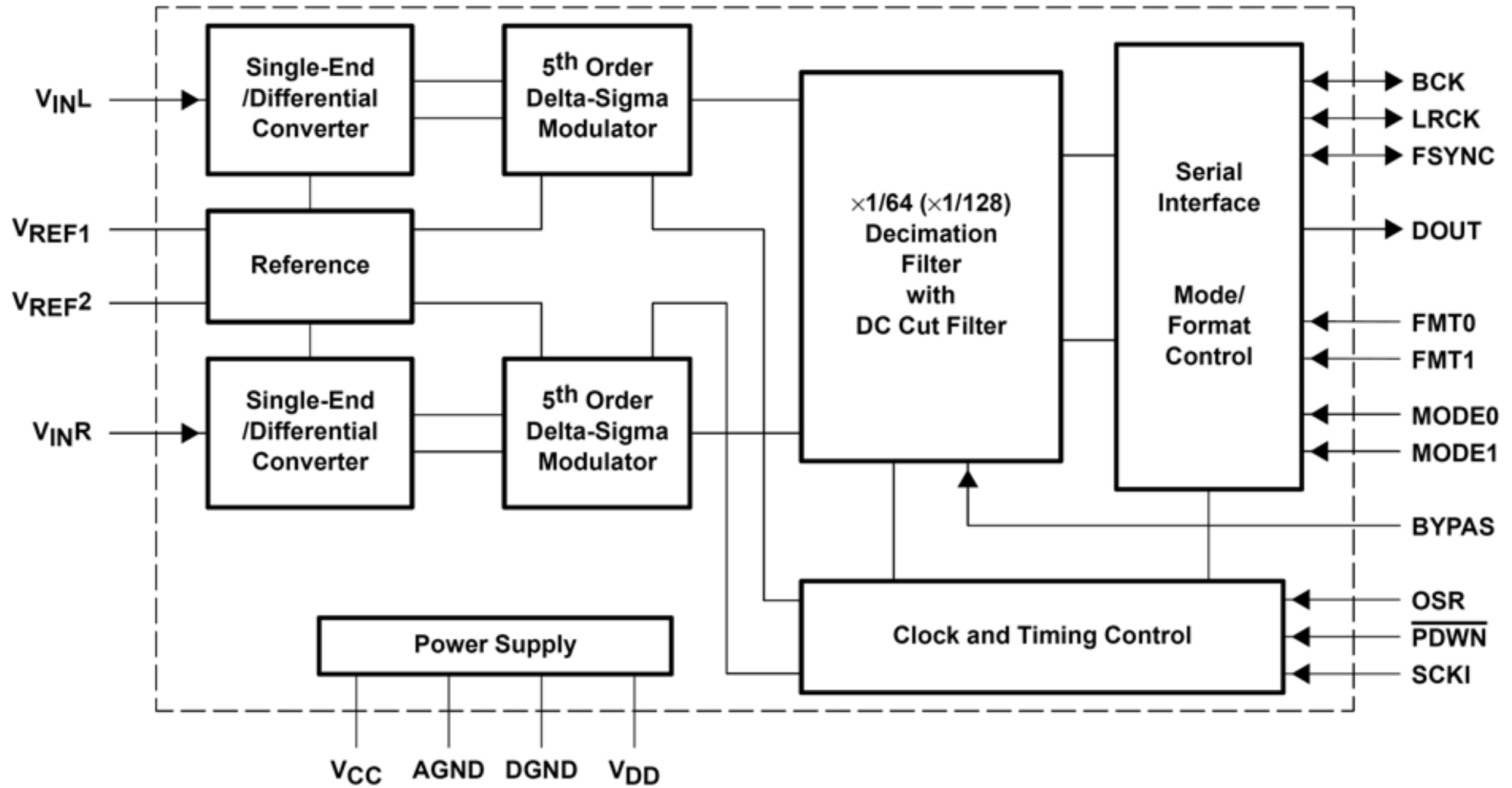




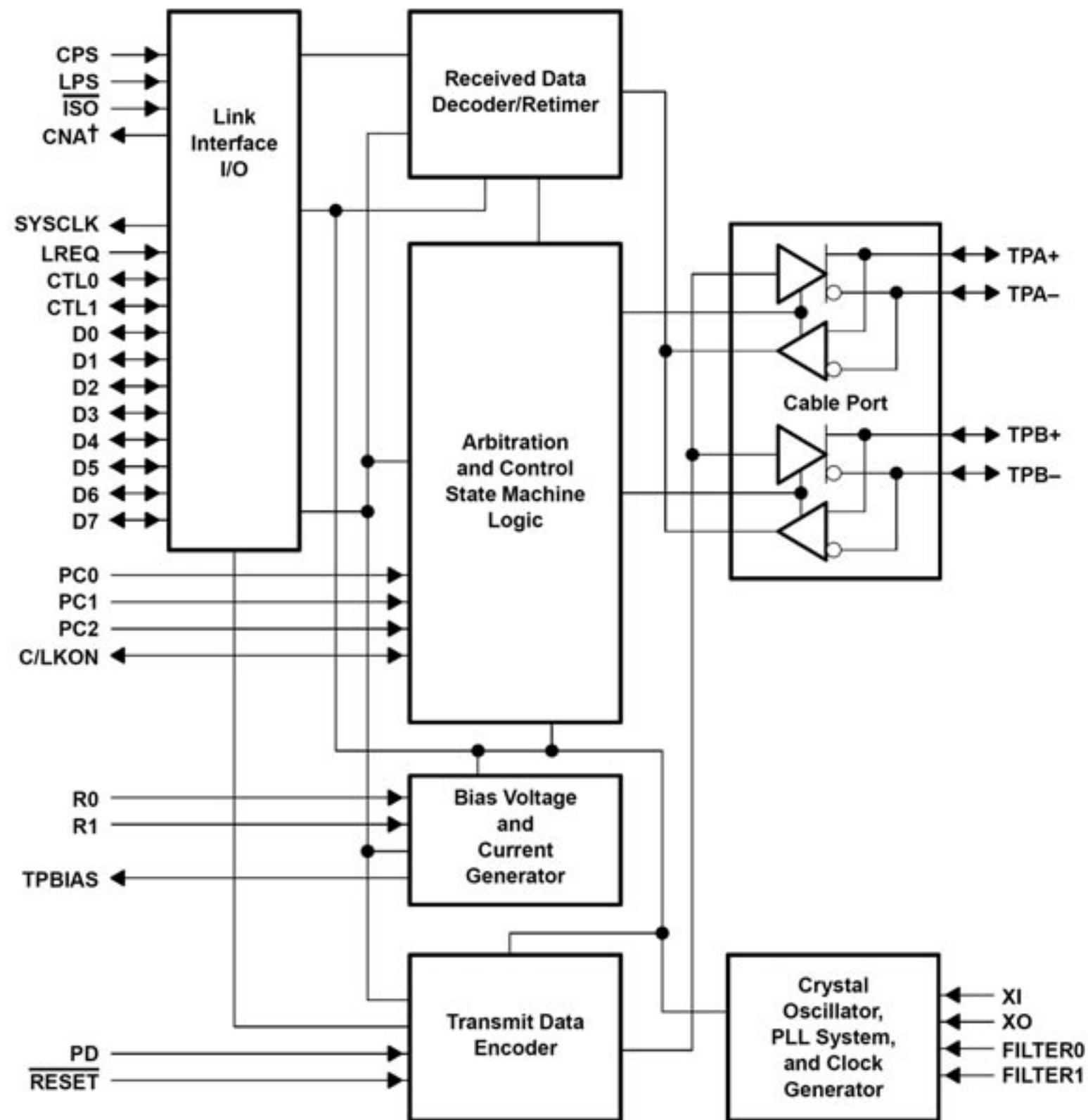
8-3 AU2(PCM1742) Block Diagram



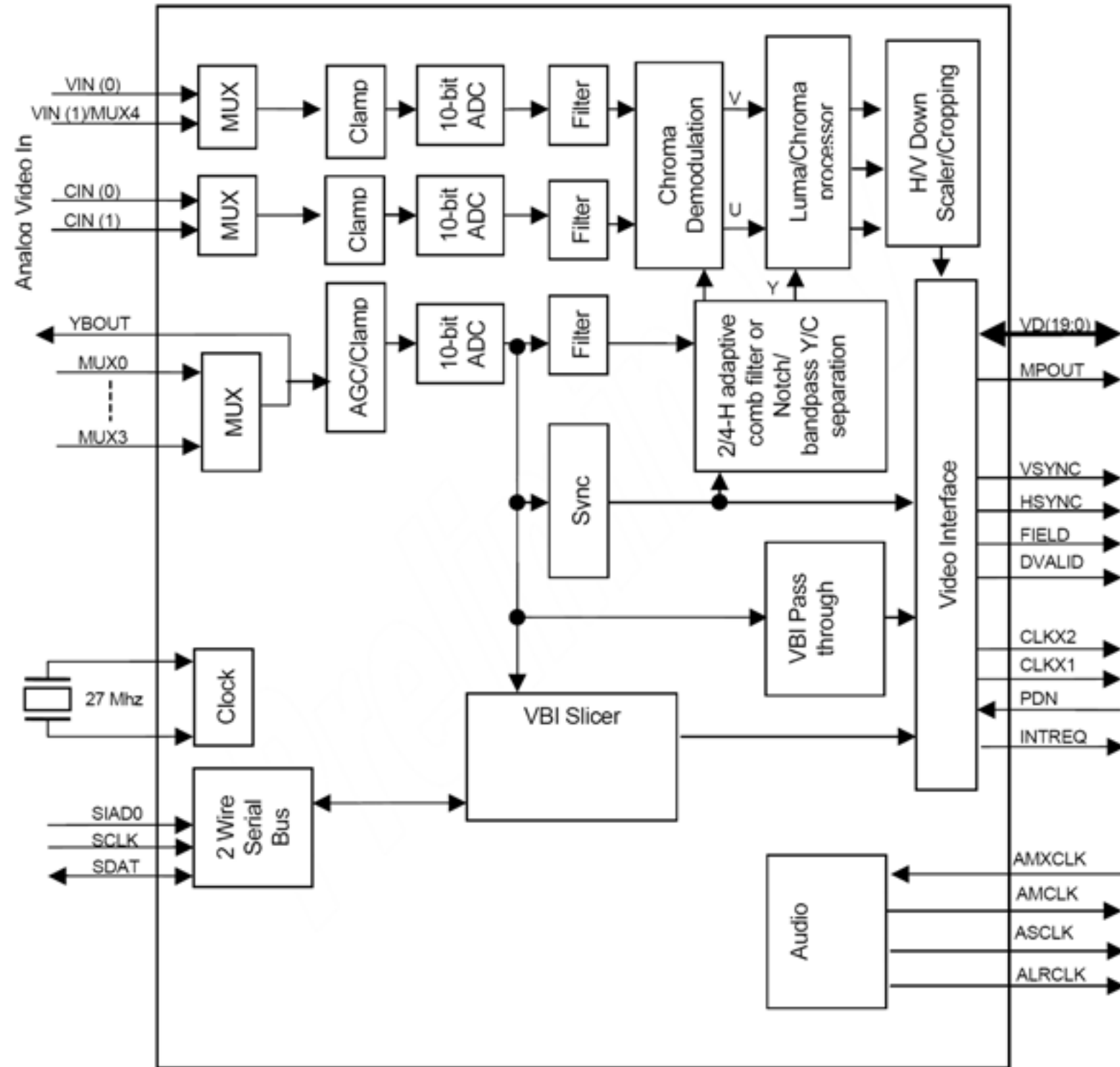
8-4 AU5 (PCM1802) Block Diagram



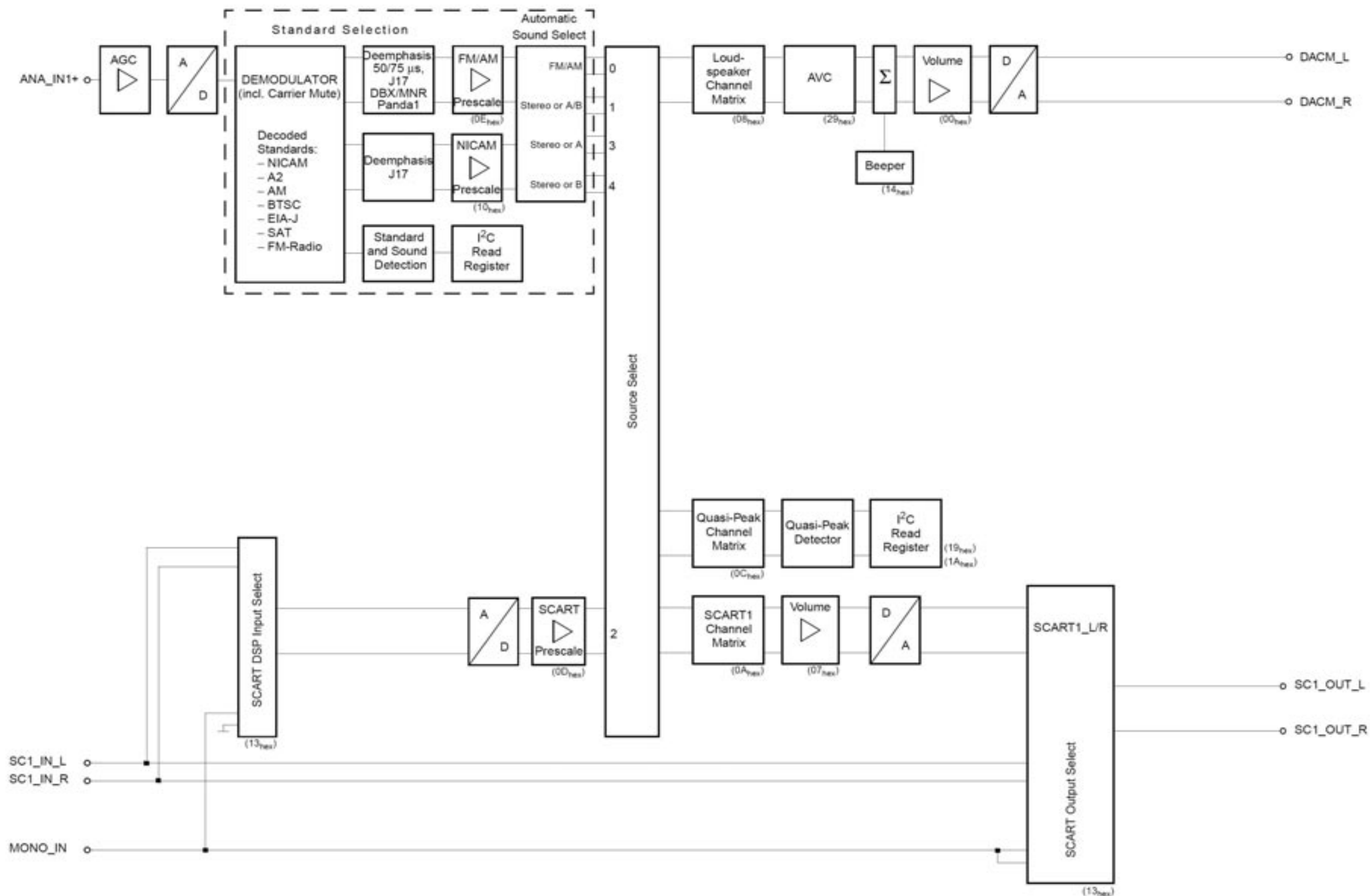
8-5 U11 (TSB4AB1) Block Diagram



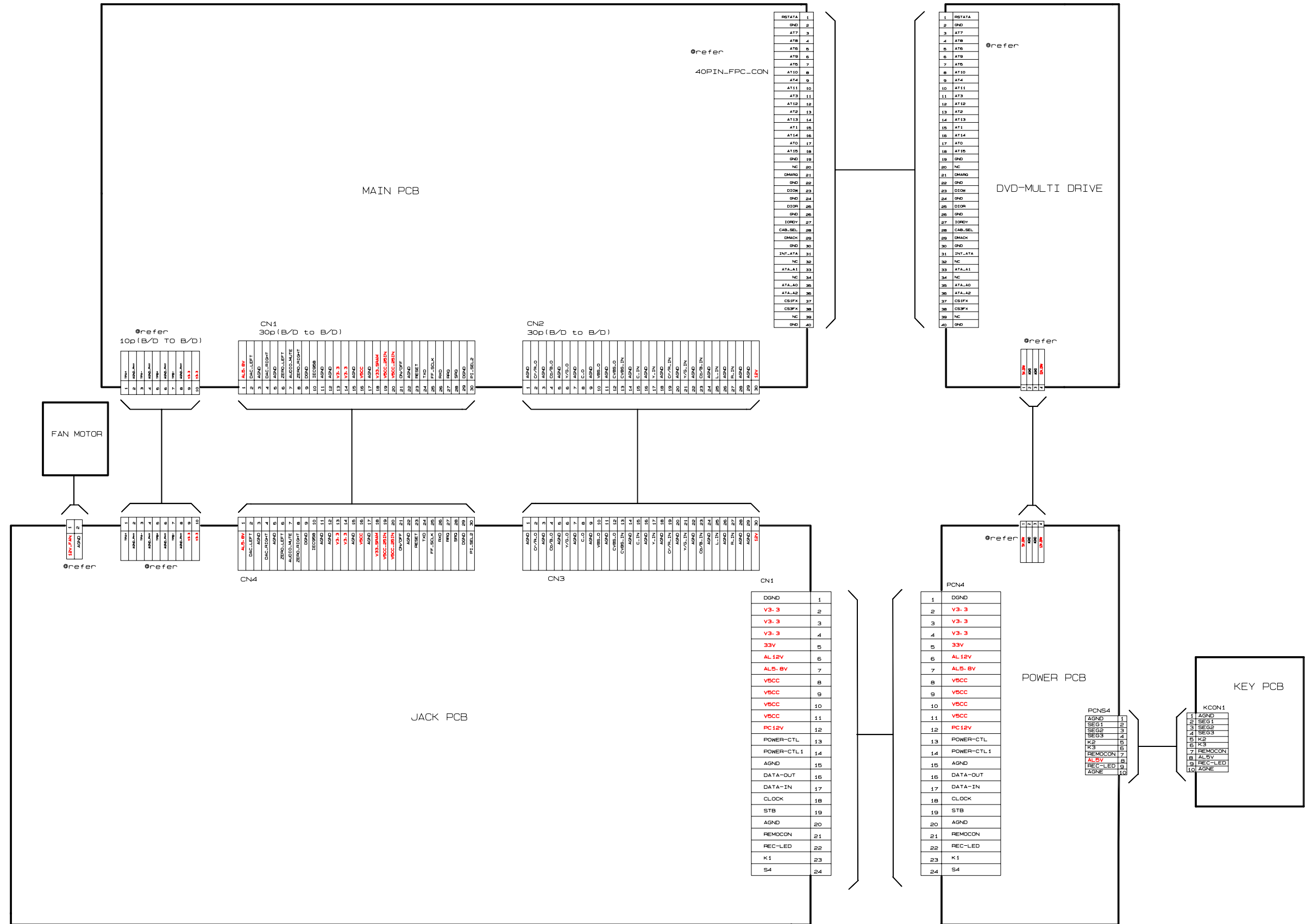
8-6 VU1(TW9906) Block Diagram



### 8-7 IC4N01(MSP3407G) Block Diagram



# 9. Wiring Diagram



## MEMO

---

## 10. PCB Diagrams

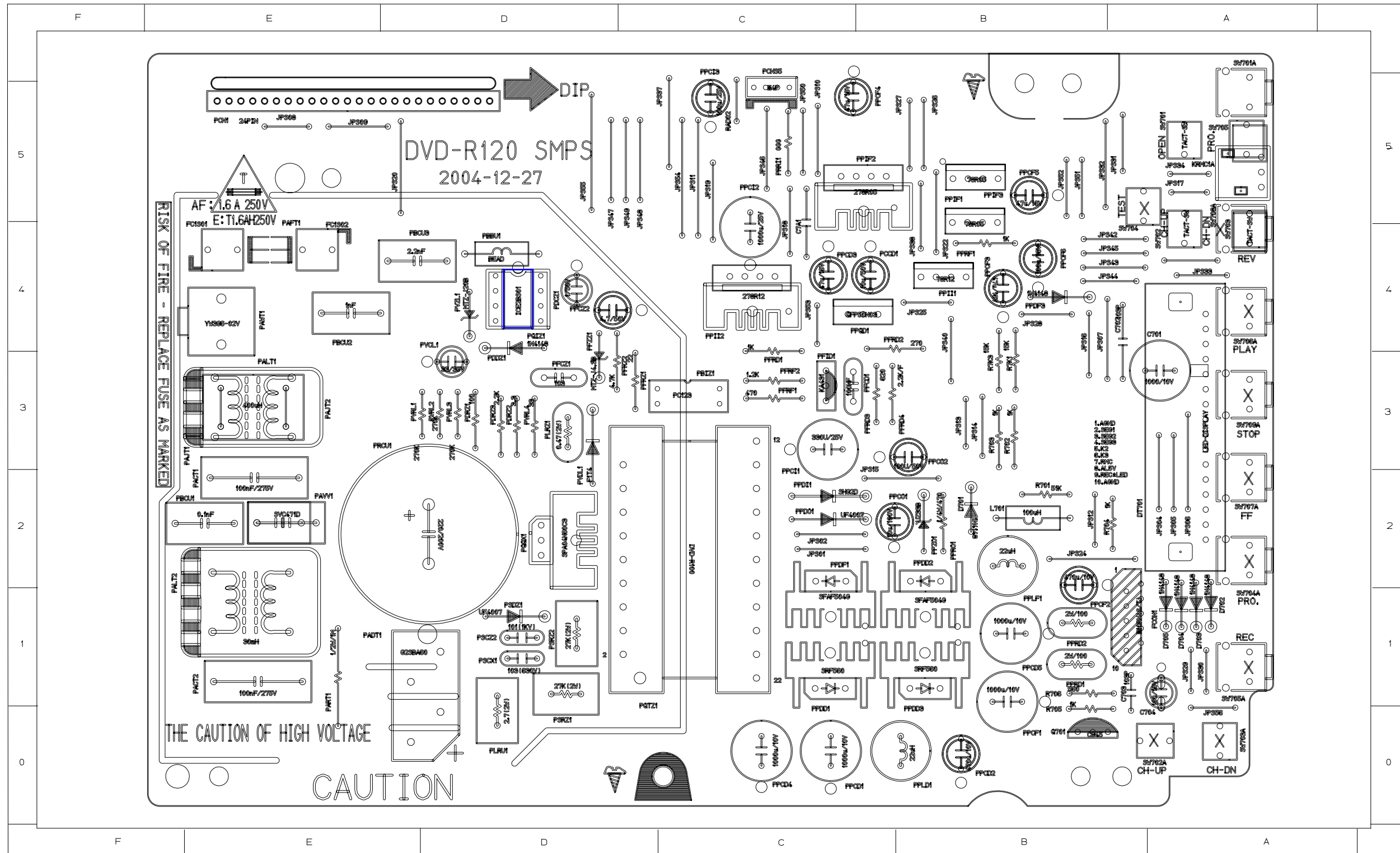
---

10-1 S.M.P.S. PCB (DVD-R120 Only) .....	10-2
10-2 S.M.P.S. PCB (DVD-R121 Only) .....	10-4
10-3 Main PCB .....	10-6
10-4 Jack PCB .....	10-8
10-5 Key PCB (DVD-R121 Only) .....	10-10

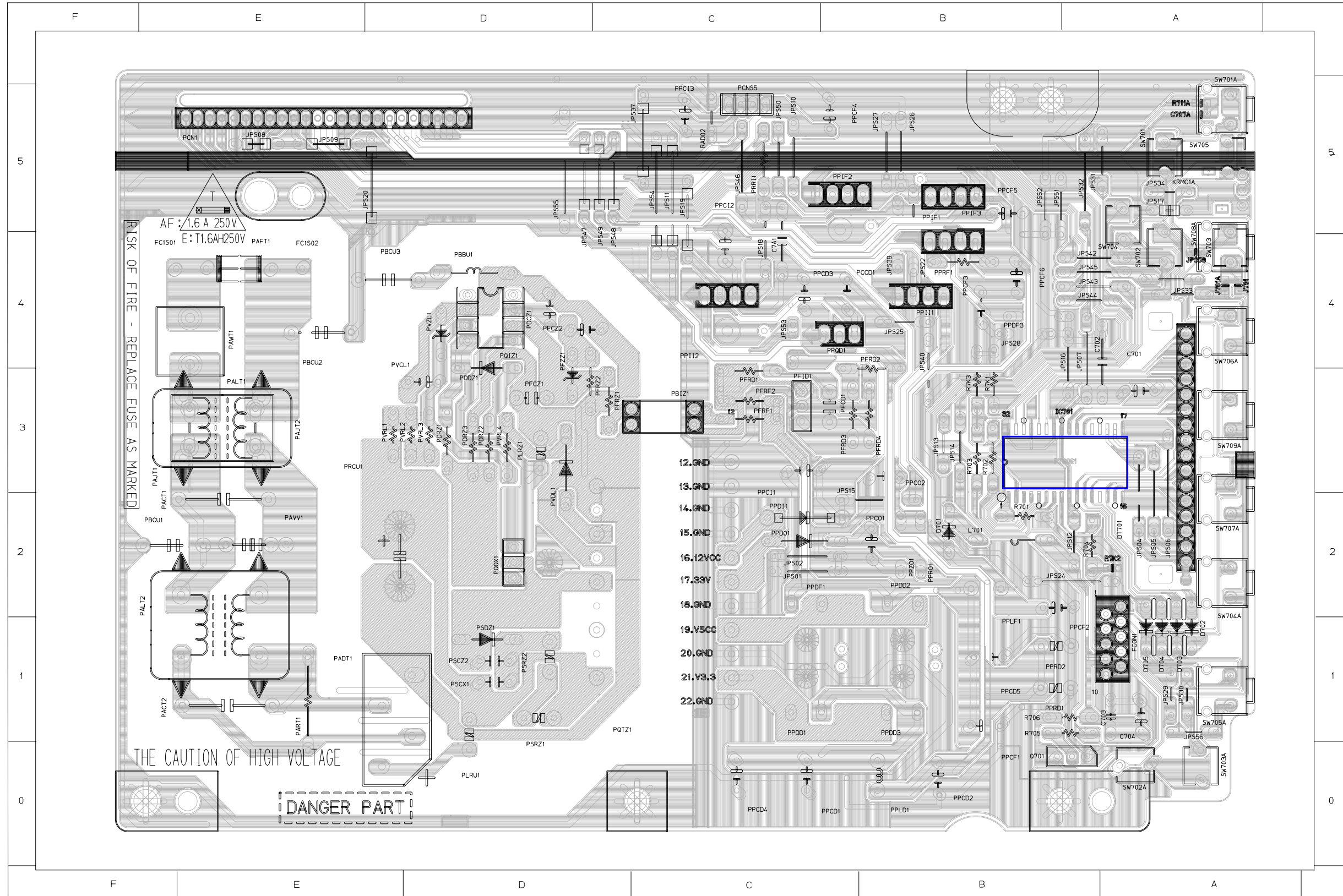


10-1 S.M.P.S. PCB (DVD-R120 Only)

COMPONENT SIDE

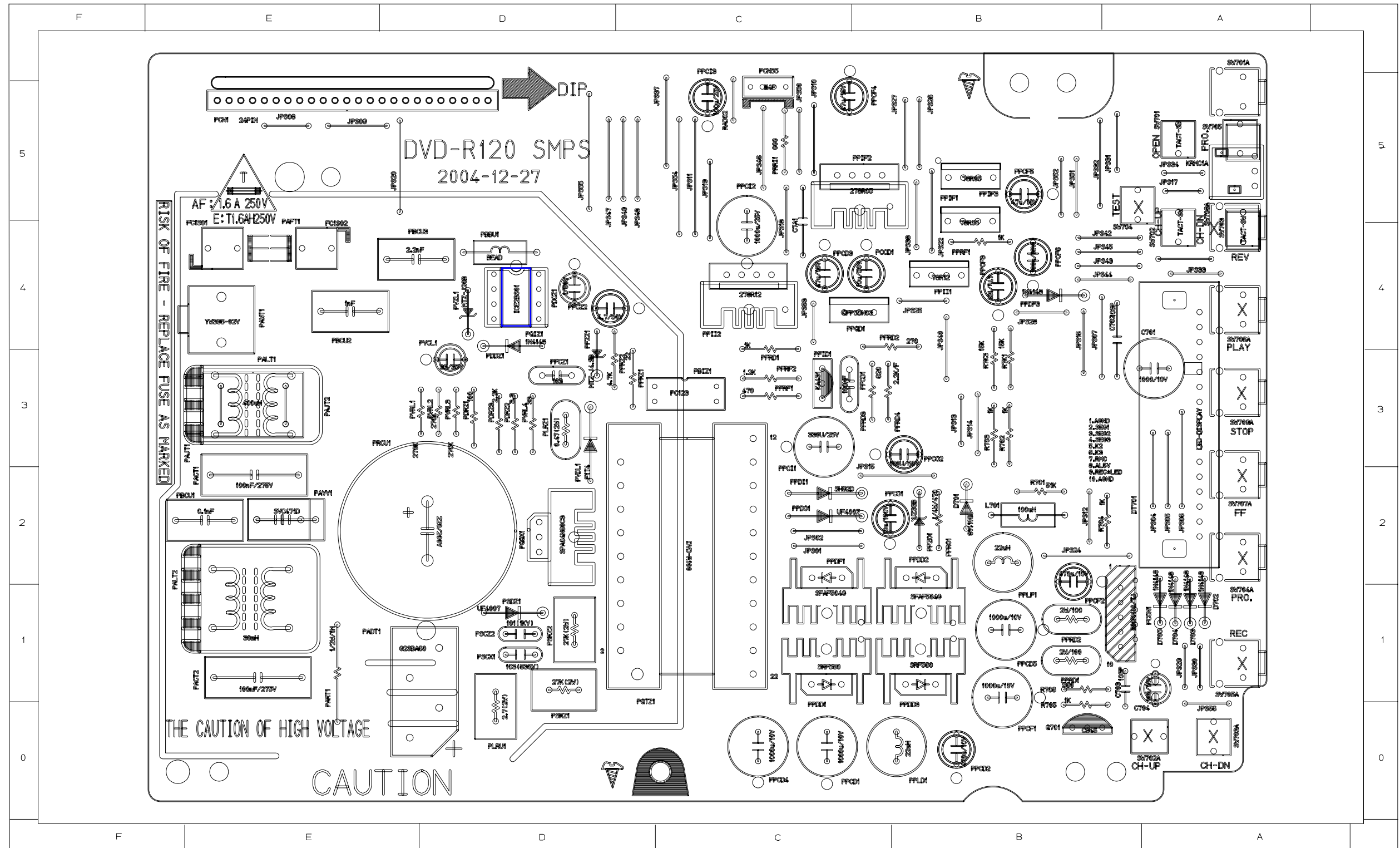


CONDUCTOR SIDE

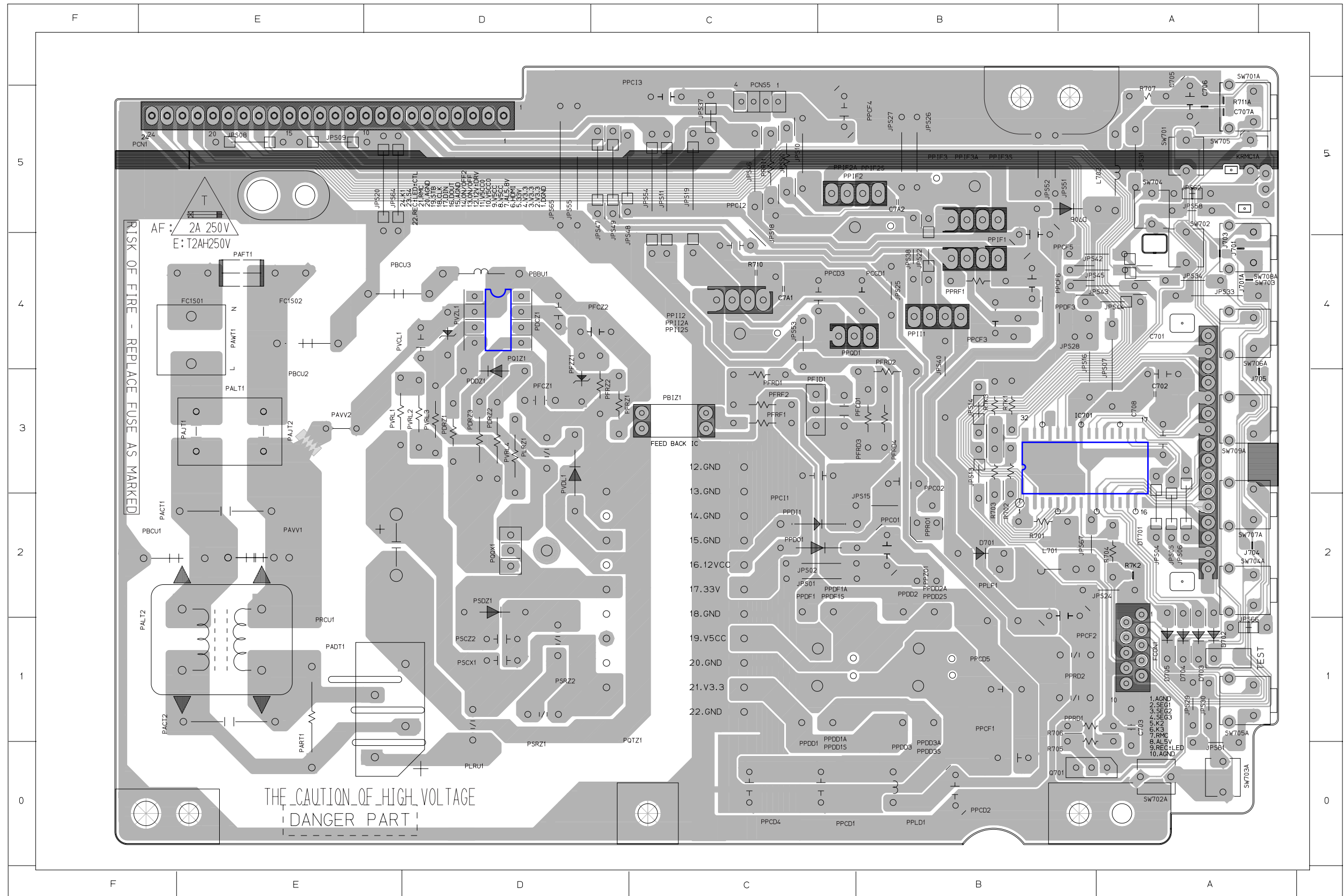


### 10-2 S.M.P.S. PCB (DVD-R121 Only)

#### COMPONENT SIDE

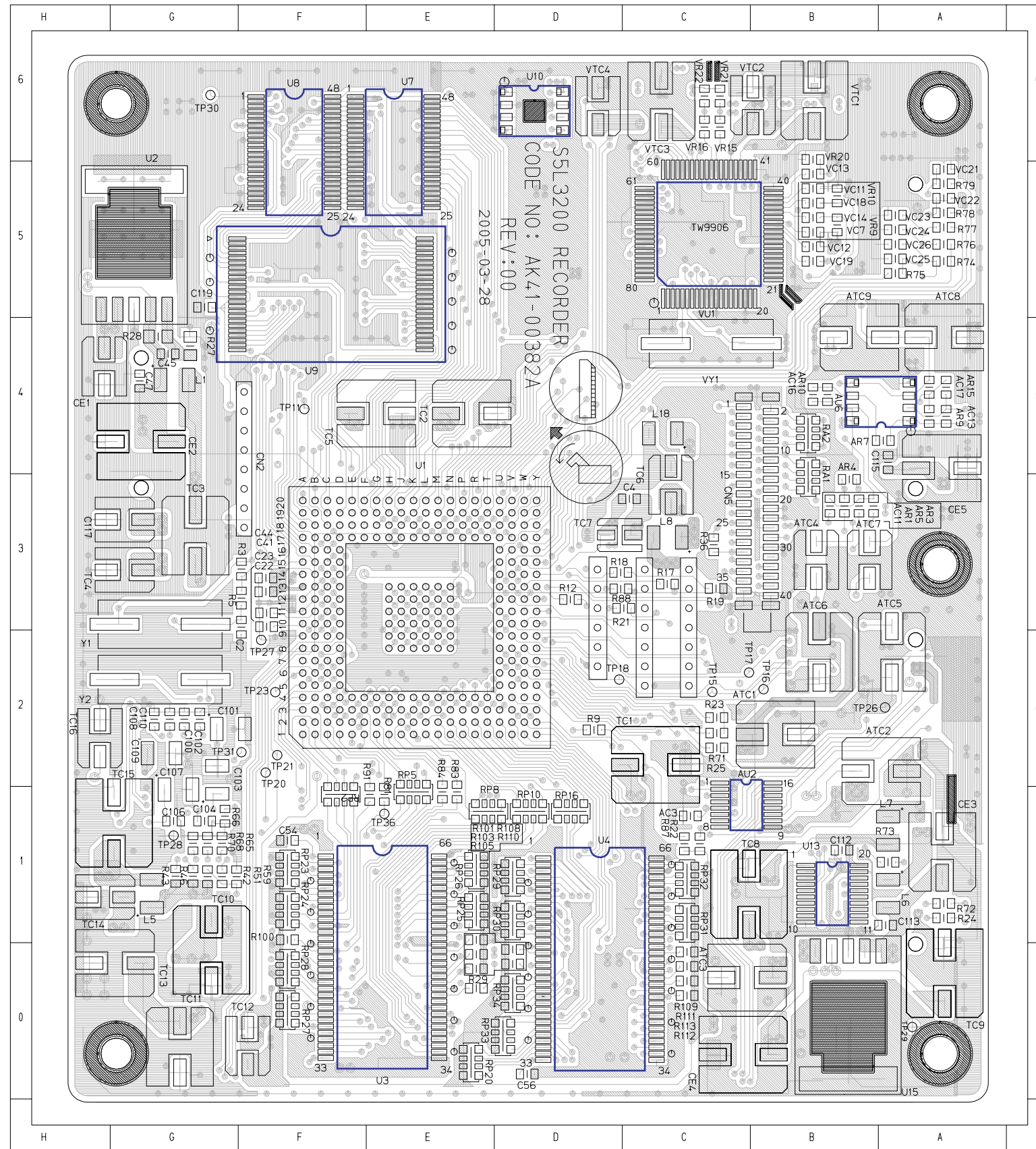


CONDUCTOR SIDE

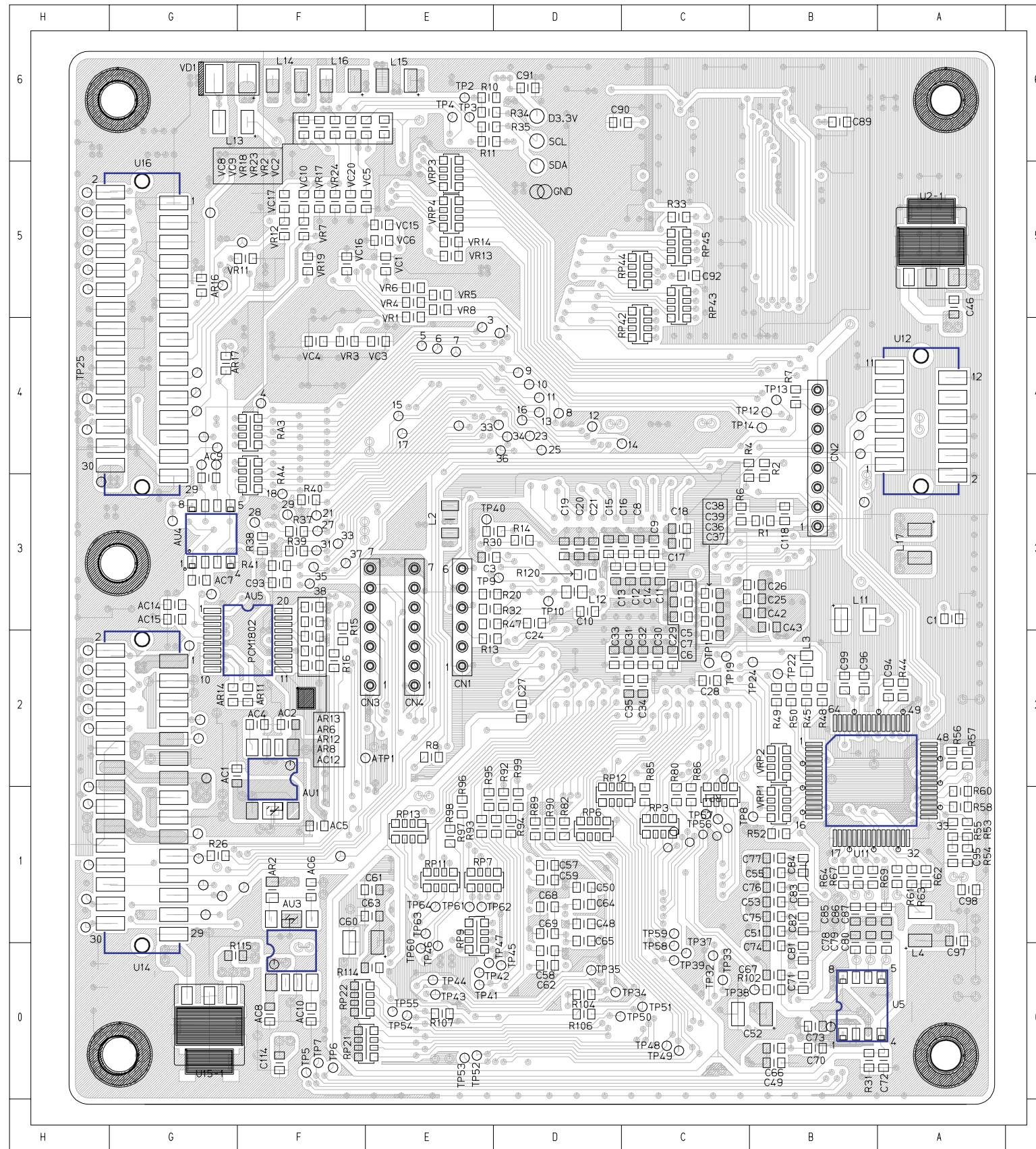


### 10-3 Main PCB

#### COMPONENT SIDE

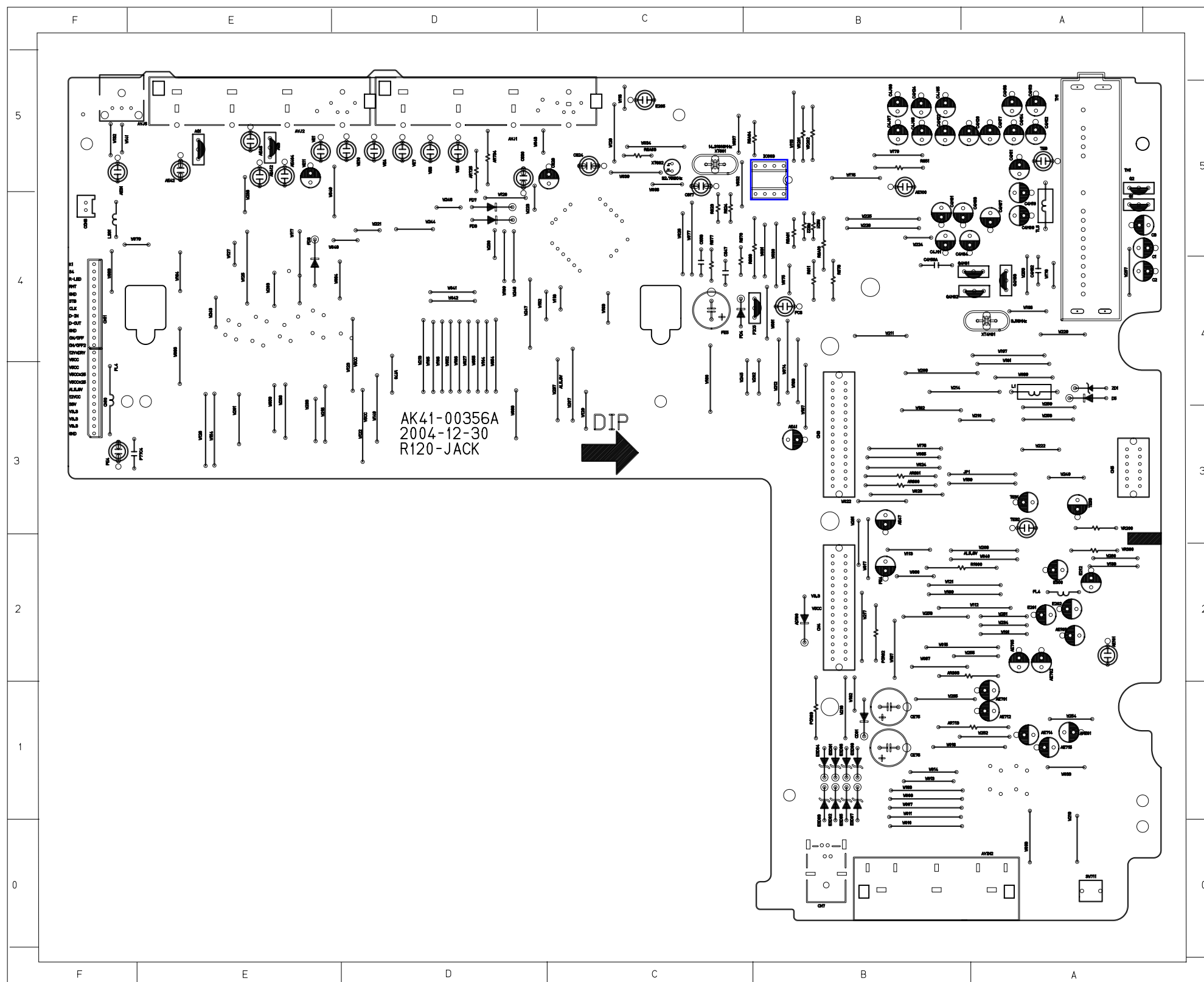


CONDUCTOR SIDE

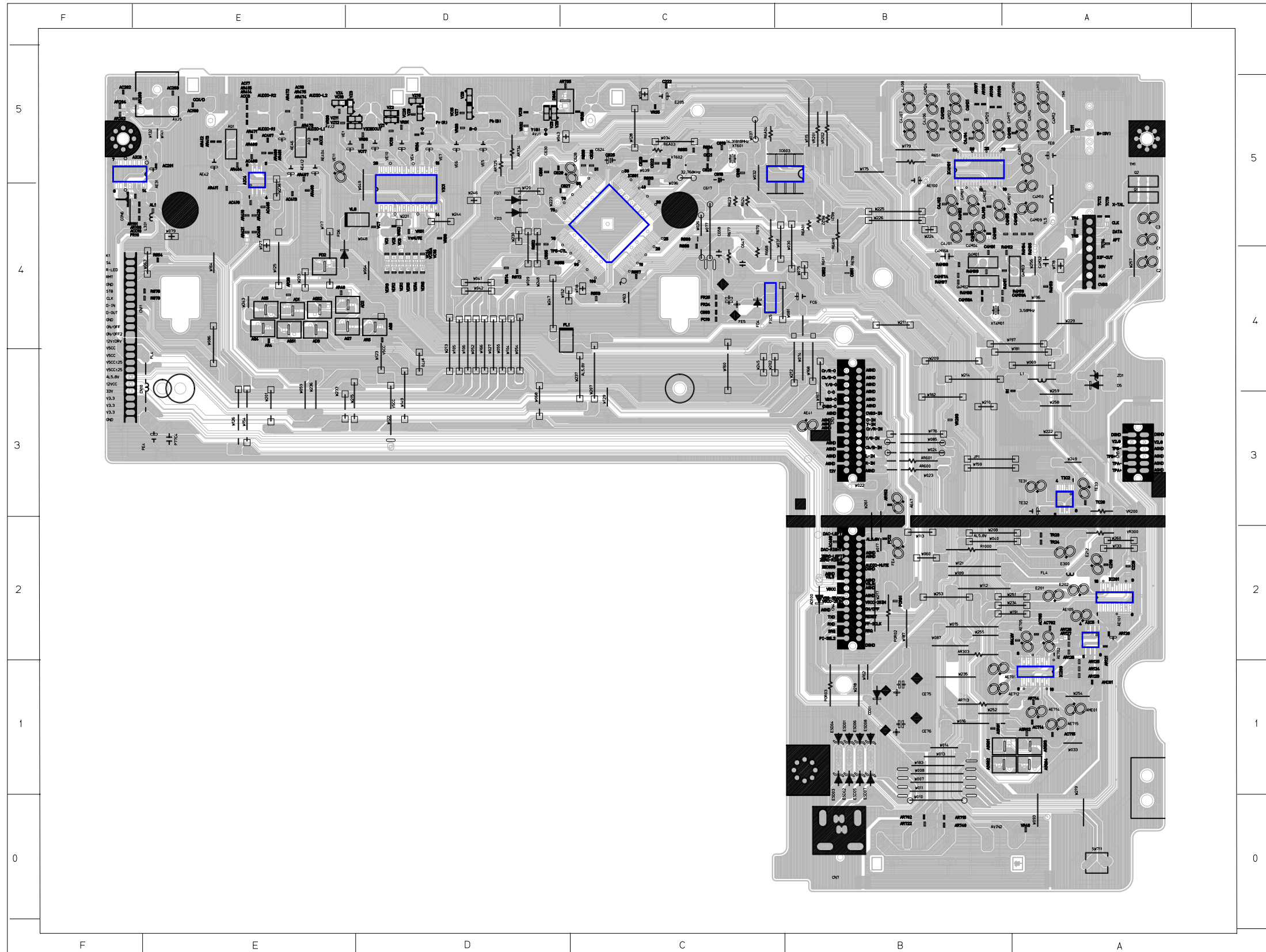


### 10-4 Jack PCB

**COMPONENT SIDE**



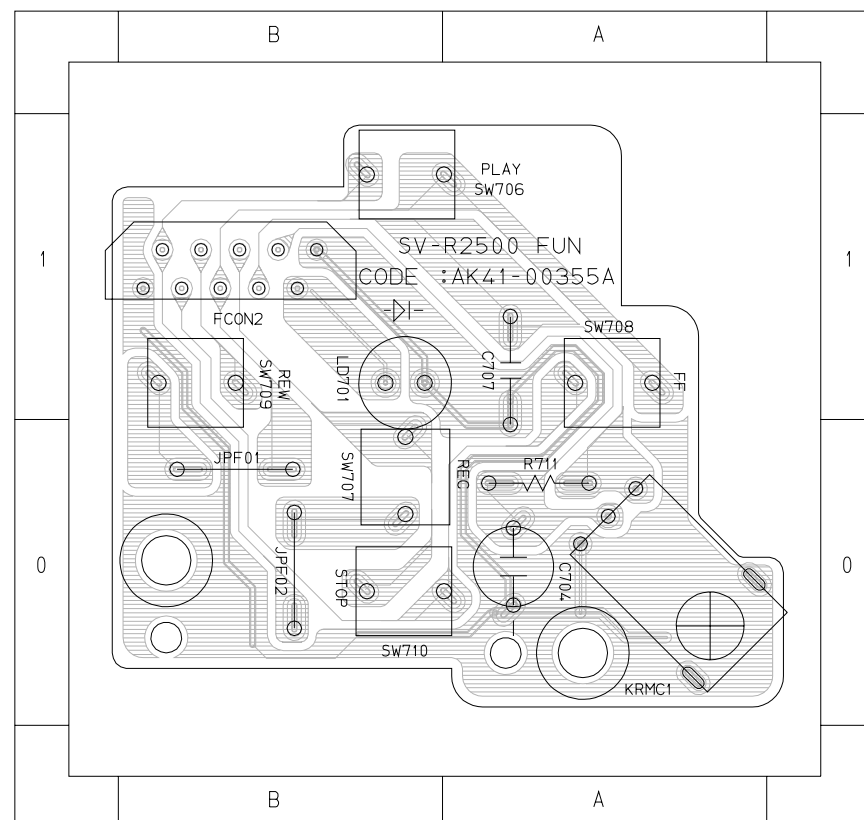
CONDUCTOR SIDE



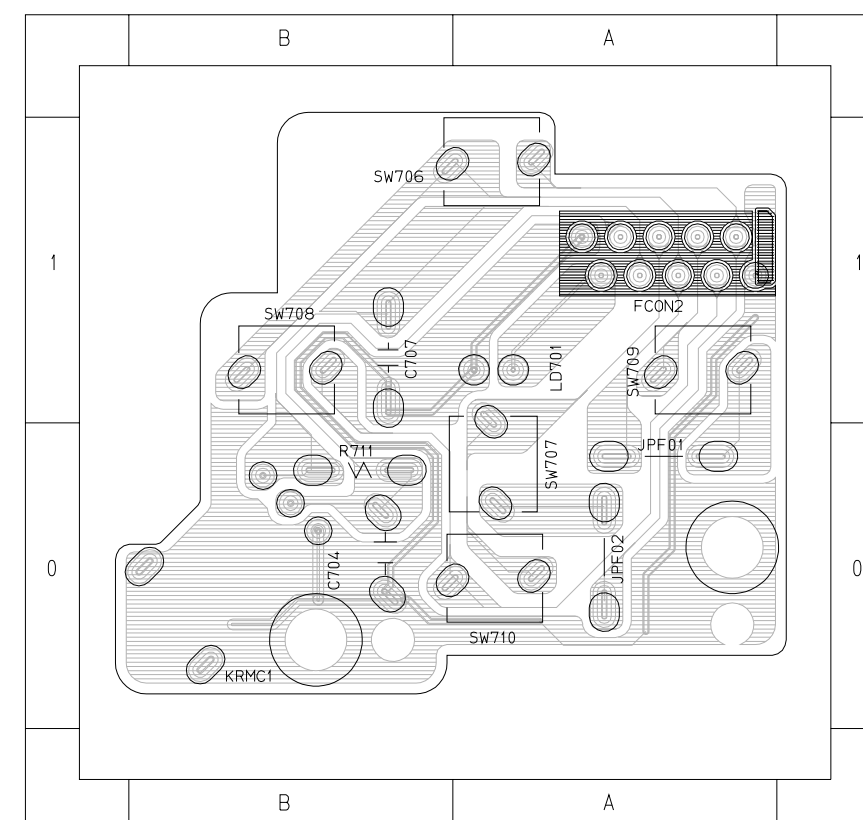


### 10-5 Key PCB (DVD-R121 Only)

#### COMPONENT SIDE



#### CONDUCTOR SIDE



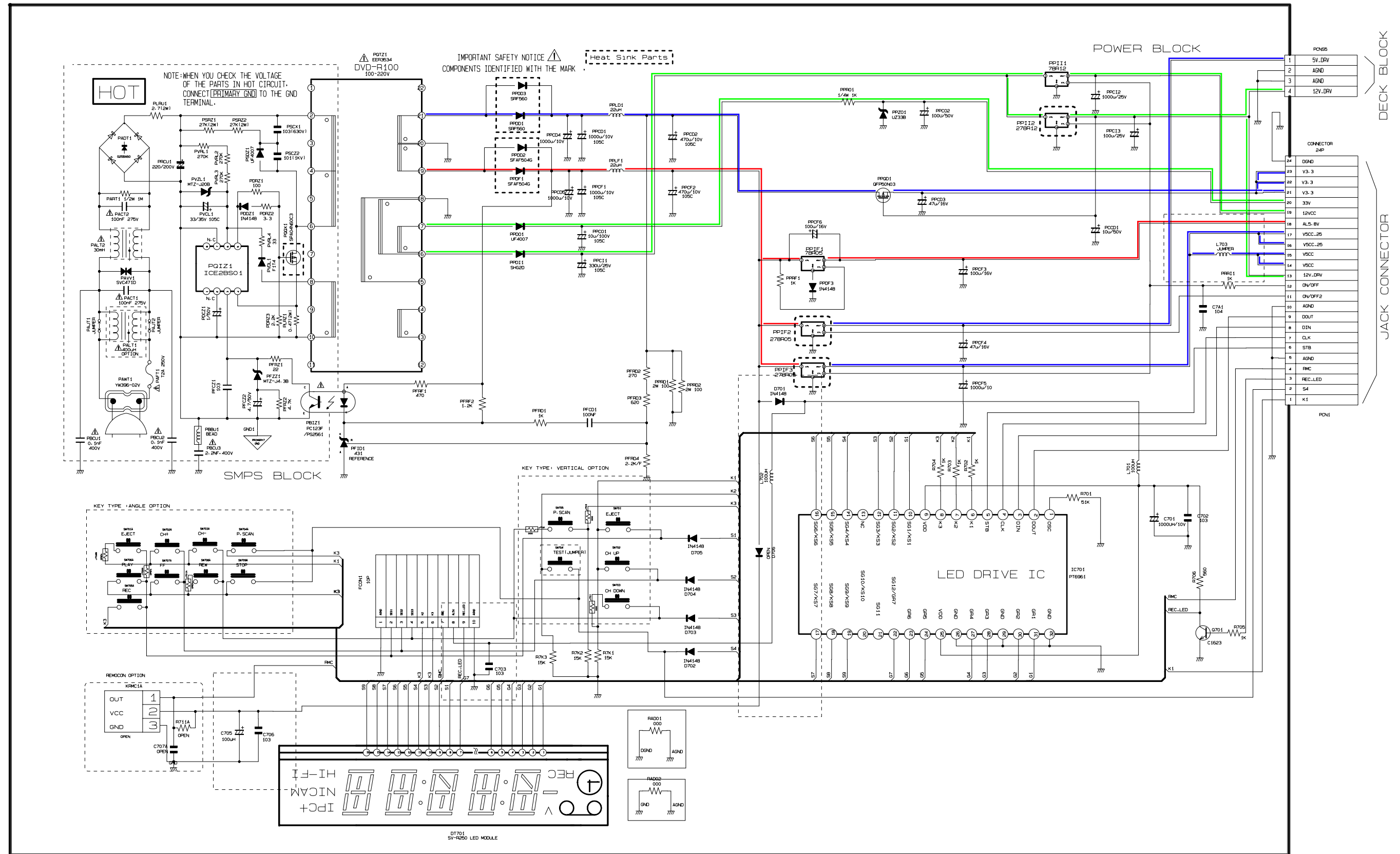
---

## 11 Schematic Diagrams

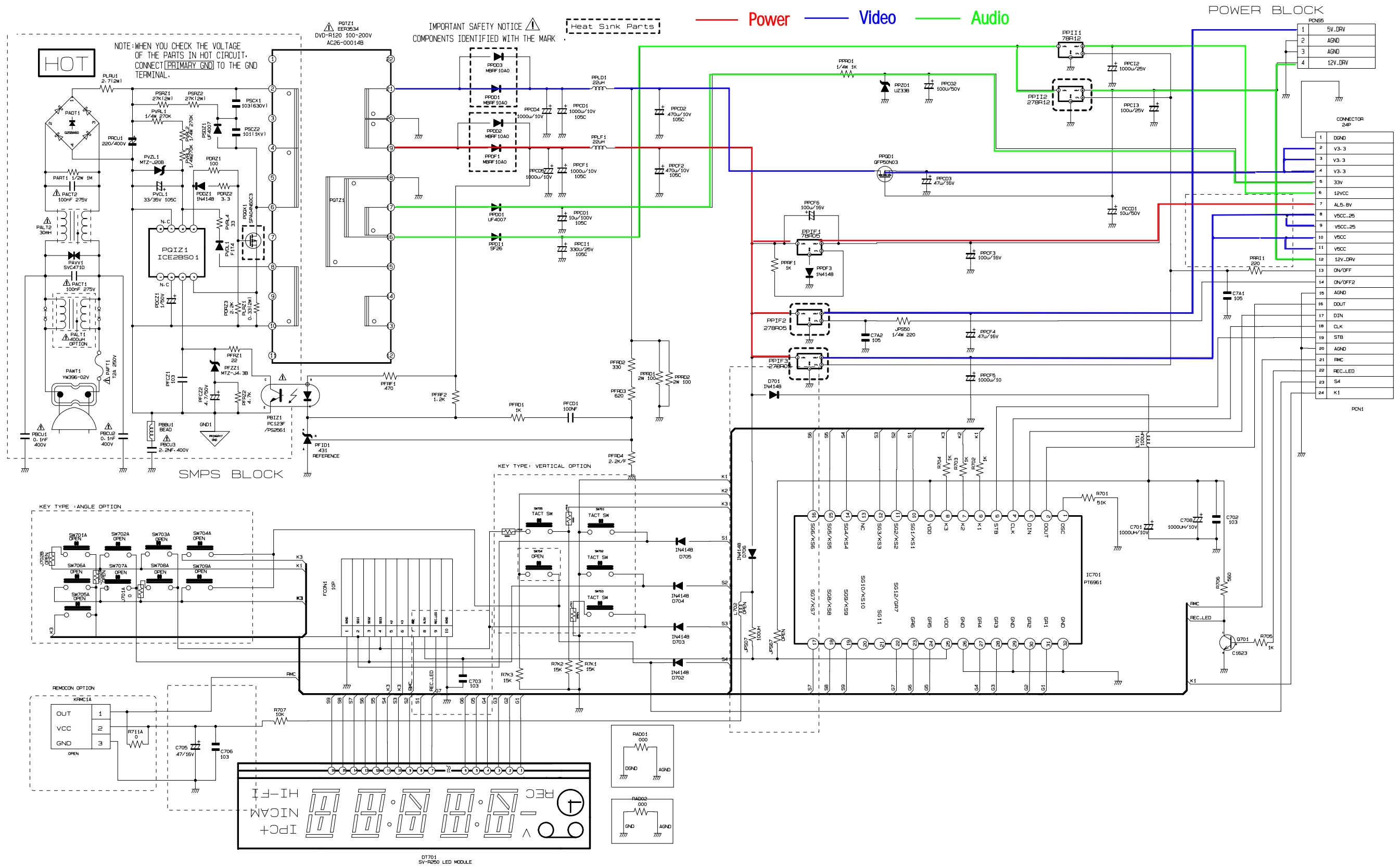
---

11-1 S.M.P.S. (DVD-R120 Only) - - - - -	11-2
11-2 S.M.P.S. (DVD-R121 Only) - - - - -	11-3
11-3 DVD Main Connector - - - - -	11-4
11-4 DVD DDR - - - - -	11-5
11-5 DVD DV - - - - -	11-6
11-6 DVD A/V Codec - - - - -	11-7
11-7 DVD Audio In/Out- - - - -	11-8
11-8 DVD Video Decoder - - - - -	11-9
11-9 Micom - - - - -	11-10
11-10 A/V Input- - - - -	11-11
11-11 A/V Output- - - - -	11-12
11-12 TM Block - - - - -	11-13
11-13 Flash Memory - - - - -	11-14
11-14 Key (DVD-R121 Only)- - - - -	11-15

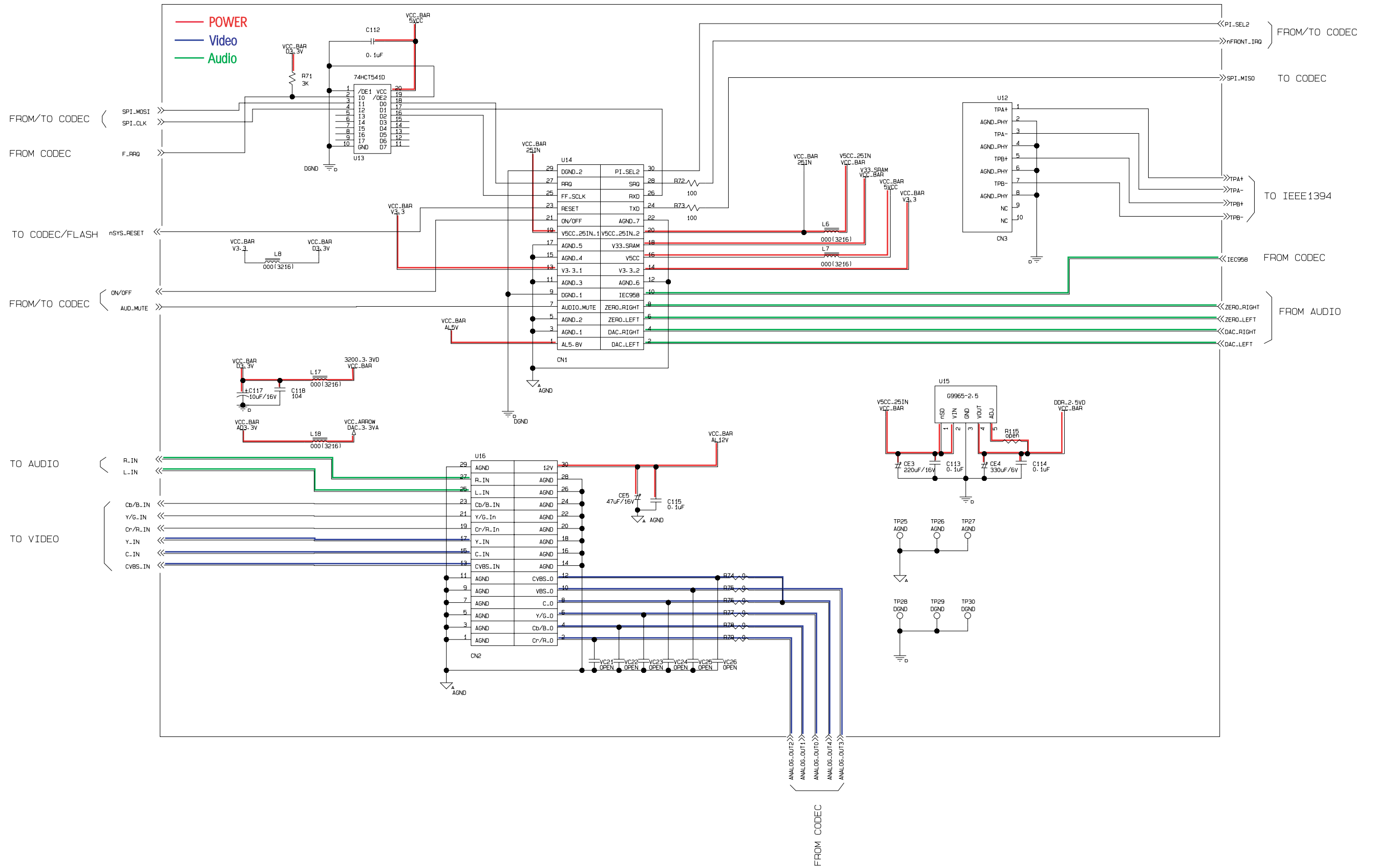
# 11-1 S.M.P.S. (DVD-R120 Only)



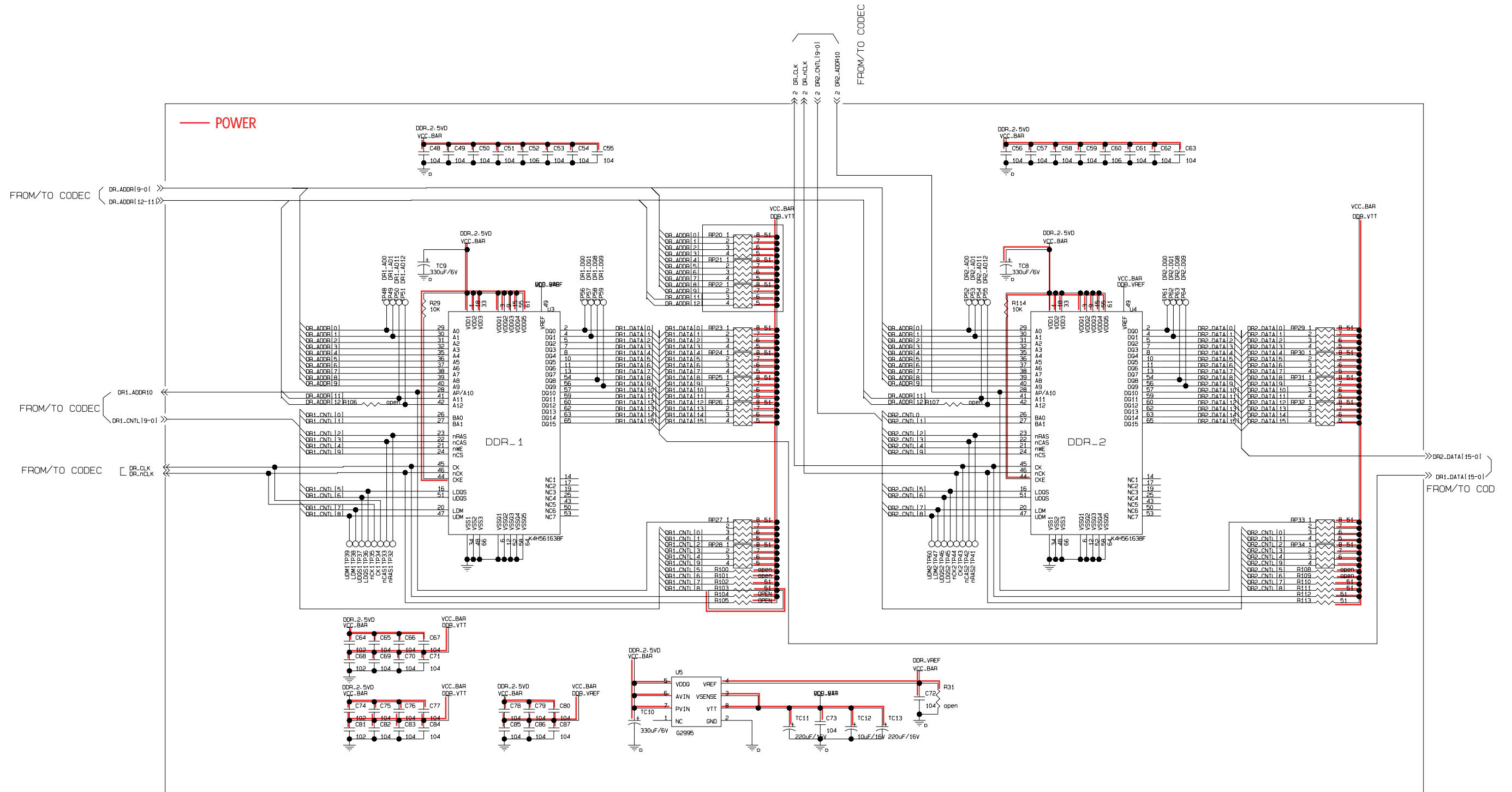
11-2 S.M.P.S. (DVD-R121 Only)



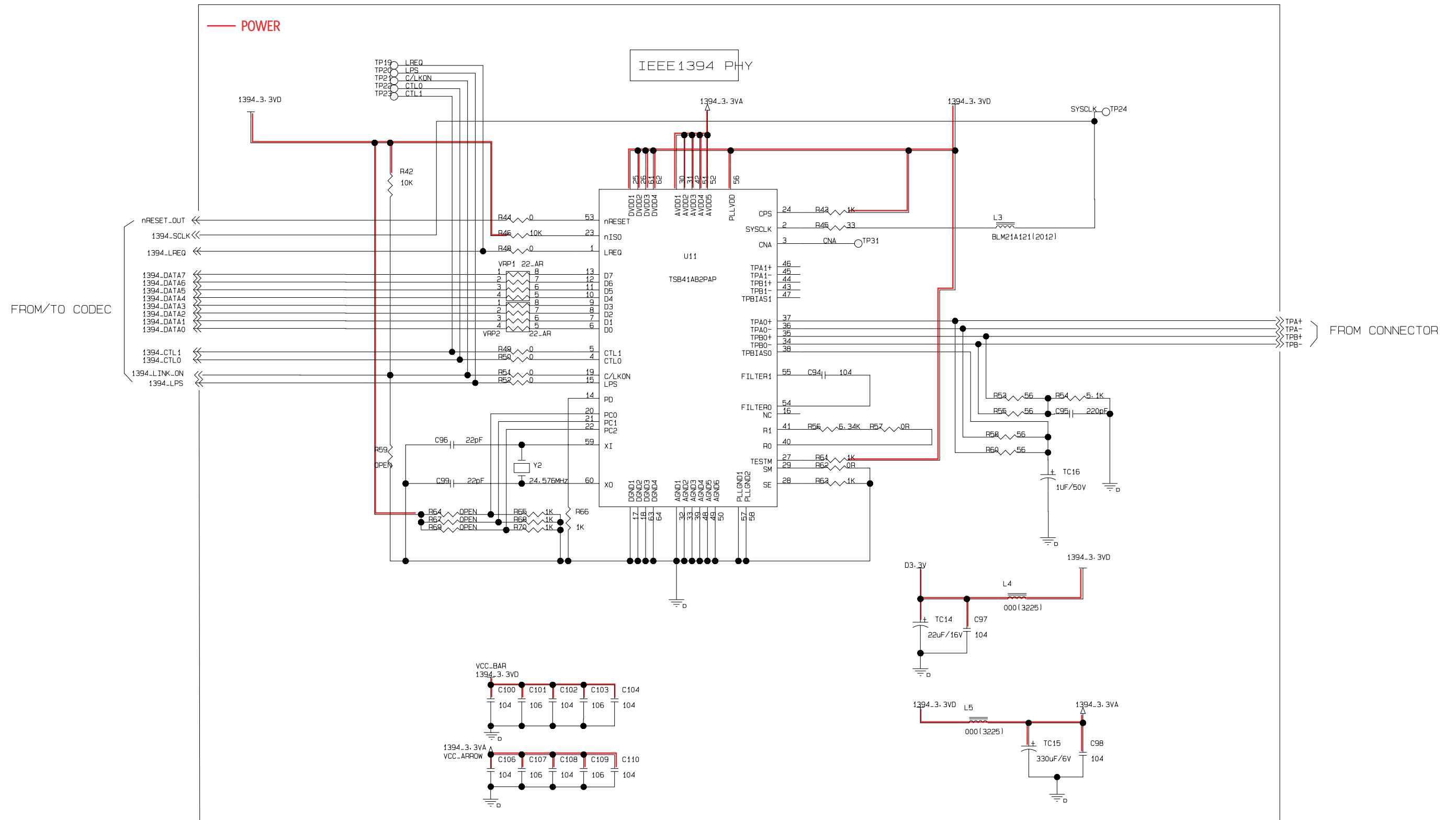
**11-3 DVD Main Connector**



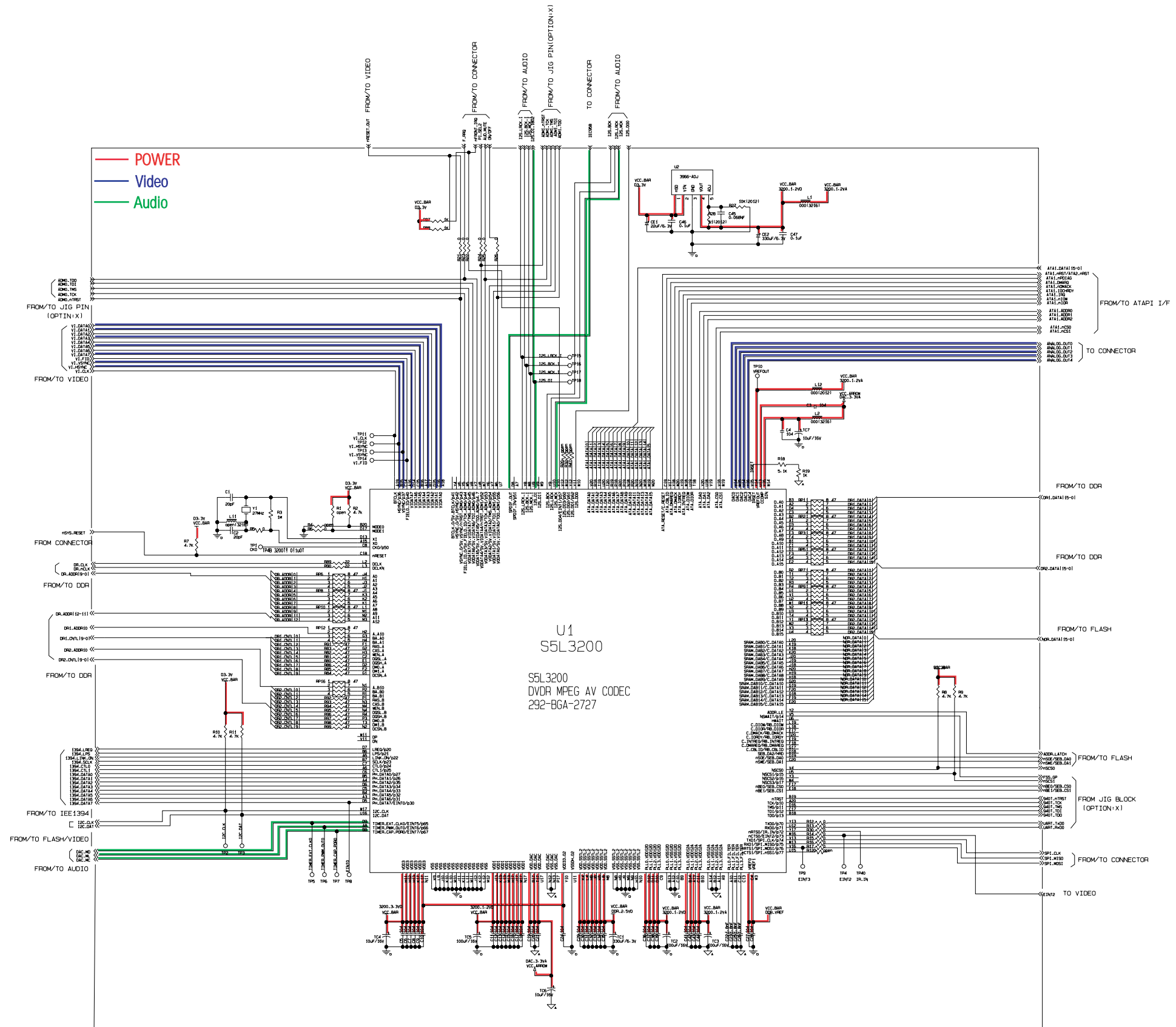
11-4 DVD DDR



### 11-5 DVD DV

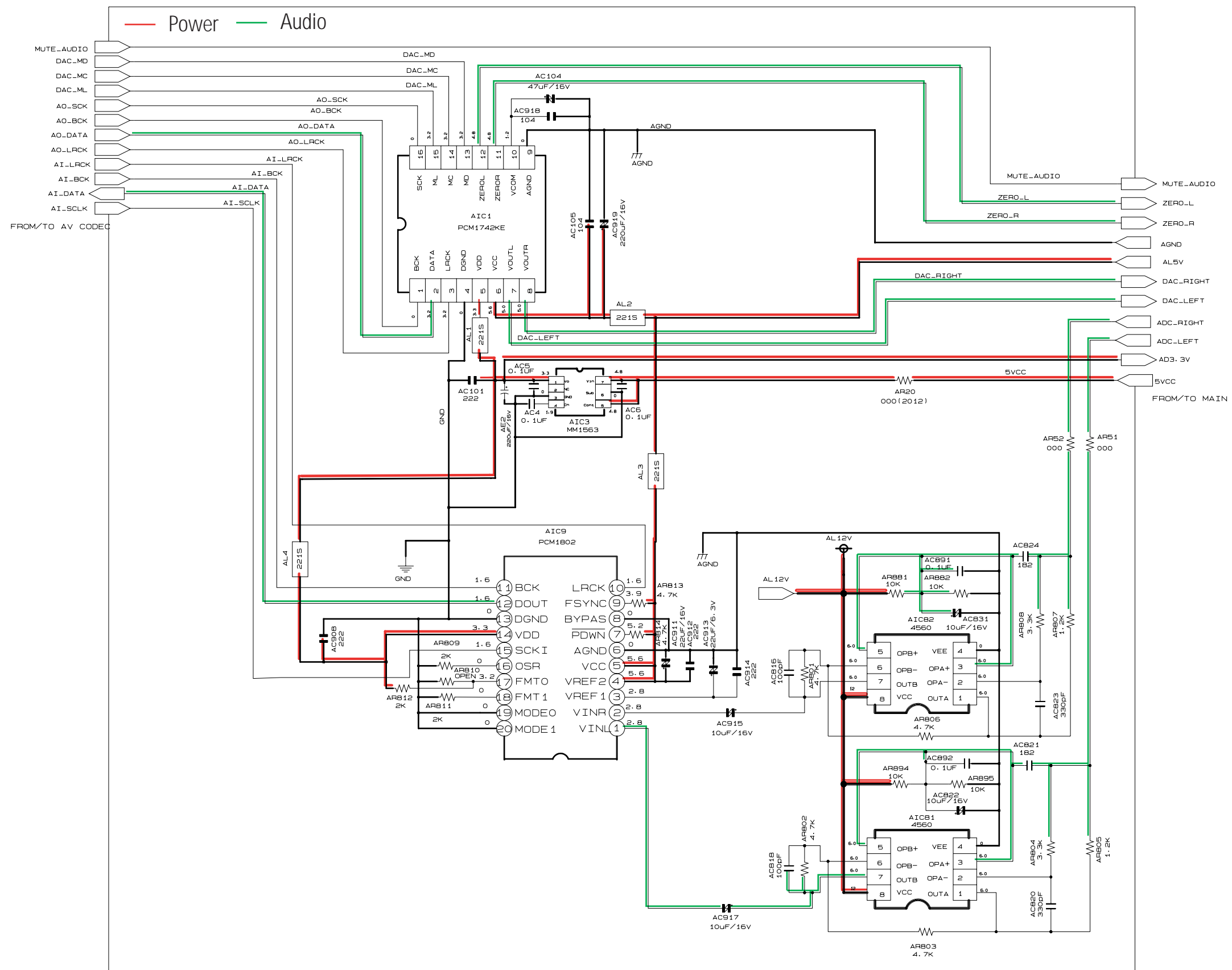


11-6 DVD A/V Codec

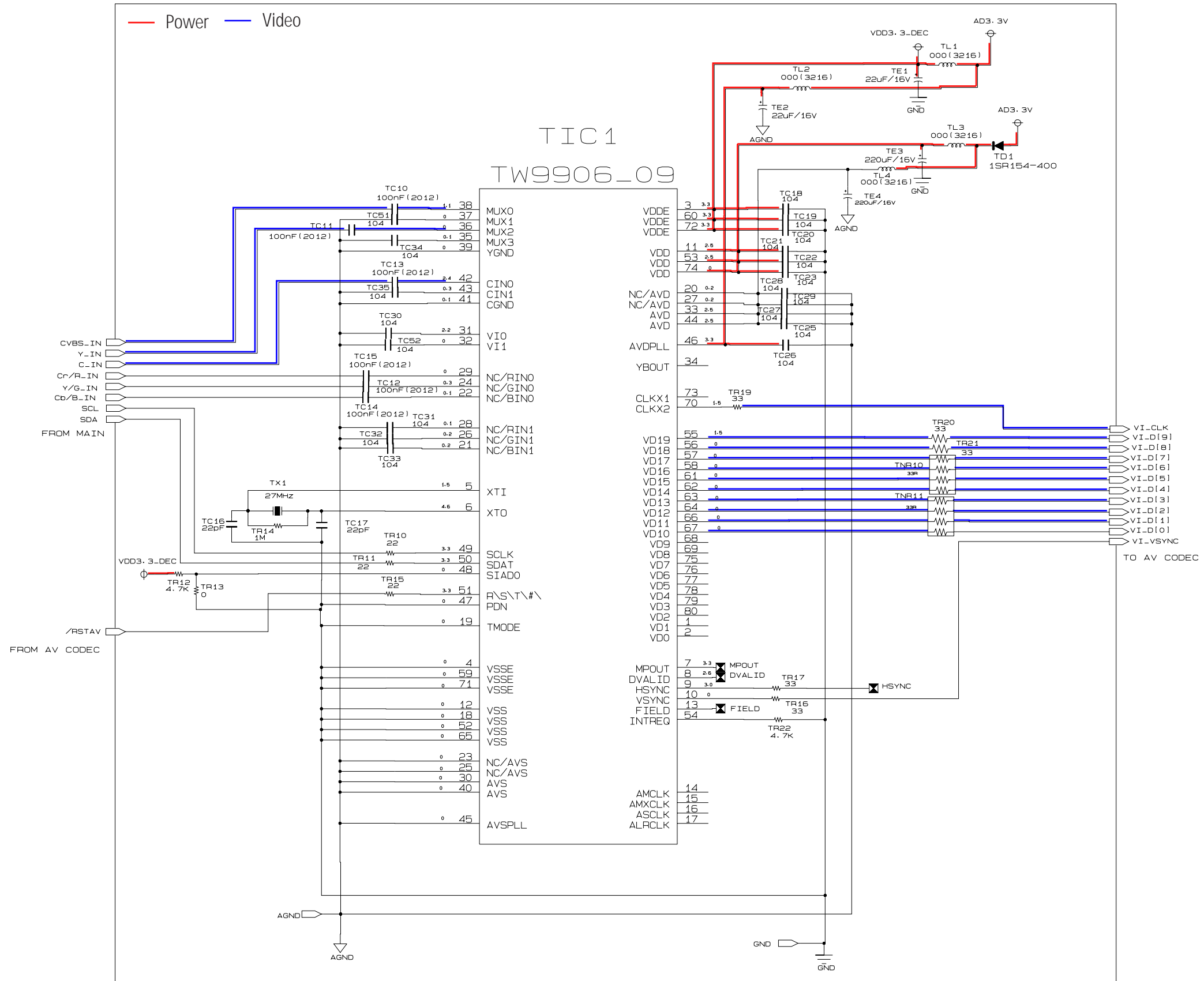




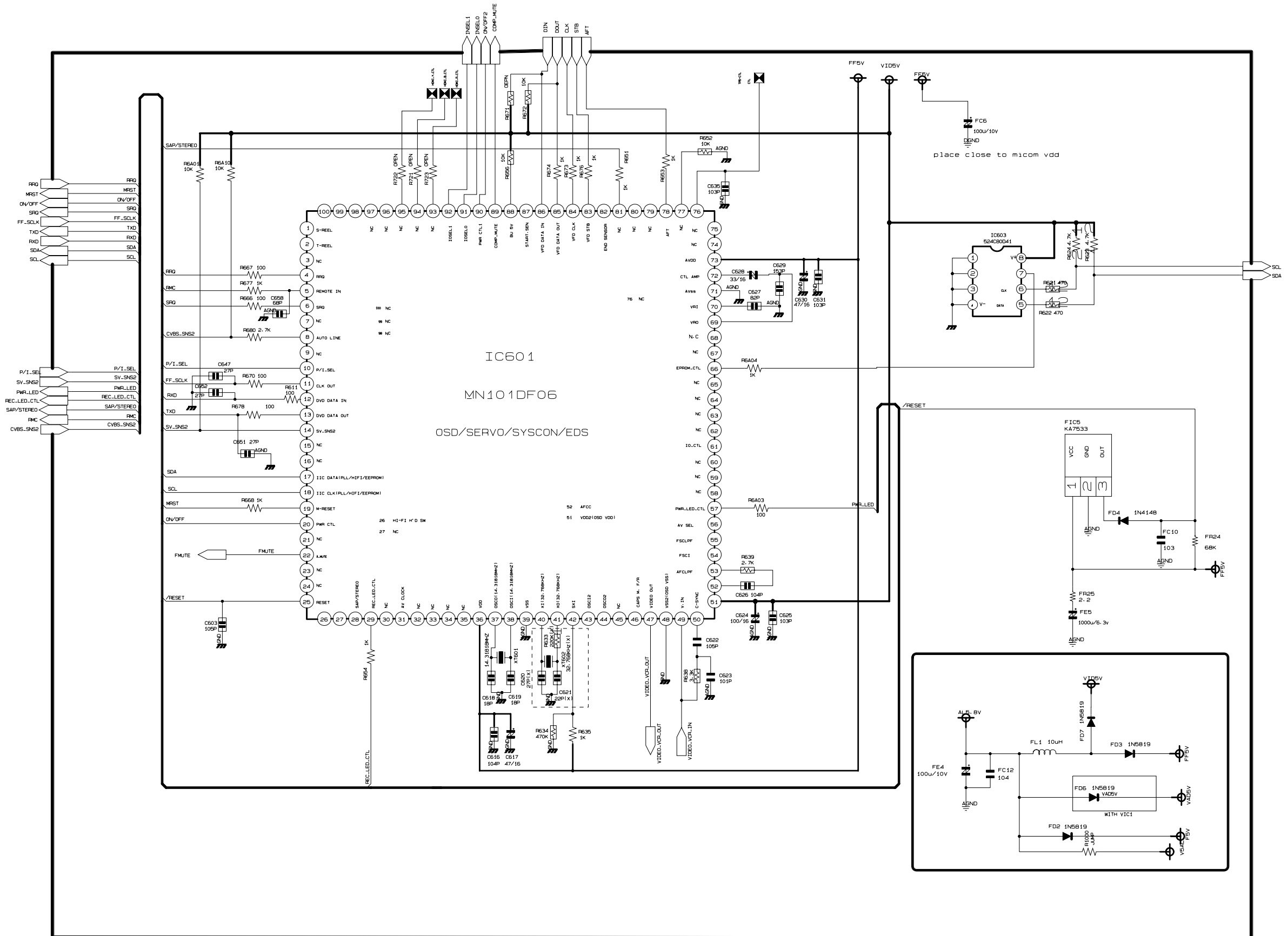
### 11-7 DVD Audio In/Out



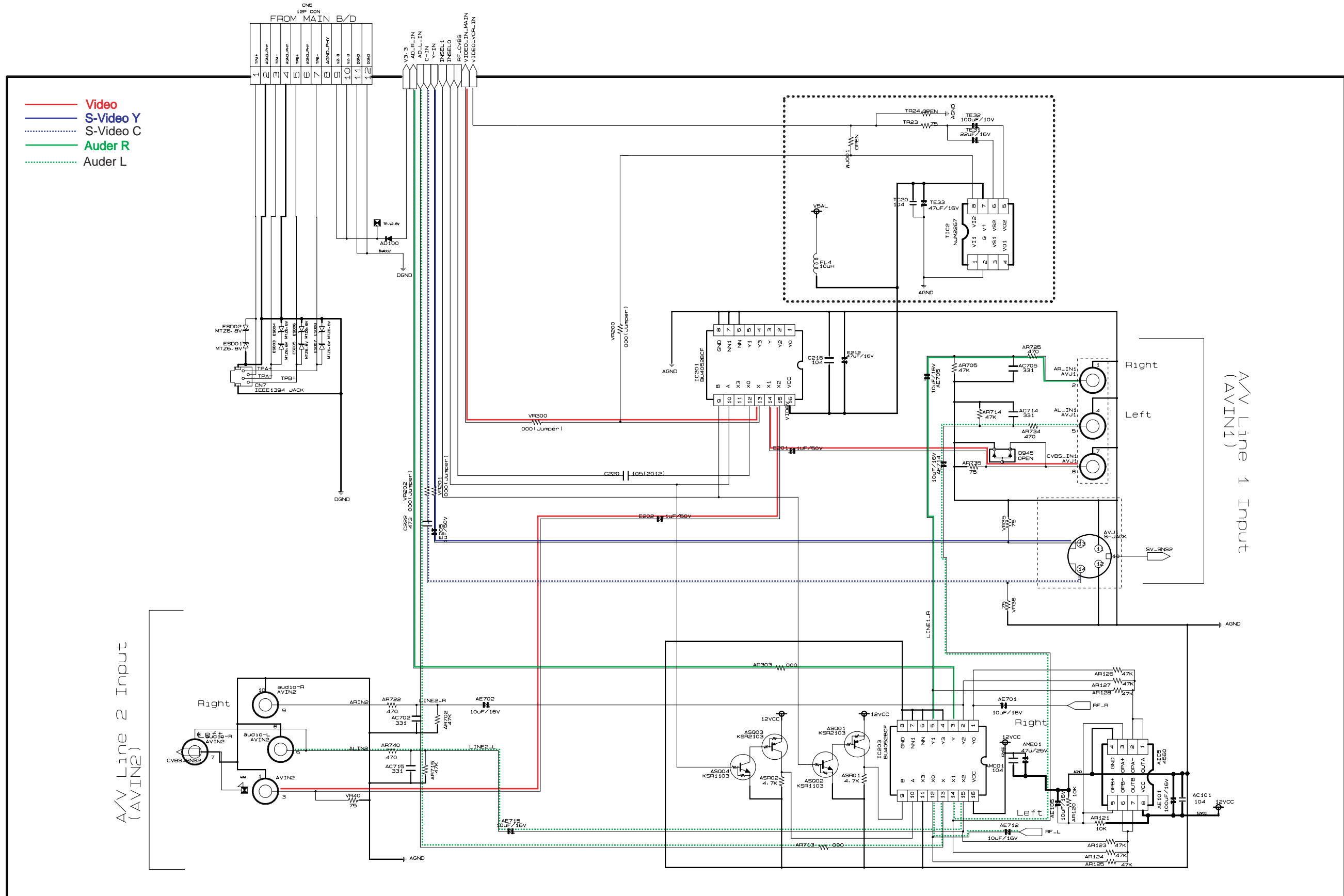
11-8 DVD Video Decoder



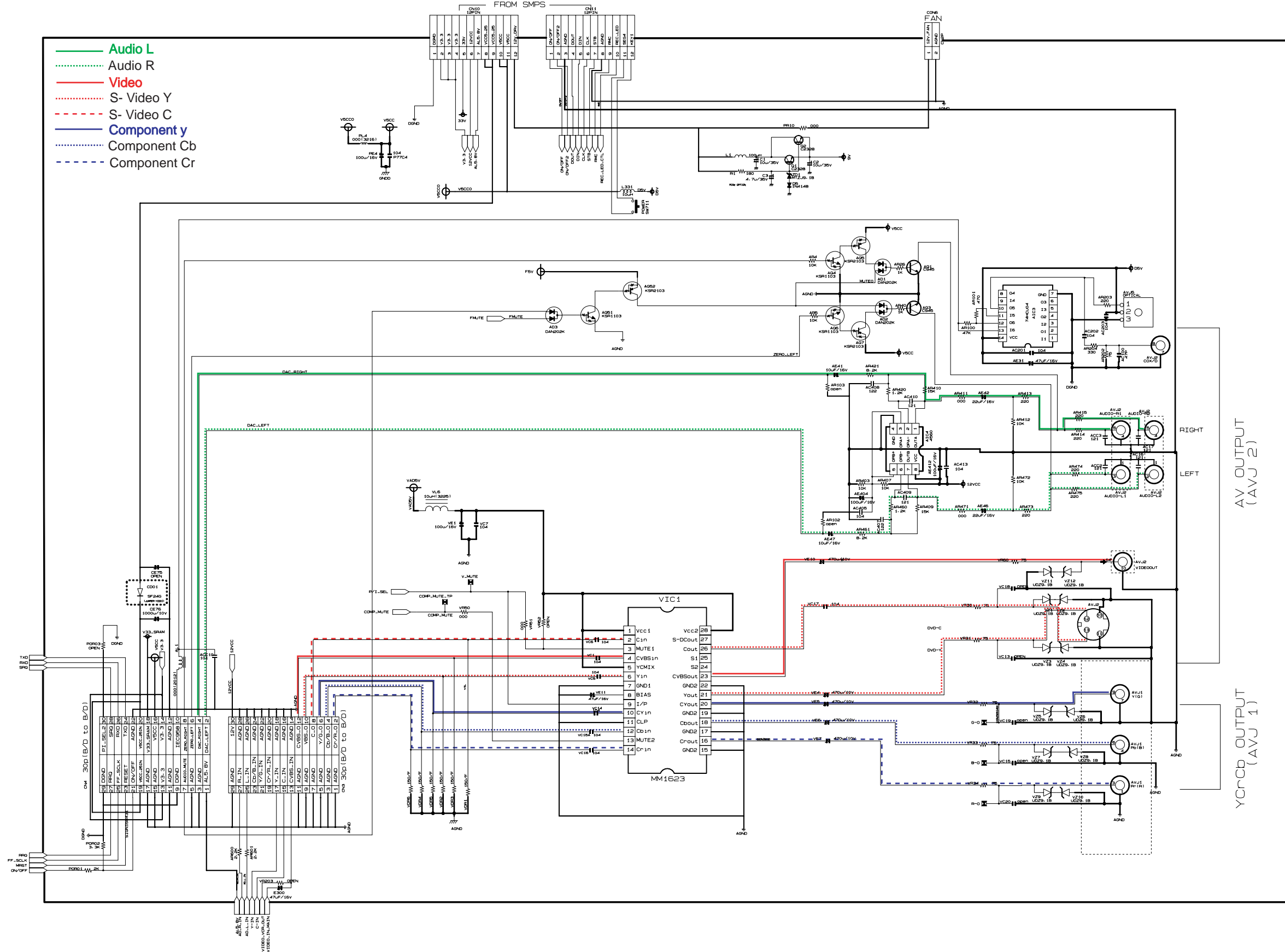
# 11-9 MICOM



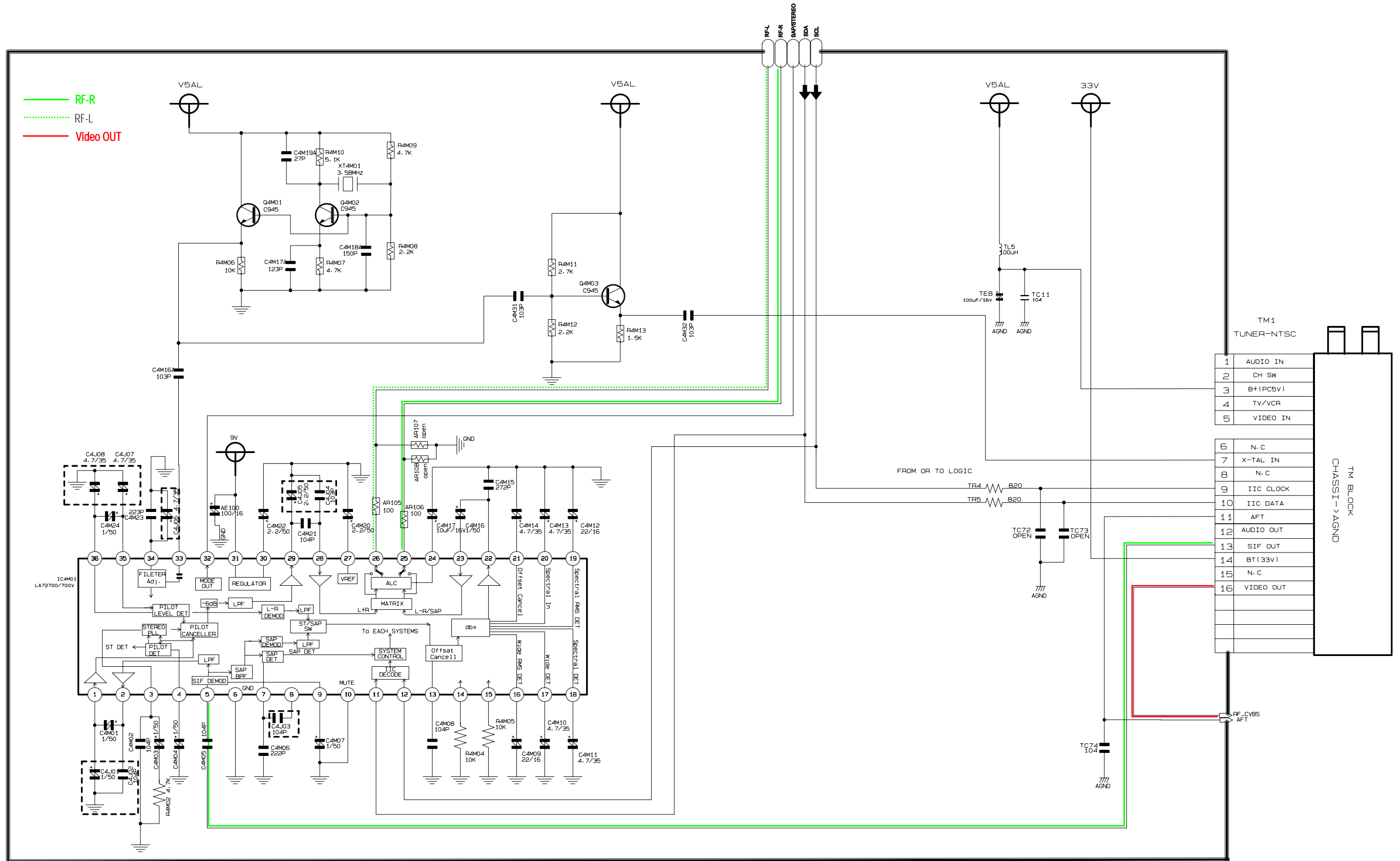
11-10 A/V Input



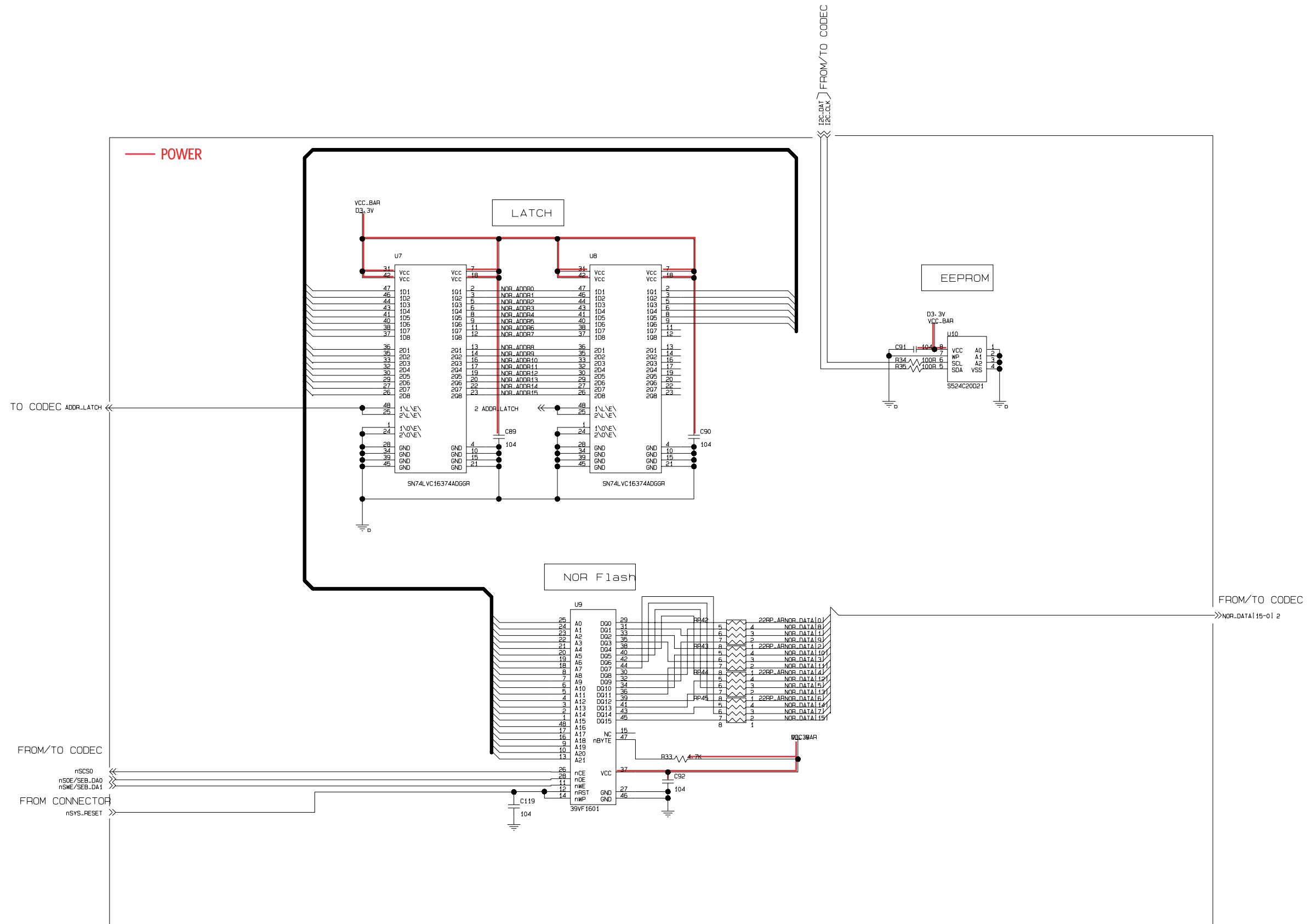
# 11-11 A/V Output



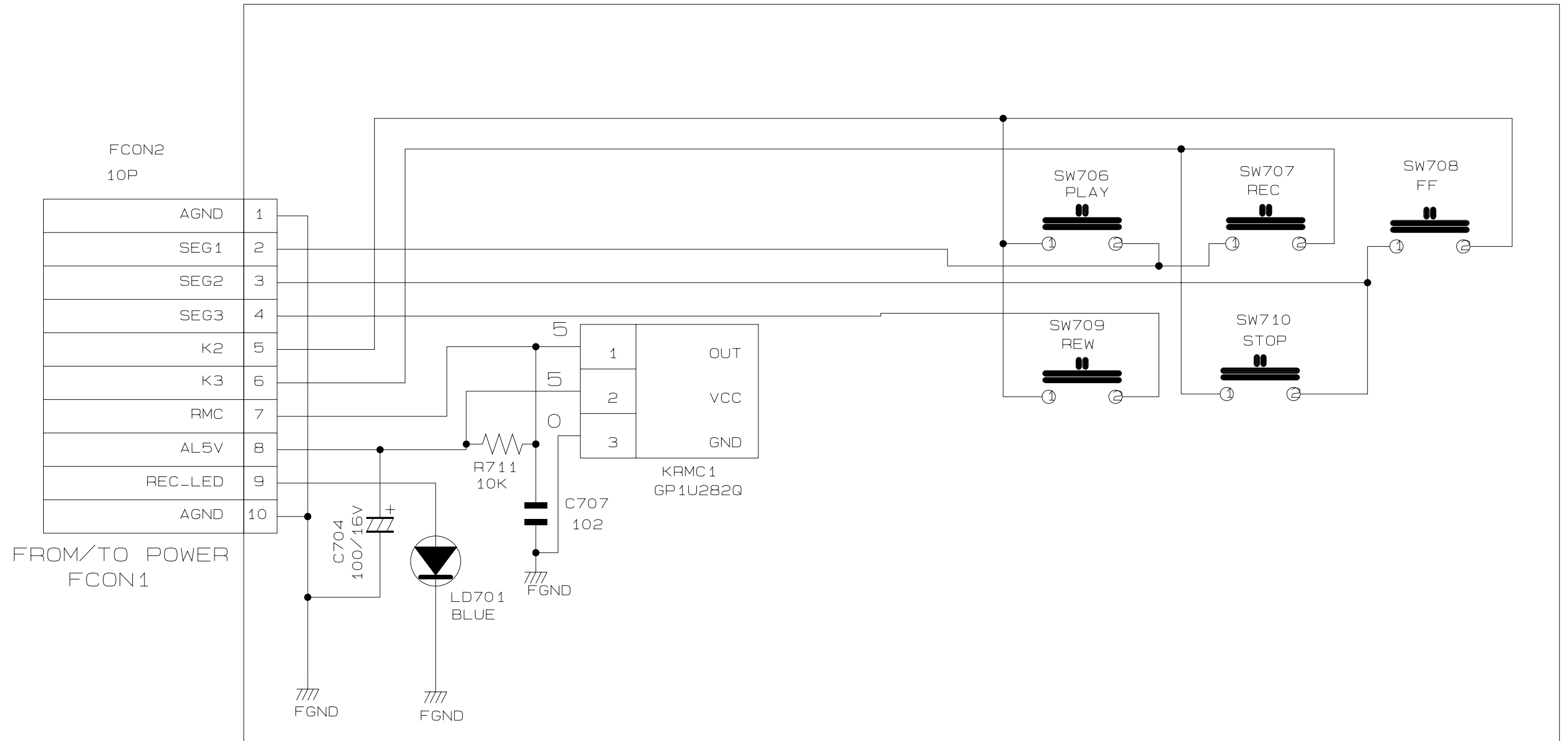
11-12 TM Block



### 11-13 Flash Memory



11-14 Key (DVD-R121 Only)



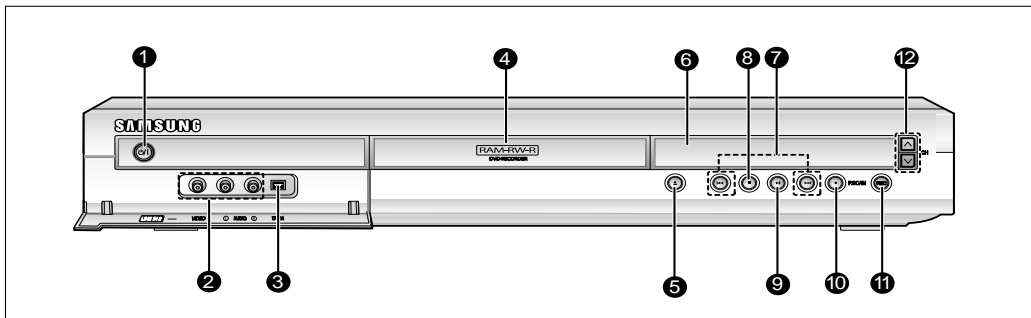


## MEMO

## 12. Operating Instructions

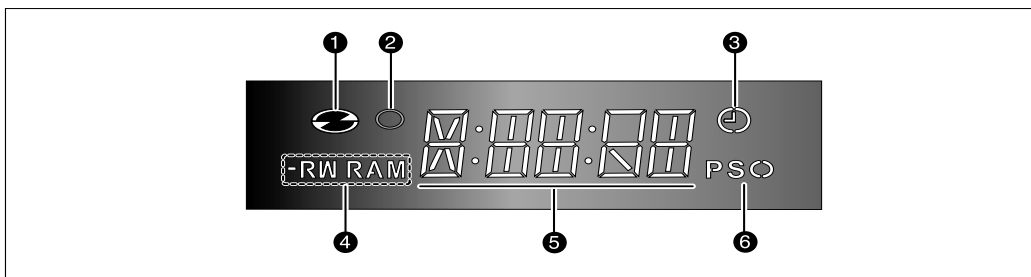
### Descripción

#### Panel frontal (DVD-R120)



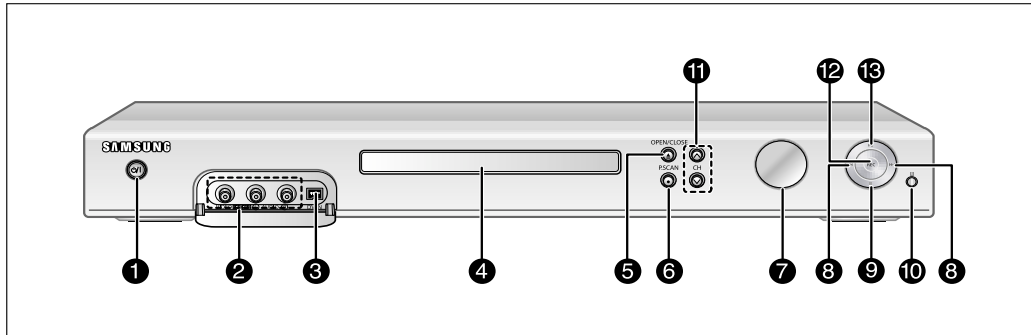
- 1. POWER**  
Enciende y apaga el grabador.
- 2. ENTRADA DE LINE IN 2**  
Conecta el equipo externo.
- 3. DV-IN**  
Conecta el equipo digital externo con una clavija DV.  
(por ejemplo, una videocámara)
- 4. BANDEJA DEL DISCO**  
Se abre para introducir un disco.
- 5. ABRIR / CERRAR**  
Abre y cierra la bandeja del disco.
- 6. PANTALLA**  
Muestra el estado de reproducción, título, capítulo, tiempo, etc.
- 7. BUSCAR**  
Va al siguiente título, capítulo o pista o vuelve al título, capítulo o pista anterior.
- 8. DETENER**  
Detiene la reproducción del disco.
- 9. REPRODUCIR / PAUSA**  
Reproduce un disco o lo pausa.
- 10. PSCAN**  
Selecciona la exploración progresiva.
- 11. REC**  
Se inicia la grabación.
- 12. CH (∨∧)**  
Selecciona los canales de TV.

#### Visualización del panel frontal



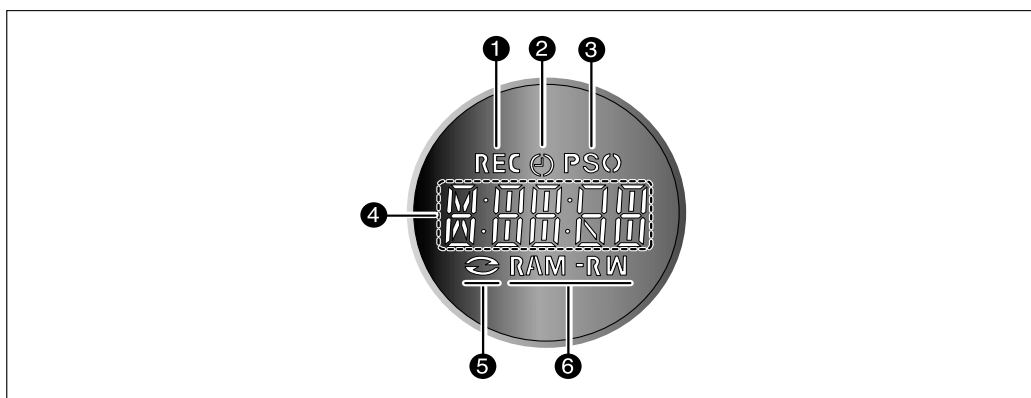
1. Se enciende cuando se carga un disco.
2. Se ilumina en el modo de detención.
3. Se ilumina para indicar la modalidad de grabación del temporizador.
4. Se enciende cuando se carga un disco -R/RW/RAM.
5. Muestra los mensajes.
6. Se enciende en la modalidad de exploración progresiva.

## Panel frontal (DVD-R121)



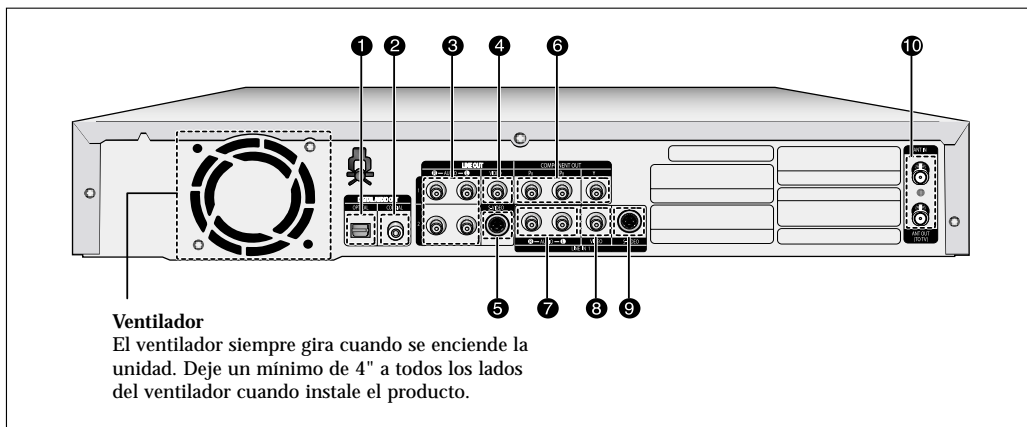
- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. POWER</b><br/>Enciende y apaga el grabador.</li> <li><b>2. ENTRADA DE LINE IN 2</b><br/>Conecta el equipo externo.</li> <li><b>3. DV-IN</b><br/>Conecta el equipo digital externo con una clavija DV.<br/>(por ejemplo, una videocámara)</li> <li><b>4. BANDEJA DEL DISCO</b><br/>Se abre para introducir un disco.</li> <li><b>5. ABRIR / CERRAR</b><br/>Abre y cierra la bandeja del disco.</li> <li><b>6. PSCAN</b><br/>Selecciona la exploración progresiva.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>7. PANTALLA</b><br/>Muestra el estado de reproducción, título, capítulo, tiempo, etc.</li> <li><b>8. BUSCAR/SALTAR</b><br/>Va al siguiente título, capítulo o pista o vuelve al título, capítulo o pista anterior.</li> <li><b>9. PARADA</b><br/>Detiene la reproducción.</li> <li><b>10. Receptor de mando a distancia</b></li> <li><b>11. CH (∨∧)</b><br/>Selecciona los canales de TV.</li> <li><b>12. REC</b><br/>Se inicia la grabación.</li> <li><b>13. REPRODUCIR / PAUSA</b><br/>Reproduce un disco o lo pausa.</li> </ol> |
|--|--|

## Visualización del panel frontal



- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ilumina en el modo de detención.</li> <li>2. Se ilumina para indicar la modalidad de grabación del temporizador.</li> <li>3. Se enciende en la modalidad de exploración progresiva.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Muestra los mensajes.</li> <li>5. Se enciende cuando se carga un disco.</li> <li>6. Se enciende cuando se carga un disco -R/RW/RAM.</li> </ol> |
|---|--|

## Panel posterior



### 1. SALIDA DE AUDIO DIGITAL (ÓPTICO)

Se conecta a un amplificador que tenga un conector de entrada de audio óptica digital.

### 2. SALIDA DE AUDIO DIGITAL (COAXIAL)

Se conecta a un amplificador que tenga un conector de entrada de audio coaxial digital.

### 3. SALIDA DE LÍNEA DE AUDIO (LINE OUT)

Conecta con la entrada de audio de un equipo externo que utiliza cables de audio.

### 4. SALIDA DE VIDEO DE LÍNEA (buena calidad de video)

Conecta la entrada del equipo externo utilizando un cable de video.

### 5. SALIDA DE S-VIDEO DE LÍNEA (mejor calidad de video)

Conecta la entrada del equipo externo utilizando un cable de S-Video.

### 6. SALIDA DE VIDEO DE COMPONENTE (mejor calidad de video)

Conecta con un equipo que tiene clavijas de entrada de video de componente.

### 7. ENTRADA DE AUDIO DE LÍNEA 1

Conecta la salida del equipo externo utilizando cables de audio.

### 8. ENTRADA DE VIDEO DE LÍNEA 1

Conecta la salida del equipo externo utilizando un cable de video.

### 9. ENTRADA DE S-VIDEO DE LÍNEA 1

Conecta la salida del equipo externo utilizando un cable de S-Video.

### 10. ENTRADA ANT / SALIDA ANT (A TV)

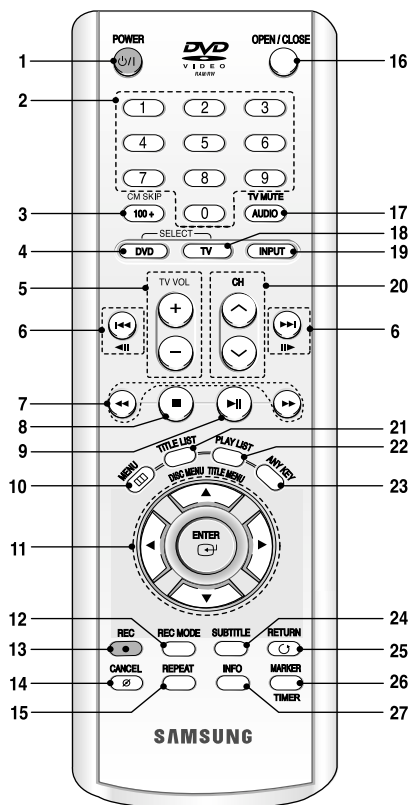
Conecta los cables de la antena.



NOTA

- La conexión de la antena no pasa señales de audio o video. Para ver un DVD en la TV, debe conectar los cables de audio / video.

## Ubicación de controles del mando a distancia



1. **Botón POWER**
2. **Botones de número**
3. **Botón 100+ /CM SKIP**  
Púlselo para seleccionar el canal 100 o superior. Cuando se reproduce un programa grabado en un DVD-RAM, DVD-RW, DVD-R o DVD-Video, la unidad se puede definir automáticamente para que salte una parte del programa.
4. **Botón DVD**  
Púlselo cuando utilice un DVD.
5. **Botón TV VOL**  
Ajusta el volumen del TV.
6. **Botones de salto hacia atrás/adelante**  
Se pulsa para pasar un disco hacia adelante o hacia atrás. Estos botones también funcionan como botones STEP. Cada pulsación reproducirá un fotograma hacia adelante o hacia atrás (consulte la página 44).
7. **Botones de búsqueda hacia atrás/adelante**  
Se pulsa para buscar un disco hacia adelante o hacia atrás.
8. **Botón de parada**  
Se pulsa para detener un disco.
9. **Botón Reproducir/Pausa**  
Se pulsa para reproducir/interrumpir un disco.
10. **Botón MENU**  
Accede al menú de configuración del grabador de DVD.
11. **Botones ENTER y de DIRECCIÓN**  
(Botones ARRIBA / ABAJO o IZQUIERDA / DERECHA)  
Este botón funciona como un conmutador.
12. **Botón REC MODE**  
Aparecerá el estado de grabación.
13. **Botón REC**  
Utilícelo para realizar una grabación en los discos DVD-RAM/-RW/-R.
14. **Botón CANCEL**
15. **Botón REPEAT**  
Permite repetir un título, capítulo, pista o disco.
16. **Botón OPEN/CLOSE**  
Abre y cierra la bandeja del disco.
17. **Botón AUDIO/TV MUTE**  
Úselo para acceder a varias funciones de audio en un disco. (Modo DVD).  
Funciona como el silencio de sonido. (Modo TV).
18. **Botón TV**  
Púlselo para operar el TV.
19. **Botón INPUT**  
Seleccione la señal de entrada en el modo de entrada externo (entrada de sintonizador de línea o DV INPUT)
20. **Botón CHANNEL**  
Se utiliza para seleccionar un canal. (Modalidad DVD, TV)
21. **Botón TITLE LIST/DISC MENU**  
Se utiliza para entrar en el menú View Recording list/Disc (Ver lista de grabación/disco).
22. **Botón PLAY LIST/TITLE MENU**  
Úselo para volver al menú Título o para ver la lista de archivos grabados.
23. **Botón ANYKEY**  
Úselo para ver el estado del disco que se está reproduciendo.
24. **Botón SUBTITLE**  
Púlselo para cambiar el idioma de subtítulos del DVD.
25. **Botón RETURN**  
Vuelve al menú anterior.
26. **Botón MARKER/Botón TIMER**  
Utilícelo para marcar una posición mientras reproduce un disco.  
Púlselo para acceder directamente al menú Timer Recording Mode.
27. **Botón INFO**  
Mostrará la configuración actual o el estado del disco.

# Conexión y Configuración

Esta sección aborda varios métodos de conexión del reproductor de DVD a otros componentes externos y los modos de configuración inicial necesarios.

Introducción rápida .....	15
Paso 1 : Desembalaje.....	16
Paso 2 : Conexión del cable de antena .....	16
Paso 3 : Conexión del cable del vídeo.....	17
Paso 4 : Conexión del cable de audio.....	19
Paso 5 : Conexión de dispositivos externos.....	21
Paso 6 : Preparación del mando a distancia.....	22
Paso 7 : Configuración inicial.....	23

## Introducción rápida

La introducción rápida de esta guía le ofrecerá información suficiente para empezar a utilizar el grabador.

### Paso 1 : Desembalaje



### Paso 2 : Conexión del cable de antena



### Paso 3 : Conexión del cable del vídeo



### Paso 4 : Conexión del cable de audio



### Paso 5 : Conexión de dispositivos externos



### Paso 6 : Preparación del mando a distancia



### Paso 7 : Configuración inicial

Conexión y configuración

- **Nota sobre el instalador del sistema CATV:** este recordatorio remite al instalador del sistema CATV al artículo 820-40 de la Ley de Electricidad Nacional (Sección 54 de la Ley de Electricidad Canadiense, Parte I), que ofrece pautas para toma de tierra correcta y, en especial, señala que la toma de tierra del cable debe estar conectada al sistema de tierra del edificio, lo más cercana posible al punto de la entrada del cable (siempre que resulte práctico).

## Paso 1 : Desembalaje

### Accesorio

Compruebe los siguientes accesorios suministrados.

- Cable de vídeo / audio (AC39-00073A)
- Cable RF para TV (AC39-42001J)
- Mando a distancia (AK59-00012H)
- Pilas para el mando a distancia (tamaño AAA) (AC43-12002H)
- Manual del usuario (AK68-00686A)

## Paso 2 : Conexión del cable de antena

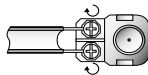
Existen varios modos de conexión del grabador de DVD. Seleccione una de las siguientes conexiones de antena que se adapte mejor a sus necesidades.

- Método 1 : Antena + grabador de DVD + TV: Sin caja de conexiones
- Método 2 : Antena + caja de conexiones + grabador de DVD + TV: Caja de conexiones con muchos canales codificados
- Método 3 : Antena + grabador de DVD + caja de conexiones + TV: Caja de conexiones con algunos canales codificados

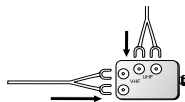


NOTA

- Si está utilizando una antena fuera del aire que tiene línea doble plana de 300 ohmios, utilice un conector de antena externo (adaptador de 300-75 ohmios; no suministrado) para conectar la antena al grabador de DVD.



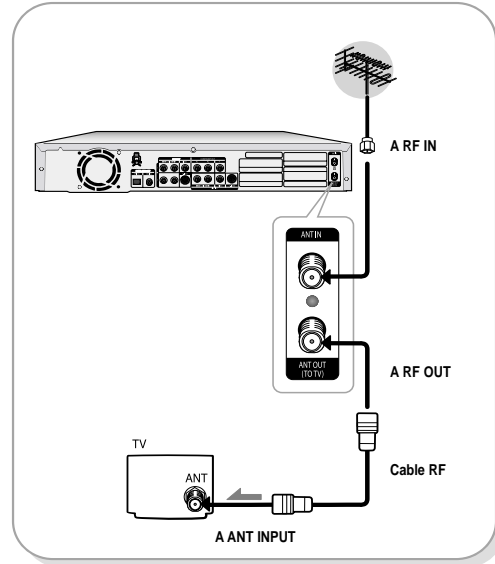
- Si tiene dos antenas (una VHF y la otra UHF), use un adaptador-combinador UHF/VHF (disponible en la mayoría de las tiendas de electrónica) para conectar la antena al grabador de DVD.



- La clavija de SALIDA RF VHF/UHF de este producto sólo envía señales recibidas mediante la antena. No emite señales de audio o vídeo. Debe conectar cables de audio o vídeo para ver el vídeo desde la unidad. (es decir, reproducción de DVD)

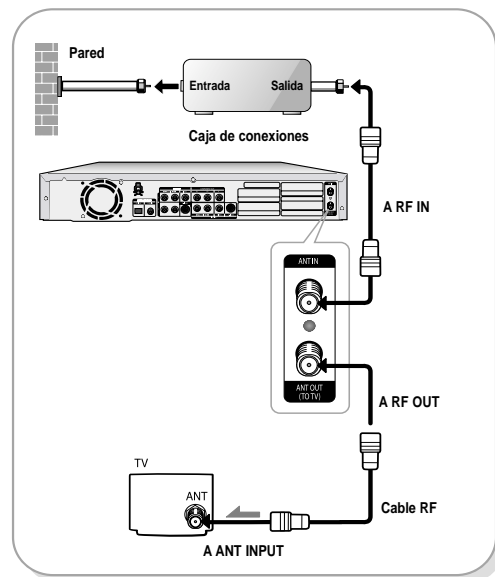
### Método 1 : Antena + grabador de DVD + TV: Sin caja de conexiones

Puede grabar canales no codificados seleccionando el canal en el grabador de DVD. Use este método también si ve canales sin caja de conexiones.



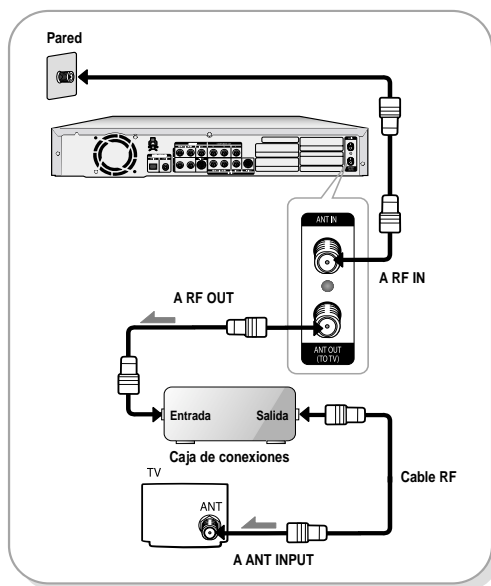
### Método 2 : Antena + caja de conexiones + grabador de DVD + TV: Caja de conexiones con muchos canales codificados

Puede grabar canales seleccionando el canal en la caja de conexiones. No puede grabar un canal mientras está viendo otro. Asegúrese de que la caja de conexiones esté encendida.



### Método 3: Antena + grabador de DVD + caja de conexiones + TV: Caja de conexiones con algunos canales codificados

Puede grabar canales no codificados seleccionando el canal en la caja de conexiones. No puede grabar canales codificados que requieran una caja de conexiones.



### Paso 3 : Conexión del cable del vídeo

Existen varios modos de conexión del grabador de DVD. Seleccione una de las siguientes conexiones de vídeo que se adapte mejor a sus necesidades.

- **Método 1** : Conexión a una clavija de entrada de vídeo
- **Método 2** : Conexión a una clavija de entrada de S-vídeo
- **Método 3** : Conexión a clavijas de entrada de vídeo de componente

#### Modos de salida S-vídeo, vídeo de componentes y progresivo

- La salida de S-vídeo y vídeo de componentes sólo están disponibles si su TV admite entrada de S-vídeo o de vídeo de componentes, respectivamente. Si no funciona la salida de S-Vídeo o de vídeo de componentes, compruebe las conexiones del TV y la configuración de la selección de entrada del TV. (Para obtener información acerca de la conexión a un TV, consulte las página 18.)
- Comparado con el vídeo entrelazado estándar, el barrido progresivo duplica la cantidad de líneas de haces de vídeo alimentadas al TV, produciendo una imagen más estable, sin parpadeos y clara que el vídeo entrelazado. La clavija de salida del vídeo de barrido

progresivo se utiliza en el modo de salida progresivo. Esto sólo está disponible para televisores que admiten el barrido progresivo.

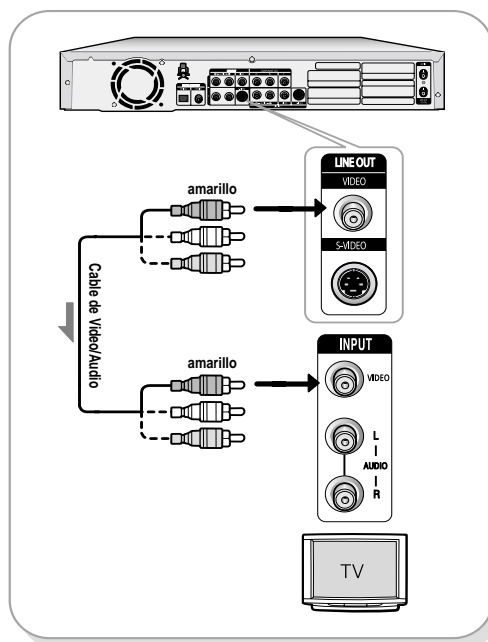
- **Salida de barrido progresivo (480p)**  
"Los consumidores deben tener en cuenta que no todos los televisores de alta definición son totalmente compatibles con este producto y pueden aparecer artefactos en la imagen. En caso de problemas de imagen de barrido progresivo 480p, se recomienda al usuario conmutar la conexión a la salida de "definición estándar". Si existen preguntas relativas a la compatibilidad de nuestro TV con este modelo, póngase en contacto con nuestro centro de servicio al cliente.
- La clavija de SALIDA RF VHF/UHF de este producto sólo envía señales recibidas mediante la antena. No emite señales de audio o vídeo.

Debe utilizar una de las siguientes conexiones de audio o vídeo en esta unidad.

### Método 1 : Conexión a una clavija de entrada de vídeo

Conecte un cable de vídeo (amarillo) entre la clavija de SALIDA de VÍDEO (amarillo) del grabador de DVD y la clavija de ENTRADA de VÍDEO (amarillo) del TV (o amplificador AV).

- Disfrutará de imágenes de calidad normal.
- Conecte los cables de audio (blanco y rojo) entre las clavijas de SALIDA DE AUDIO del grabador de DVD y las clavijas de ENTRADA DE AUDIO del TV (o amplificador AV). (Consulte las páginas 19 y 20)

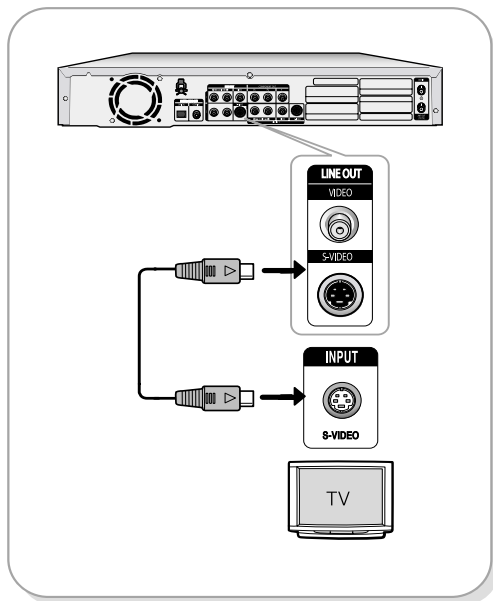




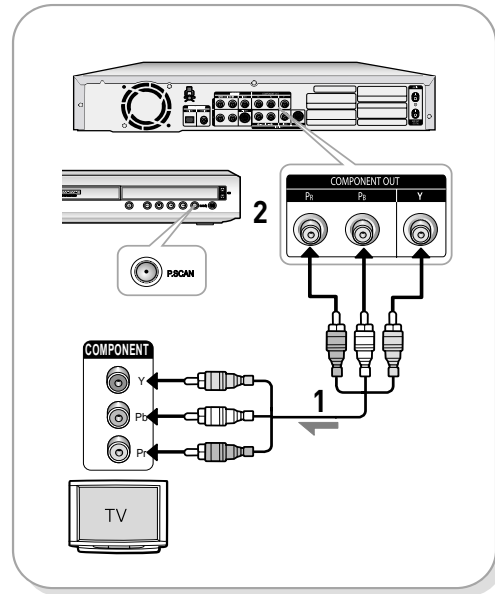
## Método 2 : Conexión a una clavija de entrada de S-vídeo

Conecte un cable de S-vídeo (no suministrado) entre la clavija de SALIDA de S-VÍDEO del grabador de DVD y la clavija de ENTRADA de VÍDEO (amarillo) del TV (o amplificador AV).

- Disfrutará de imágenes de alta calidad. S-Vídeo separa el elemento de imagen en señales en blanco y negro (Y) y color (C) para presentar imágenes más claras que el modo de entrada de vídeo normal.
- Conecte los cables de audio (blanco y rojo) entre los conectores de SALIDA DE AUDIO del grabador de DVD y los conectores de ENTRADA DE AUDIO de la TV (o amplificador de AV). (Consulte las páginas 19 y 20)



4. Aparecerá el mensaje "Configure el TV en entrada progresiva. Para desactivar, pulse la tecla [STOP]". Presione el botón ENTER.
5. Aparecerá el mensaje "Modo de salida de vídeo Barrido entrelazado."



- Disfrutará de imágenes de reproducción en color precisas y de alta calidad. El vídeo de componente separa el elemento de imagen en señales blancas y negras (Y), azules (Pb), rojas (Pr) para presentar imágenes más claras y limpias.
- Conecte los cables de audio (blanco y rojo) entre los conectores de SALIDA DE AUDIO del grabador de DVD y los conectores de ENTRADA DE AUDIO de la TV (o amplificador de AV). (Consulte las páginas 19 y 20)

## Método 3 : Conexión a clavijas de entrada de vídeo de componente (Y, Pb y Pr)

1. Conecte cables de vídeo de componente (no suministrado) entre las clavijas de SALIDA de VÍDEO de COMPONENTE (Y, Pb, Pr) del grabador de DVD y las clavijas de ENTRADA de VÍDEO de COMPONENTE (Y, Pb, Pr) del TV (o amplificador AV)
2. Si la TV conectada admite Progressive Scan, presione el botón PSCAN de la parte frontal del grabador de DVD para disfrutar de una calidad de vídeo mayor.
3. Aparecerá el mensaje "Pulse [Yes] para confirmar el modo de barrido progresivo. De lo contrario, pulse [No].". Pulse los botones ◀ ▶ para seleccionar Sí y pulse el botón ENTER.



NOTA

- Asegúrese de que coincidan las conexiones codificadas mediante colores. Las tomas de salida de componentes Y, Pb, Pr del grabador de DVD deben estar conectadas en las tomas de entrada correspondientes de la TV.

## Paso 4 : Conexión del cable de audio

Existen varios modos de conexión del grabador de DVD. Seleccione la conexión de audio que mejor le convenga.

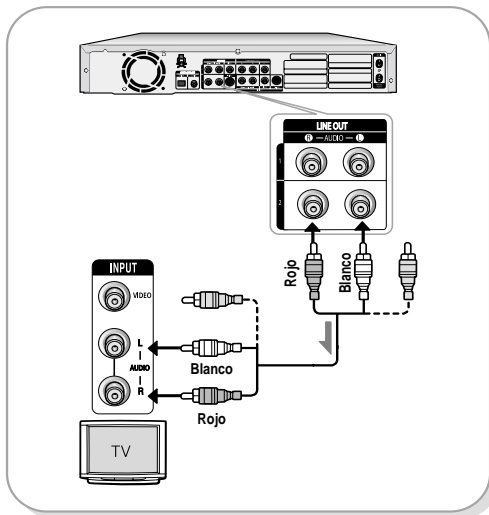
- **Método 1** : Conexión a un TV
- **Método 2** : Conexión a un amplificador estéreo (salida de audio analógica)
- **Método 3** : Conexión con un amplificador AV que tiene clavija de entrada digital

Fabricado con licencia de Dolby Laboratories. "Dolby" y el símbolo de doble D son marcas comerciales de Dolby Laboratories.

"DTS" y "DTS Digital Out" son marcas comerciales de Digital Theater Systems, Inc.

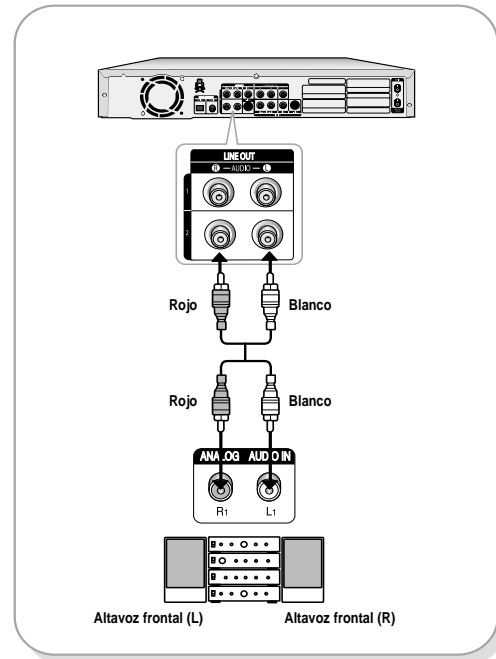
### Método 1 : Conexión a un TV

Esta conexión utilizará los altavoces del TV.



### Método 2 : Conexión a un amplificador estéreo con clavijas de entrada analógica

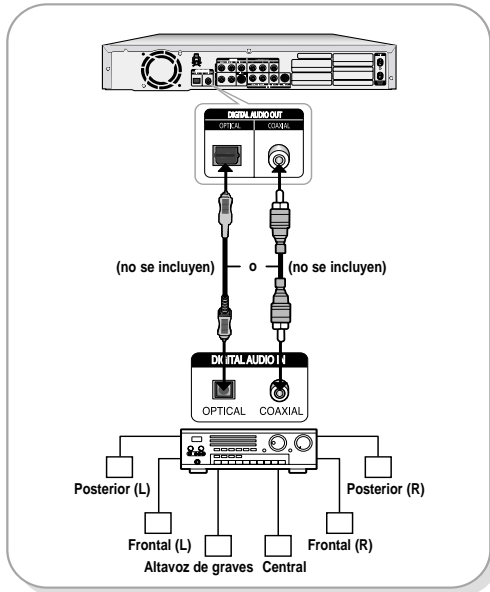
Si el amplificador estéreo sólo tiene tomas de ENTRADA DE AUDIO (L y R), utilice las tomas de SALIDA DE AUDIO.



Conexión y configuración

### Método 3 : Conexión con un amplificador AV que tiene clavija de entrada digital

Si su amplificador AV sólo tiene un descodificador Dolby Digital o DTS y una clavija de entrada digital, utilice esta conexión. Para disfrutar de sonido Dolby Digital o DTS, configure los ajustes de audio. (Consulte la página 28)



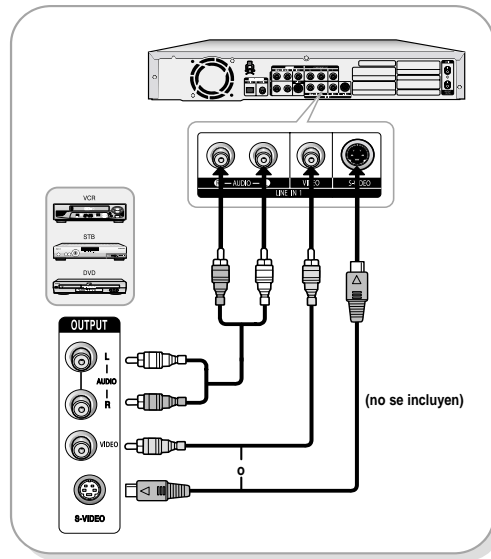
### Paso 5 : Conexión de dispositivos externos

Esto permite conectar el grabador de DVD a otros dispositivos externos y ver o grabar sus salidas.

- **Método 1 :** Conexión de un VCR, Receptor (STB) o reproductor de DVD a las clavijas de ENTRADA DE LÍNEA 1 DE AUDIO/VÍDEO
- **Método 2 :** Conexión de una videocámara a las clavijas de LÍNEA 2
- **Método 3 :** Conexión de una videocámara a la clavija de ENTRADA DE DV

### Método 1 : Conexión de un VCR, Receptor (STB) o reproductor de DVD a las clavijas de ENTRADA DE LÍNEA 1 DE AUDIO/VÍDEO

Conexión de un VCR o dispositivo externo a las clavijas de ENTRADA DE LÍNEA 1 DE AUDIO/VÍDEO del grabador de DVD. Puede grabar desde un equipo conectado (VCR, STB o DVD).

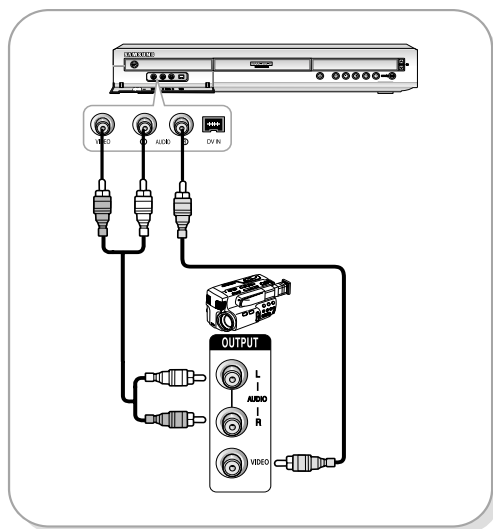


**NOTA**

- También puede utilizar las clavijas de ENTRADA DE LÍNEA 2 del panel frontal del grabador de DVD.
- Cuando se conecta la clavija de S-Video y de Video, la clavija de S-Video tendrá prioridad. La selección de línea se realizará automáticamente. Si no se selecciona automáticamente la entrada, utilice el botón INPUT para seleccionar la entrada adecuada.
- El contenido protegido contra copia no podrá grabarse.

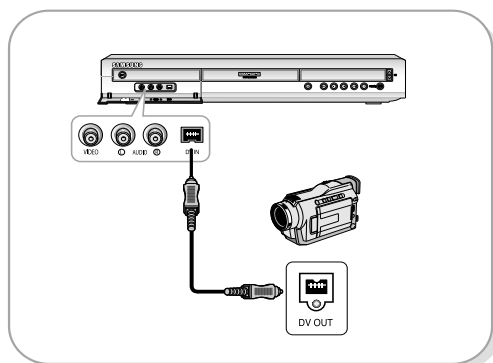
## Método 2 : Conexión de una videocámara a las clavijas de LÍNEA 2

También puede utilizar las clavijas de ENTRADA DE LÍNEA 2 del panel frontal del grabador de DVD. Puede grabar desde un equipo conectado. Cuando se introduce un origen de entrada en la LÍNEA 2 mientras ve la TV, la entrada cambiará a la LÍNEA 2 automáticamente.



## Método 3: Conexión de una videocámara a la clavija de ENTRADA DE DV

Si la videocámara tiene una clavija de salida de DV, conéctela a la clavija de entrada de DV del grabador de DVD. Con DV sólo podrá utilizar clavijas de entrada.



- Si no se selecciona automáticamente la entrada, utilice el botón INPUT para seleccionar la entrada adecuada.

## Paso 6 : Preparación del mando a distancia

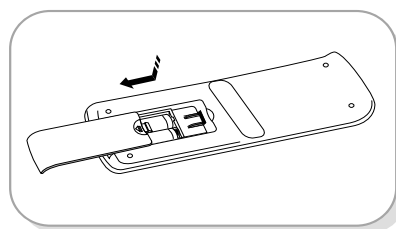
### Instale las pilas en el mando a distancia

- Abra la tapa de las pilas en la parte posterior del mando a distancia.
- Inserte dos pilas AAA. Asegúrese de que las polaridades (+ y -) sean correctas.
- Cierre la tapa de las pilas.

### Si el mando a distancia no funciona correctamente:

- Compruebe la polaridad + - de las pilas (pila seca)
- Compruebe si las pilas están descargadas.
- Compruebe si existen obstáculos que bloquean el mando a distancia.
- Compruebe si hay alguna luz fluorescente cerca.

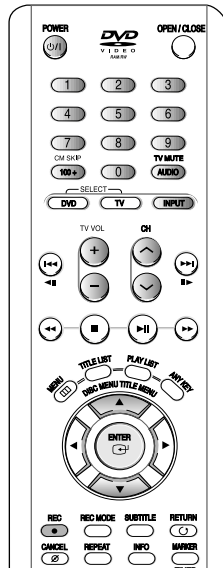
Deseche las pilas conforme a la normativa medioambiental local. No las tire en su cubo de la basura.



## Configuración del mando a distancia

Con este mando a distancia puede controlar funciones de televisores de otros fabricantes.

Entre los botones de las funciones de control se incluyen: POWER, Canal arriba / abajo, Subir / bajar volumen, Botones numéricos directos, TV MUTE, INPUT. Dependiendo del fabricante, es posible que algunos botones no estén operativos.



## Control de TV con el mando a distancia

1. Mantenga pulsado el botón POWER.
2. Escriba un código de 2 dígitos utilizando los botones numéricos del mando a distancia.

### Consulte "Códigos de TV controlables"

Si funciona el código, el TV se encenderá y se apagará. Si no responde, pruebe con otros códigos.

### Códigos de TV controlables

MAHCA	BOTÓN
AIWA	POWER + 82
ANAM	POWER + 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
BANG & OLUFSEN	POWER + 57
BLAUPUNKT	POWER + 71
BRANDT	POWER + 73
BRIONVEGA	POWER + 57
CGE	POWER + 52
CONTINENTAL EDISON	POWER + 75
DAEWOO	POWER + 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
EMERSON	POWER + 64
FERGUSON	POWER + 73
FINLUX	POWER + 06, 49, 57
FORMENTI	POWER + 57
FUJITSU	POWER + 84
GRADIENTE	POWER + 70
GRUNDIG	POWER + 49, 52, 71
HITACHI	POWER + 60, 72, 73, 75
IMPERIAL	POWER + 52
JVC	POWER + 61, 79
LG	POWER + 06, 19, 20, 21, 22, 78
LOEWE	POWER + 06, 69
LOEWE OPTA	POWER + 06, 57
MAGNAVOX	POWER + 40
METZ	POWER + 57
MITSUBISHI	POWER + 06, 48, 62, 65
MIVAR	POWER + 52, 77
NEC	POWER + 83
NEWSAN	POWER + 68
NOBLEX	POWER + 66
NOKIA	POWER + 74
NORDMENDE	POWER + 72, 73, 75
PANASONIC	POWER + 53, 54, 74, 75
PHILIPS	POWER + 06, 55, 56, 57
PHONOLA	POWER + 06, 56, 57
PIONEER	POWER + 58, 59, 73, 74
RADIOLA	POWER + 06, 56
RADIOMARELLI	POWER + 57
RCA	POWER + 45, 46
REX	POWER + 74
SABA	POWER + 57, 72, 73, 74, 75
SALORA	POWER + 74
SAMSUNG	POWER + 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
SANYO	POWER + 41, 42, 43, 44, 48
SCHNEIDER	POWER + 06

MAHCA	BOTÓN
SELECO	POWER + 74
SHARP	POWER + 36, 37, 38, 39, 48
SIEMENS	POWER + 71
SINGER	POWER + 57
SINUDYNE	POWER + 57
SONY	POWER + 35, 48
TELEAVA	POWER + 73
TELEFUNKEN	POWER + 67, 73, 75, 76
THOMSON	POWER + 72, 73, 75
THOMSON ASIA	POWER + 80, 81
TOSHIBA	POWER + 47, 48, 49, 50, 51, 52
WEGA	POWER + 57
YOKO	POWER + 06
ZENITH	POWER + 63



- Si cambia las pilas del mando a distancia, debe definir de nuevo el código de marca.

## Paso 7 : Configuración inicial

Para cada utilización, recomendamos configurar valores iniciales antes de utilizar el grabador de DVD.

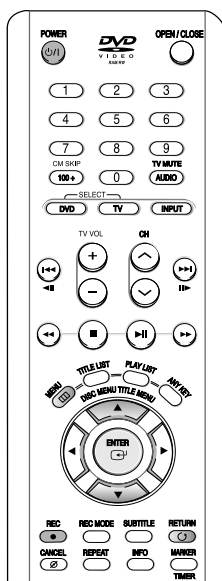
### 1. Configuración de idioma de OSD

#### 2. Ajuste de la Hora

#### 3. Ajuste de Canales

#### 4. Configuración de audio

#### 5. Configuración de vídeo



### Antes de reproducir,

Encienda el TV y cambie el selector de entrada del TV para que aparezca la señal del grabador de DVD en la pantalla del TV. Si se conecta un sistema de audio externo, enciéndalo y seleccione AUX, CD o DVD. La OSD (presentación en pantalla) que aparece en la pantalla puede variar dependiendo de las condiciones, como el tipo de disco y si el disco se ha insertado o no.

## 1. Configuración de idioma de OSD

Tras conectar el grabador, la primera vez que pulse el botón DVD POWER aparecerá esta pantalla: (Esta pantalla sólo aparecerá cuando conecte el grabador por primera vez).

### 1 Pulse el botón POWER.



### 2 Pulse el botón de número para seleccionar el idioma.



- Si no se configura el idioma de la pantalla de inicio, la configuración puede cambiar siempre que encienda o apague la unidad. Por lo tanto, asegúrese de seleccionar el idioma que desee utilizar.

## 2. Ajuste de la hora

Este menú se utiliza para ajustar la hora actual. Debe configurar la hora para utilizar la grabación con temporizador.

(Para Los Estados Unidos)

**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

No puede utilizar las funciones de Configuración mientras reproduce un disco.



**3** Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú del sistema.



**NOTA**

- Los menús son ligeramente diferentes dependiendo de si se ha insertado o no el disco. Los menús que se describen en las páginas siguientes son sin disco en la unidad.

**4** Seleccione Ajuste de la Hora con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú Ajuste de la Hora.



▼▲ : Fija el valor

Puede fijar el valor utilizando los botones numéricos (0-9).

◀▶ : Se desliza a los elementos

**NOTA**

- Si no funciona alguno de los botones numéricos del mando a distancia, pulse el botón DVD e inténtelo de nuevo.

### 3. Ajuste de Canales

#### Memoria automática de canales

Puede configurar los ajustes Antena/Cable TV automáticamente.

**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**4** Seleccione Ajuste de Canales con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**5** Seleccione Antena/Cable TV (Origen de señal) utilizando los botones ▲▼ y presione el botón ENTER o ►.



Conexión y configuración



Seleccione el elemento que coincida con la conexión de antena seleccionada en las páginas 16-17 (método 1, 2 o 3).

**Método 1 y 3**

Para configurar, siga los pasos del 1 al 5 de la página 25.

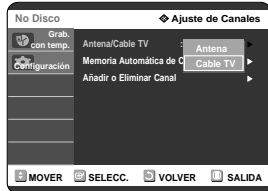
**6** Seleccione Antena con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**Método 2**

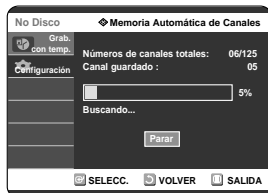
Para configurar, siga los pasos del 1 al 5 de la página 25.

**6** Seleccione Antena o Cable TV (en función del sistema de conexión que elija) con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**7** Seleccione Memoria automática de canales con los botones ◀▶ y después pulse el botón ENTER.

Aparecerá Memoria automática de canales.



**NOTA**

- Pulse el botón RETURN o ENTER para detener la Memoria automática de canales.

**Ajuste manual de canales**

Ajuste manual de canales puede utilizarse una vez que haya seleccionado Memoria automática de canales. Use el Ajuste manual de canales para eliminar los canales innecesarios tras utilizar la Memoria automática de canales.

**1** Con la unidad en el modo Parar, pulse el botón MENU en el mando a distancia.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**4** Seleccione Ajuste de Canales con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**5** Seleccione Añadir o eliminar canal con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**6** Use los botones ▲▼ o de número para seleccionar los canales que desee añadir o eliminar en la pantalla [Seleccionar un canal]. A continuación, pulse el botón ENTER.



- La utilización de los botones ▲▼ para la selección de canales, permite al usuario añadir o eliminar un canal cada vez.
- Si se utilizan los botones ^ v para la selección de canales, se salta al siguiente canal memorizado en Memoria Automática de Canales.

**7** Seleccione Añadir o Eliminar con los botones ◀▶ y después pulse el botón ENTER.

- Aparecerá el mensaje 'Channel is added.' o 'Channel is deleted.' en el centro de la pantalla.
- Siga almacenando o eliminando tantos canales como desee memorizar o eliminar. Esto puede utilizarse para añadir canales no almacenados automáticamente debido a la debilidad de la señal.
- Pulse la tecla RETURN para volver al menú anterior. Pulse el botón MENU para cerrar este menú.

**4.** Configuración de las opciones de audio

Puede conectar el DVD-R120, DVD-R121 a un amplificador externo o a un equipo de cine en casa. Permite configurar el dispositivo de audio y los ajustes del estado de sonido en función del sistema de audio que utilice.

**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU en el mando a distancia.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Seleccione Audio con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



Conexión y configuración

#### 4 Seleccione el submenú (Salida Digital, DTS o Dynamic Compression) con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Seleccione el elemento que coincida con la conexión de audio seleccionada en las páginas 19-20 (método 1, 2 o 3).

Conexión y configuración



##### Salida Digital

- PCM : convierte en audio PCM (2 Canales) de 48 kHz. Seleccione PCM si su sistema amplificador sólo incluye estéreo o Dolby Prologic.
- Bitstream : emite bitstream (formato original) como Dolby o DTS. Seleccione bitstream si su sistema amplificador incluye descodificación envolvente de audio digital de multicanal (Dolby Digital o DTS).



##### DTS

- No : no emite bitstream DTS (formato original).
- Sí : emite bitstream DTS. (Mediante salida digital) Seleccione DTS al conectar con un amplificador digital con descodificador DTS.
- Cuando se reproduce la banda sonora de DTS, no se oye sonido desde la salida de audio analógico.



##### Dynamic Compression

Compresión de gama dinámica: sólo se activa cuando se detecta una señal Dolby Digital.

- Sí: cuando se reproducen las bandas sonoras de películas con un volumen bajo o desde altavoces más pequeños, el sistema puede aplicar la compresión adecuada para que el contenido de nivel inferior sea más inteligible y prevenir que las secciones dramáticas se oigan demasiado alto.
- No: puede disfrutar de la película con gama dinámica estándar.



#### 5 Use los botones ▲▼ para seleccionar el elemento deseado (PCM / Bitstream, DTS-Sí/No o Compresión Dinámica Sí/No). Después pulse el botón ► o ENTER.

NOTA

- Pulse la tecla RETURN o ◀ para volver al menú anterior. Pulse el botón MENU para cerrar este menú.

## 5. Configuración del Formato TV

Permite configurar la pantalla de TV.

- 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



- 2 Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Seleccione Video con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



- 4 Seleccione Formato TV con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



- 5 Use los botones ▲▼ para seleccionar el elemento deseado (4:3 Buzón, 4:3 Pan-Scan o 16:9 Panorámico). Después pulse el botón ENTER o ►.



Si tiene un TV estándar 4:3

- **4:3 Buzón:** Seleccione cuándo desea ver el suministro de DVD en pantalla de relación 16:9 total, aunque tenga un TV con pantalla de relación 4:3. Aparecerán barras negras en la parte superior e inferior de la pantalla.
- **4:3 Pan-Scan:** Selecciónelo para TV de tamaño convencional cuando desee ver la parte central de la pantalla 16:9. (Se cortará el lado extremo izquierdo y derecho de la imagen de la película).

Si tiene un TV de pantalla panorámica o un TV estándar 4:3 con un modo de pantalla panorámica

- **16:9 Panorámico:** puede ver toda la imagen 16:9 en el TV de pantalla panorámica.

# Grabación

Esta sección muestra varios métodos de grabación de DVD.

Antes de grabar.....	30
Grabar el programa de TV que está viendo .....	32
Grabación desde un equipo externo.....	34
Copia desde una videocámara.....	35
Grabación de un toque (OTR).....	36
Configuración de grabación con temporizador...37	
Grabación flexible (sólo para grabación con temporizador) .....	38
Edición de la Lista de grabación programada .....	38
Eliminación de la Lista de grabación programada ..	39
Grabación de la Lista de grabación programada .....	40

## Antes de grabar

Esta unidad puede grabar en varios tipos de discos. Antes de grabar, lea las siguientes instrucciones y seleccione el tipo de disco conforme a su preferencia.

### Discos grabables

Esta unidad puede grabar en los siguientes tipos de discos.

DVD-RAM	DVD-RW	DVD-R
		

- DVD-RW y DVD-RAM son regrabables.
- DVD-R son no regrabables

### Compatibilidad entre el grabador Samsung y el grabador de otra marca

Tipo de disco	Formato de grabación	Dispositivo de grabación	Finalización	Grabación adicional en el grabador Samsung
DVD-RAM	Modo VR	Samsung	X	Grabable
		Otra marca	X	Grabable
DVD-RW	Modo VR	Samsung	Finalizado	No grabable
			No finalizado	Grabable
		Otra marca	Finalizado	No grabable
			No finalizado	Grabable
	Modo V	Samsung	Finalizado	No grabable
			No finalizado	Grabable
Otra marca	Finalizado	No grabable		
	No finalizado	Grabable		
DVD-R	Modo V	Samsung	Finalizado	No grabable
			No finalizado	Grabable
		Otra marca	Finalizado	No grabable
			No finalizado	No grabable



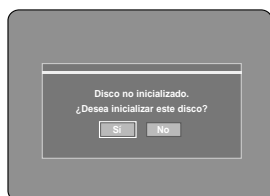
- **Finalizar**
  - Esto cierra el DVD-R/RW para que no pueda grabar más.
- **No finalizar**
  - Esto permite la grabación adicional en un disco DVD-RW originalmente grabado en el DVD-R120, DVD-R121.
  - Un disco DVD-RW que se ha grabado con DAO en un ordenador no puede finalizarse.
  - Un disco DVD-RW que se ha grabado en el modo Vídeo de un grabador de otra marca no puede dejarse sin finalizar.
  - Los discos DVD-R no pueden dejarse sin finalizar.

## Formatos de grabación

Como las funciones disponibles difieren dependiendo del tipo de disco, seleccione uno que se ajuste mejor a sus preferencias. Cuando inserta un disco sin utilizar, aparecerá el siguiente mensaje. DVD-RAM: utilizar tras formatear el disco.



DVD-RW: cuando se inserta por primera vez un disco virgen, aparecerá el mensaje "¿Desea inicializar este disco?". Si selecciona SÍ, el disco se formateará en el modo VR.



Si desea formatear en el modo VR o en el modo Vídeo, consulte Formatear un disco en la página 80.



DVD-R: no es necesario formatear un DVD y sólo se admite la grabación del modo Vídeo

### DVD-RW (modo Vídeo)/-R

- Los capítulos se crearán automáticamente al terminar la grabación en discos DVD-R / DVD-RW en la modalidad de vídeo con el Creador del capítulo definido en Si. La longitud del capítulo (intervalo entre capítulos) varía según la modalidad de grabación.
- Edición simple (borrar títulos o cambiar el nombre del título)

### DVD-RW (modo VR)/-RAM

- Este modo permite varias funciones de edición (como eliminar todo un título, eliminarlo parcialmente, etc.)
- Varias opciones de edición utilizando una lista de reproducción creada

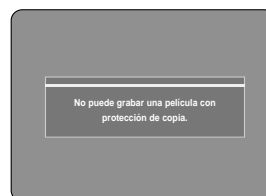
## Modo Grabación

Seleccione uno de los cuatro modos de grabación pulsando el botón REC MODE varias veces mientras la unidad esté en el modo Parar para el tiempo de grabación y la calidad de imagen deseados. En general, la calidad de imagen mejora a medida que disminuye el tiempo de grabación. En el modo FR, la calidad de la imagen se ajusta automáticamente para que puedan grabarse todas las imágenes del tiempo programado en el espacio libre del disco.

Modo	Característica	Tiempo de grabación Velocidad de datos
XP (modo de alta calidad)	Cuando la calidad de vídeo es importante.	Aprox. 1 hora Unos 8 Mbps
SP (modo de calidad)	Para grabar con calidad estándar.	Aprox. 2 horas Unos 4 Mbps
LP (modo de larga duración)	Para tiempo de grabación largo.	Aprox. 4 horas Unos 2 Mbps
EP (modo ampliado)	Para tiempo de grabación más largo.	Aprox. 6 horas Unos 1,2 Mbps Aprox. 8 horas Unos 0,8 Mbps
FR (grabación flexible)	Sólo para grabación con temporizador. Consulte la pág. 38.	De 60 a 480 minutos aprox. Aprox de 0,8 a 8 Mbps

## Vídeo no grabable

Las imágenes con protección de copia no pueden grabarse en este grabador de DVD. Cuando el grabador de DVD recibe una señal de mecanismo anticopia durante la grabación, ésta se detendrá y aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla.



## Señales de control de copia relativas

Las emisiones que contienen señales de control de copia pueden tener uno de los tres tipos de señales de copia: copia libre, copia única, copia nunca. Si desea grabar un programa de tipo de copia única, use DVD-RW con CPRM en el modo VR y DVD-RAM.

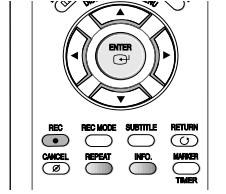
Medio	Tipo de señal	Copia	Copia única	Copia nunca
DVD-RW (Ver.1.1)		O	-	-
DVD-RW (Ver.1.1) con CPRM				
Modo VR		O	O*	-
Modo Vídeo		O	-	-
DVD-R		O	-	-
DVD-RAM (Ver.2.0)		O	O*	-

Una vez grabada la "Copia una vez", no podrá grabarse más.

### - Protección de contenido de soportes grabables (CPRM)

CPRM es un mecanismo que asocia una grabación al soporte en el que está grabado. Algunos grabadores de DVD lo admiten, pero no muchos reproductores de DVD. Cada DVD grabable vacío tiene un ID de soporte único de 64 bits en el BCA. Cuando el contenido protegido se graba en el disco, puede codificarse con una cifra C2 de 56 bits (Cryptomeria) derivada del ID del soporte. Durante la reproducción, el ID se lee desde el BCA y se utiliza para generar una clave para descifrar el contenido del disco. Si el contenido del disco se copia en otro soporte, faltará el ID o éste será erróneo y los datos no se descodificarán.

## Acerca de la tecla INFO



La función INFO permite ver el estado actual y el progreso de la reproducción y de la grabación. En función del tipo de disco y del estado, el aspecto de la pantalla puede ser distinto.

Grabación

## Comprobación del espacio disponible en el disco (información del disco)

Cuando grave en un disco usado, compruebe que haya suficiente espacio en el disco para grabar. Con DVD-RW o DVD-RAM puede liberar espacio en el disco borrando títulos.

- Pulse el botón INFO  
Aparecerá la ventana de información del disco. Los elementos de la pantalla difieren en función del tipo de disco o del formato de grabación.



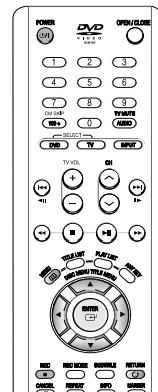
1. Tipo de disco
2. Estado de visualización de la información actual
3. Nombre del disco
4. Títulos totales: número total de títulos
5. Lista de reprod. total: número total de listas de reproducción
6. Tiempo grabable: el máximo tiempo de grabación continua en cada modo de grabación (aproximado)
7. Fecha: Fecha y hora actuales

## Grabar el programa de TV que está viendo



### Antes de empezar

Compruebe que el disco tenga suficiente espacio disponible para la grabación. Ajuste el modo de calidad de la imagen de grabación. (Consulte la página 31.)



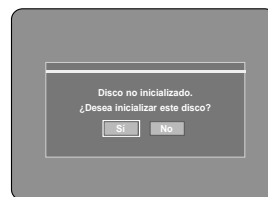
**1** Pulse el botón OPEN/CLOSE y después cargue un disco grabable en la bandeja.

**2** Pulse el botón OPEN/CLOSE para cerrar la bandeja del disco..

Espere hasta que desaparezca "LOADING" de la pantalla del panel frontal. Si utiliza un disco DVD-RAM sin usar, primero le preguntará si desea formatearlo. Haga su selección utilizando los botones ◀▶ y presione el botón ENTER. (Consulte la página 31.)



Si utiliza un disco DVD-RW sin usar, primero le preguntará si desea inicializarlo. Haga su selección utilizando los botones ◀▶ y presione el botón ENTER. (Consulte la página 31.)



**3** Pulse los botones de canal (⊖/⊕) o número (⊞~⊠) para seleccionar el programa actual que desea grabar.

**4** Pulse el botón REC MODE varias veces (o pulse el botón REC MODE y después ▲▼) para seleccionar la velocidad de grabación (calidad).

→ SP → LP → EP → XP →



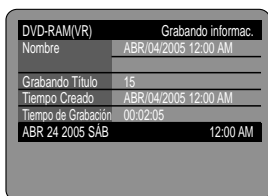
**5** Pulse el botón REC. La información relativa al canal aparece en la pantalla y después empieza la grabación. Aparece el icono (⊞) en el panel frontal.



Para ver el estado actual del disco y el progreso de la grabación: pulse el botón INFO y aparecerá la información del disco.



Presione el botón INFO una vez más para ver información sobre la grabación.



### Para detener la grabación

Pulse el botón STOP (⊞) para detener o finalizar una grabación en progreso.

- Al utilizar discos DVD-RAM/DVD-RW/DVD-R, aparecerá el mensaje "Actualizando información del disco. Un momento por favor."



NOTA

- No puede cambiar el modo de grabación y el canal mientras graba.
- La grabación se detendrá automáticamente si no hay espacio libre para realizarla.
- Puede grabar hasta 99 títulos en un disco.
- La grabación se detendrá automáticamente si se selecciona una imagen con protección de copia.
- Si utiliza una caja de conexiones (sin antena), no podrá ver un programa de TV por cable mientras graba otro programa de TV por cable.
- Los discos DVD-RAM/DVD-RW deben formatearse antes de iniciar la grabación. La mayoría de los discos nuevos se venden sin formatear.
- No utilice discos de autoría DVD-R con esta unidad.



## Grabación desde un equipo externo



### Antes de empezar

Compruebe que el disco tenga suficiente espacio disponible para la grabación. Seleccione el modo de grabación.

**1** Pulse el botón OPEN/CLOSE y después cargue un disco grabable en la bandeja.

**2** Pulse el botón OPEN/CLOSE para cerrar la bandeja del disco.

Espere hasta que desaparezca "LOADING" de la pantalla del panel frontal.

Si utiliza un disco DVD-RAM sin usar, primero le preguntará si desea formatearlo. (Consulte la página 31)

Si utiliza un disco DVD-RW sin usar, primero le preguntará si desea inicializarlo. (Consulte la página 31)

**3** Pulse el botón INPUT para seleccionar el origen de entrada en función de la conexión que realizó.

La visualización del panel frontal cambia con la siguiente secuencia:

→ Número de canal → L1 → L2 → DV

Si conecta una videocámara, pulse el botón INPUT para seleccionar DV. (Consulte la página 35)

**4** Pulse el botón REC MODE varias veces (o pulse el botón REC MODE y después ▲▼) para seleccionar la velocidad de grabación (calidad).

→ SP → LP → EP → XP



**5** Pulse el botón REC.

### Para detener la grabación

Pulse el botón STOP (⊙) para detener o finalizar una grabación en progreso.

- Al utilizar discos DVD-RAM/DVD-RW/DVD-R, aparecerá el mensaje "Actualizando información del disco. Un momento por favor."



NOTA

- No puede cambiar el modo de grabación y el origen de entrada mientras graba.
- La grabación se detendrá automáticamente si no hay espacio libre para realizarla.
- Puede grabar hasta 99 títulos en un disco.
- La grabación se detendrá automáticamente si se selecciona una imagen con protección de copia.
- Los discos DVD-RAM/DVD-RW deben formatearse antes de iniciar la grabación. La mayoría de los discos nuevos se venden sin formatear.
- No utilice discos de autoría DVD-R con esta unidad.

## Copia desde una videocámara

Puede controlar la videocámara utilizando la interfaz IEEE1394 (DV).



### Antes de empezar

Compruebe que el disco tenga suficiente espacio disponible para la grabación. Seleccione el modo de grabación.

**1** Pulse el botón OPEN/CLOSE y después cargue un disco grabable en la bandeja.

**2** Pulse el botón OPEN/CLOSE para cerrar la bandeja del disco.

Espere hasta que desaparezca "LOADING" de la pantalla del panel frontal.

Si utiliza un disco DVD-RAM sin usar, primero le preguntará si desea formatearlo. (Consulte la página 31)  
Si utiliza un disco DVD-RW sin usar, primero le preguntará si desea inicializarlo. (Consulte la página 31)

**3** Pulse el botón REC MODE varias veces (o pulse el botón REC MODE y después ▲▼) para seleccionar la velocidad de grabación (calidad).

→ SP → LP → EP → XP



**4** Presione el botón INPUT para seleccionar DV.

Si la salida se define en DV, aparece en la parte superior de la pantalla un menú de reproducción / grabación que permite el control de la videocámara.



**5** Seleccione el icono de reproducción de la parte superior de la pantalla para reproducir con la videocámara y encontrar la posición inicial para copiar.

Puede pulsar el botón PLAY del mando a distancia para reproducir en la videocámara.

**6** Para iniciar la grabación, utilice ◀▶ para seleccionar el icono Rec (●) de la parte superior de la pantalla y presione el botón ENTER.

Puede pulsar el botón REC del mando a distancia para iniciar la grabación. Para ver en pantalla los iconos relacionados con la reproducción, presione un botón de dirección del mando a distancia.

### Para detener la grabación

Pulse el botón STOP (⊙) para detener o finalizar una grabación en progreso.

- Al utilizar discos DVD-RAM/DVD-RW/DVD-R, aparecerá el mensaje "Actualizando información del disco. Un momento por favor."



NOTA

- No puede cambiar el modo de grabación y el origen de entrada mientras graba.
- La grabación se detendrá automáticamente si no hay espacio libre para realizarla.
- Puede grabar hasta 99 títulos en un disco.
- La grabación se detendrá automáticamente si se selecciona una imagen con protección de copia.
- Los discos DVD-RAM/DVD-RW deben formatearse antes de iniciar la grabación. La mayoría de los discos nuevos se venden sin formatear.
- No utilice discos de autoría DVD-R con esta unidad.

## Grabación de un toque (OTR)



Puede configurar el grabador de DVD para que grabe en incrementos de 30 minutos pulsando el botón REC.

Grabación

**1** Si desea grabar un canal de TV, use los botones de canal (⊖/⊕) o de número para seleccionar un canal.

Si desea grabar a través de un componente externo conectado, pulse el botón INPUT para seleccionar una entrada externa apropiada (LÍNEA 1, LÍNEA 2 o DV).

- Canales CATV: 1 a 125
- Canales de TV: 2 a 69

Ejemplo 1) Selección del canal 120

⏏ + 2 + 0

Ejemplo 2) Selección del canal 9

0 + 9

**2** Presione el botón REC para comenzar la grabación.



**3** Pulse el botón REC para ajustar el tiempo de grabación.

→ 0:30 → 1:00 → ... 8:00 → off

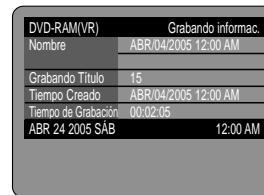
NOTA

- El contador del temporizador disminuye del minuto 8:00 al 0:00 y después el grabador de DVD detiene la grabación.

Para ver el estado actual del disco y el progreso de la grabación: pulse el botón INFO y aparecerá la información del disco.



Pulse el botón INFO de nuevo. A continuación, podrá comprobar la información del título que se está grabando.

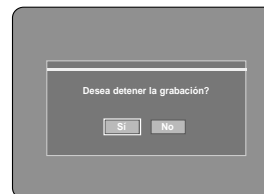


30 segundos antes de que termine la grabación, aparecerá en la pantalla el mensaje que pregunta si desea que el grabador se apague cuando termine la grabación.



### Para detener la grabación

Pulse el botón STOP (⊙). Aparecerá el mensaje "¿Desea detener la grabación?".



- Use los botones ◀▶ para seleccionar Si y después pulse el botón ENTER.

## Configuración de grabación con temporizador

Debe ajustar el reloj (Configuración inicial – Ajuste de la Hora) antes de realizar la grabación con temporizador. (Consulte la página 23)



**1** Pulse el botón OPEN/CLOSE y después cargue un disco grabable en la bandeja.

**2** Pulse el botón OPEN/CLOSE para cerrar la bandeja del disco.

Espere hasta que desaparezca "LOADING" de la pantalla del panel frontal.  
Si utiliza un disco DVD-RAM sin usar, primero le preguntará si desea formatearlo. (Consulte la página 31)  
Si utiliza un disco DVD-RW sin usar, primero le preguntará si desea inicializarlo. (Consulte la página 31)

**3** Pulse el botón MENU en el modo de parada. También puede configurar la grabación con temporizador con el botón TIMER.

**4** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Timer Rec., y después pulse el botón ENTER o ►.



**5** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Grabación con temporizador y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerán los elementos de entrada de Grabación con temporizador



**6** Rellene los elementos utilizando los botones ▲▼◀▶.

◀▶ : se desplaza al elemento anterior o siguiente,  
▲▼ 0-9 : configura un valor.

- **Fuente:** la fuente de entrada de vídeo (LI, L2 o DV) o el canal de emisión donde desea ajustar una grabación con temporizador. Al seleccionar los canales que se grabarán, los botones ▲▼ del mando a distancia le permiten seleccionar sólo los canales que se han memorizado durante el barrido automático. Para la selección de otros canales, utilice los botones de número.
- **Fecha:** fecha en que empieza la grabación con temporizador
 

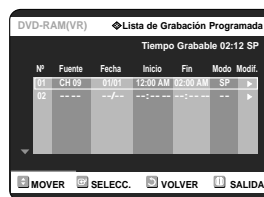
01/01	Todos los días
01/02	LUN-SAB
⋮	LUN-VIE
01/30	Todos los SAB
01/31	⋮
	Todos los DOB
- **Hora de inicio/fin:** hora de inicio y fin de la grabación con temporizador
- **Modo (modo de grabación)**
  - XP (alta calidad): aprox. 1 hora
  - SP (calidad estándar): aprox. 2 horas
  - LP (grabación larga): aprox. 4 horas
  - EP (ampliado): aprox. 6 o 8 horas
  - FR (grabación flexible): consulte la página 38.



NOTA

- Cuando se está grabando en la modalidad EP en un disco DVD-RW(V)/R, no puede grabar las 6 u 8 horas completas porque la unidad utiliza el sistema de CODIFICACIÓN VBR (Velocidad de bits variable). Por ejemplo, si graba un programa con mucha acción, utiliza una velocidad de bits más alta que a su vez consume más memoria del disco.

**7** Pulse el botón ENTER.



- (⊖) y Timer Set aparecerán en la pantalla del panel frontal. Esto significa que se ha configurado una grabación con temporizador.
- La grabación se realiza automáticamente cuando se alcanza la hora configurada.



NOTA

- **Si comete un error**  
Pulse el botón ◀▶ para seleccionar el elemento que desea cambiar.
- **Si se solapan los ajustes del temporizador**  
Los programas se graban en orden de prioridad. Si la grabación con temporizador se configura para el primer programa y después de nuevo para el segundo y ambos se solapan, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla: 'Este ajuste es idéntico a 1.' El mensaje muestra que el primer programa tiene prioridad. Tras terminar la grabación del primer programa, empieza la del segundo.
- **Salir sin guardar la configuración actual**  
Pulse el botón MENU o TIMER.
- **Para volver al menú anterior**  
Pulse el botón RETURN si no desea configurar una grabación con temporizador.



NOTA

- La hora de la grabación con temporizador puede diferir de la hora configurada en función del disco y del estado general de la grabación con temporizador (por ejemplo, tiempos de grabación que se solapan o cuando la grabación anterior finaliza antes de 3 minutos del inicio de la grabación siguiente).
- ☹ empezará a parpadear si "Grabación con temporizador" no está listo para empezar.

## Grabación flexible (sólo para grabación con temporizador)



En el modo FR, la calidad de vídeo de la grabación con temporizador se ajusta automáticamente para que puedan grabarse todas las imágenes del tiempo programado en el espacio libre del disco.

La configuración de la grabación del modo FR es la misma que en la Grabación con temporizador. Cuando configure el modo en el paso 6, ajuste el modo FR.

## Edición de la Lista de grabación programada



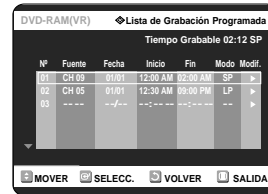
Puede cambiar la configuración de la grabación con temporizador utilizando el menú de lista de grabación programada.

**1** Pulse el botón MENU en el modo de parada.

**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Grabación con temporizador y después pulse el botón ENTER o el botón ►.



**3** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de grabación programada y después pulse el botón ENTER o ►.



**4** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el número de la grabación con temporizador que desee editar y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecen los elementos Modificar y Eliminar.



**5** Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá la pantalla de entrada de Grabación con temporizador.



Modifique los elementos que desee. Consulte la sección Grabación con temporizador para obtener más información acerca de los elementos de entrada de Grabación con temporizador. (Consulte la página 37)

**6** Desplácese por las opciones con ◀▶ o con los botones numéricos y cambie la configuración con los botones ▲▼ y presione el botón ENTER.

**7** Pulse el botón MENU tras finalizar la operación.

Desaparecerá la pantalla de menú.

## Eliminación de la Lista de grabación programada



Puede eliminar la lista de grabación con temporizador utilizando el menú de lista de grabación programada.

- 1 Pulse el botón MENU en el modo de parada.
- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Grabación con temporizador y después pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de grabación programada y después pulse el botón ENTER o ►.



- 4 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el número de la grabación con temporizador que desee eliminar y después pulse el botón ENTER o ►.  
Aparecen los elementos Modificar y Eliminar.



- 5 Use los botones ▲▼ para seleccionar Eliminar y después pulse el botón ENTER o ►.  
Aparecerá el mensaje de confirmación de eliminación, por ejemplo: "¿Desea eliminar "Nº 01"?".



- 6 Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER.  
La entrada seleccionada se eliminará de la lista.

- 7 Pulse el botón MENU tras finalizar la operación. Desaparecerá la pantalla de menú.

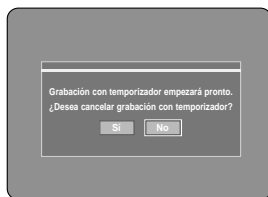


NOTA

- No puede eliminar programas que está grabando en ese momento.

## Grabación de la Lista de grabación programada

- 1 Cuando llega la hora de inicio definida en la lista de grabaciones programadas, si el equipo está apagado, se encenderá automáticamente e iniciará la grabación. Si el equipo ya está encendido, aparecerá un mensaje confirmando continuar o cancelar la grabación del temporizador.



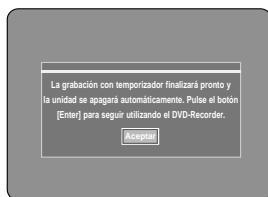
- Si se selecciona "Sí": cancelar
- Si se selecciona "No": grabación



NOTA

- Si no se encuentra allí para seleccionar Sí o NO, la grabación empezará automáticamente.

- 2 Treinta segundos antes de la hora de parada, un mensaje preguntará si desea apagar automáticamente tras mostrar la grabación.



- Si se selecciona "Aceptar": se enciende tras la grabación
- Si no selecciona nada: apagado automático

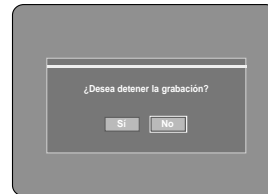


NOTA

- Si no se encuentra allí para seleccionar Aceptar, la unidad se apagará automáticamente tras finalizar la grabación.

### Para detener la grabación

Pulse el botón STOP (⊘) y aparecerá el mensaje que le pregunta si desea finalizar la grabación.

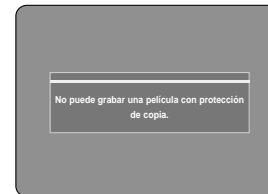


- Si se selecciona "Sí": detiene la grabación
- Si se selecciona "No": continúa la grabación



NOTA


- Si no hay espacio suficiente en el disco o se recibe una señal de prevención de copia durante la grabación, se detendrá la grabación.




- Si no hay espacio libre en el disco o el disco no es grabable, la grabación no se realizará. (Puede grabar después de sustituir el disco.)

# Reproducción


Esta sección presenta las funciones básicas de reproducción y de reproducción por tipo de disco.




Dolby Digital




DTS




Digital Audio



Multiaudio



Sistema de broadcast de NTSC en los E.E.U.U., Canadá, Corea, Japón, etc.




MP3

Antes de reproducir.....	41
Reproducción de un disco.....	42
Reproducción de CD/MP3 de audio .....	51
Reproducción de un CD de imágenes.....	54
Reproducción de la lista de reproducción.....	55

## Antes de reproducir


Lea la siguiente información antes de reproducir un disco.

### ■ Código de región (sólo en DVD-Vídeo)

 El grabador DVD y los discos están codificados por región. Estos códigos regionales deben coincidir para poder reproducir el disco, de lo contrario, éste no se reproducirá. El número de región de este grabador figura en su panel posterior.

### ■ Tipos de discos que pueden reproducirse

Tipos de disco	Logotipo del disco	Contenido grabado	Forma del disco	Tiempo máx. de reproducción
DVD-VIDEO		AUDIO + VIDEO	De una cara(5")	240
			De dos caras(5")	480
			De una cara(3.5")	80
VIDEO-CD		AUDIO + VIDEO	De una cara(5")	74
			De dos caras(3.5")	20
AUDIO-CD		AUDIO	De una cara(5")	74
JPEG CD-R/RW		Imágenes JPEG	De una cara(5")	-
			De una cara(3.5")	-
MP3 CD-R/RW		MP3 Audio	De una cara(5")	-
			De una cara(3.5")	-
DVD-RAM		AUDIO + VIDEO	De una cara(5") (4.7GB)	1 (XP: Excelente calidad)
				2 (SP: calidad estándar)
				4 (LP: larga reproducción)
			De dos caras(5") (4.7GB)	6 o 8 (EP:ampliado)
				2 (XP: Excelente calidad)
				4 (SP: calidad estándar)
DVD-RW		AUDIO + VIDEO	5" (4.7GB)	8 (LP: larga reproducción)
				12 (EP:ampliado)
				1 (XP: Excelente calidad)
DVD-R		AUDIO + VIDEO	5" (4.7GB)	2 (SP: calidad estándar)
				4 (LP: larga reproducción)
				6 o 8 (EP:ampliado)

 **NOTA** ■ Dependiendo del tipo de disco, puede tardar más de un minuto en cargarse.

### ■ Tipos de discos que pueden reproducirse

- DVD-Vídeo con un número de región distinto de "4" o "ALL"
- DVD-RAM de 5" 2,6 GB y 5,2 GB
- Disco DVD-R de 3,9 GB para autoría.
- DVD-RAM, DVD-RW (modo VR) que no estén grabados siguiendo el estándar de grabación de vídeo
- DVD-R sin finalizar, DVD-RW (modo v) sin finalizar grabados en otros equipos.
- Discos PAL
- DVD-ROM/DVD+RW/PD/disco MV/discos de vídeo DivX, etc
- CVD/SVCD/CD-ROM/CDV/CD-G/CD-I

Reproducción





- Este grabador DVD sólo puede funcionar con discos compatibles con DVD-RAM estándar Versión 2.0.
- Quizá la reproducción y la grabación no funcionen con algunos tipos de disco o cuando se realizan ciertas operaciones, como cambio de ángulo y ajuste de relación de aspecto. En la caja se detalla la información sobre los discos. Consúltela si es necesario
- Evite que el disco se ensucie o se raye. Las huellas digitales, la suciedad, el polvo, las rayaduras o los depósitos de humo de cigarrillos en la superficie de grabación pueden impedir la grabación del disco.
- Quizá no pueda reproducir algunos discos DVD-RAM/RW/R en función del reproductor de discos y del estado de la grabación.
- Los discos con programas PAL grabados no pueden grabarse con este producto.

## 2 Coloque un disco con delicadeza en la bandeja con la etiqueta hacia arriba.

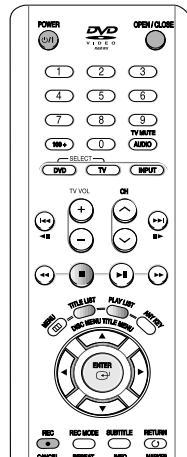
Con discos DVD-RAM, inserte el lado impreso hacia arriba.

## 3 Pulse el botón OPEN/CLOSE para cerrar la bandeja del disco.

- El grabador de DVD cerrará la bandeja del disco y reproducirá éste automáticamente.
- El grabador no reproduce discos automáticamente tras encender la unidad.
- Cuando se enciende el grabador y hay un disco en la bandeja, la unidad se activará y esperará en el modo de parada.
- Pulse el botón PLAY para iniciar la reproducción.
- Si inserta un disco MP3, el grabador de DVD mostrará la lista de archivos en la pantalla e iniciará la reproducción.
- Cuando se inserta un disco JPEG, aparecerán las carpetas y la lista de archivos.
- Si desea que la unidad reproduzca automáticamente cuando está encendida con un disco en la unidad, encienda con el botón PLAY.

## 4 Pulse el botón STOP para detener la reproducción.

## Reproducción de un disco



### 1 Pulse el botón OPEN/CLOSE. Se abrirá la bandeja.



- Cuando detiene la reproducción del disco, el grabador recuerda dónde se detuvo. De modo que cuando pulse el botón PLAY de nuevo, reanudará donde se paró. (A menos que se extraiga el disco o se desenchufe el grabador, o si no pulsa el botón STOP dos veces). Esta función sólo se aplica en DVD-VÍDEO, DVD-RAM, DVD-RW, DVD-R o CD de audio (CD-DA).



- No mueva el grabador de DVD durante la reproducción, ya que puede dañar el disco.
- Pulse el botón OPEN/CLOSE para abrir o cerrar la bandeja del disco.
- No empuje la bandeja del disco mientras está abierta o cerrada, ya que puede estropearla.
- No coloque objetos extraños sobre la bandeja del disco o dentro de ella.
- Algunas funciones actuarán de modo distinto o se desactivarán en función del tipo de disco. En ese caso, consulte las instrucciones escritas en la funda del disco.
- Sólo debe insertar los discos de DVD de uno en uno. La inserción de dos o más discos impedirá la reproducción y puede causar daños en el reproductor de DVD.

## Utilización del menú Disco y Título

Algunos tipos de discos contienen un sistema de menú dedicado que permite seleccionar funciones especiales para el título, como capítulos, pista de audio, subtítulos, vistas previas de películas, información sobre personajes, etc.

### Disc Menu



#### 1 Pulse el botón DISC MENU para acceder al menú del disco.

- Vaya al menú de configuración correspondiente a la operación de reproducción.
- Puede seleccionar el idioma de audio y los subtítulos del disco.
- Al reproducir un VCD 2.0, puede elegir Mostrar menú o Ocultar menú utilizando el botón DISC MENU.

### Title Menu



#### 1 Pulse el botón TITLE MENU para ir al menú de título del disco.

- Use este botón si el disco contiene más de un título. Algunos tipos de discos quizá no admitan la función de menú de título.

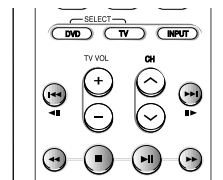
### Para discos DVD-RAM/RW/R

#### 1 Pulse el botón TITLE LIST para ir a Lista de título.



- **Lista de título:** el título hace referencia a la pista del vídeo grabado. Lista de título muestra una lista para seleccionar un título. Como la lista de título consta de información de pista que se ha grabado, si se elimina un título, no podrá reproducirse de nuevo.
- **Lista de reproducción:** hace referencia a una unidad de reproducción, que se realiza seleccionando una escena de toda la Lista de título. Al reproducir una lista de reproducción, sólo se reproducirá la escena que seleccione el usuario y después se detendrá. Dado que en una lista de reproducción sólo se incluye la información necesaria para reproducir una escena deseada, aunque se elimina la lista de reproducción, la pista del original no se eliminará.

## Utilización de las funciones de búsqueda



### Buscar un capítulo o pista



#### 1 Durante la reproducción, pulse el botón con el mando a distancia.

DVD-VIDEO/ DVD-RAM/ DVD-RW/DVD-R	▶▶ Rápido X 2 → ▶▶ Rápido X 4 → ▶▶ Rápido X 8 → ▶▶ Rápido X 16 → ▶▶ Rápido X 32 → ▶▶ Rápido X 128 → Rápido X 2
VIDEO-CD/AUDIO CD(CDDA)	▶▶ Rápido X 2 → ▶▶ Rápido X 4 → ▶▶ Rápido X 8 → Rápido X 2

- Puede explorar el programa al revés.  
Para volver a la reproducción a velocidad normal, pulse el botón .
- Si mantiene pulsado el botón SEARCH() la reproducción se realizará a la velocidad predeterminada de 4X. Si suelta el botón SEARCH, la reproducción se realizará a velocidad normal.
- La velocidad marcada en esta función puede diferir de la velocidad real de reproducción.



- En la modalidad de exploración (búsqueda) no se oye ningún sonido, excepto en los CD (CD-DA).

### Buscar capítulos o pistas

- Durante la reproducción puede buscar rápidamente un capítulo o pista.

**1** Durante la reproducción, pulse el botón con el mando a distancia.

- Si pulsa el botón , irá al principio del capítulo, pista o marcador (DVD-RAM, DVD-RW (modo VR)). Si pulsa el botón de nuevo en menos de 3 segundos, volverá al principio del capítulo, pista o marcador anterior (DVD-RAM, DVD-RW (modo VR)).

- Si pulsa el botón , irá al siguiente capítulo, pista o marcador (DVD-RAM, DVD-RW (modo VR)).

### Reproducción a cámara lenta



**1** En el modo de pausa o cámara lenta, pulse el botón en el mando a distancia.

- Si pulsa el botón , → →

- Si pulsa el botón , → →

- Para volver a la reproducción a velocidad normal, pulse el botón .

Mantenga pulsado el botón durante la pausa y el disco se reproducirá lentamente a 1/4 de velocidad. Si se suelta el botón, se reanudará la operación de pausa.

- NOTA**
- La velocidad marcada en esta función puede diferir de la velocidad real de reproducción.

### Reproducción por pasos



**1** Presione el botón del mando a distancia en la modalidad de imagen fija.

- Cada vez que pulse el botón, aparecerá un nuevo cuadro.

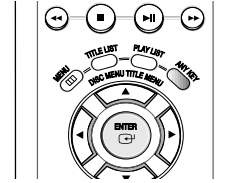
Si pulsa , se activará el cuadro anterior.

Si pulsa , se activará al cuadro siguiente.

- Para volver a la reproducción a velocidad normal, pulse el botón .

- NOTA**
- Al reproducir un VCD, la reproducción de fotogramas en sentido inverso no funciona.

### Acerca de ANYKEY



La función ANYKEY permite buscar fácilmente una escena accediendo al título, capítulo, pista y hora. También puede cambiar la configuración de subtítulos y audio y ajustar algunas funciones, como repetir, ángulo y zoom.

### Ir a una escena directamente con ANYKEY

- Si desea ir a un título, capítulo o pista para encontrar una escena.

**1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



**2** Pulse los botones para seleccionar el título, capítulo o pista.



**3** Pulse los botones o los numéricos (0-9) para seleccionar la escena. A continuación, pulse el botón ENTER.

- Si desea ir a una hora para encontrar una escena.

**1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar la hora.



**3** Escriba la hora en la secuencia de horas, minutos y segundos con los botones de números y después pulse el botón ENTER.



NOTA

- Quizá esto no funcione en algunos discos. Cuando se inserta un CD de audio (CD-DA) o un disco MP3, según el tipo de disco, quizá no aparezca la información.
- La función Time Search no funciona en algunos discos.
- Para que desaparezca la pantalla pulse ANY KEY de nuevo.

## Utilización de la función de repetición

### Reproducción repetida (repetir reproducción)



### Utilización del botón REPEAT

**1** Pulse el botón REPEAT durante la reproducción.



**2** Pulse el botón de repetición o los botones ▲▼ para seleccionar el título o capítulo que desea reproducir varias veces. Pulse el botón ENTER.



Capítulo: repite el capítulo que se está reproduciendo.  
Título: repite el título que se está reproduciendo.

- Para volver a la reproducción normal -

**3** Presione el botón REPEAT y seleccione No utilizando el botón ▲▼ o REPEAT. Pulse el botón ENTER o CANCEL para reanudar la reproducción normal.

## Utilización del botón ANY KEY

**1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Repetir y pulse los botones ◀▶ para seleccionar el título o capítulo que desea reproducir varias veces.



Reproducción

**3** Pulse el botón ENTER. Para que desaparezca la pantalla, pulse el botón ANY KEY o RETURN.



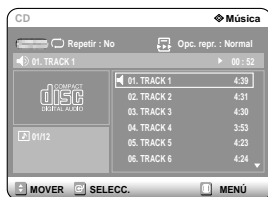
- DVD-RAM, DVD-RW (modo VR), DVD-R sin finalizar y DVD-RW sin finalizar (modo Vídeo) no repiten un capítulo.

### Reproducción repetida (repetir reproducción)



## Utilización del botón REPEAT

**1** Pulse el botón REPEAT durante la reproducción.



**2** Pulse el botón REPEAT varias veces para seleccionar la pista o el disco que desea reproducir repetidamente.



Para volver a la reproducción normal

**3** Pulse el botón REPEAT varias veces para seleccionar No. Pulse el botón CANCEL para reanudar la reproducción normal.

## ANYKEY Utilización del botón ANY KEY

**1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción. Se resaltará Repetir.



**2** Pulse el botón REPEAT o los botones ▲▼ para seleccionar la pista o el disco que desea reproducir repetidamente. Pulse el botón ENTER. En discos MP3, puede seleccionar Pista, Carpeta o Disco.

- Para volver a la reproducción normal -

- 3** Pulse el botón REPEAT varias veces para seleccionar No.  
Pulse el botón CANCEL para reanudar la reproducción normal.

Reproducir cierta sección varias veces (repetir reproducción A-B)



### Utilización del botón ANY KEY

- 1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



- 2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Repetir y pulse el botón ► para seleccionar A-B.



- 3** Pulse el botón ENTER.

- 4** Pulse el botón ENTER o REPEAT A-B en el punto donde desea que empiece la reproducción repetida (A) y púlselo de nuevo en el punto donde desea que termine (B). Empezará la reproducción repetida de la sección A-B.

NOTA

- Si establece el punto (B) antes de transcurrir cinco segundos, aparecerá la marca de prohibición (⊘).
- También puede activar la reproducción normal pulsando el botón Cancel.
- Los CD de audio (CDDA) y los discos MP3 no admiten la función Repetir A-B.

## Selección del subtítulo

Quizá no funcionen los idiomas de subtítulo en función del tipo de disco. Esto sólo está disponible durante la reproducción.



### Utilización del botón SUBTITLE

- 1** Pulse el botón SUBTITLE durante la reproducción.



- 2** Pulse el botón SUBTITLE o los botones ▲▼ para seleccionar el idioma de subtítulo deseado. Para hacer que desaparezca la pantalla, presione el botón CANCEL o RETURN.

### Utilización del botón ANY KEY

- 1** Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



- 2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Subtítulos y pulse los botones ◀▶ para seleccionar el idioma de subtítulo que desee.



NOTA

- Quizá sea distinta la visualización de subtítulo en función del tipo de disco.
- Si se solapan los subtítulos, desactive la función de título del TV.
- Algunos discos permiten seleccionar el idioma para el menú del disco solamente.

## Selección del idioma de audio

Quizá no funcionen los idiomas de audio en función del tipo de disco. Esto sólo está disponible durante la reproducción.



### Utilización del botón AUDIO

- 1 Pulse el botón AUDIO durante la reproducción.



- 2 Pulse el botón AUDIO o los botones ▲▼ para seleccionar el idioma de audio deseado.

### Utilización del botón ANY KEY

- 1 Pulse el botón ANYKEY durante la reproducción.



- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Audio y pulse los 4 botones ◀▶ para seleccionar el idioma de audio que desee.



NOTA

- Los idiomas de audio pueden ser distintos porque son específicos del disco.
- Algunos discos permiten seleccionar el idioma de audio para el menú del disco solamente.

## Cambio del ángulo de la cámara

Cuando un DVD-VÍDEO contiene varios ángulos de una escena concreta, puede seleccionar la función Ángulo. Esto sólo está disponible durante la reproducción. Si el disco contiene varios ángulos, aparece en pantalla la marca ANGLE.

- 1 Pulse el botón ANY KEY durante la reproducción.



- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Ángulo y pulse los botones ◀▶ o los de número para seleccionar el ángulo deseado.



NOTA

- Esta función depende del disco y quizá no esté operativa en todos los DVD.
- Esta función no está operativa cuando un DVD no se ha grabado con el sistema de ángulo de cámara múltiple.

## Acercar



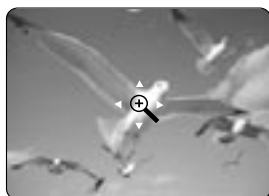
- 1 Pulse el botón ANY KEY durante la reproducción o pausa.



- 2 Use los botones ▲▼ para seleccionar Zoom y después pulse el botón ENTER. Aparecerá (🔍).



- 3 Pulse los botones ▲▼◀▶ para ir a la zona que desee ampliar.



- 4 Pulse el botón ENTER. La pantalla se ampliará al doble del tamaño normal. Si pulsa el botón ENTER de nuevo tras ampliar la pantalla al doble del tamaño normal, el tamaño de la pantalla se ampliará a cuatro veces el tamaño normal.

→ tamaño normal → 2X → 4X → 2X ←



NOTA

- Cuando la grabación se realiza en la modalidad EP, la función Zoom no se admite excepto cuando la grabación se haya realizado en la modalidad V.

## Utilización de marcadores

Esta función permite marcar secciones de un DVD o DVD-R/-RW (modalidad V), con lo que la búsqueda resulta más rápida.

### Marcadores con discos DVD-Vídeo/DVD-RW (modo Vídeo)/DVD-R



- 1 Pulse el botón MARKER durante la reproducción.



- 2 Pulse el botón ENTER cuando aparezca la escena deseada.

El número 1 aparece y la escena se memoriza.



- 3 Pulse el botón ◀▶ para ir a la posición siguiente.

- 4 Pulse el botón ENTER cuando aparezca la escena deseada.

El número 2 aparece y la escena se memoriza.



- Repita lo anterior para marcar otras posiciones.
- Puede marcar hasta 10 escenas.



NOTA

- Cuando la bandeja del disco está abierta y se cierra, los marcadores desaparecerán.

Reproducción



### Reproducir un marcador

- 1 Pulse el botón **MARKER** durante la reproducción.
- 2 Pulse los botones **◀▶** para seleccionar una escena marcada.



- 3 Pulse el botón **ENTER** o **↵** para empezar a reproducir desde la escena seleccionada.

### Borrar un marcador

- 1 Pulse el botón **MARKER** durante la reproducción.
- 2 Pulse los botones **◀▶** para seleccionar una escena marcada.



- 3 Pulse el botón **CANCEL** para eliminar el marcador seleccionado.



### Utilización de marcadores

#### Marcación con un disco DVD-RAM/DVD-RW en el modo VR



- 1 Pulse el botón **MARKER** durante la reproducción.



- 2 Pulse el botón **ENTER** cuando aparezca la escena deseada.  
El número 01 aparece y la escena se memoriza.



- 3 Pulse el botón **◀▶** para ir a la posición siguiente.

- 4 Pulse el botón **ENTER** cuando aparezca la escena deseada.  
El número 02 aparecerá y la escena se memorizará.



- Los discos DVD-RAM o DVD-RW (modo VR) tienen la función Marcado en lugar de la función Bookmark (Marcador). La función Marcado permite marcar hasta 99 escenas. Dado que las escenas pueden aparecer como muchas páginas, la numeración es necesaria. Si se codifica un disco que se está usando con protección de cartucho o protección de disco, no podrá configurar o eliminar los marcadores. Sólo estará disponible la reproducción.

### Reproducir un marcador

**1** Pulse el botón **MARKER** durante la reproducción.

**2** Pulse los botones **◀▶** para seleccionar una escena marcada.



**3** Pulse el botón **ENTER** o **↵** para empezar a reproducir desde la escena seleccionada.

- Si pulsa el botón **⏮**, se desplaza al inicio del marcador. Si se pulsa el botón una vez más antes de que transcurran 3 segundos, vuelve al inicio del marcador anterior.
- Si pulsa el botón **⏭**, se desplaza al siguiente marcador.

### Borrar un marcador

**1** Pulse el botón **MARKER** durante la reproducción.

**2** Pulse los botones **◀▶** para seleccionar una escena marcada. Pulse el botón **CANCEL** para eliminar el marcador seleccionado.



- Cuando se borra un marcador mientras se reproduce el DVD-RAM/-RW (modo VR), cambiarán los números de marcador. Por ejemplo, si se elimina el 7º marcador después de haber registrado diez marcadores, el marcador octavo se convertirá en el marcador 7º.

### Reproducción de CD/MP3 de audio

**Reproducción de CD (CD-DA)/MP3 de audio**  
Cada disco tiene varias funciones de menú disponibles.

### Reproducción de CD (CD-DA) de audio

**1** Inserte un CD de audio (CD-DA) en la bandeja del disco.

Aparecerá el menú de CD de audio y las pistas (canciones) se reproducirán automáticamente.



**2-1** Pulse los botones **▲▼** para seleccionar la pista que desee escuchar y después pulse el botón **ENTER** o el botón **▶**.

**2-2** Pulse los botones de número para seleccionar la pista (canción) y ésta se reproducirá automáticamente.

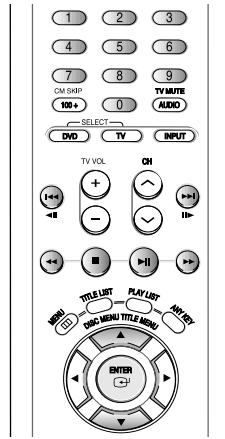
### Elementos de pantalla del CD de audio (CD-DA)



1. Modo Repetir: Repetir No/Repeat Track/Repeat Disc
2. Pista actual (canción): muestra el número de la pista que está escuchando.
3. Muestra el índice de reproducción actual y el número total de pistas.
4. Muestra el estado de funcionamiento de un disco y el tiempo de reproducción correspondiente a una parte que se está reproduciendo.
5. Muestra la lista de pistas (lista de canciones) y el tiempo de reproducción de cada una.
6. Visualización de botones.
7. Opción Reproducir: Normal, Aleatorio, Introd. o Lista de reproducción

Reproducción

## Los botones del mando a distancia



1. **▲▼, 0-9**: selecciona una pista (canción).
2. **▶**: reproduce la pista (canción) seleccionada.
3. **Botón ENTER**: reproduce la pista (canción) seleccionada.
4. **Botón (⊖)**: reproduce la pista siguiente.
5. **Botón (⊕)**: vuelve al principio de la pista actual cuando se pulsa durante la reproducción. Si se pulsa de nuevo, el grabador de DVD irá a la pista anterior y la reproducirá. Si pulsa este botón en menos de tres segundos desde que inicie la reproducción, se reproducirá la pista anterior. Si pulsa este botón después de tres segundos, se volverá a reproducir la pista actual desde el principio.
6. **Pulse el botón (⊕/⊖)**: reproducción rápida (X2, X4, X8)
7. **⊖**: detiene una pista (canción).
8. **⊕**: reproduce una pista (canción) o la pausa.
9. **ANYKEY**: para seleccionar la parte superior de la pantalla (opción Repetir o Reproducir).

## Reproducción de un disco MP3

- 1 **Inserte un disco MP3 en la bandeja.**  
Aparecerá el menú MP3 y las pistas (canciones) se reproducirán automáticamente.



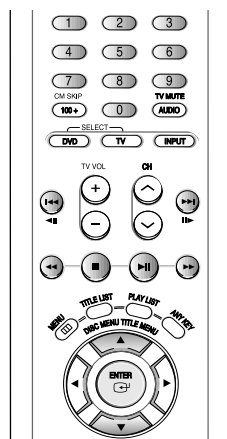
- 2-1 **Pulse los botones ▲▼ para seleccionar la pista (canción) que desee escuchar y después pulse el botón ENTER o el botón ▶.**
- 2-2 **Pulse los botones de número para seleccionar la pista (canción) y ésta se reproducirá automáticamente.**

## Elementos de la pantalla MP3



1. **Modo Repetir:** Repetir No/Repeat Track/Repeat Folder o Repeat Disc
2. **Pista actual (canción):** muestra el nombre de la pista que está escuchando.
3. Muestra la carpeta y el índice de reproducción actual.
4. Muestra el estado de funcionamiento de un disco y el tiempo de reproducción correspondiente a una parte que se está reproduciendo.
5. Muestra la información de la carpeta y sus pistas.
6. Visualización de botones.
7. **Opción Reproducir:** Normal, Aleatorio, Introd. o Lista de reproducción

## Los botones del mando a distancia



1. ▲▼,0-9: selecciona una pista (canción).
2. ►: reproduce la pista (canción) seleccionada.
3. Botón ENTER: reproduce la pista seleccionada (canción) o muestra los archivos de la carpeta seleccionada.
4. Botón RETURN: se desplaza a la carpeta que contiene la canción actual.
5. Botón (⊕): reproduce la pista siguiente.
6. Botón (⊖): vuelve al principio de la pista actual cuando se pulsa durante la reproducción. Si se pulsa de nuevo, el grabador de DVD irá a la pista anterior y la reproducirá.  
Si pulsa este botón en menos de tres segundos, se reproducirá la pista anterior.  
Si pulsa este botón después de tres segundos, se volverá a reproducir la pista actual desde el principio.
7. ⊙: detiene una pista (canción).
8. ⊕: reproduce una pista (canción) o la pausa.
9. ANYKEY: para seleccionar la parte superior de la pantalla (opción Repetir o Reproducir).

## Modo Opción Reproducir

La Opción Reproducir puede utilizarse con un CD de audio o MP3 en el modo Reproducir o Parar.

### 1 Presione el botón ANY KEY en la modalidad de parada.

Se resaltará Opción Reproducir.



- Durante la reproducción, se resaltará el modo Repetir.

### 2 Seleccione una opción de reproducción (Normal, Aleatorio, Introc. o Lista de reproducción) con los botones ▲▼. Pulse el botón ENTER.

- **Normal:** las pistas de un disco se reproducirán en el orden en que se grabaron en el disco.  
Cuando se pulsa ⊕, el grabador de DVD saltará a la pista siguiente y volverá a la modalidad de la opción Normal independientemente del ajuste de la opción Reproducir.
- **Aleatorio:** la opción Aleatorio reproduce las pistas de un disco al azar. Tras generar y reproducir completamente una lista aleatoria, se hará lo mismo con otra. La reproducción aleatoria continúa hasta que se cambie la opción de reproducción.
- **Introc.:** se reproducirán los 10 primeros segundos de cada pista. Si desea escuchar la música que ha seleccionado, pulse el botón ENTER o ⊕.  
La opción de reproducción cambiará a reproducción Normal. Una vez completada la reproducción Intro, se realiza la reproducción Normal.
- **Lista de reproducción:** la opción de reproducción Lista de reproducción permite seleccionar el orden en que desea reproducir las pistas.

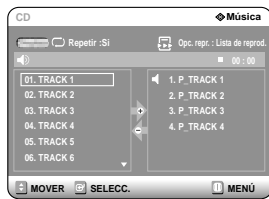
## Para programar pistas

Puede registrar un máximo de 30 pistas en la lista de reproducción.

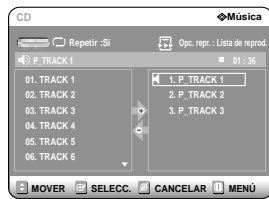
- 1 Presione el botón ANY KEY en la modalidad de parada.**  
Se resaltará Opción Reproducir.



- 2 Seleccione Lista de reproducción utilizando los botones ▲▼ y presione el botón ENTER.**  
Aparecerá la pantalla de lista de reproducción. Seleccione las pistas en el orden en que desee que se reproduzcan con los botones ▲▼. Pulse el botón ENTER.



- 3 Si escuchó una pista equivocada, selecciónela con los botones ▲▼ y pulse el botón CANCEL.**  
Se quitará la pista equivocada.



- 4 Presione el botón PLAY para reproducir la lista de reproducción.**

## Reproducción de un CD de imágenes



Existen dos tipos de CD de imágenes. Uno contiene sólo archivos JPEG. El otro contiene archivos JPEG y MP3 (CD mixto).

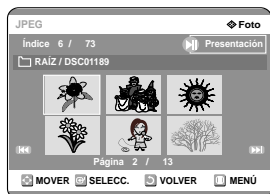
1. Cuando se reproduce un CD mixto, aparecerá un menú para que elija el contenido (JPEG o MP3) que desea reproducir.
  - 1-1. Si desea reproducir archivos MP3 en un CD mixto, elija Música en el menú y accederá a la pantalla de reproducción de MP3.
  - 1-2. Si desea reproducir archivos JPEG en un CD mixto, elija Foto en el menú y accederá a la pantalla de reproducción de fotos. Consulte el número 3 de la página siguiente.
2. Al reproducir un CD de imágenes (CD sólo con archivos JPEG), el grabador mostrará la pantalla Álbum con imágenes en miniatura. Consulte el número 3 de esta página.

- 1 Inserte un CD de imágenes (sólo JPEG) o un CD mixto (JPEG + MP3) en la bandeja del disco.**

- 2 Si reproduce un CD mixto, pulse los botones ▲▼ para seleccionar Foto y pulse el botón ENTER o ►.** (Al reproducir un CD de imágenes, consulte el número 3 de la página siguiente.)



**3** Pulse los botones ▲▼◀▶ para seleccionar una imagen.

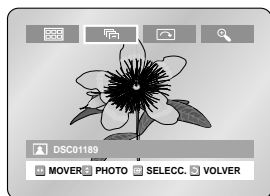


- Para ver las próximas 6 imágenes, pulse el botón ⏪.
- Para ver las anteriores 6 imágenes, pulse el botón ⏩.

**4-1** Si pulsa el botón PLAY(⏪) aparecerá la pantalla Presentación. Debe configurar el intervalo de imágenes (velocidad de la presentación).



**4-2** Utilice los botones ◀▶ para seleccionar un archivo de imágenes en la pantalla Álbum y después pulse el botón ENTER.



- ☰ : volverá a la pantalla Álbum.
- ⏪ : la unidad irá al modo de presentación de diapositivas. Antes de empezar la presentación, debe configurar el intervalo de imágenes (velocidad de la presentación).
- ⏩ : cada vez que pulse el botón ENTER, la imagen girará 90 grados en sentido horario.
- 🔍 : cada vez que pulse el botón ENTER, la imagen se ampliará hasta 4 veces. (Normal → 2X → 4X → 2X → Normal)

- Pulse el botón ANY KEY para cerrar o mostrar menús.

## Reproducción de la lista de reproducción



Siga estas instrucciones para reproducir una escena de la lista de reproducción.

### Uso del botón TITLE LIST

**1** Pulse el botón TITLE LIST. Aparecerá la pantalla Lista de título.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar una entrada que desee escuchar de la lista de título y pulse el botón PLAY(⏪). Se reproducirá la entrada (título) seleccionada.

**3** Para detener la reproducción del título, pulse el botón STOP. Para volver a la pantalla de lista de título, pulse el botón TITLE LIST.

### Uso del botón MENU

**1** Pulse el botón MENU.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de título y después pulse el botón ENTER o el botón ► dos veces.

Aparecerá la pantalla Lista de título.



**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Título y después pulse el botón ENTER o ►.

El menú Modificar aparecerá a la derecha.



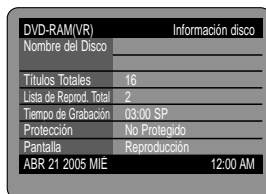
(Reproducir, Cambiar nombre, Eliminar, Modificar, Proteger: consulte las páginas 67-70).

**4** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Reproducir y escuchar la lista de título y después pulse el botón ENTER.

Se reproducirá la entrada (título) seleccionada.



Para ver el estado actual del disco y el progreso de la reproducción: pulse el botón INFO y aparecerá la información del disco.



Pulse el botón INFO de nuevo. A continuación, podrá comprobar la información del título que se está reproduciendo.



**5** Para detener la reproducción del título, pulse el botón STOP.

Para volver a la pantalla de lista de título, pulse el botón TITLE LIST.

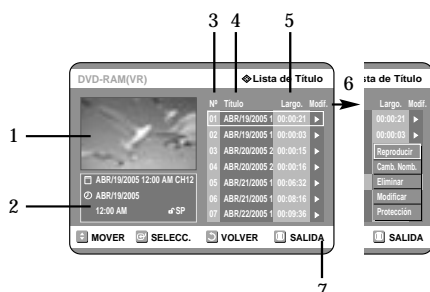


- También puede reproducir un programa grabado pulsando el botón ANY KEY.



- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Título.
- Pulse los botones ◀▶ para seleccionar reproducir la lista de título y después pulse el botón ENTER.

## Elementos de la pantalla Lista de título



1. Pantalla de reproducción para entradas grabadas.
2. Ventana de información para la entrada seleccionada: nombre de título, fecha de grabación, hora de grabación, estado de bloqueo, modo de grabación
3. N° de entrada grabada
4. Título de entrada grabada
5. Duración de la grabación (es decir, el tiempo de reproducción)
6. Elementos de modificación de la lista de título  
 Reproducir: reproduce la entrada seleccionada.  
 Cambiar nombre: cambia el nombre del título de una entrada seleccionada.  
 Eliminar: elimina la entrada seleccionada de la lista.  
 Modificar: elimina una sección.  
 Proteger: bloquea o desbloquea la entrada seleccionada.
7. Visualización de botones.



NOTA

- Esto puede depender del tipo de disco.
- DVD-R/DVD-RW (Vídeo) tiene una función de modificación limitada.



# Configuración y Ajustes

Uso del menú Configuración .....	58
Configuración de Sistema.....	59
Configuración del Idioma.....	61
Configuración de Video.....	62
Control de Calibración.....	63

## Uso del menú Configuración

Para cada utilización, recomendamos configurar valores iniciales antes de utilizar el producto.

### 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU del mando a distancia.

Puede configurar los ajustes sin un disco.



### 2 Pulse los botones ▲▼ y después pulse ► o el botón ENTER. Aparecerá el menú Configuración.



- **Configuración de Sistema**  
Configura las opciones generales.  
- Ajuste de la Hora, Ajuste de Canales, CM Skip Tiempo, EP Modo Tiempo, Creador del capítulo
- **Configuración del Idioma**  
Configura las opciones de idioma.  
- Audio, Subtítulo, Menú del Disco, Menú de Pantalla
- **Configuración de Audio**  
Configura las opciones de audio.  
- Salida Digital, DTS, Compresión Dinámica
- **Configuración de Video**  
Configura las opciones de visualización. Úselo para seleccionar el tipo de pantalla que desea y varias opciones de visualización.  
- Formato TV, Nivel de entrada, Nivel Negro, Reducción de ruido 3D, Panel frontal
- **Control de Calibración**  
Configura las opciones de nivel de Calibración. Permite a los usuarios configurar el nivel necesario para evitar que los niños vean películas inadecuadas, como las de violencia, asuntos adultos, etc.  
- Contraseña, Nivel de Calificación, Cambiar Contraseña

## Configuración del sistema

**1** Ajuste de la Hora (Consulte la página 24)

**2** Ajuste de Canales (Consulte la página 25)

### 3 Configuración CM Skip Tiempo

Cuando se graba un programa en un DVD-RAM, DVD-RW, o se reproduce DVD-R, la unidad puede configurarse para saltar automáticamente una parte del programa correspondiente a CM (comercial) Skip Tiempo que configure el usuario.

**1** Con un disco insertado en la unidad en la modalidad de parada, presione el botón MENU del mando a distancia.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►. No puede utilizar las funciones de Configuración mientras reproduce un disco.



**3** Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►. Aparecerá el menú del sistema.



**4** Seleccione CM Skip Tiempo con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►. Aparecerá el menú Ajuste de Canales.



**5** Seleccione el tiempo deseado con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**6** Si pulsa el botón CM SKIP durante la reproducción, se saltará la sección correspondiente al tiempo fijado y se reproducirá la siguiente sección.



NOTA

- CM Skip puede realizarse sólo durante la reproducción normal.
- Cuando la hora configurada es inferior al tiempo restante de un título actual: Se reproducirá el título siguiente desde el principio.
- Cuando la hora configurada es inferior al tiempo restante de una lista de reproducción, se reproducirá la siguiente escena.
- CM Skip no funciona en modo de imagen fija.
- Cuando un tiempo establecido es inferior al tiempo restante de una escena, un último título o una última pista que aparece actualmente, verá una marca de prohibición.
- Cuando la hora configurada es inferior al tiempo restante de la pista, título o escena que aparece actualmente, aparecerá una marca de prohibición.
- CM Skip libera Repetición (incluyendo Repetir A-B, Capítulo y Título).
- CM Skip puede fallar con algunos discos DVD-Video.

## Ajuste de hora en la modalidad EP

Puede definir el ajuste de hora de la modalidad EP (Reproducción ampliada) en 6 u 8 horas.

- 1 Con un disco insertado en la unidad en la modalidad de parada, presione el botón MENU del mando a distancia.



- 2 Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

No puede utilizar las funciones de configuración mientras se reproduce un disco.



- 3 Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú del sistema.



- 4 Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el tiempo de la modalidad EP.



- 5 Seleccione la hora deseada utilizando los botones ▲▼ y presione el botón ENTER o ►.



## Creación automática de capítulos

Esta función sólo está operativa para discos DVD-RW (Video) y DVD-R.

- 1 Con un disco insertado en la unidad en la modalidad de parada, presione el botón MENU del mando a distancia.



- 2 Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

No puede utilizar las funciones de configuración mientras se reproduce un disco.



- 3 Seleccione Sistema con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú del sistema.



- 4 Seleccione Creador del capítulo con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el Creador de capítulos.



- 5 Presione el botón ENTER o ► y seleccione Si utilizando los botones ▲▼.

- No: Seleccione esta opción si no desea crear el menú de capítulo.
- Si: Seleccione esta opción si desea crear el menú de capítulo.





- Sitúe el creador de capítulos a Si y comience la grabación. Si se detiene la grabación, se creará un menú de capítulo automáticamente.
- Esta función sólo está operativa para grabación normal.
  - Una vez iniciada la grabación, aparece el mensaje "Do you want to create the chapter menu after this recording?" (¿Desea crear el menú de capítulos después de la grabación?) por 10 segundos. Seleccione "Si" o "No".
  - Seleccione "Si" para crear un menú de capítulo nuevo, y "No" para no crearlo.
  - Se crea un nuevo capítulo de acuerdo con la modalidad de grabación seleccionada. Un capítulo tendrá unos 5 minutos de duración en XP y SP, y unos 15 minutos de duración en la modalidad LP y EP.
- Para ver los capítulos creados, finalice el disco y presione el botón DISC MENU. Aparece el menú de los capítulos.



- La función Automatic Chapter Creation no está operativa durante Timer Recording o cuando se apague la unidad.

## Configuración del Idioma

Si configura el menú del reproductor, menú del disco, audio e idioma de subtítulos con antelación, aparecerán automáticamente cada vez que vea una película. Si el idioma seleccionado no se graba en el disco, se seleccionará el idioma pregrabado original.

### 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



### 2 Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



### 3 Seleccione Idioma con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú de configuración de idioma.



### 4 Utilice los botones ▲▼ para seleccionar el submenú deseado y después pulse el botón ENTER o ►.

- **Idioma de audio:** para el sonido del altavoz.
- **Idioma de subtítulos:** para los subtítulos del disco.
- **Idioma de menú del disco:** para el menú que contiene el disco
- **Idioma de menú del Pantalla:** para el menú del reproductor del grabador de DVD

### 5 Seleccione el Idioma deseado con los botones ▲▼ y después pulse ► o el botón ENTER.



- Pulse la tecla RETURN o ◀ para volver al menú anterior. Pulse el botón MENU para cerrar este menú.
- El idioma seleccionado sólo aparecerá si se admite en el disco.

## Configuración de vídeo (pantalla)

Permite configurar la pantalla de TV.

**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Seleccione Vídeo con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú de opción Vídeo.



**4** Seleccione el submenú (Formato TV,..., Panel frontal) con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Formato TV: consulte la página 29

Nivel de Entrada

Ajusta el nivel de la señal de entrada.



- Más oscuro: si cree que la pantalla está demasiado clara y desea oscurecerla.
- Más claro: si cree que la pantalla está demasiado oscura y desea aclararla.

Nivel Negro

Ajusta el nivel de negro de la pantalla.



- 0 IRE : selecciónelo cuando desee oscurecer la pantalla.
- 7.5 IRE : selecciónelo cuando desee aclarar la pantalla.

Reducción de Ruidos 3D (reducción de ruidos adaptada al movimiento)



- Si: ofrece una imagen más limpia mediante la reducción de ruidos (para la grabación).
- No: normal

NOTA

- La función de nivel de negro no está disponible en la modalidad de exploración progresiva.

### Panel Frontal

Ajusta el brillo del panel frontal de la unidad.



- Automática: el panel frontal se oscurece automáticamente al reproducir un DVD.
- Oscuro: oscurece el panel frontal.
- Brillante: hace más claro el panel frontal.

## 5 Use los botones ▲▼ para seleccionar el elemento deseado. Después pulse el botón ENTER o ►.



NOTA

- Pulse la tecla RETURN o ◀ para volver al menú anterior. Pulse el botón MENU para cerrar este menú.
- IRE: abreviatura de Instituto de Ingenieros de Radio. Una unidad IRE es una unidad relativa de medición que equivale a 1/140 de la amplitud de vídeo total (p-p). Como una señal de vídeo debe ser 1 V p-p, una unidad IRE es aproximadamente 0,00714 V o 7,14 mV, en este caso.

## Control Calibración

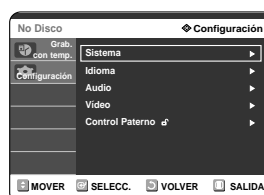
La función Control Calibración funciona junto con DVD a los que se les ha asignado una calificación, que ayuda a controlar los tipos de DVD que ve su familia. Existen hasta 8 niveles de calificación en un disco.



### 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.

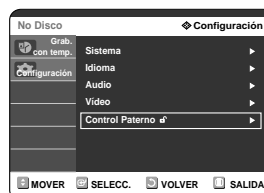


### 2 Seleccione Configuración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.



### 3 Seleccione Control Calibración con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.

Cuando opera el grabador de DVD por vez primera, aparecerá el mensaje "Create the Password".



- 4** Escriba la contraseña de 4 dígitos utilizando los botones del 0 al 9 en el mando a distancia.



- 5** Aparecerá la pantalla Re-enter Password para confirmar la contraseña. Escriba la contraseña de nuevo.



- 6** Pulse los botones ► o ENTER y después seleccione Sí con los botones ▲▼. Aparecerá la pantalla Control Calibración.



- NOTA**
- Pulse la tecla RETURN o ◀ para volver al menú anterior. Pulse el botón MENU para cerrar este menú.

## Acerca del nivel de calificación

- 1** Seleccione Nivel de Calificación con los botones ▲▼.



- 2** Pulse el botón ► o ENTER. Aparecerá el nivel de calificación.



- 3** Seleccione el nivel de calificación deseado con los botones ▲▼ y después pulse el botón ENTER o ►.
- Por ejemplo, si selecciona hasta el nivel 6, no se reproducirán los discos que contengan el nivel 7,8. Un número mayor indica que el programa está concebido para adultos solamente.

## Acerca del cambio de contraseña

- 1 Seleccione **Cambiar Contraseña** con los botones ▲▼.



- 2 Pulse el botón **ENTER** o ►. Aparecerá el mensaje "Introduzca Contraseña".



- 3 Escriba la contraseña de 4 dígitos utilizando los botones del 0 al 9 en el mando a distancia.




- 4 Aparecerá el mensaje "Confirme la contraseña".

Escriba la contraseña de nuevo utilizando los botones del 0 al 9 en el mando a distancia.



- Consulte la página 87 si olvidó la contraseña.



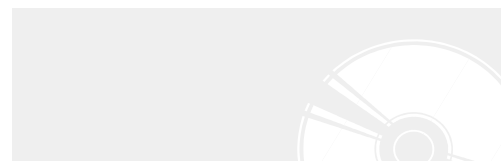


# Edición

Esta sección presenta las funciones básicas de la edición de DVD y explica las funciones de edición para grabar en un disco y las funciones de edición para todo el disco.

Edición

Edición básica (Lista de título) .....	67
Edición avanzada (Lista de reproducción) .....	71
Controlador de discos.....	79



- **Lista de título**  
El título hace referencia a la pista del vídeo y audio grabado. Lista de título muestra una lista para seleccionar un título. Como la lista de título consta de información de pista que se ha grabado, si se elimina un título, no podrá reproducirse de nuevo.
- **Lista de reproducción**  
Hace referencia a una unidad de reproducción, que se realiza seleccionando una escena de toda la Lista de título. Al reproducir una lista de reproducción, sólo se reproducirá la escena que seleccione el usuario y después se detendrá. Dado que en una lista de reproducción sólo se incluye la información necesaria para reproducir una escena deseada, aunque se elimine la lista de reproducción, la pista del original no se eliminará.

***La grabación o la edición podrían no completarse si se produce un error, como un fallo repentino en la alimentación.***

***Tenga en cuenta que de un material que se ha dañado no puede recuperar el contenido original.***

## Edición básica (Lista de título)

### ■ Cambiar el nombre (etiquetar) un título

Siga estas instrucciones para cambiar el nombre de una entrada de lista de título, es decir, para editar el título de un programa grabado.



### Uso del botón TITLE LIST

- 1 Pulse el botón TITLE LIST.  
Aparecerá la pantalla Lista de título.

#### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU.
- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de título y después pulse el botón ENTER o el botón ► dos veces.



- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar una entrada de la que desee cambiar el nombre de la lista de título y pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Use los botones ▲▼ para seleccionar Cambiar nombre y después pulse el botón ENTER.

Aparece la pantalla Cambiar nombre.



- 4 Seleccione los caracteres deseados con los botones de ▲▼◀▶ y después pulse el botón ENTER.



- **Retroceso:** mueve el cursor una posición hacia atrás. (Equivalente al botón CANCEL)
- **Espacio:** escribe un espacio en blanco y avanza el cursor una posición (a la derecha).
- **Eliminar:** elimina el carácter en la posición del cursor.
- **Borrar:** elimina todas las entradas de caracteres.
- **Guardar:** registra las entradas de caracteres.

- 5 Presione los botones ▲▼◀▶ para seleccionar Guardar y presione el botón ENTER.  
El nombre del título cambiado aparecerá en el elemento de título de la entrada seleccionada.



## Bloquear (proteger) un título

Siga estas instrucciones para bloquear una entrada y protegerla de la eliminación involuntaria.



### Uso del botón TITLE LIST

- 1 Pulse el botón TITLE LIST.  
Aparecerá la pantalla Lista de título.

#### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU.
- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de título y después pulse el botón ENTER o el botón ► dos veces.



- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar una entrada que desee proteger de la lista de título y pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Use los botones ▲▼ para seleccionar Protección y después pulse el botón ENTER o ►.



- 4 Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER. El icono de candado de la ventana de información para la entrada seleccionada cambia al estado de bloqueo. (Ⓜ → Ⓜ)



## Eliminación de un título

Siga estas instrucciones para eliminar una entrada de la lista de reproducción.



### Uso del botón TITLE LIST

- 1 Pulse el botón TITLE LIST.  
Aparecerá la pantalla Lista de título.

#### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU.
- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de título y después pulse el botón ENTER o el botón ► dos veces.



- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar una entrada que desee eliminar de la lista de título y pulse el botón ENTER o ►.



**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Eliminar y después pulse el botón ENTER o ►.



Aparecerá el mensaje de confirmación. DVD-RAM (VR), DVD-RW (modo VR): Como Lista de reproducción está presente, aparecerá el mensaje "¿Desea eliminar? (Pueden eliminarse listas de reproducción relacionadas)". DVD-RW (modo Vídeo), DVD-R: como Lista de reproducción no está presente, aparecerá el mensaje "¿Desea eliminar?".



- Esto puede depender el tipo de disco.

**4** Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER.



NOTA

- No puede eliminar una entrada protegida. Si desea eliminar una entrada protegida, seleccione "NO" en el menú Protección título.
- Una vez eliminada una entrada de la Lista de título, no podrá recuperarse.
- Una vez finalizado un DVD-R o DVD-RW, no podrá eliminarse.
- Con DVD-R, los títulos sólo se eliminan del menú; sin embargo, el título permanece físicamente en el disco.

**1** Eliminación de una sección de un título

Siga estas instrucciones para eliminar una sección de una entrada de Lista de título.



**Uso del botón TITLE LIST**

**1** Pulse el botón TITLE LIST. Aparecerá la pantalla Lista de título.

**Uso del botón MENU**

- Pulse el botón MENU.
- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar Lista de título y después pulse el botón ENTER o el botón ► dos veces.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar una entrada que desee modificar de la lista de título y pulse el botón ENTER o ►.



**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar y después pulse el botón ENTER.

Aparecerá la pantalla Modificar lista de títulos



- 4** Pulse el botón ENTER en el punto de inicio.  
La imagen y el tiempo del punto de inicio aparecerán en la ventana de punto de inicio de eliminación de sección.



Modificar los elementos de la pantalla Lista de título



1. Barra de reproducción
2. Tiempo de reproducción
3. Ventana de punto de inicio de eliminación de sección y tiempo
4. Ventana de punto final de eliminación de sección y tiempo
  - Configure los puntos de inicio y final de la sección que desea eliminar con los botones de reproducción relacionados.
  - Botones de reproducción relacionados: (⏮, ⏪, ⏩, ⏭, ⏮, ⏭).

- 5** Pulse el botón ENTER en el punto final.  
La imagen y el tiempo del punto final aparecerán en la ventana de punto final de eliminación de sección.



- 6** Use los botones ▲▼ para seleccionar Eliminar y después pulse el botón ENTER.  
La sección seleccionada se habrá eliminado.



Para volver a la pantalla de lista de título, pulse el botón ▲▼ para seleccionar Volver.

- 7** Pulse los botones ▲▼ seleccionar Sí y pulse el botón ENTER.  
Para volver a la pantalla Lista de título, pulse los botones ▲▼ para seleccionar Volver (Return).

**NOTA**

- La longitud de la sección que va a eliminar debe tener al menos 5 segundos de longitud.
- Si la longitud de la sección que va a eliminar es inferior a 5 segundos, aparecerá el mensaje "El intervalo es demasiado corto".
- Si el tiempo de finalización precede al tiempo de inicio, aparecerá el mensaje "El punto final no puede marcarse antes del punto inicial."
- La sección no puede eliminarse cuando incluye una imagen fija.
- Pulse el botón MENU tras finalizar la operación. Desaparecerá la pantalla lista de reproducción.

## Edición avanzada (Lista de reproducción)

### 1 Crear una lista de reproducción

Siga estas instrucciones para crear una nueva entrada de la lista de reproducción a partir de un título grabado.



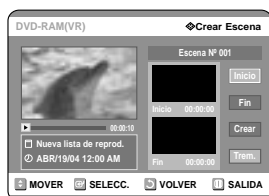
**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.

**2** Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.

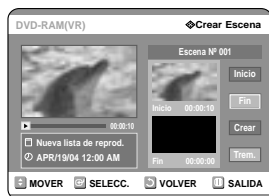


**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Nueva lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá la pantalla Crear escena.



**4** Pulse el botón ENTER en el punto de inicio.



- La imagen y el tiempo del punto inicial aparecerán en la ventana Inicio.
- La barra de selección de color amarillo irá al elemento Fin.
- Configure el punto de inicio de la sección desde donde desea crear una nueva escena con los botones de reproducción relacionados (◀, ▶, ⏪, ⏩, ⏹).

**5** Pulse el botón ENTER en el punto final.



- La imagen y el tiempo del punto final aparecerán en la ventana Fin.
- La barra de selección de color amarillo irá al elemento Crear.

- Para crear una nueva lista de reproducción -

**6** Use los botones ▲▼ para seleccionar Crear y después pulse el botón ENTER.

Se añadirá una nueva escena a la lista de reproducción actual. Aparecerá una nueva pantalla Crear escena. Repita los pasos anteriores para crear más escenas.



- Si desea crear una nueva lista de reproducción, vaya a MENÚ → Nueva lista de reproducción.
- Puede comprobar y ver todas las escenas en la pantalla Modificar lista de reproducción.

- Para volver al menú Modificar lista de reproducción -

**7** Use los botones ▲▼ para seleccionar Volver y después pulse el botón ENTER.

Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



- Puede crear hasta 99 entradas de lista de reproducción.
- En función del tipo de disco, la pantalla puede tener ligeras diferencias.
- Pulse el botón MENU tras finalizar la operación. Desaparecerá la pantalla lista de reproducción.

## 1 Reproducción de entradas en la lista de reproducción

Siga estas instrucciones para reproducir las entradas de la lista de reproducción.



**1** Pulse el botón **PLAY LIST**.  
Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU con el disco parado.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.



**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el título que desee editar de la lista de reproducción y pulse el botón ENTER o ►. Aparecerá el menú Modificar lista de reproducción. : Reproducir, Cambiar nombre, Edit Screen, Copiar, Eliminar.

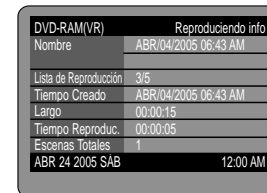
**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Reproducir y después pulse el botón ENTER. Se reproducirán las entradas de la lista de reproducción.



- Para ver el estado actual del disco y el progreso de la reproducción: pulse el botón INFO y aparecerá la información del disco.



- Pulse el botón INFO de nuevo. A continuación, podrá comprobar la información de la lista de reproducción que se está reproduciendo.



- La pantalla vuelve a Modificar lista de reproducción cuando termina la reproducción.

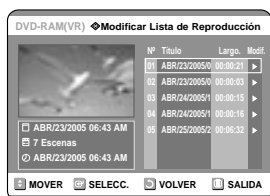
**4** Pulse el botón STOP para detener la reproducción. Volverá a la pantalla Modificar lista de reproducción.

## 1 Cambiar el nombre de una entrada de la lista de reproducción

Siga estas instrucciones para cambiar el nombre de una entrada de lista de reproducción, es decir, para editar el título de una entrada de la lista de reproducción.



- 1 Pulse el botón **PLAY LIST**. Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU con el disco parado.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.

- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el título que desee editar de la lista de reproducción y pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el menú Modificar lista de reproducción. : Reproducir, Cambiar nombre, Edit Screen, Copiar, Eliminar



- 3 Use los botones ▲▼ para seleccionar **Cambiar nombre** y después pulse el botón **ENTER**.

Aparece la pantalla Cambiar nombre.



- 4 Escriba los caracteres que desee con los botones ▲▼◀▶.



- Esta función es la misma que Cambiar nombre en el cambio de nombre de la lista de título. (Consulte la página 67).
- El máximo número de caracteres que puede escribir es 31. Los 31 caracteres podrán aparecer pulsando el botón INFO

- 5 Pulse los botones de ▲▼◀▶ para seleccionar **Guardar** y pulse el botón **ENTER**.

El título cambiado aparecerá en el campo de título de la entrada de la lista de reproducción seleccionada.





## Modificación de una escena de la lista de reproducción

Siga estas instrucciones para modificar escenas de una lista de reproducción.



- 1 Pulse el botón PLAY LIST.**  
Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU con el disco parado.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.

- 2 Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el título que desee editar de la lista de reproducción y pulse el botón ENTER o ►.**  
Aparecerá el menú Modificar lista de reproducción. : Reproducir, Cambiar nombre, Edit Screen, Copiar, Eliminar



- 3 Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar escena y después pulse el botón ENTER.**  
Aparecerá la pantalla Modificar escena.



## Reproducción de una escena seleccionada

- 4 Pulse los botones ▲▼◀▶ para seleccionar la escena que desee reproducir y pulse el botón ENTER.**  
Se seleccionará la entrada de la lista de reproducción que escuchará.



- 5 Pulse el botón ENTER.**  
Se reproducirá la escena seleccionada.



- Para detener la reproducción de la escena, pulse el botón STOP.

**Modificación de una escena (sustitución de una escena)**

Para configurar, siga los pasos del 1 al 3 de la página 74.

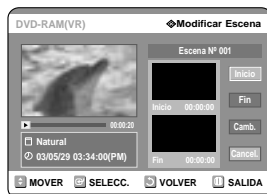
**4** Pulse los botones de ▲▼◀▶ para seleccionar la escena que desee modificar y pulse el botón ENTER.



**5** Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar y después pulse el botón ENTER. Aparecerá la pantalla Modificar escena.



**6** Pulse el botón ENTER en el punto de inicio de la escena.



- La imagen y el tiempo del punto de inicio aparecerán en la ventana Inicio.
- Configure los puntos de inicio y final de la sección que desea modificar con los botones de reproducción relacionados (◀, ▶, ⏪, ⏩, ⏹).

**7** Pulse el botón ENTER en el punto final de la escena.



- La imagen y el tiempo del punto final aparecerán en la ventana Fin.

**8** Use los botones ▲▼ para seleccionar Cambiar y después pulse el botón ENTER.



- La escena que desee modificar cambiará con la sección seleccionada.



**Mover una escena (cambiar la posición de una escena)**

Para configurar, siga los pasos del 1 al 3 de la página 74.

**4** Pulse los botones ▲▼◀▶ para seleccionar la escena que desee mover (cambiar de posición) y pulse el botón ENTER.



**5** Use los botones ▲▼ para seleccionar Mover y después pulse el botón ENTER.

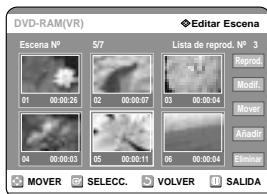


- Aparecerá una ventana de selección amarilla en la escena que vaya a mover.

**6** Pulse los botones ▲▼◀▶ para seleccionar la posición donde desee mover la escena seleccionada y pulse el botón ENTER.



- La escena seleccionada irá a la posición seleccionada.



NOTA

- En función del tipo de disco, la pantalla puede tener ligeras diferencias.

**Añadir una escena**

Para configurar, siga los pasos del 1 al 3 de la página 74.

**4** Pulse los botones ▲▼◀▶ para seleccionar la escena que tendrá una nueva escena insertada delante y pulse el botón ENTER. Aparecerá una ventana de selección amarilla en la nueva escena que vaya a añadir.



**5** Presione los botones ▲▼ para seleccionar Añadir y presione el botón ENTER.



**6** Pulse el botón ENTER en el punto de inicio de la escena.



- La imagen y el tiempo del punto de inicio aparecerán en la ventana Inicio.
- Configure el punto de inicio de la sección donde desea añadir una nueva escena con los botones de reproducción relacionados (◀, ▶, ⏪, ⏩, ⏹).

**7** Pulse el botón ENTER en el punto final de la escena.



- La imagen y el tiempo del punto final aparecerán en la ventana Fin.

**8** Use los botones ▲▼ para seleccionar Añadir y después pulse el botón ENTER.

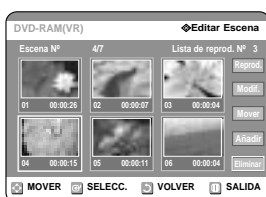


- La sección que desee añadir se inserta antes de la escena seleccionada en el paso 4.
- Para cancelar, use los botones ▲▼ para seleccionar Cancelar y después pulse el botón ENTER.

### Eliminación de una escena

Para configurar, siga los pasos del 1 al 3 de la página 74.

**4** Pulse los botones de ▲▼◀▶ para seleccionar la escena que desee eliminar y pulse el botón ENTER.



**5** Use los botones ▲▼ para seleccionar Eliminar y después pulse el botón ENTER.

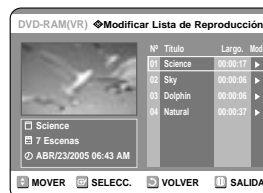


**1** Copiar una entrada de lista de reproducción a ésta



### Uso del botón PLAY LIST

**1** Pulse el botón PLAY LIST.  
Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



#### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU con el disco parado.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ▶.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ▶.

**2** Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el título que desee editar de la lista de reproducción y pulse el botón ENTER o ▶.  
Aparecerá el menú Modificar lista de reproducción. : Reproducir, Cambiar nombre, Edit Screen, Copiar, Eliminar



**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Copiar y después pulse el botón ENTER.  
Se copiará la lista de reproducción que se ha seleccionado.





- La lista de reproducción puede contener hasta 999 entradas de lista de reproducción (títulos).
- Pulse el botón MENU tras finalizar la operación. Desaparecerá la pantalla lista de reproducción.

## Eliminación de una entrada de lista de reproducción de ésta



### Uso del botón PLAY LIST

- Pulse el botón PLAY LIST. Aparecerá la pantalla Modificar lista de reproducción.



#### Uso del botón MENU

- Pulse el botón MENU con el disco parado.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.
- Use los botones ▲▼ para seleccionar Modificar lista de reproducción y después pulse el botón ENTER o ►.

- Pulse los botones ▲▼ para seleccionar el título que desee editar de la lista de reproducción y pulse el botón ENTER o ►. Aparecerá el menú Modificar lista de reproducción. : Reproducir, Cambiar nombre, Edit Screen, Copiar, Eliminar



- Use los botones ▲▼ para seleccionar Eliminar y después pulse el botón ENTER.



- Aparecerá el mensaje de confirmación de eliminación "¿Desea eliminar?".



- Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER.

La pantalla vuelve a Modificar lista de reproducción cuando termina la eliminación.



## Controlador de discos

### 1 Modificar el nombre del disco

Siga estas instrucciones para dar nombre a un disco.



**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Use los botones ▲▼ para seleccionar Nombre del disco y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá la pantalla Edit name.



**4** Introduzca los caracteres que desea utilizando los botones ▲▼◀▶.



- Esta función es la misma que la función Cambiar nombre al cambiar de nombre la lista de títulos. (Consulte la página 67.)
- El número máximo de caracteres que se puede introducir es 31. Los 31 caracteres pueden aparecer pulsando el botón INFO.

**5** Pulse los botones de ▲▼◀▶ para seleccionar Guardar y pulse el botón ENTER. Se dará un nombre al disco.



NOTA

- Es posible que tenga que eliminar la protección del disco antes de iniciar la edición. (Consulte la página 80.)
- En función del tipo de disco, el aspecto de la pantalla puede ser distinto.

## Protección de disco

Protección de disco permite proteger los discos contra el formateo o la eliminación involuntaria.



- 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



- 2 Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Use los botones ENTER o ► y después pulse el botón ▲▼ para seleccionar Proteger Disco.



- 4 Use los botones ENTER o ► y después pulse el botón ▲▼ para seleccionar Protegido.



## Formatear un disco

Use estas instrucciones para formatear un disco. Debe desactivar también la protección del disco.



- 1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



- 2 Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ►.



- 3 Use los botones ▲▼ para seleccionar Formatee el disco y después pulse el botón ENTER o ►.



### DVD-RAM

- Aparecerá el mensaje de confirmación "¿Desea formatear el disco?".



- Aparecerá el mensaje de confirmación "¿Se eliminarán todos los datos. ¿Desea continuar?".

DVD-RW

- Aparecerá el mensaje de confirmación “Elija el formato de grabación para DVD-RW”.



**4** Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER. El disco está formateado.

DVD-VR y DVD-V se definen según su formato de grabación.

	DVD-VR	DVD-V
DISCO	DVD-RAM	DVD-RW
	DVD-RW	DVD-R

**Eliminar todas las listas de títulos**



**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ▶.



**3** Pulse el botón ▲▼ para seleccionar Eliminar todas las listas de títulos y después pulse el botón ENTER o ▶.



- Aparecerá el mensaje de confirmación “¿Desea eliminar todas las listas de títulos?”.



- Cuando existe entrada protegida: no estará activa la función Eliminar todas las listas de títulos. Sin embargo, si hay un título que contiene una imagen fija, esa función no estará activada. Si desea eliminar una entrada protegida, desactive la protección en el elemento de bloqueo.

**4** Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER. Se eliminarán las listas de título.



## Finalización de un disco

Tras grabar títulos en un disco DVD-RW/DVD-R con su grabador de DVD, debe finalizarse antes de poder reproducirlo en dispositivos externos.



**1** Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



**2** Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ►.



**3** Use el botón ▲▼ para seleccionar Finalizar disco y después pulse el botón ENTER o ►.



Aparecerá el mensaje “¿Desea finalizar este disco?”. Si selecciona Sí, aparecerá de nuevo el mensaje “El disco se finalizará. ¿Desea continuar?”.



**4** Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER. El disco ha finalizado.



NOTA

- Una vez finalizado un disco, no podrá eliminar entradas de la lista de grabación.
- Tras finalizarse, el DVD-R/DVD-RW (modo de vídeo) funcionará del mismo modo que un DVD-Vídeo.
- En función del tipo de disco, la pantalla puede tener ligeras diferencias.
- El tiempo de finalización puede ser distinto en función de la cantidad de datos grabados en el disco.
- Los datos del disco se dañarán si el grabador se desconecta durante el proceso de finalización.

## 1 No finalizar un disco (modo V/VR)



1 Con la unidad en la modalidad de parada o sin disco, presione el botón MENU.



2 Use los botones ▲▼ para seleccionar Controlador de Discos y después pulse el botón ENTER o ►.



3 Use el botón ▲▼ para seleccionar No finalizar disco y después pulse el botón ENTER o ►.

Aparecerá el mensaje “¿Desea no finalizar el disco?”.



Si selecciona Si, aparecerá de nuevo el mensaje “El disco no se finalizará. ¿Desea continuar?”.



4 Use los botones ◀▶ para seleccionar Sí y después pulse el botón ENTER.  
El disco no ha finalizado.



- Un DVD-RW puede finalizarse o no finalizarse en el modo Video.

	Finalizar	No finalizar
Marca	DVD-Video(RW)	DVD-RW(V)
Operación	Igual que DVD-Video	Es posible la grabación, protección y eliminación adicional.

- Un DVD-RW puede finalizarse o no finalizarse en el modo VR.

	Finalizar	No finalizar
Marca	DVD-RW(VR:F)	DVD-RW(VR)
Operación	Es imposible la grabación, protección y eliminación adicional.	Es posible la grabación, protección y eliminación adicional.

# MEMO

---

## 13. Circuit Operating Descriptions

---

### 13-1 Power

---

#### 13-1-1 About S.M.P.S (Ringing Choke Converter Method)

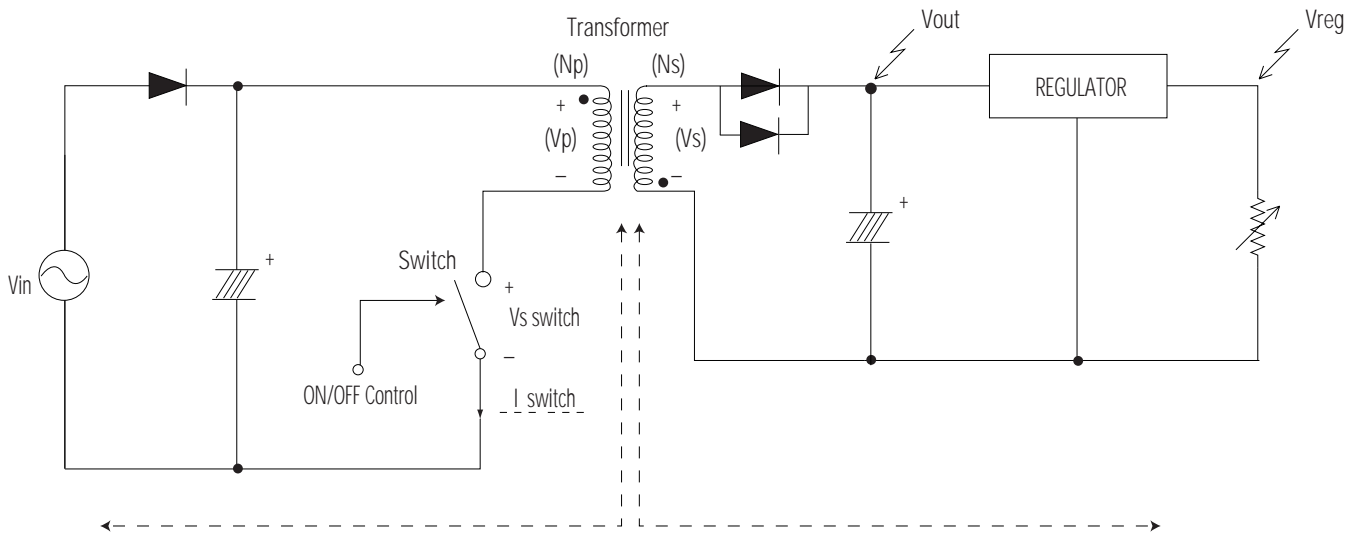


Fig. 13-1

#### ◆Terms

- 1) 1st : Common power input to 1st winding.
- 2) 2nd : Circuit followings output winding of transformer.
- 3) f (Frequency) : Switching frequency (T : Switching cycle)
- 4) Duty :  $(T_{on}/T) \times 100$

#### 13-1-2 Circuit description [FLY-Back RCC(Ringing Choke Converter)] Control

##### (a) AC Power Rectification/Smoothing Terminal

- 1) PADT1 : Convert AC power to DC (Wave rectification).
- 2) PRCU1 : Smooth the voltage converted to DC.
- 3) PALT1, PALT2, PACT1, PACT2 : Noise removal at power input/output.
- 4) PLRU1 : Rush current limit resistance at the moment of power cord insertion.
  - Without PLRU1, the bridge diode might be damaged as the rush current increases.

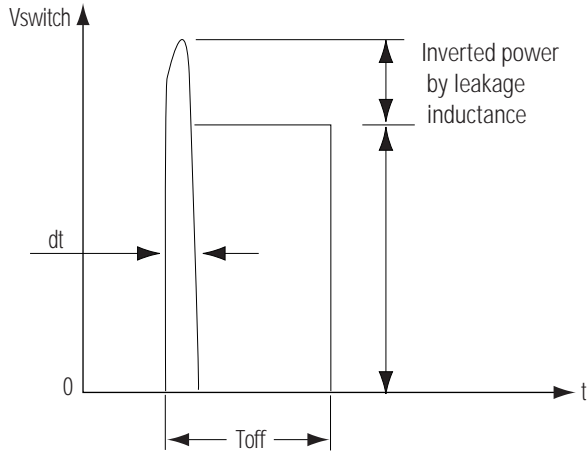


Fig. 13-2

**(b) SNUBBER Circuit :**

**PSRZ1, PSRZ2, PSCX1, PSCZ2, PSDZ1**

- 1) Prevent residual high voltage at the terminals of switch during switch off/Suppress noise. High inverted power occurs at switch off, because of the 1st winding of transformer :  $(V = -L1 \cdot di/dt)$ .  $L1$  : Leakage Induction) A very high residual voltage exist on both terminals of PQQX1 because  $dt$  is a very short.
- 2) SNUBBER circuit protects PQQX1 from damage through leakage voltage suppression by RC, (Charges the leakage voltage to PSDZ1 and PSCX1 and discharges to PSRZ1, PSRZ2).
- 3) PPCF2 : For noise removal

**(c) PQIZ1 Vcc circuit**

- 1) PVRL1, PVRL2, PVRL3 : PQIZ1 driving resistance (PQIZ1 works through driving resistance at power cord in)
- 2) PQIZ1 Vcc : PVRL4, PVDL1, PVCL1
  - ① Use the output of transformer as Vcc, because the current starts to flow into transformer while PQIZ1 is active
  - ② Rectify to PVDL1 and smooth to PVCL1.
  - ③ Use the output of transformer as PQIZ1 Vcc : The loads are different before and after PQIZ1 driving. (Vcc of PQIZ1 decreases below OFF voltage , using only the resistance due to load increase after PQIZ1 driving.)

**(d) Feedback Control Circuit**

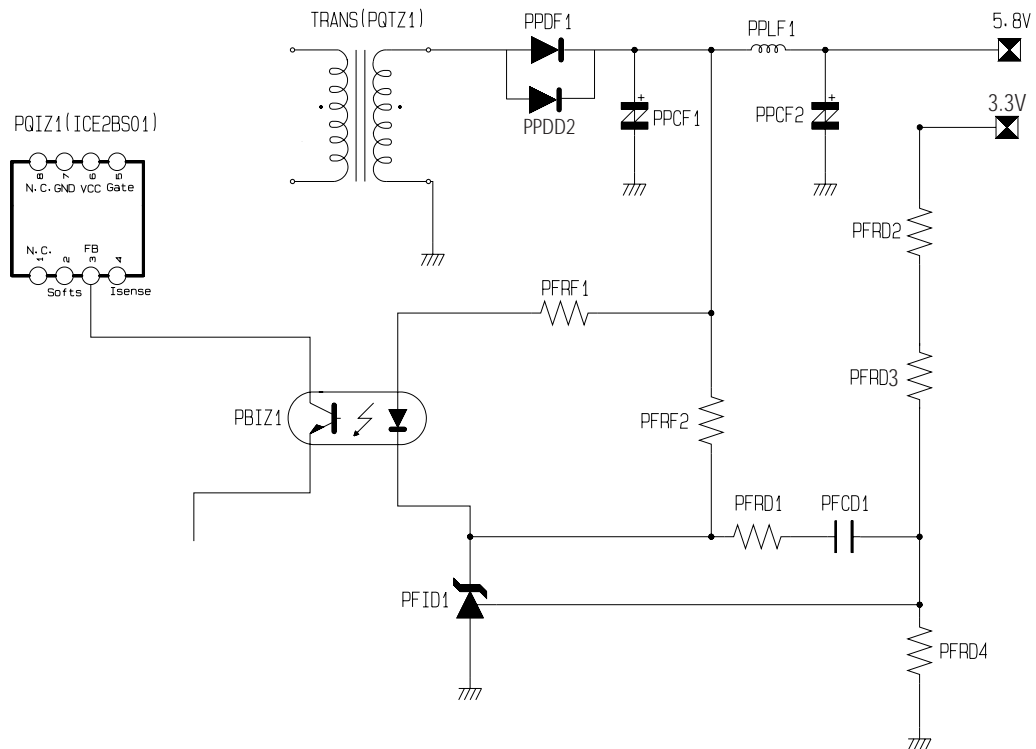


Fig. 13-3

- 1) F/B terminal of PQIZ1 determines output duty cycle.
- 2) C-E (Collector-Emitter) of PQIZ1 and F/B potential of PQIZ1 are same.

### 13-1-3 Internal Block Diagram (Internal Block Diagram of S.M.P.S. Circuit)

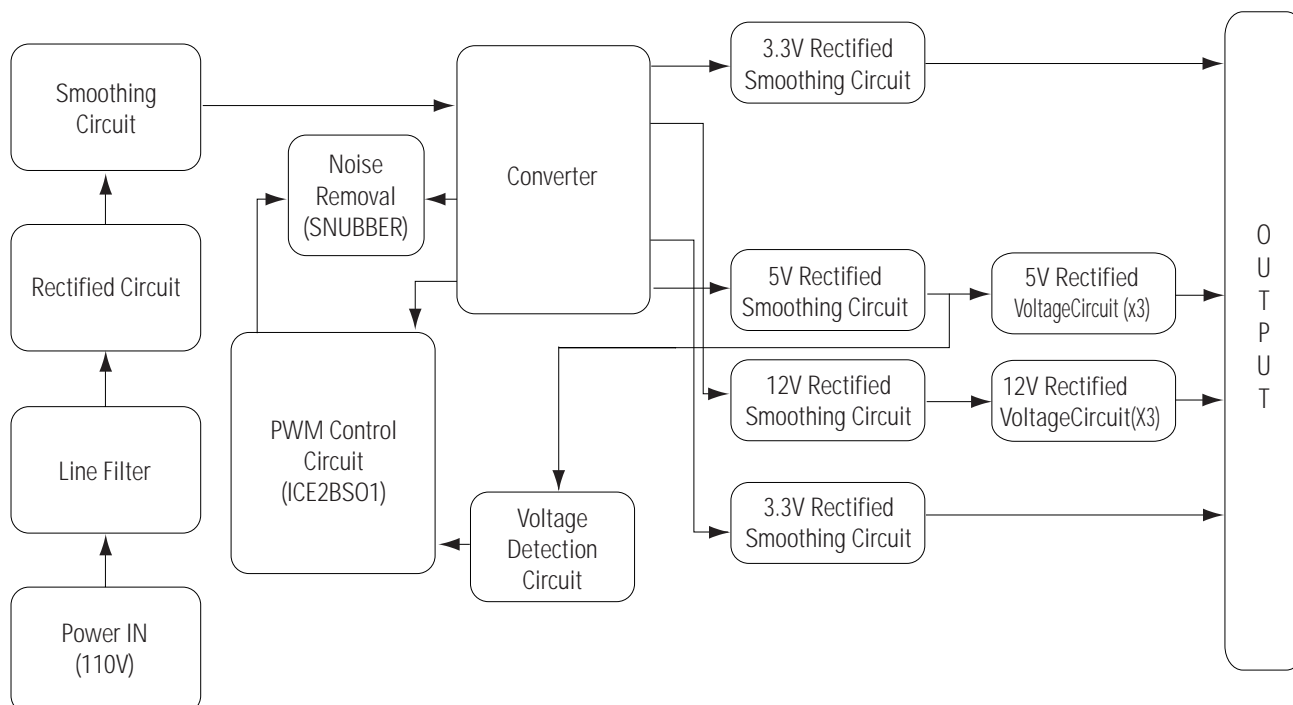


Fig. 13-4

### 13-2 AV Codec

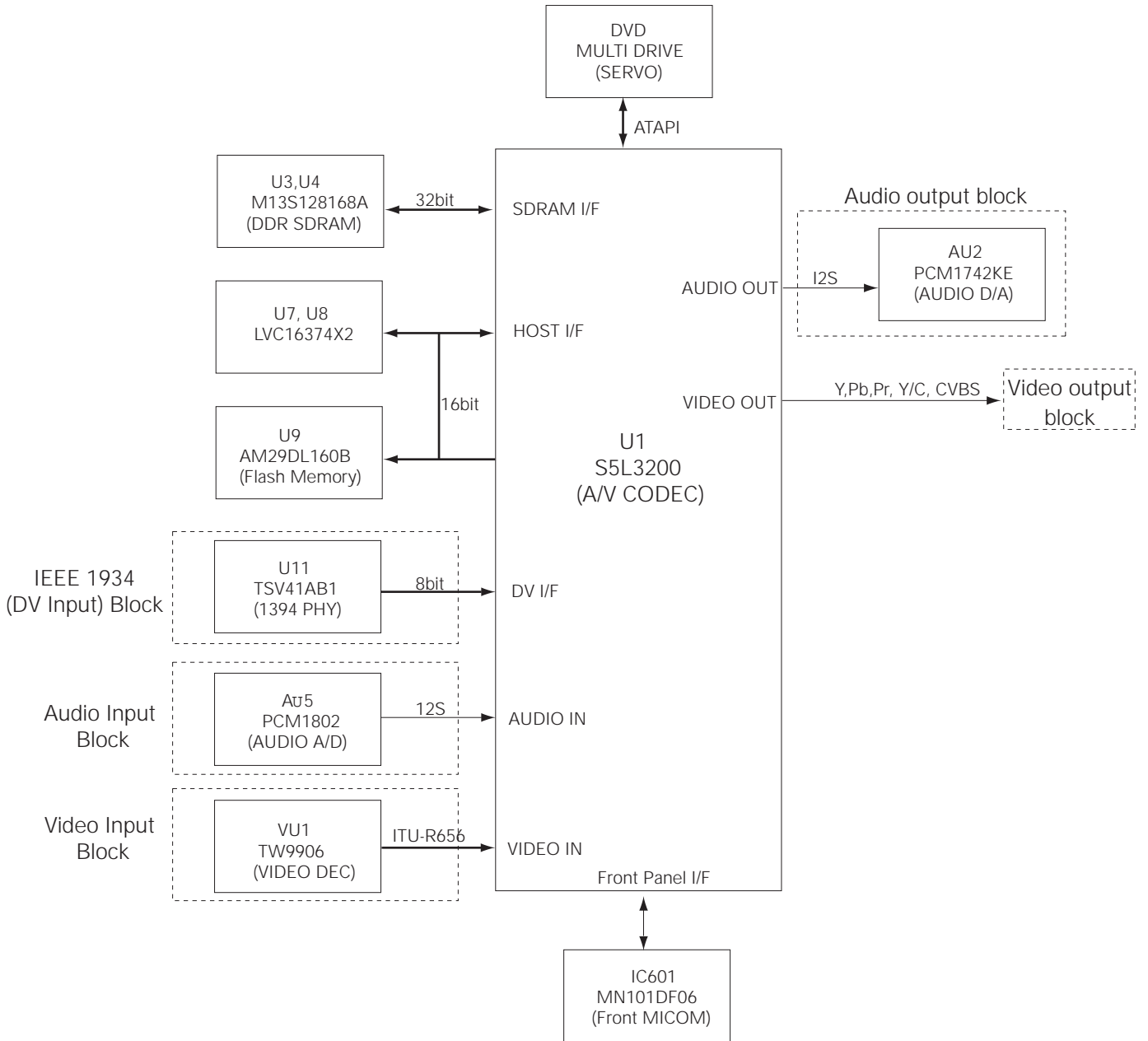


Fig. 13-5

- Main system control
- A/V Encoding/Decoding
- Transcoding/rating
- IEEE 1394 link layer function
- ATAPI interface with DVD-Multi Drive
- Analog Progressive/interlaced video output

## 13-2-1 GENERAL DESCRIPTION

Samsung S5L3200 MPEG AV Codec is designed to provide a cost-effective, low power size and high performance DVD recorder solution for DVD-VR, DVD-video, DVD-audio & many of CD applications. To reduce total system cost, The S5L3200 also provides the following features: a front-end controller, a back-end decoder, a control CPU with separate 4KB instruction and 4KB data cache, an improved audio DSP, a programmable video encoder with a dual output capability of interlaced and progressive scan, DDR memory controller, 4-channel timers with PWM, I/O ports, 5-channel 10-bit DACs, 2-channel UARTs with handshake, IIC bus interface, IIS bus interface, SPI, dual ATAPI, IEEE1394, USB 1.1 Host I/F and PLL for clock generation.

## 13-2-2 A/V Processor (V1) Functional Description

### 1) RISC processor architecture

- ARM940T core processor
- Fully 16/32-bit RISC architecture
- Harvard cache architecture with separate 4KB instruction and 4KB data cache
- Protection unit to partition memory and set individual protection attributes for each partition
- Up to 200 MHz operating frequency.

### 2) Memory controller

- Address space: 256 M-byte for each bank (total 1 Gbyte space)
- Supports programmable 8/16-bit data bus width for ROM/SRAM interface
- Supports 16-bit data bus width for DDR-SDRAM interface
- 3 memory banks; 2 memory banks for ROM, SRAM etc, 1 memory bank for SDRAM
- Fully programmable access cycles for all memory banks
- Supports external wait signal to expand the bus cycle.

### 3) Cache memory

- 64 way set-associative cache with I-cache (4KB) and Dcache (4KB)
- 8-words per line with one valid bit and two dirty bits per line
- Pseudo random or round robin replacement algorithm
- Write through or write back cache operation to update the main memory
- Write buffer can hold 8 words of data and four addresses.

### Clock & power manager

- Low power consumption
- On-chip PLLs
- Clock can be fed selectively to each function block by software
- Power mode: normal, slow and idle mode (normal mode: normal operating mode, slow mode: low frequenclock without PLL, idle mode: stop CPU clock only)
- Wake up by interrupt from idle mode.



**4) Interrupt controller**

- 32 interrupt sources (watch dog timer, 4 timers, UARTs, 8 external interrupts, IIC, IIS, SPI, IR, etc.)
- Edge detect mode on external interrupt source
- Programmable polarity of rising and falling
- Supports FIQ (fast interrupt request) for very urgent interrupt request.

**5) Video pre-processor**

- Noise reduction by motion-compensated temporal filtering
- Bitmap generation for motion estimation of MPEG encoder
- Scene change detection.

**6) MPEG video encoder**

- Encodes MPEG1 & MPEG2 video stream (MP@ML)
- Efficient motion estimation by hierarchical motion vector search and binary image matching.

**7) MPEG video decoder**

- Decodes MPEG1 & MPEG2 video stream (MP@ML)
- Error detection and autonomous error concealment.

**8) Audio DSP**

- Decodes Dolby AC-3, MPEG1, MPEG2, DTS, MLP, HDCD, AAC and WMA
- Supports down mix
- MAC2424 for audio signal processing
  - 24-bit high performance fixed-point DSP coprocessor, 24x24 MAC operation in 1 cycle.
  - 2 multiplier accumulator registers, 4 general accumulator registers, and 8 pointer registers.

## 13-3 SERVO (DVP Multi Drive)

---

### 1) Pick-Up

Data in the disc is processed from the optical pick-up unit (OPU). OPU includes the Elantec chip (EL6912c) which is a highly integrated laser diode driver designed to support multi-standard writable optical drives. This chip also has an IV amplifier with concurrent read and write sampling. The architecture allows reprogramming of the timers to support different media DVD or CD standards, and different speed.

### 2) A-Chip

A chip is RF processor. This module performs RF signal processing which includes RFIP, RFIN, AGC, RF equalizer. This processor is able to detect tracking error, focus error and various signals such as CE, PE, SBAD, DEFECT, BCA, MIRROR, Wobble, TZC, RC, and RECD.

### 3) C-Chip

C-Chip is composed of DP1, PRML and WS.

First, the Data processor1 (DP1) performs EFM/EFM+ Demodulation and data is stored in the buffer memory in data processor2 (DP2). DVD data in this buffer is transferred to CSS/ATAPI through error-correction code

(ECC), descramble process and error detection code (EDC).

Second, WS performs the following processes.

- ① Delay compensation using Shift register
- ② Sample/Hold pulse generation
- ③ I/V Gain Control
- ④ Providing clock for RF chip
- ⑤ OPC Control signal generation

Lastly, PRML completes the adaptive EQ/VD and Digital PLL.

### 4) D-Chip

D-Chip consists of Servo DSP, DP2 and 1Mbit memory. Servo DSP is dealing with controlling the servo-mechanism in DVD recorder. Servo-DSP has the following features.

- ① Built-in 10Bit ADC(8ch), DAC(3ch) and PWM(7ch)
- ② Step Motor Control Logic: Macro/Micro Step
- ③ Track Counter: long distance velocity control direct seek
- ④ Shock/Defect detection
- ⑤ Header (DVD-RAM)/Land Pre-Pit (DVD-R/RW) Detection
- ⑥ Several Servo Monitor Signal Detection
- ⑦ RF IC Interface
- ⑧ Micom Interface
- ⑨ Digital Servo Control of focus, tracking, sled and seek
- ⑩ Disc Auto-Detection
- ⑪ Automatic Adjustment of the offset, balance and gain of Focus and Tracking Signal
- ⑫ Direct Seek with Velocity Control
- ⑬ Step Motor Control: Macro Seek
- ⑭ De-Track and Lens Shift Detection and Compensation
- ⑮ Center Error Control
- ⑯ DVD Layer Jump
- ⑰ Tilt Detect and Compensation

DP2 performs High Speed ECC and CD DA Decoder.

5) ATAPI Controller

ATAPI (ATA Packet Interface) the standard interface protocol used to connect the CD/DVD Drive to IDE interface. Data from the front-end is processed to back-end through this ATAPI protocol. Sanyo chip (LC98600CT-XB0) is utilized for ATAPI interface. LC98600CT-XB0 has the following features.

- ① ECC and EDC correction/addition for CD-ROM data
- ② Subcode decoding/encoding
- ③ Spindle servo control
- ④ CLV/CAV servo control using ATIP data
- ⑤ ATIP decoding and CRC check functions
- ⑥ Providing random EFM output for PCA use
- ⑦ High-accuracy write strategy signal output enabled (CD-R 52x)
- ⑧ Buffer RAM can be accessed by the microcontroller through the LC98600CT-XB0
- ⑨ Built-in ATA-PI(IDE) interface (supports Ultra DMA modes 0,1, and 2)
- ⑩ 52x decoding speed/52x encoding speed supported with 33.8688Mhz
- ⑪ Maximum transfer speed PIO mode: 16.6 MB/s (with IORDY), Ultra-DMA: 66MB/s (with DMARQ)
- ⑫ User can freely set the CD main channel, C2 flag, and subcode areas in buffer RAM
- ⑬ Built-in batch transfer function for transferring (CD main channel, C2 flag, etc., in a single operation)
- ⑭ Built-in multi-transfer function (allows multiple blocks to be sent to the host automatically in a single operation)

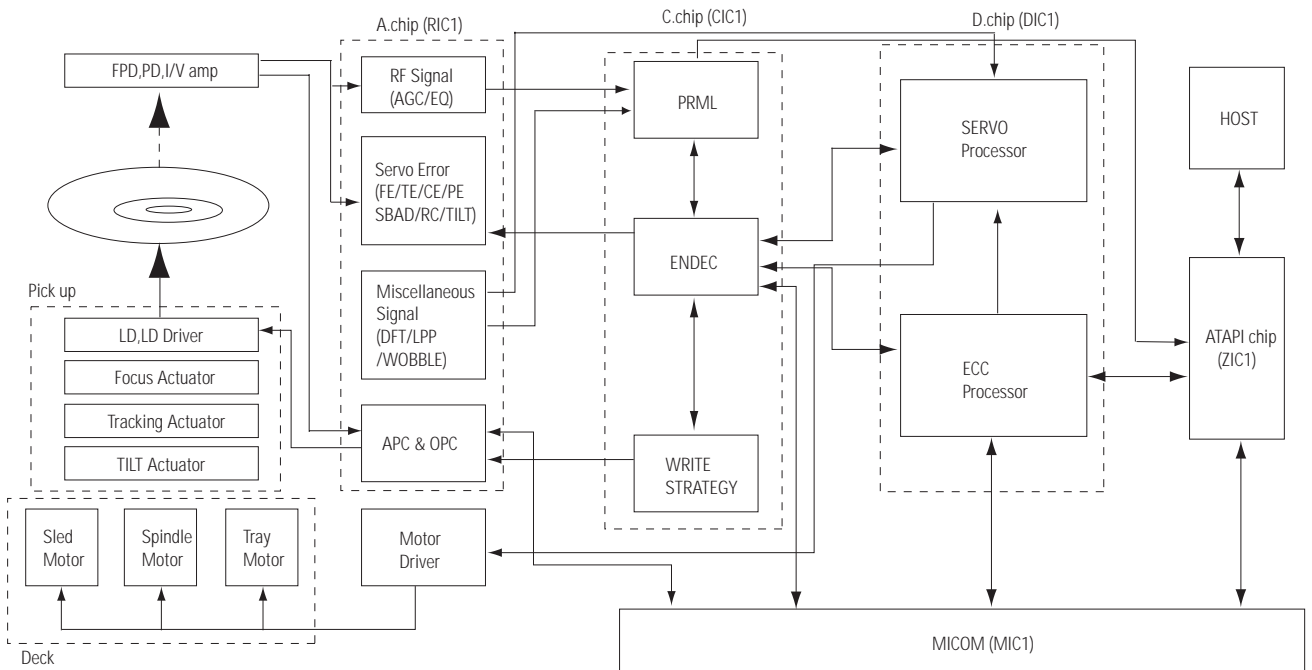


Fig. 13-6

## 13-4 Video Input

### 13-4-1 Video Input Outline

This Model is the two Line Video input. Line 1 Video input is CVBS1 & S-Video1 at the Rear Panel. Line 2 Video input is CVBS2 at the Front Panel.

The analog Video signal select Line 1 or Line 2 by the IC601 (Front Micom).

VU1 (Video Decoder) diverges from the 27MHz crystal, then generates ITU-R656 (10bits) and 27MHz clock.

VU1 (Video Decoder) does closed caption, copy guard detect processing and A/D conversion of analog Video signal converted into 11bit Digital Video signal (ITU-R656 Format) is outputted via U1 (MPEG2 Decoder & Encoder with video Encoder) of digital part.

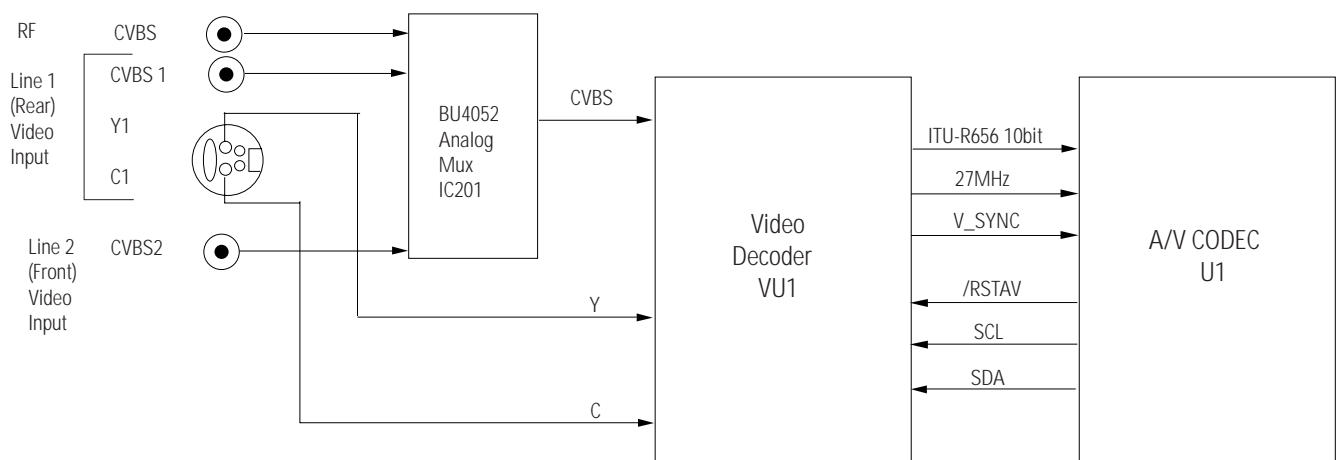


Fig. 13-7

### 13-4-2 Analog Mux (BU4052)

IC201 is Analog Mux.

As Pin 9, 10 of the IC201 are controlled by the Front Micom, IC201 select RF OF CVBS(Pin12) Line1 of CVBS[Pin14] and Line2 of CVBS[Pin 15].

The analog Video Signal of IC201 output is selected by the ic601 via VU1(Video Decoder : TW9906) of analog Video input parts.

### 13-4-3 NTSC/PAL Video Decoder (TW9906 : Video Decoder)

The VU1 (Video Decoder : TW9906) device is a high quality, single-chip digital video decoder that digitizes and decodes all popular baseband analog video formats into digital component video. The VU1 (Video Decoder : TW9906) supports the analog-to-digital (A/D) conversion of component RGB and YPbPr signals, as well as the A/D conversion and decoding of NTSC, PAL and SECAM composite and S-video into component YCbCr. This VU1 (Video Decoder : TW9906) includes four 10-bit 30-MSPS A/D converters. and A/D conversion of 10bit analog Video signal converted into Digital Video signal (ITU-R656 Format) is outputted via U1 (MPEG2 Decoder & Encoder with video Encoder) of digital part.

The following output formats supply 10-bit 4:2:2 YCbCr to the U1 (MPEG2 Decoder & Encoder with video Encoder) of digital part.

On CVBS and S-video inputs, the user can control video characteristics such as contrast, Brightness, saturation, and hue via an I2C U1 port [PIN V17, V18] interface.

The TW9906 decoder includes methods for advanced vertical blanking interval (VBI) data retrieval. The VBI data processor (VDP) slices, parses, and performs error checking on teletext, closed caption (CC), Copy Guard Detect Processing and other VBI data.

## 13-5 Video Output

### 13-5-1 Outline

U1 (MPEG2 Decoder & Encoder with video Encoder) diverges from the 50MHz crystal, then generates VSYNC and HSYNC.

U1 (MPEG2 Decoder & Encoder with video Encoder) does RGB encoding, copy guard processing and D/A conversion of 10bit Video signal converted into analog signal is outputted via amplifier of analog part.

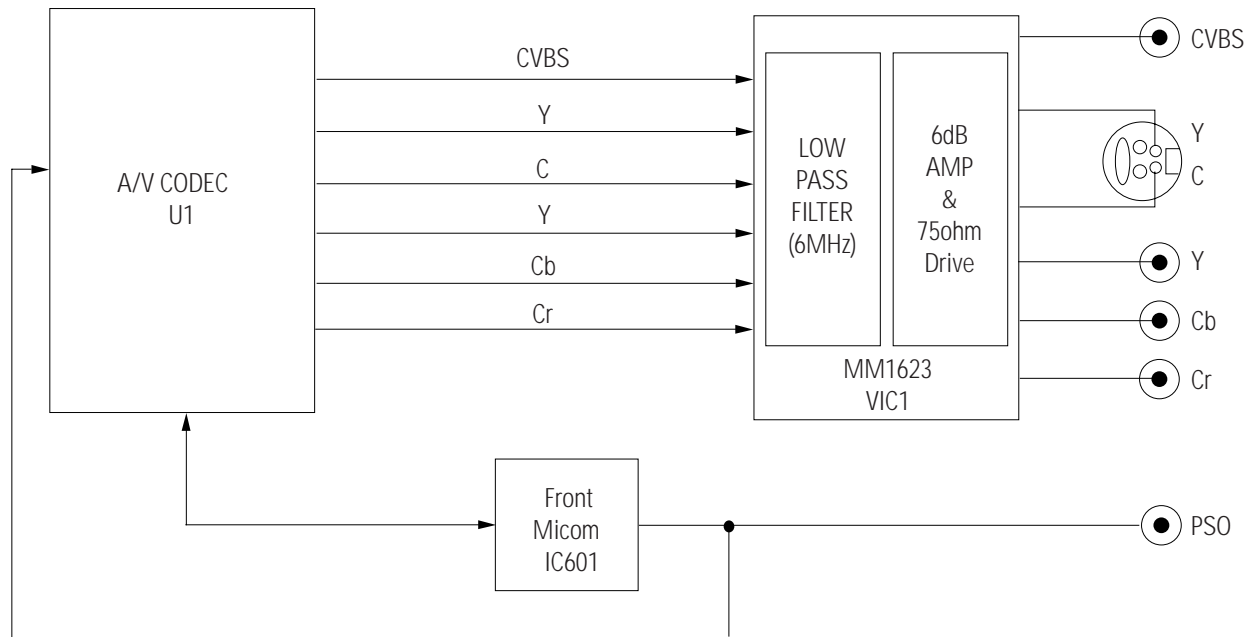


Fig. 13-8

### 13-5-2 NTSC/PAL Digital

U1 inputted from pin E1 with 50MHz generates HSYNC and VSYNC which are based on video signal. U1 is synchronous signals with decoded video signal.

The above signals, which are CVBS (Composite Video Burst Synchronized), Y(S\_Video), C(S\_Video), Y(Component)/G(Green), Cr(component)/R(Red), Cb(component)/B(Blue), are selectively outputted 480i (interlaced Video Output), 480P(progressive Video Output) by the Front button U1 adopts 10bit D/A converter. U1 perform video en-coding as well as copy protection.

### 13-5-3 Amplifier (MM1623)

VIC1 is 6dB amplifier.

Based on CVBS signal, the final output level must be 2Vpp without 75ohm terminal resistance.

Because the level of video encoder output is only 1Vpp, the level is adjusted with the special amplifier.

When mute of pin 3 is high active, if the pin is floating and connect to power, the output signal is never outputted.

CVBS, Y, C, Y(R), Cb(B), Cr(R) outputted from video encoder are inputted to VIC1 [Pin4, 6, 2, 10, 12, 14] respectively.

The signal to which gain is adjusted by amplifier is outputted from jack via 75ohm Resistance (VR30,31,32,33,34,60).

## 13-6 Audio

### 13-6-1 Input Block

This Model has two stereo line input terminals, and internal TV-audio from RF Tuner Block. These three Analog audio signal source are converted to digital data by Input Block.

Input Block has a Multiplexer (IC203), Input Filter (AU4, AU6), and A/D converter (AU5).

IC203 change it's output by selection control signal from IC601 (Front Micom).

The output signal of IC203 are filtered by OP-Amp (AU4, AU6).

AU4 (L-ch) have two op-amp in each.

### 13-6-2 Output Block

DVD-R120 has two stereo analog line out terminal, and two digital output terminal.

Decoded signal by U1 is inputted to AIC1 (D/A Converter), then filtered and amplified by AIC4 (OP-Amp).

And the digital audio signal (IEC-958) is outputted in Optical/Coaxial (S/PDIF) terminal.

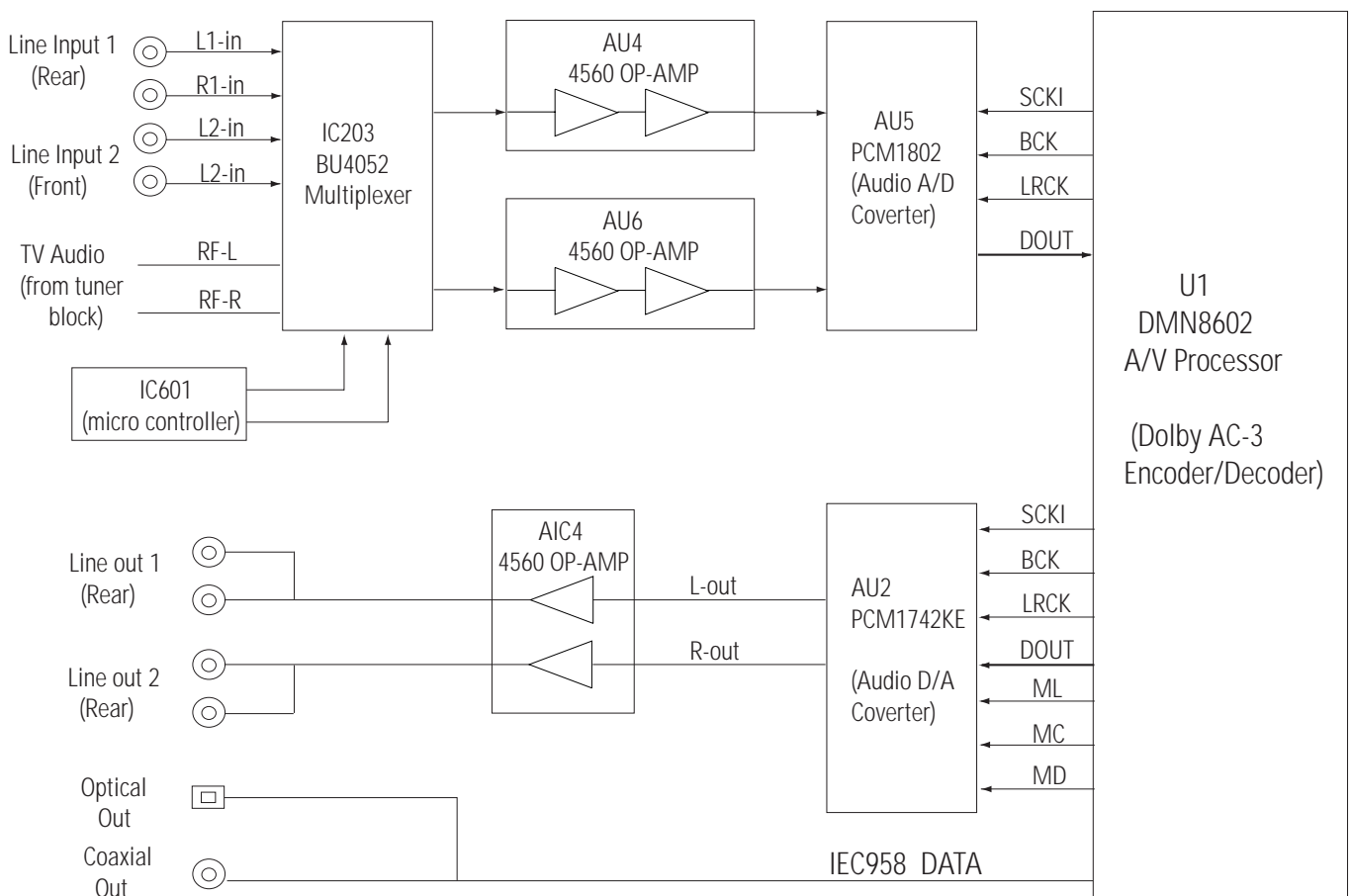


Fig. 13-9



## 13-7 Tuner

### 1) Low Pass Filter & High Pass Filter

This consists of IF trap circuit and UHF & VHF separation circuit. If the input signal is IF (45.75MHz), this filter prevents interference.

### 2) Single tune

This consists of a filter circuit, RF AMF, impedance conversion circuit, image trap and a single tuning circuit. It prevents noise and other interference signals. It is very important part which improves NF (noise figure) and prevents the various of spurious signals.

### 3) RF AMF

RF AMF is made of FET (Field Effects Transistor). It is controlled by AGC coming from IF DEMOD block.

### 4) Double tune

It consists of a double tuning circuit to improve characteristic of rejection that results in a better band characteristic.

### 5) Mixer IC (Mixer, OSC, PLL)

It consists a VHF and UHF OSC and Mixer circuit. We applied mixer to make better characteristic of rejection, it shows especially various beat characteristic.

### 6) PLL IC

The PLL IC plays a role selection of Tuner channel. It was built-in three wire PLL IC, charge pump and band driver.

The minimum of step frequency is 31.25KH z.

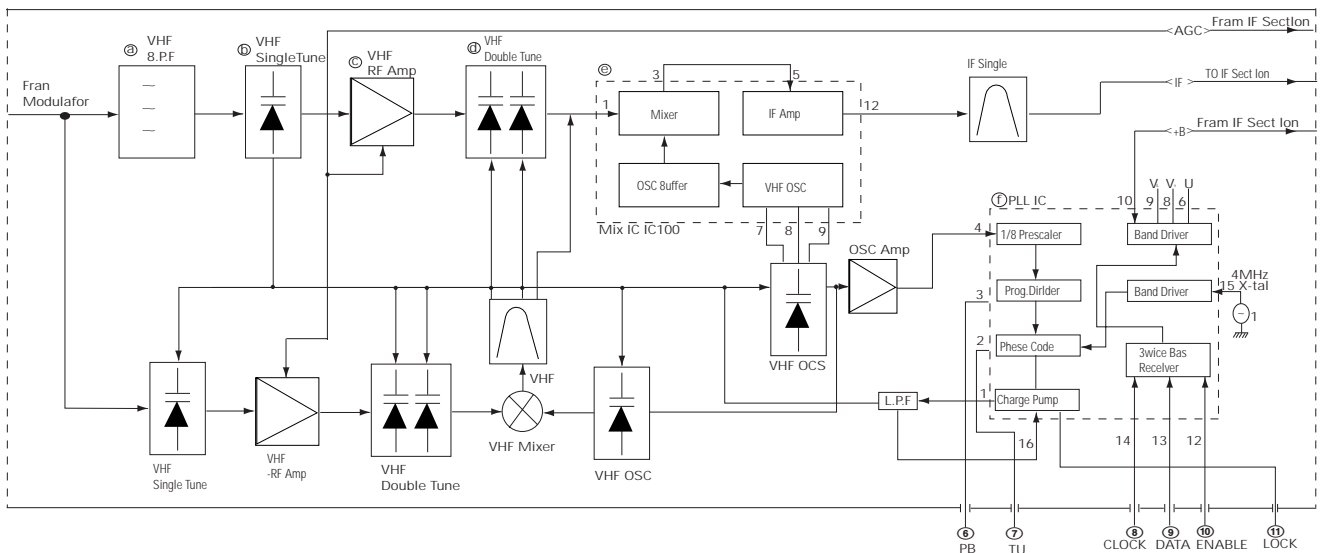


Fig.13-10

## 13-8 IF

### 1) SAW FILTER

It passes only needed band of the signal that is converted to IF frequency and decrease the others band to minimize the effect of adjacent channel.

### 2) RF AGC Control

It used adjusting to determine RF AGC working point in tuner.

### 3) VCO Tank

When VCO tank detects PLL, it makes the signal which sets a standard.

### 4) AFT (Auto Frequency Tuning)

AFT automatically controls the oscillator frequency in the tuner, so that it retains a constant level.

It is a quadrature detection type. The carrier, which is detected from video det is directly input to AFT.

The 90 degree delayed phase signal is input at the same time to AFT and, the results come out.

### 5) IF AMP

IF signal, which is selected in Saw filter, is amplified in IF amp frequency enough to be detected. The IF amp has parallel inputs & outputs structure.

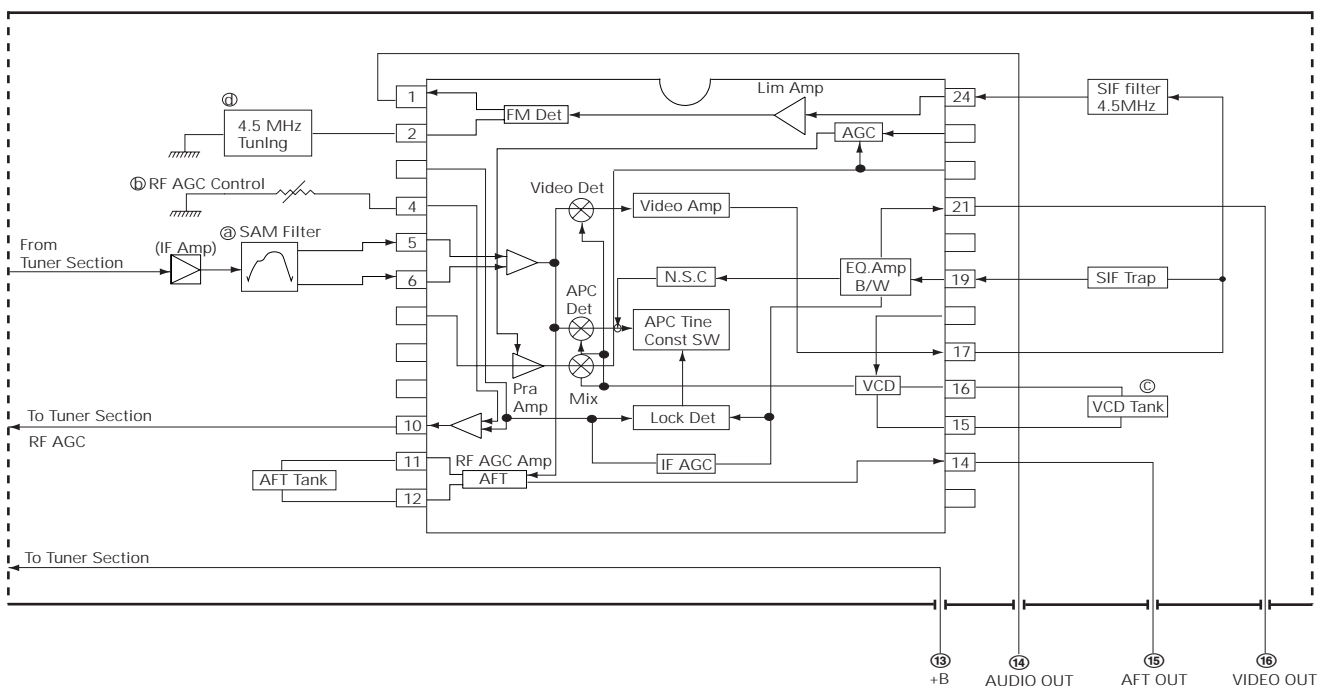


Fig. 13-11

# MEMO

## 14. Reference Information

### 14-1 About IEEE-1394

#### 14-1-1 Comparison between IEEE-1394 and other digital interfaces

Since there are many different interfaces available, for example, RS422, RS644, and USB, vision system integrators are very likely to be confused when choosing the right interface for their application. For the ideal design of a vision system, it is vital to have the right bus/interface. To make things even more complex, there is no easy answer such as IEEE-1394 is the best choice.

Furthermore, the new CameraLink standard, promoted by companies such as Pulnix, Basler AG, and many frame grabber companies, seems to be the state of the art interface. So why should IEEE-1394 be an alternative?

These questions are as complex as most vision applications and there is no simple guideline.

Each of these interfaces offers many benefits and each of them has its individual drawbacks and restrictions. In the table below, we try to give a brief comparison of the most popular interface systems.

	RS 644 [1]	CameraLink	IEEE-1394	USB 2
<b>Topology</b>	Link	Link	Bus	Bus
<b>Windows Driver</b>	Proprietary	Proprietary	Native (Win 200, Win 98)	Native (Win 200, Win 98)
<b>"Guaranteed" Bandwidth</b>	~20 to 40 MByte/s	~255 MBytes/s	~32 MBytes/s[2]	~38 MBytes/s[2]
<b>Cable Length</b>	~10 m @ 40MHz ~20 m @ 200MHz	~10 meters	4.5 meters	5 meters
<b>Wires Needed for 8 Data Bits</b>	22[3]	10	4	2
<b>Parameter Port</b>	No	≥ 1 KByte/s	~8 MBytes/s [2]	~9 MBytes/s [2]

[1] These specs are for a typical 8-bit camera application operating at 20 MHz or at 40 MHz.

[2] 80% of the bus bandwidth is used for image data and 20% is used for parameter data.

[3] 16 wires are used for data bit transfer and two wires each are used for the separate Line Valid, Frame Valid, and Pixel Clock signals required with RS-644 transmission.

A careful comparison of the specifications shown in the table should be your first selection guide for the interface. For example, for an integrator who needs very high speed, USB 2 and IEEE-1394 are not the first choice. On the other hand, these buses are the ones to select in cases

where multiple cameras are needed or cost is a critical issue. Also, the user needs to be aware that the D-Cam specification currently does not specifically support Line Scan cameras.

However, the specification is open and line scan support could be achieved via Format 7. As

for USB 2, it is still in its infancy in machine vision and we are not aware of any kind of machine vision support.

## 14-1-2 Flexibility and Cost Reduction

Many image processing application engineers face a familiar group of problems when designing and building a system. The end user requires system flexibility, simple adaptation, fast delivery times, and most importantly a reasonable price. With conventional systems, whether analog or digital, engineers must confine themselves to certain combinations of the existing cameras, frame grabbers, and software. The product choice for this system configuration is limited. Unless the decision is made to use a high cost frame grabber that supports multiple cameras, sometimes known as multi-norm, it is usually not possible to operate cameras with different resolutions from the same frame grabber.

For many applications, the introduction of digital cameras is hindered by the cost specified by the end customer, however technically effective digital cameras may be. With the increased use of IEEE-1394 in the industrial image processing business, many of these problems are solvable in a sure, safe, and cost effective way.

### 1) Hardware Cost Example

This example compares two similar vision systems. Each system uses four Megapixel resolution digital cameras. The traditional solution consists of one frame grabber per camera, one parallel digital data cable per camera, and one power supply per camera.

The 1394 solution requires one hub and one interface card to connect the four cameras, along with five inexpensive 1394 cables. The 1394 cables carry power to the cameras directly from the computer's internal power supply. (Note that not all computers are capable of supplying enough power for the cameras. In some cases a separate power supply may be required.)

<b>Traditional Solution with multiple frame grabbers</b>	<b>Price</b>	<b>1394 Solution</b>	<b>Price</b>
Four Cameras	18,000	Four 1394 Cameras	18,000
Four Frame Grabbers	4,400	One 1394 Interface Card	100
Four Cable	400	One 1394 Hub	120
Four power Supplies	320	Five Cables	150
Total	\$23,120	Total	\$18,370

### 14-1-3 Application Examples

Today, there are already applications realizing the benefits of IEEE-1394 technology. For example, at one of our customer sites, Basler was faced with a vision system which has the following specifications:

The machine is a high-speed assembly system. Two independent robots take different parts (different in size, shape, and reflection) from a support unit and mount these parts on a mounting plate. Timing is crucial, and in the worst case, a part must be taken from the tray every 100 ms. Accuracy of parts mounting is also critical (0.5 mm). To have a vision system inspecting these operations, 4 cameras (2 on each of the robots) are needed:

- 2 low resolution Basler A302f cameras (640 x 480) for checking if the mounting plate is in place
- 2 high-resolution Basler A101f cameras (1300 x 1030) for checking the components to be mounted.

Since most of the parts are different, the two A101f cameras must be reconfigured before almost every image acquisition. In the worst case, the AOI, shutter, and sometimes gain need to be adjusted.

#### 1) Solution used before Basler's Intervention

The customer used analog cameras with CCIR resolution (768 x 582) only. This drastically restricted the number of parts which could be mounted using the robots. Since these cameras had no communication port for configuration, adjusting the AOI was not possible and differences in reflection of the parts needed to be adjusted for by driving a flash circuit. All cameras were interfaced into one frame grabber (one PC).

#### 2) Possible solution with digital cameras using RS 644 OR Camera Link

Using RS 644 or CameraLink based cameras, the customer would need one frame grabber for each camera. It is very likely that the user would need two PCs (one for each robot). Changing the camera-configuration on the fly would require advanced grabber cards since simple grabbers are not capable of easily changing their registers for different AOIs.

#### 3) IEEE-1394 solution

All cameras are attached to a single interface card in the PC. The Basler A302f is only used when a new mounting plate is positioned by the handler. In normal operation, only the two Basler A101f cameras will be sending data at the same time and they will be operating at about 10 FPS. This results in a data rate of about 27 MBytes/s, which is well within the specification for IEEE-1394.

Since IEEE-1394 supports bi-directional communication between the camera and the PC, before each frame capture, the PC can easily change resolution, gain, offset, shutter speed, or whatever is required.

The IEEE-1394 solution results in the following advantages for the customer:

- Only one PC,
- Only one interface card (very inexpensive compared with frame grabber cards),
- Easy and inexpensive cabling,
- The system meets the expectations for speed and accuracy,
- The range of inspectable parts is much bigger than with the old system.

# MEMO