epcom PROAUDIO

Switch de Video

Divisor de Videowall 1x4 de 18Gbps

Manual de Usuario

EPC-TWB14

Gracias por comprar este producto

Para un rendimiento y seguridad óptimos, lea atentamente estas instrucciones antes de conectar, operar o ajustar este producto. Por favor conserve este manual para referencias futuras.

Se recomienda un dispositivo de protección contra sobretensiones

Este producto contiene componentes eléctricos sensibles que pueden dañarse por picos eléctricos, sobretensiones, descargas eléctricas, rayos, etc. Se recomienda encarecidamente el uso de sistemas de protección contra sobretensiones para proteger y extender la vida útil de su equipo.

Tabla de contenido

1. Introducción..... 3
2. Características..... 3
3. Contenido del paquete..... 4
4. Especificaciones..... 4
5. Controles y Funciones de Operación..... 6
6. Control Remoto por IR..... 8
7. Asignación de Pines del Cable IR..... 8
8. Videowall..... 9
9. Comandos de Control RS-232..... 10
10. Ejemplo de Aplicación..... 14

1. Introducción

El controlador de videowall 1x4 de 18Gbps está diseñado para capturar, convertir (AD), enrutar y distribuir señales de todos los formatos a la videowall (pantallas LCD), manteniendo una transmisión de señal digital auténtica. Ofrece entrada HDMI y USB-C con una resolución de hasta 4K@60 4:4:4 y 4 salidas HDMI. Admite múltiples modos de videowall para configurar la salida de video. Además, también es compatible con salidas de audio óptico y analógico L/R extraídos.

Puede controlarse mediante botones en el panel frontal, control remoto IR y comandos RS-232.

2. Características

- Compatible con HDCP 2.2 y DP1.2a
- Soporta entrada HDMI y USB-C, con una resolución de hasta 4K@60Hz 4:4:4
- Soporta salida de audio óptico y analógico L/R extraído
- Soporta 8 modos de empalme de videowall: 1x1, 2x1, 3x1, 4x1, 1x2, 1x3, 1x4, 2x2s
- Soporta rotación de imagen de 180°, conveniente para instalación en techo
- Ofrece ajuste de bisel para los bordes de empalme
- Gestión avanzada de EDID
- Control mediante botones en el panel frontal, control remoto IR y comandos RS-232
- Plug-and-play simple, no requiere controladores ni configuraciones de instalación

3. Contenido del paquete

- 1× Controlador de Videowall 1x4 de 18Gbps
- 1× Fuente de alimentación de bloqueo de 12 Vcc / 1 A
- 1× Adaptador de corriente
- 1× Control remoto IR
- 1× Cable receptor IR de 5 Vcc (1.5 metros)
- 1× Conector Phoenix de 3 pines-3.81mm (macho)
- 4× Tornillos de máquina (KM3*4)
- 2× Soportes de montaje
- 1× Manual del usuariol

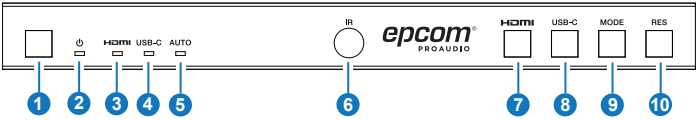
4. Especificaciones

Técnico	
Compatibilidad HDMI	HDMI 2.0b
Compatibilidad HDCP	HDCP 2.2
Ancho de banda de video	18Gbps
Latencia de audio	Sin latencia
Latencia de video	Sin latencia
Resolución de video	Entrada: hasta 4K@60Hz 4:4:4 Salida: 720P60Hz, 1080P60Hz, 4K30Hz, 1024x768P60Hz
Profundidad de color	8/10/12bit
Espacio de color	RGB, YCbCr_4:4:4, YCbCr_4:2:2, YCbCr_4:2:0
Nivel de IR	5Vp-p
Frecuencia de IR	38KHz
Formatos de Audio	**Entrada/Salida HDMI:** LPCM 2.0/5.1/7.1, Dolby Digital/Plus/EX, DTS, DTS-EX, DTS-96/24 **L/R OUT:** LPCM 2.0 **SPDIF (ÓPTICO):** Dolby Digital/Plus, DTS 5.1, LPCM 2.0
Protección ESD	IEC 61000-4-2: ±8kV (Descarga por brecha de aire), ±4kV (Descarga de contacto)

Conexiones			
Entrada	1 × HDMI INPUT [Tipo A, hembra de 19 pines] 1 × USB-C INPUT [Tipo C, hembra de 24 pines]		
Salida	4 × HDMI OUTPUT [Tipo A, hembra de 19 pines] 1 × SALIDA DE AUDIO ÓPTICO [S/PDIF] 1 × SALIDA DE AUDIO L/R [RCA]		
Control	1 × RS-232 [Conector Phoenix de 3 pines-3.81mm] 1 × IR EXT [Mini jack estéreo de 3.5 mm]		
Mecánicas			
Carcasa	Caja Metálica		
Color	Negro		
Dimensiones	220mm [ancho] × 100mm [profundidad] × 30mm [alto]		
Peso	590g		
Fuente de Alimentación	Entrada: 100-240 Vca 50/60 Hz; Salida: 12 Vcc / 1 A (estándares US/EU, certificado CE/FCC/UL)		
Consumo de Energía	5.5W (Máximo)		
Temperatura de Operación	0°C ~ 40°C / 32°F ~ 104°F		
Temperatura de Almacenamiento	-20°C ~ 60°C / -4°F ~ 140°F		
Humedad de Operación	20%~80% de humedad relativa, sin condensación		
Humedad de Almacenamiento	10%~90% de humedad relativa, sin condensación		
Cable HDMI Recomendado			
Resolución de Video	4K60	4K24	1080P60
Longitud del Cable HDMI (HDMI IN / OUT)	8m/26ft	10m/32ft	15m/49ft
Se recomienda encarecidamente el uso de cables “Premium High Speed HDMI”.			

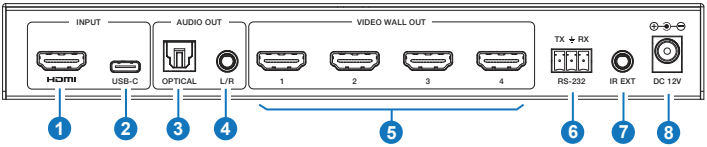
5. Controles y Funciones de Operación

5.1 Panel Frontal



No.	Nombre	Descripción de la Función
1	Botón de encendido	En estado de apagado/espera, presione este botón para encender; en estado encendido, presione este botón durante 2~3 segundos para entrar en modo de espera.
2	LED de Encendido	El LED se iluminará en verde cuando el producto funcione normalmente, y en rojo cuando esté en modo de espera.
3	LED HDMI	El LED se iluminará en verde cuando se seleccione la entrada HDMI.
4	LED USB-C	El LED se iluminará en verde cuando se seleccione la entrada USB-C.
5	LED AUTO	El LED se iluminará en verde cuando se habilite el cambio automático.
6	Ventana IR	Ventana receptora de señales IR.
7	Botón HDMI	Presione este botón para seleccionar el canal de entrada HDMI.
8	Botón USB-C	Presione este botón para seleccionar el canal de entrada USB-C.
9	Botón MODE	Presione este botón para alternar entre los 8 modos de empalme circularmente.
10	Botón RES	Presione este botón para alternar entre las resoluciones de las cuatro salidas HDMI circularmente.

5.2 Panel Trasero



No.	Nombre	Descripción de la Función
1	ENTRADA HDMI	Puerto de entrada de señal HDMI, conectado a un dispositivo fuente HDMI.
2	ENTRADA USB-C	Puerto de entrada de señal USB-C, conectado a un dispositivo fuente USB-C.
3	SALIDA DE AUDIO ÓPTICO	Puerto de salida de audio óptico, conectado a un dispositivo de salida de audio como un amplificador de audio.
4	SALIDA DE AUDIO L/R	Puerto de salida de audio analógico, conectado a un dispositivo de salida de audio como un altavoz.
5	SALIDA DE VIDEOWALL (HDMI1~4)	Puerto de salida de señal HDMI, conectado a televisores.
6	RS-232	Conector Phoenix de 3 pines, conectado a un PC o sistema de control para actualización de puerto serie o control RS-232.
7	IR EXT	Puerto receptor de señal IR, conectado con un cable receptor IR de 38KHz. Si la ventana receptora de señales IR de la unidad está bloqueada o la unidad está instalada en un área cerrada fuera del alcance del infrarrojo, el cable receptor IR puede conectarse al puerto “IR EXT” para recibir la señal del control remoto IR.
8	DC 12V	Conecte al adaptador de corriente de 12 Vcc / 1 A.

6. Control Remoto por Infrarrojos

- **Encendido o Modo de Espera:** Encienda el dispositivo o configúrelo en modo de espera.
- **Silenciar:** Apague/encienda la salida de audio, incluidas las señales HDMI, Óptico y L/R.
- **HDMI:** Presione para seleccionar el canal de entrada HDMI.
- **USB-C:** Presione para seleccionar el canal de entrada USB-C.
- **AUTO:** Presione para desactivar o activar el cambio automático de entrada.
- **Rotación 1/2/3/4:** Presione para cambiar el ángulo de rotación entre 0° y 180° para el canal de salida correspondiente.
- **Resolución 720P/1080P/4K/XGA:** Presione para cambiar la resolución de los 4 canales de salida al mismo tiempo.
- **MODO VIDEOWALL:** Hay 8 modos de empalme: 1x1, 2x1, 3x1, 4x1, 1x2, 1x3, 1x4, 2x2. Presione para seleccionar el modo de visualización.
- **H/V-BEZEL ◄ ►:** Presione para ajustar los biseles de las imágenes empalmadas.

7. Asignación de Pines del Cable IR

La definición de los pines del receptor IR es la siguiente:

8. Videowall

El videowall admite 8 modos de empalme como se muestra a continuación:

1×1

2×2

1×2

2×1

3×1

4×1

1×3

1×4

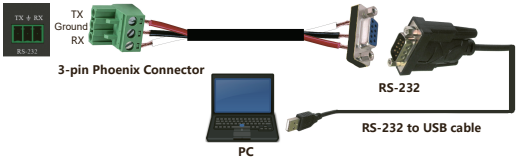
El usuario puede configurar los modos de visualización mediante los botones del panel frontal, el control remoto IR y los comandos RS-232.

Nota:

En el modo videowall (excepto el modo 1x1), solo las pantallas seleccionadas para realizar el empalme del videowall mostrarán imágenes, y sus biseles se pueden ajustar.

9. Comandos de Control RS-232

El producto también admite el control mediante comandos RS-232. Conecte el puerto RS-232 del producto a un PC utilizando un cable con conector Phoenix de 3 pines y un cable RS-232 a USB. El método de conexión es el siguiente:



Luego, abra una herramienta de comandos en serie en la PC para enviar comandos ASCII y controlar el dispositivo.

La lista de comandos ASCII se muestra a continuación.

ASCII Command				
Serial port protocol. Baud rate: 115200 (Default), Data bits: 8, Stop bits:1, Check bit: 0				
x - Parameter 1, y - Parameter 2, ! - Delimiter				
Command Code	**Function Description**	**Example**	**Feedback**	**Default Setting**
System Setting				
help!	List all commands	help!		
r status!	Get device current status	r status!	get the unit all status: power, video wall mode, output resolution…	
r type!	Get device model	r type!	1x4 video wall controller	

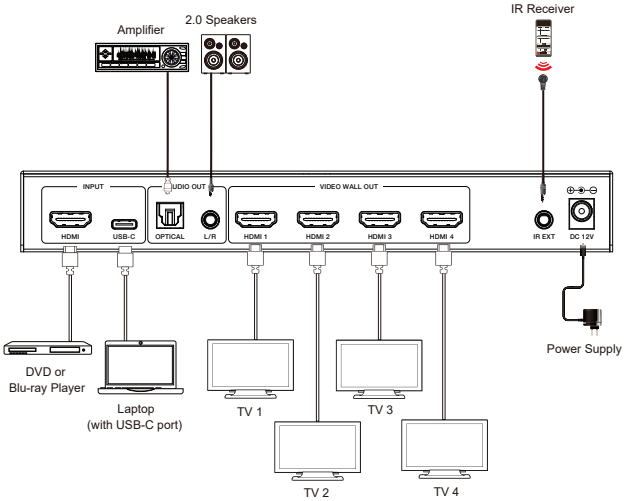
Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
System Setting				
r fw version!	Get firmware version	r fw version!	mcu fw version : x.xx.xx	
s power z!	Power on/off the device, z=0~1 (z=0 power off, z=1 power on)	s power 1!	power on system initializing... initialization finished! mcu fw version x.xx.xx	
r power!	Get current power state	r power!	power on /power off	
s reboot!	Reboot the device	s reboot!	reboot… 1x4 video wall controller system initializing... initialization finished! mcu fw version : x.xx.xx	
s reset!	Reset to factory defaults	1x4 video wall controller	reset to factory defaults 1x4 video wall controller system initializing... initialization finished! mcu fw version : x.xx.xx	1.HDMI in; 2.EDID: 4K60 4:4:4 2ch; 3.audio mute off; 4.1x1 video wall mode; 5.1080p output; 6.All HDMI out no rotation; 7.H-Bezel=0, V-Bezel=0;

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
Input Setting				
s input x edid z!	Set input x edid mode (x=0~2, z=1~6) x=0. all input x=1. input1 x=2. input2 z=1. 4k60, 2.0ch z=2. 4k60, 5.1ch z=3. 4k30, 2.0ch z=4. 4k30, 5.1ch z=5. 1080p, 2.0ch z=6. 1080p, 5.1ch	s input 1 edid 1!	input 1 edid: 4k60, 2.0ch	4k60,2.0ch
r input x edid!	Get input x edid mode (x=0~2) x=0. all input x=1. HDMI in x=2. USB-C in	r input 1 edid!	hdmi in edid: 4k60, 2.0ch	
s output in source x!	Route input source to output (x=1~2) x=1. HDMI in x=2. USB-C in	s output in source 1!	output->hdmi in	output->HDMI in
r output in source!	Get output y selected input source	r output in source!	output->hdmi in	
Output Setting				
s tw mode x!	Set tv wall display mode (x=1~8) x=1. 1x1 mode x=2. 2x1 mode x=3. 3x1 mode x=4. 4x1 mode x=5. 1x2 mode x=6. 1x3 mode x=7. 1x4 mode x=8. 2x2 mode	s tw mode 1!	tv wall mode: 1x1	tv wall mode: 1x1
r tw mode!	Get tv wall display mode	r tw mode!	tv wall mode: 2x2	
s tw h bezel +!	Set tv wall horizontal bezel	s tw h bezel +!	tv wall horizontal bezel: (bezel+1)	tv wall horizontal bezel: 0

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
Output Setting				
s tw h bezel -!	Set tv wall horizontal bezel	s tw h bezel -!	tv wall horizontal bezel: (bezel-1)	tv wall horizontal bezel: 0
s tw h bezel x!	Set tv wall horizontal bezel (x=0~10)	s tw h bezel 0!	tv wall horizontal bezel: 0	tv wall horizontal bezel: 0
r tw h bezel!	Get tv wall row bezel	r tw h bezel!	tv wall horizontal bezel: 0	
s tw v bezel +!	Set tv wall vertical bezel	s tw v bezel +!	tv wall vertical bezel: (bezel+1)	tv wall vertical bezel: 0
s tw v bezel -!	Set tv wall vertical bezel	s tw v bezel -!	tv wall vertical bezel: (bezel-1)	tv wall vertical bezel: 0
s tw v bezel x!	Set tv wall vertical bezel (x=0~10)	s tw v bezel 0!	tv wall vertical bezel: 0	tv wall vertical bezel: 0
r tw v bezel!	Get tv wall vertical bezel	r tw v bezel!	tv wall vertical bezel: 0	
s tw res x!	Set tv wall resolution (x=1~4) 1.1280x720p60, 2. 1920x1080p60, 3. 3840x2160p30, 4. 1024x768@60 (XGA)	s tw res 2!	tv wall resolution: 1920x1080p60	tv wall resolution: 1920x1080p60
r tw res!	Get tv wall resolution	r tw res!	tv wall resolution: 1920x1080p60	tv wall resolution: 1920x1080p60
s output y rotate x!	Set output y mirror (y=1~4, x=0,1) y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4 x=0. 0° rotation x=1. 180° rotation	s output 1 rotate 0!	output1: 0° rotation	output1: 0° rotation output2: 0° rotation output3: 0° rotation output4: 0° rotation
r output y rotation!	Get output y mirror status (y=0~4) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4	r output 0 rotation!	output1: 0° rotation output2: 0° rotation output3: 0° rotation output4: 0° rotation	

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
Output Setting				
s output audio mute x!	Set output audio mute on/off (x=0~1) 0. mute off 1. mute on	s output audio mute 0!	output audio mute: off	off
r output audio mute!	Get output audio mute on/off	r output audio mute!	output audio mute: off	

10. Ejemplo de Aplicación



HDMI™
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

Los términos HDMI y HDMI High-Definition Multimedia Interface, así como el logotipo HDMI, son marcas comerciales o marcas registradas de HDMI Licensing LLC en los Estados Unidos y otros países.