

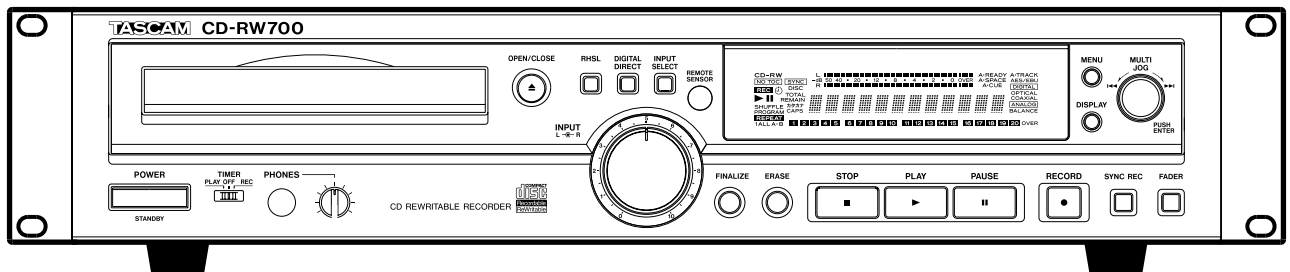
TASCAM

TEAC Professional Division

3D0031900B

CD-RW700

CD Rewritable Recorder



OWNER'S MANUAL



CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This appliance has a serial number located on the rear panel. Please record the model number and serial number and retain them for your records.

Model number _____
Serial number _____

WARNING: TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.

Important Safety Precautions

Note for U.K. Customers

DO NOT cut off the mains plug from this equipment.

If the plug fitted is not suitable for the power points in your home or the cable is too short to reach a power point, then obtain an appropriate safety approved extension lead or consult your dealer.

If nonetheless the mains plug is cut off, remove the fuse and dispose of the plug immediately, to avoid a possible shock hazard by inadvertent connection to the mains supply.

If this product is not provided with a mains plug, or one has to be fitted, then follow the instructions given below:

IMPORTANT: DO NOT make any connection to the larger terminal which is marked with the letter E or by the safety earth symbol \perp or coloured GREEN or GREEN-and-YELLOW.

The wires in the mains lead on this product are coloured in accordance with the following code:

BLUE : **NEUTRAL**
BROWN : **LIVE**

As these colours may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

When replacing the fuse only a correctly rated approved type should be used and be sure to re-fit the fuse cover.

IF IN DOUBT — CONSULT A COMPETENT ELECTRICIAN.

For U.S.A.

TO THE USER

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against interference in a residential area. This device generates and uses radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions, it may cause interference to radio or TV reception. If this unit does cause interference with TV or radio reception you can try to correct the interference by one or more of the following measures:

- a) Reorient or relocate the receiving antenna.
- b) Increase the separation between the equipment and the receiver.
- c) Plug the equipment into a different outlet so that it is not on the same circuit as the receiver.
If necessary, consult the dealer or an experienced radio/TV technician for additional suggestions.

CAUTION

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by TEAC CORPORATION for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

For the consumers in Europe

WARNING

This is a Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Pour les utilisateurs en Europe

AVERTISSEMENT

Il s'agit d'un produit de Classe A. Dans un environnement domestique, cet appareil peut provoquer des interférences radio, dans ce cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures appropriées.

Für Kunden in Europa

Warnung

Dies ist eine Einrichtung, welche die Funk-Entstörung nach Klasse A besitzt. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen ; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

CAUTION:

- **Read all of these Instructions.**
- **Save these Instructions for later use.**
- **Follow all Warnings and Instructions marked on the audio equipment.**

- 1) Read Instructions** — All the safety and operating instructions should be read before the product is operated.
- 2) Retain Instructions** — The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- 3) Heed Warnings** — All warnings on the product and in the operating instructions should be adhered to.
- 4) Follow Instructions** — All operating and use instructions should be followed.
- 5) Cleaning** — Unplug this product from the wall outlet before cleaning. Do not use liquid cleaners or aerosol cleaners. Use a damp cloth for cleaning.
- 6) Attachments** — Do not use attachments not recommended by the product manufacturer as they may cause hazards.
- 7) Water and Moisture** — Do not use this product near water — for example, near a bath tub, wash bowl, kitchen sink, or laundry tub; in a wet basement; or near a swimming pool; and the like.
- 8) Accessories** — Do not place this product on an unstable cart, stand, tripod, bracket, or table. The product may fall, causing serious injury to a child or adult, and serious damage to the product. Use only with a cart, stand, tripod, bracket, or table recommended by the manufacturer, or sold with the product. Any mounting of the product should follow the manufacturer's instructions, and should use a mounting accessory recommended by the manufacturer.
- 9) A product and cart combination should be moved with care.** Quick stops, excessive force, and uneven surfaces may cause the product and cart combination to overturn.

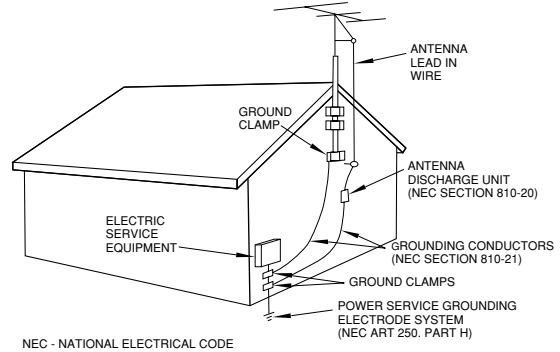


- 10) Ventilation** — Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation and to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, and these openings must not be blocked or covered. The openings should never be blocked by placing the product on a bed, sofa, rug, or other similar surface. This product should not be placed in a built-in installation such as a bookcase or rack unless proper ventilation is provided or the manufacturer's instructions have been adhered to.
- 11) Power Sources** — This product should be operated only from the type of power source indicated on the marking label. If you are not sure of the type of power supply to your home, consult your product dealer or local power company. For products intended to operate from battery power, or other sources, refer to the operating instructions.
- 12) Grounding or Polarization** — This product may be equipped with a polarized alternating-current line plug (a plug having one blade wider than the other). This plug will fit into the power outlet only one way. This is a safety feature. If you are unable to insert the plug fully into the outlet, try reversing the plug. If the plug should still fail to fit, contact your electrician to replace your obsolete outlet. Do not defeat the safety purpose of the polarized plug.
- 13) Power-Cord Protection** — Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the product.
- 14) Outdoor Antenna Grounding** — If an outside antenna or cable system is connected to the product, be sure the antenna or cable system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built-up static charges. Article 810 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, provides information with regard to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna-discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.

"Note to CATV system installer:

This reminder is provided to call the CATV system installer's attention to Section 820-40 of the NEC which provides guidelines for proper grounding and, in particular, specifies that the cable ground shall be connected to the grounding system of the building, as close to the point of cable entry as practical.

Example of Antenna Grounding as per National Electrical Code, ANSI/NFPA 70



- 15) Lightning** — For added protection for this product during a lightning storm, or when it is left unattended and unused for long periods of time, unplug it from the wall outlet and disconnect the antenna or cable system. This will prevent damage to the product due to lightning and power-line surges.
- 16) Power Lines** — An outside antenna system should not be located in the vicinity of overhead power lines or other electric light or power circuits, or where it can fall into such power lines or circuits. When installing an outside antenna system, extreme care should be taken to keep from touching such power lines or circuits as contact with them might be fatal.
- 17) Overloading** — Do not overload wall outlets, extension cords, or integral convenience receptacles as this can result in risk of fire or electric shock.
- 18) Object and Liquid Entry** — Never push objects of any kind into this product through openings as they may touch dangerous voltage points or short-out parts that could result in a fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.
- 19) Servicing** — Do not attempt to service this product yourself as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage or other hazards. Refer all servicing to qualified service personnel.
- 20) Damage Requiring Service** — Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service personnel under the following conditions:
 - a) when the power-supply cord or plug is damaged.
 - b) if liquid has been spilled, or objects have fallen into the product.
 - c) if the product has been exposed to rain or water.
 - d) if the product does not operate normally by following the operating instructions. Adjust only those controls that are covered by the operating instructions as an improper adjustment of other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to its normal operation.
 - e) if the product has been dropped or damaged in any way.
 - f) when the product exhibits a distinct change in performance — this indicates a need for service.
- 21) Replacement Parts** — When replacement parts are required, be sure the service technician has used replacement parts specified by the manufacturer or have the same characteristics as the original part. Unauthorized substitutions may result in fire, electric shock, or other hazards.
- 22) Safety Check** — Upon completion of any service or repairs to this product, ask the service technician to perform safety checks to determine that the product is in proper operating condition.
- 23) Wall or Ceiling Mounting** — The product should be mounted to a wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- 24) Heat** — The product should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other products (including amplifiers) that produce heat.

SAFETY INFORMATION

This product has been designed and manufactured according to FDA regulations "title 21, CFR, chapter 1, subchapter J, based on the Radiation Control for Health and Safety Act of 1968", and is classified as a class 1 laser product. There is no hazardous invisible laser radiation during operation because invisible laser radiation emitted inside of this product is completely confined in the protective housings.

The label required in this regulation is shown ①.

CAUTION

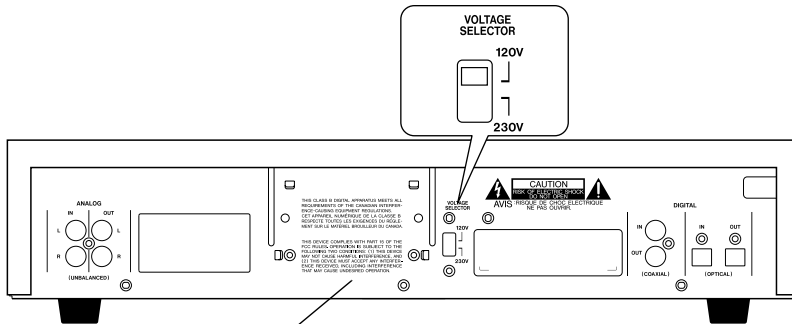
- DO NOT REMOVE THE PROTECTIVE HOUSING USING A SCREWDRIVER.
- USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENTS OR PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.
- IF THIS PRODUCT DEVELOPS TROUBLE, CONTACT YOUR NEAREST QUALIFIED SERVICE PERSONNEL, AND DO NOT USE THE PRODUCT IN ITS DAMAGED STATE.

Voltage Conversion

(General export models only)

Be sure to remove the power cord from the AC outlet before repositioning the voltage converter switch.

1. Locate the voltage selector on the rear panel.
2. Using a flat-bladed screwdriver, set to the appropriate 230V or 120V position according to your area.



①

CERTIFICATION
THIS PRODUCT COMPLIES WITH DHHS
RULES 21 CFR SUBCHAPTER J APPLI
CABLE AT DATE OF MANUFACTURE
TEAC CORPORATION
3-7-3 NAKA-CHO, MUSASHI-SHI, TOKYO, JAPAN
MANUFACTURED TIF

For U.S.A.

Optical pickup: Type : KRS-202A or KRS-220B

Manufacturer : SONY Corporation

Laser output : Less than 0.1 mW (Play) and 32 mW
(Record) on the objective lens

Wavelength : 777 - 787 nm

For CANADA

AC POWER CORD CONNECTION

CAUTION:
TO PREVENT ELECTRIC SHOCK, MATCH WIDE BLADE OF
PLUG TO WIDE SLOT, FULLY INSERT.

Pour le CANADA

CORDE DE CONNEXION CA

ATTENTION:
POUR ÉVITER LES CHOCS ÉLECTRIQUES, INTRODUIRE LA
LAME LA PLUS LARGE DE LA FICHE DANS LA BORNE
CORRESPONDANTE DE LA PRISE ET POUSSER JUSQU'AU
FOND.

1 - Introduction

1.1	About CD-R and CD-RW discs	6
1.2	Finalizing	7
1.2.1	“Recordable” discs	7
1.2.2	About this manual	7
1.3	Unpacking the CD-RW700	7
1.3.1	Rack-mounting the unit	7
1.4	Environmental considerations	7
1.4.1	Beware of condensation	8
1.4.2	Never use a stabilizer or printable discs	8
1.4.3	Handling of compact discs	8
1.4.4	Additional notes with regard to CD-R and CD-RW discs	8
1.4.5	Recommended media	9
1.4.6	Default settings	9
1.4.7	Dimensional drawing	9

2 - Features of the CD-RW700

2.1	Front panel	11
①	POWER switch (STANDBY/ON)	11
②	Disc tray	11
③	OPEN/CLOSE key	11
④	RHSL key	11
⑤	DIGITAL DIRECT	11
⑥	INPUT SELECT	11
⑦	REMOTE SENSOR	11
⑧	Display	11
⑨	MENU key	11
⑩	DISPLAY key	11
⑪	MULTI JOG control	11
⑫	TIMER switch (PLAY, OFF, REC)	11
⑬	PHONES jack and LEVEL control	11
⑭	REC LEVEL controls	11
⑮	FINALIZE key	11
⑯	ERASE key	11
⑰	STOP key	12
⑱	PLAY key	12
⑲	PAUSE key	12
⑳	RECORD key	12
㉑	SYNC REC key	12
㉒	FADER key	12
2.2	Rear panel	12
㉓	ANALOG IN (L, R) (UNBALANCED)	12
㉔	ANALOG OUT (L, R) (UNBALANCED)	12
㉕	DIGITAL COAXIAL (IN, OUT)	12
㉖	DIGITAL OPTICAL (IN, OUT)	12
2.3	Remote control unit	12
①	POWER key	12
②	OPEN/CLOSE key	12
③	Number keys (0 through 10 and +10)	12
④	CLEAR key	12
⑤	REPEAT key	12
⑥	DISPLAY key	12
⑦	MENU key	12
⑧	ENTER key	12
⑨	FADER key	12
⑩	MONITOR key	12
⑪	PLAY MODE key	12

⑫	FINALIZE key	12
⑬	ERASE key	12
⑭	RECORD key	12
⑮	SYNC REC key	13
⑯	REC MUTE key	13
⑰	SEARCH keys	13
⑱	SKIP keys	13
⑲	STOP key	13
⑳	PAUSE key	13
㉑	PLAY key	13
2.3.1	Use of the remote control unit	13
2.4	Connections	13
2.5	Timer operations	13
2.5.1	Setting the clock	13
2.5.2	Setting the timer	14
2.5.3	Using the timer	14

3 - Playback operations

3.1	Simple playback operations	15
3.1.1	Time display modes	15
3.1.2	Track search	15
3.1.3	Playback modes	15
3.2	Programmed order playback	16
3.3	Repeat play	16

4 - Recording

4.1	Input selection	17
4.1.1	Signal volume	17
4.1.2	Input monitoring	17
4.1.3	Frequency conversion	17
4.2	Basic recording	18
4.2.1	Playing back tracks	18
4.2.2	Time display while recording	18
4.2.3	Manual track division	19
4.2.4	Restricting the number of tracks	19
4.2.5	Full disc	19
4.3	Advanced recording	19
4.3.1	Synchronized recording	19
4.3.2	Automatic track division	21
4.3.3	Digital direct	22
4.3.4	Rec mute function	22
4.3.5	Fade-in and fade-out	23
4.4	Rehearsal	23
4.4.1	Rehearsal for synchronized recording	24
4.4.2	Rehearsal for track division	24

5 - After recording

5.1	Finalizing	26
5.1.1	Unfinalizing CD-RW discs	26
5.2	Erasing	26
5.2.1	Erasing tracks	26
5.2.2	Erasing a whole disc	27
5.2.3	Refreshing a disc	27

6 - Reference and specifications

6.1	Troubleshooting	28
6.2	Specifications	28

1 - Introduction

The CD-RW700 CD rewritable recorder allows you to make your own CDs from a variety of sources—other CDs, MD recordings, analog cassette tapes, and records.

Tracks can be recorded all at one time, or added, until the disc is “finalized”, allowing it to be played on CD players.

NOTE

Some models of CD player may be unable to play certain discs produced using the CD-RW700.

A variety of sophisticated features are incorporated in the CD-RW700, allowing a wide degree of flexibility.

The CD-RW700 provides analog unbalanced audio inputs and outputs for connection to –10 dBV equipment.

In addition, coaxial and optical inputs and outputs are provided for recording from and playing back to suitably-equipped digital audio equipment.

The analog and digital signals may be mixed, allowing unprecedented versatility while recording.

24-bit digital-to-analog and analog-to-digital converters provide excellent recording and playback quality.

A sampling frequency convertor is incorporated, allowing the recording of CDs from digital audio sources which are at frequencies other than the CD standard sampling frequency of 44.1 kHz.

Track divisions can be entered manually, or can be produced automatically as a response to the input signal level.

A recording buffer ensures that even the first milliseconds of a track are recorded, and a rehearsal mode allows the precise positioning of track divisions, allowing the elimination of false starts or late entries.

“One-touch” fade-ins and fade-outs over a specified time allow you to edit program material to your specific requirements.

A multi-function “multi jog” dial is used to set and confirm parameter settings.

A wireless remote control unit allows control of the CD-RW700 from remote locations.

NOTE

This product is designed to help you record and reproduce sound works to which you own the copyright, or where you have obtained permission from the copyright holder or the rightful licensor. Unless you own the copyright, or have obtained the appropriate

permission from the copyright holder or the rightful licensor, your unauthorized recording, reproduction or distribution thereof may result in severe criminal penalties under copyright laws and international copyright treaties. If you are uncertain about your rights, contact your legal advisor. Under no circumstances will TEAC Corporation be responsible for the consequences of any illegal copying performed using the CD-RW700.

1.1 About CD-R and CD-RW discs

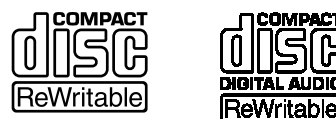
The CD-RW700 uses CD-R and CD-RW media, and can also use CD-R and CD-RW Digital Audio media.

In this manual, when we refer to “CD-R” and “CD-RW” discs, we always include “CD-R Digital Audio” and “CD-RW Digital Audio”, even when this is not explicitly stated.

CD-R discs can be recorded once only. Once they have been used for recording, they cannot be erased or re-recorded. However, if space is available on the disc, additional material can be recorded. The packaging of CD-R discs will include one of the following logos:



By contrast, a CD-RW disc can be used in much the same way as a CD-R disc, but the last track or tracks recorded can be erased before the disc has been “finalized”, and the space on the disc can be re-used for other recordings. The packaging of CD-RW discs will include one of the following logos:



However, you should note that an audio CD created using a CD-RW disc may not play back satisfactorily on every audio CD player. It will, naturally, be playable on the CD-RW700. This is in no way a limitation of the CD-RW700 itself, but of the difference between the different types of media and the methods used to read them.

CD-R discs created on the CD-RW700, by contrast, may be played satisfactorily on the majority of audio CD players.

For details of disc brands that are known to work well with the CD-RW700, see 1.4.5, “Recommended media”.

1.2 Finalizing

Although audio data may be written on a CD-R or CD-RW disc, a standard CD player will not be able to read the data (i.e. play back the audio) until a final table of contents (TOC) has been written at the start of the disc.

The process of writing this table of contents is known as “finalizing”. Once this has been done, no further data can be written to the disk. See 5.1, “Finalizing” for details.

In the case of a CD-RW disc which has been finalized, the whole of the disc may be erased, or the disc may be “refreshed”, and the disc re-used.

In addition, a CD-RW disc that has been finalized may be “unfinalized”, i.e. the TOC is removed. This allows further tracks to be recorded to the disc, provided that there is space on the disc.

1.2.1 “Recordable” discs

In this manual, we use the term “recordable” disc to describe a CD-R or CD-RW disc that has not been finalized, i.e. further recording is possible on the disc.

1.2.2 About this manual

In this manual, we use the following conventions:

- The names of keys and controls are given in the following typeface: **ERASE**.
- When the alphanumeric portion of the display shows a message, this is shown in the following typeface: `Welc o m e`.
- If a preset indicator in the display (i.e. one which cannot change, but is either on or off) is shown, this is shown as follows: SHUFFLE.
- When referring to a front or rear panel control or feature, the following typeface is used to show the number of the feature (as given in the diagram in this manual, and the corresponding explanation): ⑤.
- When referring to a remote control key, the following typeface is used to show the number of the key (as given in the diagram in this manual, and the corresponding explanation): ⑤.

1.3 Unpacking the CD-RW700

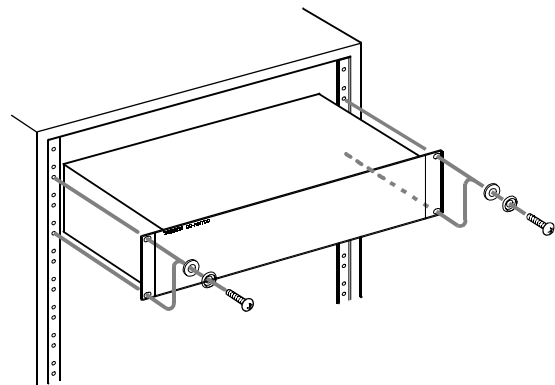
When unpacking the unit, you should find the following items, in addition to this manual:

- The main unit itself
- The remote control unit
- Two AA batteries for the remote control unit
- A rack-mounting screw kit

1.3.1 Rack-mounting the unit

Use the rack-mounting kit to mount the unit in a standard 19-inch equipment rack, as shown below. Remove the feet of the unit before mounting it.

See 1.4, “Environmental considerations” below for details of ventilation, etc.



1.4 Environmental considerations

The CD-RW700 may be used in most areas, but to maintain top performance, and prolong operating life, observe the following environmental conditions:

The nominal temperature should be between 5°C and 35°C (41°F and 95°F). The CD-RW700 is more sensitive to extremes of temperature than ordinary CD players.

Relative humidity should be 30 to 90 degrees non-condensing.

As the unit may become hot during operation, always leave sufficient space above the unit for ventilation. If you are mounting the unit in a rack, leave 1U of space above it.

You should not place the unit on a piece of equipment generating heat, e.g. an amplifier, to avoid possible problems with overheating.

Make sure that the unit is mounted in a level position for correct operation. Do not mount the unit in a rack tilted 5° or more from the vertical position.

NOTE

If the mounting surface is more than 5 degrees away from the horizontal, the tray will not open or close.

1 • Introduction—Environmental considerations

The voltage supplied to the unit should match the voltage as printed on the rear panel. If you are in any doubt regarding this matter, consult an electrician.

NOTE

When transporting the unit, always use the original packing materials. For this reason, we strongly recommend that you save all the packing materials that came with the CD-RW700, in case you need to transport it in the future.

In addition, when transporting the unit, you should tape the disc tray closed, using an adhesive tape that will not spoil the finish of the unit.

1.4.1 Beware of condensation

If the unit (or a compact disc) is moved from a cold to a warm place, or used after a sudden temperature change, there is a danger of condensation; vapor in the air could condense on the internal mechanism, making correct operation impossible. To prevent this, or if this occurs, leave the player for one or two hours with the power turned on, then turn the power off and on again.

1.4.2 Never use a stabilizer or printable discs

Using commercially available CD stabilizers or printable recordable discs with this player will damage the mechanism and cause it to malfunction.

NOTE

Never use a disc that has had a stabilizer mounted to it. The residual adhesive may cause the disc to stick to the mechanism of the CD-RW700. If it sticks to the mechanism, you will need a technician to get it out.

1.4.3 Handling of compact discs

Observe the following:

- Always place the compact discs in the trays with their label facing upward (compact discs can only be played on one side).
- To remove a disc from its storage case, press down on the center of the case, and lift the disc out, holding it carefully by the edges.



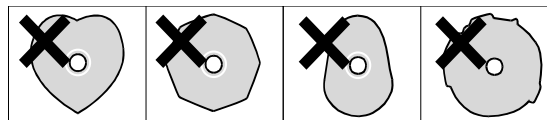
- Finger marks and dust should be carefully wiped off the disc's recorded surface with a soft cloth. Unlike conventional records, the compact disc has

no grooves to collect dust and microscopic debris, so gently wiping with a soft cloth should remove most particles.

- Wipe in a straight motion from the inside to the outside of the disc. Small dust particles and light stains will have absolutely no effect on reproduction quality.



- Never use such chemicals as record sprays, anti-static sprays or fluid, benzine or thinner to clean compact discs. Such chemicals will do irreparable damage to the disc's plastic surface.
- Discs should be returned to their cases after use to avoid serious scratches that could cause the laser pickup to "skip".
- Don't expose discs to direct sunlight or high humidity and temperature for extended periods. Long exposure to high temperature can warp the disc.
- Only use circular compact discs. Avoid using non-circular promotional, etc. discs.



- To keep the laser pickups clean, don't touch them. For the same reason, don't leave the disc trays opened unnecessarily.

1.4.4 Additional notes with regard to CD-R and CD-RW discs

There are additional precautions that you should take when handling CD-R and CD-RW discs, that are different to those that you should take when handling ordinary CDs.

- Avoid touching the recording (non-label) side of a disc on which you will be recording. Recording on a disc requires a cleaner surface than playing back, and fingerprints, grease, etc. can cause errors in the recording process.
- CD-R discs are more sensitive to the effects of heat and ultraviolet rays than ordinary CDs. It is important that they are not stored in a location where direct sunlight will fall on them, and which is away from sources of heat such as radiators or heat-generating electrical devices.

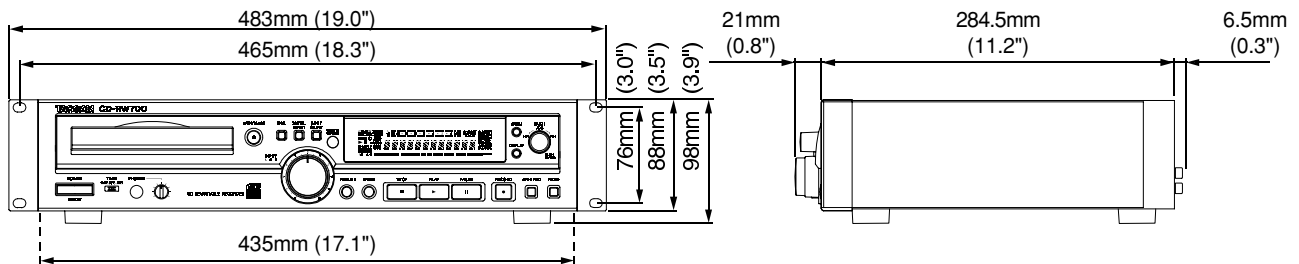
1 • Introduction—Environmental considerations

- Always store CD-R discs in their “jewel cases” to avoid dirt and dust accumulating on their surfaces.
- Do not put labels or protective sheets on the discs and do not use any protective coating spray.
- When labeling CD-R discs, always use a soft oil-based felt-tipped pen to write the information. Never use a ball-point or hard-tipped pen, as this may cause damage to the recorded side.
- Dirty discs may be cleaned using a soft dry cloth and/or a commercial CD cleaning fluid or ethyl alcohol. Do not use thinner, gasoline, benzene or LP cleaning fluid, as these will damage the disc.
- If you are in any doubt as to the care and handling of a CD-R disc, read the precautions supplied with the disc, or contact the disc manufacturer directly.

1.4.5 Recommended media

An up-to-date list of manufacturers who produce media suitable for use in the CD-RW700 can be obtained from your TASCAM dealer, or found on the TASCAM Web site at <http://www.tascam.com>.

1.4.7 Dimensional drawing

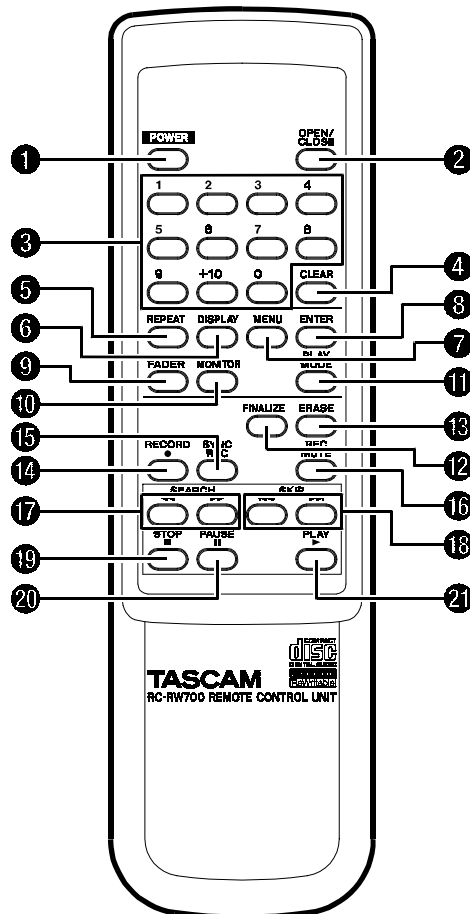
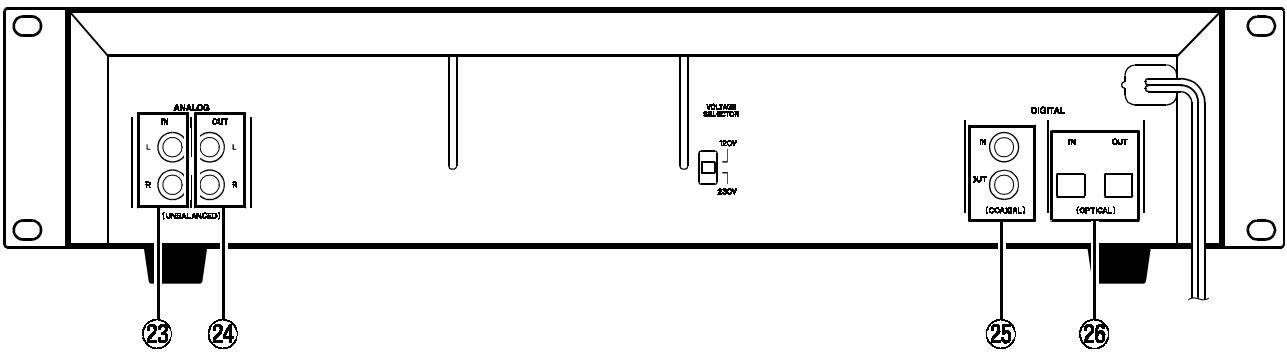
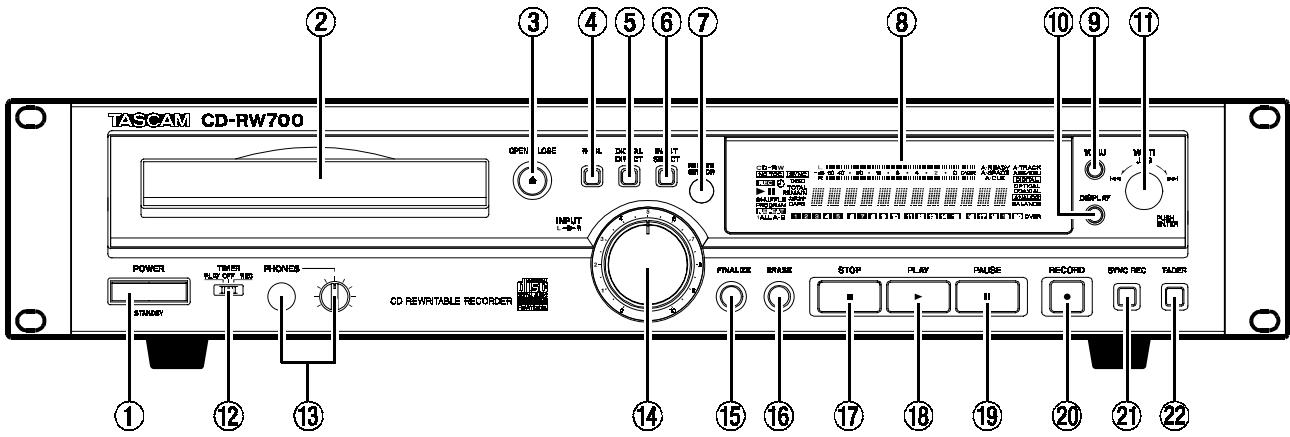


1.4.6 Default settings

The default settings when the CD-RW700 is shipped from the factory are given below.

Setting	Description	Default value
Digital direct (D_DIRECT)	4.3.3, "Digital direct"	Off
Input selection (A_TRACK)	4.1, "Input selection"	Analog
Auto track (A_TRACK)	4.3.2, "Automatic track division"	On
Trigger level (S_LEVEL)	4.3.1, "Synchronized recording"	-54 dB
FADE IN time	4.3.5, "Fade-in and fade-3 seconds out"	
FADE OUT time	4.3.5, "Fade-in and fade-3 seconds out"	
Volume (DIGITAL IN)	4.1.1, "Signal volume"	0 dB
Volume (ANALOG IN)	4.1.1, "Signal volume"	0 dB
Timer on/off times	2.5.2, "Setting the timer"	Unset
Play mode	3.1.3, "Playback modes"	Continue
Trim	4.4, "Rehearsal"	±0 frames

2 - Features of the CD-RW700



2.1 Front panel

① POWER switch (STANDBY/ON)

The power switch is used to switch the unit between standby mode (the time from the internal clock is displayed) and on (full operational mode).

When the unit is turned on, the display shows `Welcome!`.

② Disc tray

Discs should be placed label side upwards in the disc tray.

When a disc is loaded into the unit, the display briefly shows `TOC Reading.`, with a flashing period following the word “Reading” as the unit determines the contents of the disc.

③ OPEN/CLOSE key

Use this key to open and close the disc tray. The display shows `OPEN` when the tray is opening and `CLOSE` when the tray is closing.

④ RHSL key

Use this key when recording to set and adjust the start point of a recording session or the start of a track on the recorded disc. See 4.4, “Rehearsal” for details.

⑤ DIGITAL DIRECT

When this is active, any digital audio signals input to the unit bypass the frequency convertor and the digital volume control. See 4.3.3, “Digital direct” for details

⑥ INPUT SELECT

Repeated presses of this key cycle through the different audio inputs and the input combinations. See 4.1, “Input selection” for full details.

⑦ REMOTE SENSOR

This is not a control, but the sensor for the remote control unit. When using the remote control unit, make sure that there is a clear path from the remote control unit to the sensor.

⑧ Display

The display is used to show the current status of the unit, as well as the current menu settings. See 2.2, “Rear panel” for details.

⑨ MENU key

Repeated presses of this key cycle through the different menu items used to set parameters.

⑩ DISPLAY key

Repeated presses of this key cycle through the different time display modes. These modes differ, according to whether the unit is playing back or recording a disc.

⑪ MULTI JOG control

Use this control to select tracks for playback, to set parameter values, etc.

Typically, turning the control clockwise will increase a value, and turning it counterclockwise will decrease the value. There is no “end-stop” to the control—it may be turned continuously in either direction.

In addition, pushing the control acts like an “enter” key, i.e. the currently-displayed value or setting is confirmed.

⑫ TIMER switch (PLAY, OFF, REC)

Use this switch with the timer functions to control the behavior of the unit when the timer “on” time is reached. See 2.5, “Timer operations” for details.

⑬ PHONES jack and LEVEL control

Use a standard pair of stereo headphones, equipped with a 1/4-inch plug, with this jack.

Adjust the volume from the jack with the control (turn clockwise for higher volume).

⑭ REC LEVEL controls

Use these concentric controls to adjust the level of the analog audio signals received at the **ANALOG IN** jacks ⑭. Typically, turning one of these controls will cause the other to turn, but they can be turned independently of each other.

Use the lower (outer) control to adjust the left signal, and the upper (inner) control to adjust the right signal.

Turning the controls clockwise past the “5” position will boost the signals relative to their input level, and turning them counterclockwise to a position below “5” will cut the signals relative to their original input level.

⑮ FINALIZE key

Use this key to finalize recordable discs. See 1.2, “Finalizing” and 5.1, “Finalizing” for details.

⑯ ERASE key

Use this key (with CD-RW discs only) to erase tracks, or a whole disc, or to refresh a “bad” disc, or

2 • Features of the CD-RW700—Rear panel

to unfinalize a finalized disc. See 5.2, “Erasing” for details.

17 STOP key

Use this key to stop playback or recording.

18 PLAY key

Use this key to start or resume playback or recording.

19 PAUSE key

Use this key to pause playback or recording.

20 RECORD key

Use this key to enter record ready mode (see 4, “Recording” for details) and also to enter manual track divisions (see 4.2.3, “Manual track division”).

21 SYNC REC key

Use this key to turn synchronized recording on and off (see 4.3.1, “Synchronized recording” for details).

22 FADER key

Use this key to start fade-in recordings or to start a fade-out when recording (see 4.3.5, “Fade-in and fade-out” for details).

2.2 Rear panel

23 ANALOG IN (L, R) (UNBALANCED)

These RCA jacks accept analog audio signals from suitably-equipped units (–10 dBV, unbalanced).

24 ANALOG OUT (L, R) (UNBALANCED)

These RCA jacks output analog audio signals (at –10 dBV levels, unbalanced) to suitably-equipped units.

25 DIGITAL COAXIAL (IN, OUT)

These two RCA jacks accept and output digital audio in standard consumer format (SPDIF).

26 DIGITAL OPTICAL (IN, OUT)

These two TOSLINK optical connectors accept and output digital audio using optical fiber connectors.

2.3 Remote control unit

1 POWER key

Use this to turn the unit between off and standby modes (equivalent to ①).

2 OPEN/CLOSE key

Opens and closes the disc tray (equivalent to ③).

3 Number keys (0 through 10 and +10)

Use these keys for direct entry of track numbers when playing back, or making a programmed play list.

4 CLEAR key

Use this key to clear a mistaken entry made with the number keys.

5 REPEAT key

Use this key to change between the various repeat modes when playing back (see 3.3, “Repeat play”).

6 DISPLAY key

Use this key to switch between the different display modes available (equivalent to ⑩).

7 MENU key

Repeated presses of this key cycle through the different menu items used to set parameters (equivalent to ⑨).

8 ENTER key

Pressing this key is equivalent to pressing the **MULTI JOG** control ⑪ to confirm an entry.

9 FADER key

Use this key to start fade-in recordings or to start a fade-out when recording (equivalent to ⑫).

10 MONITOR key

Use this key to output the signals received at the currently selected input(s) through the outputs when not recording or in record ready mode.

11 PLAY MODE key

Use this key to choose between the different playback modes (single play, continue play, etc.).

12 FINALIZE key

Use this key to finalize recordable discs. See 1.2, “Finalizing” and 5.1, “Finalizing” for details (equivalent to ⑮).

13 ERASE key

Use this key (with CD-RW discs only) to erase tracks, or a whole disc, or to refresh a “bad” disc, or to unfinalize a finalized disc. See 5.2, “Erasing” for details (equivalent to ⑯).

14 RECORD key

Use this key to enter record ready mode (equivalent to ⑰).

2 • Features of the CD-RW700—Connections

15 SYNC REC key

Use this key to turn synchronized recording on and off (equivalent to 21). See 4.3.1, “Synchronized recording” for details).

16 REC MUTE key

Use this key when recording, to mute the input signal for about four seconds and then to enter record ready mode (see 4.3.4, “Rec mute function”).

17 SEARCH keys

Use these keys to move the playback position inside a track.

18 SKIP keys

Use these keys to move between tracks when playing back (equivalent to turning 11). They are also used to set the parameter values, etc.

19 STOP key

Use this key to stop playback or recording (equivalent to 17).

20 PAUSE key

Use this key to pause playback or recording (equivalent to 19).

21 PLAY key

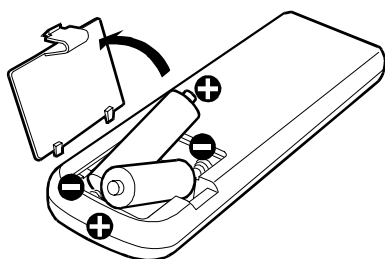
Use this key to start playback, or enter record mode from record ready mode (equivalent to 18).

2.3.1 Use of the remote control unit

When using the remote control unit, make sure:

- There is a clear unobstructed path between the remote control unit and the remote sensor 7 on the main unit.
- The remote control unit is located within 5 m (15 ft.) of the main unit, and is pointing at approximately right angles ($\pm 30^\circ$) to the front panel.

When fitting or replacing the batteries:



- Always make sure that both batteries are replaced together. Do not mix old and new batteries.
- Do not mix batteries of different types.

- Always make sure that the batteries are located with the correct polarity (the positive terminals of the batteries should match the + markings inside the battery compartment, and the negative terminals should match the - markings).
- If you are not going to use the remote control unit for an extended period of time, remove the batteries. Old batteries can leak, causing damage to the remote control unit.
- Always dispose of old batteries in the way recommended by your local garbage disposal authorities.

2.4 Connections

The following should be noted when you connect the unit to other equipment.

It is possible to connect the unit's **DIGITAL COAXIAL IN** 25 and **DIGITAL OPTICAL IN** 26 to other equipment at the same time. However, the unit can receive signals from only one digital input at a time.

Audio signals output from the unit are output from the **ANALOG OUT** 24 jacks, as well as from the **DIGITAL COAXIAL OUT** jack 25 and **DIGITAL OPTICAL OUT** connector 26 simultaneously.

If the **ANALOG IN** jacks 23 are connected, it is possible to select a “mix mode”, where the **ANALOG IN** signals are mixed with the digital audio signals at either the **COAXIAL** or **OPTICAL** input. The digital audio signal is attenuated (cut) by 12 dB when this mix takes place.

2.5 Timer operations

The unit can use its internal clock to start and stop playback or recording at pre-determined times.

2.5.1 Setting the clock

- 1 When the unit must be in standby mode (power connected but not turned on), and if the time has not been set, the display shows `Clock Adjust` in dimmed characters.
- 2 Press the **MENU** key (9 or 7). The display lights, and shows `CLOCK ADJ ?`.
- 3 Press the **MULTI JOG** control (11) or the **ENTER** key on the remote control unit (8). The “hours” value will start flashing.
- 4 Turn the **MULTI JOG** control or use the remote control unit **SKIP** keys (18) to set the current hour.

2 • Features of the CD-RW700—Timer operations

- 5 Press the **MULTI JOG** control or the **ENTER** key to confirm the hour setting. The “minutes” value starts flashing.

NOTE

The unit uses the 24 hour “military” clock, where 1 p.m. is represented by 13, etc.

- 6 Turn the **MULTI JOG** control or use the remote control unit **SKIP** keys to set the current minutes.
- 7 Press the **MULTI JOG** control or the **ENTER** key to confirm the minute setting and return to the standby mode. The unit now shows the current time in standby mode and the colon **:** between the hours and the minutes flash once per second.

NOTE

If the unit is disconnected from the power supply for an extended period of time, the clock must be reset (the **Clock Adjust** message appears when power is reapplied). For this reason, if connecting the unit through a power distributor, we suggest that you use an unswitched outlet on the distributor.

2.5.2 Setting the timer

Once the clock has been set following the procedure above, the timer can be set.

The procedure below sets the time at which the unit will turn on and off.

- 1 Make sure the unit is turned on and a disc is inserted.
- 2 Press the **MENU** key (⑨ or ⑦) until the display shows **TIMER ?**.
- 3 Press the **MULTI JOG** control (⑪) or the **ENTER** key on the remote control unit (⑧).
- 4 Turn the **MULTI JOG** control or use the remote control unit **SKIP** keys (⑱) to set the timer hour.

NOTE

The unit uses the 24 hour “military” clock, where 1 p.m. is represented by 13, etc.

- 5 Press the **MULTI JOG** control or the **ENTER** key to confirm the hour setting. The “minutes” value starts flashing.
- 6 Turn the **MULTI JOG** control or use the remote control unit **SKIP** keys to set the timer minutes.
- 7 Press the **MULTI JOG** control or the **ENTER** key to confirm the minutes setting.

- 8 After step 7 above, the display shows **OFF 0:00**.

- 9 Repeat steps 4 through 7 above to set the hours and minutes value.

If the **TIMER** switch (⑫) is set to **REC** or **PLAY**, the display shows a small “clock” icon, to show that the unit is in timer mode.

2.5.3 Using the timer

When the start time has been set, slide the **TIMER** switch (⑫) to either the **PLAY** or **REC** position, depending on whether playback or recording is to start at the specified time.

The display shows a small clock icon to show the unit is in timer mode, in standby mode as well as in power-on mode. When the switch is set to **REC**, and a recordable disc is loaded, the **REC** indicator shows beside the clock icon.

When the unit is in standby mode and timer playback is selected, the unit will turn on and start playing at the specified time.

If recording is selected, the unit will turn itself on one minute before recording is due to start. Recording will start at the specified time at the first free location on the disc.

If the off time is set to a time greater than the length of the disc, and playback is selected, the unit will start playing at the start of the disc, and continue to the end.

If timer recording is selected, and the off time is set to a time which is greater than the remaining time on the disc, the unit will continue recording until there is no space left on the disc.

If the timer is set, and the unit is switched on at the timer start time, the timer operation will have no effect.

If the unit has been disconnected from the power supply so that the clock time has been lost, and the timer switch is set, the clock icon will flash rapidly in standby mode as an indication that the current timer setting is invalid.

NOTE

If the unit has recognized the current disc as non-recordable, **Timer Error!** appears when the timer switch is set to **REC**. If the timer is set with the switch at **OFF** or **PLAY** and a non-recordable disc loaded, the unit is then placed in standby, and the switch then set to the **REC** position, this error message will not appear (of course, recording will not take place under these conditions).

The CD-RW700 can be used to play back CDs (including CD-R and CD-RW discs that have been recorded and finalized on other types of recorder), as well as CD-R discs and CD-RW discs that have been recorded on the unit.

3.1 Simple playback operations

- 1 Press the **OPEN/CLOSE** key (③ or ②) to open the disc tray.
- 2 Discs should be inserted in the tray with the label uppermost.
- 3 Press the **OPEN/CLOSE** key (③ or ②) to close the tray again.

When a disc is loaded into the unit, the display briefly shows **TOC Reading.**, with a flashing period following the word “Reading” as the unit determines the contents of the disc. When the TOC has been read, the display shows (at the top left of the display) one of the following:

CD	A commercial pre-recorded CD or a finalized CD-R
CD-R, NO TOC	A CD-R which has yet to be finalized
CD-RW, NO TOC	A CD-RW which has yet to be finalized
CD-RW	A finalized CD-RW (this differs from a CD, as it may be unfinalized and erased)
[blank]	Unusable or unreadable disc or no disc

- 1 Press the **PLAY** key (⑱ or ㉑) to start playback
- 2 Press the **STOP** key (⑰ or ⑲) to stop playback
- 3 Press the **PAUSE** key (⑳ or ㉒) to pause playback temporarily.

The track number indicators at the bottom of the display light, to show the available unplayed tracks. If there are thirteen tracks on the disc, for example, indicators 1 through 13 will light. If there are more than 20 tracks on a disc, the track number **OVER** indicator (at the bottom of the display) will light.

3.1.1 Time display modes

When playing back a CD (or in pause mode), there are four different time display modes.

In each mode, the current track number is given, followed by the time, as given below, e.g.

10Tr 0:48

Press the **DISPLAY** key (⑩ or ⑥) to cycle through these time display modes, as described below:

Display shows	Meaning
TOTAL	Total elapsed time of the disc
[blank]	Elapsed time of the current track
TOTAL REMAIN	Time remaining of the current disc
REMAIN	Time remaining of the current track

NOTE

If programmed playback has been selected (3.2, “Programmed order playback”), the elapsed time and total remaining time refer to the programmed material, not the whole disc.

3.1.2 Track search

Use the **MULTI JOG** control (⑪) or the **SKIP** keys on the remote control unit (⑱) to jump forward or backward by one track at a time, as shown on the display.

Note that going forward from the last track of the disc will “wrap round” to track 1, and going backward from the first track of the disc will “wrap round” to the last track of the disc.

The track number indicators at the bottom of the display shows the selected track (the lit indicator at the left of the row of indicators).

It is also possible to use the number keys on the remote control unit (③) to jump directly to a particular track:

- 1 To play tracks 1 through 9, simply press the appropriate key (1 through 9).
- 2 To play a track whose number is higher than 9, press the **+10** key an appropriate number of times to set the “tens” digit of the track number, followed by a single key to set the “units” digit. For example:

Track 13 = +10, 3

Track 30 = +10, +10, +10, 0

*On the remote control unit only, the **SEARCH** keys (⑰) can be used to “fast-forward” and “fast-rewind” through the disc.*

3.1.3 Playback modes

The unit can be set to play back a single track, the whole disc in the order in which it was created, the tracks of the disc in a random (shuffled) order, or a programmed order (see 3.2, “Programmed order playback”).

3 • Playback operations—Programmed order playback

NOTE

Selecting the playback mode is only possible using the remote control unit. It is not possible to select the playback mode using the main unit alone.

- 1 Press the **PLAY MODE** key (11) repeatedly to cycle the display through the following:
 - **Program** (see 3.2, “Programmed order playback” below). The red PROGRAM display indicator lights in this mode.
 - **Shuffle** (random track order). In this mode, each track is played once before the disc repeats. Using the track search functions will move backwards or forwards through the random order, e.g. if track 7 is followed by track 10, it is possible to use the track search keys to go back to track 7, which is remembered as being before immediately before track 10. The red SHUFFLE display indicator lights in this mode.
 - **Continue**. Normal playback mode. Programming is cancelled, and playback continues in the normal order.

The selected mode is shown in large characters disappears from the display a few seconds after selecting the mode, and the display returns to its previous mode.

3.2 Programmed order playback

The steps to set up to 25 program steps (tracks) to be played back in a specified order are as follows:

- 1 Press the **PLAY MODE** key (11) until the display shows **Program**.
- 2 The display changes to show
0Tr 0:00 00,
meaning that no program steps have yet had tracks assigned to them.
- 3 Use the number keys to enter a track number (including the +10 key to enter values greater than 9, as described in 3.1.2, “Track search”). There is no need to press **ENTER**.

The track entered is assigned to the program step, and the display changes, showing the track number, the total time of the program so far, and the step number, e.g.

2Tr14:56 03.

- 4 The next program step can then be entered.

NOTE

Steps 3 and 4 above can be carried out from the main unit by turning and pushing the **MULTI JOG** control (11).

- 5 Repeat steps 3 and 4 above until the program is complete.
- 6 Press the **PLAY** key (18 or 21) to start playback at the first program step.

The display shows the track, the current time display, and the program step number.

While in programmed playback mode, using the **SKIP** keys (16) or the **MULTI JOG** control (11) moves backwards and forwards in the order set in the program.

Use the **PAUSE** key (19 or 20) to halt playback temporarily or the **STOP** key (17 or 19) to stop playback of the program.

If the **STOP** key is used, when playback is restarted, it starts from the first program step.

Clear the program by pressing **PLAY MODE** (11) until the display shows **Continue**. The program is also cleared when the disc tray is opened, and if the **STOP** key is pressed when playback is stopped in programmed order mode.

The programmed play order is not memorized when power is turned off.

If an attempt is made to enter more than 25 program steps, the message **PGM Full !** appears on the display.

3.3 Repeat play

The unit can repeat the whole of the disc (or program) or the current track only.

NOTE

Selecting the repeat mode is only possible using the remote control unit. It is not possible to select the repeat mode using the main unit alone.

- 1 The unit should be in playback, pause or stop mode.
- 2 Continue to press the **REPEAT** key (5) so that the display shows **Repeat 1** (the REPEAT 1 indicator lights) to repeat one track, or **Repeat ALL** (the REPEAT ALL indicator lights) to repeat the whole disc or program.
- 3 If playback has not started, restart it.

To cancel repeat mode, press the **REPEAT** key so that the display shows **Repeat OFF** and the REPEAT indicator goes out.

Before you start recording using the CD-RW700, make sure that you understand the following key points:

- Once you have recorded on a CD-R disc, the data cannot be erased from it.
- You can add tracks to an unfinalized recordable disc. Once finalized, a CD-R disc is “fixed” and behaves in the same way as a pre-recorded disc. Finalized CD-RW discs, however, can be erased, refreshed and re-recorded.

4.1 Input selection

To select the input to be recorded, press the **INPUT SELECT** key on the main unit (6).

Repeated presses of the key cycle through the following options:

Analog In	Analog in
Optical In	Optical digital in
Coaxial In	Coaxial digital in
Opt + Analog	Optical digital and analog, mixed
Coax + Analog	Coaxial digital and analog, mixed

In the case of either the coaxial or optical inputs being selected, either alone, or together with the analog inputs, the boxed **DIGITAL** indicator shows on the display, and the appropriate indicator: **COAXIAL** or **OPTICAL**, lights on the display.

If the analog signal is selected, either alone, or together with either of the digital inputs, the boxed **ANALOG** indicator lights on the display.

4.1.1 Signal volume

The signals from either of the digital inputs (coaxial or optical) can be mixed with the signals from the analog inputs. The signal path is as follows (this description applies, no matter how many inputs are being mixed):

- The analog signals received at the **ANALOG IN** jacks are controlled with the **REC LEVEL** controls (14).
- Any input analog signals are then mixed with the digital signals received at either the **COAXIAL** or **OPTICAL IN** (25 or 26). If analog and digital signals are being mixed, the digital signals are attenuated by 12 dB. The level of the analog/digital mix is then controlled using the digital volume menu, as described below.

- 1 Press the **RECORD** key (20 or 14) to place the unit in record ready mode.
- 2 Repeatedly press the **MENU** key (9 or 7) until the display shows **VOLUME XXXdB** where **XXX** is the current setting.
- 3 Use the **MULTI JOG** control (11) or the **SKIP** keys (18) to adjust the input volume between **-60dB** and **+18dB** (relative to the original input level). There is also a **----** setting which represents a complete signal cut.

NOTE

If digital direct is selected, as described below (4.3.3, “Digital direct”), the digital volume is bypassed and the menu item does not appear.

4.1.2 Input monitoring

When the unit is in record ready, or record mode, the input signal is output from the **OUT** jacks (digital and analog), allowing you to hear the input signal.

The meters also show the current signal level.

However, it is only possible to record, or to enter record ready mode, when a recordable disc is inserted. To allow monitoring of the input signal at other times, or when the unit is stopped, use the **MONITOR** key on the remote control unit (10).

The **RECORD** key (20) on the main unit will also enter monitor mode from stop mode when there is no recordable disc in the unit (when there is a recordable disc in the unit, pressing the **RECORD** key enters record ready mode).

The word **MONITOR** appears on the display to show that the output signal is an echo of the input signal(s). The meters show the current input level.

Exit the monitor mode by using the **STOP** key.

4.1.3 Frequency conversion

The sampling frequency for CDs is 44.1 kHz. The CD-RW700 will always record (and play back) CDs at this frequency.

However, if recording through a digital connection (either coaxial or optical) and the source has been recorded at a frequency other than 44.1 kHz, or is being played back at a non-standard speed using a varispeed unit (more than 1% away from the standard), the CD-RW700’s internal frequency converter will automatically convert the incoming frequency to 44.1 kHz.

4 • Recording—Basic recording

NOTE

If digital direct is selected, as described below (4.3.3, “Digital direct”), the frequency convertor is bypassed. In this case, recording from digitally-connected devices is only possible when the source frequency is 44.1 kHz. If an attempt is made to record from a digitally-connected source at a different frequency, the error message `Not F=44.1k!` is displayed.

4.2 Basic recording

NOTE

According to the “Red Book” (the specification for audio CDs), a track cannot be less than four seconds in length, and there can be a maximum of 99 tracks on an audio CD. Bear these limitations in mind when recording.

If you press either the **STOP** or the **PAUSE** key within four seconds of starting recording, the unit will continue recording until four seconds have elapsed (since the start of recording) and then stop or pause as appropriate.

After selecting the input source(s) (4.1, “Input selection”), it is possible to start recording.

The basic record procedure is as follows:

- 1 Load a recordable disc into the unit. As the disc is loaded, the display shows `TOC Reading`.**
When the disc has been loaded, the display indicators show `CD-R`, `NO TOC`, or `CD-RW`, `NO TOC`, as appropriate.
- 2 Press the **RECORD** key (Ⓜ or Ⓛ). The unit enters record ready mode, as shown by the **REC** and **PAUSE** indicators on the display. As the unit enters record ready mode, the display shows `Now OPC` (Optimum Power Control), as the unit prepares to record on the disc.**
- 3 Adjust the level of the source(s), following the guidelines in 4.1.1, “Signal volume”.**

NOTE

The red **OVER** indicators on the meters should never light. Unlike analog equipment, digital audio units produce extremely unpleasant sounds when distorted, and there is no “headroom” after the 0 mark. If recording digitally from a commercially-produced CD, the volume set in the menu should be `0dB`. This will maintain all the dynamic range of the source CD without clipping. Only boost the signal if the source is exceptionally quiet.

An analog signal input at nominal level, with no cut or boost from the volume controls, is equivalent to a

reading of `-16 dB` on the meters (on other words, 0 is equivalent to `16 dBFS`).

- 4 Press the **PLAY** key (Ⓜ or Ⓛ) or the **PAUSE** key (Ⓜ or Ⓛ) to start recording.**

Note that there is no need to “cue up” the recording position—the unit always finds the next available location on the disc and start recording to it.

- 5 Press the **PAUSE** key (Ⓜ or Ⓛ) to pause recording temporarily. The pause indicator on the display shows this.**

Pressing **PAUSE** or **PLAY** again restarts recording with a new track number.

- 6 Press **STOP** (Ⓜ or Ⓛ) to stop recording. When recording stops, the display shows `PMA Writing` (Program Memory Area) and the **REC** indicator flashes for a few seconds as the unit writes to the disc.**

NOTE

While the “PMA Writing” message is displayed, all keys are disabled, and the unit is actually writing to disc. Do not disconnect the power or subject the unit to severe vibration or shocks at this time, as this will prevent proper recording of the information.

When this message disappears, you must press the **RECORD** key (step 2) before restarting the recording. Recording restarts with a new track number.

NOTE

Remember that every time recording is paused or stopped, when recording is restarted, a new track will always be started. It is not possible to record in two “stages” within one track.

4.2.1 Playing back tracks

Although an unfinalized disc cannot be played back on an ordinary CD player, the CD-RW700 can play back tracks that have been recorded.

Use the **MULTI JOG** control (Ⓜ) or the **SKIP** keys (Ⓜ) to select a track for playback.

4.2.2 Time display while recording

While a recordable disc is being played back, the four time display modes available in normal playback as described in 3.1.1, “Time display modes”: **TOTAL**, **TOTAL REMAIN**, **track REMAIN** and **elapsed track time**.

However, during recording there are fewer options available (obviously, the unit cannot see into the

future and know how much time remains of the track which is being currently recorded!).

When in record or record ready mode, repeated presses of the **DISPLAY** key (⑩ or ⑥) cycle between displaying the remaining time left for recording on the disc (TOTAL REMAIN) and the elapsed time of the track currently being recorded (no indicator lit).

When playback is stopped at the start of a recordable disc, there are only two options available: TOTAL (the total time recorded so far on the disc) and TOTAL REMAIN (the total time available on the disc for further recording).

4.2.3 Manual track division

It is possible to divide the recording into tracks “on the fly” while recording.

While recording is taking place, press the **RECORD** key (⑳ or ⑭). The current track number is incremented by one.

For details of automatic track division while recording, see 4.3.2, “Automatic track division”.

NOTE

According to the “Red Book” (the specification for audio CDs), a track cannot be less than four seconds in length, and there can be a maximum of 99 tracks on an audio CD. Bear these limitations in mind when adding track divisions.

4.2.4 Restricting the number of tracks

When making a recording using the CD-RW700, it is possible to restrict the number of tracks that may be recorded at one time. This applies whether the tracks are being divided manually, as described above (4.2.3, “Manual track division”) or being divided automatically (4.3.2, “Automatic track division”).

At any time within record or record ready mode, turn the **MULTI JOG** control (⑪) or use the **SKIP** keys (⑱).

This sets the number of remaining tracks, as shown to the right of the time display. The maximum number here is limited by the standard limit of 99 tracks, and the number of tracks currently recorded. In other words, if 8 tracks have already been recorded on the disc, the maximum value that can be set here is 91 (91+8=99). If 49 tracks have already been recorded on the disc, the maximum value that can be set here is 50 (49+50=99).

Every time a track division is made, the number shown at the right of the display goes down by one. When the number shown is 1, and a track division is

made, the display shows **PMA Writing** and the unit enters stop mode.

The number of remaining tracks can be changed during recording using the **MULTI JOG** control.

4.2.5 Full disc

If recording a long program, and the number of tracks has not been restricted, when there is no space remaining on the disc for recording, as shown by the time display (see 4.2.2, “Time display while recording”), just before the end of the disc is reached, the unit starts a fade-out over a few seconds (the display shows **FADE OUT**).

When the fade-out has finished, the display shows **Disc Full!!** for a few seconds, and the unit then goes into stop mode (the display shows **PMA Writing**).

If the disc is a CD-RW, the final track can be erased, if required (see 5.2.1, “Erasing tracks”) and the disc then finalized. If the disc is a CD-R, it must be finalized prior to use (see 5.1, “Finalizing”).

4.3 Advanced recording

These sections cover more advanced recording techniques.

4.3.1 Synchronized recording

Synchronized recording means that recording will begin automatically when a signal is received, and will stop when the signal ends.

To enable or disable synchronized recording:

- 1 **A recordable disc must be loaded.**
- 2 **With the unit in record ready or record mode, press the SYNC REC key (㉑ or ⑮).**

The display shows SYNC ON briefly, and then changes to the track and time display. When synchronized recording is enabled, the SYNC indicator lights in the display.

The SYNC REC key is also used to turn off synchronized recording (the display briefly shows SYNC OFF and then returns to the track and time display).

The signal level which may be used with synchronized recording operations (here called the “trigger level” or “threshold”) is set as below:

- 1 **With a recordable disc loaded, press the MENU key (⑨ or ⑦) until the display shows:**

4 • Recording—Advanced recording

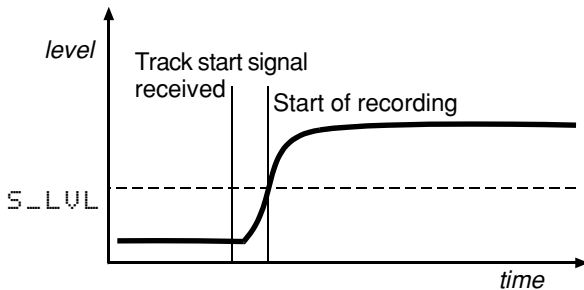
S_LVL >> xxdB, where xx is the current value.

- Turn the **MULTI JOG** control (11) or use the **SKIP** keys (16) to change the value between -24, -30, -36, -42, -48, -54, -60, -66, and -72 dB.

Low numerical values of this setting (towards -24) mean that it takes a louder signal to trigger the start of the synchronized recording. A high numerical value (towards -72) means that a relatively quiet signal will trigger the start of recording.

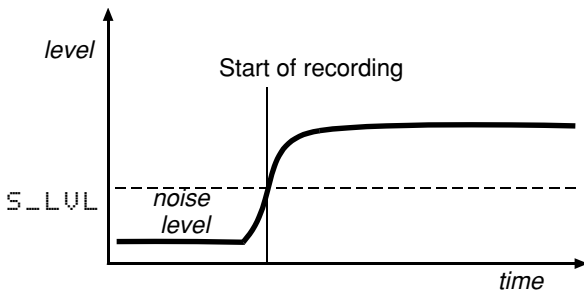
The conditions under which an input signal is used as the trigger to start recording are:

- when recording digitally, a digital start signal is detected, and audio is subsequently detected



or

- the sound level rises above the threshold (see below) after having been below the threshold for one second or more. Note that the diagram below represents a special case (the source is stopped or paused) of the more general condition, as explained later:

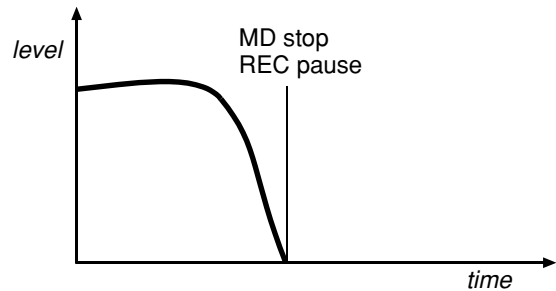
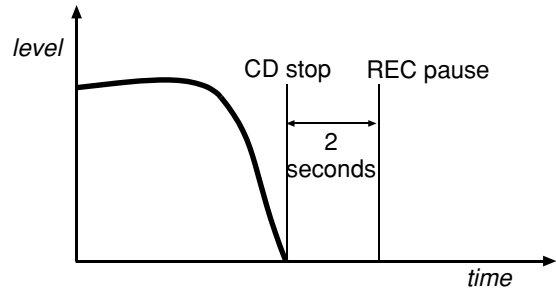


To start synchronized recording when the source is stopped or in pause mode:

- The unit must be in record ready mode, and the **SYNC** indicator in the display must be lit, as explained above.
- Start playing the source. The pause indicator disappears from the display, and the unit starts recording.

The conditions under which synchronized recording stops are:

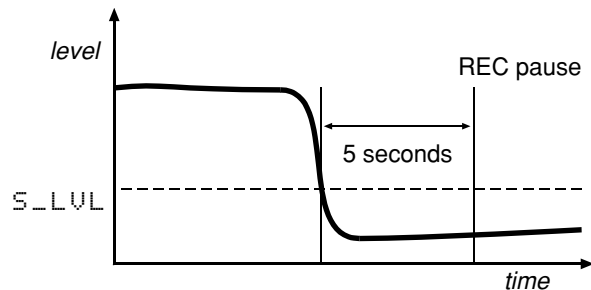
- when recording digitally, an appropriate digital signal is detected. If the signal is detected from a CD, the unit enters record ready mode after 2 seconds. If the signal is detected from an MD, the unit enters record ready mode immediately:



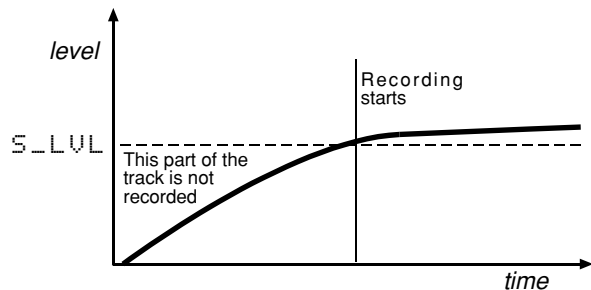
Note that the trigger level is not used here.

or

- the sound level drops below the threshold level for five seconds



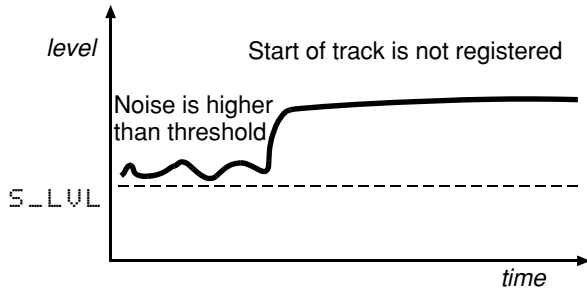
If you set the threshold value so that only high-level signals trigger recording, remember that this will not record the start of a piece with a slow fade-in:



Also remember that when recording from an analog source, the threshold should be set so that it is higher than the “noise floor” (the base level of hiss, pops and crackles which may come from an older vinyl recording, for example). If the “noise floor” is higher

4 • Recording—Advanced recording

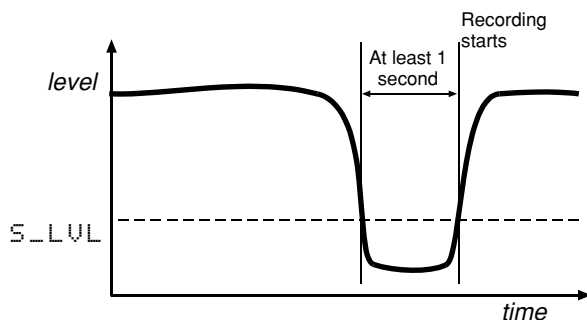
than the threshold, synchronized recording will not take place (the rehearsal facility can be used here (4.4, “Rehearsal”) to help):



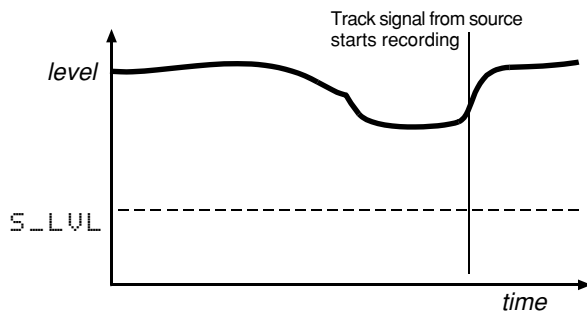
Because synchronized recording can be turned on and off while recording is taking place, it is therefore possible to record with a synchronized automatic start, and a manual end, or *vice versa*.

When the source material is being played back before synchronized recording is enabled, the conditions under which synchronized recording will start (after synchronized recording has been enabled) are:

When the signal drops below the threshold for one second or more and then rises above the threshold again (this is the general condition, of which starting synchronized recording from a stopped or paused source is a special case):



Alternatively, when recording digitally from sources (MD, CD and DAT) which output track divisions, synchronized recording starts when a track division is received, regardless of the level:



To stop synchronized recording:

- 1 **The unit must be in record mode, and the SYNC indicator in the display must be lit.**
- 2 **Stop the source. After a few seconds, the unit enters record ready mode. The time between the stopping of the source and entering record ready mode is used to record a gap at the end of the track.**
- 3 **If no changes are made to the unit's controls, restarting the source restarts recording, as the unit is still in sync mode and will start recording again when the source is detected.**

NOTE

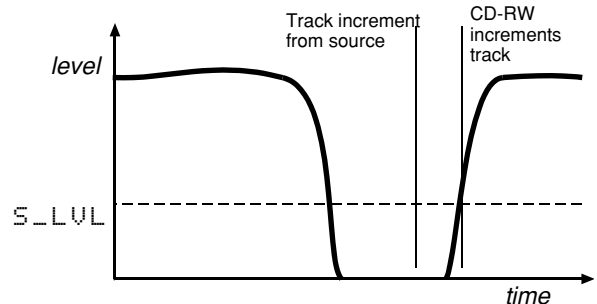
When recording in sync mode, you may notice a slight delay between starting the source, and the CD-RW700 responding. This is due to the way in which the unit works, storing the data in a memory buffer before writing it to the disc. The resulting delay is therefore not a cause for concern—all audio data received between the start and end points will be recorded.

4.3.2 Automatic track division

The trigger level, as set above (4.3.1, “Synchronized recording”) can also be used to divide tracks if the A-TRACK (auto track) function is enabled.

When this function is enabled, the unit automatically inserts a track division in the recorded material when:

- recording digitally from MD, CD or DAT, an increment signal is detected and the sound level rises above the threshold:

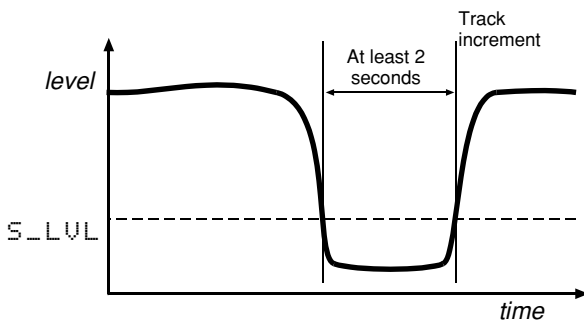


or

- increment signals are unavailable (e.g. analog recording or digital sources other than MD, CD or DAT) and the sound level has dropped below the

4 • Recording—Advanced recording

threshold for more than two seconds, and sound has re-started



To enable or disable automatic track division:

- 1 With a recordable disc inserted, and with the unit in record ready mode, press the **MENU** key (9 or 7) repeatedly until **A_TRACK > XX** is shown, where **XX** may be **ON** or **OFF**.
- 2 Turn the **MULTI JOG** control (11) or use the **SKIP** keys (18) to change the value to **ON** or **OFF**.

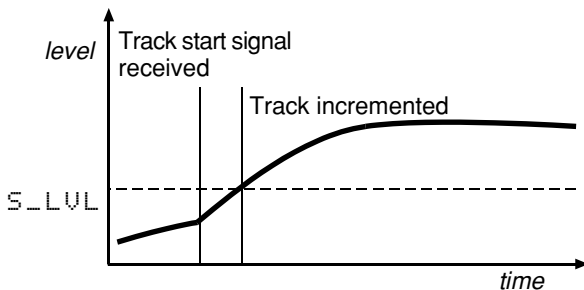
The **A-TRACK** indicator at the top right of the display lights when the auto track function is enabled.

Automatic track division can be turned on or off while recording is taking place.

NOTE

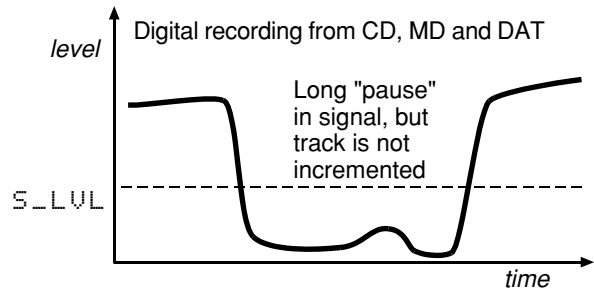
When recording certain types of material (e.g. certain types of classical music or spoken word) through the analog connections, since the track divisions are determined by relative silence, it is possible that spurious track divisions will be inserted. Under these conditions, it may be better to use manual track division (4.2.3, "Manual track division").

However, if recording through a digital connection, the track number will be incremented only when a track division signal is received, followed by a rise in volume.



A fall and subsequent rise in volume alone when recording digitally from CD, MD or DAT is not sufficient to trigger an

automatic track increment.



You may find it helpful to use the track restriction facility (see 4.2.4, "Restricting the number of tracks") together with the automatic track division.

For instance, if you have recorded two albums on one DAT tape, and you wish to make two separate CDs from this tape, you can use the **MULTI JOG** control to set the number of tracks to the number of tracks comprising the first album.

When the final track of the first album has been recorded, the unit automatically performs the PMA writing procedure and enters stop mode.

4.3.3 Digital direct

As mentioned earlier, the digital direct mode bypasses some of the input circuitry of the CD-RW700 (the frequency convertor and the digital level control) to write directly to the disc.

To enable or disable digital direct recording:

- 1 Ensure that the input source is set to **DIGITAL** (either **COAXIAL** or **OPTICAL**).
- 2 Press the **DIGITAL DIRECT** key (5) (main unit only). The display shows **D_Direct XX** where **XX** is **ON** or **OFF**.
- 3 Press the **DIGITAL DIRECT** key to toggle between **ON** and **OFF**.

When digital direct recording is enabled, the **DIGITAL** indicator in the display flashes slowly.

NOTE

As mentioned earlier, the digital direct feature bypasses the frequency convertor. Recording is therefore only possible from sources recorded with 44.1 kHz sampling frequency.

4.3.4 Rec mute function

The rec mute function allows instant cut-off of the input signal, and records four seconds of silence on the disc.

- 1 While recording is in progress, press the **REC MUTE** key (16).

The display shows **REC MUTE**, the meters stop displaying the current level and the monitored sound is cut.

- 2 After about four seconds, the unit enters record ready mode.

NOTE

This function is only available from the remote control unit. It is not possible to use this function with the main unit only.

4.3.5 Fade-in and fade-out

To provide smooth beginnings and endings to recorded tracks, the unit provides fade facilities.

Fade-ins are from $-\infty$ (silence) to the set input level (4.1.1, “Signal volume”) and fade-outs go from the current input volume to silence.

The fade-in and fade-out times can be set independently in increments of one second, from 1 second to 24 seconds.

To set the fade times:

- 1 Press the **MENU** key (ⓐ or ⓑ) repeatedly until the display shows **FADE IN > XXS**, where **XX** is the current fade-in time, in seconds.
- 2 Turn the **MULTI JOG** control (ⓓ) or use the **SKIP** keys (ⓔ) to change the value of the fade-in time.
- 3 Press the **MENU** key again so that the display shows **FADE OUT > XXS**, where **XX** is the current fade-out time, in seconds.
- 4 Turn the **MULTI JOG** control or use the **SKIP** keys to change the value of the fade-out time.

It is possible to set the fade-in time only (perform step 5 after step 2) or the fade-out time only (in step 1, press the **MENU** key until the fade-out time menu item is shown).

To perform the fade-in:

- 1 With a recordable disc loaded, press the **RECORD** key (ⓐ or ⓑ) so that the unit enters record ready mode.
- 2 Start the source material, and press the **FADER** key (ⓐ or ⓑ).

The display shows **FADE IN** for the time specified in the menu item above.

As the fade progresses, the monitored signal gradually becomes louder, reflecting the level recorded on disc.

To perform a fade-out:

- 1 While recording, press the **FADER** key (ⓐ or ⓑ).

The display shows **FADE OUT** for the time specified in the menu above.

As the fade progresses, the monitored signal gradually becomes quieter, reflecting the level recorded on disc.

- 2 When the end of the fade-out time is reached, the unit goes into record ready mode. Recording can be restarted with the **FADER** key or the **PLAY** or **PAUSE** keys.

The fade-in and fade-out times can be reset to new values while recording is in progress.

Fades are also possible in digital direct mode (4.3.3, “Digital direct”).

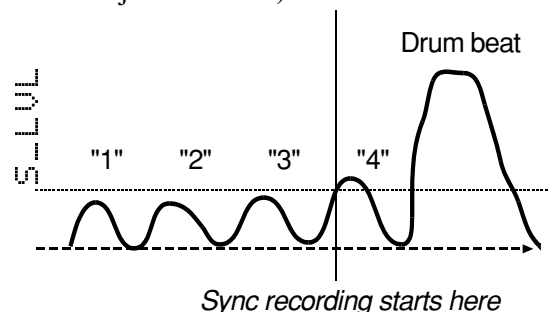
4.4 Rehearsal

There are two areas in which the unit’s rehearsal facilities can be used: synchronized recording (4.3.1, “Synchronized recording”) and automatic track division (4.3.2, “Automatic track division”).

The purpose of the rehearsal facilities is to allow you to override the automatic synchronized recording and track division facilities where necessary.

Here is an example where this facility may be of value:

A piece has been recorded on DAT, with a verbal count-in immediately prior to the first drum beat. This count-in is not to be recorded as a part of the CD track, but the threshold level has been set to a level where the fourth count will trigger recording (–24 dB — this is the limit of the threshold sensitivity and cannot be adjusted further).

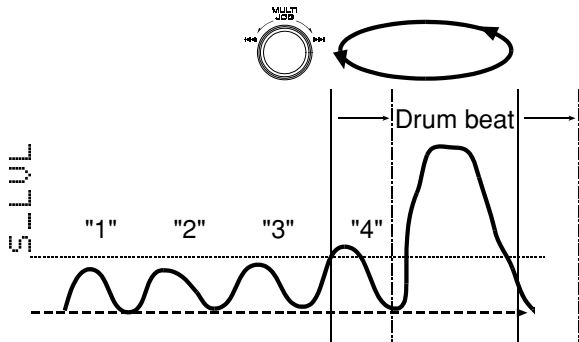


When the rehearsal facility is used, the source is cued up and played, and the first few seconds of the track

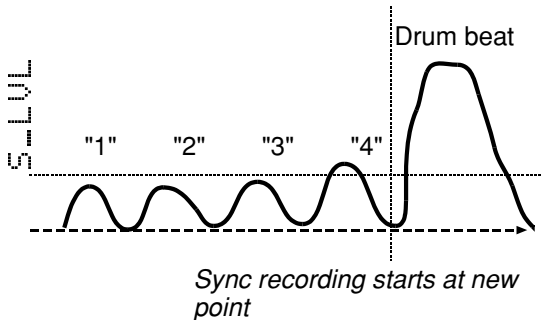
4 • Recording—Rehearsal

are sampled and looped. The position of the loop can be adjusted.

This section is looped. The **MULTI JOG** control adjusts the position of the loop



When this offset has been set, synchronized recording takes place with the start occurring at the new location:



This example shows how the start time can be moved forward, in order to eliminate unwanted “false starts”. It is also possible to “slip” the start time backwards, in order to record a quiet passage that would otherwise not trigger the sync recording facility (this is done by the use of a memory buffer).

As well as being used for changing the start time of synchronized recording, the start of an automatic track division can also be trimmed backwards and forwards in a similar way.

Both the sync start trim and the track start trim can take the same value and can be used in the same recording.

The maximum trim value is 125 frames on either side of the original point (represented by \square), where there are 75 frames in a second (i.e. 1.67 seconds).

4.4.1 Rehearsal for synchronized recording

To perform a synchronized recording, using the rehearsal mode to slip the start of the track forwards or backwards:

- 1 Load a recordable disc into the unit and make sure the unit is in stop mode.
 - 2 Cue the source material to the start of the source track to be recorded (i.e. in the example above, this would be just before the count-in).
 - 3 Press the **RHSL** key (4) so that the display shows `Waiting Sync`.
 - 4 Start playing the source. When the start of the track is detected (as explained in 4.3.1, “Synchronized recording”), the display changes to `Sync RHSL`.
 - 5 If the rehearsal does not start at the region of the true start point, press the **RHSL** key once again to “re-arm” the trigger.
 - 6 After nine seconds, the message changes from `Sync RHSL`, and the sampled data loops in a four-second loop. The display shows `Sync 0:0X`, where **X** is the current second of the loop.
 - 7 Stop the source.
 - 8 Turn the **MULTI JOG** control (11) to adjust the point of the loop. The display shows:
`TRIM = +XXXXf` or
`TRIM = -XXXXf`, where **XXX** can be a number between 0 and 125 and changes back to the `Sync 0:0X` display when the loop restarts.
- Every time the trim value is changed, the loop starts replaying from the new start point.
- 9 When the new start point has been set, press the **STOP** key (17) or (19).
 - 10 Cue up the source material to the original point set in step 2.
 - 11 Press the **RECORD** key (20) or (14) to enter record ready mode, and then press the **SYNC REC** key (21) or (15).
 - 12 Start playing the source material. The unit starts recording, with the start point being determined by the trim value.

NOTE

If a trim setting is made for the sync start, this will apply to all sync starts and track divisions made in the future until the value is reset using the procedure above.

4.4.2 Rehearsal for track division

In the same way that the automatic threshold may produce a false trigger, starting recording at the

wrong point, the automatic threshold may produce false track divisions.

By rehearsing the point at which the track division is to be made, it is possible to trim the division point so that it corresponds to a the track division which is actually required.

- 1 Load a recordable disc into the unit and make sure the unit is in stop mode.
- 2 If the unit is not already in auto track mode, set it so that the A-TRACK indicator is lit on the display (4.3.2, “Automatic track division”).
- 3 Cue the source material to a little before the point of the planned track division.
- 4 Press the RHSL key (4) twice so that the display shows `Waiting Inc.`
If the auto track mode has not previously been selected, the display shows `No Inc Mode` when the key is pressed.
- 5 Start playing the source. When the start of the track is detected (as explained in 4.3.1, “Synchronized recording”), the display changes to `Inc RHSL`.
- 6 If the rehearsal does not start at the region of the true track division point, press the RHSL key once again to “re-arm” the trigger.
- 7 After nine seconds, the message changes from `Inc RHSL`, and the sampled data loops in a four-second loop. The display shows `Inc 0:0X`, where X is the current second of the loop.
- 8 Stop the source.
- 9 Turn the MULTI JOG control (11) to adjust the point of the loop. The display shows:

TRIM = +XXXXf or
TRIM = -XXXXf, where XXXX can be a number between 0 and 125 and changes back to the `Inc 0:0X` display when the loop restarts.

- 10 When the track division point has been fixed, press the STOP key (17) or (19).
- 11 Press the RECORD key (20) or (14) to enter record ready mode. The synchronized recording mode can be used here, and so the SYNC REC key (21) or (15) may be pressed to prepare for synchronized recording.
- 12 Cue up the source material to the point where recording is to start.
- 13 Start playing the source material. If sync recording is not being used, start recording on the CD-RW700 (otherwise recording starts automatically).

When the track division point (plus or minus the trim value set earlier) is reached, the recording will divide into tracks.

Note that if a positive trim value is set (i.e. the start point of the track is “slipped” to a position past the “normal” start), the counter shows a minus value (e.g. `-0.02`) for the period between the “normal” and the actual adjusted start position. This minus value is also displayed when recording starts, if sync recording has been enabled.

NOTE

If a trim setting is made for the track division, this will apply to all track divisions and sync starts made in the future until the value is reset using the procedure above.

5 - After recording

This section deals with the actions taken after recording: finalizing for CD-R and CD-RW discs, and erase operations for CD-RW discs.

Once finalized, CD-R discs are truly final—no more can be recorded on them. By contrast, CD-RW discs can be “unfinalized” using the CD-RW700, i.e. their TOC can be deleted, and if there is space, further material can be recorded on them. Even if the disc is full, tracks can be erased following the unfinalize process, and new material can be recorded.

5.1 Finalizing

As has been explained earlier (1.2, “Finalizing”), in order for a disc to become a standard CD, it must have a Table of Contents (TOC) written to it. This process is known as finalizing.

An unfinalized disc can always be distinguished on the CD-RW700 by the NO TOC indicator under the disc type on the display being lit when the disc is inserted.

To finalize a disc:

- 1 **With the unfinalized (recordable) disc loaded, and the unit in stop mode, press the FINALIZE key (15) or (12).**
The display shows `Finalize OK?`.
- 2 **If you do not want to proceed with the finalizing process, press any other key (such as the STOP key).**
- 3 **To start the finalizing process, press the MULTI JOG control (11) or press the ENTER key (8).**
- 4 **If finalization has been chosen, the display changes. The NO TOC indicator goes out, and the word TOC and the REC indicator flashes in the display. The unit starts counting down from a time shown on the display (about 1 minute 10 seconds).**
- 5 **After finalization, a CD-RW NO TOC changes to CD-RW and a CD-R NO TOC changes to a CD.**

NOTE

Although CD-R discs finalized on the CD-RW700 may be replayed on ordinary CD players, remember that finalized CD-RW discs may not play on CD players.

5.1.1 Unfinalizing CD-RW discs

If a CD-RW disc has been finalized, it is possible to erase the Table of Contents in the following way:

- 1 **With the finalized disc loaded and the unit in stop mode, press the ERASE key (16) or (13).**
- 2 **If the display does not show the word `Unfinalize?`, turn the MULTI JOG control (11) or use the SKIP keys (18) until it is displayed.**
- 3 **If you do not want to proceed with the unfinalizing process, press any other key (such as the STOP key).**
- 4 **To start the unfinalizing process, press the MULTI JOG control (11) or press the ENTER key (8).**
- 5 **If unfinalization has been chosen, the NO TOC indicator starts flashing in the display, and the word ERASE also starts flashing. The unit starts counting down from a time shown on the display (depending on the disc and material, this value will be between 50 seconds and 1 minute 30 seconds).**
- 6 **After unfinalization, a CD-RW indicator changes to a CD-RW NO TOC indicator.**

5.2 Erasing

Unfinalizing (described above) is a special case of erasing a disc. It is also possible to erase a track or tracks, starting with the last-recorded track, a whole disc, or to “refresh” a disc.

NOTE

Erase procedures are possible only on a CD-RW disc. Even if a CD-RW disc has been finalized, selecting an erase procedure will automatically unfinalize it prior to erasure. The disc may then have to be re-finalized. Remember that it is not possible to perform any erase procedures on a CD-R disc.

5.2.1 Erasing tracks

It is possible to erase the last recorded track, the last two recorded tracks, the last three recorded tracks, etc. It is not, however, possible to erase tracks in the “middle” of the disc.

- 1 **With the disc loaded, and the unit in stop mode, press the ERASE key (16) or (13).**
- 2 **If the display does not show `ERASE XX-XX?`, where XX is the number of the last track recorded on the disc, turn the MULTI JOG control (11) or use the SKIP keys (18) until it is displayed.**

- 3 Turn the **MULTI JOG** control or use the **SKIP** keys to change the number of the first track to be erased. The highest value that this number can take is the last track recorded (e.g. if 17 tracks have been recorded on the disc, 17–17 means that the last track only, 17, will be erased). The lowest value that this number can take is 2 (if this number was 1, the whole disc would be erased, as described below).
- 4 If you do not want to proceed with the erase operation, press any other key (such as the **STOP** key).

NOTE

If only one track has been recorded on the disc, only the “erase disc” option (5.2.2, “Erasing a whole disc”) is available.

- 5 When the range of tracks to be erased has been selected, press the **MULTI JOG** control or press the **ENTER** key **Ⓜ**.

NOTE

This operation cannot be undone. If you are going to erase a track or tracks, make sure that they are recordings that you really want to erase!

- 6 If the erase operation has been selected, the word **ERASE** flashes on the display, and the timer starts counting down from 0:20 (20 seconds).
- 7 At the end of the countdown period, the word **Complete** appears briefly on the display, and the display returns to the track/time display.

5.2.2 Erasing a whole disc

When you want to erase a whole disc (all the tracks on a disc), follow the procedure below:

- 1 With the disc loaded, and the unit in stop mode, press the **ERASE** key (**Ⓜ** or **Ⓝ**).
- 2 Turn the **MULTI JOG** control **Ⓜ** or use the **SKIP** keys **Ⓝ** until the display shows **ERASE DISC?**.
- 3 If you do not want to proceed with the erase operation, press any other key (such as the **STOP** key).
- 4 To erase the contents of the disc, press the **MULTI JOG** control or press the **ENTER** key **Ⓜ**.

NOTE

This operation cannot be undone. If you are going to erase a disc, make sure that it contains only recordings that you really want to erase!

- 5 If the erase operation has been selected, the word **ERASE** flashes on the display, and the timer starts counting down a time value shown on the display.
- 6 At the end of the countdown period, the word **Complete** appears briefly on the display, and the display returns to the track/time display.

5.2.3 Refreshing a disc

If a CD-RW disc has been corrupted at any point (e.g. power has been cut off in the middle of a finalize operation, etc.), or has been used in a computer or another piece of equipment that makes it unreadable, it is possible to “refresh” the disc to make it usable again. This is equivalent to formatting a disk on a computer to prepare it for use. This operation destroys all data on the disc.

- 1 With the disc loaded, and the unit in stop mode, press the **ERASE** key (**Ⓜ** or **Ⓝ**).
- 2 Turn the **MULTI JOG** control **Ⓜ** or use the **SKIP** keys **Ⓝ** until the display shows **DISC REFRESH**.
- 3 If you do not want to proceed with the refresh operation, press any other key (such as the **STOP** key).
- 4 To refresh the disc, press the **MULTI JOG** control or press the **ENTER** key **Ⓜ**.

NOTE

This operation cannot be undone. If you are going to refresh a disc, make sure that it contains only recordings that you really want to erase!

- 5 If the erase operation has been selected, the word **ERASE** flashes on the display, and the timer starts counting down. The refresh operation typically takes around 20 minutes or so.
- 6 At the end of the countdown period, the word **Complete** appears briefly on the display, and the display returns to the track/time display (of course, there are no tracks, and the disc is as the start, with the total time of the disc available for recording).

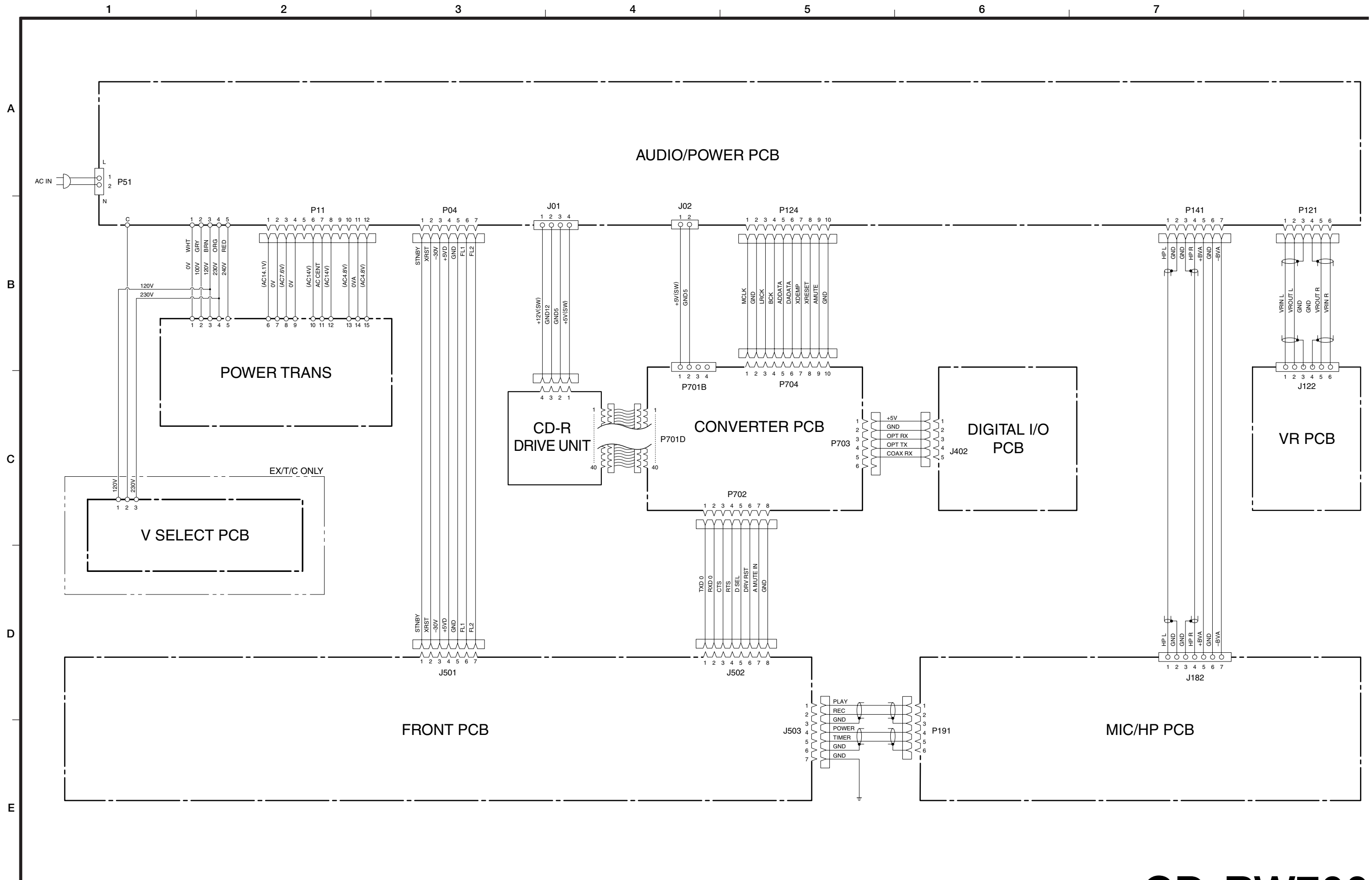
6 - Reference and specifications

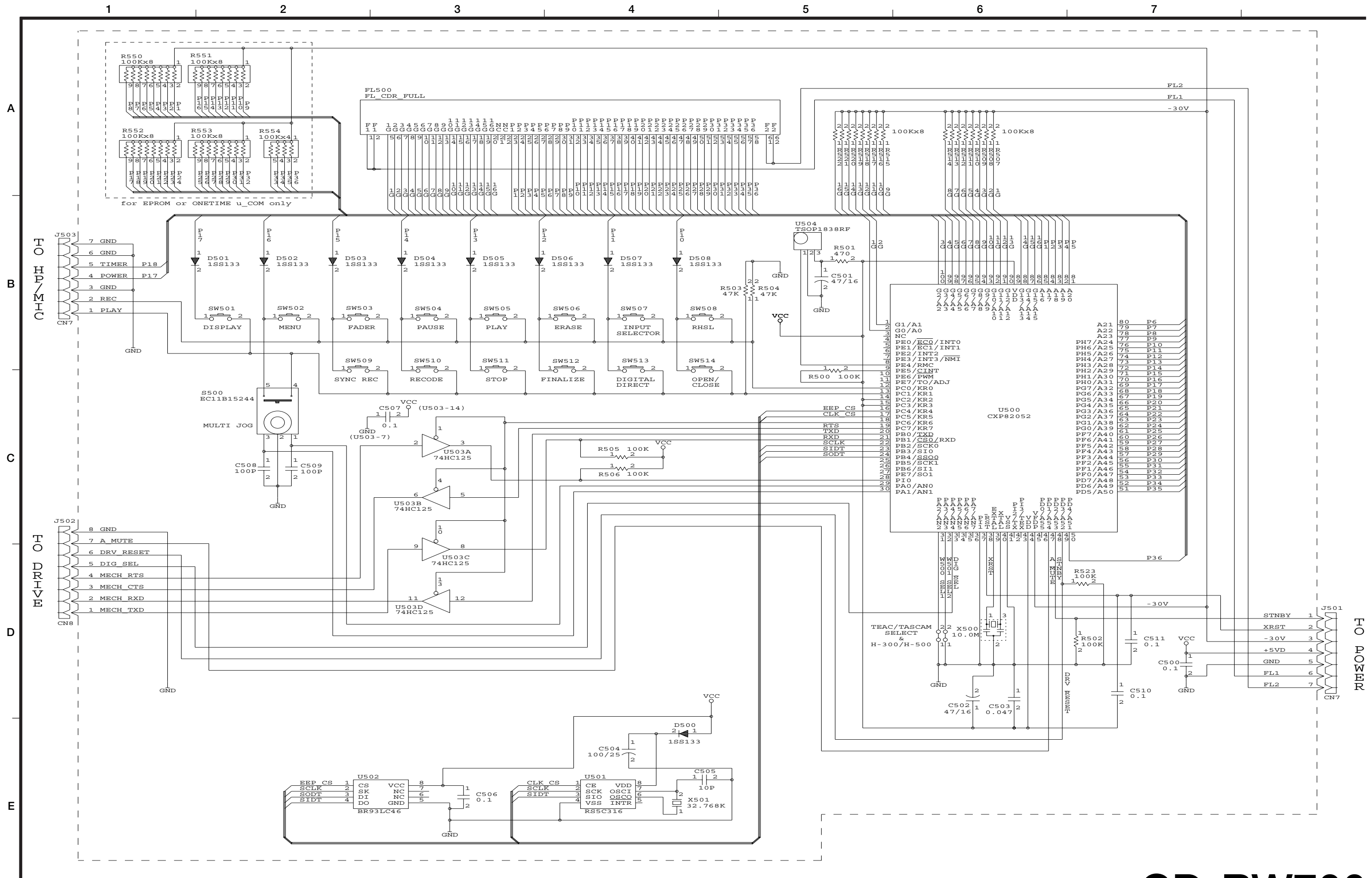
6.1 Troubleshooting

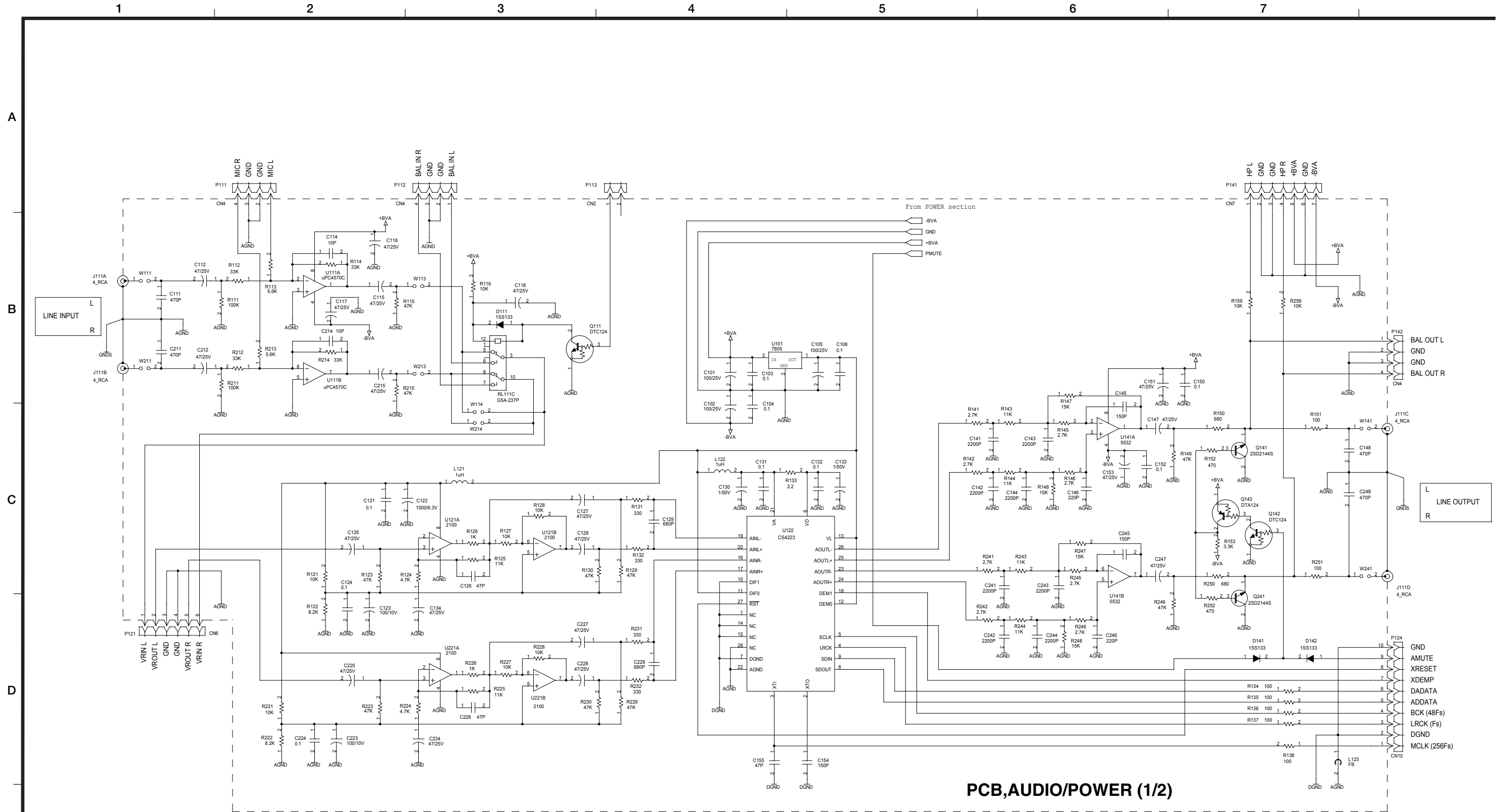
Symptom	Possible cause and remedy
No sound on playback (the disc is playing and the time display is incrementing)	The connections from the CD-RW700 to the amplifier system have not been made properly, or the input source selector is not at the correct position.
No meter indication when a source is input	Analog and/or digital volume (4.1.1, "Signal volume") is set too low. The signal is being input through an unselected input source (4.1, "Input selection").
D-IN UNLOCK!	A digital input source has been selected, but the source is not connected or is not switched on.
Cannot record on a disc (pressing RECORD shows MONITOR)	A finalized disc has been inserted. Use an unfinalized recordable disc.
PGM Full !	An attempt has been made to create more than 25 program steps.
Disc Full! or Cannot Rec!	There is no space on the disc, or no tracks are available, or a general recording error has occurred.
Not FS 44.1k!	You are trying to do digital direct recording from a source which has not been recorded at 44.1 kHz (4.3.3, "Digital direct").
No Inc Mode	Auto track is not on when an attempt is being made to rehearse track split times.
Timer Error!	An attempt has been made to set timer recording (2.5.3, "Using the timer") with a non-recordable disc, or no disc.
Disc Error	The disc is bad. If it is a CD-RW disc, you may refresh it (5.2.3, "Refreshing a disc"), otherwise replace the disc.
Erase Error!	An error has occurred while trying to erase the disc.
The display suddenly shows PMA Writing	Either the disc is full (this message will be prefaced by Disc Full!! (4.2.5, "Full disc") or an attempt has been made to write more than 99 tracks.
Rec Error	General recording error. This may be caused by vibration or a shock during recording, for example, or may be the result of a bad disc. Try recording again with the same disc. If the message appears again, try a different disc.
No OPC Area!	Appears only with CD-R discs. The OPC area is full, and no further recording is possible on this disc. Finalize the disc.
OPC Area CLR	Seen when a CD-RW disc OPC area is full, and the CD-RW700 automatically cleans up the OPC area for further recording.
Need Repair!, System Err!, Tray Error!, Drive Error!	These messages indicate an internal error in the unit. Consult your dealer or distributor regarding repair facilities.

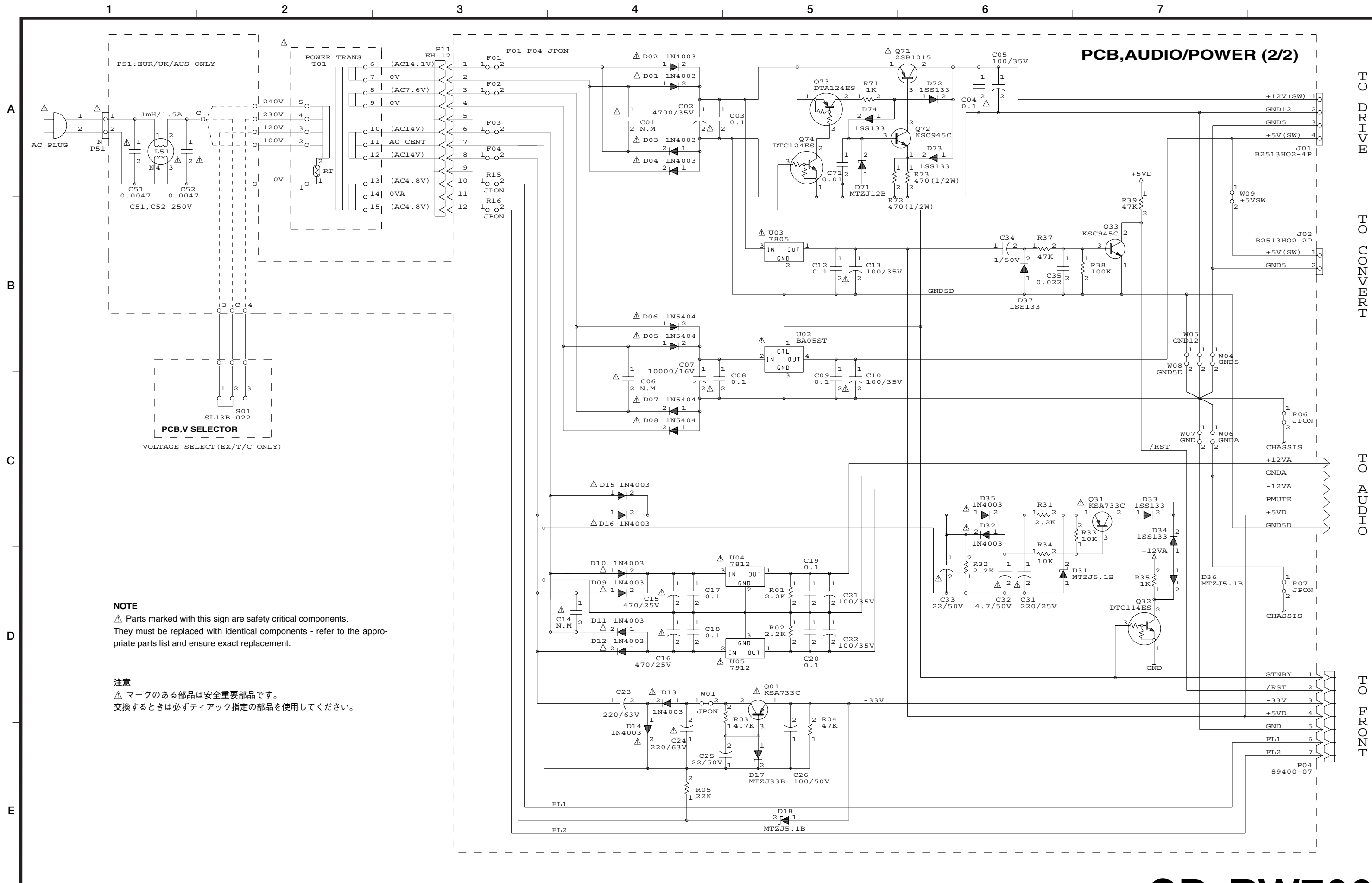
6.2 Specifications

Recording media type	CD-R, CD-RW, CD-RDA, CD-RWDA
Recording resolution	16-bit linear
Recording sampling frequency	44.1 kHz
Frequency convertor input	32 kHz — 48 kHz
Frequency response	20 Hz — 20 kHz (playback ± 0.5 dB, recording ± 1 dB)
S/N ratio	98 dB (playback) 92 dB (recording)
Dynamic range	94 dB (playback) 92 dB (recording)
Total harmonic distortion	0.004% (playback) 0.005% (recording)
Channel separation	90 dB (playback : 1 kHz) 80 dB (recording : 1 kHz)
Wow & flutter	Unmeasurable (< 0.001%)
Analog inputs	Unbalanced RCA
Nominal input level	-10 dBV (FS -16 dB)
Maximum input level	+ 6dBV
Input impedance	33 k Ω (unbalanced)
Analog outputs	Unbalanced RCA
Nominal output level	-10 dBV (FS -16 dB)
Maximum output level	+6 dBV
Output impedance	800 Ω (unbalanced)
Headphone output	6 mm (1/4") stereo
Output level	35 mW + 35 mW (into 32 Ω)
Digital inputs	
COAXIAL	RCA pin, IEC60958 TYPE II
OPTICAL	TOSLINK , IEC60958 TYPE II
Digital outputs	
COAXIAL	RCA pin, IEC60958 TYPE II
OPTICAL	TOSLINK , IEC60958 TYPE II
Voltage requirements	USA/Canada 120 VAC, 60 Hz U.K./Europe 230 VAC, 50 Hz Australia 240 VAC, 50 Hz General export 120/230 VAC, 60 Hz
Power consumption	27 W
Dimensions w x h x d	483 x 98 x 312 (mm) 19 x 3.9 x 12.3 (in)
Weight	6.3 kg (13.9 lbs)
Operating temperature	5°C to 35°C (41°F to 95°F)
Supplied accessories	RC-RW700 remote control unit 2 x type 3 (AA) batteries









NOTE
 ⚠ Parts marked with this sign are safety critical components.
 They must be replaced with identical components - refer to the appropriate parts list and ensure exact replacement.

注意
 ⚠ マークのある部品は安全重要部品です。
 交換するときは必ずティアック指定の部品を使用してください。

1

2

3

4

5

6

7

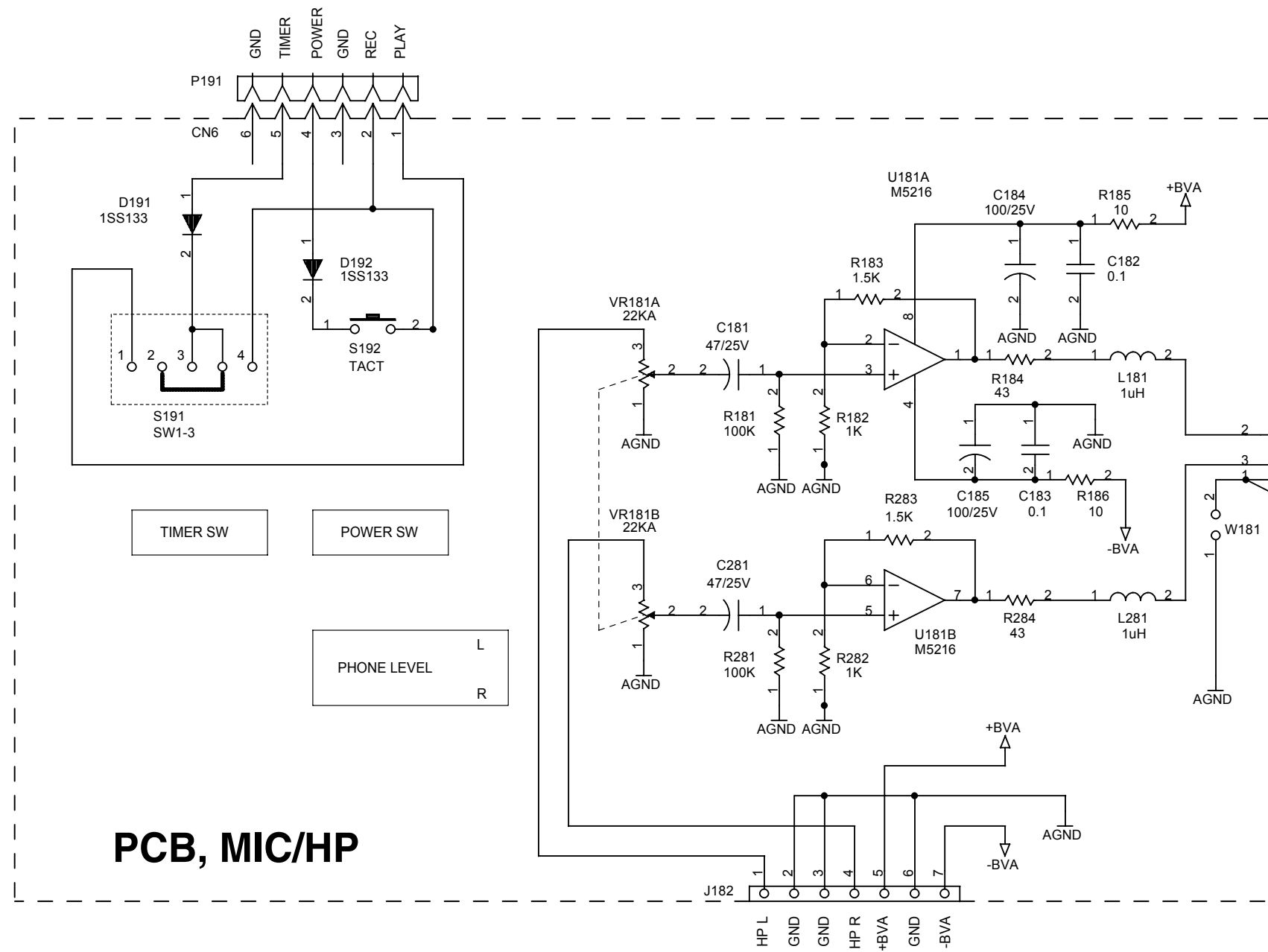
A

B

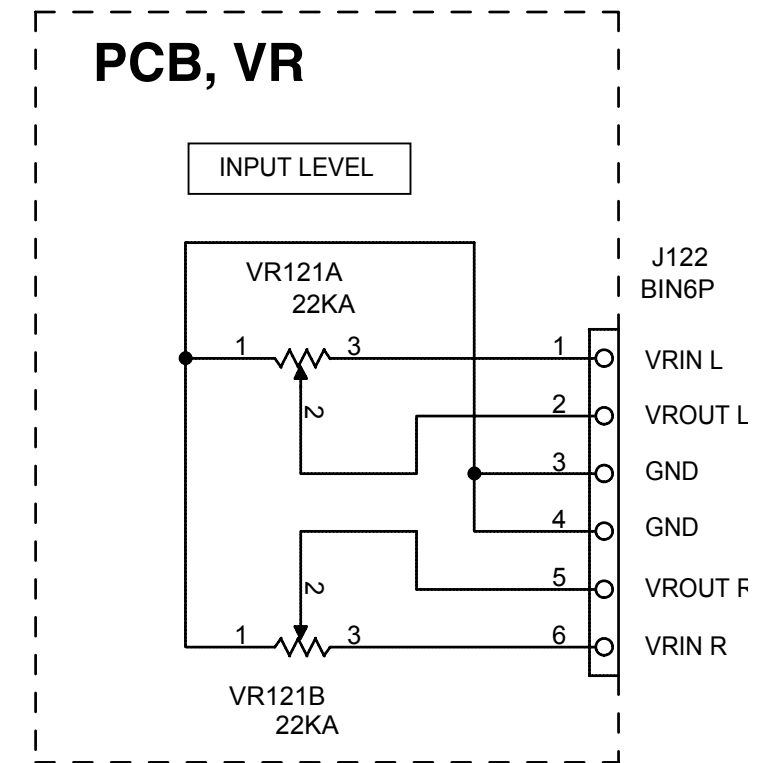
C

D

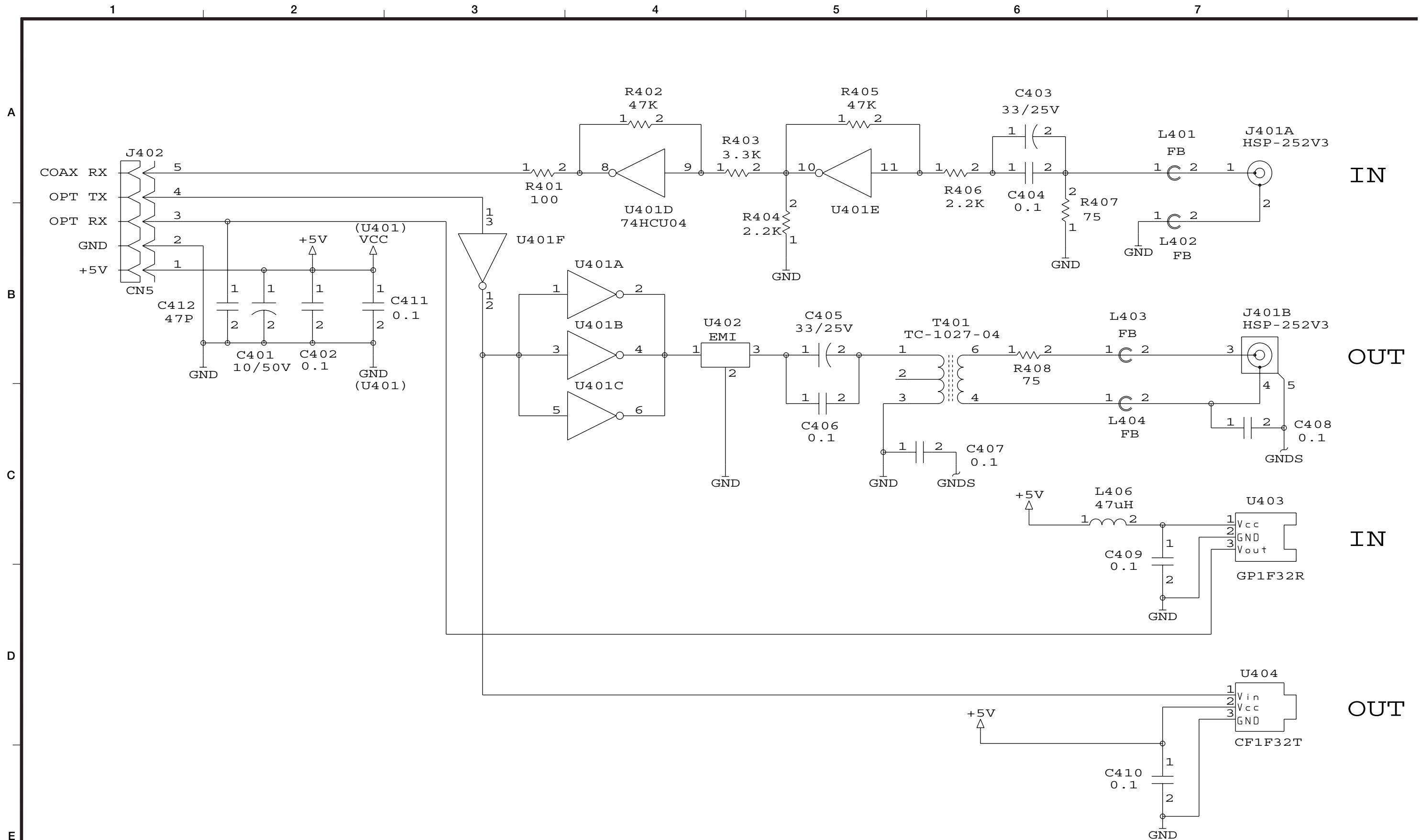
E

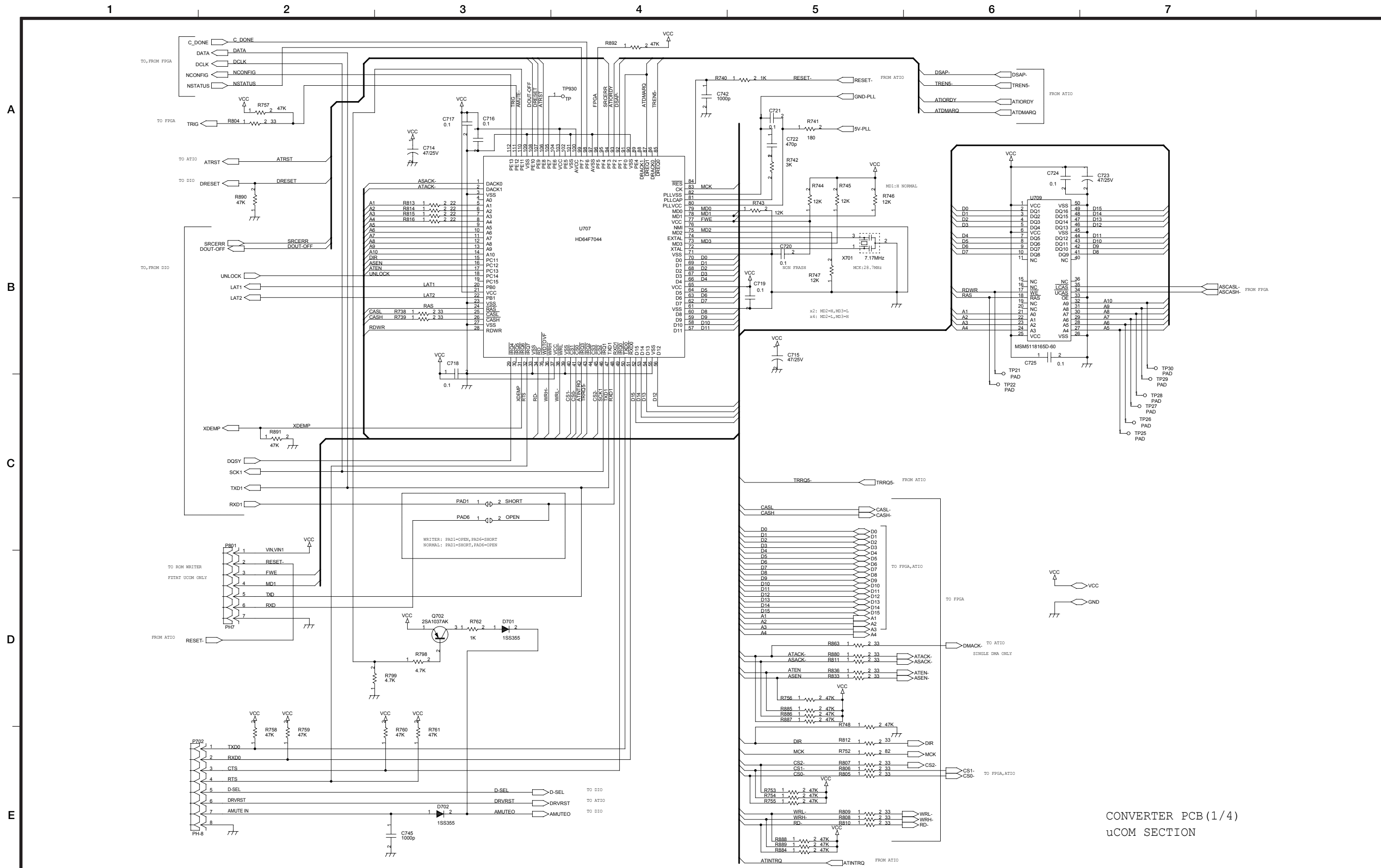


PCB, MIC/HP

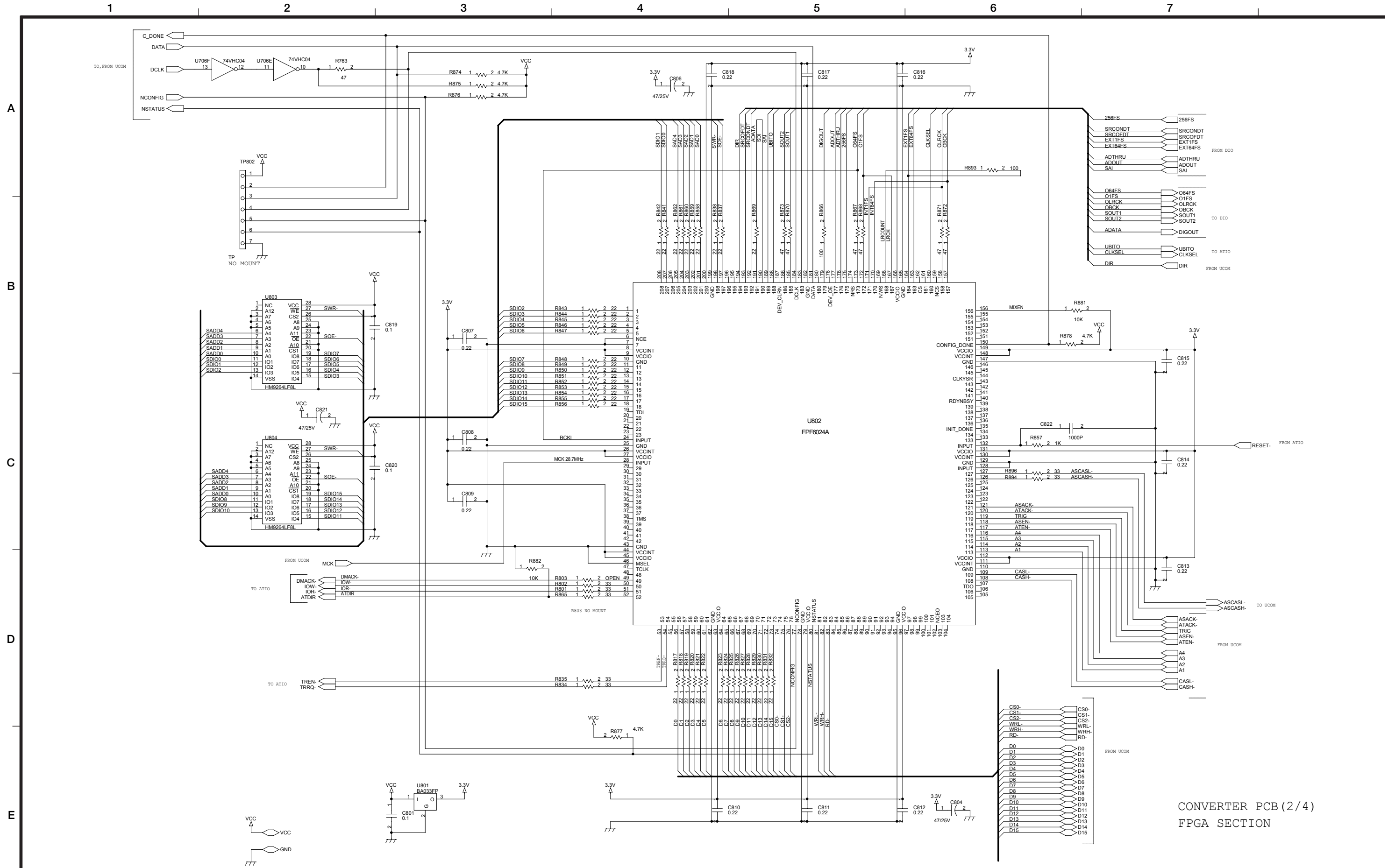


PCB, VR

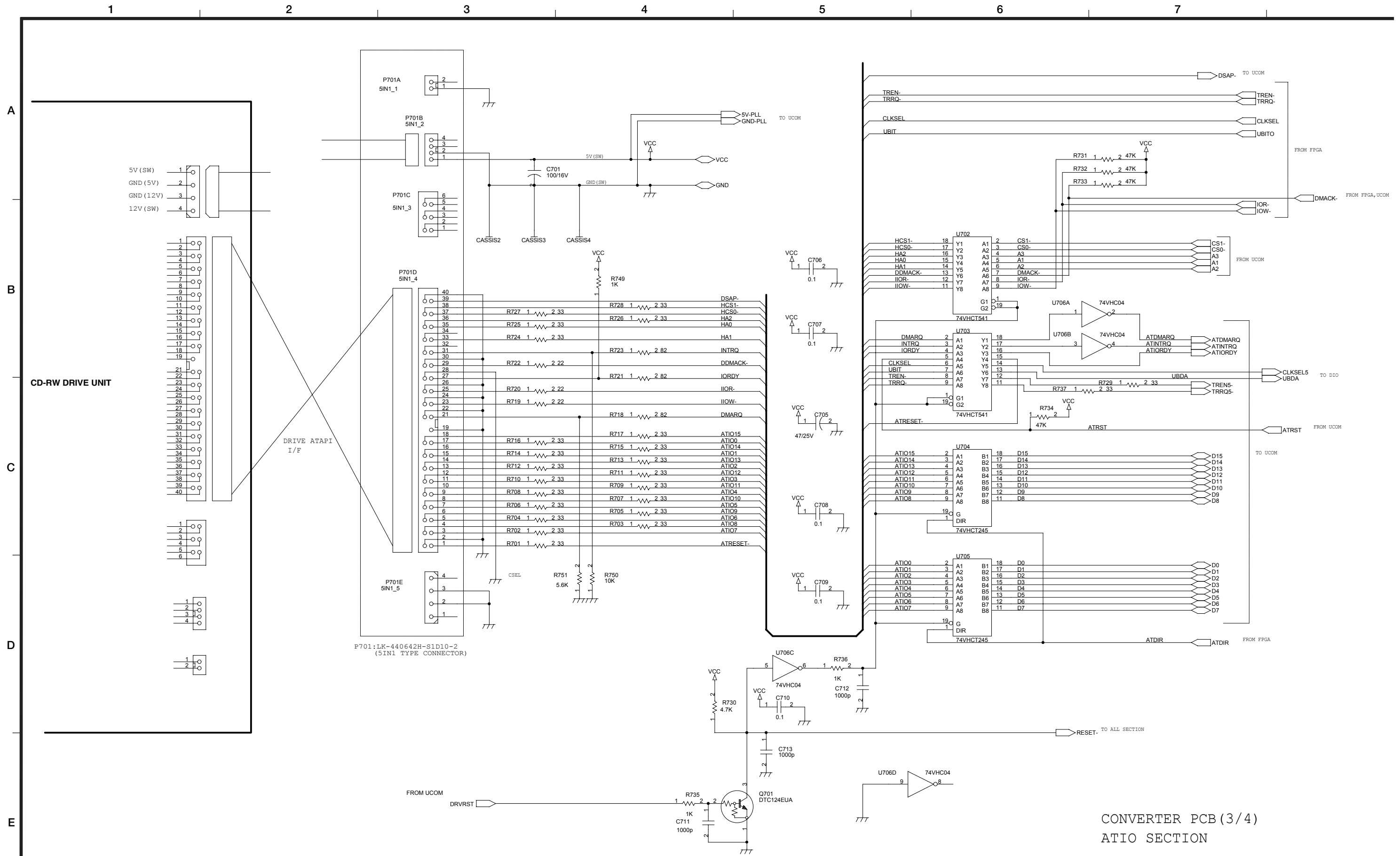


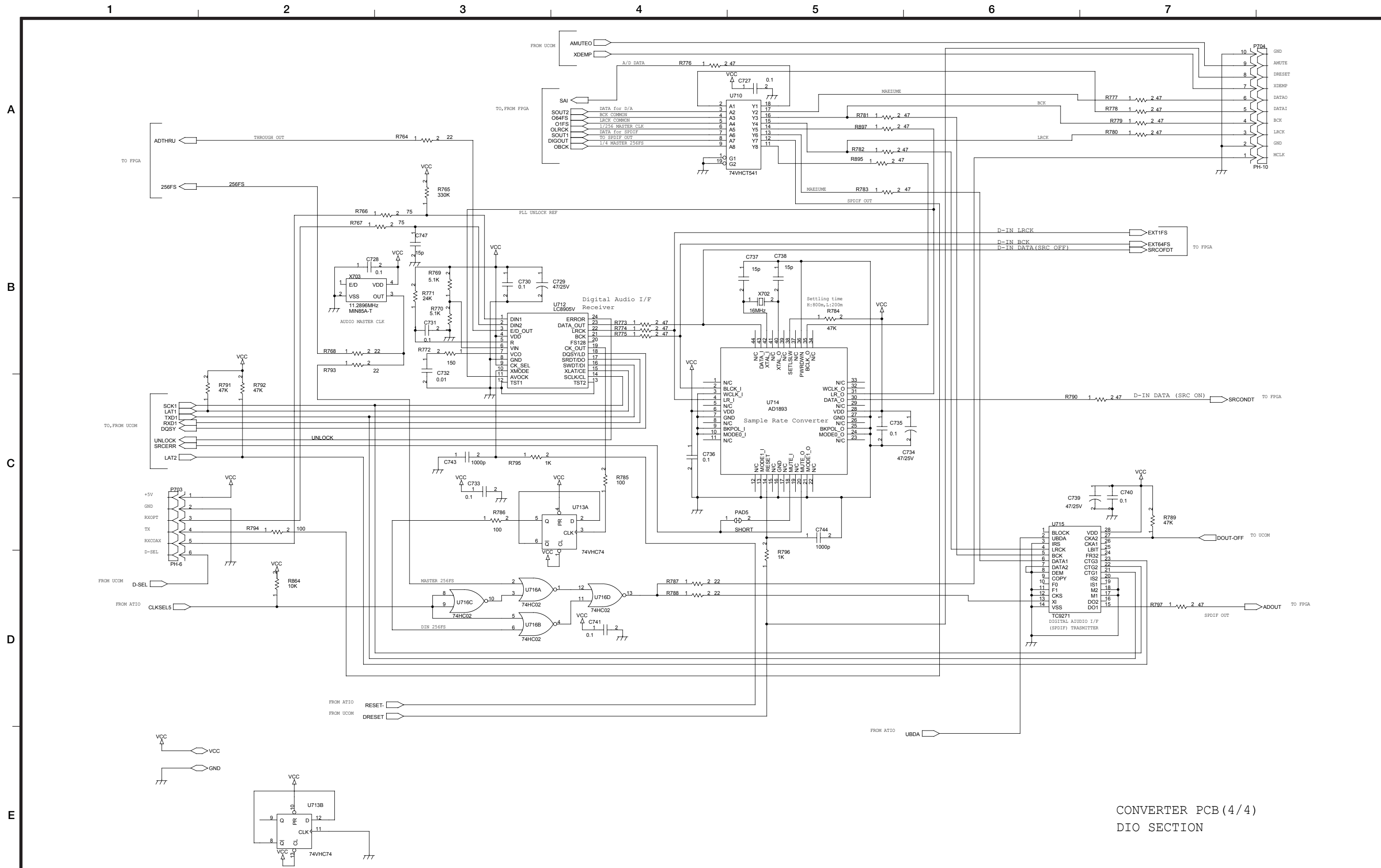


CONVERTER PCB (1/4)
uCOM SECTION

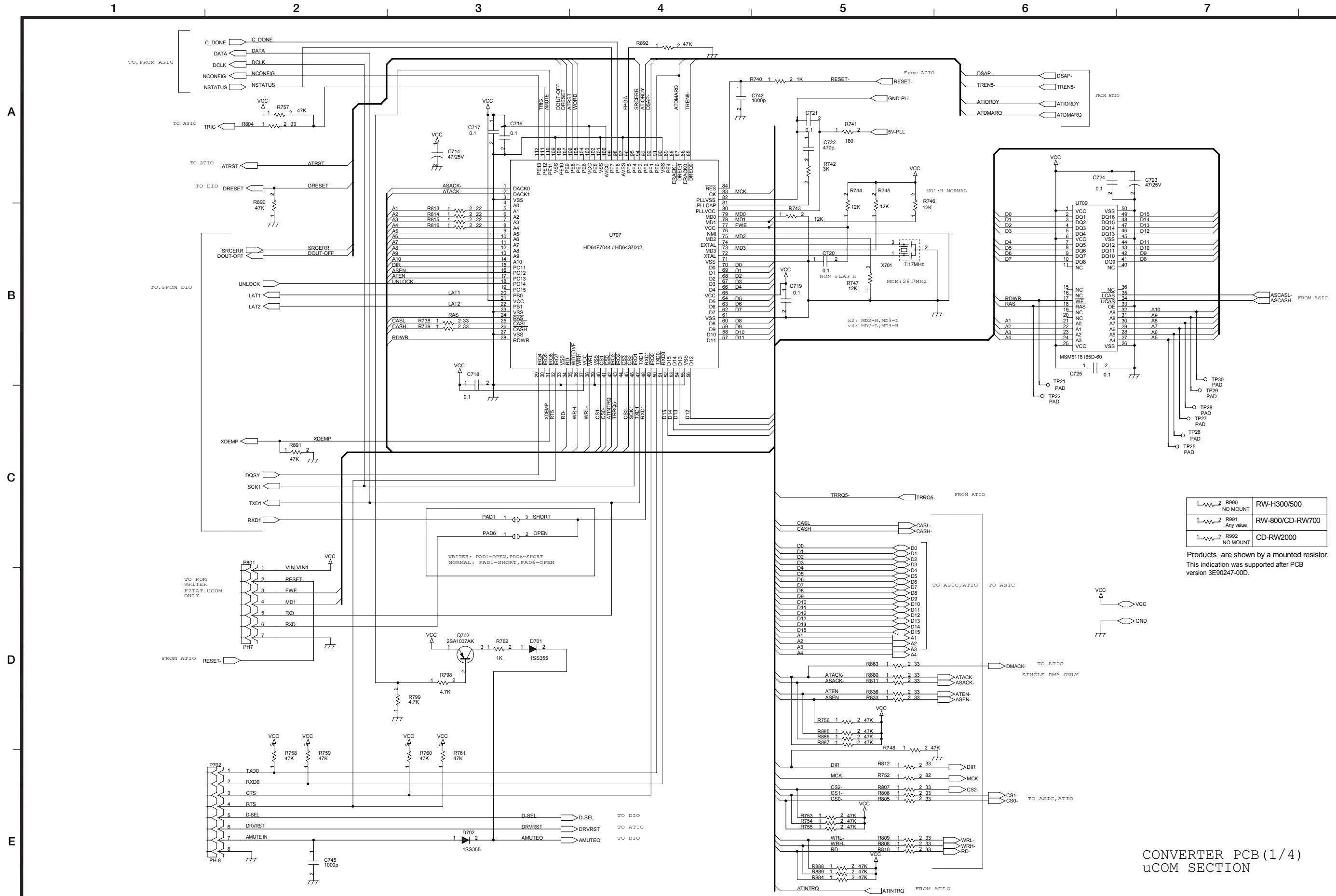


CONVERTER PCB (2/4)
FPGA SECTION





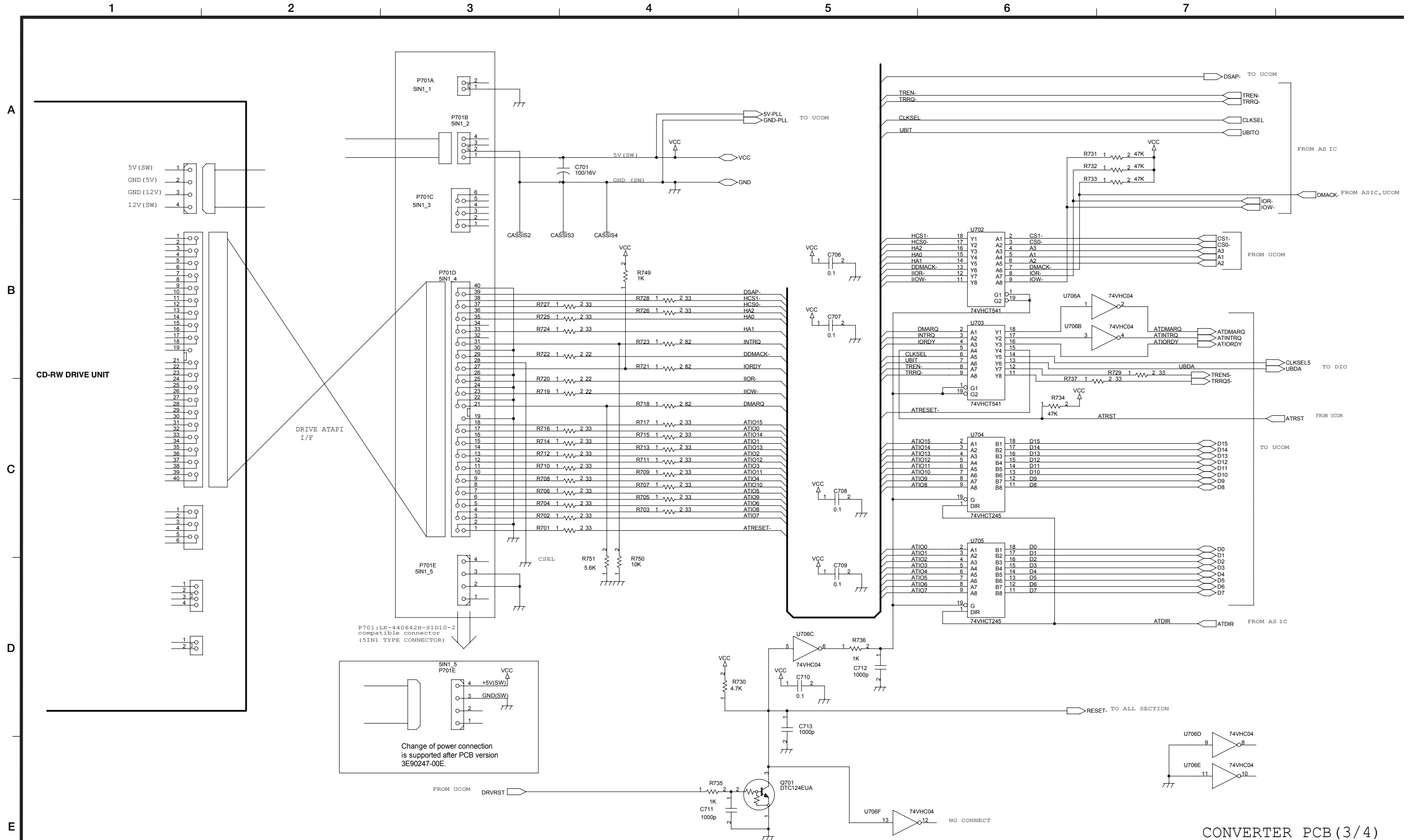
CONVERTER PCB (4/4)
DIO SECTION



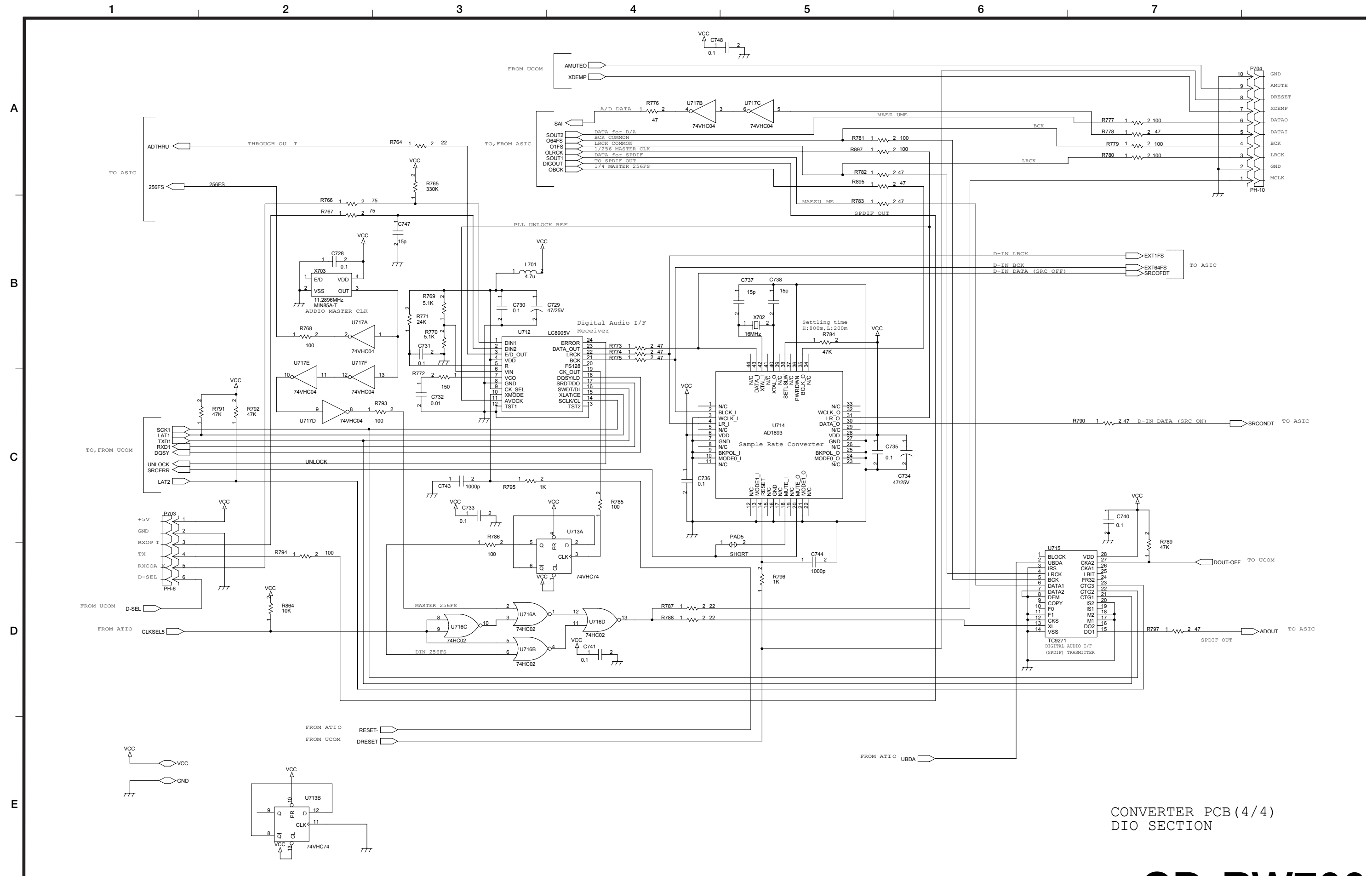
1-2 R890	NO MOUNT	RW-H300/500
1-2 R891	Any value	RW-800/CD-RW700
1-2 R892	NO MOUNT	CD-RW2000

Products are shown by a mounted resistor.
This indication was supported after PCB version 3E90247-00D.

CONVERTER PCB (1/4)
uCOM SECTION



CONVERTER PCB (3/4)
ATIO SECTION



CONVERTER PCB (4/4)
DIO SECTION

24-Bit 105 dB Audio Codec with Volume Control

Features

- 105 dB Dynamic Range A/D Converters
- 105 dB Dynamic Range D/A Converters
- 110 dB DAC Signal-to-Noise Ratio (EIAJ)
- Analog Volume Control (CS4224 only)
- Differential Inputs / Outputs
- On-chip Anti-aliasing and Output Smoothing Filters
- De-emphasis for 32, 44.1 and 48 kHz
- Supports Master and Slave Modes
- Single +5 V power supply
- On-Chip Crystal Oscillator
- 3 - 5 V Digital Interface

Description

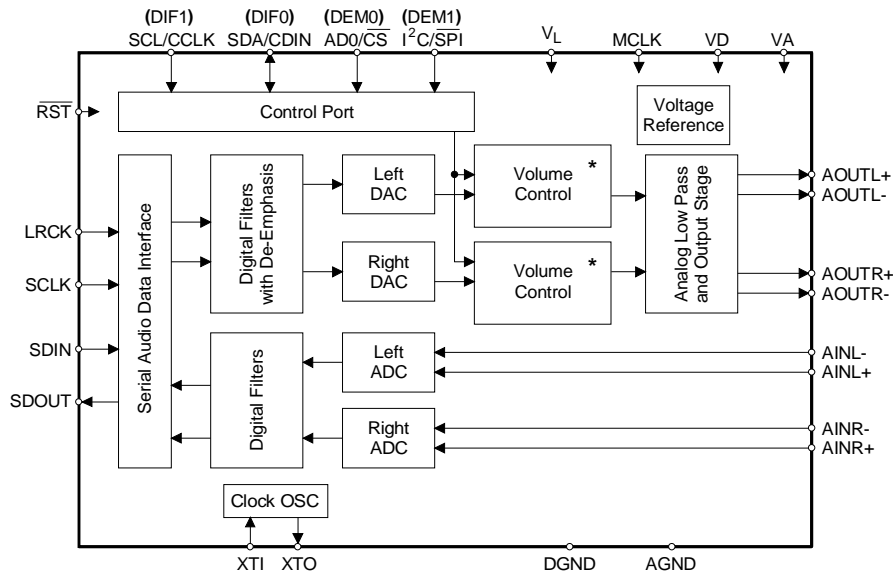
The CS4223/4 is a highly integrated, high performance, 24-bit, audio codec providing stereo analog-to-digital and stereo digital-to-analog converters using delta-sigma conversion techniques. The device operates from a single +5 V power supply, and features low power consumption. Selectable de-emphasis filter for 32, 44.1, and 48 kHz sample rates is also included.

The CS4224 includes an analog volume control capable of 113.5 dB attenuation in 0.5 dB steps. The analog volume control architecture preserves dynamic range during attenuation. Volume control changes are implemented using a "soft" ramping or zero crossing technique.

Applications include digital effects processors, DAT, and multitrack recorders.

ORDERING INFORMATION

CS4223-KS	-10 to +70 °C	28-pin SSOP
CS4223-BS	-40 to +85 °C	28-pin SSOP
CS4224-KS	-10 to +70 °C	28-pin SSOP
CS4224-BS	-40 to +85 °C	28-pin SSOP
CDB4223/4		Evaluation Board



() = CS4223 * = CS4224

Preliminary Product Information

This document contains information for a new product. Cirrus Logic reserves the right to modify this product without notice.

TABLE OF CONTENTS

1. CHARACTERISTICS AND SPECIFICATIONS	4
ANALOG CHARACTERISTICS	4
SWITCHING CHARACTERISTICS	6
SWITCHING CHARACTERISTICS - CONTROL PORT - SPI MODE	7
SWITCHING CHARACTERISTICS - CONTROL PORT - I ² C MODE	8
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	9
RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS	9
DIGITAL CHARACTERISTICS	9
2. TYPICAL CONNECTION DIAGRAM — CS4223	10
3. TYPICAL CONNECTION DIAGRAM — CS4224	11
3.1 Overview	12
3.2 Analog Inputs	12
3.2.1 Line Level Inputs	12
3.2.2 Input Level Monitoring (CS4224 only)	12
3.2.3 High Pass Filter	12
3.3 Analog Outputs	14
3.3.1 Line Level Outputs	14
3.3.2 Analog/Digital Volume Control (CS4224 only)	14
3.3.3 Soft Mute/Mute on Zero Input Data (CS4224 only)	16
3.4 Master Clock Generation	16
3.5 Master vs. Slave Mode	16
3.6 Serial Audio Data Interface	17
3.6.1 Serial Audio Interface Signals	17
3.6.2 Serial Audio Interface Formats	17
3.7 Control Port Interface (CS4224 only)	17
3.7.1 SPI Mode	18
3.7.2 I ² C Mode	18
3.7.3 Control Port Bit Definitions	19
3.8 De-Emphasis	19
3.9 Power-up / Reset / Power Down / Calibration	19
3.10 Power Supply, Layout and Grounding	19
3.11 ADC and DAC Filter Response Plots	21
4. REGISTER DESCRIPTIONS	22
Memory Address Pointer (MAP)	22
Reserved Byte (0)	22
ADC Control Byte (1)	22

Contacting Cirrus Logic Support

For a complete listing of Direct Sales, Distributor, and Sales Representative contacts, visit the Cirrus Logic web site at:
<http://www.cirrus.com/corporate/contacts/>

I2C is a registered trademark of Philips Semiconductor.

SPI is a registered trademark of International Business Machines Corporation.

Preliminary product information describes products which are in production, but for which full characterization data is not yet available. Advance product information describes products which are in development and subject to development changes. Cirrus Logic, Inc. has made best efforts to ensure that the information contained in this document is accurate and reliable. However, the information is subject to change without notice and is provided "AS IS" without warranty of any kind (express or implied). No responsibility is assumed by Cirrus Logic, Inc. for the use of this information, nor for infringements of patents or other rights of third parties. This document is the property of Cirrus Logic, Inc. and implies no license under patents, copyrights, trademarks, or trade secrets. No part of this publication may be copied, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photographic, or otherwise) without the prior written consent of Cirrus Logic, Inc. Items from any Cirrus Logic website or disk may be printed for use by the user. However, no part of the printout or electronic files may be copied, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photographic, or otherwise) without the prior written consent of Cirrus Logic, Inc. Furthermore, no part of this publication may be used as a basis for manufacture or sale of any items without the prior written consent of Cirrus Logic, Inc. The names of products of Cirrus Logic, Inc. or other vendors and suppliers appearing in this document may be trademarks or service marks of their respective owners which may be registered in some jurisdictions. A list of Cirrus Logic, Inc. trademarks and service marks can be found at <http://www.cirrus.com>.

DAC Control Byte (2).....	23
Output Attenuator Data Byte (3, 4).....	23
DSP Port Mode Byte (5).....	24
Converter Status Report Byte (Read Only) (6).....	24
Clock/Output Control Byte (7)	25
5. PIN DESCRIPTIONS — CS4223.....	26
Power Supply	26
Analog Inputs	27
Analog Outputs.....	27
Digital Inputs.....	27
Digital Outputs.....	28
Miscellaneous Pins.....	28
6. PIN DESCRIPTIONS — CS4224.....	29
Power Supply	29
Analog Inputs	30
Analog Outputs.....	30
Digital Inputs.....	30
Digital Outputs.....	31
Control Port Signals	31
Miscellaneous Pins.....	32
7. PARAMETER DEFINITIONS.....	33
8. PACKAGE DIMENSIONS	34

LIST OF FIGURES

Figure 1. Serial Audio Port Data I/O Timing	6
Figure 2. SPI Control Port Timing	7
Figure 3. I ² C Control Port Timing	8
Figure 4. CS4223 Recommended Connection Diagram	10
Figure 5. CS4224 Recommended Connection Diagram	11
Figure 6. Optional Line Input Buffer	13
Figure 7. Single-ended Input Application	13
Figure 8. Full Scale Input/Output Voltage	14
Figure 9. Hybrid Analog/Digital Attenuation	15
Figure 10. 2- and 3-Pole Butterworth Filters	15
Figure 11. Audio DSP Data Input Formats.	17
Figure 12. Control Port Timing, SPI mode	18
Figure 13. Control Port Timing, I ² C mode	18
Figure 14. De-emphasis Curve.	19
Figure 15. Suggested Layout Guideline (See CDB4223/4 Data Sheet)	20
Figure 16. ADC Filter Response	21
Figure 17. ADC Passband Ripple	21
Figure 18. ADC Transition Band	21
Figure 19. DAC Filter Response	21
Figure 20. DAC Passband Ripple	21
Figure 21. DAC Transition Band	21

LIST OF TABLES

Table 1. CS4224 vs. CS4223	12
Table 2. High Pass Filter Characteristics	14
Table 4. Master Mode vs. Slave Mode Clocking.	16
Table 3. Common Clock Frequencies	16
Table 5. CS4223 De-Emphasis filter control	19

1. CHARACTERISTICS AND SPECIFICATIONS

ANALOG CHARACTERISTICS

($T_A = 25^\circ\text{C}$; $V_A, V_D = +5\text{V}$; Full Scale Input Sine wave, 997 Hz; $F_s = 48\text{kHz}$; Measurement Bandwidth is 20 Hz to 20 kHz; Local components as shown in Figures 4 and 5; SPI[®] mode, Format 0, unless otherwise specified.)

Parameter	Symbol	CS4223/4 - KS			CS4223/4 - BS			Unit
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
Analog Input Characteristics								
ADC Resolution		-	-	24	-	-	24	Bits
Total Harmonic Distortion	THD	-	0.0014	-	-	0.0014	-	%
Dynamic Range	A-weighted	100	105	-	95	105	-	dB
	unweighted	97	102	-	92	102	-	dB
Total Harmonic Distortion + Noise	(Note 1) THD+N	-	-97	-92	-	-97	-87	dB
Interchannel Isolation	(1 kHz)	-	90	-	-	90	-	dB
Interchannel Gain Mismatch		-	-	0.1	-	-	0.1	dB
Offset Error	with High Pass Filter	-	-	0	-	-	0	LSB
Full Scale Input Voltage (Differential)		1.9	2.0	2.1	1.9	2.0	2.1	V _{rms}
Gain Drift		-	100	-	-	100	-	ppm/ $^\circ\text{C}$
Input Resistance		10	-	-	10	-	-	k Ω
Input Capacitance		-	-	15	-	-	15	pF
Common Mode Input Voltage		-	2.3	-	-	2.3	-	V
A/D Decimation Filter Characteristics								
Passband	(Note 2)	0	-	21.8	0	-	21.8	kHz
Passband Ripple		-	-	± 0.01	-	-	± 0.01	dB
Stopband	(Note 2)	30	-	6114	30	-	6114	kHz
Stopband Attenuation	(Note 3)	80	-	-	80	-	-	dB
Group Delay ($F_s = \text{Output Sample Rate}$)	(Note 4) t_{gd}	-	15/ F_s	-	-	15/ F_s	-	s
Group Delay Variation vs. Frequency	Δt_{gd}	-	-	0	-	-	0	μs
High Pass Filter Characteristics								
Frequency Response	-3 dB (Note 2)	-	3.7	-	-	3.7	-	Hz
	-0.1 dB	-	20	-	-	20	-	Hz
Phase Deviation	@ 20 Hz (Note 2)	-	10	-	-	10	-	Degree
Passband Ripple		-	-	0	-	-	0	dB

- Notes:
1. Referenced to typical full-scale differential input voltage (2 V_{rms}).
 2. Filter characteristics scale with output sample rate. For output sample rates, F_s , other than 48 kHz, the 0.01 dB passband edge is $0.4535 \times F_s$ and the stopband edge is $0.625 \times F_s$.
 3. The analog modulator samples the input at 6.144 MHz for an F_s equal to 48 kHz. There is no rejection of input signals which are multiples of the sampling frequency ($n \times 6.144\text{MHz} \pm 21.8\text{kHz}$ where $n = 0, 1, 2, 3, \dots$).
 4. Group delay for $F_s = 48\text{kHz}$, $t_{gd} = 15/48\text{kHz} = 312\ \mu\text{s}$.

ANALOG CHARACTERISTICS (CONTINUED)

Parameter	Symbol	CS4223/4 - KS			CS4223/4 - BS			Unit
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
Analog Output Characteristics - Minimum Attenuation, 10 kΩ, 100 pF load; unless otherwise specified.								
DAC Resolution		-	-	24	-	-	24	Bits
Signal-to-Noise, Idle-Channel Noise (CS4224 only) DAC muted, A-weighted		102	110	-	97	110	-	dB
Dynamic Range DAC not muted, A-weighted DAC not muted, unweighted		100	105	-	95	105	-	dB
		97	102	-	92	102	-	dB
Total Harmonic Distortion	THD	-	0.0014	-	-	0.0014	-	%
Total Harmonic Distortion + Noise	THD+N	-	-97	-92	-	-97	-87	dB
Interchannel Isolation (1 kHz)		-	90	-	-	90	-	dB
Interchannel Gain Mismatch		-	-	0.1	-	-	0.1	dB
Attenuation Step Size All Outputs		0.35	0.5	0.65	0.35	0.5	0.65	dB
Programmable Output Attenuation Span		110	113.5	-	110	113.5	-	dB
Differential Offset Voltage		-	± 10	-	-	± 10	-	mV
Common Mode Output Voltage		-	2.4	-	-	2.4	-	V
Full Scale Output Voltage		1.8	1.9	2.0	1.8	1.9	2.0	V _{rms}
Gain Drift		-	100	-	-	100	-	ppm/ $^{\circ}$ C
Out-of-Band Energy Fs/2 to 2 Fs		-	-60	-	-	-60	-	dBFs
Analog Output Load Resistance Capacitance		10	-	-	10	-	-	k Ω
		-	-	100	-	-	100	pF
Combined Digital and Analog Filter Characteristics								
Frequency Response 10 Hz to 20 kHz		-	± 0.1	-	-	± 0.1	-	dB
Deviation from Linear Phase		-	± 0.5	-	-	± 0.5	-	Degree
Passband: to 0.01 dB corner (Notes 5 and 6)		0	-	21.8	0	-	21.8	kHz
Passband Ripple (Note 6)		-	-	± 0.01	-	-	± 0.01	dB
Stopband (Notes 5 and 6)		26.2	-	-	26.2	-	-	kHz
Stopband Attenuation (Note 7)		70	-	-	70	-	-	dB
Group Delay (Fs = Input Word Rate)	t _{gd}	-	16/Fs	-	-	16/Fs	-	s
Power Supply								
Power Supply Current	VA	-	46	60	-	46	60	mA
	VD	-	9	20	-	9	20	mA
	VL	-	3	5	-	3	5	mA
	Total Power Down	-	0.4	-	-	0.4	-	mA
Power Supply Rejection Ratio 1 kHz		-	65	-	-	65	-	dB

Notes: 5. The passband and stopband edges scale with frequency. For input word rates, Fs, other than 48 kHz, the 0.01 dB passband edge is 0.4535x Fs and the stopband edge is 0.5465x Fs.

6. Digital filter characteristics.

7. Measurement bandwidth is 10 Hz to 3 Fs.

DIGITAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$; $V_A, V_D = 4.75\text{V} - 5.25\text{V}$)

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	
High-level Input Voltage	$V_L = 5\text{V}$	V_{IH}	2.8	$V_L + 0.3$	V
	$V_L = 3\text{V}$	V_{IH}	2.0	$V_L + 0.3$	V
Low-level Input Voltage	V_{IL}	-0.3	0.8	V	
High-level Output Voltage at $I_O = -2.0\text{ mA}$	V_{OH}	$V_L - 1.0$	-	V	
Low-level Output Voltage at $I_O = 2.0\text{ mA}$	V_{OL}	-	0.5	V	
Input Leakage Current	Digital Inputs	-	10	μA	
Output Leakage Current	High Impedance Digital Outputs	-	10	μA	

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($AGND, DGND = 0\text{ V}$, all voltages with respect to 0 V.)

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	
Power Supplies	Digital	V_D	-0.3	6.0	V
	Analog	V_A	-0.3	6.0	V
Input Current	(Note 8)	-	± 10	mA	
Analog Input Voltage	(Note 9)	-0.7	$V_A + 0.7$	V	
Digital Input Voltage	(Note 9)	-0.7	$V_D + 0.7$	V	
Ambient Temperature	Power Applied	-55	+125	$^\circ\text{C}$	
Storage Temperature		-65	+150	$^\circ\text{C}$	

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

 ($AGND, DGND = 0\text{ V}$, all voltages with respect to 0 V.)

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	
Power Supplies	Digital	V_D	4.75	5.0	5.25	V
	Analog	V_A	4.75	5.0	5.25	V
	Digital	V_L	2.7	5.0	5.25	V
	$ V_A - V_D $	-	-	-	0.4	V
Ambient Operating Temperature	Commercial (KS)	T_{AC}	-10	25	70	$^\circ\text{C}$
	Industrial (BS)	T_{AI}	-40	25	85	$^\circ\text{C}$

Notes: 8. Any pin except supplies. Transient currents of up to 100 mA on the analog input pins will not cause SCR latch-up.

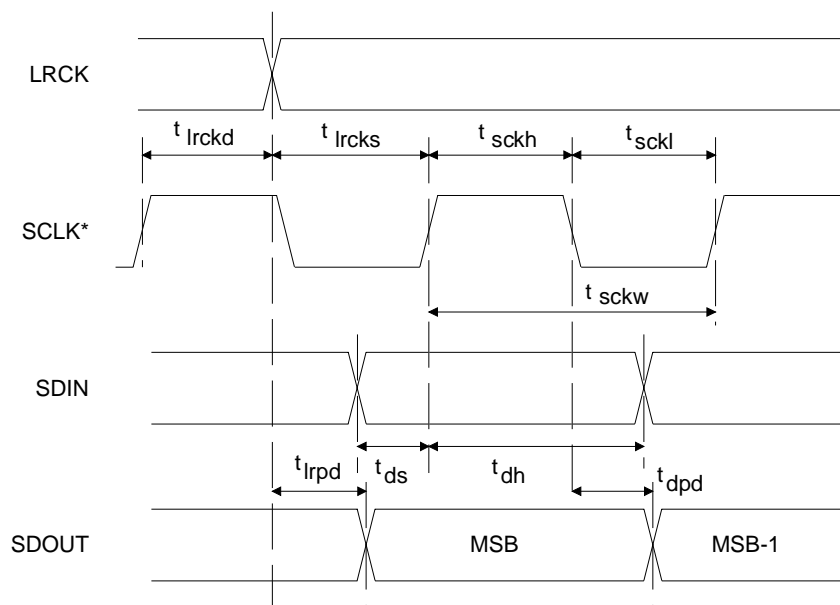
9. The maximum over or under voltage is limited by the input current.

WARNING: Operation at or beyond these limits may result in permanent damage to the device.
Normal operation is not guaranteed at these extremes.

SWITCHING CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ \text{C}$; $V_A, V_D = 4.75 \text{ V} - 5.25 \text{ V}$; outputs loaded with 30 pF)

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Audio ADC's and DAC's Sample Rate	F_s	4	-	50	kHz
XTI Frequency	$XTI = 256, 384, \text{ or } 512 F_s$	1.024	-	26	MHz
XTI Pulse Width High	$XTI = 512 F_s$	13	-	-	ns
	$XTI = 384 F_s$	21	-	-	ns
	$XTI = 256 F_s$	31	-	-	ns
XTI Pulse Width Low	$XTI = 512 F_s$	13	-	-	ns
	$XTI = 384 F_s$	21	-	-	ns
	$XTI = 256 F_s$	31	-	-	ns
XTI Jitter Tolerance		-	500	-	psRMS
RST Low Time (Note 10)		10	-	-	ms
SCLK falling edge to SDOOUT output valid	$D\text{SCK} = 0$ t_{dpd}	-	-	$\frac{1}{(384) F_s} + 20$	ns
LRCK edge to MSB valid	t_{lrpd}	-	-	45	ns
SDIN setup time before SCLK rising edge	$D\text{SCK} = 0$ t_{ds}	25	-	-	ns
SDIN hold time after SCLK rising edge	$D\text{SCK} = 0$ t_{dh}	25	-	-	ns
SCLK Period	t_{sckw}	$\frac{1}{(128) F_s}$	-	-	ns
SCLK High Time	t_{sckh}	40	-	-	ns
SCLK Low Time	t_{sckl}	40	-	-	ns
SCLK rising to LRCK edge	$D\text{SCK} = 0$ t_{lrckd}	35	-	-	ns
LRCK edge to SCLK rising	$D\text{SCK} = 0$ t_{lrcks}	40	-	-	ns

Notes: 10. After powering up the CS4223/4, PDN should be held low for 10 ms to allow the power supply to settle.



*SCLK shown for $D\text{SCK} = 0$, SCLK inverted for $D\text{SCK} = 1$.

Figure 1. Serial Audio Port Data I/O Timing

SWITCHING CHARACTERISTICS - CONTROL PORT - SPI MODE (CS4224)

($T_A = 25^\circ\text{C}$; $V_A, V_D = 4.75\text{ V} - 5.25\text{ V}$; Inputs: Logic 0 = DGND, Logic 1 = V_D ; $C_L = 30\text{ pF}$)

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
SPI Mode ($SPI/I2C = 0$)				
CCLK Clock Frequency	f_{sck}	-	6	MHz
$\overline{\text{RST}}$ rising edge to $\overline{\text{CS}}$ falling (Note 11)	t_{srs}	41	-	μs
CCLK edge to $\overline{\text{CS}}$ falling (Note 12)	t_{spi}	500	-	ns
$\overline{\text{CS}}$ High Time between transmissions	t_{csh}	1.0	-	μs
$\overline{\text{CS}}$ falling to CCLK edge	t_{css}	20	-	ns
CCLK Low Time	t_{scl}	66	-	ns
CCLK High Time	t_{sch}	66	-	ns
CDIN to CCLK rising setup time	t_{dsu}	40	-	ns
CCLK rising to DATA hold time (Note 13)	t_{dh}	15	-	ns
Rise time of CCLK and CDIN (Note 14)	t_{r2}	-	100	ns
Fall time of CCLK and CDIN (Note 14)	t_{f2}	-	100	ns

Notes: 11. Not tested but guaranteed by design.

12. t_{spi} only needed before first falling edge of $\overline{\text{CS}}$ after $\overline{\text{RST}}$ rising edge. $t_{\text{spi}} = 0$ at all other times.

13. Data must be held for sufficient time to bridge the transition time of CCLK.

14. For $F_{\text{SCK}} < 1\text{ MHz}$.

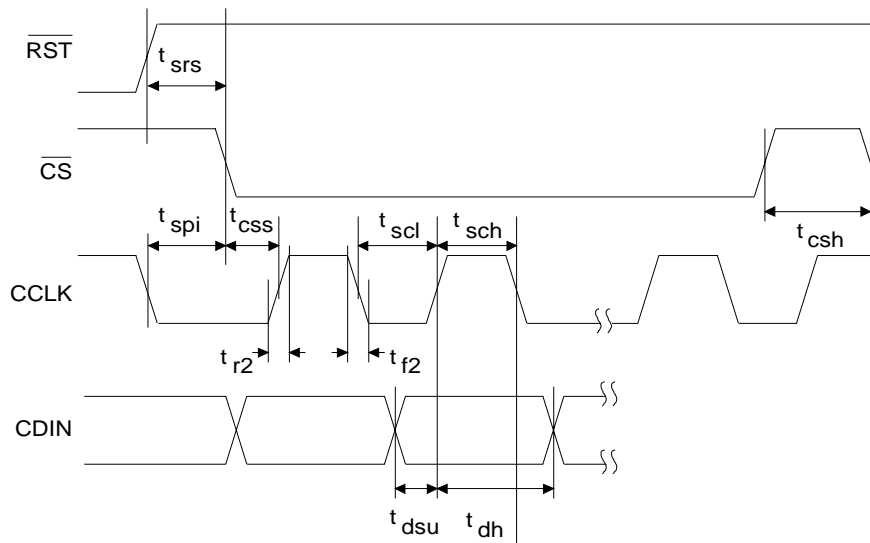


Figure 2. SPI Control Port Timing

SWITCHING CHARACTERISTICS - CONTROL PORT - I²C MODE (CS4224)

(T_A = 25° C; V_A, V_D = 4.75 V - 5.25 V; Inputs: Logic 0 = DGND, Logic 1 = V_D; C_L = 30 pF)

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
I²C[®] Mode (S_{PI/I2C} = 1)				
SCL Clock Frequency	f _{scl}	-	100	kHz
RST rising edge to Start (Note 15)	t _{irs}	50	-	μs
Bus Free Time between transmissions	t _{buf}	4.7	-	μs
Start Condition Hold Time (prior to first clock pulse)	t _{hdst}	4.0	-	μs
Clock Low Time	t _{low}	4.7	-	μs
Clock High Time	t _{high}	4.0	-	μs
Setup time for repeated Start Condition	t _{sust}	4.7	-	μs
SDA hold time for SCL falling (Note 16)	t _{hdd}	0	-	μs
SDA setup time to SCL rising	t _{sud}	250	-	ns
Rise time of SCL	t _{rc}	-	25	ns
Fall time of SCL	t _{fc}	-	25	ns
Rise time of SDA	t _{rd}	-	1	μs
Fall time of SDA	t _{fd}	-	300	ns
Setup time for Stop Condition	t _{susp}	4.7	-	μs

Notes: 15. Not tested but guaranteed by design.

16. Data must be held for sufficient time to bridge the 300 ns transition time of SCL.

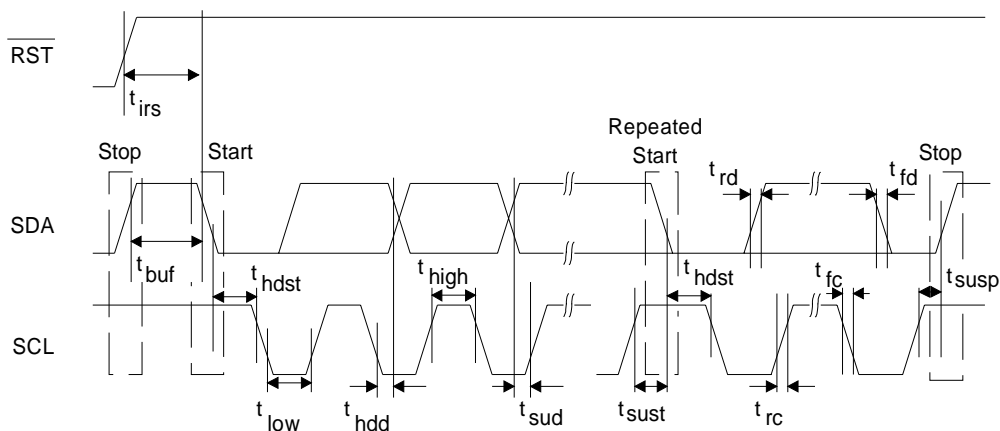


Figure 3. I²C Control Port Timing

2. TYPICAL CONNECTION DIAGRAM — CS4223

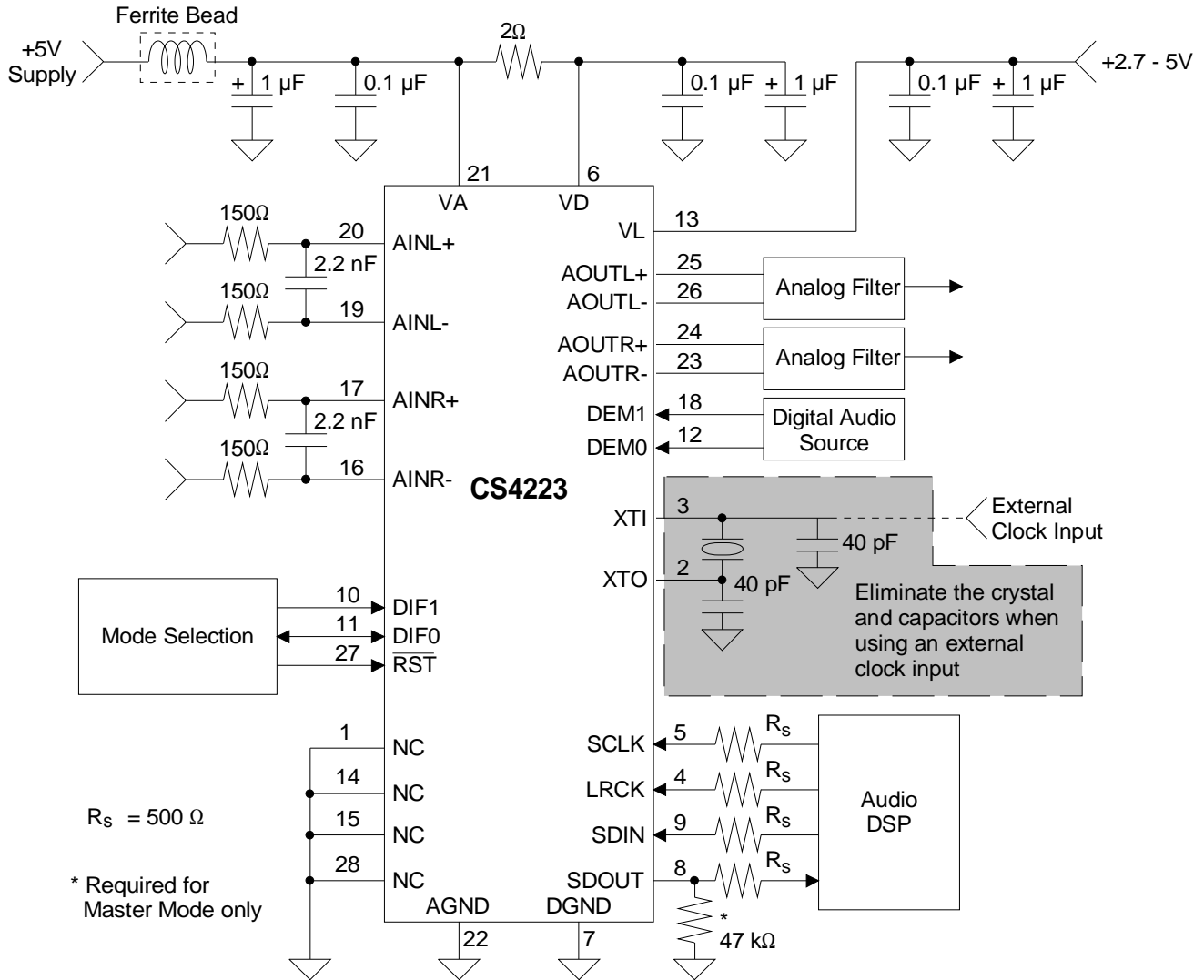


Figure 4. CS4223 Recommended Connection Diagram
(Also see *Recommended Layout Diagram*)

3. TYPICAL CONNECTION DIAGRAM — CS4224

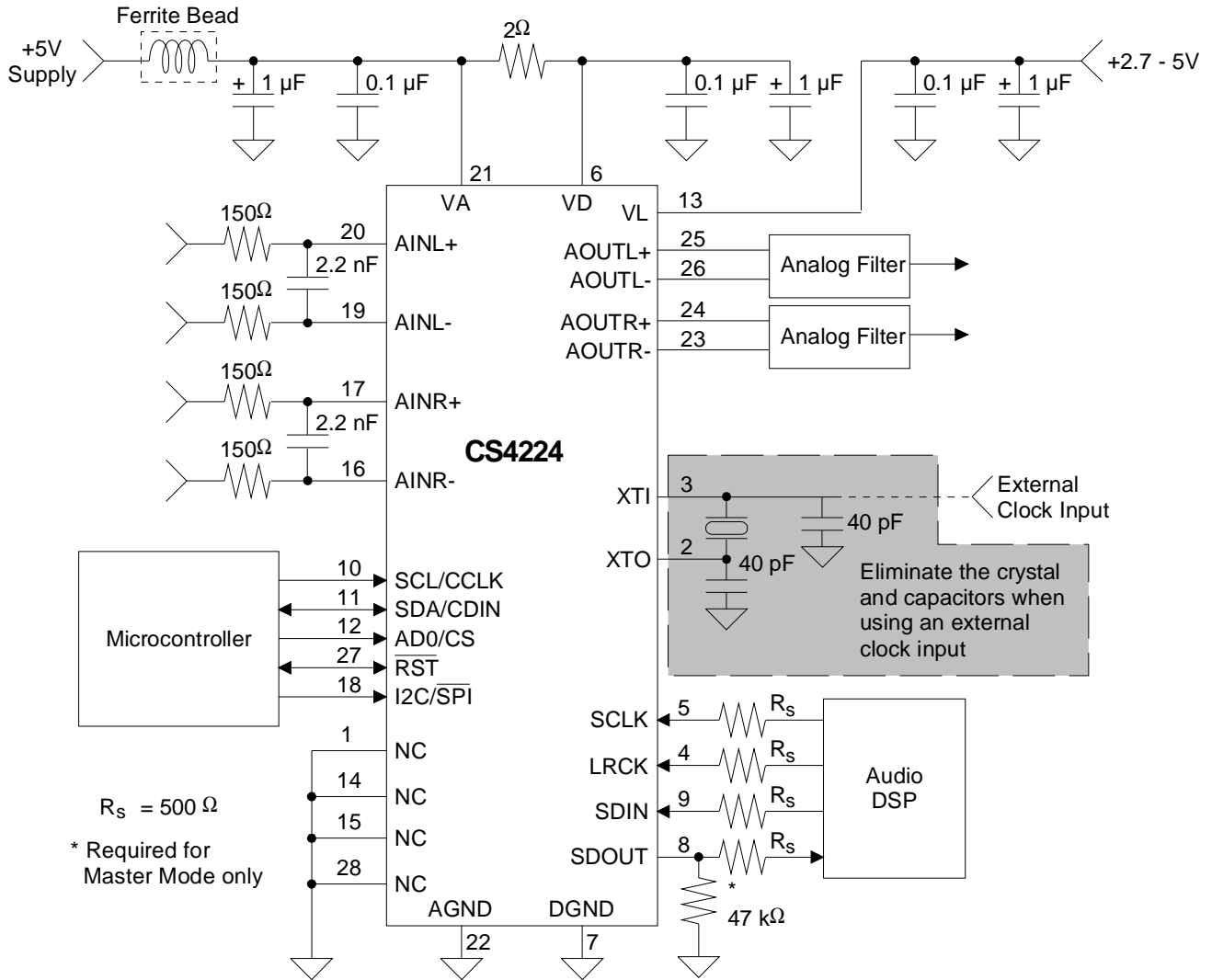


Figure 5. CS4224 Recommended Connection Diagram
(Also see *Recommended Layout Diagram*)

4. REGISTER QUICK REFERENCE - CS4224

Addr	Function	7	6	5	4	3	2	1	0
0h	Reserved default	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0
1h	ADC Control default	PDN 0	HPDR 0	HPDL 0	ADMR 0	ADML 0	CAL 0	CALP 0	CLKE 0
2h	DAC Control default	Reserved 0	MUTC 0	MUTR 0	MUTL 0	SOFT 0	Reserved 0	RMP1 0	RMP0 0
3h-4h	Output Attenuator Level default	ATT7 0	ATT6 0	ATT5 0	ATT4 0	ATT3 0	ATT2 0	ATT1 0	ATT0 0
5h	DSP Port Mode default	Reserved 0	DEM1 0	DEM0 0	DSCK 0	DOF1 0	DOF0 0	DIF1 0	DIF0 0
6h	Converter Status Report default	ACCR 0	ACCL 0	LVR2 0	LVR1 0	LVR0 0	LVL2 0	LVL1 0	LVL0 0
7h	Master Clock Con- trol default	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	Reserved 0	MCK1 0	MCK0 0

5. REGISTER DESCRIPTIONS - CS4224

Note: All registers are read/write in I²C mode and write-only in SPI mode, unless otherwise noted.

5.1 ADC Control (address 01h)

7	6	5	4	3	2	1	0
PDN	HPDR	HPDL	ADMR	ADML	CAL	CALP	CLKE
0	0	0	0	0	0	0	0

5.1.1 POWER DOWN ADC (PDN)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The ADC will enter a low-power state when this function is enabled.

5.1.2 LEFT AND RIGHT CHANNEL HIGH PASS FILTER DEFEAT (HPDR-HPDL)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The internal high-pass filter is defeated when this function is enabled. Control of the internal high-pass filter is independent for the left and right channel.

5.1.3 LEFT AND RIGHT CHANNEL ADC MUTING (ADMR-ADML)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The output for the selected ADC channel will be muted when this function is enabled.

5.1.4 CALIBRATION CONTROL (CAL)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The device will automatically perform an offset calibration when brought out of reset, which last approximately 50 ms. When this function is enabled, a rising edge on the reset line will initiate an offset calibration.

5.1.5 CALIBRATION STATUS (CALP) (READ ONLY)

Default = 0
 0 - Calibration done
 1 - Calibration in progress

5.1.6 CLOCKING ERROR (CLKE) (READ ONLY)

Default = 0
 0 - No error
 1 - Error

5.2 DAC Control (address 02h)

7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved	MUTC	MUTR	MUTL	SOFT	Reserved	RMP1	RMP0
0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.1 MUTE ON CONSECUTIVE ZEROS (MUTC)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The DAC output will mute following the reception of 512 consecutive audio samples of static 0 or -1 when this function is enabled. A single sample of non-static data will release the mute. Detection and muting is done independently for each channel. The muting function is affected, similar to volume control changes, by the SOFT bit in the DAC Control register.

5.2.2 MUTE CONTROL (MUTR-MUTL)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

Function:

The output for the selected DAC channel will be muted when this function is enabled. The muting function is affected, similar to volume control changes, by the SOFT bit in the DAC Control register.

5.2.3 SOFT RAMP CONTROL (SOFT)

Default = 0
 0 - Soft Ramp level changes
 1 - Zero Cross level changes

Function:

Soft Ramp level changes will be implemented by incrementally ramping, in 0.5 dB steps, from the current level to the new level. The rate of change defaults to 0.5 dB per 8 left/right clock periods and is adjustable through the RMP bits in the DAC Control register.

Zero Cross level changes will be implemented in a single step from the current level to the new level. The level change takes effect on a zero crossing to minimize audible artifacts. If the signal does not encounter a zero crossing, the level change will occur after a timeout period of 512 sample periods (10.7 ms at 48 kHz sample rate). Zero crossing is independently monitored and implemented for each channel. The ACCR and ACCL bits in the Converter Status Report register indicate when a level change has occurred for the right and left channel.

5.2.4 SOFT RAMP STEP RATE (RMP)

Default = 00
 00 - 1 step per 8 LRCK's
 01 - 1 step per 4 LRCK's
 10 - 1 step per 16 LRCK's
 11 - 1 step per 32 LRCK's

Function:

The rate of change for the Soft Ramp function is adjustable through the RMP bits.

5.3 Left Channel Output Attenuator Level (address 03h)

5.4 Right Channel Output Attenuator Level (address 04h)

7	6	5	4	3	2	1	0
ATT7	ATT6	ATT5	ATT4	ATT3	ATT2	ATT1	ATT0
0	0	0	0	0	0	0	0

5.4.1 ATTENUATION LEVEL (ATT7-ATT0)

Default = 00h

Function:

The Output Attenuator Level registers allow for attenuation of the DAC outputs in 0.5 dB increments from 0 to 113.5 dB. Level changes are implemented with an analog volume control until the residual output noise is equal to the noise floor in the mute state. At this point, volume changes are performed digitally. This technique is superior to purely digital volume control because the noise is attenuated by the same amount as the signal, thus preserving dynamic range, see Figure 16. Volume changes are performed as dictated by the SOFT bit in the DAC Control register. ATT0 represents 0.5 dB of attenuation and settings greater than 227 (decimal value) will mute the selected DAC output.

Binary Code	Decimal Value	Volume Setting
00000000	0	0 dB
11100011	227	-113.5 dB
11100100	228	Muted

Table 1. Example Volume Settings

5.5 DSP Port Mode (address 05h)

7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved	DEM1	DEM0	DSCK	DOF1	DOF0	DIF1	DIF0
0	0	0	0	0	0	0	0

5.5.1 DE-EMPHASIS CONTROL (DEM)

Default = 00

00 - 44.1 kHz de-emphasis setting

01 - 48 kHz de-emphasis setting

10 - 32 kHz de-emphasis setting

11 - De-emphasis disabled

Function:

Selects the appropriate digital filter to maintain the standard 15 μ s/50 μ s digital de-emphasis filter response at 32, 44.1 or 48 kHz sample rates, see Figure 15.

5.5.2 SERIAL INPUT/OUTPUT DATA SCLK POLARITY SELECT (DSCK)

Default = 0

0 - Data valid on rising edge of SCLK

1 - Data valid on falling edge of SCLK

Function:

This function selects the polarity of the SCLK edge used to clock data in and out of the serial audio port.

5.5.3 SERIAL DATA OUTPUT FORMAT (DOF)

Default = 00

00 - I²S compatible

01 - Left justified

10 - Right justified, 24-bit

11 - Right justified, 20-bit

Function:

The required relationship between the left/right clock, serial clock and output serial data is defined by the Serial Data Output Format, and the options are detailed in Figures 8-11.

Note: If the format selected is Right-Justified, SCLK must be 64 Fs when operating in slave mode.

5.5.4 SERIAL DATA INPUT FORMAT (DIF)

Default = 00

00 - I²S compatible

01 - Left justified

10 - Right justified, 24-bit

11 - Right justified, 20-bit

Function:

The required relationship between the left/right clock, serial clock and input serial data is defined by the Serial Data Input Format, and the options are detailed in Figures 8-11.

5.6 Converter Status Report (Read Only) (address 06h)

7	6	5	4	3	2	1	0
ACCR	ACCL	LVR2	LVR1	LVR0	LVL2	LVL2	LVLO
0	0	0	0	0	0	0	0

5.6.1 LEFT AND RIGHT CHANNEL ACCEPTANCE BIT (ACCR-ACCL)

Default = 0
 0 - Requested setting valid
 1 - New setting loaded

Function:

The ACCR and ACCL bits indicate when a change in the Output Attenuator Level has occurred for the left and right channels, respectively. The value will be high when a new setting is loaded into the Output Attenuator Level registers. The value will return low when the requested attenuation setting has taken effect.

5.6.2 LEFT AND RIGHT CHANNEL ADC OUTPUT LEVEL (LVR AND LVL)

Default = 000
 000 - Normal output levels
 001 - -6 dB level
 010 - -5 dB level
 011 - -4 dB level
 100 - -3 dB level
 101 - -2 dB level
 110 - -1 dB level
 111 - Clipping

Function:

The analog-to-digital converter is continually monitoring the peak digital signal output for both the left and right channel, prior to the digital limiter. The maximum output value is stored in the LVL and LVR bits. The LVL and LVR bits are 'sticky', so they are reset after each read is performed.

5.7 Master Clock Control (address 07h)

7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	MCK1	MCK0
0	0	0	0	0	0	0	0

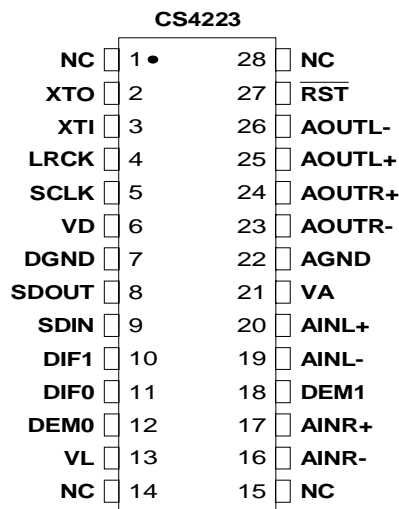
5.7.1 MASTER CLOCK CONTROL (MCK)

Default = 00
 00 - XTI = 256 Fs for Master Mode
 01 - XTI = 384 Fs for Master Mode
 10 - XTI = 512 Fs for Master Mode

Function:

The MCK bits allow for control of the Master Clock, XTI, input frequency.

Note: These bits are not valid when operating in slave mode.

6. PIN DESCRIPTIONS — CS4223


NC	1,14,15, 28	No Connect - These pins are not connected internally and should be tied to DGND to minimize noise coupling.
XTI, XTO	2,3	Crystal Connections (Input/Output) - Input and output connections for the crystal used to clock the CS4223. Alternatively, a clock may be input into XTI. This is the clock source for the delta-sigma modulator and digital filters. The frequency of this clock must be either 256x, 384x, or 512x Fs in Slave Mode and 256x in Master Mode.

Fs (kHz)	XTI (MHz)		
	256x	384x	512x
32	8.1920	12.2880	16.3840
44.1	11.2896	16.9344	22.5792
48	12.2880	18.4320	24.5760

Table 2. Common Clock Frequencies

LRCK	4	Left/Right Clock (Input) - Determines which channel is currently being input/output of the serial audio data pins SDIN/SDOUT. The frequency of the Left/Right clock must be equal to the input sample rate. Although the outputs for each ADC channel are transmitted at different times, Left/Right pairs represent simultaneously sampled analog inputs. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DIF1-0 pins. The options are detailed in Figures 8 - 11.
SCLK	5	Serial Data Clock (Input) - Clocks the individual bits of the serial data into the SDIN pin and out of the SDOUT pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DIF1-0 pins. The options are detailed in Figures 8 - 11.
VD	6	Digital Power (Input) - Positive power supply for the digital section. Typically 5.0 VDC.
DGND	7	Digital Ground (Input) - Digital ground for the digital section.
SDOUT	8	Serial Data Output (Output) - Two's complement MSB-first serial data is output on this pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DIF1-0 pins. The options are detailed in Figures 8 - 11.

SDIN	9	Serial Data Input (Input) - Two's complement MSB-first serial data is input on this pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DIF1-0 pins. The options are detailed in Figures 8 - 11.
DIF0, DIF1	10,11	Digital Interface Format (Input) - The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the Digital Interface Format. The options are detailed in Figures 8 - 11.

DIF1	DIF0	DESCRIPTION	FORMAT	FIGURE
0	0	I ² S, up to 24-bit data	0	8
0	1	Left Justified, up to 24-bit data	1	9
1	0	Right Justified, 24-bit Data	2	10
1	1	Right Justified, 20-bit Data	3	11

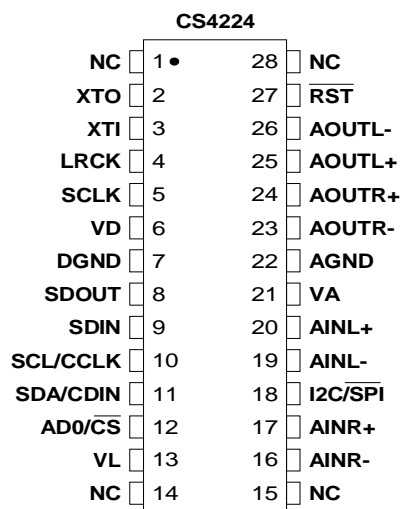
Table 3. Digital Interface Format - DIF1 and DIF0

DEM0, DEM1	12,18	De-Emphasis Select (Input) - Controls the activation of the standard 50/15 μ s de-emphasis filter. 32, 44.1, or 48 kHz sample rate selection defined in Table 4.
-------------------	-------	---

DEM0	DEM1	De-Emphasis
0	0	32 kHz
0	1	44.1 kHz
1	0	48 kHz
1	1	Disabled

Table 4. De-emphasis Control

VL	13	Digital Logic Power (Input) - Positive power supply for the digital interface section. Typically 3.0 to 5.0 VDC.
AINR-, AINR+	16,17	Differential Right Channel Analog Input (Input) - The full scale analog input level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table and may be AC coupled or DC coupled into the device, see Figure 12 for optional line input buffer.
AINL-, AINL+	19,20	Differential Left Channel Analog Input (Input) - The full scale analog input level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table and may be AC coupled or DC coupled into the device, see Figure 12 for optional line input buffer.
VA	21	Analog Power (Input) - Positive power supply for the analog section. Nominally +5 Volts.
AGND	22	Analog Ground (Input) - Analog ground reference.
AOUTR-, AOUTR+	23, 24	Differential Right Channel Analog Output (Output) - The full scale analog output level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table.
AOUTL-, AOUTL+	25, 26	Differential Left Channel Analog Output (Output) - The full scale analog output level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table.
RST	27	Reset (Input) - When low, the device enters a low power mode and all internal registers are reset, including the control port. When high, the control port becomes operational and normal operation will occur.

7. PIN DESCRIPTIONS — CS4224


NC	1,14,15, 28	No Connect - These pins are not connected internally and should be tied to DGND to minimize noise coupling.
XTI, XTO	2,3	Crystal Connections (Input/Output) - Input and output connections for the crystal used to clock the CS4224. Alternatively a clock may be input into XTI. This is the clock source for the delta-sigma modulator and digital filters. The frequency of this clock must be either 256x, 384x, or 512x Fs. The default XTI setting in Master Mode is 256x, but this may be changed to 384x or 512x through the Control Port.

Fs (kHz)	XTI (MHz)		
	256x	384x	512x
32	8.1920	12.2880	16.3840
44.1	11.2896	16.9344	22.5792
48	12.2880	18.4320	24.5760

Table 5. Common Clock Frequencies

LRCK	4	Left/Right Clock (Input) - Determines which channel is currently being input/output of the serial audio data pins SDIN/SDOUT. The frequency of the Left/Right clock must be equal to the input sample rate. Although the outputs for each ADC channel are transmitted at different times, Left/Right pairs represent simultaneously sampled analog inputs. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DSP Port Mode (05h) register. The options are detailed in Figures 8 - 11.
SCLK	5	Serial Data Clock (Input) - Clocks the individual bits of the serial data into the SDIN pin and out of the SDOUT pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DSP Port Mode (05h) register. The options are detailed in Figures 8 - 11.
VD	6	Digital Power (Input) - Positive power supply for the digital section. Typically 5.0 VDC.
DGND	7	Digital Ground (Input) - Digital ground for the digital section.

SDOUT	8	Serial Data Output (Output) - Two's complement MSB-first serial data is output on this pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DSP Port Mode (05h) register. The options are detailed in Figures 8 - 11.
SDIN	9	Serial Data Input (Input) - Two's complement MSB-first serial data is input on this pin. The required relationship between the left/right clock, serial clock and serial data is defined by the DSP Port Mode (05h) register. The options are detailed in Figures 8 - 11.
SCL/CCLK	10	Serial Control Port Clock (Input) - Clocks the serial control bits into and out of the CS4224. In I ² C mode, SCL requires an external pull-up resistor according to the I ² C specification.
SDA/CDIN	11	Serial Control Port Data (Input/Output) - SDA is a data I/O line in I ² C mode and requires an external pull-up resistor according to the I ² C specification. CDIN is the input data line for the serial control port in SPI mode.
AD0/$\overline{\text{CS}}$	12	Address Bit/Control Chip Select (Input) - In I ² C mode, AD0 is a chip address bit. In SPI mode, $\overline{\text{CS}}$ is used to enable the control port interface on the CS4224. The CS4224 control port interface is defined by the $\overline{\text{SPI}}$ /I ² C pin.
VL	13	Logic Power (Input) - Positive power supply for the digital interface section. Typically 3.0 to 5.0 VDC.
AINR-, AINR+	16,17	Differential Right Channel Analog Input (Input) - The full scale analog input level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table and may be AC coupled or DC coupled into the device, see Figure 12 for optional line input buffer.
I²C/$\overline{\text{SPI}}$	18	Control Port Format (Input) - When this pin is high, I ² C mode is selected, when low, $\overline{\text{SPI}}$ is selected.
AINL-, AINL+	19,20	Differential Left Channel Analog Input (Input) - The full scale analog input level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table and may be AC coupled or DC coupled into the device, see Figure 12 for optional line input buffer.
VA	21	Analog Power (Input) - Positive power supply for the analog section. Typically 5.0 VDC.
AGND	22	Analog Ground (Input) - Analog ground reference.
AOUTR-, AOUTR+	23, 24	Differential Right Channel Analog Outputs (Output) - The full scale analog output level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table.
AOUTL-, AOUTL+	25, 26	Differential Left Channel Analog Outputs (Output) - The full scale analog output level (differential) is specified in the Analog Characteristics specification table.
RST	27	Reset (Input) - When low, the device enters a low power mode and all internal registers are reset, including the control port. When high, the control port becomes operational and normal operation will occur.

8. APPLICATIONS

8.1 Overview

The CS4223 is a stand-alone device controlled through dedicated pins. The CS4224 is controlled with an external microcontroller using the serial control port.

8.2 Grounding and Power Supply Decoupling

As with any high resolution converter, the CS4223/4 requires careful attention to power supply and grounding arrangements to optimize performance. Figures 4 and 5 shows the recommended power arrangement with VA, VD and VL connected to clean supplies. Decoupling capacitors should be located as close to the device package as possible. If desired, all supply pins may be connected to the same supply, but a decoupling capacitor should still be used on each supply pin.

8.3 High Pass Filter

The operational amplifiers in the input circuitry driving the CS4223/4 may generate a small DC offset into the A/D converter. The CS4223/4 includes a high pass filter after the decimator to remove any DC offset which could result in recording a DC level, possibly yielding "clicks" when switching between devices in a multichannel system.

8.4 Analog Outputs

The recommended off-chip analog filter is either a 2nd order Butterworth or a 3rd order Butterworth, if greater out-of-band noise filtering is desired. The CS4223/4 DAC interpolation filter has been pre-compensated for an external 2nd order Butterworth filter with a 3 dB corner at F_s , or a 3rd order Butterworth filter with a 3 dB corner at $0.75 F_s$ to provide a flat frequency response and linear phase over the passband (see Figure 14 for $F_s = 48$ kHz). If the recommended filter is not used, small frequency response magnitude and phase errors will occur. In addition to providing out-of-band noise attenua-

tion, the output filters shown in Figure 14 provide differential to single-ended conversion.

8.5 Master vs. Slave Mode

The CS4223/4 may be operated in either master mode or slave mode. In master mode, SCLK and LRCK are outputs which are internally derived from MCLK. The device will operate in master mode when a 47 k Ω pulldown resistor is present on SDOOUT at startup or after reset, see Figure 5. LRCK and SCLK are inputs to the CS4223/4 when operating in slave mode. See Figures 8-11 for the available clocking modes.

8.6 De-emphasis

The CS4223/4 includes digital de-emphasis for 32, 44.1, or 48 kHz sample rates. The frequency response of the de-emphasis curve, as shown in Figure 15, will scale proportionally with changes in samples rate, F_s . The de-emphasis feature is included to accommodate older audio recordings that utilize pre-emphasis as a means of noise reduction.

De-emphasis control is achieved with the DEM1/0 pins on the CS4223 or through the DEM1-0 bits in the DSP Port Mode Byte (#5) on the CS4224.

8.7 Power-up / Reset / Power Down Calibration

Upon power up, the user should hold $\overline{RST} = 0$ for approximately 10 ms. In this state, the control port is reset to its default settings and the part remains in the power down mode. At the end of \overline{RST} , the device performs an offset calibration which lasts approximately 50 ms after which the device enters normal operation. In the CS4224, a calibration may also be initiated via the CAL bit in the ADC Control Byte (#1). The CALP bit in the ADC Control Byte is a read only bit indicating the status of the calibration.

Reset/Power Down is achieved by lowering the \overline{RST} pin causing the part to enter power down.

Once $\overline{\text{RST}}$ goes high, the control port is functional and the desired settings should be loaded.

The CS4223/4 will also enter power down mode if the master clock source stops for approximately 10 μs or if the LRCK is not synchronous to the master clock. The control port will retain its current settings.

The CS4223/4 will mute the analog outputs and enter the power down mode if the supply drops below approximately 4 volts.

8.8 Control Port Interface (CS4224 only)

The control port is used to load all the internal settings. The operation of the control port may be completely asynchronous with the audio sample rate. However, to avoid potential interference problems, the control port pins should remain static if no operation is required.

The control port has 2 modes: SPI[®] and I²C[®], with the CS4224 operating as a slave device. The control port interface format is selected by the $\overline{\text{SPI/I2C}}$ pin.

8.8.1 SPI Mode

In SPI mode, $\overline{\text{CS}}$ is the CS4224 chip select signal, CCLK is the control port bit clock, CDIN is the input data line from the microcontroller and the chip address is 0010000. All signals are inputs and data is clocked in on the rising edge of CCLK.

Figure 6 shows the operation of the control port in SPI mode. To write to a register, bring $\overline{\text{CS}}$ low. The first 7 bits on CDIN form the chip address, and must be 0010000. The eighth bit is a read/write indicator ($\text{R}/\overline{\text{W}}$), which must be low to write. Register reading from the CS4224 is not supported in the SPI mode. The next 8 bits form the Memory Address Pointer (MAP), which is set to the address of the register that is to be updated. The next 8 bits are the data which will be placed into a register designated by the MAP.

The CS4224 has a MAP auto increment capability, enabled by the INCR bit in the MAP register. If INCR is a zero, then the MAP will stay constant for successive writes. If INCR is set to a 1, then MAP will auto increment after each byte is written, allowing block writes of successive registers. Register reading from the CS4224 is not supported in the SPI mode.

8.8.2 I²C Mode

In I²C mode, SDA is a bidirectional data line. Data is clocked into and out of the part by the clock, SCL, with the clock to data relationship as shown in Figure 7. There is no $\overline{\text{CS}}$ pin. Pin AD0 forms the partial chip address and should be tied to VD or DGND as desired. The upper 6 bits of the 7 bit address field must be 001000. In order to communicate with the CS4224, the LSB of the chip address field (first byte sent to the CS4224) should match the setting of the AD0 pin. The eighth bit of the address byte is the $\text{R}/\overline{\text{W}}$ bit (high for a read, low for a write). If the operation is a write, the next byte is the Memory Address Pointer which selects the register to be read or written. If the operation is a read, the contents of the register pointed to by the Memory Address Pointer will be output. Setting the auto increment bit in MAP, allows successive reads or writes of consecutive registers. Each byte is separated by an acknowledge bit.

Schematic & Layout Review Service

Confirm Optimum
Schematic & Layout
Before Building Your Board.

For Our Free Review Service
Call Applications Engineering.

Call : (5 1 2) 4 4 5 - 7 2 2 2



8.9 Memory Address Pointer (MAP)

7	6	5	4	3	2	1	0
INCR	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	MAP2	MAP1	MAP0
0	0	0	0	0	0	0	0

8.9.1 AUTO-INCREMENT CONTROL (INCR)

Default = 0
 0 - Disabled
 1 - Enabled

8.9.2 REGISTER POINTER (MAP)

Default = 000

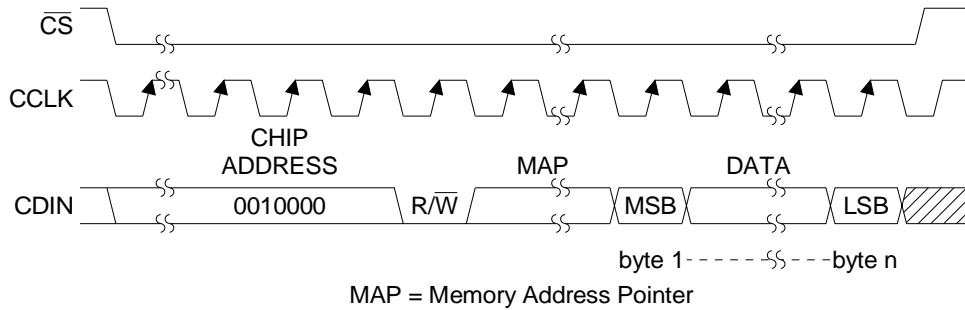


Figure 6. Control Port Timing, SPI mode

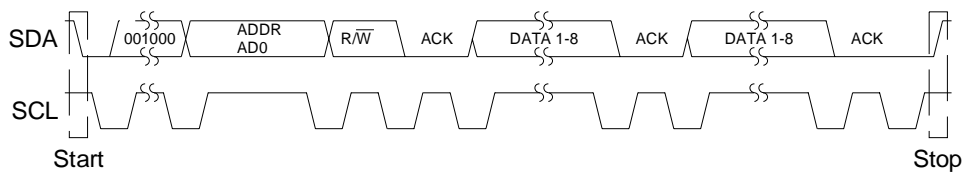
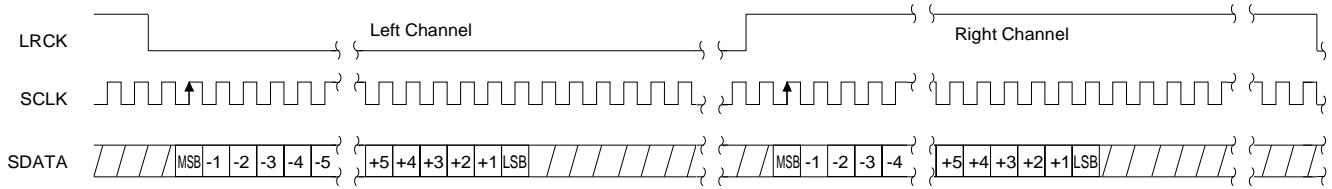
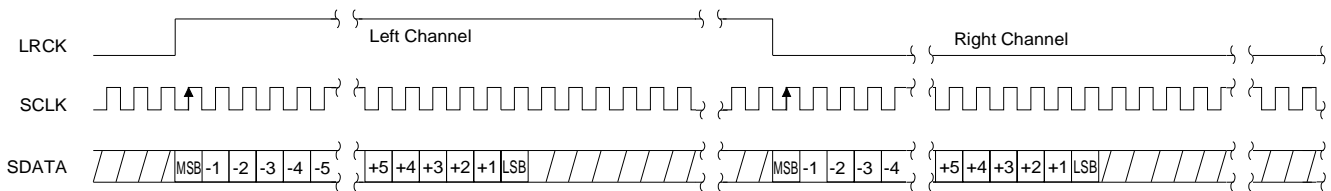


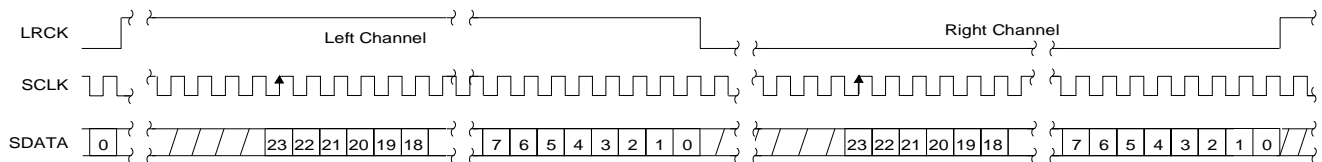
Figure 7. Control Port Timing, I²C mode



Master	Slave
I ² S, up to 24-bit data XTI=256, 384, 512 Fs (CS4223-256Fs only) LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs	I ² S, up to 24-bit data XTI = 256, 384, 512 Fs LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 48, 64, 128 Fs

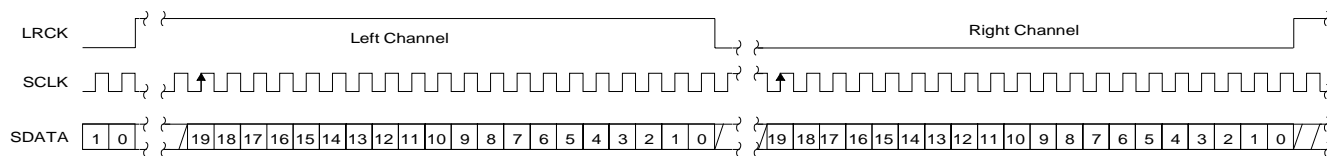
Figure 8. Serial Audio Format 0 (I²S)


Master	Slave
Left-justified, up to 24-bit data XTI=256, 384, 512 Fs (CS4223-256Fs only) LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs	Left-justified, up to 24-bit data XTI = 256, 384, 512 Fs LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 48, 64, 128 Fs

Figure 9. Serial Audio Format 1


Master	Slave
Right-justified, 24-bit data XTI=256, 384, 512 Fs (CS4223-256Fs only) LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs	Right-justified, 24-bit data XTI = 256, 384, 512 Fs LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs

Figure 10. Serial Audio Format 2



Master	Slave
Right-justified, 20-bit data XT1=256, 384, 512Fs (CS4223-256Fs only) LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs	Right-justified, 20-bit data XT1 = 256, 384, 512 Fs LRCK = 4 to 50 kHz SCLK = 64 Fs

Figure 11. Serial Audio Format 3

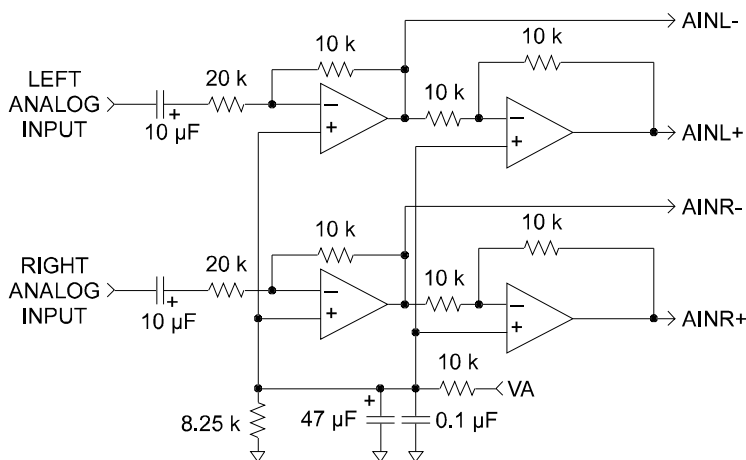


Figure 12. Optional Input Buffer

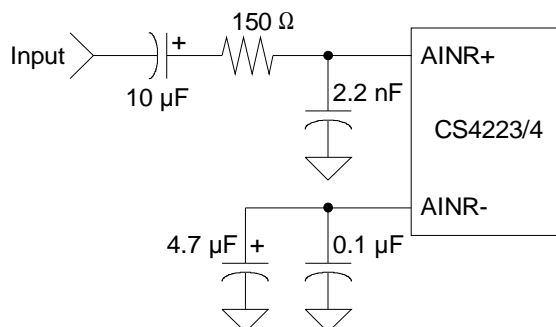


Figure 13. Single-ended Input Application

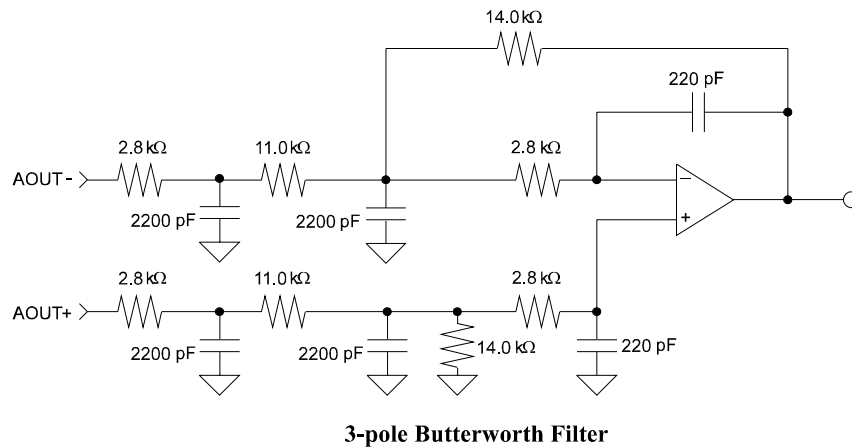
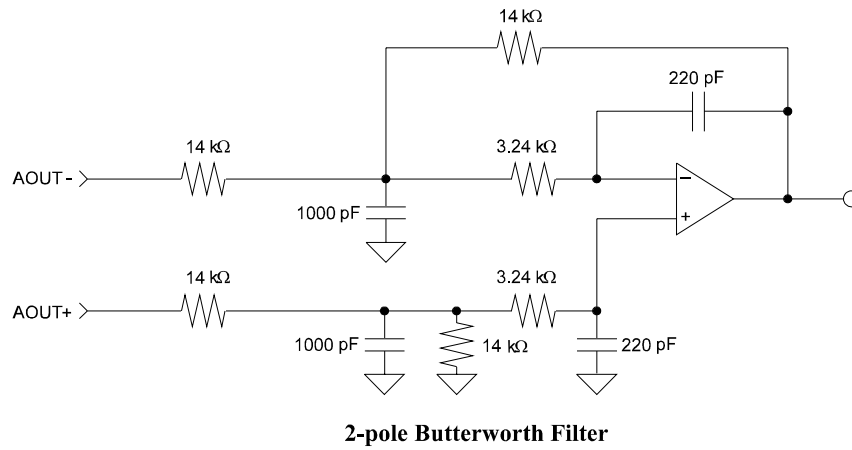


Figure 14. 2- and 3-Pole Butterworth Filters

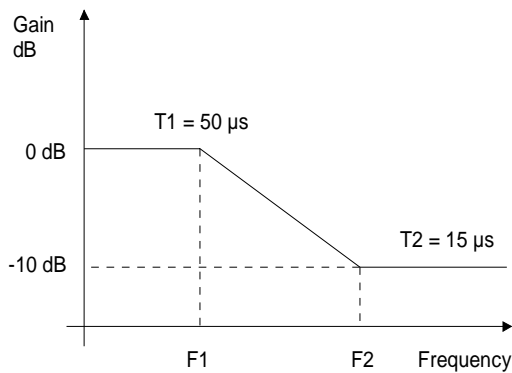


Figure 15. De-emphasis Curve

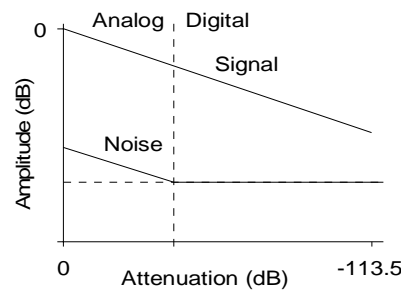


Figure 16. Hybrid Analog/Digital Attenuation

9. ADC/DAC FILTER RESPONSE

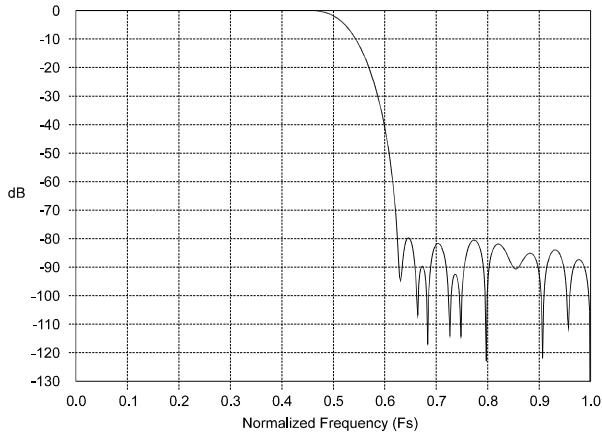


Figure 17. ADC Filter Response

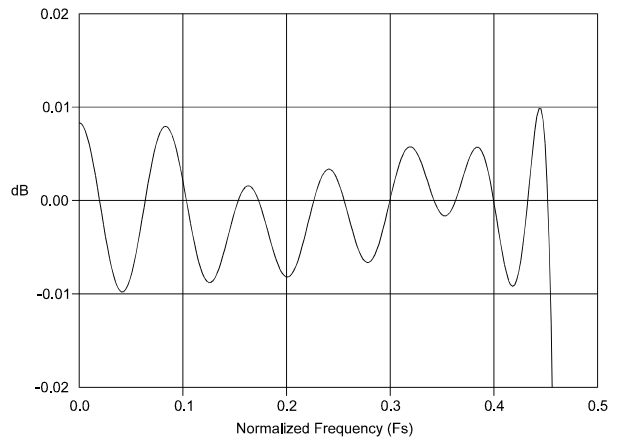


Figure 18. ADC Passband Ripple

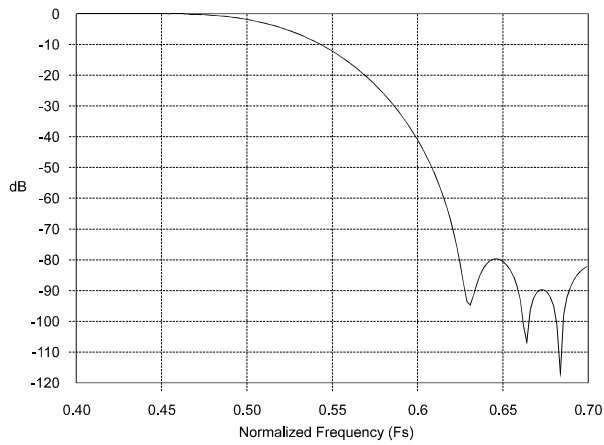


Figure 19. ADC Transition Band

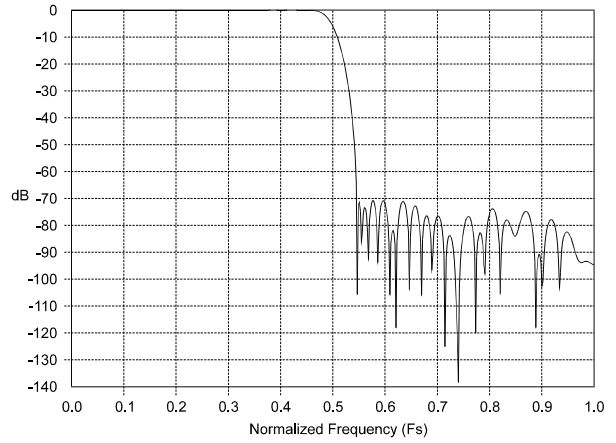


Figure 20. DAC Filter Response

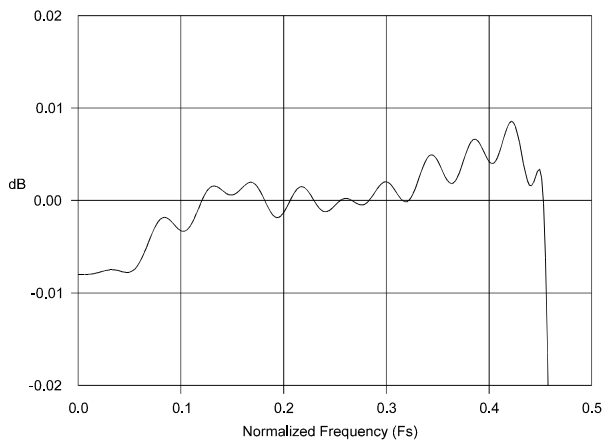


Figure 21. DAC Passband Ripple

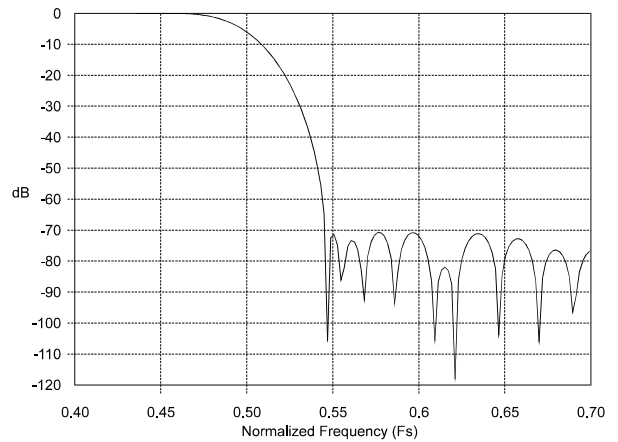


Figure 22. DAC Transition Band

10. PARAMETER DEFINITIONS

Dynamic Range

The ratio of the full scale rms value of the signal to the rms sum of all other spectral components over the specified bandwidth. Dynamic range is a signal-to-noise measurement over the specified bandwidth made with a -60 dBFS signal. 60 dB is then added to the resulting measurement to refer the measurement to full scale. This technique ensures that the distortion components are below the noise level and do not affect the measurement. This measurement technique has been accepted by the Audio Engineering Society, AES17-1991, and the Electronic Industries Association of Japan, EIAJ CP-307.

Total Harmonic Distortion + Noise

The ratio of the rms value of the signal to the rms sum of all other spectral components over the specified bandwidth (typically 20 Hz to 20 kHz), including distortion components. Expressed in decibels. ADCs are measured at -1 dBFS as suggested in AES17-1991 Annex A and DACs are measured at 0 dBFS.

Idle Channel Noise / Signal-to-Noise-Ratio

The ratio of the rms analog output level with 1 kHz full scale digital input to the rms analog output level with all zeros into the digital input. Measured A-weighted over a 10 Hz to 20 kHz bandwidth. Units in decibels. This specification has been standardized by the Audio Engineering Society, AES17-1991, and referred to as Idle Channel Noise. This specification has also been standardized by the Electronic Industries Association of Japan, EIAJ CP-307, and referred to as Signal-to-Noise-Ratio.

Total Harmonic Distortion (THD)

THD is the ratio of the test signal amplitude to the rms sum of all the in-band harmonics of the test signal. Units in decibels.

Interchannel Isolation

A measure of crosstalk between channels. Measured for each channel at the converter's output with no signal to the input under test and a full-scale signal applied to the other channel. Units in decibels.

Frequency Response

A measure of the amplitude response variation from 20 Hz to 20 kHz relative to the amplitude response at 1 kHz. Units in decibels.

Interchannel Gain Mismatch

For the ADCs, the difference in input voltage that generates the full scale code for each channel. For the DACs, the difference in output voltages for each channel with a full scale digital input. Units are in decibels.

Gain Error

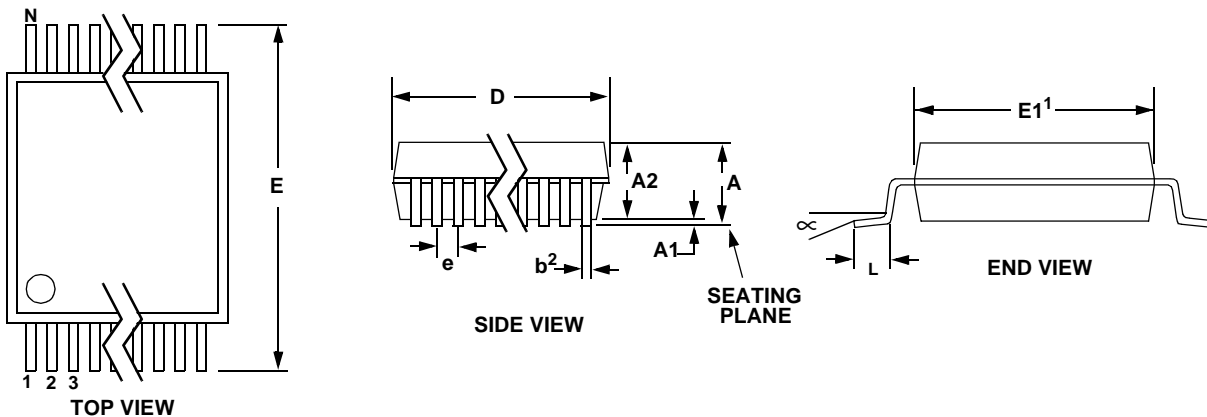
The deviation from the nominal full scale output for a full scale input.

Gain Drift

The change in gain value with temperature. Units in ppm/°C.

Offset Error

For the ADCs, the deviation in LSB's of the output from mid-scale with the selected inputs tied to a common potential. For the DAC's, the differential output voltage with mid-scale input code. Units are in volts.

11. PACKAGE DIMENSIONS
28L SSOP PACKAGE DRAWING


DIM	INCHES			MILLIMETERS			NOTE
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A	--	--	0.084	--	--	2.13	
A1	0.002	0.006	0.010	0.05	0.15	0.25	
A2	0.064	0.069	0.074	1.62	1.75	1.88	
b	0.009	--	0.015	0.22	--	0.38	2,3
D	0.390	0.4015	0.413	9.90	10.20	10.50	1
E	0.291	0.307	0.323	7.40	7.80	8.20	
E1	0.197	0.209	0.220	5.00	5.30	5.60	1
e	0.022	0.026	0.030	0.55	0.65	0.75	
L	0.025	0.0354	0.041	0.63	0.90	1.03	
∞	0°	4°	8°	0°	4°	8°	

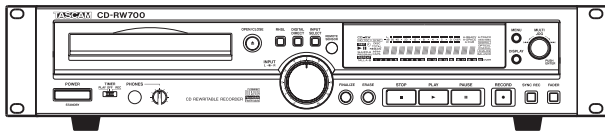
JEDEC #: MO-150

Controlling Dimension is Millimeters

- Notes:
1. "D" and "E1" are reference datums and do not include mold flash or protrusions, but do include mold mismatch and are measured at the parting line, mold flash or protrusions shall not exceed 0.20 mm per side.
 2. Dimension "b" does not include dambar protrusion/intrusion. Allowable dambar protrusion shall be 0.13 mm total in excess of "b" dimension at maximum material condition. Dambar intrusion shall not reduce dimension "b" by more than 0.07 mm at least material condition.
 3. These dimensions apply to the flat section of the lead between 0.10 and 0.25 mm from lead tips.

• **Notes** •

SMART
Analog™



TASCAM
TEAC Professional Division

SERVICE MANUAL

CD-RW700

CD Rewritable Recorder

CONTENTS

1. SAFETY INFORMATION	2
2. SPECIFICATIONS	3
3. TEST MODE	4
4. AUDIO CHECKS	5
5. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST	8
6. PC BOARDS AND PARTS LIST	11

目次

1. SAFETY INFORMATION	2
2. 仕様	3
3. テストモード	4
4. オーディオ確認	5
5. 分解図とパーツリスト	8
6. 基板図とパーツリスト	11

1. SAFETY INFORMATION

This product has been designed and manufactured according to FDA regulations "title 21, CFR, chapter 1, subchapter J, based on the Radiation Control for Health and Safety Act of 1968", and is classified as a class 1 laser product. There is no hazardous invisible laser radiation during operation because invisible laser radiation emitted inside of this product is completely confined in the protective housings. The label required in this regulation is shown ①.

● **CAUTION**

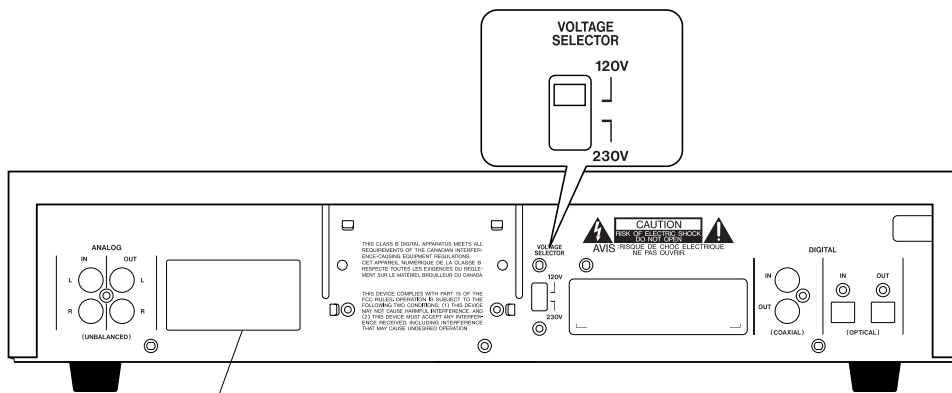
USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENT OR PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.

Voltage Conversion

(General export models only)

Be sure to remove the power cord from the AC outlet before repositioning the voltage converter switch.

1. Locate the voltage selector on the rear panel.
2. Using a flat-bladed screwdriver, set to the appropriate 230V or 120V position according to your area.



① **CERTIFICATION**
 THIS PRODUCT COMPLIES WITH DHHS
 RULES 21 CFR SUBCHAPTER J APPLI
 CABLE AT DATE OF MANUFACTURE
 TEAC CORPORATION
 3-7-3 NAKA-CHO, MUSASHINO-SHI, TOKYO, JAPAN
 MANUFACTURED TIF

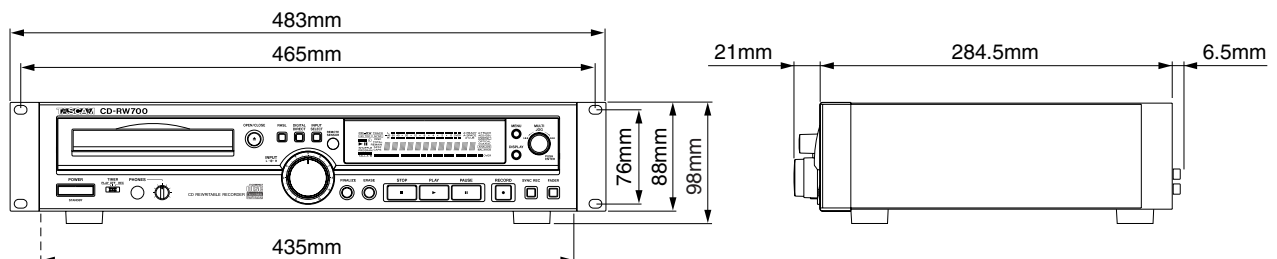
For U.S.A.

Optical pickup: Type : KRS-202A or KRS-220B
 Manufacturer : SONY Corporation
 Laser output : Less than 0.1 mW (Play) and 32 mW
 (Record) on the objective lens
 Wavelength : 777-787 nm

2. SPECIFICATIONS

仕様

Recording media type:	CD-R, CD-R-DA CD-RW, CD-RW-DA	記録ディスク:	CD-R, CD-R-DA CD-RW, CD-RW-DA
Recording resolution:	16-bit linear	量子化ビット数:	16 bit リニア
Recording sampling frequency:	44.1 kHz	サンプリング周波数:	44.1 kHz
Frequency convertor input:	32 kHz - 48 kHz	再生周波数特性:	20 Hz ~20 kHz ±0.5 dB (再生時)、±1.0 dB (記録時)
Frequency response:	20 Hz - 20 kHz (playback ±0.5 dB, recording ±1.0 dB)	S/N 比:	98 dB (再生時)、92 dB (記録時)
S/N ratio:	98 dB (playback), 92 dB (recording)	ダイナミックレンジ:	94 dB (再生時)、92 dB (記録時)
Dynamic range:	94 dB (playback), 92 dB (recording)	歪率:	0.004 % (再生時)、0.005 % (記録時)
Total harmonic distortion:	0.004 % (playback), 0.005 % (recording)	チャンネルセパレーション:	90 dB (再生時、1 kHz) 80 dB (記録時、1 kHz)
Channel separation:	90 dB (playback : 1 kHz), 80 dB (recording : 1 kHz)	ワウフラッター:	測定限界以下 (0.001% 以下)
Wow & flutter:	Unmeasurable (< 0.001 %)	アナログ入出力	
Analog inputs:	Unbalanced RCA	アンバランス入力:	RCA ピン
Nominal input level:	-10 dBV (FS-16dB)	基準入力レベル:	-10 dBV (FS - 16 dB)
Maximum input level:	+6 dBV	最大入力レベル:	+6 dBV
Input impedance:	33 kΩ (unbalanced)	入力インピーダンス:	33 kΩ (不平衡)
Analog outputs:	Unbalanced RCA	アンバランス出力:	RCA ピン
Nominal output level:	-10 dBV (FS-16dB)	基準出力レベル:	-10 dBV (FS - 16 dB)
Maximum output level:	+6 dBV	最大出力レベル:	+6 dBV
Output impedance:	800 Ω (unbalanced)	出力インピーダンス:	800 Ω (不平衡)
Headphone output:	6 mm (1/4") stereo	ヘッドホン出力:	6φ ステレオ 35 mW+35 mW (32 Ω 負荷)
Output level:	35 mW + 35 mW (into 32 Ω)		
Digital input:		デジタル入出力	
COAXIAL:	RCA pin, IEC60958 TYPE II	入力	
OPTICAL:	TOSLINK, IEC60958 TYPE II	COAXIAL:	RCA ピン、IEC60958 TYPE II
Digital output:		OPTICAL:	TOSLINK、IEC60958 TYPE II
COAXIAL:	RCA pin, IEC60958 TYPE II	出力	
OPTICAL:	TOSLINK, IEC60958 TYPE II	COAXIAL:	RCA ピン、IEC60958 TYPE II
Voltage requirements:	USA/Canada 120 VAC, 60 Hz U.K./Europe 230 VAC, 50 Hz Australia 240 VAC, 50 Hz General export 120/230 VAC,60 Hz	OPTICAL:	TOSLINK、IEC60958 TYPE II
Power consumption:	27 W	電源:	100 VAC 50-60 Hz
Dimensions w x h x d:	483 x 98 x 312 (mm) 19 x 3.9 x 12.3 (in)	消費電力:	27 W
Weight:	6.3 kg (13.9 lbs)	重量:	6.3 kg
Operating temperature:	5°C to 35°C (41°F to 95°F)	外形寸法 (W×H×D):	483×98×312 mm
Supplied accessories:	RC-RW700 remote control unit 2 x type 3 (AA) batteries		



3. TEST MODE

テストモード

3-1. How to enter test mode

1. In Standby mode, press and hold the STOP + PLAY + PAUSE keys simultaneously for 5 seconds. The display will show the model name and the system controller's version number, and the test mode is initiated.
2. Press the STOP key to exit from the test mode and return to the standby mode.

3-2. Operations in test mode

3-2-1. Front key check

1. Press the PLAY key to enter the front key check mode.
2. The display shows the name of each key to be checked; press the corresponding key.
When the check result of the key is OK, the display shows another key name. When the result is No Good, the display continues to show the same key name.
3. When all of the keys have been checked, the display shows "Timer". Follow this instruction by checking the TIMER slide switch operation.
4. The display finally shows "Dial". Check the MULTI JOG dial so that the displayed figure increases when the dial is rotated clockwise and decreases when it is rotated counterclockwise.
5. Press the PLAY key to exit from the front key check mode and return to the Version number display mode.

3-2-2. Display check

1. Press the DISPLAY key to enter the display check mode.
2. Press DISPLAY key a few times and ensure that each press lights the display blocks one after another.
3. When all the indicators are lit, press the DISPLAY key to exit from the display check mode and return to the Version number display mode.

3-2-3. EEPROM default setting

The following operation writes the default values in the EEPROM and checks the write data automatically.

1. Press the ERASE key.
When the default data is written correctly, the display shows "EEPROM OK !!". If not, it shows "EEPROM NG!!".
2. Press the ERASE key again to return to the Version number display mode.

3-2-4. Total recording time display

1. When the REC key is pressed, the display shows the time in which the pickup outputs the recording power (in the unit of hour).
2. Press the REC key again to return to the Version number display mode.

3-1. テストモードに入る方法

1. スタンバイモードの状態、STOPキー+PLAYキー+PAUSEキーを5秒間押し続けると、表示部に機種名とシスコンのVersion No.が表示されテストモードに入る。
2. STOPキーを押すと、テストモードは終了しスタンバイモードに戻る。

3-2. テストモードにおける動作

3-2-1. フロントキーチェック

1. PLAYキーを押し、フロントキーチェックモードに入る。
2. 表示部にチェックするキーの名称が表示されるので、そのキーを押す。
チェックOKなら次のキーの名称が表示され、NGなら表示は変化しない。
3. 一通りキーの確認が終了すると、“Timer”の表示が出るので、指示通りTIMERスライドスイッチを動かして確認する。
4. 最後に、“Dial”の表示が出るので、MULTI JOGダイヤルを回して確認する。表示の数字が、右回しで増加、左回しで減少すること。
5. PLAYキーを押すと、フロントキーチェックモードを終了しVersion No.表示に戻る。

3-2-2. ディスプレイチェック

1. DISPLAYキーを押し、ディスプレイチェックモードに入る。
2. DISPLAYキーを押すたびに、表示部がブロックごとに点灯して行くことを確認する。
3. 表示部が全点灯した状態からDISPLAYキーを押すと、ディスプレイチェックモードを終了しVersion No.表示に戻る。

3-2-3. EEPROM デフォルト設定

EEPROMにデフォルト値を書き込み、自動的に書き込みチェックを行う。

1. ERASEキーを押す。
このとき、正しく書き込めていれば、表示部に“EEPROM OK !!”と表示され、不良の場合は“EEPROM NG !!”と表示される。
2. 再度ERASEキーを押すと、Version No.表示に戻る。

3-2-4. 記録積算時間表示

1. RECキーを押すと、ピックアップが記録パワーを出力した時間を表示する。(単位: hour)
2. 再度RECキーを押すと、Version No.表示に戻る。

4. AUDIO CHECKS

オーディオ確認

4-1. Playback performance 再生系

Mode: Play

Measurement point: ANALOG OUT (L,R)

ITEM 項目	TEST DISC/ TRACK No.	PLAYBACK SIGNAL	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考
1. Playback level 再生レベル	MCD-111 : Tr. No. 2	1 kHz, 0 dB	2.0 ± 0.5 Vrms	
2. Playback distortion 再生歪率	MCD-111 : Tr. No. 2	1 kHz, 0 dB	0.005 % or less	400 Hz HPF in 22 kHz LPF in
3. Playback frequency response 再生周波数特性	MCD-111 : Tr. No. 3~6	20 Hz~20 kHz, 0 dB	0 ± 1 dB	Reference level: 1 kHz
4. SN ratio SN比	MCD-111 : Tr. No. 7		94 dB or better	22 kHz LPF in IEC-A
5. Playback channel separation 再生チャンネル セパレーション	MCD-111 : Tr. No. 8 (L→R) , Tr. No. 10 (R→L)	1 kHz, 0 dB	80 dB or better	22 kHz LPF in IEC-A
6. Emphasis effect エンファシス効果	MCD-111 : Tr. No. 13	16 kHz, -20 dB	-20 dB ± 1 dB	
7. Interruption インタラプション	MCD-131 : Tr. No. 3		No sound skipping. 音飛びが無いこと。	Interruption 700 μm
8. Brack band ブラックバンド	MCD-131 : Tr. No. 10		No sound skipping. 音飛びが無いこと。	Black band 600 μm
9. Finger print フィンガー プリント	MCD-131 : Tr. No. 13		No sound skipping. 音飛びが無いこと。	

4-2. Recording performance 録音系

INPUT SELECT: Analog

Mode: REC Monitor

Input terminal: ANALOG IN (L, R)

Measurement point: ANALOG OUT (L,R)

ITEM 項目	INPUT SIGNAL 入力信号	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考
1. Record level 録音レベル	1 kHz, +6 dBV	Rotate the INPUT (L, R) controls to positions at which the "OVER" segments of the level meter is just about to light. AT this time, the output level should be $+6 \pm 2$ dBV. INPUT (L,R)つまみを回して、レベルメータの“OVER”が点灯する直前になるようにセットする。 このとき、出力は $+6 \pm 2$ dBVであること。	Do not vary the INPUT control positions after the adjustment. (These are their specified positions.) 調整後、INPUTつまみは動かさないこと。(規定位置)
2. Total harmonic distortion 総合歪率	1 kHz, +6 dBV	0.01 % or less	22 kHz LPF in 400 Hz HPF in
3. Overall frequency response 録再周波数特性	20 Hz-20 kHz, +6 dBV	0 ± 1 dB	Reference level: 1 kHz
4. Overall SN ratio 録再SN比		88 dB min.	22 kHz LPF in IEC-A
5. Channel separation チャンネルセパレーション	Lch: 1 kHz, +6 dBV Rch: No signal	Ratio between the L CH and R CH outputs: 75 dB min. Also check the channel separation of L CH from R CH. Lchの出力とRchの出力の比：75 dB min. Rch→Lchも同様に確認すること。	22 kHz LPF in IEC-A
6. PHONES output level PHONES出力レベル	1 kHz, +6 dBV	Phones output level when the PHONE level control is set to the maximum position: 1 V or more. PHONESレベルつまみを最大にしたときのPHONES出力：1 V以上	32 Ω load

PARTS LIST SECTION

NOTES

- PC boards shown are viewed from parts side.
- Parts marked with * require longer delivery time.
- The parts with no reference number or no parts number in the exploded views are not supplied.
- As regards the resistors and capacitors, refer to the circuit diagrams contained in the manual.
- △ Parts marked with this sign are safety critical components. They must be replaced with identical components - refer to the appropriate parts list and ensure exact replacement.
- Parts of [] mark can be used only with the version designated.
[J]: JAPAN [US]: U.S.A. [C]: CANADA [K]: KOREA [E]: EUROPE
[A]: AUSTRALIA [GE]: GENERAL EXPORT

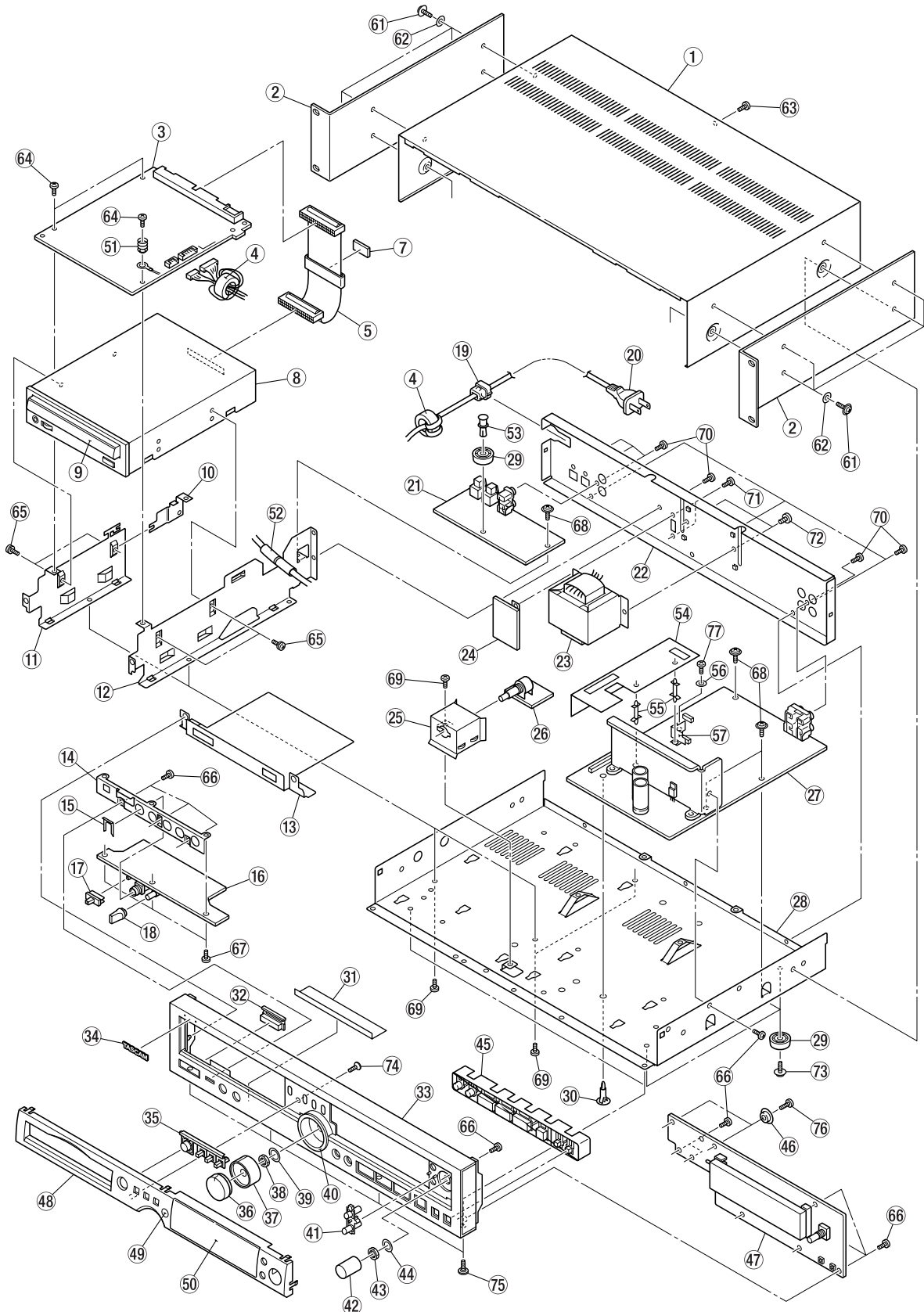
注意

- プリント基板は部品面が示されています。
- *印の部品は納期が若干かかります。
あらかじめご了承ください。
- 分解図に部番のない部品及び品番のない部品は供給しません。
- 標準の抵抗、コンデンサーは省略してあります。
回路図を参照してください。
- △は安全重要部品です。
交換する時は必ずティアック指定の部品を使用してください。
- 仕向先
[J]: JAPAN [US]: U.S.A. [C]: CANADA [K]: KOREA [E]: EUROPE
[A]: AUSTRALIA [GE]: GENERAL EXPORT

5. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST

分解図とパーツリスト

EXPLODED VIEW-1



EXPLODED VIEW-1

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1- 1	* 3M0058120A	BONNET	
1- 2	3M0073200B	RACK MOUNT ANGLE, RM-5	
1- 3	* 3E9524710C	PCB ASSY, CONVERTER	
1- 4	* 3E010000	FERRITE CORE, B18T 25X12X15	
1- 5	* 3E0117100A	WIRE, DRIVE-CONVERT 40P	
1- 6	Vacant		
1- 7	3M0101100A	FOOT, 2T	
1- 8	V00089400A	CD-W54E-A90	
1- 9	3M0089930B	PANEL, TRAY	
1-10	* 3M0101300A	BRACKET, EARTH CVT PCB	
1-11	* 3M0088400A	BRACKET, MECHA SIDE (L)	
1-12	* 3M0088500B	BRACKET, MECHA SIDE (R)	
1-13	* 3M0100400A	SHEET, SHIELD PH PCB	
1-14	* 3M0088600B	BRACKET, JACK	
1-15	* 3E011630	MOUNT PLATE, JACK	
1-16		PCB ASSY, MIC/HP	GATHER (A) PCB ASSY
1-17	3M0057400A	KNOB, SLIDE (B)	
1-18	3M0024800A	KNOB, PHONE VOLUME	
1-19	△ * 3M000880	BUSHING, #2271	
1-20	△ * 3E009000	POWER CORD [J]	
	△ * 3E009230	POWER CORD [US, C, GE]	
	△ * 3E000340	POWER CORD [E]	
	△ * 3E006330	POWER CORD [K]	
	△ * 3E000360	POWER CORD [A]	
1-21		PCB ASSY, DIGI I/O	GATHER (A) PCB ASSY
1-22	* 3M0058050C	PANEL, REAR [J, K, E, A]	
	* 3M0058060C	PANEL, REAR [US, C, GE]	
1-23	△ * 3E0117700A	TRANS, CDRW	
1-24	* 3E9522100A	PCB ASSY, V SELECTOR [US, C, GE]	GATHER (A) PCB ASSY
1-25	* 3M0096600A	SHIELD CASE, VR	
1-26		PCB ASSY, VR	GATHER (B) PCB ASSY
1-27		PCB ASSY, AUDIO/POWER	GATHER (A) PCB ASSY
1-28	* 3M0057910B	CHASSIS, MAIN	
1-29	* 3M001950	FOOT, 21MM	
1-30	* 3M0062600A	SUPPORT, PCB SCD-12	
1-31	* 3M0100500B	SHEET, EARTH	
1-32	3M0089500B	BUTTON, POWER	
1-33	3M0088700C	PANEL, FRONT	
1-34	5720254101	NAME PLATE, TASCAM(S)	
1-35	3M0089320A	BUTTON, NUT O/C	
1-36	3M0090120A	KNOB, REC (R)	
1-37	3M0089720B	KNOB, REC (L)	
1-38	* 3M001340	NUT, VR M9	
1-39	* 3M001350	PLAIN WSHR, VR M9.1	
1-40	3M0089120A	RING, REC KNOB	
1-41	3M0089200A	BUTTON, MENU	
1-42	3M0089800A	KNOB, D15 JOG	
1-43	* 3M0096900A	NUT, M7	
1-44	* 3M0096800A	PLAIN WASHER M7	
1-45	3M0089420A	BUTTON, NUT OPE	

EXPLODED VIEW-1

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1-46	* 3M0097400B	STOPPER, BONNET	GATHER (B) PCB ASSY
1-47		PCB ASSY, FRONT	
1-48	3M0088820C	ESCUTCHEON F	
1-49	* 3M0089000A	COVER, SENSOR	
1-50	3M0088910A	WINDOW, FL	
1-51	* 3M0101500A	SPRING, EARTH BONNET	
1-52	* 3M0074000A	HEAT BARRIER [J, US, C, GE]	
1-53	* 3M0112200A	SUPPORT, PCB RCA-6	
1-54	* 3M0099200B	SHEET, BARRIER E. POWER [EXCEPT J]	
1-55	* 3M0099100A	SUPPORT, PCB CBS-15 [EXCEPT J]	
1-56	* 3M0102400A	WASHER, PLAIN 3.5X10X1 [EXCEPT J]	
1-57	* 3M0101600B	SHEET, BARRIER CONNECT [EXCEPT J]	
1-61	* 3B0001812A	SCREW, J, S M3X12 (BLK)	
1-62	* 3M002020	FIBER WSHR, 3X8X0.3T BLK	
1-63	* 3B0003808A	SCREW, VPC M3X8 (BLK)	
1-64	* 3B0005305A	SCREW, BPB M3X5	
1-65	* 3B0007400A	SCREW, BPAA M3X6	
1-66	* 3B0000808A	SCREW, BPP M3X8	
1-67	* 3B0005305A	SCREW, BPB M3X5	
1-68	* 3B0001306A	SCREW, J, S M3X6	
1-69	* 3B0005308A	SCREW, BPB M3X8	
1-70	* 3B0005708A	SCREW, BPB M3X8 (BLK)	
1-71	* 3B0004408A	SCREW, BPS M3X8 (BLK) [US, C, GE]	
1-72	* 3B0001905A	SCREW, J, S M4X5 (BLK)	
1-73	* 3B0001308A	SCREW, J, S M3X8	
1-74	* 3B0007008A	SCREW, FPP M3X8	
1-75	* 3B0007300A	SCREW, FPS TITE M3X6	
1-76	* 3B0000810A	SCREW, BPP M3X10	
1-77	* 3B0000106A	SCREW, BPS M3X6 [EXCEPT J]	

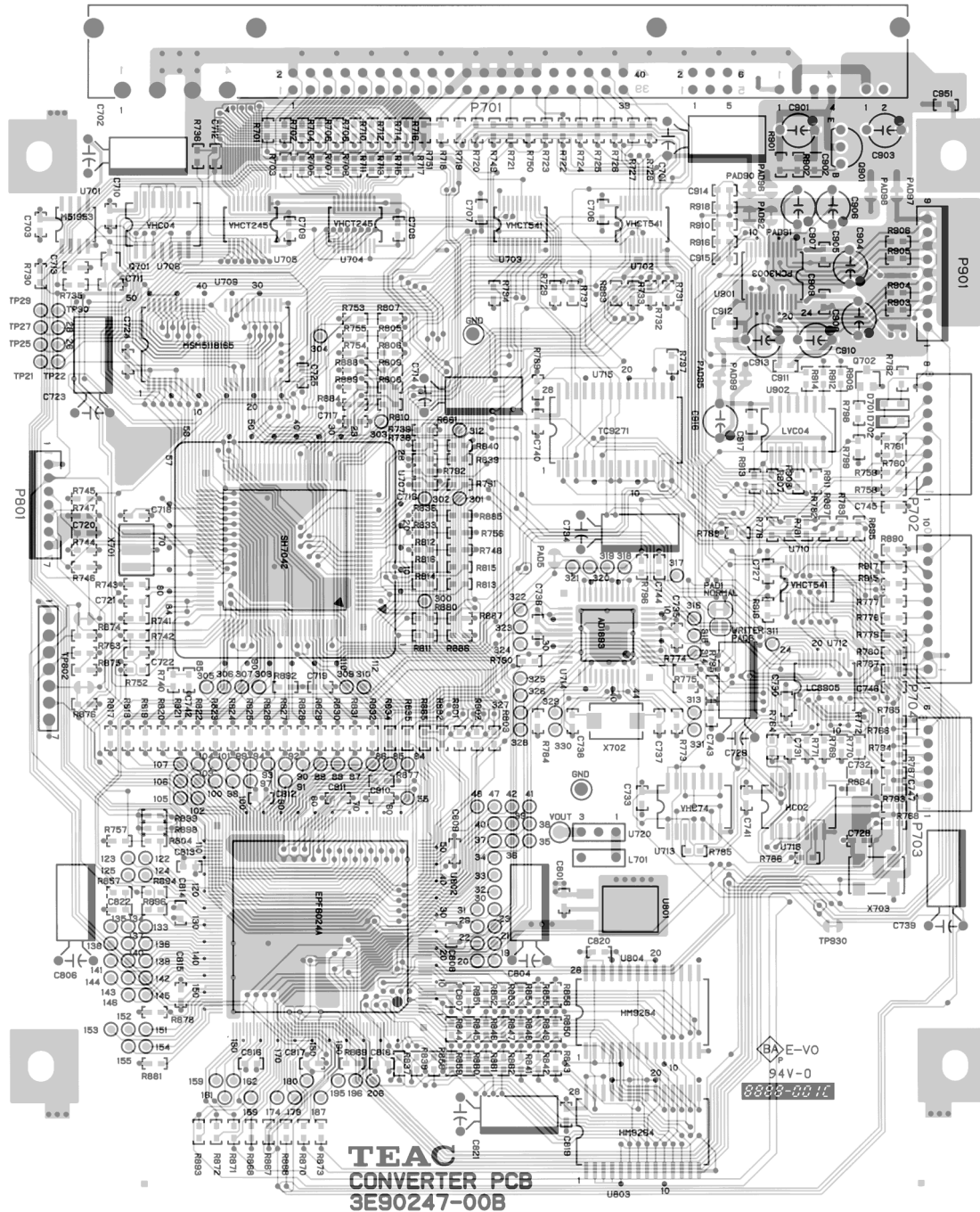
INCLUDED ACCESSORIES

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	* 3D0032000B	OWNER'S MANUAL, JAPANESE [J]	
	* 3D0031900A	OWNER'S MANUAL, ENGLISH [EXCEPT J]	
	* 3E0123700A	REMOTE CONT, UNIT RC-RW700	
	* 3E003660	BATTERY, UM-3(2P X ED)	
	* 3M0028300A	RACK MOUNT SCREW KIT	

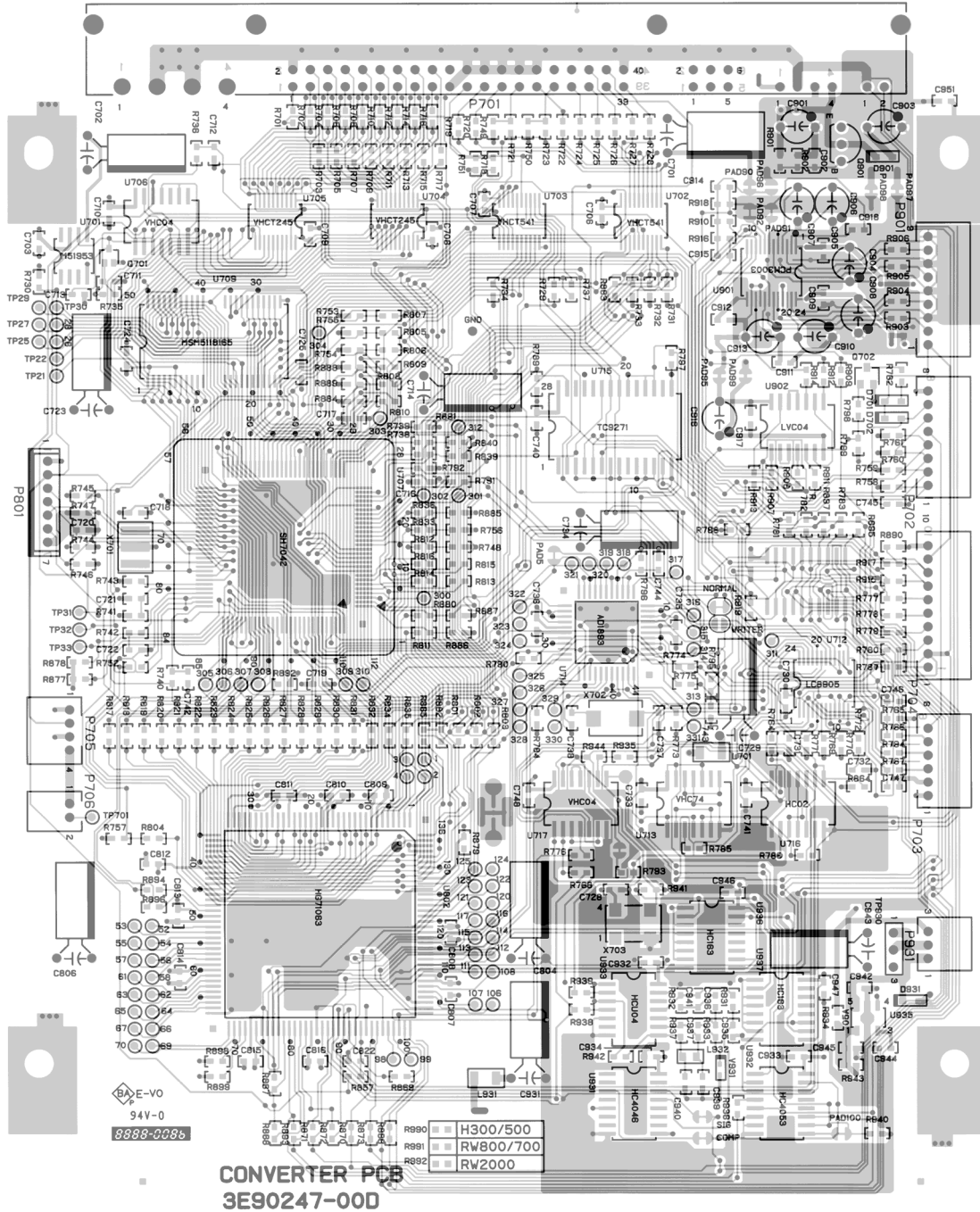
6. PC BOARDS AND PARTS LIST

基板図とパーツリスト

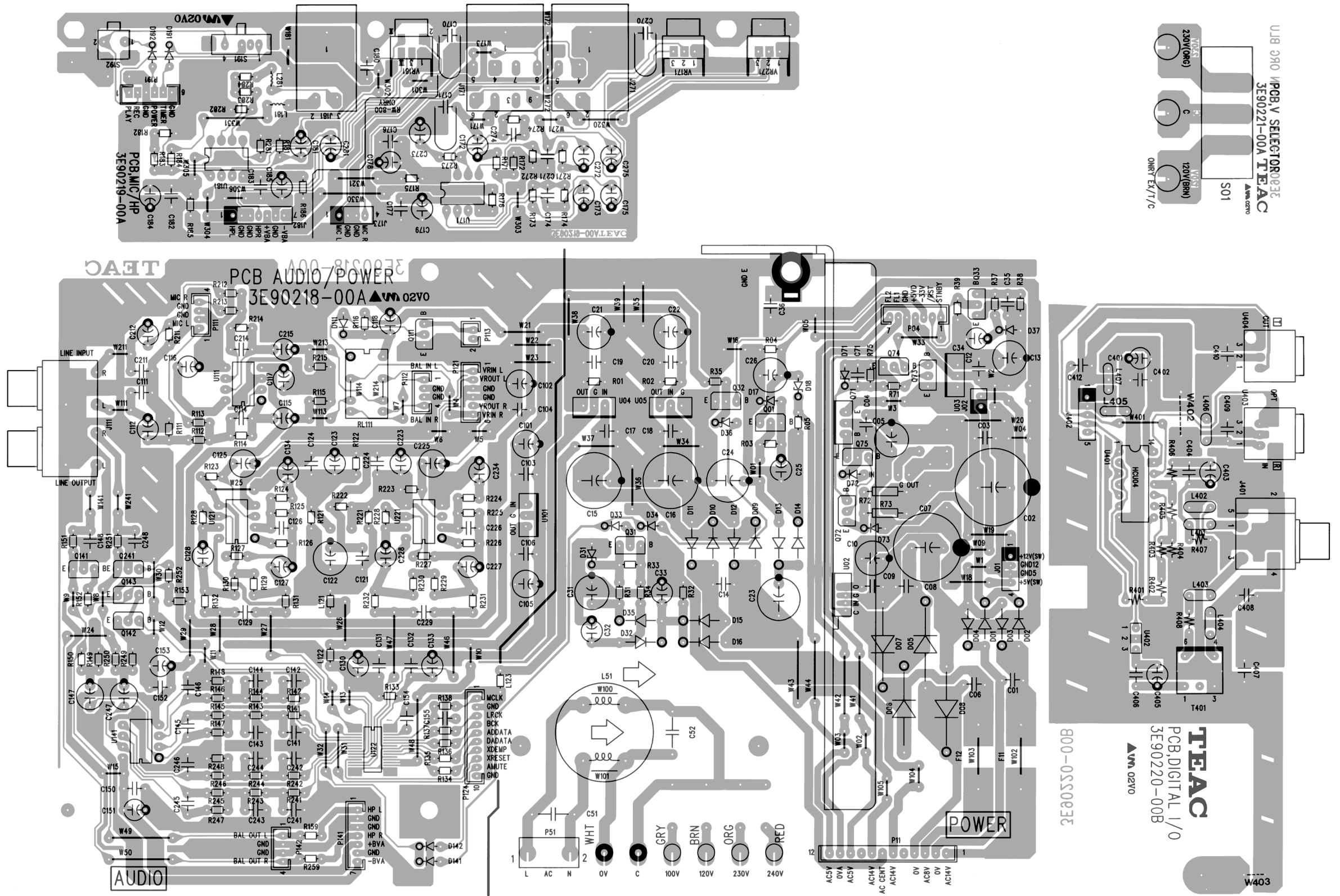
CONVERTER PCB (3E9024700B)



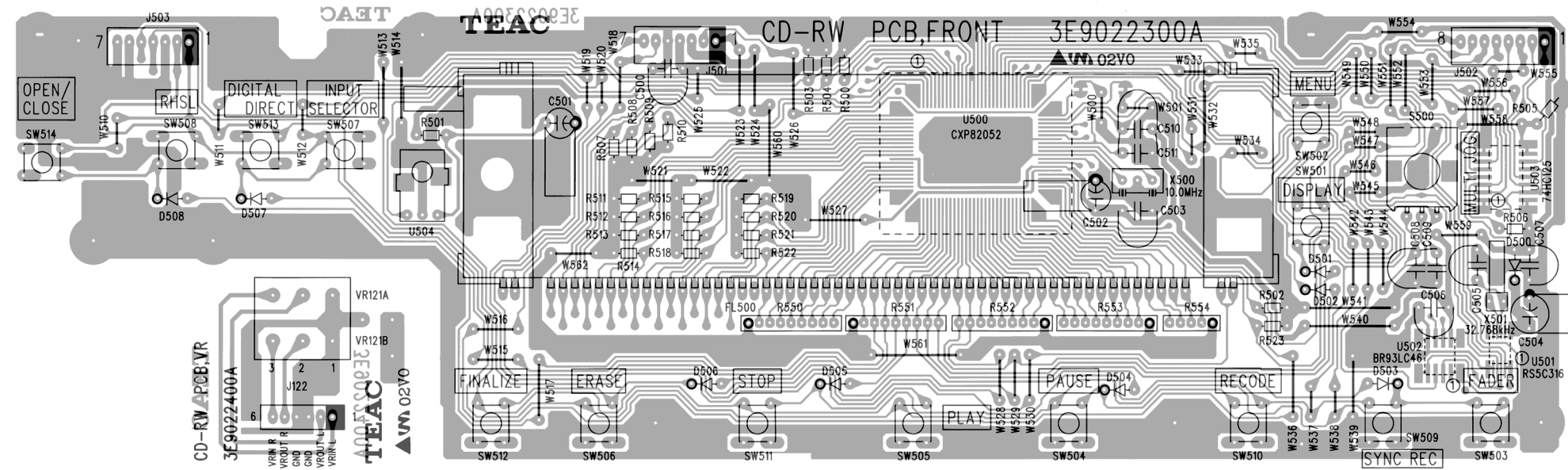
CONVERTER PCB (3E9024700D)



GATHER (A) PCB (AUDIO/POWER PCB, MIC/HP PCB, DIGI I/O PCB, V SELECTOR PCB)



GATHER (B) PCB (FRONT PCB, VR PCB)



GATHER (A) PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	* 3E9521700B	PCB ASSY, GATHER (A) [J]	001	△ 3S002300	TR, KSA733C-GTA
	* 3E9521710B	PCB ASSY, GATHER (A) [US, C, GE]	031	△ 3S002300	TR, KSA733C-GTA
	* 3E9521740B	PCB ASSY, GATHER (A) [K, E, A]	032	3S002450	TR, DTC114ESTP
			033	3S002310	TR, KSC945C-GTA
		PCB ASSY, AUDIO/POWER	071	△ 3S000400	TR, 2SB1015Y
		[J, US, C, GE]			
		PCB ASSY, AUDIO/POWER	072	3S002310	TR, KSC945C-GTA
		[K, E, A]	073	3S000301	TR, DTA124ES TP
	* 3M0097300A	HEAT SINK	074	3S000291	TR, DTC124ES TP
			075	3S002300	TR, KSA733C-GTA
	* 3B0000808A	SCREW, BPP M3X8	Q141, 241	3S000731	TR, 2SD2144S TP
	* 3E0043200A	TERMINAL, EARTH PLATE B			
C01	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	Q142	3S000291	TR, DTC124ES TP
C02	△ 3C012790	CE, 35V 4700UF GS	Q143	3S000301	TR, DTA124ES TP
C04	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	R72, 73	△ 3R007100	RD, 1/2W 470 OHM J
			U02	△ 3S003040	IC, BA05ST
C06	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	U03	△ 3S000650	IC, NJM7805FA
C07	△ 3C001350	CE, 16V 10000UF M			
C09	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	U04	△ 3S002170	IC, NJM7812FA
C12	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	U05	△ 3S003030	IC, NJM7912FA
C14	△ 3C011640	CC, YF 50V 0.1UF Z	U101	3S000650	IC, NJM7805FA
			U111	3S001700	IC, NJM4580D
C15, 16	△ 3C009820	CE, 25V 470PF GS	U121, 221	3S003010	IC, NJM2100D
C24	△ 3C000790	CE, 50V 220UF M			
C31	△ 3C009730	CE, 25V 220UF GS	U122	S0035883	IC, CS4223-KS
C32	△ 3C000270	CE, 50V 4.7UF M	U141	3S001700	IC, NJM4580D
C33	△ 3C009640	CE, 50V 22UF GS			
D01-04	△ 3S000031	DIODE, 1N4003-TR			PCB ASSY, MIC/HP
D05-08	△ 3S001130	DIODE, 1N5404	D191, 192	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77
D09-16	△ 3S000031	DIODE, 1N4003-TR	J181	3E002140	JACK, JY-6313-01-030GD
D17	3S001750	ZDI, MTZJ33B T-77	J182	3E0116900A	WIREA, AUDIO HP 7P
D18, 31	3S000681	ZDI, MTZJ5.1B T-77	L181, 281	3E011800	COIL, 1.0 UH K
D32	△ 3S000031	DIODE, 1N4003-TR	P191	3E000700	PLUG, CONN. 6P B6B-PH-K
D33, 34	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77	S191	3E011780	SW, SLIDE SSSS91A600
D35	△ 3S000031	DIODE, 1N4003-TR	S192	3E011790	SW, TACT SKHVLH 0.98N
D36	3S000681	ZDI, MTZJ5.1B T-77	U181	3S000850	IC, NJM4560D
D37	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77	VR181	3R005560	VAR RES, RK09K12A-20KA
D71	3S003201	ZDI, MTZJ12B T-77			PCB ASSY, DIGI I/O
D72, 73	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77	J401	3E011850	JACK, RJ-1060A-31-0541A
D141, 142	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77	J402	3E0119100B	WIREA, DIGI I/O 6P
J01	3E0118600A	WIREA, POWER-DRIVE 4P	L401-404	3E011820	FB, FBR07HA850SB-00
J02	3E0118700A	WIREA, POWER-CONVERT 4P	L405	3E011820	FB, FBR07HA850SB-00
J111	3E009030	JACK, RJ-1073B-09-0520A	L406	3E011810	COIL, 47UH K
L121	3E011800	COIL, 1.0 UH K	L407	3E013130	FILTER, EMT103BT
L122	3E011810	COIL, 47UH K	T401	3E0132300A	PULS TRANS, S-701-001
L123	3E011820	FB, FBR07HA850SB-00	U401	3S001660	IC, TC74HCU04AP (DIP)
L51	3E004290	COIL, 1MH/1.5A FKOB160MH16	U402	3E011830	FILTER, EMT 47BT
P04	3E000710	PLUG, CONN. 7P B7B-PH-K	U403	3S001680	IC, GP1F32R
P11	3E001240	PLUG, CONN. 12P B12B-EH-A	U404	3S002290	IC, GP1F32T
P51	3E002170	PIN, TERMINAL LAPPING 2P			
		[K, E, A]			
P111	3E000680	PLUG, CONN. 4P B4B-PH-K			
P121	3E000700	PLUG, CONN. 6P B6B-PH-K			PCB ASSY, V SELECTOR [US, C, GE]
P124	3E000740	PLUG, CONN. 10P B10B-PH-K			WIRE, V SELECTOR
P141	3E000710	PLUG, CONN. 7P B7B-PH-K	S01	3E0117200A	SW, SLIDE SL13B-022
				3E002110	

GATHER (B) PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	* 3E9522200A	PCB ASSY, GATHER (B)
		PCB ASSY, FRONT
	* 3M0090000B	HOLDER, FL
D500-508	3S000241	DIODE, 1SS133 T-77
FL500	3E0117500A	DISPLAY, HNA-16MM23 RW(L)
J501	3E0118800A	WIREA, POWER-FRONT 7P
J502	3E0119000B	WIREA, FRONT-CONVERT 8P
J503	3E0117000A	WIREA, PSW/TIMER 6P
SW501-514	3E002070	SW, TACT SKQSAB HMR-187
S500	3E007320	SW, ENCODER EC11B15244
U500	3S0030600A	IC, CXP82040-1120
U501	3S002844	IC, RS5C316A-E2 SMT, TAPING
U502	3S003254	IC, BR93LC46RF-WE2 SMT TAP
U503	3S003074	IC, TC74HC125AF(EL) SMT. TA
U504	3S002200	REMOCON. SENSER, TSOP1838RF
X500	3E011740	RESONATOR, CST 10.00MTW
X501	3E012050	X' TAL, 32.768KHZ
		PCB ASSY, VR
J122	3E0119200A	WIREA, AUDIO VR 6P
VR121	3R005550	VAR RES, RK1612220-20KA

CONVERTER PCB ASSY

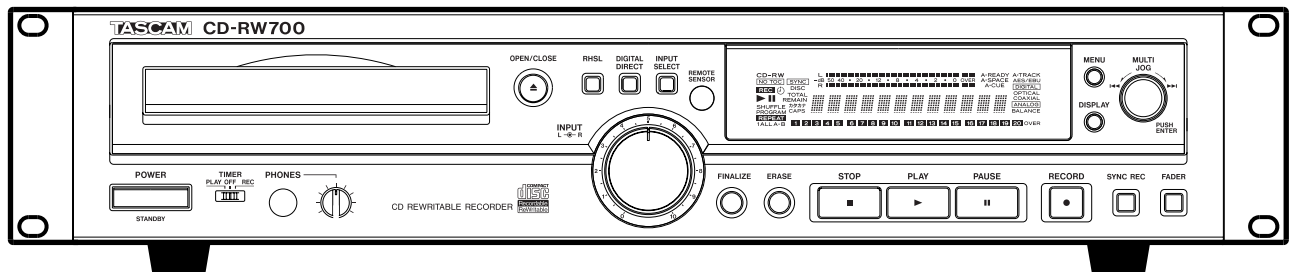
REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	* 3E9524710C	PCB ASSY, CONVERTER
D701, 702	3S002984	DIODE, 1SS355
L701	E0013294	COIL, LQH3N 4.7UH
P701	3E011730	CONNECTOR, NS-TECH CD-51 CDRW
P702	3E001340	CONNECT PLUG, 8P S8B-PH-K
P703	3E009790	CONNECT PLUG, 6P 89401-0610
P704	3E001360	CONNECT PLUG, 10P S10B-PH-K
P801	3E000710	CONNECT PLUG, 7P B7B-PH-K
Q701	3S002994	TR, DTC124EUA
Q702	3S003004	TR, 2SA1037AK
U702, 703	S0037164	IC, TC74VHCT541AFT(EL)
U704, 705	S0037174	IC, TC74VHCT245AFT(EL)
U706	3S002924	IC, TC74VHC04F(EL) SMT. TA
U707	S00368800A	IC, HD6437042 CONVERT
U709	S0036813	IC, MSM5118165D
U712	3S002954	IC, LC8905V
U713	3S002914	IC, TC74VHC74F(EL) SMT. TA
U714	S0030993	IC, AD1893JST
U715	3S002944	IC, TC9271F(ELP) SMT. TA
U716	3S002934	IC, TC74HC02AF(EL) SMT. TA
U717	3S002924	IC, TC74VHC04F(EL) SMT. TA
U802	S00361900A	IC, AUDIO CONVERTER CDRW
X701	3E011994	RES, CSTCC 7.17MG0H6-TC
X702	3E011984	X' TAL, LIM55A 16MHZ
X703	3E011974	X' TAL, 11.289MHZ

TASCAM

TEAC Professional Division

CD-RW700

Grabadora de CDs regrabables



MANUAL DE INSTRUCCIONES



CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN



PRECAUCION: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGAS ELECTRICAS, NO quite la carcasa (ni la tapa trasera). DENTRO DE LA UNIDAD NO HAY PIEZAS QUE PUEDAN SER REPARADAS POR EL USUARIO. CONSULTE CUALQUIER REPARACION SOLO CON PERSONAL TECNICO CUALIFICADO.



El símbolo de un rayo dentro de un triángulo equilátero se usa internacionalmente para advertir al usuario de la presencia de "voltajes peligrosos" no aislados dentro de la carcasa del aparato que pueden ser de magnitud suficiente para constituir un riesgo real de descarga eléctrica para las personas.



El símbolo de exclamación dentro de un triángulo equilátero se utiliza para advertir al usuario de la existencia de importantes instrucciones de uso y mantenimiento (reparaciones) en los documentos que acompañan a la unidad.

Este aparato tiene un nº de serie que está colocado en la parte trasera. Escriba aquí el nº de modelo y de serie de su unidad y consérvelo para cualquier consulta.
Número de modelo _____
Número de serie _____

CUIDADO: PARA EVITAR EL RIESGO DE INCENDIOS O DESCARGAS ELECTRICAS, NO EXPONGA ESTE APARATO A LA LLUVIA O LA HUMEDAD.

Precauciones importantes de seguridad

Nota para los usuarios del Reino Unido

NUNCA corte el enchufe de conexión a red de este aparato.

Si el enchufe de este aparato no se adapta a las salidas de corriente de su casa o si el cable es demasiado corto, consiga una alargadera que cumpla las medidas de seguridad o consulte a su distribuidor.

Si a pesar de lo anterior corta el enchufe, saque el fusible y suelte el enchufe de inmediato, para evitar una posible descarga por una conexión accidental a la corriente.

Si el aparato no viene con un enchufe de red, o si ha de colocar otro, siga estas instrucciones:

IMPORTANTE: NO HAGA ninguna conexión en el gran terminal marcado con la letra E o con el símbolo $\frac{\perp}{\perp}$ o el color VERDE o VERDE-y-AMARILLO.

Los filamentos del cable de alimentación de este aparato vienen codificados con los colores siguientes:

AZUL : NEUTRAL
MARRON : ACTIVO

Dado que estos colores puede que no se correspondan con el código de colores identificativos de su enchufe o salida de corriente, haga lo siguiente:

El filamento de color AZUL debe ser conectado a la terminal que esté marcada con la letra N o de color NEGRO.

El cable de color MARRON debe ser conectado con la terminal marcada con la letra L o de color ROJO.

Cuando esté sustituyendo el fusible, utilice solo uno del tipo y valor correcto y asegúrese de volver a colocar la tapa.

**SI TIENE CUALQUIER TIPO DE DUDA —
CONSULTE A UN ELECTRICISTA PROFESIONAL.**

Para EEUU

PARA EL USUARIO

Se ha verificado que esta unidad cumple con los límites de las unidades digitales de clase B, de acuerdo a la sección 15 de las normativas FCC. Estos límites han sido diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias molestas que se pueden producir cuando se usa este aparato en un entorno no-profesional. Este aparato genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no es instalado y usado de acuerdo al manual de instrucciones, puede producir interferencias molestas en las comunicaciones de radio o TV. Si el aparato produce este tipo de interferencias, intente corregir esta situación mediante el uso de una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una salida diferente para que no esté en el mismo circuito que el receptor.

Si es necesario, consulte con el vendedor o con un técnico de radio/TV experimentado para que le sugieran otras soluciones.

PRECAUCION

Los cambios o modificaciones realizadas en este equipo que no hayan sido aprobadas expresamente por escrito por TEAC CORPORATION pueden anular la autorización del usuario para manejar este aparato.

Para los usuarios en Europa

AVISO

Esta es una unidad de clase A. En un entorno no profesional, este aparato puede producir interferencias en las comunicaciones de radio en cuyo caso el usuario será el responsable de adoptar las medidas necesarias para corregirlas.

Pour les utilisateurs en Europe

AVERTISSEMENT

Il s'agit d'un produit de Classe A. Dans un environnement domestique, cet appareil peut provoquer des interférences radio, dans ce cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures appropriées.

Für Kunden in Europa

Warnung

Dies ist eine Einrichtung, welche die Funk-Entstörung nach Klasse A besitzt. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen ; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

PRECAUCION:

- Lea totalmente estas instrucciones.
- Conserve estas instrucciones para consultas futuras.
- Siga todas las advertencias e instrucciones indicadas en su aparato audio.

- 1) Lea las instrucciones** — Debe leer todas las instrucciones de manejo y de seguridad antes de empezar a usar el aparato.
- 2) Conserve las instrucciones** — Conserve estas instrucciones de uso y seguridad para cualquier consulta en el futuro.
- 3) Observe las precauciones** — Tenga en cuenta siempre todas las advertencias y precauciones que vengan indicadas en estas instrucciones.
- 4) Siga las instrucciones** — Haga todo lo que viene indicado en estas instrucciones para un correcto manejo de la unidad.
- 5) Limpieza** — Desconecte este aparato de la toma de corriente antes de limpiarlo. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol. Para la limpieza use un trapo húmedo.
- 6) Otros aparatos** — Nunca añada otros aparatos o cables no recomendados por el fabricante de este aparato ya que pueden dar lugar a riesgos innecesarios.
- 7) Agua y humedad** — No utilice este aparato cerca del agua — por ejemplo cerca de una piscina, baño, lavandería o en un sótano húmedo o sitios semejantes.
- 8) Accesorios** — Nunca coloque este aparato en un stand, trípode, soporte o superficie inestable. El aparato puede que se caiga, produciendo alguna herida grave a una persona, y haciendo que quede seriamente dañada la propia unidad. Utilice solo los soportes recomendados por el fabricante, o que se vendan con el propio aparato. Cualquier tipo de montaje de este aparato debe seguir las instrucciones dadas por el fabricante, y solo debe usar los accesorios de montaje recomendados por este.
- 9) Desplace siempre con cuidado cualquier combinación de aparato y soporte.** Las paradas bruscas, fuerza excesiva y un suelo rugoso pueden hacer que este bloque se vuelque.

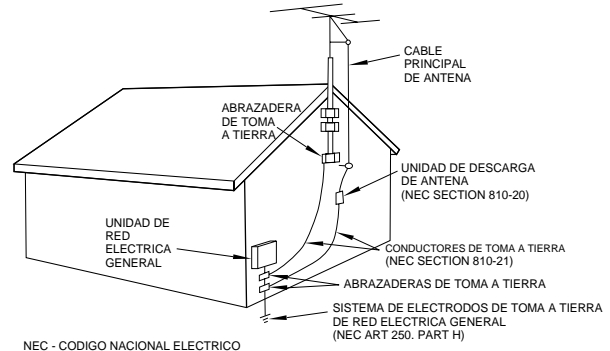


- 10) Ventilación** — Las ranuras y aberturas de la carcasa han sido diseñadas para la correcta ventilación y para asegurar un funcionamiento fiable del producto y protegerlo así de los sobrecalentamientos; así pues, nunca cubra ni bloquee estas aberturas al colocar este aparato sobre un sofá, cama, alfombra o superficies similares. Este aparato nunca debe ser montado en una instalación fija como una librería o un rack salvo que disponga de la ventilación adecuada o que haya instrucciones concretas del fabricante indicando que lo puede hacer.
- 11) Fuentes de alimentación** — Este aparato solo debe ser conectado a una fuente de alimentación del tipo indicado en su panel. Si no está seguro del tipo de fuente de alimentación de su casa, consulte a su distribuidor o empresa de electricidad local. Para los aparatos diseñados para funcionar con pilas, o con otros tipos de fuentes, vea las instrucciones correspondientes.
- 12) Toma de tierra o polarización** — Este aparato puede que esté equipado con un cable de corriente polarizado (un enchufe en el que hay un borne más ancho que los otros). Este enchufe solo puede ser conectado de una única forma a su salida de corriente. Esto es una medida de seguridad. Si no puede insertar completamente el enchufe en su salida, pruebe a darle la vuelta. Si aun así no lo puede conectar, contacte con un técnico electricista para que cambie su salida de corriente. Nunca elimine esta medida de seguridad del conector polarizado cambiándolo por otro.
- 13) Protección del cable de corriente** — Los cables de conexión a la red deben ser colocados de tal forma que resulte difícil que queden aplastados por algo, poniendo una especial atención en la zona de los conectores, los receptáculos de los mismos y en el punto en el que el cable sale de la unidad.
- 14) Conexión a tierra de antena exterior** — Si conecta a esta unidad un sistema de cable o antena exteriores, asegúrese de que la antena o el sistema de cable esté conectado a tierra de tal forma que pueda ofrecer una cierta protección contra los picos de voltaje y corrientes estáticas internas. El artículo 810 del Código Nacional Eléctrico, ANSI/NFPA 70, le ofrece información referente a la correcta conexión a tierra de la antena y de la estructura de soporte, conexión a masa del cable a una unidad de descarga de antena, tamaño de los conductores de toma a tierra, colocación de la unidad de descarga de antena, conexión de los electrodos de toma a tierra y requisitos referentes al electrodo de toma a tierra.

"Nota para instaladores de sistemas de antena CATV:

Esta nota quiere hacer hincapié en que los instaladores de sistemas CATV cumplan con lo especificado en la sección 820-40 de la NEC que da unas líneas base para la correcta conexión a tierra y, en concreto, especifica que el cable a tierra debe ser conectado al sistema de toma de tierra del edificio, tan cerca del punto de la entrada del cable como se pueda.

Ejemplo de conexión de antena a tierra según el National Electrical Code, ANSI/NFPA 70



- 15) Rayos** — Para una mayor protección de este aparato durante las tormentas eléctricas, o cuando no lo vaya a usar durante periodos largos de tiempo, desconecte la unidad de la salida de corriente y el sistema de antena o de cable. Esto evitará que se produzcan daños en la unidad debidos a rayos y picos de corriente.
- 16) Líneas de alimentación** — Nunca debe colocar un sistema de antena en las inmediaciones de línea de alta tensión u otros sistemas de iluminación o potencia, o en lugares en los que pueda caer sobre una de estas líneas. Cuando instale un sistema de antena exterior, tenga un cuidado extremo para no tocar este tipo de líneas de alta tensión o corriente dado que el tocarlas podría ser fatal.
- 17) Sobrecargas** — Nunca sobrecargue las regletas de enchufes ni tomas de salida de corriente con demasiados enchufes ya que esto puede dar lugar a un incendio o a una descarga eléctrica.
- 18) Introducción de objetos y líquidos** — Nunca introduzca objetos de ningún tipo dentro de este aparato a través de sus aberturas ya que podrían tocar puntos de voltaje peligrosos o producir cortocircuitos que diesen lugar a un incendio o una descarga eléctrica. Nunca deje caer ningún tipo de líquido sobre este aparato.
- 19) Reparaciones** — Nunca intente reparar este aparato por sus propios medios ya que al abrir la unidad o quitar la carcasa puede quedar expuesto a un voltaje peligrosos u otros riesgos. Consulte cualquier reparación con un servicio técnico cualificado.
- 20) Daños que requieran una reparación** — Desconecte este aparato de la corriente y póngase en contacto con un servicio técnico cualificado en los casos siguientes:
 - a) cuando el cable de alimentación o el enchufe estén dañados.
 - b) si se ha introducido cualquier líquido u objeto dentro del aparato.
 - c) si el producto ha quedado expuesto a la lluvia o al agua.
 - d) si la unidad no funciona normalmente de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de manejo. Ajuste solo aquellos controles que se le indique en el manual de instrucciones ya que un ajuste inadecuado de otros controles puede dar lugar a una avería y a veces obligará a que un técnico cualificado realice una larga reparación para devolver el aparato a su funcionamiento normal.
 - e) si el aparato se ha caído o ha quedado dañado de cualquier forma.
 - f) cuando el aparato muestre una clara evidencia de cambio en su rendimiento o ejecución - esto indica la necesidad de una reparación.
- 21) Piezas de repuesto** — Cuando sean necesarias piezas de repuesto, asegúrese de que el servicio técnico utilice las piezas especificadas por el fabricante o que tengan idénticas características que la pieza original. Una sustitución no autorizada de una pieza puede dar lugar a un incendio, descarga eléctrica u otros riesgos similares.
- 22) Comprobación de seguridad** — Después de cualquier reparación o cambio en este aparato, solicite al servicio técnico que realice pruebas de seguridad para determinar que el aparato esté en perfecto estado operativo.
- 23) Montaje en paredes o techos** — Este aparato puede ser montado en paredes o en el techo pero solo de la forma recomendada por el fabricante.
- 24) Calor** — Sitúe este aparato siempre lejos de fuentes de calor como radiadores, calentadores, hornos u otros aparatos que produzcan calor (incluyendo amplificadores).

INFORMACION DE SEGURIDAD

Este aparato ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a las normas FDA "sección 21, CFR, capítulo 1, subcapítulo J, basadas en el Acta de Control de las radiaciones para la salud y seguridad de 1968", y ha sido clasificado como una unidad láser de clase 1. Durante el funcionamiento de esta unidad no hay riesgo de radiaciones de láser invisibles peligrosas dado que la radiación láser invisible emitida dentro de este producto está completamente confinada en recintos de protección. La etiqueta necesaria para cumplir con estas Normas se muestra en ①.

PRECAUCION

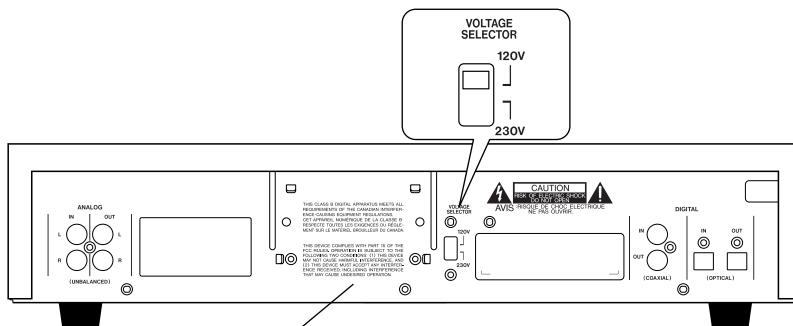
- NUNCA ABRA LOS RECINTOS DE PROTECCION USANDO UN DESTORNILLADOR.
- EL USO DE CONTROLES O AJUSTES O LA REALIZACION DE PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A LOS ESPECIFICADOS EN ESTE MANUAL PUEDEN DAR LUGAR A UNA EXPOSICION A RADIACIONES PELIGROSAS.
- SI ESTE APARATO DA MUESTRAS DE AVERIA, CONTACTE CON EL SERVICIO TECNICO Y NO SIGA USANDO EL APARATO MIENTRAS NO HAYA SIDO REVISADO.

Conversión de Voltaje

(solo para los modelos destinados a la exportación)

Asegúrese de que la unidad esté desenchufada antes de ajustar la posición del convertor de voltaje.

1. Localice el selector de voltaje del panel trasero.
2. Utilizando un destornillador plano, ajuste el selector a 230V o a 120V según corresponda.



①
CERTIFICATION
 THIS PRODUCT COMPLIES WITH DHHS
 RULES 21 CFR SUBCHAPTER J APPLI
 CABLE AT DATE OF MANUFACTURE
 TEAC CORPORATION
 3-73 NAKA-CHO, MUSASHINO-SHI, TOKYO, JAPAN
 MANUFACTURED TIF

For U.S.A.

Cabezal óptico: Tipo : KRS-202A o KRS-220B

Fabricante : SONY Corporation

Salida láser : Menos de 0.1 mW (reproducción) y 32 mW
 (grabación) en el objetivo de la lente

Longitud de onda: 777 - 787 nm

Para CANADA

CONEXION DE CABLE DE CORRIENTE AC

PRECAUCION:

PARA EVITAR DESCARGAS ELECTRICAS, INTRODUZCA POR COMPLETO EL BORNE ANCHO DEL CONECTOR EN LA TOMA ANCHA DEL ENCHUFE.

Pour le CANADA

CORDE DE CONNEXION CA

ATTENTION:

POUR ÉVITER LES CHOCS ÉLECTRIQUES, INTRODUIRE LA LAME LA PLUS LARGE DE LA FICHE DANS LA BORNE CORRESPONDANTE DE LA PRISE ET POUSSER JUSQU'AU FOND.

1 - Introducción

1.1	Acerca de los discos CD-R y CD-RW	6
1.2	Finalización	7
1.2.1	Discos "grabables"	7
1.2.2	Acerca de este manual	7
1.3	Desembalaje del CD-RW700	7
1.3.1	Montaje en rack de la unidad	7
1.4	Condiciones ambientales	7
1.4.1	Cuidado con la condensación	8
1.4.2	No use ningún estabilizador ni disco serigrafiable	8
1.4.3	Manejo de los CDs	8
1.4.4	Notas adicionales respecto a los CD-R y CD-RW	8
1.4.5	Discos recomendados	9
1.4.6	Ajustes por defecto	9
1.4.7	Dimensiones	9

2 - Funciones del CD-RW2000

2.1	Panel frontal	11
①	Interruptor POWER (STANDBY/ON)	11
②	Bandejas de discos	11
③	Tecla OPEN/CLOSE	11
④	Tecla RHSL	11
⑤	DIGITAL DIRECT	11
⑥	INPUT SELECT	11
⑦	SENSOR PARA MANDO A DISTANCIA	11
⑧	Pantalla	11
⑨	Tecla MENU	11
⑩	Tecla DISPLAY	11
⑪	Control MULTIDIAL	11
⑫	Interruptor TIMER (PLAY, OFF, REC)	11
⑬	Toma de AURICULARES y control de NIVEL	11
⑭	Controles REC LEVEL	11
⑮	Tecla FINALIZE	11
⑯	Tecla ERASE	11
⑰	Tecla STOP	12
⑱	Tecla PLAY	12
⑲	Tecla PAUSE	12
⑳	Tecla RECORD	12
㉑	Tecla SYNC REC	12
㉒	Tecla FADER	12
2.2	Panel trasero	12
㉓	ENTRADAS ANALÓGICAS (I,D) (NO BALANCEADAS)	12
㉔	SALIDAS ANALÓGICAS (I, D) (NO BALANCEADAS)	12
㉕	COAXIAL DIGITAL(ENTRADA, SALIDA)	12
㉖	ÓPTICO DIGITAL (ENTRADA, SALIDA)	12
2.3	Mando a distancia	12
①	Tecla POWER	12
②	Tecla OPEN/CLOSE	12
③	Teclas numéricas (de 0 a 10 y +10)	12
④	Tecla CLEAR	12
⑤	Tecla REPEAT	12
⑥	Tecla DISPLAY	12
⑦	Tecla MENU	12
⑧	Tecla ENTER	12
⑨	Tecla FADER	12
⑩	Tecla MONITOR	12
⑪	Tecla PLAY MODE	12

⑫	Tecla FINALIZE	12
⑬	Tecla ERASE	12
⑭	Tecla RECORD	12
⑮	Tecla SYNC REC	13
⑯	Tecla REC MUTE	13
⑰	Teclas SEARCH	13
⑱	Teclas SKIP	13
⑲	Tecla STOP	13
⑳	Tecla PAUSE	13
㉑	Tecla PLAY	13
2.3.1	Uso del mando a distancia	13
2.4	Conexiones	13
2.5	Funciones del temporizador	13
2.5.1	Ajuste del reloj	13
2.5.2	Ajuste del temporizador	14
2.5.3	Uso del temporizador	14

3 - Funciones de reproducción

3.1	Funciones básicas de reproducción	15
3.1.1	Modos de pantalla de tiempo	15
3.1.2	Búsqueda de pista	15
3.1.3	Modos de reproducción	15
3.2	Reproducción programada	16
3.3	Reproducción repetida	16

4 - Grabación

4.1	Selección de entrada	17
4.1.1	Volumen de la señal	17
4.1.2	Monitorización de entrada	17
4.1.3	Conversión de frecuencia	17
4.2	Grabación básica	18
4.2.1	Reproducción de pistas	18
4.2.2	Pantalla de tiempo durante grabación	18
4.2.3	División manual de pista	19
4.2.4	Restricción del número de pistas	19
4.2.5	Disco lleno	19
4.3	Grabación avanzada	19
4.3.1	Grabación sincronizada	19
4.3.2	División automática de pista	21
4.3.3	Digital directo	22
4.3.4	Función de anulación de grabación	23
4.3.5	Fundido de entrada y de salida	23
4.4	Ensayo	23
4.4.1	Ensayo de grabación sincronizada	24
4.4.2	Ensayo de división de pista	25

5 - Después de la grabación

5.1	Finalización	26
5.1.1	Desfinalización de discos CD-RW	26
5.2	Borrado	26
5.2.1	Borrado de pistas	26
5.2.2	Borrado de todo el disco	27
5.2.3	Refresco de un disco	27

6 - Referencia y especificaciones técnicas

6.1	Resolución de problemas	28
6.2	Especificaciones técnicas	28

1 - Introducción

La grabadora CD-RW700 para CDs regrabables le permite crear sus propios CDs a partir de distintos tipos de fuentes—otros CDs, grabadoras de MD, pletinas analógicas y giradiscos.

Las pistas pueden ser grabadas todas de una sola vez, o pueden ser añadidas poco a poco hasta que el disco esté “terminado”, pudiendo ser reproducidas en un reproductor de CDs.

NOTA

Algunos modelos de reproductores de CDs son incapaces de reproducir determinados discos creados por medio del CD-RW700.

El CD-RW700 cuenta con una amplia variedad de sofisticadas funciones, que lo convierten en un aparato de gran flexibilidad.

El CD-RW700 dispone de entradas/salidas audio analógicas no balanceadas para la conexión a equipos de -10 dBV.

Además, también tiene entradas y salidas de audio coaxiales y ópticas para la grabación o la reproducción desde aparatos de audio digitales equipados para ello.

Las señales analógicas y digitales pueden ser mezcladas, dándole una gran versatilidad para la grabación.

Los conversores de señal digital a analógica y viceversa, de 24 bits, garantizan una excelente calidad de grabación y reproducción.

LLeva incorporado un convertor de frecuencia de muestreo que le permite la grabación de CDs a partir de fuentes de audio digitales con frecuencias de muestreo diferentes de los 44,1 kHz típicos de los CD.

Las particiones de las pistas pueden ser hechas manualmente o pueden ser producidas de modo automático como respuesta al nivel de la señal entrante.

Un buffer de grabación le garantiza que serán grabados incluso los primeros milisegundos de una pista y el modo de prueba le permite la colocación exacta de las particiones de pista, gracias a lo que podrá eliminar los falsos comienzos o las entradas tardías.

Los fundidos de entrada y salida de “un toque” sobre un tiempo concreto le permiten editar material de programa de acuerdo a sus necesidades específicas.

Para ajustar y confirmar ajustes dispone de un control “multi dial” multi-función.

Puede controlar el CD-RW700 con un mando a distancia.

NOTA

Este aparato ha sido diseñado para ayudarle a grabar y reproducir sonidos de los que posea su copyright, haya obtenido permiso del propietario del mismo o posea la correspondiente licencia para ello. Salvo que posea estos derechos de autor, o haya obtenido

permiso del propietario de los mismos o la licencia para ello, la grabación, reproducción o distribución no autorizada podrá ser castigada de acuerdo a las leyes y tratados internacionales para la protección del copyright. Si tiene algún tipo de duda sobre sus derechos, consulte con un abogado. En ningún caso TEAC Corporation será responsable de las consecuencias de unacopia ilegal de CDs realizada a través del CD-RW700.

1.1 Acerca de los discos CD-R y CD-RW

El CD-RW700 utiliza discos CD-R y CD-RW , y también puede emplear discos CD-R y CD-RW para audio digital.

En este manual, cuando hagamos referencia a los discos “CD-R” y “CD-RW”, siempre estaremos incluyendo a los “CD-R de audio digital” y “CD-RW de audio digital”, incluso aunque no lo indiquemos explícitamente.

Los CD-R solo pueden ser grabados una única vez. Una vez que los haya grabado, no podrán ser borrados o regrabados. Pero si en el disco hay espacio libre, podrá grabar más sonidos. Estos tipo de discos deberán llevar alguno de estos dos logos:



Por el contrario, un disco CD-RW puede ser utilizado del mismo modo que uno CD-R, pero la última pista o pistas grabadas pueden ser borradas antes de que sea “finalizado” el disco y este espacio puede ser utilizado para realizar otras grabaciones. Estos tipo de discos deberán llevar alguno de estos dos logos:



Sin embargo debe tener en cuenta que un CD de audio creado utilizando un CD-RW no siempre será reproducido correctamente en todos los reproductores de CD. Por supuesto si que lo será en el CD-RW700. Esto no es una limitación propia del CD-RW700; es consecuencia de las diferencias existentes entre los distintos tipos de discos y los métodos utilizados para su lectura.

Por contra, los CD-R creados en el CD-RW700, si que serán reproducidos correctamente en la mayoría de reproductores de CDs.

Para consultar qué tipos de discos funcionan bien con el CD-RW700, vea 1.4.5, “Discos recomendados”.

1.2 Finalización

A pesar de que los datos de audio pueden ser grabados tanto en un disco CD-R como en uno CD-RW, un reproductor convencional de CDs no podrá leer los datos (es decir no podrá reproducir el sonido grabado) hasta que no haya sido grabado un índice al principio del disco.

Este proceso de grabación de índice recibe el nombre de “finalización”. Una vez que haya sido grabado, no podrá grabar más datos en el disco. Para más detalles, vea 5.1, “Finalización”.

Los discos CD-RW que hayan sido “finalizados” podrán ser completamente borrados, o “refrescados”, para volver a ser reutilizados.

Además, un disco CD-RW que haya sido “finalizado” podrá ser “des-finalizado”, es decir le podrá eliminar su índice. Esto le permitirá grabar otras pistas en el disco, ya que entonces si que tendrá espacio.

1.2.1 Discos “grabables”

En este manual, utilizamos el término disco “grabable” para referirnos a un disco CD-R o CD-RW que no haya sido finalizado, es decir, en el que si que pueda grabar.

1.2.2 Acerca de este manual

En este manual utilizamos los siguientes convencionalismos:

- Los nombres de las teclas y controles tienen el siguiente formato: **ERASE**.
- Cuando en la parte alfanumérica de la pantalla aparezca un mensaje, el formato de este será el siguiente: **Welcome**.
- Si en pantalla aparece un indicador prefijado (es decir uno que no pueda ser modificado, pero que si pueda ser activado o desactivado), tendrá este formato: **SHUFFLE**.
- Cuando hagamos referencia a un control o función del panel frontal o trasero, el número del mismo (que es el que tiene en el diagrama de este manual y en su correspondiente explicación) aparecerá en el siguiente formato: ⑤.
- Cuando nos refiramos a una tecla del mando a distancia, el número de la misma (en el diagrama de este manual y en su correspondiente explicación) seguirá el siguiente formato: ⑤.

1.3 Desembalaje del CD-RW700

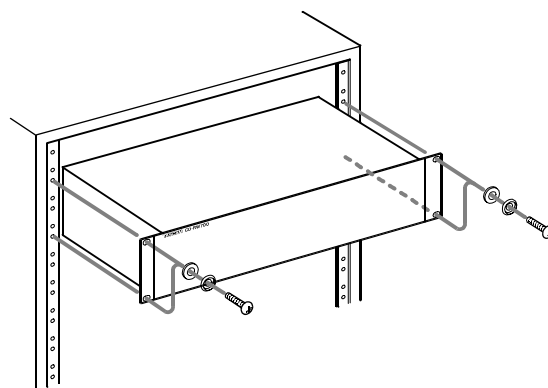
Cuando desembale la unidad, aparte de este manual, deberá encontrar los siguientes objetos:

- La grabadora
- El mando a distancia
- Dos pilas AA para el mando a distancia
- El kit de montaje en rack

1.3.1 Montaje en rack de la unidad

Utilice el kit de montaje en rack para instalar la unidad en un bastidor standard de 19 pulgadas, como puede ver abajo. Quite las patas de goma antes de montar la unidad.

Vea 1.4, “Condiciones ambientales” para más información sobre las necesidades de ventilación, etc.



1.4 Condiciones ambientales

El CD-RW700 puede ser usado en casi todos los sitios, pero para mantener el rendimiento máximo y alargar su vida operativa, observe las siguientes condiciones ambientales:

La temperatura nominal debería estar entre los 5° y 35° C (41° y 95° F). El CD-RW700 es más sensible a las temperaturas extremas que los reproductores de CDs comunes.

La humedad relativa debería ser de un 30 a 90 por ciento sin condensación de agua.

Dado que la unidad se calienta durante su uso normal, deje espacio suficiente debajo de la misma para que pueda ventilarse. Si va a montar la unidad en un rack, deje un espacio de unidad rack sobre ella.

No coloque la unidad sobre ninguna pieza del equipo que genere calor, como por ejemplo un amplificador, para evitar problemas de sobrecalentamiento.

Asegúrese de que la unidad esté colocada en un lugar plano para un funcionamiento correcto. No monte la unidad en un rack con más de 5° de inclinación con respecto a la vertical.

NOTA

Si la unidad está colocada sobre una superficie con una inclinación de más de 5 grados respecto a la horizontal, la bandeja no se abrirá ni se cerrará.

1 • Introducción—Condiciones ambientales

El voltaje que entre en la unidad debe coincidir con el impreso en el panel trasero. Si tiene algún tipo de duda al respecto, consulte con un electricista.

NOTA

Cuando vaya a transportar la unidad, empaquéela con su embalaje original. Le recomendamos que guarde todo el material de embalaje con el que viene el CD-RW700, por si necesitase transportar la unidad en algún momento.

Además, cuando transporte la unidad, deberá mantener la bandeja de discos cerrada, utilizando un trozo de cinta adhesiva que no dañe el acabado de la unidad.

1.4.1 Cuidado con la condensación

Si traslada el reproductor (o un CD) de un lugar frío a uno cálido, o lo usa tras un cambio fuerte de temperatura, existe el peligro de la condensación; el vapor del aire podría condensarse en el mecanismo interno, impidiendo un funcionamiento correcto. Para evitarlo, o si ocurre, deje el reproductor encendido una o dos horas, y después apáguelo y vuélvalo a encender.

1.4.2 No use ningún estabilizador ni disco serigrafiable

Los estabilizadores de CDs y los discos serigrafiables estropean el mecanismo del reproductor de CDs y producen averías.

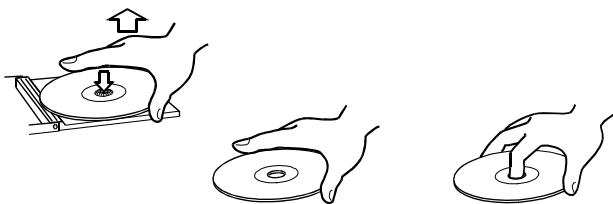
NOTA

No use nunca un disco que haya tenido un estabilizador montado. Los restos de adhesivo pueden hacer que el disco se pegue al mecanismo del CD-RW700. Si ocurre esto, deberá ir a un técnico para que lo despegue.

1.4.3 Manejo de los CDs

Tenga en cuenta lo siguiente:

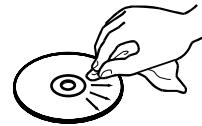
- Coloque siempre los discos en las bandejas con su etiqueta hacia arriba (los discos compactos sólo se pueden reproducir por una cara).
- Para sacar un disco de su caja, presione en el centro de la caja y tire del disco, sujetándolo con cuidado por los bordes.



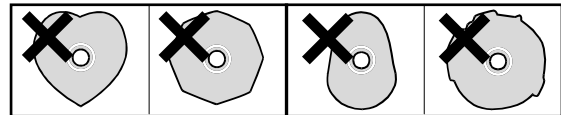
- Con un paño suave elimine con cuidado cualquier marca de dedos y el polvo de la superficie grabada del disco. Al contrario que lo que ocurre en los

discos convencionales, los CD no tienen surcos que recojan polvo y restos microscópicos, por lo que la limpieza con un paño suave debería eliminar la mayoría de partículas.

- Limpie el disco con movimientos rectos de dentro hacia fuera. Las partículas de polvo y manchas no tendrán ningún efecto en la calidad de reproducción.



- Nunca use productos químicos como sprays antiestáticos u otros líquidos como aguarrás para limpiar los discos. Esos productos producirán daños irreparables en la superficie del disco.
- Debería guardar los discos en sus cajas después de usarlos para evitar rayas que podrían hacer que el cabezal láser "saltase".
- No exponga los discos a la luz solar directa o a altos niveles de humedad o temperatura durante periodos largos. La exposición continuada a altas temperaturas puede hacer que el disco se curve.
- Use sólo discos circulares. Evite el uso de discos promocionales, etc. que no sean circulares.



- Para mantener limpios los cabezales del láser, no los toque. Por esa misma razón, no deje las bandejas abiertas cuando no sea necesario.

1.4.4 Notas adicionales con respecto a los discos CD-R y CD-RW

Hay una serie de precauciones adicionales que debe tener en cuenta cuando utilice discos CD-R y CD-RW, que serán distintas de las que tendrá que observar cuando maneje CDs convencionales.

- Evite tocar la cara grabable del disco (la que no tiene etiqueta) que será aquella sobre la que se hará la grabación. El proceso de grabación requiere superficies más limpias que el de reproducción y las marcas de dedos, grasa, etc. pueden producir errores durante la grabación.
- Los discos CD-R son más sensibles a los efectos del calor y de los rayos ultravioletas que los CDs convencionales. Es importante que no los guarde en lugares expuestos directamente a la luz solar, o cerca de fuentes de calor como radiadores o unidades eléctricas generadoras de calor.

1 • Introducción—Condiciones ambientales

- Para evitar que les caiga suciedad o polvo, guarde siempre los CD-R en sus correspondientes cajas.
- No les ponga etiquetas ni pegatinas de seguridad a los discos, ni utilice ningún tipo de spray protector.
- Para marcar los discos CD-R, utilice siempre un rotulador suave para escribir sobre ellos. No utilice nunca ningún bolígrafo o rotulador de punta dura, ya que esto podría dañar el lado grabable.
- Para limpiar los discos use un paño suave y/o alcohol o algún tipo de limpiador para CDs. No utilice aguarrás, gasolina, benceno o productos similares ya que esto podría dañar el discos.
- Si tiene algún tipo de duda acerca del cuidado y manejo de los discos CD-R, lea la lista de precauciones que viene con el disco, o contacte directamente con el fabricante de los discos.

1.4.5 Discos recomendados

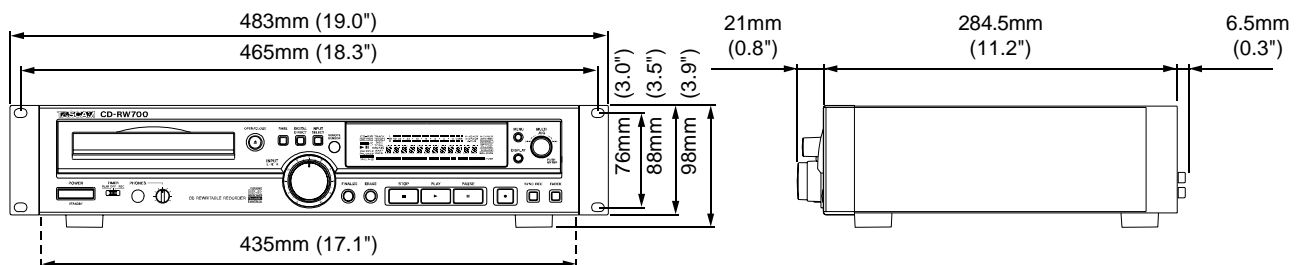
Si quiere tener una relación de los fabricantes de CDs que ofrecen buenos resultados con la CD-RW700, consulte con su distribuidor TASCAM, o visite la página web de TASCAM en la dirección <http://www.tascam.com>.

1.4.6 Ajustes por defecto

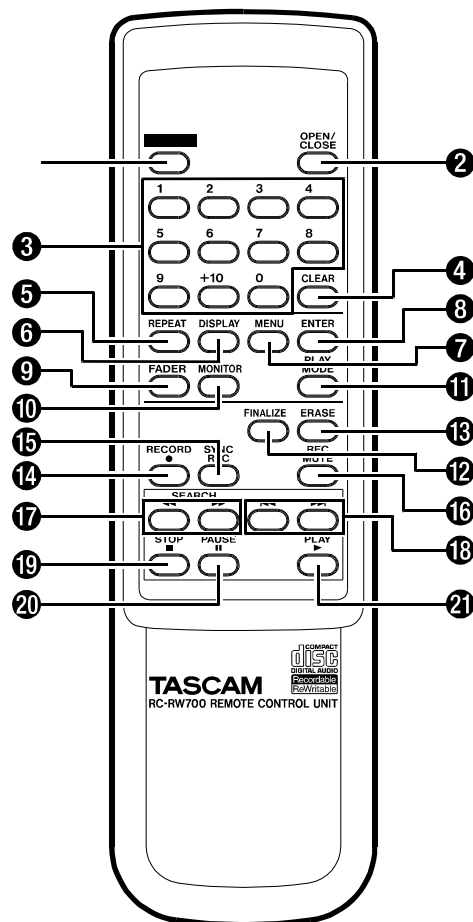
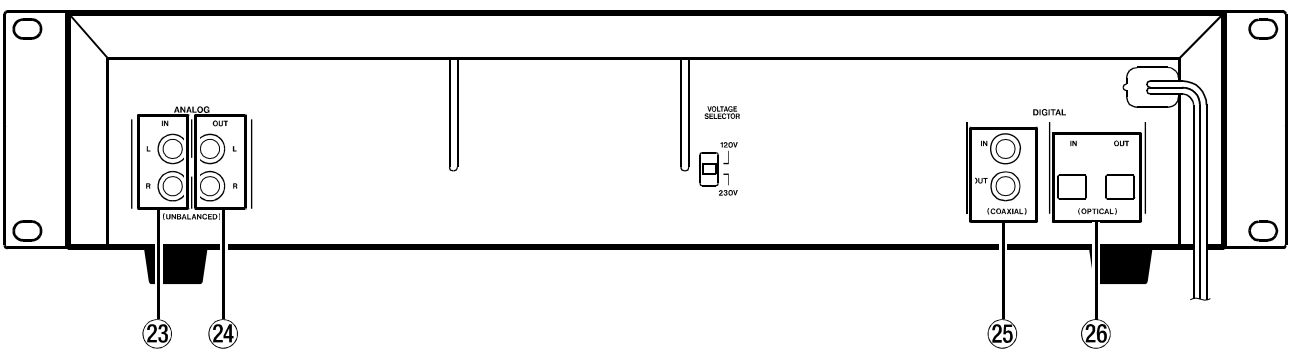
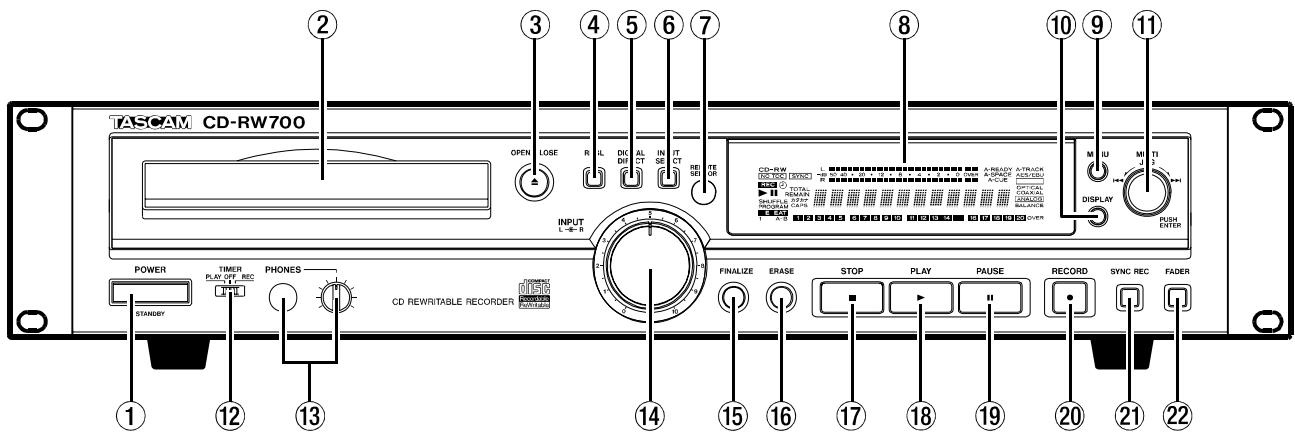
Los valores por defecto con los que viene la CD-RW700 de fábrica son los siguientes.

Ajuste	Descripción	Valor por defecto
Digital direct (D_DIRECT)	4.3.3, "Digital directo"	Off
Input selection	4.1, "Selección de entrada"	Analógico
Auto track (A_TRACK)	4.3.2, "División automática de pista"	On
Trigger level (S_LEVEL)	4.3.1, "Grabación sincronizada"	-54 dB
FADE IN time	4.3.5, "Fundido de entrada y de salida"	3 segundos
FADE OUT time	4.3.5, "Fundido de entrada y de salida"	3 segundos
Volume (DIGITAL IN)	4.1.1, "Volumen de la señal"	0 dB
Volume (ANALOG IN)	4.1.1, "Volumen de la señal"	0 dB
Timer on/off times	2.5.2, "Ajuste del temporizador"	No ajustado
Play mode	3.1.3, "Modos de reproducción"	Continuo
Trim	4.4, "Ensayo"	±0 secuencias

1.4.7 Dimensiones



2 - Funciones del CD-RW700



2.1 Panel frontal

① Interruptor POWER (STANDBY/ON)

Sirve para cambiar del modo de reposo (en pantalla aparece el tiempo del reloj interno) al de encendido (modo totalmente operativo) y viceversa.

Cuando encienda la unidad, en pantalla aparecerán los caracteres `Welcome!`.

② Bandejas de discos

Introduzca los discos con la etiqueta hacia arriba.

Cuando introduzca un disco en la unidad, en pantalla aparecerá durante unos instantes el mensaje `TOC Reading.`, con un punto parpadeando tras la palabra “Reading” mientras la unidad esté evaluando el contenido del disco.

③ Tecla OPEN/CLOSE

Abren y cierran la bandeja correspondiente. Cuando se abra la bandeja la pantalla mostrará la palabra `OPEN` y cuando se cierre pondrá `CLOSE`.

④ Tecla RHSL

Utilice esta tecla durante la grabación para fijar y ajustar el punto de inicio de una sesión de grabación o el principio de una pista en el disco grabado. Para más detalles, vea 4.4, “Ensayo”.

⑤ DIGITAL DIRECT

Cuando esté activo, cualquier señal de audio digital que entre en la unidad anula el conversor de frecuencia y el control de volumen digital. Para más detalles, vea 4.3.3, “Digital directo”.

⑥ INPUT SELECT

Las pulsaciones repetidas de esta tecla harán que vaya pasando por las distintas entradas de audio y por las diferentes combinaciones de entradas. Para más detalles, vea 4.1, “Selección de entrada”.

⑦ SENSOR PARA MANDO A DISTANCIA

Este sensor no es un control pero controla el mando a distancia. Cuando utilice el mando a distancia, asegúrese de que no haya ningún obstáculo entre el mando a distancia y este sensor.

⑧ Pantalla

Le muestra el estado actual de la unidad, así como los ajustes de menú. Para más detalles, vea 2.2, “Panel trasero”.

⑨ Tecla MENU

La pulsación sucesiva de esta tecla hará que vaya pasando cíclicamente por los distintos elementos de un menú utilizados para ajustar los parámetros.

⑩ Tecla DISPLAY

Las pulsaciones sucesivas de esta tecla harán que vaya pasando cíclicamente a través de los distintos modos de pantalla de tiempo. Estos modos varían, dependiendo de si la unidad está grabando o reproduciendo un disco.

⑪ Control MULTIDIAL

Este control sirve para seleccionar pistas para su reproducción, ajustar valores de parámetros, etc.

Normalmente, al girar hacia la derecha este control aumentará el valor del parámetro y al hacerlo hacia la izquierda disminuirá. Este control no tiene tope— puede ser girado sin fin en cualquier dirección.

Además, en el ajuste de valores del menú, el pulsar este control produce el mismo efecto que la pulsación de la tecla “enter”, es decir, el valor o ajuste que aparezca entonces en pantalla es confirmado.

⑫ Interruptor TIMER (PLAY, OFF, REC)

Utilice este interruptor junto con las funciones de temporización para controlar la unidad cuando llegue al punto de activación del temporizador. Para más detalles, vea 2.5, “Funciones del temporizador”.

⑬ Toma de AURICULARES y control de NIVEL

Conecte a esta toma un par de auriculares stereo que utilicen una clavija standard de 6,3 mm.

Ajuste el volumen por medio de este control (gírelo hacia la derecha para aumentar el volumen).

⑭ Controles REC LEVEL

Utilice estos controles concéntricos para ajustar el nivel de las señales de audio analógicas recibidas en las tomas **ANALOG IN** ⑬. Normalmente, si modifica uno de ellos tendrá que modificar el otro, pero puede girarlos de forma independiente.

Use el control inferior (el más externo) para ajustar la señal izquierda y el superior (el más interno) para ajustar la señal derecha.

Si gira estos controles hacia la derecha más allá de la posición “5” realzará el nivel de entrada de esas señales, mientras que si lo gira hacia la izquierda hasta una posición inferior al “5” cortará las señales con respecto a su nivel de entrada original.

⑮ Tecla FINALIZE

Utilice esta tecla para “finalizar” los CDs. Para más detalles, vea 1.2, “Finalización” y 5.1, “Finalización”.

⑯ Tecla ERASE

Esta tecla sirve (solo en los discos CD-RW) para borrar pistas de un disco, borrar todo el disco,

2 • Funciones del CD-RW700—Panel trasero

refrescar un disco defectuoso, o para introducir la señal de final en un disco no “finalizado”. Para más detalles, vea 5.2, “Borrado”.

17 Tecla STOP

Sirve para detener la grabación o la reproducción.

18 Tecla PLAY

Utilice esta tecla para hacer que comience o para reiniciar la grabación o la reproducción.

19 Tecla PAUSE

Esta tecla sirve para hacer que un proceso de grabación o de reproducción entre en el modo de pausa.

20 Tecla RECORD

Use esta tecla para activar el modo de espera de grabación (para más detalles, vea 4, “Grabación”) o en el de partición manual de pistas (vea 4.2.3, “División manual de pista”).

21 Tecla SYNC REC

Sirve para activar y desactivar la grabación sincronizada (para más detalles, vea 4.3.1, “Grabación sincronizada”).

22 Tecla FADER

Esta tecla sirve para hacer que en la grabación empiece un fundido de entrada o de salida (para más detalles, vea 4.3.5, “Fundido de entrada y de salida”).

2.2 Panel trasero

23 ENTRADAS ANALÓGICAS (I, D) (NO BALANCEADAS)

Estos conectores RCA aceptan señales de audio analógicas procedentes de determinados aparatos (–10 dBV, no balanceados).

24 SALIDAS ANALÓGICAS (I, D) (NO BALANCEADAS)

Estos conectores RCA envían señales de audio analógicas (de –10 dBV, no balanceados) a aparatos compatibles con ellas.

25 COAXIAL DIGITAL (ENTRADA, SALIDA)

Estos dos conectores RCA aceptan y reciben señales de audio digital en formato de usuario standard (SPDIF).

26 OPTICO DIGITAL (ENTRADA, SALIDA)

Estos dos conectores ópticos TOSLINK aceptan y reciben señales utilizando conectores de fibra óptica.

2.3 Mando a distancia

1 Tecla POWER

Sirve para hacer que la unidad cambie del modo de reposo al de encendido (equivalente a ①).

2 Tecla OPEN/CLOSE

Abre y cierra la bandeja de discos (equivalente a ③).

3 Teclas numéricas (de 0 a 10 y +10)

Estas teclas sirven para introducir directamente números de pista durante la reproducción, o para crear una lista de reproducción programada.

4 Tecla CLEAR

Utilice esta tecla para borrar un dato erróneo que haya introducido mediante el teclado numérico.

5 Tecla REPEAT

Esta tecla sirve para cambiar de modo de repetición durante la reproducción (vea 3.3, “Reproducción repetida”).

6 Tecla DISPLAY

Utilice esta tecla para cambiar de modo de pantalla (equivalente a ⑩).

7 Tecla MENU

Las pulsaciones repetidas de esta tecla le permitirán ir pasando cíclicamente a través de las distintas opciones de menú para el ajuste de los parámetros (equivalente a ⑨).

8 Tecla ENTER

El pulsar esta tecla equivale a utilizar el control **MULTI DIAL** ⑪ para confirmar una entrada.

9 Tecla FADER

Utilice esta tecla para hacer que durante el proceso de grabación comience un fundido de entrada o de salida (equivalente a ⑫).

10 Tecla MONITOR

Esta tecla sirve para enviar a través de las salidas las señales recibidas en la(s) entrada(s) elegidas en ese momento cuando no esté en el modo de grabación ni en el de espera de grabación.

11 Tecla PLAY MODE

Utilice esta tecla para elegir uno de los distintos modos de reproducción (reproducción sencilla, reproducción continua, etc.).

12 Tecla FINALIZE

Esta tecla sirve para finalizar CDs. Para más detalles, vea 1.2, “Finalización” y 5.1, “Finalización” (equivalente a ⑮).

13 Tecla ERASE

Utilice esta tecla para borrar pistas (solo en los CD-RW), un disco completo, para refrescar un disco defectuoso o para finalizar un disco no finalizado. Para más detalles, vea 5.2, “Borrado” (equivalente a ⑯).

14 Tecla RECORD

Utilice esta tecla para activar el modo de espera de grabación (equivalente a ⑰).

15 Tecla SYNC REC

Esta tecla sirve para activar y desactivar la grabación sincronizada (equivalente a 21). Para más detalles, vea 4.3.1, “Grabación sincronizada”.

16 Tecla REC MUTE

Utilice esta tecla durante la grabación para anular la señal entrante durante unos cuatro segundos y activar el modo de espera de grabación (vea 4.3.4, “Función de anulación de grabación”).

17 Teclas SEARCH

Utilice estas teclas para desplazar la posición de reproducción dentro de una pista.

18 Teclas SKIP

Estas teclas sirven para irse desplazando por las pistas durante la reproducción (equivalente a 11). También sirven para ajustar los valores de los parámetros, etc.

19 Tecla STOP

Utilice esta tecla para detener la grabación o la reproducción (equivalente a 17).

20 Tecla PAUSE

Esta tecla sirve para hacer que la grabación/ reproducción entren en el modo de pausa (equivalente a 19).

21 Tecla PLAY

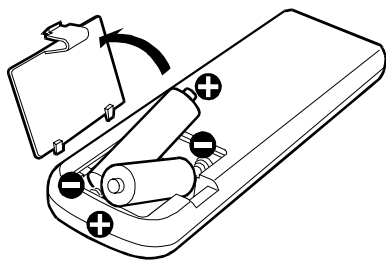
Sirve para hacer que empiece la reproducción, o para acceder al modo de grabación desde el modo de espera de grabación (equivalente a 18).

2.3.1 Uso del mando a distancia

Cuando utilice el mando a distancia, asegúrese de que:

- No haya obstáculos entre el mando a distancia y el sensor de mando a distancia (7) de la unidad principal.
- El mando a distancia esté colocado como máximo a unos 5 m. de la unidad principal y que apunte al panel frontal formando ángulos rectos ($\pm 30^\circ$) con respecto a él.

Cuando coloque o cambie las pilas:



- Sustituya ambas pilas. No mezcle pilas viejas y nuevas.
- No mezcle distintos tipos de pilas.

- Asegúrese de colocar las pilas con la polaridad correcta (los polos positivos de las pilas deben coincidir con las marcas + dentro del compartimento para pilas y los polos negativos con las marcas -).
- Si no va a utilizar el mando a distancia durante bastante tiempo, quite las pilas. Las pilas viejas pueden tener fugas que podrían dañar el mando a distancia.
- Deshágase siempre de las pilas viejas del modo recomendado por el servicio de limpieza de su ciudad.

2.4 Conexiones

Cuando conecte la unidad a otros equipos tenga en cuenta lo siguiente.

Puede conectar las entradas **DIGIT AL CO AXIAL** (25) y **DIGIT AL OPTICA** (26) simultáneamente a otros equipos. Sin embargo, la unidad solo podrá recibir al mismo tiempo señales de una única entrada digital.

Las señales de audio son enviadas a la vez a través de los conectores de **SALIDAS ANALOGICAS** (24), **DIGITALES COAXIALES** (25) y **DIGITALES OPTICAS** (26).

Si ha conectado las **ENTRADAS ANALOGICAS** (23), podrá elegir un “modo de mezcla” en el que las señales de las **ENTRADAS ANALOGICAS** serán mezcladas con las señales de audio digital tanto de la entrada **COAXIAL** como de la **OPTICA**. La señal de audio digital es atenuada (cortada) en 12 dB al realizar la mezcla.

2.5 Funciones del temporizador

La unidad puede utilizar su reloj interno para hacer iniciar o detener la grabación o la reproducción en unos puntos de tiempo prefijados.

2.5.1 Ajuste del reloj

- 1 Cuando la unidad esté en el modo de reposo (enchufada pero no encendida), y si no ha ajustado ningún tiempo, en pantalla aparecerán atenuados los siguientes caracteres `Clock Adjust`.
- 2 Pulse **MENU** (9) o (7). La pantalla se iluminará y aparecerá el mensaje `CLOCK ADJ ?`.
- 3 Pulse el control **MULTIDIAL** (11) o la tecla **ENTER** del mando a distancia (8). Empezará a parpadear el valor de las “horas”.
- 4 Gire el control **MULTIDIAL** o utilice las teclas **SKIP** del mando a distancia (18) para ajustar la hora como corresponda.

2 • Funciones del CD-RW700—Funciones del temporizador

- 5 Pulse el control MULTIDIAL o la tecla ENTER para confirmar el ajuste de la hora. Empezará a parpadear el valor de los “minutos”.

NOTA

La unidad utiliza el reloj “militar” de 24 horas, en el que la 1 p.m. son las 13, etc.

- 6 Gire el control MULTIDIAL o utilice las teclas SKIP del mando a distancia para ajustar los minutos como corresponda.
- 7 Pulse el control MULTIDIAL o la tecla ENTER para confirmar el ajuste de los minutos y volver al modo de reposo. La unidad ahora mostrará la hora actual en el modo de reposo y el símbolo ⏸ entre las horas y los minutos parpadearán una vez por segundo.

NOTA

Si la unidad ha estado desenchufada durante bastante tiempo, tendrá que reiniciar el reloj (cuando vuelva a enchufarla aparecerá el mensaje `Clock Adjust`). Por ello, si conecta la unidad a través de una regleta múltiple, le recomendamos que utilice una regleta de las que no tienen interruptor.

2.5.2 Ajuste del temporizador

Una vez que haya ajustado el reloj mediante el procedimiento anterior, podrá ajustar el temporizador.

El procedimiento que le describimos a continuación ajusta el tiempo al que se encenderá y apagará la unidad.

- 1 Asegúrese de que esté encendida la unidad y que tenga dentro un disco.
- 2 Pulse la tecla MENU (9 o 7) hasta que en pantalla aparezca el mensaje `TIMER ?`.
- 3 Pulse el control MULTIDIAL (11) o la tecla ENTER del mando a distancia (8).
- 4 Gire el control MULTI JOG o utilice las teclas SKIP del mando a distancia (18) para ajustar la hora del temporizador.

NOTA

La unidad utiliza el reloj “militar” de 24 horas, en el que la 1 p.m. son las 13, etc.

- 5 Pulse el control MULTIDIAL o la tecla ENTER para confirmar el ajuste de la hora. El valor “minutos” empezará a parpadear.
- 6 Gire el control MULTIDIAL o utilice las teclas SKIP del mando a distancia para ajustar los minutos del temporizador.
- 7 Pulse el control MULTI JOG o la tecla ENTER para confirmar el ajuste de los minutos.

- 8 Después del paso 7 que acabamos de comentarle, en pantalla aparecerán los caracteres `OFF 0:00`.

- 9 Repita los pasos 4 al 7 para ajustar el valor de las horas y los minutos.

Si el interruptor **TIMER** (12) está ajustado a **REC** o **PLAY**, en pantalla aparecerá un pequeño icono de reloj, para indicarle que la unidad está en el modo del temporizador.

2.5.3 Uso del temporizador

Una vez que haya ajustado el tiempo de inicio, coloque el interruptor **TIMER** (12) en la posición **PLAY** o **REC**, dependiendo de si lo que va a empezar es un proceso de reproducción o de grabación.

En pantalla aparecerá ahora un pequeño icono de reloj para indicarle que la función de temporizador está activa, tanto en el modo de espera como en el de encendido. Cuando el interruptor esté ajustado a **REC** y tenga un disco grabable dentro de la unidad aparecerá el icono REC al lado del de reloj.

Cuando la unidad esté en el modo de espera y haya elegido la reproducción con temporizador, la unidad se encenderá y comenzará la reproducción en el tiempo especificado.

Si ha elegido la grabación, la unidad se encenderá un minuto antes de que deba empezar la grabación. La grabación comenzará en el tiempo especificado en la primera posición libre del disco.

Si ha ajustado el tiempo final a un tiempo mayor que la duración del disco, y ha elegido la reproducción, la unidad empezará la reproducción al principio del disco y la terminará cuando este acabe.

Si ha elegido la grabación con temporizador, y ha ajustado el tiempo final a un tiempo mayor que el tiempo que le quede libre en el disco, la unidad continuará grabando hasta que no quede más espacio en el disco.

Si ha activado el temporizador y la unidad estaba encendida en el tiempo de inicio del temporizador, esta función de temporizador no tendrá efecto.

Si la unidad ha sido desenchufada de la corriente se y se ha perdido la hora del reloj, teniendo activado el temporizador, el icono de reloj empezará a parpadear rápidamente en el modo de espera para indicarle que el ajuste actual del temporizador es erróneo.

NOTA

Si la unidad reconoce el disco que tenga dentro como disco no grabable, con el interruptor del temporizador esté ajustado a **REC** aparecerá el mensaje `Timer Error!`. Si tiene ajustado el temporizador con el interruptor en la posición **OFF** o **PLAY** y tiene cargado un disco no grabable, la unidad entrará en el modo de espera y si después ajusta el interruptor a la posición **REC**, no aparecerá este mensaje (por supuesto, en estas condiciones no tendrá lugar la grabación).

El CD-RW700 puede reproducir CDs (incluyendo discos CD-R y CD-RW que hayan sido grabados y finalizados en otro tipo de grabadoras) y discos CD-R y CD-RW que hayan sido grabados en la unidad.

3.1 Funciones básicas de reproducción

- 1 Para abrir la bandeja de discos pulse la tecla **OPEN/CLOSE** (③ o ②).
- 2 Introduzca los discos en la bandeja con la etiqueta hacia arriba.
- 3 Para cerrar la bandeja de discos pulse de nuevo la tecla **OPEN/CLOSE** (③ o ②).

Cuando introduzca un disco en la unidad, en pantalla aparecerán brevemente los caracteres **TOC Reading**, con un punto parpadeando al lado de "Reading" mientras la unidad determina el contenido del disco. Cuando ya haya sido leído el índice, en pantalla (en la esquina superior izquierda de la pantalla) aparecerá una de las siguientes opciones:

CD	Un CD pregrabado comercial o un CD-R finalizado
CD-R, NO TOC	Un CD-R no finalizado todavía
CD-RW, NO TOC	Un CD-RW no finalizado todavía
CD-RW	Un CD-RW finalizado (es distinto de un CD, ya que puede ser desfinalizado y borrado)
[blank]	Disco inútil, ilegible o no hay disco

- 1 Pulse la tecla **PLAY** (ⓑ o ⑳) para hacer que comience la reproducción.
- 2 Pulse la tecla **STOP** (ⓑ o ⑲) para detener la reproducción.
- 3 Pulse **PAUSE** (ⓑ o ⑳) para que la reproducción entre en el modo de pausa temporalmente.

Los indicadores de número de pista de la parte inferior de la pantalla se encienden para indicarle las pistas no reproducidas con las que cuenta. Si por ejemplo hay trece pistas en el disco, se encenderán los indicadores del 1 al 13. Si hay más de 20 pistas en un disco, se encenderá el indicador **SOBRE** el número de pista (en la parte inferior de la pantalla).

3.1.1 Modos de pantalla de tiempo

Cuando reproduzca un CD (o cuando esté en el modo de pausa), tendrá cuatro modos de pantalla de tiempo diferentes.

En cada modo, aparece el número de pista seguido del tiempo, como figura en el ejemplo de abajo.

10 Tr 0:48

Pulse la tecla **DISPLAY** (ⓑ ó ⑥) para ir pasando de forma cíclica a través de los distintos modos de pantalla, como describimos a continuación:

En pantalla aparece	Significado
TOTAL	Tiempo total transcurrido del disco
[espacio en blanco]	Tiempo transcurrido de la pista activa
TOTAL REMAIN	Tiempo restante del disco activo
REMAIN	Tiempo restante de la pista activa

NOTA

Si ha elegido la reproducción programada (3.2, "Reproducción programada"), el tiempo transcurrido y el tiempo restante harán referencia a la parte programada, no al disco completo.

3.1.2 Búsqueda de pista

Utilice el control **MULTIDIAL** (ⓑ) o las teclas **SKIP** del mando a distancia (ⓑ) para avanzar o retroceder una pista, como se muestra en la pantalla.

Tenga en cuenta que si está en la última pista del disco y sigue con la búsqueda hacia delante "saltará" de nuevo a la pista 1 y si está en la primera pista del disco y hace una búsqueda hacia atrás "saltará" a la última pista del disco.

Los indicadores de número de pista en la parte inferior de la pantalla le mostrarán la pista elegida (el indicador encendido a la izquierda en la fila de indicadores).

También puede utilizar las teclas numéricas del mando a distancia (③) para "saltar" directamente a una pista concreta:

- 1 Para reproducir las pistas 1 a 9, simplemente pulse la tecla apropiada (1 a 9).
- 2 Para reproducir una pista por encima de la 9, pulse la tecla **+10** las veces necesarias para ajustar las "decenas" del número de pista y después pulse una tecla numérica para ajustar las "unidades". Por ejemplo:

Pista 13 = +10, 3

Pista 30 = +10, +10, +10, 0

*Solo en el mando a distancia, puede utilizar las teclas **SEARCH** (ⓑ) para el "avance" o "retroceso" rápido a través del disco.*

3.1.3 Modos de reproducción

La unidad puede ser ajustada para reproducir todo el disco en el orden en que fue creado, las pistas del disco en un orden aleatorio (shuffled), o en un orden programado (vea 3.2, "Reproducción programada").

3 • Operaciones de reproducción—Reproducción programada

NOTA

La elección del modo de reproducción solo puede ser realizada desde el mando a distancia. No puede hacer esta elección utilizando solo la unidad principal.

1 Pulse repetidamente la tecla PLAY MODE (1) para ir pasando cíclicamente a través de las siguientes opciones:

- **Program** (vea 3.2, “Reproducción programada”). En este modo se encenderá el indicador rojo PROGRAM de la pantalla.
- **Shuffle** (orden de reproducción de pistas aleatorio). En este modo, cada pista es reproducida una vez antes de que el disco se repita. Utilice las funciones de búsqueda de pista para avanzar o retroceder a través del orden aleatorio, por ejemplo si a continuación de la pista 7 está la 10, podrá utilizar las teclas de búsqueda de pista para retroceder a la pista 7, que es la que está inmediatamente antes de la 10. En este modo se encenderá el indicador rojo SHUFFLE de la pantalla.
- **Continue**. Modo de reproducción normal. Es anulada la programación y continúa la reproducción de modo habitual.

El modo elegido aparece en la pantalla en letras grandes y desaparece unos segundos de haber elegido el modo, volviendo la pantalla al modo previo.

3.2 Reproducción programada

Los pasos a seguir para reproducir los 25 pasos (pistas) del programa en un orden específico son estos:

1 Pulse la tecla PLAY MODE (1) hasta que en pantalla aparezcan los caracteres Program.

2 La pantalla pasará a mostrarle estos otros caracteres 0Tr 0:00 00, para indicarle que ningún paso del programa tiene pistas asignadas.

3 Use las teclas numéricas para introducir un número de pista (incluyendo la tecla +10 para pistas por encima de la 9, como se describe en 3.1.2, “Búsqueda de pista”). No es necesario pulsar ENTER .

La pista introducida es asignada al paso del programa, y la pantalla cambia y pasa a mostrarle el número de pista, el tiempo total del programa y el número de paso, por ejemplo.

2Tr14:56 03.

4 Después puede introducir el siguiente paso del programa.

NOTA

Puede efectuar los pasos 3 y 4 desde la unidad principal girando el control MULTI DIAL (1).

5 Repita los pasos 3 y 4 hasta que haya terminado el programa.

6 Pulse PLAY (18 o 21) para hacer que la reproducción comience en el primer paso del programa.

En pantalla aparecerá la pista, la pantalla de tiempo activa y el número de paso de programa.

En el modo de reproducción programada, utilice las teclas SKIP (18) o el control MULTIDIAL (11) para avanzar o retroceder en el orden ajustado en el programa.

Utilice la tecla PAUSE (19 o 20) para detener temporalmente la reproducción del programa o la tecla STOP (17 o 19) para detenerla definitivamente.

Si utiliza la tecla STOP, cuando reinicie la reproducción, esta empezará desde el primer paso del programa.

Borre el programa pulsando PLAY MODE (1) hasta que en pantalla aparezcan los caracteres Continue. El programa también es borrado cuando abra la bandeja de discos, y si pulsa la tecla STOP cuando la reproducción sea detenida en el modo de orden programado.

Al apagar la unidad el orden de reproducción programada no queda memorizado.

Si intenta introducir más de 25 pasos en el programa, en pantalla aparecerá el mensaje PGM Full !.

3.3 Reproducción repetida

La unidad puede repetir todo el disco (o el programa) o solo la pista activa.

NOTA

Solo puede elegir el modo de reproducción programada utilizando el mando a distancia. No podrá elegir este modo solo por medio de la unidad principal.

1 La unidad debe estar en el modo de reproducción, pausa o de parada.

2 Continúe pulsando la tecla REPEAT (5) hasta que en pantalla aparezcan los caracteres Repeat 1 (estará encendido el indicador REPEAT 1) para repetir una pista, o Repeat ALL (estará encendido el indicador REPEAT ALL) para repetir el disco o el programa completo.

3 Si no ha empezado la reproducción, reiniciela.

Para salir de este modo de reproducción, pulse la tecla REPEAT y en pantalla aparecerán los caracteres Repeat OFF y el indicador REPEAT se apagará.

Antes de comenzar a grabar con la CD-RW700, asegúrese de entender los puntos claves siguientes:

- Una vez que haya grabado datos en un disco CD-R, ya no podrá borrarlos.
- Puede añadir pistas a un disco grabable no finalizado. Una vez finalizado, el CD-R queda “registrado” y pasa a comportarse como si fuese un disco pregrabado. Sin embargo, los discos CD-RW finalizados, pueden ser borrados, refrescados y regrabados.

4.1 Selección de entrada

Para elegir la entrada que quiera grabar, pulse la tecla **INPUT SELECT** de la unidad principal (6).

La pulsación repetida de esta tecla le permitirá ir pasando de forma cíclica a través de estas opciones:

Analog In	Entrada analógica
Optical In	Entrada digital óptica
Coaxial In	Entrada digital coaxial
Opt +Analog	Digital óptica y analógica, mezcladas
Coax +Analog	Digital coaxial y analógica, mezcladas

Si elige la entrada coaxial o la óptica, por separado o mezcladas con las entradas analógicas, en pantalla aparecerá recuadrado el indicador **DIGITAL** y se encenderá el indicador propio de esa salida: **COAXIAL** u **OPTICAL**.

Si elige la señal analógica, sola o mezclada con alguna de las entradas digitales, en pantalla se encenderá el indicador **ANALOG**.

4.1.1 Volumen de la señal

Las señales de cada una de las entradas digitales (coaxial u óptica) pueden ser mezcladas con las señales de las entradas analógicas. La ruta que sigue la señal es la siguiente (esta descripción es válida independientemente de cuantas entradas sean mezcladas):

- Las señales analógicas recibidas en las tomas **ANALOG IN** son reguladas a través de los controles **REC LEVEL** (14).
- Después las señales analógicas de entrada son mezcladas con las señales digitales recibidas en la **ENTRADA COAXIAL** o en la **OPTICA** (25 o 26). Si mezcla las señales analógicas y digitales, las señales digitales serán atenuadas 12 dB. El nivel de la mezcla analógica/digital es controlado después por medio del menú de volumen digital, como le indicamos a continuación.

- 1 Pulse **RECORD** (20 o 14) para hacer que la unidad active el modo de espera de grabación.
- 2 Pulse repetidamente la tecla **MENU** (9 o 7) hasta que en pantalla aparezca **VOLUME XXXdB** donde **XXX** es el ajuste que tenga entonces.
- 3 Utilice el control **MULTIDIAL** (11) o las teclas **SKIP** (18) para ajustar el volumen de entrada entre **-60dB** y **+18dB** (relativos al nivel de entrada de la señal original). También hay un ajuste **---** para un corte de señal completo.

NOTA

Si elige el modo digital directo, como se describe posteriormente (4.3.3, “Digital directo”), el volumen digital es anulado y desaparece esta opción del menú.

4.1.2 Monitorización de entrada

Cuando la unidad esté en el modo de espera de grabación, o en el de grabación, la señal entrante será emitida a través de los conectores **OUT** (digital y analógica), permitiéndole escuchar esta señal.

Los medidores también muestran el nivel de señal que haya entonces.

Sin embargo, solo podrá grabar, o entrar en el modo de espera de grabación, cuando tenga dentro de la unidad un disco grabable. Para poder monitorizar la señal de entrada en otras ocasiones o cuando la unidad esté en el modo de parada, utilice la tecla **MONITOR** del mando a distancia (10).

La tecla **RECORD** (20) de la unidad principal también le permite acceder al modo de monitor desde el modo de parada cuando no tenga ningún disco grabable dentro de la unidad (cuando haya algún disco grabable dentro de la unidad, la pulsación de **RECORD** hará que acceda al modo de espera de grabación).

En pantalla aparecerá la palabra **MONITOR** para indicarle que la señal de salida es un eco de la señal(es) de entrada. Los medidores le mostrarán el nivel de entrada en esos momentos.

Para salir del modo de monitor utilice la tecla **STOP**.

4.1.3 Conversión de frecuencia

La velocidad de muestreo para los CDs es de 44.1 kHz. El CD-RW700 siempre graba (y reproduce) CDs a esta frecuencia.

Sin embargo, si graba a través de una conexión digital (coaxial u óptica) y la fuente ha sido grabada a una frecuencia distinta a 44.1 kHz, o si es reproducida a una velocidad no standard (más de un 1% de diferencia con la standard) usando una unidad varispeed, el conversor de frecuencia interno del CD-RW700 transformará automáticamente la frecuencia entrante a 44.1 kHz.

4 • Grabación—Grabación básica

NOTA

Si desactiva el conversor de frecuencia de muestreo utilizando la función de digital directo (4.3.3, “Digital directo”), solo podrá grabar datos procedentes de unidades conectadas digitalmente cuando la frecuencia de la fuente sea 44.1 kHz. Si intenta grabar una fuente conectada digitalmente a otra frecuencia diferente, en pantalla aparecerá el mensaje de error `Not F=44.1k!`.

4.2 Grabación básica

NOTA

De acuerdo al “libro rojo” (la especificación de los CDs de audio), una pista no podrá tener una duración inferior a cuatro segundos y en un CD de audio no podrá haber más de 99 pistas. Tenga en cuenta estas limitaciones a la hora de hacer una grabación.

Si pulsa la tecla **STOP** o **PAUSE** en los cuatro segundos siguientes a que empiece una grabación, la unidad continuará grabando hasta que transcurran cuatro segundos (desde el inicio de la grabación) y después se detendrá o entrará en el modo de pausa, según corresponda.

Después de elegir la fuente(s) de entrada (4.1, “Selección de entrada”), podrá empezar la grabación.

El procedimiento de grabación básica es el siguiente:

- 1 Introduzca un disco grabable en la unidad. Mientras el disco es cargado, en pantalla aparecerá el mensaje `TOC Reading`.**
Cuando haya cargado el disco, en pantalla se encenderá el indicador CD-R, NO TOC, o CD-RW, NO TOC, según corresponda.
- 2 Pulse la tecla **RECORD** (20 o 14). La unidad entrará en el modo de espera de grabación, como le mostrarán en pantalla los indicadores **REC** y de pausa. En cuanto la unidad acceda al modo de espera de grabación, en pantalla aparecerán los caracteres `Now OPC` (control de potencia óptimo), mientras la unidad se prepara para hacer la grabación en el disco.**
- 3 Ajuste el nivel de la(s) fuente(s), siguiendo las instrucciones de 4.1.1, “Volumen de la señal”.**

NOTA

No deben estar nunca encendidos los indicadores rojos **OVER** de los medidores. Al contrario que lo que ocurre en los equipos analógicos, las unidades de audio digital producen ruidos muy desagradables cuando distorsionan y no tienen ningún margen o “headroom” por encima de la marca 0. Si hace una grabación digital de un CD producido comercialmente, el volumen ajustado en el menú debe ser `0dB`. De este modo mantendrá todo el rango dinámico del CD fuente sin que se produzca una saturación. Realce la señal solo si la fuente es extremadamente silenciosa.

Una entrada de señal analógica al nivel nominal, sin corte o realce de los controles de volumen, es equivalente a una lectura de -16 dB en los medidores (en otras palabras, 0 equivale a 16 dBFS).

- 4 Pulse la tecla **PLAY** (18 o 21) o la de **PAUSE** (19 o 19) para empezar la grabación.**

Tenga en cuenta que no es necesario “previsualizar” la posición de grabación—la unidad siempre encontrará la siguiente posición disponible en el disco y empezará a grabar a partir de ella.

- 5 Pulse la tecla **PAUSE** (19 o 19) para hacer que la grabación entre temporalmente en el modo de pausa. El indicador de pausa que aparece en la pantalla le avisa de ello.**

El pulsar **PAUSE** o **PLAY** hará que se reinicie la grabación con un nuevo número de pista.

- 6 Pulse **STOP** (17 o 19) para detener la grabación. Cuando la unidad deje de grabar, en pantalla aparecerá el mensaje `PMA Writing` (zona de memoria de programa) y el indicador **REC** parpadeará durante algunos segundos mientras la unidad graba el disco.**

NOTA

Mientras en pantalla aparezca el mensaje “PMA Writing”, todas las teclas estarán desactivadas y la unidad estará entonces grabando el disco. Durante este tiempo, no desconecte el aparato ni lo someta a fuertes vibraciones o golpes, ya que esto podría alterar el proceso de grabación de la información.

Cuando desaparezca este mensaje, para reiniciar el proceso de grabación, pulse la tecla **RECORD** (paso 2). La grabación comenzará con un nuevo número de pista.

NOTA

Recuerde que cada vez que haga que la grabación se detenga o entre en el modo de pausa, cuando la reinicie, empezará en un nuevo número de pista. No se puede grabar una pista en varias “etapas”.

4.2.1 Reproducción de pistas

Aunque en un reproductor de CDs ordinario no puede reproducir un disco no finalizado, el CD-RW700 sí que puede reproducir pistas grabadas.

Utilice el control **MULTIDIAL** (11) o las teclas **SKIP** (18) para elegir una pista para su reproducción.

4.2.2 Pantalla de tiempo durante grabación

Mientras esté siendo reproducido un disco grabable, estarán disponibles los cuatro modos de pantalla de tiempo de reproducción normal descritos en 3.1.1, “Modos de pantalla de tiempo”: **TOTAL**, **TOTAL RESTANTE**, **tiempo RESTANTE** de pista y **tiempo transcurrido** de pista.

Sin embargo, durante la grabación dispone de menos opciones (obviamente la unidad no puede predecir el futuro y conocer cuanto tiempo queda en la pista que está grabando en ese momento).

En el modo de grabación o de espera de grabación, la pulsación repetida de la tecla **DISPLA Y** (10 o 6) hará que vaya pasando en secuencia entre las indicaciones de tiempo restante de grabación en el disco (TOTAL REMAIN) y de tiempo transcurrido de la pista que esté siendo grabada (no habrá ningún indicador encendido).

Cuando detenga la reproducción al principio de un disco grabable, solo habrá dos indicadores posibles: TOTAL (visualiza el tiempo total grabado en el disco) y TOTAL REMAIN (muestra el tiempo total disponible en el disco para grabaciones posteriores).

4.2.3 División manual de pista

También puede dividir la grabación en pistas “sobre la marcha” mientras esté grabando.

Mientras se esté realizando la grabación, pulse la tecla **RECORD** (20 o 14). El número de pista aumentará entonces en uno.

Para más información sobre la división automática de pista durante la grabación, vea 4.3.2, “División automática de pista”.

NOTA

De acuerdo al “libro rojo” (la especificación de los CDs de audio), una pista no podrá tener una duración inferior a cuatro segundos y en un CD de audio no podrá haber más de 99 pistas. Tenga en cuenta estas limitaciones a la hora de hacer una grabación.

4.2.4 Restricción del número de pistas

Cuando haga una grabación con la CD-RW700, podrá restringir el número de pistas que pueden ser grabadas a la vez. Esto es válido tanto si la división de pistas es automática, como le comentaremos posteriormente (4.3.2, “División automática de pista”) como si es manual (4.2.3, “División manual de pista”).

En cualquier momento en el modo de grabación o de espera de grabación, gire el control **MULTIDIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18).

Esto ajustará el número de pistas restantes, como se muestra en la parte derecha de la pantalla de tiempo. El número máximo aquí viene marcado por el límite convencional de 99 pistas y por el número de pistas grabadas hasta entonces. En otras palabras, si tiene grabadas 8 pistas en el disco, el valor máximo que podrá utilizar aquí será 91 (91+8=99). Si tiene grabadas en el disco 49 pistas, el valor máximo en este caso será 50 (49+50=99).

Cada vez que tenga lugar una división de pista, el número mostrado en la parte derecha de la pantalla disminuirá en uno. Cuando el número mostrado sea 1 y se haga una división de pista, en pantalla aparecerán los caracteres **PMA Writing** y la unidad entrará en el modo de parada.

El número de pistas restantes puede ser modificado durante la grabación utilizando el control **MULTIDIAL**.

4.2.5 Disco lleno

Si está grabando un programa largo, y no hay restricciones en cuanto al número de pistas, cuando ya no haya más espacio en el disco para grabar, como será indicado en la pantalla de tiempo (vea 4.2.2, “Pantalla de tiempo durante grabación”), justo antes de llegar al final del disco, la unidad hará un fundido de salida durante unos segundos (en pantalla aparecerán los caracteres **FADE OUT**).

Cuando haya acabado el fundido de salida, en pantalla aparecerán los caracteres **Disc Full!!!** durante algunos segundos y la unidad entrará en el modo de parada (en pantalla aparecerá ahora el mensaje **PMA Writing**).

Si el disco es un CD-RW, podrá borrar la pista del final (vea 5.2.1, “Borrado de pistas”) y el disco entonces quedará finalizado. Si el disco es un CD-R, podrá ser finalizado antes de ser utilizado (vea 5.1, “Finalización”).

4.3 Grabación avanzada

Estas secciones hacen referencia a técnicas de grabación más avanzadas.

4.3.1 Grabación sincronizada

En este tipo de técnica el proceso de grabación comienza automáticamente en cuanto se recibe una señal y se detiene en cuanto esta deja de ser recibida.

Para activar o desactivar la grabación sincronizada:

- 1 **Introduzca en la unidad un disco grabable.**
- 2 **Con la unidad en el modo de grabación o en el de espera de grabación, pulse **SYNC REC** (21 o 15).**

En pantalla aparecerá durante unos instantes el mensaje **SYNC ON y después la unidad volverá a la indicación de pista y tiempo. Cuando esté activada la grabación sincronizada, se encenderá en pantalla el indicador SYNC.**

También puede utilizar la tecla **SYNC REC para desactivar la grabación sincronizada (en pantalla aparecerá durante unos instantes el mensaje **SYNC OFF** y después la unidad volverá a la indicación de pista y tiempo).**

4 • Grabación—Grabación avanzada

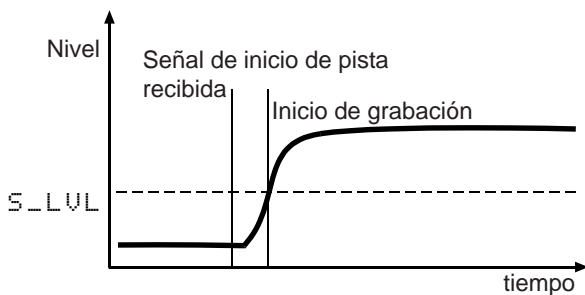
El nivel de señal que puede utilizar durante la grabación sincronizada (que es a lo que llamamos “nivel de disparo” o “umbral”), es ajustado así:

- 1 Cuando tenga un disco grabable dentro de la unidad, pulse **MENU** (9 o 7) hasta que en pantalla aparezca: **S_LV L >> x x dB**, donde **x x** es el valor activo en ese momento.
- 2 Gire el control **MULTI DIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) para ajustar el valor a **-24, -30, -36, -42, -48, -54, -60, -66, o -72 dB**.

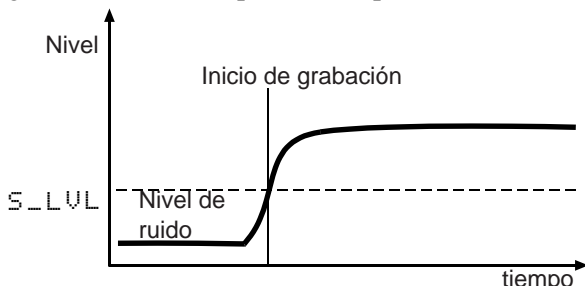
Los valores numéricos bajos de este ajuste (alrededor de -24) harán que sea necesario una señal alta para disparar el comienzo de la grabación sincronizada. Con un valor numérico elevado (alrededor de -72) una señal relativamente silenciosa será capaz de disparar el comienzo de la grabación.

Las condiciones en las que una señal de entrada dispara el comienzo de la grabación son estas:

- durante la grabación digital, cuando sea detectada una señal digital de inicio y a continuación sea detectada una señal audio



- o
- cuando el nivel de sonido sobrepase el umbral (véalo a continuación) después de haber estado por debajo del mismo durante un segundo o más. Tenga en cuenta que el diagrama de abajo representa un caso particular (la fuente está en el modo de parada o en el de pausa) de la condición general, como le explicaremos posteriormente:

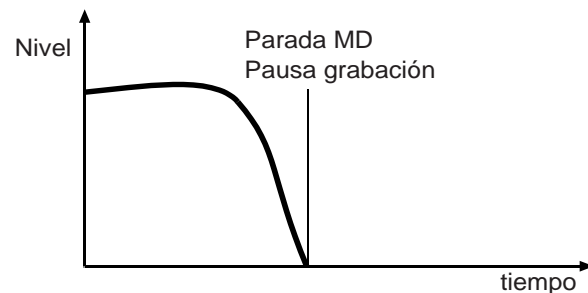
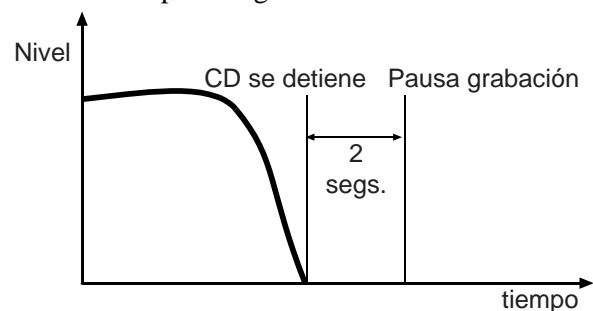


Para hacer que empiece la grabación sincronizada cuando la fuente esté en el modo de parada o en el de pausa:

- 1 La unidad debe estar en el modo de espera de grabación, y debe estar encendido en la pantalla el indicador **SYNC** como ya le hemos comentado anteriormente.
- 2 Haga que empiece la reproducción de la fuente. El indicador de pausa desaparecerá de la pantalla y la unidad empezará a grabar.

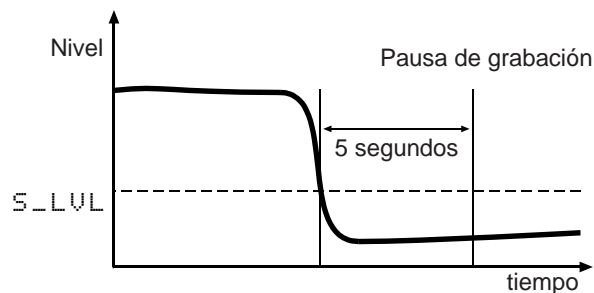
Las condiciones en las que la grabación sincronizada será detenida son las siguientes:

- durante la grabación digital, cuando sea detectada una señal digital adecuada. Si la señal es detectada en un CD, la unidad entrará en el modo de espera de grabación después de dos segundos. Si la señal es detectada en un MD, la unidad entrará en el modo de espera de grabación inmediatamente:



Tenga en cuenta que aquí no se utiliza el nivel de disparo.

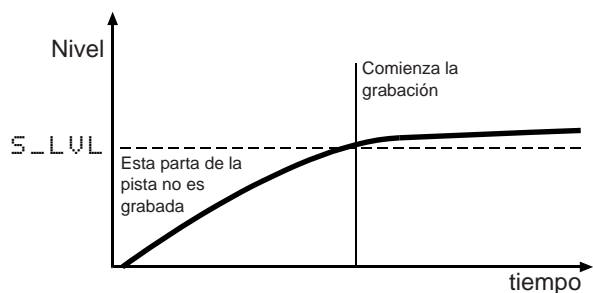
- o
- cuando el nivel de sonido descienda por debajo del umbral durante cinco segundos



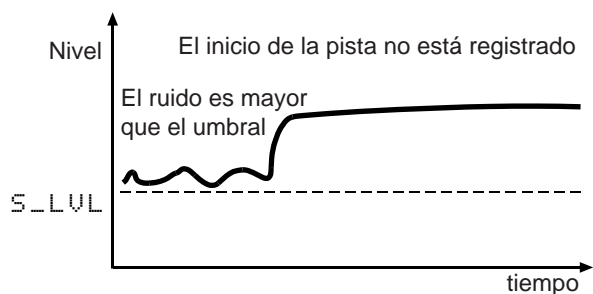
Si ajusta el valor del umbral para que solo disparen la reproducción niveles de señal elevados, recuerde que

4 • Grabación—Grabación avanzada

entonces no se grabará el principio de una pieza audio con un fundido de entrada lento:



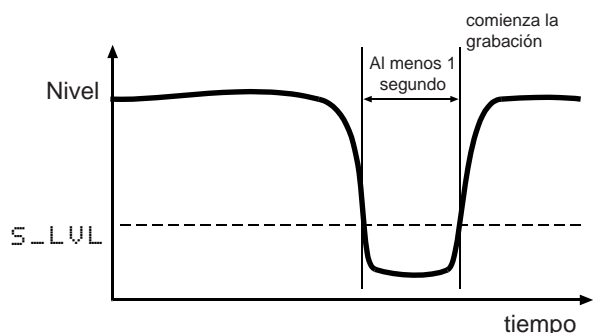
Recuerde también que cuando haga una grabación desde una fuente analógica, el umbral debe ser ajustado por encima del “ruido de fondo” (el nivel base de siseos, petardeos y chasquidos en una grabación de un antiguo disco de vinilo, por ejemplo). Si el “ruido de fondo” es más alto que el umbral, no se producirá la grabación sincronizada (aquí puede usar la función de ensayo (4.4, “Ensayo”)):



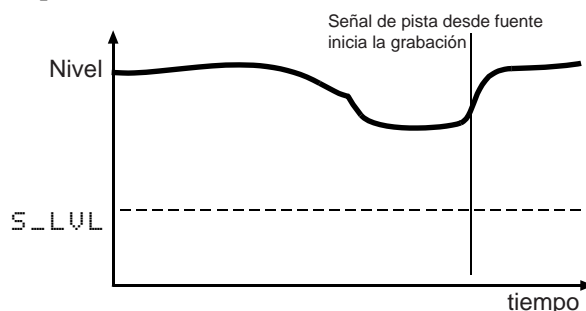
Dado que la grabación sincronizada puede ser activada/desactivada durante el proceso de grabación, puede hacer la grabación con un inicio automático sincronizado y un final manual, o *vice versa*.

Cuando el material fuente esté siendo reproducido antes de activar la grabación sincronizada, las condiciones en las que empezará la grabación sincronizada (después de haberla activado) son las siguientes:

Cuando la señal descienda por debajo del umbral durante un segundo o más y después suba por encima del umbral (este es el caso general; el inicio de la grabación sincronizada a partir de una fuente que esté en el modo de parada o en el de pausa es un caso especial):



Alternativamente, cuando haga una grabación digital a partir de fuentes (MD, CD y DAT) que den salida a divisiones de pista, la grabación sincronizada comenzará cuando sea recibida una división de pista, independientemente del nivel:



Para detener la grabación sincronizada:

- 1 La unidad debe estar en el modo de grabación y el indicador SYNC debe estar encendido en la pantalla.**
- 2 Detenga la fuente. Después de unos segundos la unidad entrará en el modo de espera de grabación. El tiempo entre que detiene la fuente y la unidad entra en el modo de espera de grabación se usa para grabar un hueco al final de la pista.**
- 3 Si no hace ningún tipo de cambio en los controles de la unidad, al volver a poner en marcha la fuente volverá a comenzar el proceso de grabación, ya que la unidad estará todavía en el modo sincronizado y volverá a grabar otra vez en cuanto sea detectada la fuente.**

NOTA

Cuando grabe en el modo sincronizado, observará un ligero retardo entre el comienzo de la fuente y la respuesta del CD-RW700. Este retardo es debido al modo de funcionamiento de la unidad: graba los datos en una memoria temporal antes de grabarlos en el disco. Por eso, el retardo resultante no debe preocuparle—todos los datos audio recibidos entre los puntos de inicio y final serán grabados.

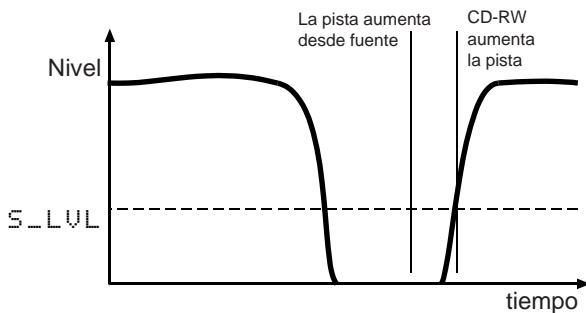
4.3.2 División automática de pista

El nivel de disparo, ajustado anteriormente (4.3.1, “Grabación sincronizada”) puede servir también para dividir pistas si está activada la función A-TRACK (autocontrol).

Cuando esté activada esta función, la unidad automáticamente hará una división de pista en el material grabado cuando:

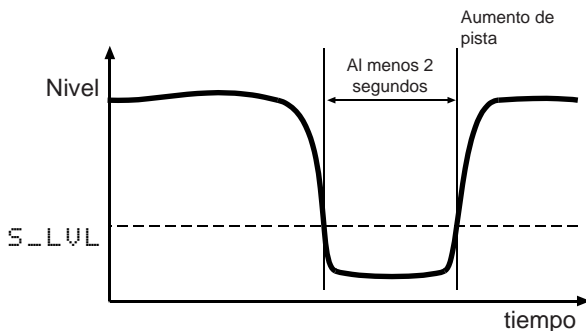
4 • Grabación—Grabación avanzada

- durante la grabación digital de un MD, CD o DAT, sea detectado una señal de incremento de pista y el nivel de sonido sobrepase el umbral:



o

- cuando no disponga de señales de incremento de número de pista (por ejemplo en grabaciones digitales o fuentes digitales distintas de MD, CD o DAT) y el nivel de sonido descienda por debajo del umbral durante más de dos segundos y haya vuelto a empezar el sonido



Para activar o desactivar la división automática:

- 1 Cuando la unidad esté en el modo de espera de grabación y tenga dentro un disco grabable, pulse repetidamente la tecla **MENU** (9 o 7) hasta que en pantalla aparezca **A_TRACK>XX**, donde **XX** puede ser **ON** u **OFF**.
- 2 Gire el control **MULTIDIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) para ajustar el valor a **ON** o a **OFF**.

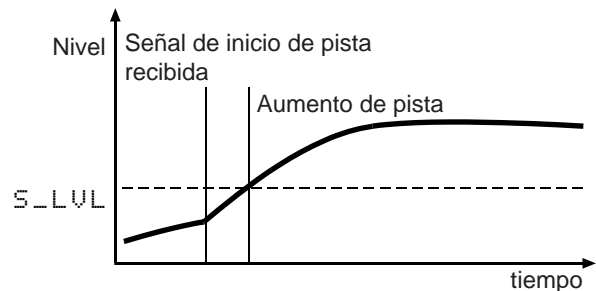
Cuando la función de auto control esté activada, estará encendido el indicador **A-TRACK** que hay en la parte superior derecha de la pantalla.

Durante la grabación, podrá activar o desactivar la división automática de pista.

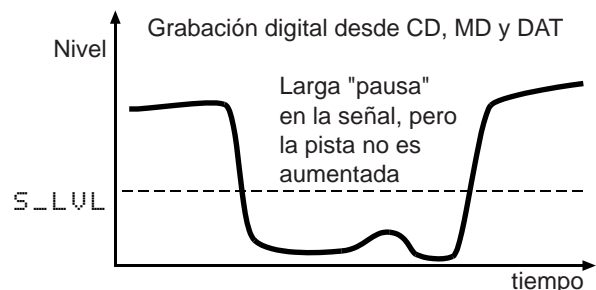
NOTA

Cuando grabe determinados tipos de material (por ejemplo algunos tipos de música clásica o palabras) mediante las conexiones analógicas, dado que las divisiones de pista vienen determinadas por silencios relativos, puede ser que se produzcan divisiones de pistas erróneas. En esas condiciones, lo mejor es utilizar el procedimiento manual para la división de pistas (4.2.3, "División manual de pista").

Sin embargo, si para la grabación utiliza conexiones digitales, solo aumentará el número de pista cuando se reciba una señal de división de pista y a continuación un aumento de volumen.



Durante la grabación digital desde un CD, MD o DAT no será suficiente solo una caída del volumen y un aumento posterior del mismo para disparar un incremento del número de pista.



Puede resultarle útil usar la restricción de pista (vea 4.2.4, "Restricción del número de pistas") junto con la división automática de pista.

Por ejemplo, si ha grabado dos álbumes en un a cinta DAT y quiere crear dos CDs independientes a partir de esta cinta, podrá utilizar el control **MULTIDIAL** para ajustar el número de pistas al número de pistas que deba tener el primer álbum.

Cuando haya grabado la pista final del primer álbum, la unidad realizará automáticamente el proceso de grabación PMA y entrará en el modo de parada.

4.3.3 Digital directo

Como hemos comentado anteriormente, el modo de digital directo anula parte de la circuitería de entrada del CD-RW700 (el convertor de frecuencias y el control de nivel digital) para grabar directamente en el disco.

Para activar o desactivar la grabación directa digital:

- 1 Asegúrese de que la fuente de entrada esté ajustada a **DIGITAL** (COAXIAL u OPTICAL).
- 2 Pulse repetidamente la tecla **DIGITAL DIRECT** (5) (solo en la unidad principal). En pantalla aparecerá el mensaje **D_Direct XX** donde **XX** puede ser **ON** u **OFF**.
- 3 Pulse la tecla **DIGITAL DIRECT** para cambiar el ajuste a **ON** u **OFF**.

Cuando esté activada la grabación digital directa, el indicador **DIGITAL** parpadeará lentamente.

NOTA

Como le hemos comentado anteriormente, la función de digital directo anula el conversor de frecuencias. Por ello solo podrá grabar fuentes con una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz.

4.3.4 Función de anulación de grabación

La función de anulación de grabación le permite el corte instantáneo de la señal de entrada y la grabación de cuatro segundos de silencio en el disco.

- 1 Durante la grabación, pulse la tecla **REC MUTE** (16).

En pantalla aparecerá el mensaje **REC MUTE**, los medidores dejarán de mostrar el nivel actual y el sonido monitorizado será cortado.

- 2 Después de unos cuatro segundos, la unidad entrará en el modo de espera de grabación.

NOTA

Solo podrá acceder a esta función a través del mando a distancia. No podrá utilizar esta función solo con la unidad principal.

4.3.5 Fundido de entrada y de salida

Los fundidos le permiten conseguir unos principios y finales suaves en las pistas grabadas.

Los fundidos de entrada varían entre $-\infty$ (silencio) y el nivel de entrada ajustado (4.1.1, “Volumen de la señal”) y los de salida varían entre el volumen de entrada que tenga entonces y el silencio.

Los tiempos de fundido de entrada y de salida pueden ser ajustados independientemente en incrementos de un segundo, desde 1 hasta 24 segundos.

Para ajustar los tiempos de fundido:

- 1 Pulse repetidamente la tecla **MENU** (9 o 7) hasta que en pantalla aparezca el mensaje **FADE IN > XXS**, donde **XX** es el ajuste actual para el tiempo de fundido de entrada, en segundos.
- 2 Gire el control **MULTIDIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) para modificar el ajuste del tiempo de fundido de entrada.
- 3 Pulse de nuevo la tecla **MENU** hasta que en pantalla aparezca el mensaje **FADE OUT > XXS**, donde **XX** es el ajuste activo del tiempo de fundido de salida, en segundos.
- 4 Gire el control **MULTIDIAL** o utilice las teclas **SKIP** para modificar el ajuste del tiempo de fundido de salida.

Es posible ajustar solamente el tiempo de fundido de entrada (vaya al paso 5 después del paso 2) o solo el de salida (en el paso 1, pulse la tecla **MENU** hasta que aparezca el menú de tiempo de fundido de salida).

Para ejecutar el fundido de entrada:

- 1 Con un disco grabable dentro de la unidad, pulse la tecla **RECORD** (20 o 14) para que la unidad active el modo de espera de grabación.
- 2 Haga que empiece a grabarse el material fuente y pulse la tecla **FADER** (22 o 9).

En pantalla aparecerá el mensaje **FADE IN** durante el tiempo especificado en la opción de menú anterior.

A medida que vaya avanzando el fundido, la señal monitorizada irá sonando gradualmente más fuerte, reflejando el nivel grabado en el disco.

Para ejecutar un fundido de salida:

- 1 Durante la grabación, pulse **FADER** (22 o 9).

En pantalla aparecerá el mensaje **FADE OUT** durante el tiempo especificado en el menú anterior.

A medida que vaya progresando el fundido, la señal monitorizada irá sonando cada vez más suave, reflejando el nivel grabado en el disco.

- 2 Cuando llegue al final del tiempo de fundido de salida, la unidad entrará en el modo de espera de grabación. Puede reiniciar la grabación con las teclas **FADER**, **PLAY** o **PAUSE**.

Durante el proceso de grabación podrá ajustar a otros valores los tiempos de fundido de entrada y de salida.

También puede realizar fundidos desde el modo de directo digital (4.3.3, “Digital directo”).

4.4 Ensayo

Hay dos procesos en los que puede utilizar la función de ensayo: la grabación sincronizada (4.3.1, “Grabación sincronizada”) y la división automática de pista (4.3.2, “División automática de pista”).

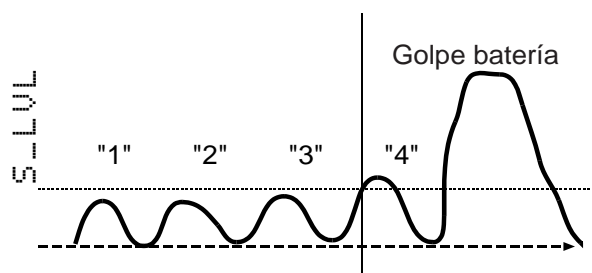
La función de ensayo le permite anular la grabación sincronizada automática y la división de pista donde sea necesario.

Un ejemplo de situación en la que puede resultarle útil esta función es la siguiente:

Supongamos que una pieza haya sido grabada en **DAT**, con un conteo de entrada verbal justo antes del primer compás de batería. Este conteo de entrada no debe ser grabado como parte de la pista del CD, pero

4 • Grabación—Ensayo

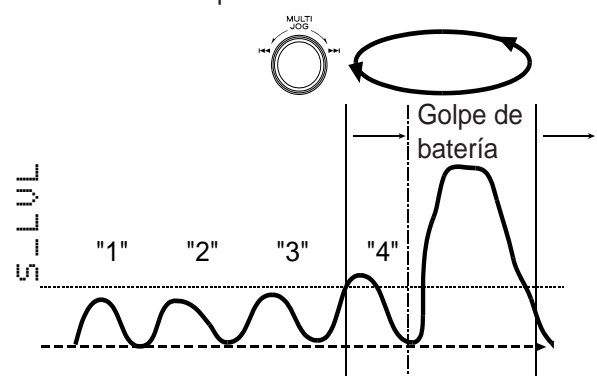
el umbral ha sido ajustado a un nivel en el que el cuarto conteo de entrada dispara el proceso de grabación (-24 dB — este es el límite de la sensibilidad del umbral y no puede ajustarlo por encima de este valor).



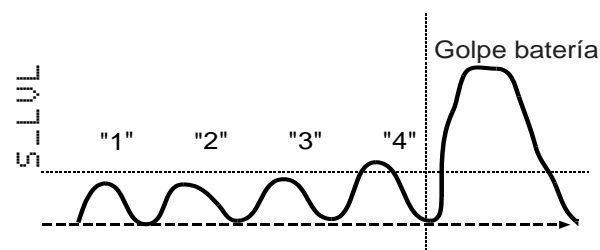
La grabación sincronizada comienza aquí

Al utilizar la función de ensayo, la fuente es escuchada y reproducida, y los primeros segundos de la pista son muestreados y con ellos se crea un bucle. La posición del bucle es ajustable.

Sobre esta sección se realiza un bucle. El control **MULTI JOG** ajusta la posición de dicho bucle.



Cuando haya ajustado esta diferencia u offset, el proceso de grabación sincronizada comenzará en esa nueva posición:



La grabación sincronizada comienza en este nuevo punto

Este ejemplo le muestra cómo puede ser adelantado el tiempo de inicio para eliminar “falsos inicios”. También puede retrasar este tiempo de inicio para grabar una parte silenciosa que de otra manera no podría disparar la grabación sincronizada (esto se consigue mediante el uso de una memoria temporal).

Esta función además de para modificar el tiempo de inicio de la grabación sincronizada también sirve para adelantar o para retrasar la división automática de pista.

El retoque del principio de la grabación sincronizada y el de la división de pista pueden tener el mismo valor y pueden ser utilizados en la misma grabación.

El valor máximo para estos ajustes es de 125 secuencias en cualquier dirección respecto al punto original (representado por \ominus), en el que hay 75 secuencias por segundo (es decir 1.67 segundos).

4.4.1 Ensayo de grabación sincronizada

Para realizar una grabación sincronizada, utilizando el modo de ensayo para adelantar o retrasar el principio de la pista:

- 1 Introduzca un disco grabable en la unidad y asegúrese de que la unidad esté en el modo de parada.
 - 2 Escuche el material fuente al principio de la pista fuente que vaya a grabar (por ejemplo en el caso anterior esto sería justo antes del conteo de entrada).
 - 3 Pulse la tecla **RHSL** (4) para que en pantalla aparezca el mensaje `Waiting Sync`.
 - 4 Haga que comience la reproducción de la fuente. Cuando sea detectado el principio de la pista (como le explicamos en 4.3.1, “Grabación sincronizada”), en pantalla aparecerá el mensaje `Sync RHSL`.
 - 5 Si el ensayo no empieza en el punto de inicio correcto, pulse una vez más la tecla **RHSL** para “re-armar” el disparo.
 - 6 Tras nueve segundos, el mensaje `Sync RHSL` desaparece, los datos muestreados realizan un bucle de cuatro segundos, y la pantalla muestra el mensaje `Sync 0:0X`, donde X es el segundo del bucle en el que se encuentre entonces.
 - 7 Detenga la fuente.
 - 8 Gire el control **MULTIDIAL** (11) para ajustar el punto del bucle. La pantalla mostrará ahora: `TRIM = +XXXXf` o `TRIM = -XXXXf`, donde XXX puede ser un número comprendido entre 0 y 125 y en cuanto vuelva a comenzar el bucle, en pantalla volverá a aparecer el mensaje `Sync 0:0x`.
- Cada vez que modifique el valor del retoque, el bucle volverá a ser reproducido desde el nuevo punto de inicio.
- 9 Cuando haya ajustado el nuevo punto de inicio, pulse la tecla **STOP** (17 o 19).

- 10 Escuche el material fuente en el punto original ajustado en el paso 2.
- 11 Pulse la tecla RECORD (20 o 14) para acceder al modo de espera de grabación y luego pulse la tecla SYNC REC (21 o 15).
- 12 Haga que empiece la reproducción del material fuente. La unidad empezará a grabar, con el punto de inicio determinado por el valor retocado.

NOTA

Si ha hecho un ajuste del retoque para el inicio de la sincronización, éste será aplicable a todos los inicios de sincronización y a todas las divisiones de pista hechas posteriormente hasta que modifique este valor utilizando el procedimiento anterior.

4.4.2 Ensayo de división de pista

Del mismo modo que el umbral automático puede producir un falso disparo, haciendo que la grabación no empiece en el punto correcto, este umbral automático también puede dar lugar a divisiones de pista erróneas.

Haciendo distintas pruebas con el punto en el que debe hacerse la división de pista, podrá ajustar el punto de división para que se produzca la división de pista que quiera.

- 1 Introduzca un disco grabable en la unidad y asegúrese de que esté en el modo de parada.
- 2 Si la unidad no está todavía en el modo de autocontrol, ajústela para que se encienda en pantalla el indicador (4.3.2, “División automática de pista”).
- 3 Escuche el material fuente un poco antes del punto en el que vaya a hacer la división de pista.
- 4 Pulse dos veces la tecla RHSL (4) y en pantalla aparecerá el mensaje: `Waiting Inc.`
Si no había elegido anteriormente el modo de autocontrol, cuando pulse la tecla en pantalla aparecerá el mensaje `No Inc Mode.`
- 5 Haga que empiece la reproducción de la fuente. Cuando sea detectado el principio de la fuente (como le explicamos en 4.3.1, “Grabación sincronizada”), la pantalla pasará a mostrar el mensaje `Inc RHSL.`
- 6 Si el ensayo no empieza en el punto de división correcto, pulse una vez más la tecla RHSL para “re-armar” el disparo.

- 7 Tras nueve segundos, el mensaje `Inc RHSL` desaparece, los datos muestreados realizan un bucle de cuatro segundos, y la pantalla muestra el mensaje `Inc 0:0X`, donde X es el segundo del bucle en el que se encuentre entonces.
- 8 Detenga la fuente.
- 9 Gire el control MULTIDIAL (11) para ajustar el punto del bucle. La pantalla mostrará ahora: `TRIM = +XXXXF` o `TRIM = -XXXXF`, donde XXXX puede ser un número comprendido entre 0 and 125 y en cuanto vuelva a comenzar el bucle, en pantalla volverá a aparecer el mensaje `Inc 0:0x.`
- 10 Cuando haya ajustado el nuevo punto de división de pista, pulse la tecla STOP (17 o 19).
- 11 Pulse la tecla RECORD (20 o 14) para acceder al modo de espera de grabación. Aquí puede utilizar el modo de grabación sincronizada, y para ello tiene que pulsar la tecla SYNC REC (21 o 15) para preparar la grabación sincronizada.
- 12 Escuche el material fuente en el punto en el que deba comenzar la grabación.
- 13 Haga que empiece la reproducción del material fuente. Si no está utilizando la grabación sincronizada, empiece a grabar en el CD-RW700 (si utilizase la grabación sincronizada la grabación comenzaría automáticamente).

Cuando se llegue al punto de división de pista (más o menos el valor del retoque ajustado anteriormente), la grabación será dividida en pistas.

Tenga en cuenta que si ha utilizado un valor del retoque positivo (es decir, el punto de inicio de la pista es desplazado a una posición más adelante del punto inicial “normal”), el contador mostrará un valor negativo (por ejemplo `-0.02`) durante el periodo de tiempo comprendido entre la posición de inicio “normal” y la retocada. Si está activada la grabación sincronizada, también aparecerá este valor negativo cuando empiece la reproducción.

NOTA

Si realiza un ajuste trim (retoque) para una división de pista, éste se aplicará a todas las divisiones de pista y arranques sincronizados posteriores hasta que vuelva a ajustar el valor usando el proceso anterior.

5 - Después de la grabación

Esta sección está dedicada a los procesos que puede realizar después de la grabación: finalización para discos CD-R y CD-RW y borrado para los discos CD-RW.

Una vez finalizados, los discos CD-R están totalmente terminados—no podrá grabar nada más en ellos. Por contra, los discos CD-RW pueden ser “desfinalizados” utilizando el CD-RW700, es decir, puede borrarles su índice y grabar más material si hay espacio para ello. Incluso aunque el disco esté lleno, puede borrar pistas para grabar más material mediante el proceso de desfinalización.

5.1 Finalización

Como le hemos comentado anteriormente (1.2, “Finalización”), para que un disco sea un CD standard debe tener grabado un índice. A este proceso de grabación del índice es a lo que se conoce como finalización.

Siempre que introduzca un disco no finalizado en el CD-RW700 en pantalla se encenderá el indicador NO TOC debajo del tipo de disco.

Para finalizar un disco:

- 1 Con un disco no finalizado cargado (grabable) y la unidad en el modo de parada, pulse la tecla **FINALIZE** (15 o 12).

En pantalla aparecerá `Finalize OK?`.

- 2 Si no quiere continuar con el proceso de finalización pulse cualquier otra tecla (por ejemplo la tecla **STOP**).
- 3 Para hacer que comience el proceso de finalización, gire el control **MULTI DIAL** (11) o pulse la tecla **ENTER** (8).
- 4 Si ha activado la finalización, la pantalla cambiará. Se apagará el indicador **NO TOC** y parpadearán en pantalla la palabra **TOC** y el indicador **REC**. La unidad empezará la cuenta atrás a partir del tiempo mostrado en pantalla (aproximadamente 1 minuto 10 segundos).
- 5 Cuando termina la finalización, un **CD-RW NO TOC** se convierte en un **CD-RW** y un **CD-R NO TOC** en un **CD**.

NOTA

Aunque los discos CD-R finalizados en el CD-RW700 pueden ser reproducidos en reproductores de CDs convencionales, recuerde que los discos CD-RW finalizados puede que no puedan ser reproducidos en reproductores de CDs.

5.1.1 Desfinalización de discos CD-RW

Si un disco CD-RW ha sido finalizado, podrá borrarle el índice mediante el siguiente procedimiento:

- 1 Con un disco finalizado cargado y la unidad en el modo de parada, pulse **ERASE** (16 o 13).
- 2 Si no aparece en pantalla la palabra `Unfinalize?`, gire el control **MULTIDIAL** (11) o use las teclas **SKIP** (18) hasta que consiga que aparezca en pantalla.
- 3 Si no quiere continuar con el proceso de desfinalización pulse cualquier otra tecla (por ejemplo la de **STOP**).
- 4 Para hacer que comience el proceso de desfinalización, gire el control **MULTI DIAL** (11) o pulse la tecla **ENTER** (8).
- 5 Si ha activado la desfinalización, empezará a parpadear en pantalla el indicador **NO TOC** y la palabra **ERASE**. La unidad empezará la cuenta atrás a partir del tiempo mostrado en la pantalla (dependiendo del disco y del material, este tiempo estará comprendido entre 50 segundos y 1 minuto 30 segundos).
- 6 Cuando termina la desfinalización, un indicador **CD-RW** se convierte en un indicador **CD-RW NO TOC**.

5.2 Borrado

El proceso de desfinalización (descrito anteriormente) es un caso especial de borrado de disco. También puede borrar una o más pistas, empezando con la última pista grabada, un disco completo, o “refrescar” un disco.

NOTA

Los procesos de borrado solo pueden ser realizados en discos CD-RW. Incluso aunque un CD-RW haya sido finalizado, el seleccionar un proceso de borrado hará que ese disco sea automáticamente desfinalizado antes de ser borrado. Después el disco tendrá que volver a ser finalizado. Recuerde que no podrá realizar procesos de borrado en discos CD-R.

5.2.1 Borrado de pistas

Puede borrar la última pista grabada, las dos últimas, las tres últimas pistas, etc. Sin embargo, no podrá borrar las pistas “centrales” del disco.

- 1 Con el disco cargado y la unidad en el modo de parada, pulse la tecla **ERASE** (16 o 13).
- 2 Si en pantalla no aparece el mensaje `ERASE XX-XX?`, donde **XX** sea el número de la última pista grabada en el disco, gire el control **MULTI DIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) hasta que consiga hacerlo aparecer.

- 3 Gire el control **MULTI DIAL** o utilice las teclas **SKIP** para modificar el número de la primera pista que quiera borrar. El valor máximo para este número es el de la última pista grabada (por ejemplo si en el disco hay 17 pistas grabadas, 17-17 indica que solo será borrada la última pista). El valor mínimo es 2 (si fuese 1, sería borrado todo el disco, como le comentamos a continuación).
- 4 Si no desea continuar con el proceso de borrado, pulse cualquier otra tecla (como por ejemplo la tecla **STOP**).

NOTA

Si solo hay una pista grabada en el disco, solo podrá acceder a la opción de "borrado de disco" (5.2.2, "Borrado de todo el disco").

- 5 Cuando haya elegido las pistas que quiera borrar, gire el control **MULTI DIAL** o pulse la tecla **ENTER** (8).

NOTA

Esta operación no puede ser deshecha. Si va a borrar una o varias pistas, asegúrese de que efectivamente son esas las pistas que quiere borrar!

- 6 Si ha elegido la operación de borrado, en pantalla parpadeará la palabra **ERASE** y el temporizador empezará la cuenta atrás desde 0:20 (20 segundos).
- 7 Al final del periodo de cuenta atrás, en pantalla aparecerá durante unos instantes la palabra **Complete** y después volverá a aparecer la pantalla de pista/tiempo.

5.2.2 Borrado de todo el disco

Cuando quiera borrar todo el disco (todas las pistas del disco), haga lo siguiente:

- 1 Con el disco cargado y la unidad en el modo de parada, pulse la tecla **ERASE** (16 o 13).
- 2 Gire el control **MULTI DIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) hasta que en pantalla aparezca el mensaje **ERASE DISC?**.
- 3 Si no desea continuar con el proceso de borrado, pulse cualquier otra tecla (como por ejemplo la tecla **STOP**).
- 4 Para borrar el contenido del disco, gire el control **MULTI DIAL** o pulse la tecla **ENTER** (8).

NOTA

Esta operación no puede ser deshecha. Si va a borrar un disco, asegúrese de que contenga solo cosas que realmente quiera borrar!

- 5 Si ha elegido la operación de borrado, en pantalla parpadeará la palabra **ERASE** y el temporizador empezará la cuenta atrás con respecto al valor mostrado en la pantalla.
- 6 Al final del periodo de cuenta atrás, en pantalla aparecerá durante unos instantes la palabra **Complete** y después volverá a aparecer la pantalla de pista/tiempo.

5.2.3 Refrescado de un disco

Si un disco CD-RW está dañado en algún punto (por ejemplo si ha habido algún corte de corriente en mitad de un proceso de finalización, etc.), o si lo ha utilizado en un ordenador u otro aparato que lo haya hecho ilegible, puede "refrescarlo" para poder volverlo a utilizar. Esto es equivalente al formateo de un disco de ordenador. Este proceso destruye todos los datos del disco.

- 1 Con el disco cargado y la unidad en el modo de parada, pulse la tecla **ERASE** (16 o 13).
- 2 Gire el control **MULTI DIAL** (11) o utilice las teclas **SKIP** (18) hasta que en pantalla aparezca el mensaje **DISC REFRESH**.
- 3 Si no desea continuar con el proceso de refresco, pulse cualquier otra tecla (como por ejemplo la tecla **STOP**).
- 4 Para refrescar el contenido del disco, gire el control **MULTI DIAL** o pulse la tecla **ENTER** (8).

NOTA

Esta operación no puede ser deshecha. Si va a refrescar un disco, asegúrese de que contenga solo cosas que realmente quiera borrar!

- 5 Si ha elegido la operación de borrado, en pantalla parpadeará la palabra **ERASE** y el temporizador empezará la cuenta atrás. (El proceso durará unos 20 minutos).
- 6 Al final del periodo de cuenta atrás, en pantalla aparecerá durante unos instantes la palabra **Complete** y después volverá a aparecer la pantalla de pista/tiempo (por supuesto, no habrá pistas y el disco estará al principio, con el tiempo total del disco disponible para la grabación).

6 - Referencia y especificaciones técnicas

6.1 Resolución de problemas

Síntoma	Posible causa y remedio
No hay sonido en la reproducción (el disco es reproducido y la pantalla de tiempo va aumentando)	No ha hecho correctamente las conexiones del CD-RW700 al sistema de amplificación o no ha colocado el selector de fuente de entrada en la posición adecuada.
No hay indicación del medidor cuando entra una fuente	Ha ajustado demasiado bajo el volumen analógico y/o digital (4.1.1, "Volumen de la señal") La señal está entrando a través de una fuente de entrada no seleccionada (4.1, "Selección de entrada").
D-IN UNLOCK!	Ha elegido una fuente de entrada digital, pero la fuente no está conectada o no está activa.
No puede grabar en un disco (al pulsar RECORD aparece la palabra MONITOR)	Ha introducido un disco finalizado. Utilice un disco grabable no finalizado.
PGM Full !	Está intentando crear más de 25 pasos de programa.
Disc Full! or Cannot Rec!	No hay espacio en el disco, no hay pistas disponibles, o se ha producido un error general de grabación.
Not FS 44.1k!	Está intentando hacer una grabación digital directa de una fuente que no ha sido grabada a 44.1 kHz (4.3.3, "Digital directo").
No Inc Mode	Cuando ha intentado ensayar distintos tiempo de división de pista no tenía activado el autocontrol.
Timer Error!	Cuando ha intentado hacer una grabación con temporizador (2.5.3, "Uso del temporizador") utilizando discos no grabables, o cuando no tenga ningún disco dentro de la unidad.
Disc Error	El disco está dañado. Si es un disco CD-RW, puede refrescarlo (5.2.3, "Refrescado de un disco"), si no es así, cambie de disco.
Erase Error!	Se ha producido un error mientras estaba intentando borrar el disco.
En pantalla aparece rápidamente el mensaje PMA Writing	El disco estaba lleno (este mensaje irá precedido por Disc Full!!! (4.2.5, "Disco lleno") o ha intentado grabar más de 99 pistas.
Rec Error	Se ha producido un error general de grabación. Esto puede deberse por ejemplo a vibraciones o a un shock durante la grabación, o a que el disco esté dañado. Intente hacer la grabación en el mismo disco. Si vuelve a aparecer este mensaje, pruebe con un disco diferente.
No OPC Area!	Aparece solo con discos CD-R. La zona OPC está llena y no hay más espacio disponible para la grabación en ese disco. Finalice el disco.

Síntoma	Posible causa y remedio
OPC Area CLR	Aparece cuando está llena la zona OPC de un disco CD-RW y el CD-RW700 automáticamente limpia la zona OPC para posteriores grabaciones.
Need Repair!, System Err!, Tray Error!, Drive Error!	Estos mensajes indican un error interno de la unidad. Consulte a su tienda o distribuidor habitual lo que debe hacer en caso de averías.

6.2 Especificaciones técnicas

Medio de grabación	CD-R, CD-RW, CD-RDA, CD-RWDA
Resolución de grabación	16 bits lineales
Frecuencia de muestreo de grabación	44.1 kHz
Entrada de conversor de frecuencia	32 kHz — 48 kHz
Respuesta de frecuencia	20 Hz — 20 kHz (reproducción ±0.5 dB, grabación ±1 dB)
Relación señal/ruido	98 dB (reproducción) 92 dB (grabación)
Rango dinámico	94 dB (reproducción) 92 dB (grabación)
Distorsión armónica total	0.004% (reproducción) 0.005% (grabación)
Separación de canales	90 dB (reproducción : 1 kHz) 80 dB (grabación : 1 kHz)
Wow y flutter	Despreciable (< 0.001%)
Entradas analógicas	RCA no balanceadas
Nivel entrada nominal	-10 dBV (FS -16 dB)
Nivel máximo entrada	+6 dBV
Impedancia entrada	33 kΩ (no balanceados)
Salidas analógicas	RCA no balanceadas
Nivel salida nominal	-10 dBV (FS -16 dB)
Nivel máximo salida	+6 dBV
Impedancia salida	800 Ω (no balanceada)
Salida de auriculares	stereo de 6,3 mm
Nivel de salida	35 mW + 35 mW (a 32 Ω)
Entradas digitales	
COAXIAL	Punta RCA, IEC60958 tipo II
OPTICA	TOSLINK, IEC60958 tipo II
Salidas digitales	
COAXIAL	Punta RCA, IEC60958 tipo II
OPTICA	TOSLINK, IEC60958 tipo II
Alimentación	EEUU/Canada 120 VAC, 60 Hz U.K./Europa 230 VAC, 50 Hz Australia 240 VAC, 50 Hz Resto de países 120/230 VAC, 60 Hz
Consumo	27 W
Dimensiones l x a x p	483 x 98 x 312 (mm)
Peso	6.3 kg
Temperatura operativa	de 5° a 35° C
Accesorios incluidos	Mando a distancia RC-RW700 2 pilas tipo 3 (AA)

TEAC**TECHNICAL INFORMATION****CD-RW700/RW-H300/RW-H500/RW-800, System Error**No. **0016**

DATE 12th June 2000

Symptom: ① Stops to play. ② Does not work after TOC reading. ③ "SYSTEM ERROR" is displayed.
Cause: A dielectric loss of C722 on the Converter PCB Assy varies according to relative humidity and the problems occur when its equivalent resistance decreases to 200 k Ω or less. It causes the system control to stop.

Remedy: C722 (470 pF) of China made is replaced with Japan made. Also C732 (0.01 μ F) has a same possibility to fail then changed to Japan made simultaneously.

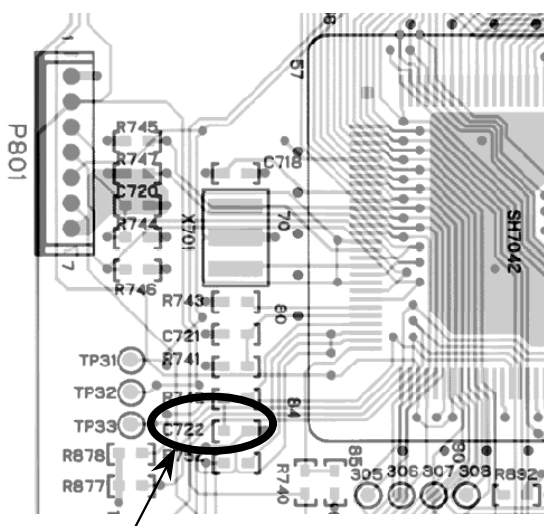
C722 → **P/No. C0001754** CC, CH50V 470 pF.

C732 → **P/No. C0002244** CC, B50V 0.01 μ F.

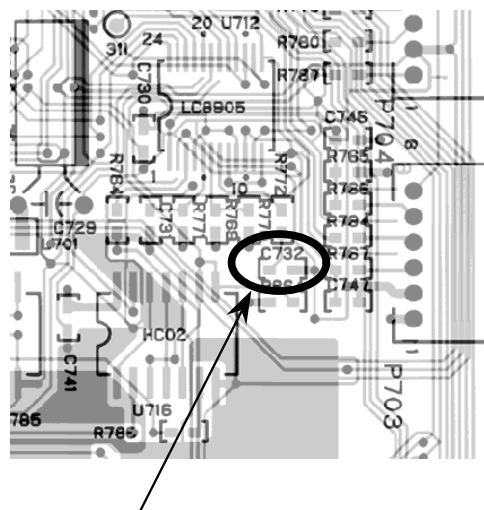
Change has been incorporated to the following products:

CD-RW700/RW-800 - S/No. 0070001 and higher

RW-H500/RW-H300 - S/No. 0060001 and higher



C722: Replace with P/No. C0001754.
Or P/No. 51722200-00 (ordinal ceramic type).



C732: Replace with P/No. C0002244.
Or P/No. 51734330-00 (ordinal ceramic type).

Notice: Remove C14 (0.1 μ F, ordinal ceramic capacitor) on Audio/Power PCB Assy (CD-RW700/RW-800) or on Power RWH PCB Assy (RW-H300/H500). C14 has been removed on the following products.

RW-H300 S/No. 0050001 and higher.

RW-H500 S/No. 0060001 and higher

CD-RW700 S/No. 0070001 and higher

RW-800 S/No. 0060001 and higher

Stock in China and Japan have been reworked and have identification mark as follows:

RW-H300/RW-H500/RW-800: "P" mark stamped near the bar code label on the carton box

CD-RW700: "•" at the right most bottom corner of the bar code label



TECHNICAL INFORMATION

CD-RW700/RW-800/RW-H500/RW-H300, Change of Drive

No. **0702R**

DATE 6th March 2007

This information relates to previous Tech-Info No.0515.

The CD-W58DA Drive introduced in the Tech-Info has been no longer available and the CD-W58DB fitted in the new TASCAM CD-RW2000V3 RoHS is used for substitution.

The CD-W58DB Drive programmed V1.TD firmware is provided for this purpose since TASCAM CD-RW700, RW-800, RW-H500 and RW-H300 are unable to fit a Front MPU for a CD upgrade capability,

Parts required

Item	Qty	P/No.	Description
Old drive	1	V00140010A	DRIVE ASSY, CDW58DA RW700/800
New drive	1	V00162400A	DRIVE, CDW58DB RW700/800

Or provide a bare Drive of the CD-W58DB in case the circumstances of PC programming is available.

Item	Qty	P/No.	Description
New bare drive	1	V00141900A	CD-W58DB-T00
Drive update on Windows			"W58db1td.exe"

Visit the [ROM Data Library](#) in the Service HP website to download firmware data image of "W58db1td.exe" into PC.

1. While PC is powered off, connect the CD-W58DB to PC and reboot.
No need to consider Primary/Secondary and Master/Slave.
2. Double-click on "W58DB1TD.EXE" to run.
3. Follow the messages that will appear.

Follow the entire steps in the previous Tech-Info describes.

Changes incorporated by new CD-W58DA/DB Drive:

1. High-Speed CD-RW media support
The original CD-W54E have supported only Multi-Speed CD-RW (1 to 4 times) and High-Speed CD-RW (4 to 10 times) is newly supported as well by the new Drive.
2. Finalize / Erase Speed
Maximum recording speed of the original CD-W54E has been 4 times, the following changes are resulted by that of 8 times speed capability of the new Drive.

Disc	Finalize	Erase
CD-R	8 times	
CD-RW (Multi-Speed)	4 times	4 times
CD-RW (High-Speed)	8 times	8 times



TECHNICAL INFORMATION

CD-RW700/RW-800, Substitution of the CD-RW Drive

No. **0702**

DATE 16th February 2007

This information relates to previous Tech-Info No.0515.

The CD-W58DA Drive introduced in the Tech-Info has been no longer available and the CD-W58DB fitted in the new CD-RW2000V3 RoHS is used for substitution.

The CD-W58DB Drive programmed V1.TD firmware is provided for this purpose since TASCAM CD-RW700 and TEAC Hi-Fi RW-800 are unable to fit a Front MPU for the CD upgrade capability,

Parts required

Item	Qty	P/No.	Description
Old drive	1	V00140010A	DRIVE ASSY, CDW58DA RW700/800
New drive	1	V00162400A	DRIVE, CDW58DB RW700/800

Or provide the bare Drive of the CD-W58DB in case the circumstances of PC programming is available.

Item	Qty	P/No.	Description
New bare drive	1	V00141900A	CD-W58DB-T00
Drive update on Windows			"W58db1td.exe"

Visit the [ROM Data Library](#) in the TASCAM Service HP website to download firmware data image of "W58db1td.exe" into PC.

1. While PC is powered off, connect the CD-W58DB to PC and reboot.
No need to consider Primary/Secondary and Master/Slave.
2. Double-click on "W58DB1TD.EXE" to run.
3. Follow the messages that will appear.

Follow the entire steps in the previous Tech-Info describes.

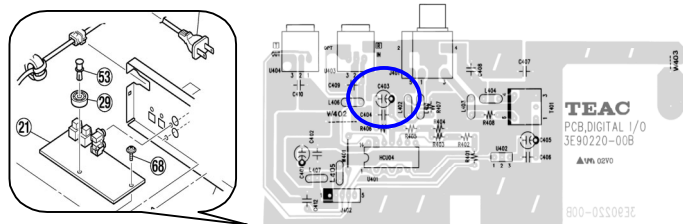
TEAC TECHNICAL INFORMATION

CD-RW700/RW-800, Substitution of the Drive No. **0515**
DATE 2nd November 2005

Original drive CD-W54E has discontinued then new drive CD-W58DA for CD-RW2000V3 is used for substitution to original CD-RW700/RW-800.
This info introduces how to mount the CD-W58DA to original TASCAM CD-RW700 and TEAC Hi-Fi RW-800.

Outline of work

- Replace Converter MPU
- Remove C403 on Digital I/O PCB
- Replace drive
- Mount new tray panel



21. DIGITAL I/O – C403, 33uF/35V

Parts required

Item	Qty	P/No.	Description
* Converter MPU	1	3S0048510B	UCOM Assy, HD64F7044 402V3
** New drive	1	V00140010A	DRIVE ASSY, CDW58DA RW700/800
New tray panel			
CD-RW700	1	M02038200A	Panel, Tray G RW2000 ASS
*** RW-800 Black	1	M02038200A	Panel, Tray G RW2000 ASS
RW-800 Gold	1	V00140700A	PANEL, TRAY RW800 N [SV]
RW-800 Silver	1	V00140710A	PANEL, TRAY RW800 S [SV]

Note:

- * The Converter firmware V3.02 programmed on it.
- ** The Drive firmware V1.TF programmed on it.
Front MPU of the CD-RW402V3, “CXP82040-160Q Front3 (masked MPU)” cannot fit to the both products.
The CD-R updating on the basic PC Drive CD-W58DA is not possible to use therefore.
- *** Black color of Ref No. 1-48 ESCUTCHEON F on the Front Panel between RW-800 and CD-RW2000V3 is slightly different in its tone. However the Tray Panel for CD-RW2000V3 should use for RW-800 as well.
Explain this to the customer of the RW-800 and get permission about occurrence of the tone of color change between the ESCUTCHEON F and new Tray Panel as a result.

Actual work

1. Replace Converter MPU (U707 on Converter PCB A) with new.
2. Just remove C403, 33uF/35V on Digital I/O PCB.
3. Replace drive with new.
Note that new tray panel cannot be mounted at this stage as tray cannot be opened.
4. Turn on the power of unit, open the tray then Mount new tray panel.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

CD-RW Recorders, Converter MPU Change

No. **0328**
DATE 15th July 2003

Converter MPU, U707 of Converter PCB Assy, of following CD-RW recorders (*) has been changed as shown in the table.

* RW-H300/H500/800, CD-RW700/RW2000, RW-02/02USB, CD-RW4U

Version of Converter MPU	P/N of Converter MPU	P/N of Converter PCB (P/N printed on PCB)	S/N adopted respective converter MPU (X mark means there is no unit to adopt the MPU)						
			RW-H300	RW-H500	RW-800	CD-RW700	CD-RW2000	RW-02/02USB	CD-RW4U
Ver. 1.00 (Flash)	S003687-00A (IC, HD64F7044 CONVERT)	3E90247-00A [See Note-1].]	X	X	X	0010001	X	X	X
Ver. 1.01 (Flash)	S003687-00B (IC, HD64F7044 CONVERT)	3E90247-00A /00B [See Note-1].]	0010001	0010001	0010001	0011001	X	X	X
Ver. 1.02 (Masked)	S003688-00A (IC, HD6437042 CONVERT)	3E90247-00C /00D	0030481	0040001	0040001	0040001	X	X	X
Ver. 1.03 (Masked)	S003829-00A (IC, HD6437042 CONVERT 2)	3E90247-00D	X	X	X	unknown	X	X	X
Ver. 1.04 (Flash)	S003868-00A (IC, HD64F7044 CONVERT 3)	3E90247-00D	X	X	X	X	0010001	X	X
Ver. 1.04 (Masked)	S003869-00A (IC, HD6437042 CONVERT 3)	3E90247-00D	X	X	X	(unknown)	(unknown)	0010001	X
Ver. 1.10 (Flash)	S004186-00A (IC, HD64F7044 CONVERT 4)	3E90247-00D [See Note-2].]	X	X	X	X	0090001	X	X
Ver. 1.10 (Masked)	S004185-00A (IC, HD6437042 CONVERT 4)		0120039	0120001	0160001	0131999	0130001	0020001	0010001
Ver. 1.11 (Masked)	S004264-00A (IC, HD6437042 CONVERT 5)	3E90247-00D [See Note-1].]	(unknown)	(unknown)	(unknown)	(unknown)	(unknown)	(unknown)	(unknown)

Note:

- 1) The latest Ver. 1.11 is supplied when you order the Converter MPU. However the Ver. 1.11 cannot be used with earlier two Converter PCBs, 3E90247-00A/00B. If the Ver 1.11 is mounted on the two Converter PCBs, unit doesn't work. In the case, replacing Converter PCB Assy is required.
- 2) This change is to support CD-RW4U.
- 3) RW-02/02USB and CD-RW4U have Main PCB E901168-00A instead of Converter PCB. On the models, Converter MPU is mounted on the Main PCB Assy as U109.
- 4) The Converter MPU U707 is a QPD SMD soldered on the Converter PCB without socket.

Fixed Problems

- V1.01 (Flash)

- 1) When "D-IN UNLOCK" is displayed, click noise is heard.
- 2) When sync-recording through digital input with certain MD recorder, unit doesn't stop even if the MD recorder stops.
- 3) When recording through digital input, sync-recording doesn't start even if 5 seconds or more elapses from beginning of track.

- V1.02 (Masked)

This change is to produce the V1.01 (Flash) by means of masked ROM method to reduce cost. There is no change of features.

- V1.03 (Masked)

To reduce Mech Assy vibration resulting some noise, rotational speed of disc in play mode is reduced from 8 times to 4 times.

- V1.04 (Flash)

This change is to support CD-RW2000.

- V1.04 (Masked)

This change is to produce the V1.04 (Flash) by means of masked ROM method to reduce cost. There is no change of features.

- V1.10 (Flash)

This change is to support CD-RW4U.

- V1.10 (Masked)

This change is to produce the V1.10 (Flash) by means of masked ROM method to reduce cost. There is no change of features.

- V1.11 (Masked)

Level meter indication disappears when following steps are operated:

- 1) Record a sound by Sync-record method.
- 2) Set the unit to digital in monitor mode.
- 3) Level meter indication disappears when following a) or b) feature starts:
 - a) Sync record
 - b) Index increment

Note: This appears with V1.10 (Flash/Masked) only.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

RW-800/CD-RW700/CD-RW2000, Change of Capacitor

No. **0206**
 DATE 31st May 2002

Symptom: Various. No display, Suddenly stops, does not boot and so on.
 Cause: Defective C07 (Electrolytic Capacitor, 10000µF/16V) on the AUDIO/POWER PCB Assy.
 Product quality of the capacitor seems to be low.
 Remedy: C07 capacitor has been changed to another manufacturer's one as follows:

	Original	New
Part Number	3C001350 (YEC)	C0037740
Manufacturer	YEC	nichicon

New capacitor has been mounted on the following products.

- RW-800 S/No. 0250001 and higher
- CD-RW700 S/No. 0260001 and higher
- CD-RW2000 S/No. 0140001 and higher

Additional Information

1. It has been reported that "pressure relief vent" of the defective C07 would open like Fig. 1.
2. C07 is fixed by an adhesive bond. This looks like a "leak" but not. See Fig. 2.



Fig. 1 Pressure relief vent

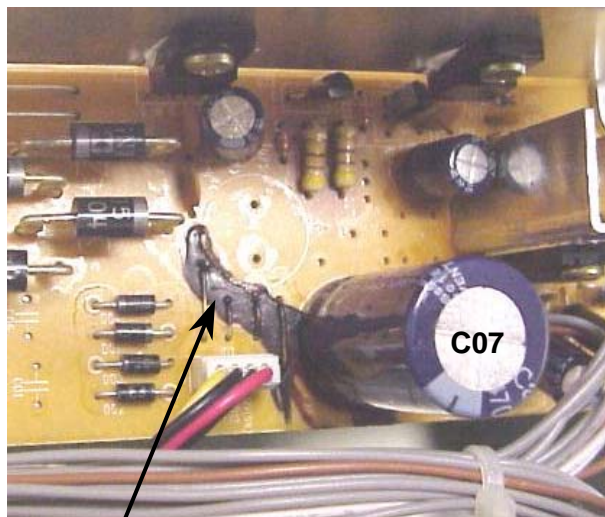


Fig. 2
 This is not a leak but an adhesive bond.



TECHNICAL INFORMATION

CD-RW700/RW-800, Phase Difference on Analog In/Out

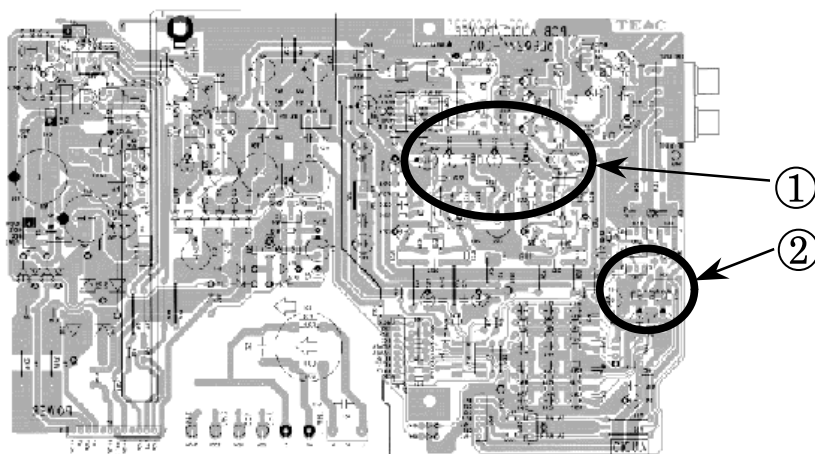
No.	0101
DATE	15th March 2001

U122 (CRYSTAL CS4223, audio codec) on the Audio/Power PCB Assy has a native phase difference between L and R by one sample.

- * No problem on digital in/out.
- * No problem through AD-DA overall operation.
- * No problem with a CD-R/RW media recorded by the CD-RW700 or the RW-800.

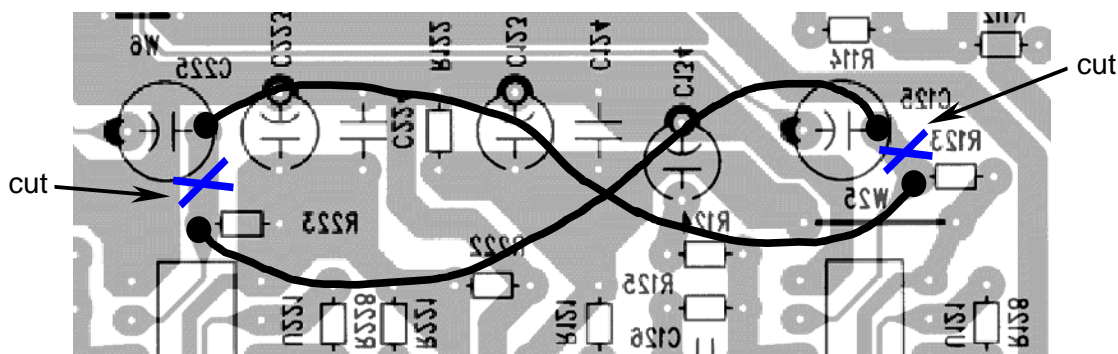
To correct the phase difference, change in the following pages has been made on the products with S/No. 0080001 and higher.

AUDIO/POWER PCB Assy (Bottom Side)

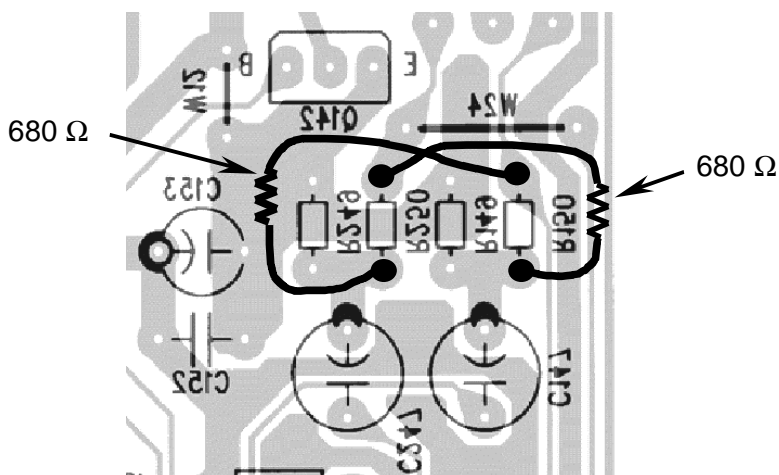


Note: ① and ② circled above correspond to enlarged drawings below.

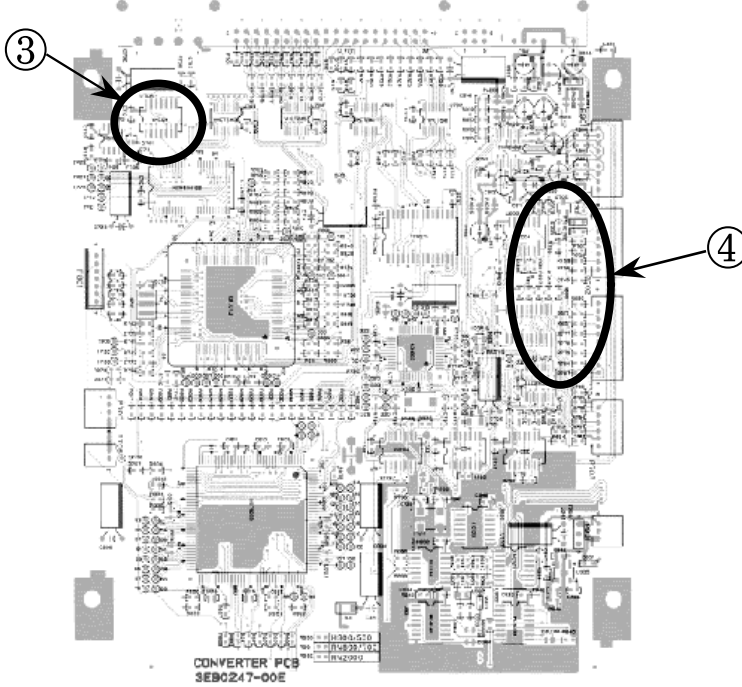
- ①
- Cut foil pattern at two spots.
 - Add 2 pcs of jumper wires.



- ②
- Remove R150 and R250 (680 Ω).
 - Mount 2 pcs of 680 Ω resistor as shown below.
- Note: Original R150/R250 are 680 Ω . Then they can be re-used but lead wire may be short requiring extension with additional wires.



CONVERTER PCB Assy (Top Side)



Note: ③ and ④ circled above correspond to enlarged drawings in the following.

- Cut foil pattern between U706-11 and GND.
- Cut foil pattern between R780 and through hole.
- Add a jumper wire between U706-10 and R780.
- Add a jumper wire between U706-11 and R909.

