

Switch de Video

Conmutador Matricial HDMI 4K30 4x4 sin Interrupciones con Video Wall



Manual de Usuario

EPC-MX944CS

Gracias por comprar este producto

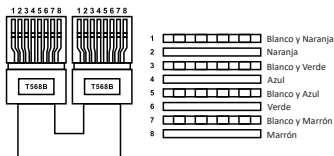
Para un rendimiento y seguridad óptimos, lea atentamente estas instrucciones antes de conectar, operar o ajustar este producto. Por favor conserve este manual para referencias futuras.

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.

Precaución

Este producto requiere el uso de conectores UTP. Realice una conexión directa y no cruce las conexiones.



Método de Interconexión Directa

Tabla de contenido

1. Introducción.....	3
2. Características.....	3
3. Contenido del paquete.....	4
4. Especificaciones.....	4
5. Controles y Funciones de Operación.....	6
5.1 Panel Frontal.....	6
5.2 Panel Trasero.....	6
6. Control Remoto IR.....	7
7. Videowall.....	8
8. Comandos de Control RS-232.....	8
9. Ejemplo de Aplicación.....	13

1. Introducción

Este es un conmutador matricial 4x4 sin interrupciones que también puede utilizarse como procesador de video wall. En modo conmutador, puede mostrar cualquiera de las 4 entradas HDMI en cualquiera de las 4 salidas HDMI. En modo video wall, divide una pantalla en 2 a 4 dispositivos, creando una pantalla gigante con múltiples pantallas.

Este producto cumple con HDCP y admite resoluciones de hasta 4K2K@30. Las resoluciones de salida HDMI pueden escalarse hacia arriba o hacia abajo a 1080P/720P/1920x1200/4K30. El producto puede controlarse mediante los botones del panel frontal, el control remoto IR y los comandos RS-232.

Este producto multifuncional puede utilizarse ampliamente en diversas aplicaciones como demostraciones, videoconferencias y enseñanza multimedia.

2. Características

- Compatible con HDCP 1.4
- Soporta un ancho de banda de video de 10.2 Gbps
- Resoluciones de entrada de hasta 4K@30Hz, según las especificaciones de HDMI 1.4b
- Las resoluciones de salida pueden escalarse a 1080P/720P/1920x1200/4K30
- Ofrece 2 modos de operación:
Matriz 4x4 (conmutación sin interrupciones)
Video wall (configuración 2x2, 4x1 o 1x4, etc.)
- La conmutación de video sin interrupciones garantiza que no haya retrasos ni pérdida de imagen durante las transiciones
- Soporta el modo video wall y la función de espejo de imagen
- Compatible con formatos de audio LPCM, DD, DD+, DTS
- Control mediante botones en el panel frontal, control remoto IR y comandos RS-232
- Diseño compacto para una instalación fácil y flexible

3. Contenido del paquete

- 1 x Conmutador Matricial HDMI™ 4K 4x4 sin Interrupciones y Procesador de Video Wall
- 1 x Control Remoto IR de Matriz
- 1 x Conector Phoenix de 3 pines y 3.5 mm (macho)
- 2 x Soportes de montaje
- 4 x Tornillos de Montaje (KM3*4)
- 1 x Adaptador de corriente 12 Vcc / 1 A con bloqueo
- 1 x Manual de Usuario

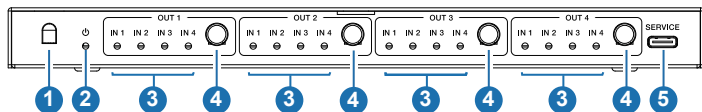
4. Especificaciones

Técnico	
Cumplimiento HDMI	HDMI 1.4b
Cumplimiento HDCP	HDCP 1.4
Ancho de Banda de Video	10.2Gbps
Resolución de video de entrada	Hasta 4K2K@30Hz
Resolución de video de salida	4096x2160p30Hz, 3840x2160p30Hz, 1920x1200p60Hz, 1920x1080p60Hz, 1920x1080p50Hz, 1600x1200p60Hz, 1600x900p60Hz, 1440x900p60Hz, 1360x768p60Hz, 1280x1024p60Hz, 1280x720p60Hz, 1280x720p50Hz, 1024x768p60Hz
Nivel de IR	5Vp-p
Frecuencia de IR	Frecuencia fija 38KHz
Distancia de Transmisión	4K30: 5m / 16 pies (cable HDMI) 1080P 4:4:4: 10m / 33 pies (cable HDMI)
Espacio de Color	RGB_4:4:4, YCbCr_4:4:4, YCbCr_4:2:2, YCbCr_4:2:0
Profundidad de Color	8/10/12-bit
HDR	HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG
Formatos de Audio	LPCM 2.0, LPCM 5.1, Dolby 2.0, Dolby 5.1, Dolby Digital Plus, DTS 2.0, DTS 5.1

Protección ESD	IEC 61000-4-2: ±8kV (descarga por aire), ±4kV (descarga de contacto)
Conexiones	
Entradas	4x HDMI Tipo A, 19 pines (hembra)
Salidas	4x HDMI Tipo A, 19 pines (hembra)
Control	1x RS-232 (Conector Phoenix de 3 pines, 3.5mm)] 1x USB Tipo C, 24 pines (hembra)
Mecánicas	
Carcasa	Caja Metálica
Color	Negro
Dimensiones	220mm (ancho) × 105mm (profundidad) × 19mm (alto)
Peso	508g
Fuente de Alimentación	Entrada: 100 - 240 Vca 50/60 Hz 0.3 A Salida: 12 Vcc / 1 A (Estándar US/EU, certificado CE/FCC/UL)
Consumo de Energía	3.6W (máximo)
Temperatura de Operación	0°C ~ 40°C / 32°F ~ 104°F
Temperatura de Almacenamiento	-20°C ~ 60°C / -4°F ~ 140°F
Humedad Relativa de Operación	20% ~ 80% RH (sin condensación)
Humedad Relativa de Almacenamiento	10% ~ 90% RH (sin condensación)

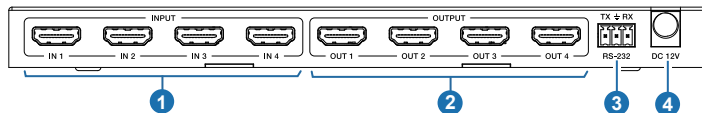
5. Controles y Funciones de Operación

5.1 Panel Frontal



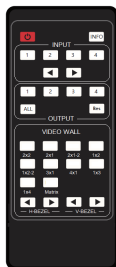
No.	Nombre	Descripción de la Función
1	Ventana IR	Ventana receptora de señal IR, solo recibe la señal del control remoto IR de este producto.
2	LED de encendido	El LED se iluminará en verde cuando el producto esté en funcionamiento y en rojo cuando esté en espera.
3	LEDs de fuente de señal	Indicadores de fuente de señal para los puertos de salida OUT 1 - 4. Cuando se selecciona el puerto IN 1/2/3/4 como canal de entrada de señal, el LED correspondiente se iluminará en verde.
4	Botones de cambio de fuente de entrada	Botones de cambio de fuente de entrada para los puertos de salida OUT 1 - 4. Presione el botón para cambiar cíclicamente el canal de entrada de señal.
5	Puerto SERVICE	Puerto para actualización de firmware.

5.2 Panel Trasero



No.	Nombre	Descripción de la Función
1	IN 1 - 4	Puerto de entrada de señal HDMI, conectado a la fuente de señal HDMI.
2	OUT 1 - 4	Puerto de salida de señal HDMI, conectado al dispositivo de visualización HDMI.
3	RS-232	Puerto serie RS-232, conectado a una PC o sistema de control para actualización de firmware o control mediante comandos RS-232.
4	DC 12V	Puerto de entrada de alimentación de 12 Vcc / 1 A.

6. Control Remoto IR



Encender o en espera:

Enciende la matriz o la pone en modo de espera.

INPUT/OUTPUT(ENTRADA/SALIDA)

INPUT 1/2/3/4(ENTRADA 1/2/3/4):

Selecciona el canal de entrada de señal.



Selecciona el canal de entrada de señal anterior o siguiente.

OUTPUT 1/2/3/4(SALIDA 1/2/3/4):

Selecciona el canal de salida de señal.

ALL:

Selecciona todos los canales de salida simultáneamente. Por ejemplo, cuando presione el botón "ALL" y luego presione el botón INPUT 1, en este momento la señal de INPUT 1 se enviará a todos los dispositivos de visualización.

Res:

Botón de cambio de resolución de salida. Solo se puede utilizar en modo Matriz. Presione OUTPUT 1/2/3/4 o ALL, luego presione Res para cambiar la resolución de salida de forma cíclica.

Instrucciones de operación:

Primero debe presionar el botón OUTPUT y luego presionar el botón INPUT para seleccionar la fuente de entrada correspondiente. Por ejemplo, Presione UTPUT-X (X significa botón de salida del 1 al 4, incluyendo el botón "ALL"), luego presione INPUT-Y (Y significa botón de entrada del 1 al 4).

VIDEO WALL:

Selección de modo Video Wall: Presione directamente el botón de modo Video Wall para ingresar al modo correspondiente.

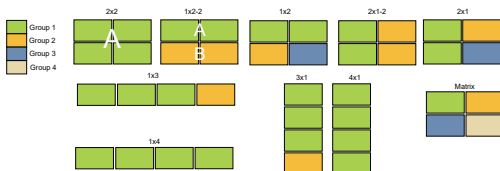
Selección de fuente para el grupo de Video Wall: Presione OUTPUT 1/2/3/4 para seleccionar primero el grupo de Video Wall, luego presione INPUT 1/2/3/4 o ▲▼ para seleccionar la fuente de entrada.

Ajuste de marco:

Presione ▲▼ en H-BEZEL / V-BEZEL para ajustar el marco.

7. Video Wall

El producto admite 10 categorías de modos de visualización como se indica a continuación. Los usuarios pueden seleccionar los modos de visualización mediante el control remoto IR o comandos RS-232.



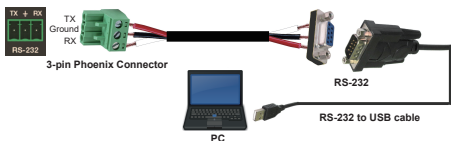
Notas:

En el modo Video Wall, los televisores seleccionados para realizar la composición del video wall tendrán una resolución de salida fija de 1080P, mientras que los otros televisores admiten transmisión transparente. Por ejemplo, en el modo 1x2, las salidas del primer y segundo televisor serán 1080P; las salidas del tercero y cuarto televisor serán en transmisión transparente, es decir, si la fuente de señal es 4K30, la salida será 4K30.

La función de espejo de imagen solo está disponible en el modo Video Wall.

8. Comandos de Control RS-232

El producto también admite el control mediante comandos RS-232. Conecte el puerto RS-232 del producto a una 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 comando en serie en la PC para enviar comandos ASCII y controlar el producto. La lista de comandos ASCII del producto se muestra a continuación.

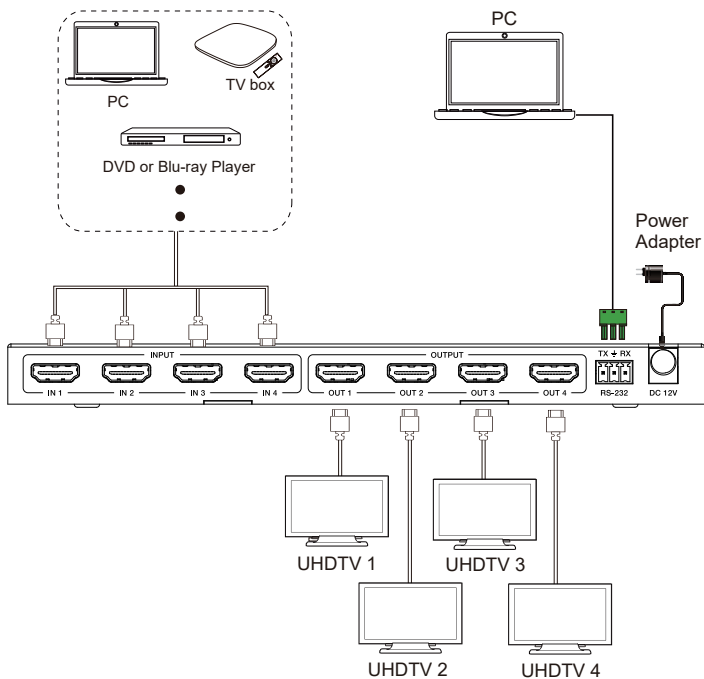
ASCII Command				
Serial port protocol: Baud rate: 115200 (default) Data bits: 8 Stop bits: 1 Check bit: 0				
x - Parameter 1, y - Parameter 2, z - Parameter 3, ! - Delimiter				
Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
System setting				
help!	Lists all commands	help!		
r status!	Get device current status	r status!	get the unit all status: power, beep, lock, in / out connection, video/ audio crosspoint, edid, scaler, network status	
r type!	Get device model	r type!	4x4 hdmi seamless matrix	
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 beep z!	Enable/disable buzzer function, z=0~1 (z=0 beep off, z=1 beep on)	s beep 1!	beep on beep off	beep on
r beep!	Get buzzer state	r beep!	beep on / beep off	
s lock z!	Lock/unlock front panel button, z=0~1 (z=0 lock off, z=1 lock on)	s lock 1!	panel button lock on panel button lock off	panel button lock off
r lock!	Get panel button lock state	r lock!	panel button lock on/off	
s reboot!	Reboot the device	s reboot!	reboot... system initializing... initialization finished! mcu fw version x.xx.xx	
s reset!	Reset to factory defaults	s reset!	reset to factory defaults system initializing... initialization finished! mcu fw version x.xx.xx	
Output setting				
s in x av out y!	Set input x to output y, x=1~4, y=0~4 (0=all)	s in 1 av out 2!	input 1 -> output 2	ptp
r av out y!	Get output y signal status y=0~4 (0=all)	r av out 0!	input 1 -> output 1 input 2 -> output 2 input 4 -> output 4	

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
s output y res x!	Set output y resolution (y=0~4, x=1~13) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4 x=1: 4096x2160p30Hz x=2: 3840x2160p30Hz x=3: 1920x1200p60Hz x=4: 1920x1080p60Hz x=5: 1920x1080p50Hz x=6: 1600x1200p60Hz x=7: 1600x900p60Hz x=8: 1440x900p60Hz x=9: 1360x768p60Hz x=10: 1280x1024p60Hz x=11: 1280x720p60Hz x=12: 1280x720p50Hz x=13: 1024x768p60Hz	s output 1 res 2!	output 1 resolution: 3840x2160p30	3840x2160p30
r output y res!	Get output y resolution (y=0~4) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4	s output 1 res 1!	output 1 resolution: 3840x2160p30	
s output y csc x!	Set output y color space (y=0~4, x=1~3) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4 x=1. rgb444 x=2. ycbcr444 x=3. ycbcr422	s output 1 csc 1!	output 1 csc: rgb444	rgb444
r output y csc!	Get output y color space 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 1 csc!	output 1 csc: rgb444	

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
s output y mirror x!	Set output y mirror (y=0~4, x=0~3) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4 x=0. mirror off x=1. h mirror on x=2. v mirror on x=3. h+v mirror	s output 1 mirror 0!	output1 mirror off	output 1 mirror off output 2 mirror off output 3 mirror off output 4 mirror off
r output y mirror!	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 1 mirror!	output 1 mirror off	
s output y stream x!	Set output y stream enable/disable (y=0~4, x=0~1) y=0. output all y=1. output 1 y=2. output 2 y=3. output 3 y=4. output 4 x=0. stream disable x=1. stream enable	s output 1 stream 1!	output 1 stream: enable	enable
r output y stream!	Get output y stream 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 1 stream!	output 1 stream: enable	
EDID setting				
s edid in x from z!	Set input x edid from default edid z, x=0~4 (0=all), z=1~11 z=1: 4K2K30_444, stereo audio 2.0 z=2: 4K2K30_444, dolby/DTS 5.1 z=3: 1080p, stereo audio 2.0 z=4: 1080p, dolby/DTS 5.1 z=5: 1920x1200, stereo audio 2.0 z=6: 1360x768, stereo audio 2.0 z=7: 1024x768, stereo audio 2.0 z=8: copy from HDMI output 1 z=9: copy from HDMI output 2 z=10: copy from HDMI output 3 z=11: copy from HDMI output 4	s edid in 1 from 1! s edid in 0 from 1!	input 1 edid: 4k30, 2.0ch all input edid: 4K30, 2.0ch	4K30, 2.0ch

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
r edid in x!	Get input x edid mode (x=0~4) x=0. all input x=1. input1 x=2. input2 x=3. input3 x=4. input4	r edid in 0!	input 1 edid: 4K2K30_444, stereo audio 2.0 input 2 edid: 4K2K30_444, stereo audio 2.0 input 3 edid: 4K2K30_444, stereo audio 2.0 input 4 edid: 4K2K30_444, stereo audio 2.0	
Video wall setting				
s tw mode x!	Set tv wall display mode(x=1~10) x=1. 2x2 mode x=2. 2x1 mode x=3. 2x1-2 mode x=4. 1x2 mode x=5. 1x2-2 mode x=6. 3x1 mode x=7. 4x1 mode x=8. 1x3 mode x=9. 1x4 mode x=10. matrix mode	s tw mode 1!	tv wall mode: 2x2	tv wall mode: 2x2
r tw mode!	Get tv wall display mode	r tw mode!	tv wall mode: 2x2	
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 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 group y input x!	Set tv wall group y display which source input (y=0~4, x=1~4) y=0. tv wall group all y=1. tv wall group 1 y=2. tv wall group 2 y=3. tv wall group 3 y=4. tv wall group 4 x=1. hdmi input 1 x=2. hdmi input 2 x=3. hdmi input 3 x=4. hdmi input 4	s tw group 1 input 1!	tv wall group 1 input: hdmi input 1	tv wall group 1 input: hdmi input 1
r tw group y source!	Get tv wall group y display which source input (y=0~4) y=0. tv wall group all y=1. tv wall group 1 y=2. tv wall group 2 y=3. tv wall group 3 y=4. tv wall group 4	r tw group 0 source!	tv wall group 1 input: hdmi input 1 tv wall group 2 input: hdmi input 2 tv wall group 3 input: hdmi input 3 tv wall group 4 input: hdmi input 4	

9. Ejemplo de Aplicación

**HDMI**TM
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.