Interface Conversion Adapter(DVI to LVDS)

IA-573-B

Instruction Manual

Ver.1.01

Interface Conversion Adapter(DVI to LVDS)

IA-573-B

Instruction Manual

2007.1

Ver.1.01

ASTRODESIGN,Inc

Contents

Before Use

Introduction

Thank you for purchasing this DVI-to-LVDS conversion adapter (hereafter IA-573-B).
This manual contains details on the operation procedures to be followed when the IA-573-B is used, the checkpoints and precautions to be observed, and so on.
Before using the IA-573-B, please read through these instructions.
After reading the manual, keep it in a safe place for future reference.

Safety precautions

⚠ WARNING

Concerning the IA-573-B

- **Do not subject the IA-573-B to impact or throw it. This may cause the product to malfunction, explode or generate abnormally high levels of heat, possibly resulting in a fire.**
- **Do not use the IA-573-B here there is a danger of ignition or explosions.**
- **Do not place the IA-573-B inside a microwave oven or other heating kitchen appliance or inside a pressure vessel. Doing so may heat up the IA-573-B to abnormally high levels, cause smoking, run the risk of the IA-573-B's catching fire and/or damage the circuit components.**
- **This product contains some high-voltage parts. If you touch them, you may receive an electric shock and burn yourself so do not attempt to disassemble, repair or remodel the IA-573-B.**
- **If there is a thunderstorm while the IA-573-B is being used outdoors, immediately turn off its power, disconnect the power cable from the main unit, and move the IA-573-B to a safe place.**

Concerning the power cord

- **Always take hold of the molded part of the plug when disconnecting the power cord.**
- **Do not use force to bend the power cord or bunch it up for use. Doing so may cause a fire.**
- **Do not place heavy objects on top of the power cord. Doing so may damage the cord, causing a fire or electrical shock.**

Concerning foreign matter

- **Do not spill liquids inside the IA-573-B or drop inflammable objects or metal parts into it. Operating the IA-573-B under these conditions may cause a fire, electric shocks and/or malfunctioning.**

⚠ CAUTION

Concerning the product

■ **When accuracy is a priority, leave the IA-573-B for about 10 to 15 minutes after turning on its power, and wait until its operation has stabilized before starting to use it.**

Concerning impact

■ **This is a precision instrument and, as such, subjecting it to impact may cause malfunctioning. Take special care when moving the product.**

■ **Do not drop the product.**

Concerning installation

■ **Install the IA-573-B in a stable location. Do not stand it on either of its side panels. Doing so may cause the IA-573-B's temperature to rise due to heat generation, possibly resulting in malfunctioning.**

When trouble or malfunctioning has occurred

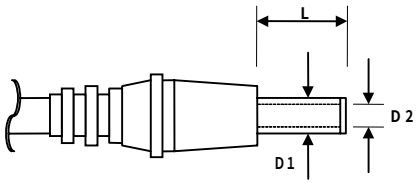
■ **In the unlikely event that trouble or malfunctioning should occur, disconnect the IA-573-B's power cable, and contact your dealer or an Astrodesign sales representative**

Packing details

The following items are included with this product.

- **Standard items**
  - IA-573-B
  - IA-573-B instruction manual (what you are reading): 1 copy

- **Optional items**
  - AC adapter, S-8453
  - The IA-573-B is designed to run using the DDC power. If the DDC power is not available, it can be run with power of the AC adapter.

S-8453　Specification		
Rated output voltage (V)	5	
Rated output current (A)	2	
Input voltage (VAC)	100 to 240 (rating: 100)	
Input power line frequency (Hz)	47 to 63 (rating: 50/60)	
S-8453 Plug Shape		
EIAJ	RC-5320A	
Voltage Classification	2	
Outside Diameter [D1]［mm］	4.0	
Inside Diameter [D2]［mm］	1.7	
Length [L]［mm］	9.5	
Polarity display symbol		

1 Concerning the IA-573-B

1.1. Outline

The IA-573-B converts DVI-D inputs into LVDS and outputs them.

1.2. Features

■ **Dot clock frequency in wide band**

Table 1-2-1 shows the frequency specifications of the input and output dot clocks.

Table 1-2-1 Frequency specifications

	Operation mode	Mode	DVI input (MHz)	LVDS output (MHz)
8bit	SINGLE LINK	A	25 to 135MHz	
	DUAL LINK		12.5 to 82.5 (Transmission rate: 25 to 135)	
10bit	SINGLE LINK	B	12.5 to 82.5	

* DVI cable: When a 2-meter cable made by Molex is used

1.3. Parts and their functions

1.3.1. IA-573-B front panel

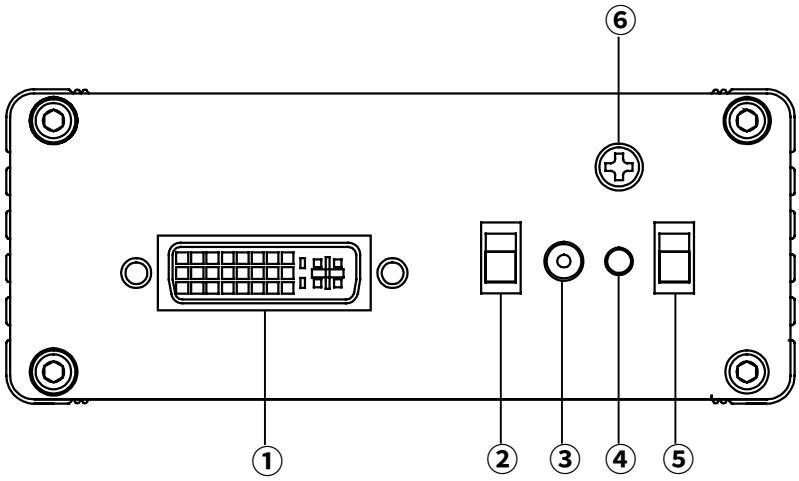


Fig. 1-3-1 Front panel

① Input connector (DVI connector, Manner of transmission: TMDS)
② Mode selector switch: For selecting the mode A or B
③ DC jack
④ LED: Lights when the power is on.
⑤ Power switch
⑥ Frame ground (FG): Connect here to share the frame ground of the IA-573-B which is connected to the IA-573-B.

CAUTION

Always use the power switch to turn the power ON or OFF. Turning the power ON or OFF by connecting or disconnecting the cable may damage the adapter.

1.3.2. IA-573-B rear panel

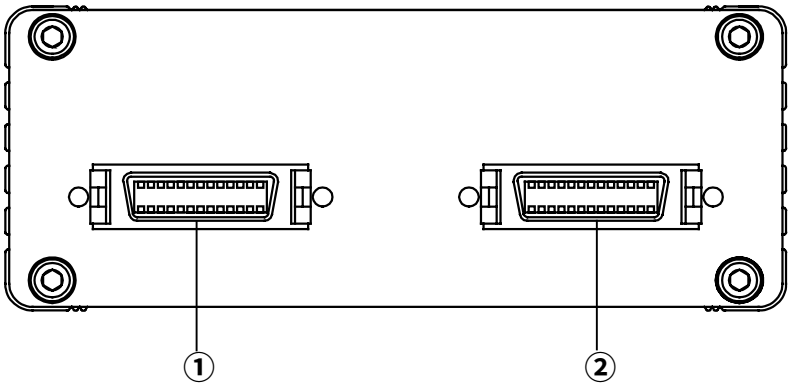


Fig. 1-3-2 Rear panel

① Output connector 1 (DFP connector, Manner of transmission: LVDS)
② Output connector 2 (DFP connector, Manner of transmission: LVDS)

1.3.3 Mode setting

IA-573-B has the following mode

Table 1-3-1 Mode Setting

MODE	Input（DVI）	Description
A	8bit Single Link	Input 8bit data is distributed to 2 output at 8bit Open-LDI. Please refer to p.4.
	8bit Dual Link	Input 8bit data is distributed to ODD/EVEN output at 8bit Open-LDI. Please fer to p.5.
B	10bit Single Link	Input 10bt data is distributed to 2 output at 10bit Open-LDI. Please refer to p6.

2 Appendix

2.1. Manner of data transmission

The data will be transmitted using either of Mode A and B.

2.1.1. 8bit Single Link transmission system (Mode A)

For the 8bit Single Link transmission system, 3 TMDS lines (for data) and 1 CLK line, a total of 4 differential signals will be used. The mode switch should be set Mode A during the data transmission. The Figure 2-1-1 shows the 8bit Single Link transmission system at resolution 1024 x 768, dot clock 75MHz.

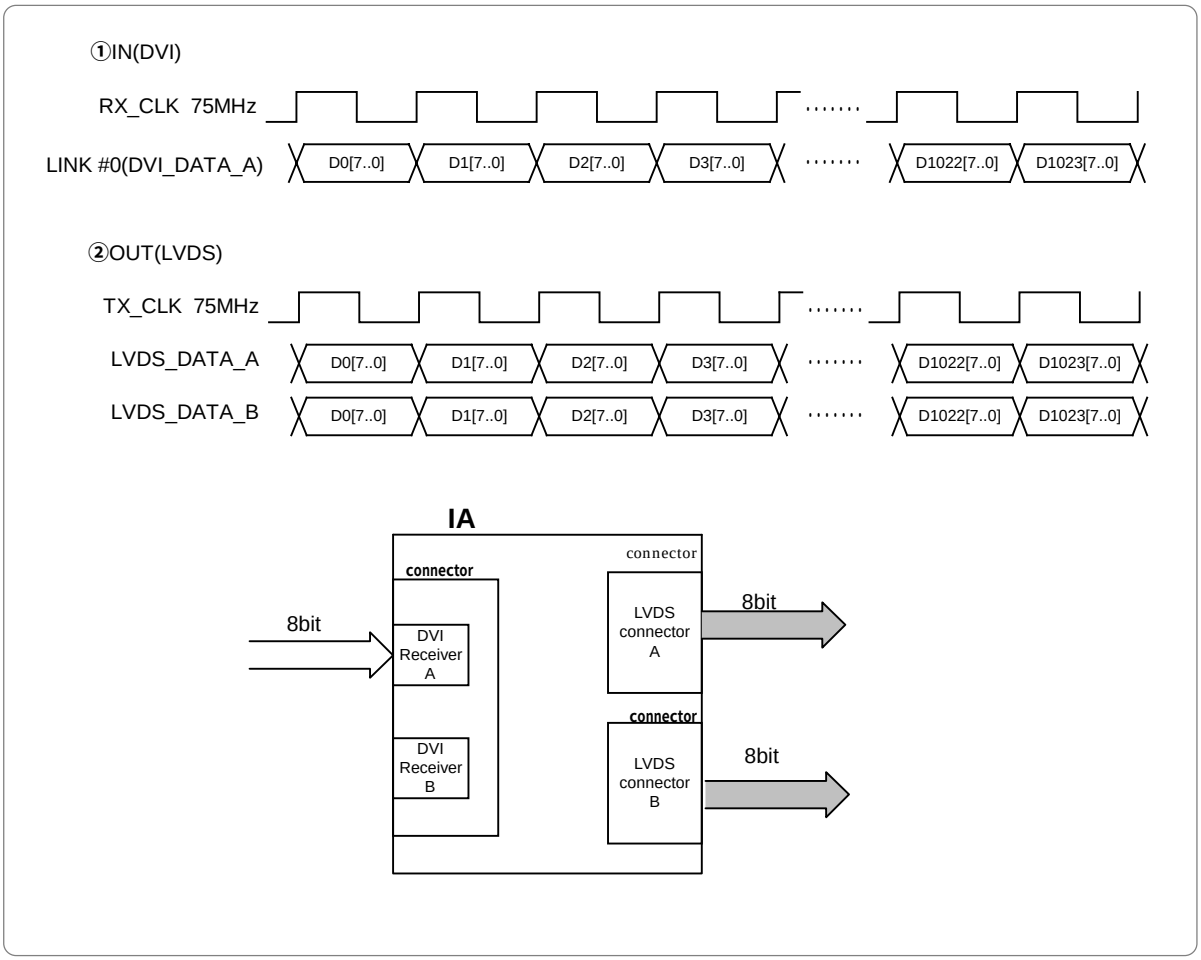


Fig. 2-1-1 8bit Single Link data transmission system

2.1.2. 8bit Dual Link transmission system (Mode A)

For the 8bit Dual Link transmission system, 6 TMDS lines (for data) and 1 CLK line, a total of 7 differential signals will be used. The mode switch should be set Model A during the data transmission. The Figure 2-1-2 shows the 8bit Dual Link transmission system at resolution 1024 x 768, dot clock 75MHz.

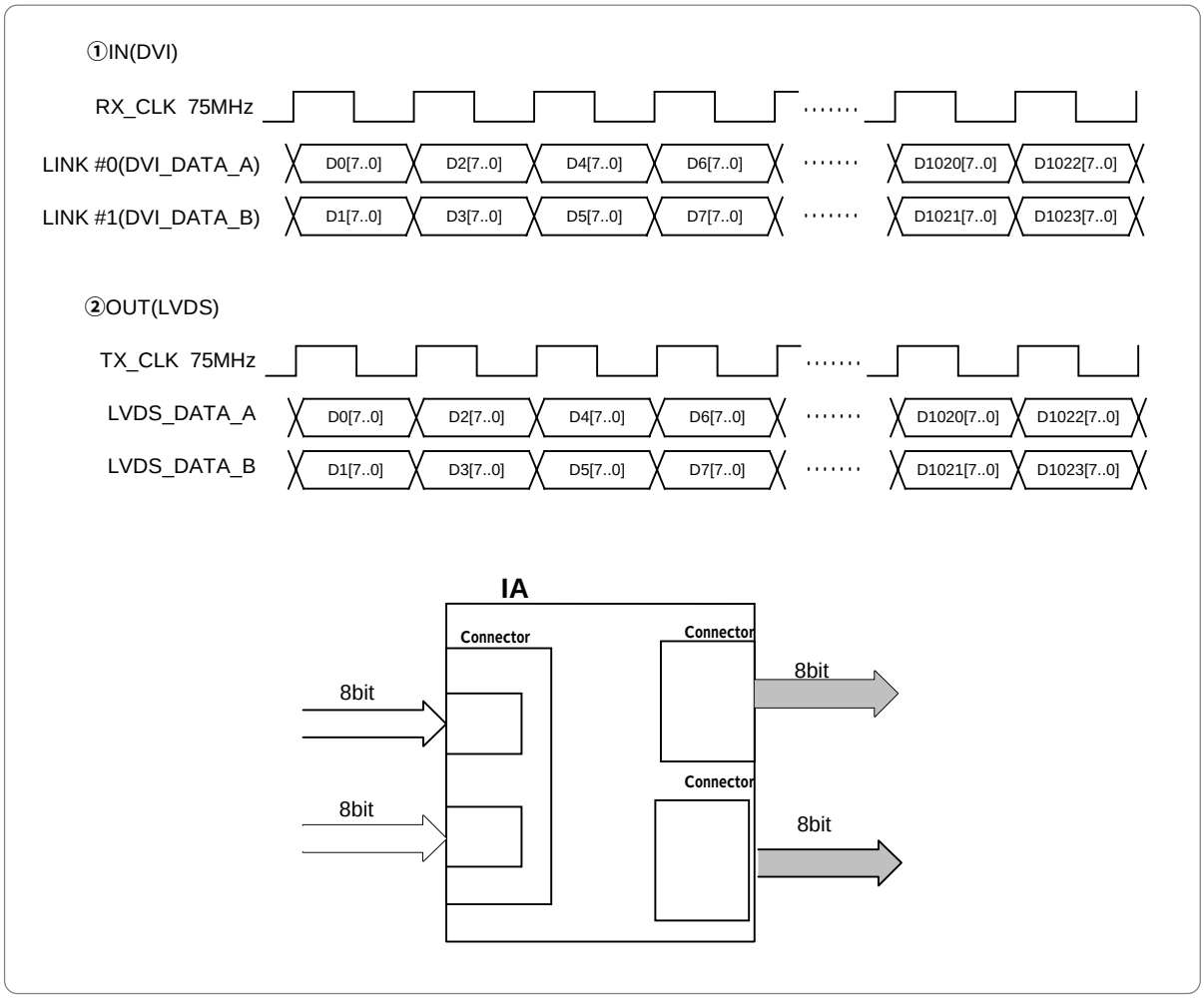


Fig. 2-1-2 8bit Dual Link data transmission system

2.1.3. 10bit Single Link transmission system (Mode B)

For the 10bit Single Link transmission system, 6TMDS lines (for data) and 1 CLK line, a total of 7differential signals will be used. The mode switch should be set Model B during the data transmission. The Figure 2-1-3 shows the 10bit Single Link transmission system at resolution 1024 x 768, dot clock 75MHz.

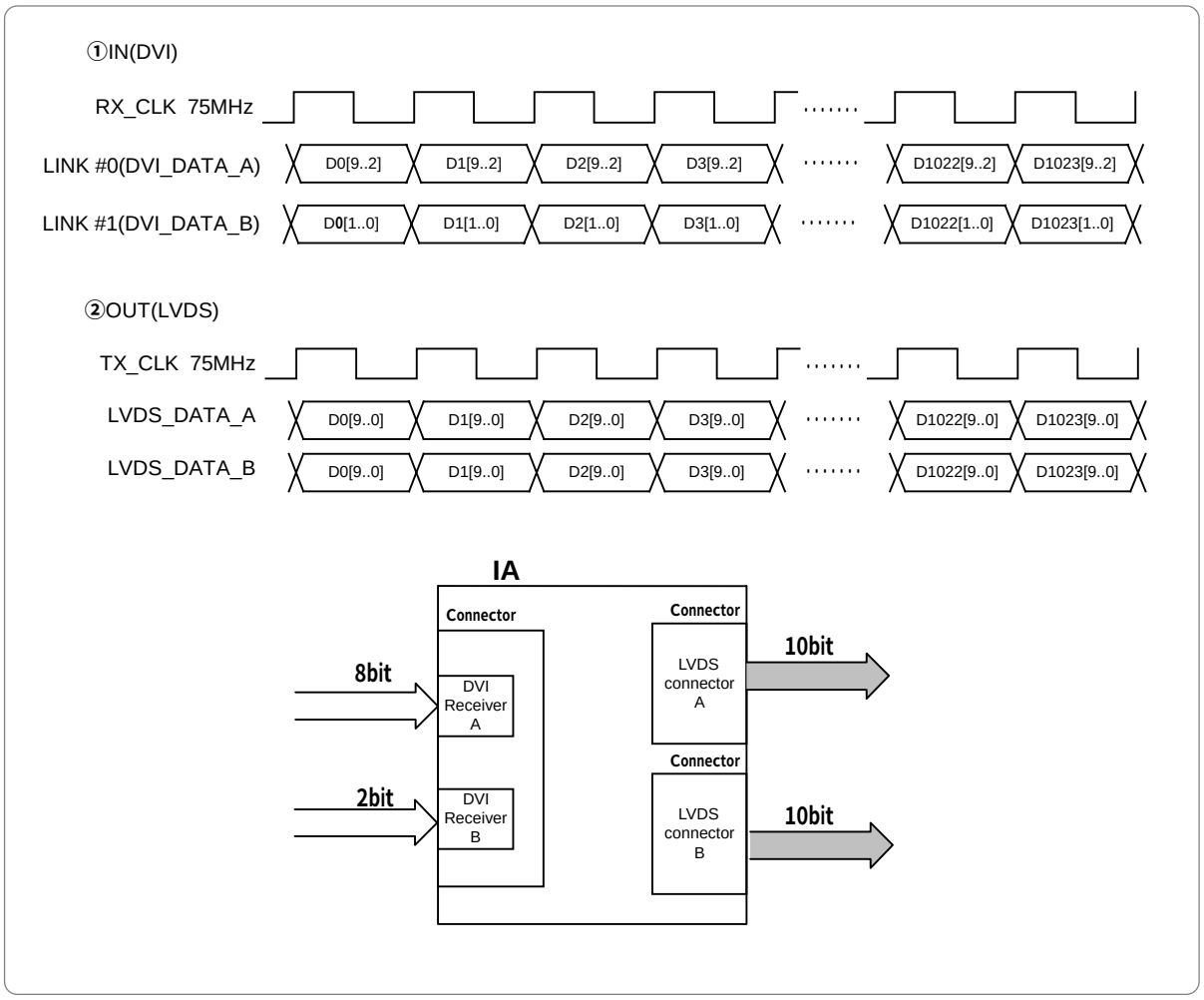


Fig. 2-1-3 10bit Open-LDI data transmission system

2.2. Layout of connector pin

2.2.1. DVI digital serial input connector

- Connector: DVI-I (74320-1004) made by Molex
- Input signal : TMDS

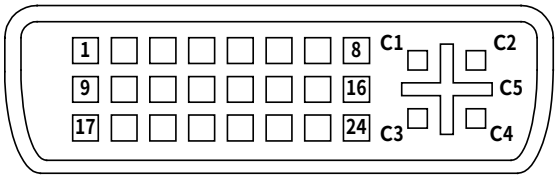


Fig. 2-2-1 Pin layout

Table 2-2-1 Pin numbers

Pin No	Signal	Pin No	Signal
1	TMDS DATA2−	16	SENSE
2	TMDS DATA2+	17	TMDS DATA0−
3	TMDS DATA2/4 G	18	TMDS DATA0+
4	TMDS DATA4−	19	TMDS DATA0-5 G
5	TMDS DATA4+	20	TMDS DATA5−
6	DDC CLK	21	TMDS DATA5+
7	DDC DATA	22	TMDS CLK G
8	—	23	TMDS CLK+
9	TMDS DATA1−	24	TMDS CLK−
10	TMDS DATA1+	C1	—
11	TMDS DATA1/3 G	C2	—
12	TMDS DATA3−	C3	—
13	TMDS DATA3+	C4	—
14	+5V	C5	—
15	GND	—	—

* TMDS DATA 0 to 2 for LINK #0, TMDS DATA 3 to 5 for LINK #1

2.2.2. LVDS output connector

- Connector: 10226-1210-VE made by 3M
- Output signal: LVDS

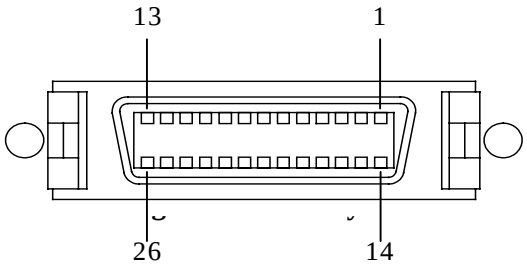


Table 2-2-2 Pin numbers

LVDS 1CH					
Pin No.	I/O Signal	Pin No.	I/O Signal	Pin No.	I/O Signal
1	GND	10	TCLKG	19	TCG
2	TAG	11	NC	20	TE−
3	SENS	12	TD−	21	TE+
4	TB−	13	TD+	22	TCLK−
5	TB+	14	TA−	23	TCLK+
6	TC−	15	TA+	24	NC
7	TC+	16	GND	25	TDG
8	TEG	17	TBG	26	GND
9	DDCSCL	18	DDCSDA	—	—

LVDS 2CH					
Pin No.	I/O Signal	Pin No.	I/O Signal	Pin No.	I/O Signal
1	GND	10	TCLKG	19	TCG
2	TAG	11	NC	20	TE−
3	SENS	12	TD−	21	TE+
4	TB−	13	TD+	22	TCLK−
5	TB+	14	TA−	23	TCLK+
6	TC−	15	TA+	24	NC
7	TC+	16	GND	25	TDG
8	TEG	17	TBG	26	GND
9	DDCSCL	18	DDCSDA	—	—

2.3. Device input pin support

2.3.1. 8bit Single Link receiver / LVDS transmitter device pin support

- The table below shows the correspondence between the data output pins of the 8bit Single Link receiver / LVDS transmitter and the RGB data.
- The figure 2-3-1 shows the data transmission system
- LVDS transmitter: THC63LVD103 [THINE]

Table 2-3-1 8bit Single Link receiver / LVDS transmitter device pin support table

DVI pin assignment	LVDS pin assignment
R0（LINK #0）	TA0（CH1）
R1（LINK #0）	TA1（CH1）
R2（LINK #0）	TA2（CH1）
R3（LINK #0）	TA3（CH1）
R4（LINK #0）	TA4（CH1）
R5（LINK #0）	TA5（CH1）
R6（LINK #0）	TD0（CH1）
R7（LINK #0）	TD1（CH1）
G0（LINK #0）	TA6（CH1）
G1（LINK #0）	TB0（CH1）
G2（LINK #0）	TB1（CH1）
G3（LINK #0）	TB2（CH1）
G4（LINK #0）	TB3（CH1）
G5（LINK #0）	TB4（CH1）
G6（LINK #0）	TD2（CH1）
G7（LINK #0）	TD3（CH1）
B0（LINK #0）	TB5（CH1）
B1（LINK #0）	TB6（CH1）
B2（LINK #0）	TC0（CH1）
B3（LINK #0）	TC1（CH1）
B4（LINK #0）	TC2（CH1）
B5（LINK #0）	TC3（CH1）
B6（LINK #0）	TD4（CH1）
B7（LINK #0）	TD5（CH1）
HS（LINK #0）	TC4（CH1）
VS（LINK #0）	TC5（CH1）
DISP（LINK #0）	TC6（CH1）

2.3.2. 8 bit Dual Link receiver / LVDS transmitter device pin support

- The table below shows the correspondence between the data output pins of the 8bit Dual Link receiver / LVDS transmitter and the RGB data.
- The figure 2-3-1 shows the data transmission system
- LVDS transmitter: THC63LVD103 [THINE]

Table 2-3-2 8bit Dual Link receiver / LVDS transmitter device pin support table

ODD	
DVI pin assignment	LVDS pin assignment
R0（LINK #0）	TA0（CH1）
R1（LINK #0）	TA1（CH1）
R2（LINK #0）	TA2（CH1）
R3（LINK #0）	TA3（CH1）
R4（LINK #0）	TA4（CH1）
R5（LINK #0）	TA5（CH1）
R6（LINK #0）	TD0（CH1）
R7（LINK #0）	TD1（CH1）
G0（LINK #0）	TA6（CH1）
G1（LINK #0）	TB0（CH1）
G2（LINK #0）	TB1（CH1）
G3（LINK #0）	TB2（CH1）
G4（LINK #0）	TB3（CH1）
G5（LINK #0）	TB4（CH1）
G6（LINK #0）	TD2（CH1）
G7（LINK #0）	TD3（CH1）
B0（LINK #0）	TB5（CH1）
B1（LINK #0）	TB6（CH1）
B2（LINK #0）	TC0（CH1）
B3（LINK #0）	TC1（CH1）
B4（LINK #0）	TC2（CH1）
B5（LINK #0）	TC3（CH1）
B6（LINK #0）	TD4（CH1）
B7（LINK #0）	TD5（CH1）
HS（LINK #0）	TC4（CH1）
VS（LINK #0）	TC5（CH1）
DISP（LINK #0）	TC6（CH1）

EVEN	
DVI pin assignment	LVDS pin assignment
R0（LINK #1）	TA0（CH2）
R1（LINK #1）	TA1（CH2）
R2（LINK #1）	TA2（CH2）
R3（LINK #1）	TA3（CH2）
R4（LINK #1）	TA4（CH2）
R5（LINK #1）	TA5（CH2）
R6（LINK #1）	TD0（CH2）
R7（LINK #1）	TD1（CH2）
G0（LINK #1）	TA6（CH2）
G1（LINK #1）	TB0（CH2）
G2（LINK #1）	TB1（CH2）
G3（LINK #1）	TB2（CH2）
G4（LINK #1）	TB3（CH2）
G5（LINK #1）	TB4（CH2）
G6（LINK #1）	TD2（CH2）
G7（LINK #1）	TD3（CH2）
B0（LINK #1）	TB5（CH2）
B1（LINK #1）	TB6（CH2）
B2（LINK #1）	TC0（CH2）
B3（LINK #1）	TC1（CH2）
B4（LINK #1）	TC2（CH2）
B5（LINK #1）	TC3（CH2）
B6（LINK #1）	TD4（CH2）
B7（LINK #1）	TD5（CH2）
HS（LINK #1）	TC4（CH2）
VS（LINK #1）	TC5（CH2）
DISP（LINK #1）	TC6（CH2）

2.3.3. 10 bit Single Link receiver / LVDS transmitter device pin support

- The table below shows the correspondence between the data output pins of the 10bit Single Link receiver / LVDS transmitter and the RGB data.
- The figure 2-3-1 shows the data transmission system
- LVDS transmitter: THC63LVD103 [THINE]

Table 2-3-3 10bit Single Link receiver / LVDS transmitter device pin support table

DVI pin assignment	LVDS pin assignment	
R0（LINK #1）	TA0（CH1）	TA0（CH2）
R1（LINK #1）	TA1（CH1）	TA1（CH2）
R2（LINK #0）	TA2（CH1）	TA2（CH2）
R3（LINK #0）	TA3（CH1）	TA3（CH2）
R4（LINK #0）	TA4（CH1）	TA4（CH2）
R5（LINK #0）	TA5（CH1）	TA5（CH2）
R6（LINK #0）	TD0（CH1）	TD0（CH2）
R7（LINK #0）	TD1（CH1）	TD1（CH2）
R8（LINK #0）	TE0（CH1）	TE0（CH2）
R9（LINK #0）	TE1（CH1）	TE1（CH2）
G0（LINK #1）	TA6（CH1）	TA6（CH2）
G1（LINK #1）	TB0（CH1）	TB0（CH2）
G2（LINK #0）	TB1（CH1）	TB1（CH2）
G3（LINK #0）	TB2（CH1）	TB2（CH2）
G4（LINK #0）	TB3（CH1）	TB3（CH2）
G5（LINK #0）	TB4（CH1）	TB4（CH2）
G6（LINK #0）	TD2（CH1）	TD2（CH2）
G7（LINK #0）	TD3（CH1）	TD3（CH2）
G8（LINK #0）	TE2（CH1）	TE2（CH2）
G9（LINK #0）	TE3（CH1）	TE3（CH2）
B0（LINK #1）	TB5（CH1）	TB5（CH2）
B1（LINK #1）	TB6（CH1）	TB6（CH2）
B2（LINK #0）	TC0（CH1）	TC0（CH2）
B3（LINK #0）	TC1（CH1）	TC1（CH2）
B4（LINK #0）	TC2（CH1）	TC2（CH2）
B5（LINK #0）	TC3（CH1）	TC3（CH2）
B6（LINK #0）	TD4（CH1）	TD4（CH2）
B7（LINK #0）	TD5（CH1）	TD5（CH2）
B8（LINK #0）	TE4（CH1）	TE4（CH2）
B9（LINK #0）	TE5（CH1）	TE5（CH2）
HS（LINK #0）	TC4（CH1）	TC4（CH2）
VS（LINK #0）	TC5（CH1）	TC5（CH2）
DISP（LINK #0）	TC6（CH1）	TC6（CH2）

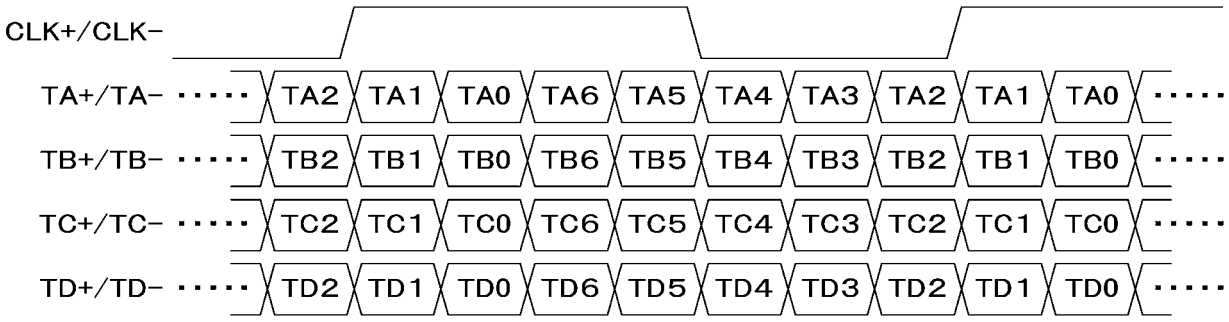


Fig. 2-3-1 Data transmission system

2.4. IA-573-B specifications

Dot clock frequency	8bit	Single Link	25 to 135MHz
		Dual Link	12.5 to 82.5 (Transmission rate: 25 to 135MHz)
	10bit	Single Link	25 to 135MHz
DVI Input			Compliant with DVI 1.0
LVDS Output			Open-LDI

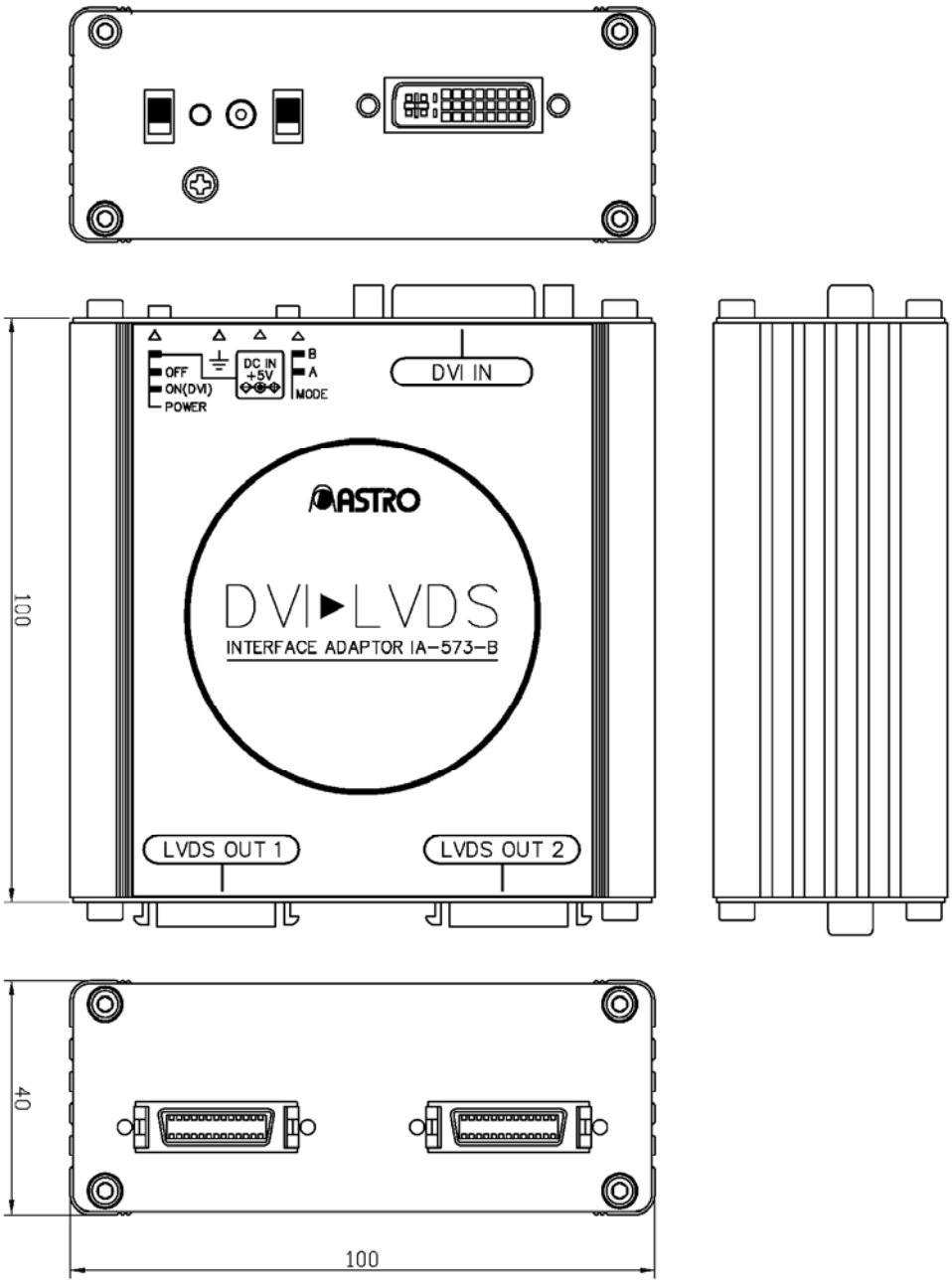
2.4.1. Specifications

*1: Use of the 2-meter cable made by Molex is recommended as the DVI cable.

2.4.2. Ratings

Supply voltage	DC5V
Power consumption	3.5W MAX
Dimensions	100(W)×100(H)×40(D)mm (excluding projections)
Weight	Approx. 0.5 kg
Operating temperature	5 to 40°C
Storage temperature	-10 to 60°C
Humidity	30 to 85%RH (no condensation)

2.4.3. Dimensional outline drawing



IA-573-B Instruction Manual

NOTICE

- An incorrectly collated manual or a manual with missing pages will be replaced.
-
-
- The contents of this manual are subject to change without prior notice due to improvements.
- The manufacturer will not be liable for any effects caused by incorrect operation.
- All inquiries concerning this product should be addressed to your dealer or to the manufacturer at the contact numbers given below.
-

T0117

ASTRODESIGN, Inc.
URL http://www.astrodesign.co.jp
Sales and Marketing Devision
TEL: +81 3-5720-5300 FAX: +81 3-5720-6353
2-6-17, Haramachi, Meguro-ku, Tokyo 152-0011 Japan