



BG-8K-28A

Divisor HDMI 2.1 8K UHD 2x8 de 48Gbps con reducción de escala automática/ conversión de HDR a SDR/desincrustación de audio/ RS-232 (compatible con 8K60/4K120 y VRR/ALLM/QMS/QFT/SBTM)

Manual del usuario







ÍNDICE

Declaración	4
Precauciones de seguridad	4
Introducción	5
Características	5
Contenido del paquete	6
Especificaciones	7
Controles y funciones de operación	9
Configuración de EDID	11
Configuración del interruptor DIP de EDID	11
Notas sobre la operación de EDID	11
Definición de pines IR	12
Control remoto IR	12
Comandos API	13
Diagrama de conexión	16
Solución de problemas	17
Soporte técnico	18
Términos de la garantía limitada del producto	18
Declaración de misión	18
Derechos de autor	18



Declaración

Lea atentamente estas instrucciones antes de conectar, operar o configurar este producto. Conserve este manual para consultas futuras.

Precauciones de seguridad

- Para no dañar este producto, evite presión excesiva, vibraciones fuertes o inmersión durante el transporte, almacenamiento e instalación.
- La carcasa de este producto es de materiales orgánicos. No la exponga a líquidos, gases ni sólidos que puedan corroerla.
- No exponga el producto a la lluvia ni a la humedad.
- Para evitar descargas eléctricas, no abra la carcasa. La instalación y el mantenimiento deben realizarlos únicamente técnicos calificados.
- No use el producto fuera de las especificaciones de temperatura, humedad o alimentación.
- Este producto no contiene piezas que el usuario pueda mantener o reparar. Los daños causados por desarmar el producto sin autorización de BZBGear no están cubiertos por la garantía.
- La instalación y el uso de este producto deben cumplir estrictamente las normas locales de vigentes.



Introducción

El BG-8K-28A es un divisor HDMI™ 2×8 de 48Gbps de alto desempeño diseñado para entornos avanzados de distribución AV en 8K y alta tasa de cuadros. Admite funciones de HDMI 2.1, incluidas resoluciones de hasta 8K@60Hz (4:2:0, 12 bits) y 4K@120Hz (4:4:4, 12 bits), con total cumplimiento de HDCP 2.3. La unidad ofrece dos entradas HDMI que pueden conmutarse manual o automáticamente y distribuirse a la vez a ocho salidas HDMI. Su amplio soporte de formatos HDR, incluidos HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG, ALLM y VRR, garantiza la compatibilidad con fuentes y pantallas modernas.

Cada salida HDMI admite reducción de escala independiente (8K→4K/1080p) y conversión de HDR a SDR, lo que hace al BG-8K-28A ideal para sistemas con pantallas de distintas resoluciones. También ofrece desincrustación de audio por S/PDIF óptico y salidas analógicas balanceadas/no balanceadas con ganancia ajustable. La gestión avanzada de EDID, un generador de señal HDMI integrado para diagnóstico y un procesamiento robusto con ecualización y re-timing brindan una operación confiable en tramos largos de cable. El control es posible mediante botones del panel frontal, control remoto IR y comandos API por RS-232 o USB-C, ideal para sistemas independientes o totalmente integrados a sistemas de control AV.

Características

- Cumplimiento de HDMI 2.1 y HDCP 2.3: Admite las funciones más recientes de HDMI 2.1 con protección de contenido HDCP 2.3 completa.
- Ancho de banda de 48Gbps: Ofrece hasta 48Gbps de ancho de banda para señales 8K sin comprimir y de alta tasa de cuadros.
- Soporte para 8K y alta tasa de cuadros: Hasta 8K@60Hz (4:2:0, 12 bits), 8K@30Hz (4:4:4, 12 bits) y 4K@120Hz (4:4:4, 12 bits).
- Paso de HDR: Admite los formatos HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG, ALLM y VRR.
- Distribución HDMI 2×8: Conmuta entre dos entradas HDMI y distribuye la fuente seleccionada a ocho salidas HDMI.
- Reducción de escala independiente por salida: Cada salida admite reducción de 8K a 4K o de 8K a 1080p de forma independiente.
- Conversión de HDR a SDR: Convierte contenido HDR a SDR de forma independiente en cada salida para compatibilidad con pantallas antiguas.
- Desincrustación de audio: Extrae el audio HDMI hacia S/PDIF óptico y salidas analógicas balanceadas/no balanceadas.
- Control de ganancia de audio analógico: Ganancia ajustable para las salidas de audio analógico.
- Conmutación de entrada automática y manual: Detección automática de 5V de HDMI y conmutación manual por panel frontal, IR o API.
- Generador de señal integrado: Incluye un generador interno de patrones de prueba para verificación de señal y solución de problemas.



- Gestión avanzada de EDID: Ofrece múltiples presets de EDID, paso directo y opciones de EDID definidas por el usuario.
- Acondicionamiento de señal: Ecualización, re-timing y amplificación de señal integrados para una transmisión estable.
- Múltiples interfaces de control: Admite botones del panel frontal, control remoto IR, RS-232 y control por puerto de servicio USB-C.

Contenido del paquete

- 1× Divisor HDMI™ 2×8 de 48Gbps (BG-8K-28A)
- 1× Fuente de alimentación de 12V/2.5A con bloqueo (Clavija multinacional)
- 1× Control remoto IR
- 1× Cable receptor IR de banda ancha (1.5 m)
- 1× Conector Phoenix de 3 pines 3.5 mm
- 1× Conector Phoenix de 5 pines 3.5 mm
- 2× Orejas de montaje en rack
- 4× Tornillos de montaje (KM3×6)
- 1× Manual del usuario



Especificaciones

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Cumplimiento HDMI	HDMI 2.1
Cumplimiento HDCP	HDCP 2.3
Ancho de banda de video	48Gbps
Resolución de video	Hasta 8K@60Hz (4:2:0, 12 bits), 8K@30Hz (4:4:4, 12 bits), 4K@120Hz (4:4:4, 12 bits)
Profundidad de color	8/10/12 bits
Espacio de color	RGB, YCbCr 4:4:4 / 4:2:2 / 4:2:0
Compatibilidad HDR	HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG
Formatos de audio (E/S HDMI)	LPCM, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS, DTS-EX, DTS-96/24, DTS-HD Master Audio, DSD
Salida de audio óptica	Hasta LPCM / Dolby / DTS 5.1CH
Salida de audio analógica	LPCM 2CH
Impedancia de salida	300 Ohm
Nivel máximo de salida	8.2dBu (2Vrms) balanceado / 2.2dBu (1Vrms) no balanceado
Respuesta en frecuencia	20Hz–20kHz (+0.5dB / -1dB)
Retardo de sincronización de audio	10–2.2ms
Relación señal-ruido	99dB @ 2Vrms, 1kHz, ponderación A
THD+N	<0.2% @ 0dBV, 1kHz
Nivel IR	12Vp-p
Frecuencia IR	20–60kHz (banda ancha)
Protección ESD	±8kV descarga en aire, ±4kV descarga por contacto (IEC 61000-4-2)
ESPECIFICACIONES DE CONEXIÓN	
Puertos de entrada	2× HDMI Tipo A (19 pines hembra)
Puertos de salida	8× HDMI Tipo A (19 pines hembra)
Salida óptica	1× S/PDIF óptico



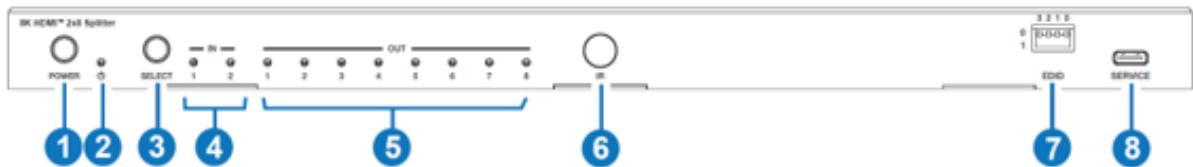
Salida de audio analógica	1× L/R (conector Phoenix de 5 pines 3.5 mm)
Control RS-232	1× conector Phoenix de 3 pines 3.5 mm
Control IR	1× mini-jack estéreo de 3.5 mm (IR IN)
Puerto de servicio	1× USB Tipo C (actualización de firmware)
ESPECIFICACIONES MECÁNICAS	
Carcasa	Gabinete metálico
Color	Negro
Dimensiones	320mm (An) × 100mm (Pr) × 21.5mm (Al)
Peso	810g
Fuente de alimentación	DC 12V / 2.5A
Consumo de energía	9.6W (máx.)
Temperatura de operación	0°C a 40°C / 32°F a 104°F
Temperatura de almacenamiento	-20°C a 60°C / -4°F a 140°F
Humedad de operación	20%–80% HR (sin condensación)
Humedad de almacenamiento	10%–90% RH (sin condensación)



Controles y funciones de operación

Panel frontal y trasero

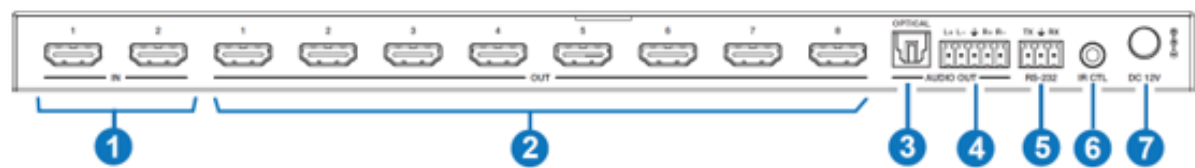
Panel frontal



N.º	Nombre	Descripción
1	Botón POWER	Presione para encender la unidad; manténgalo presionado para entrar en modo de espera.
2	LED POWER	Verde indica encendido; rojo indica modo de espera.
3	Botón SELECT	Alterna entre la entrada HDMI 1 y la entrada 2.
4	LED IN (1–2)	Indica la fuente de entrada HDMI activa seleccionada.
5	LED OUT (1–8)	Indica el estado de conexión activa de cada puerto de salida HDMI.
6	Ventana IR	Recibe las señales del control remoto IR.
7	Interruptor DIP de EDID	Selecciona el modo EDID según ajustes DIP predefinidos.
8	Puerto SERVICE (USB-C)	Puerto de servicio USB-C para actualizaciones de firmware y mantenimiento.



Panel posterior



N.º	Nombre	Descripción
1	IN (1–2)	Puertos de entrada HDMI para conectar fuentes como PC, reproductores multimedia o consolas de videojuegos.
2	OUT (1–8)	Puertos de salida HDMI para conectar pantallas como TV, monitores o proyectores.
3	OPTICAL (S/PDIF)	Salida de audio digital para conectar amplificadores o procesadores de audio.
4	Salida de audio L/R	Salida de audio analógica (balanceada/no balanceada) con control de ganancia.
5	RS-232	Puerto de control serial para integración con sistemas de control y comandos API.
6	IR CTL	Entrada para receptor IR externo que amplía el control IR.
7	DC 12V	Conector de entrada de alimentación (fuente de 12V/2.5A con bloqueo).



Configuración de EDID

El BG-8K-28A cuenta con un interruptor DIP de EDID de 8 posiciones que permite seleccionar modos EDID predefinidos para una compatibilidad óptima entre fuentes y pantallas. Los ajustes de EDID determinan la resolución, el formato de audio y la profundidad de color comunicados a la fuente.

Configuración del interruptor DIP de EDID

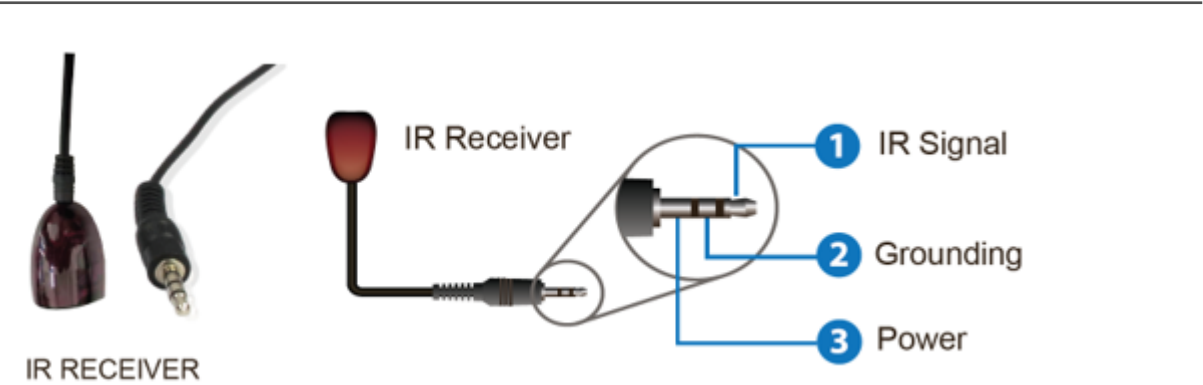
Ajuste DIP	Descripción del modo EDID
0000	Paso directo de EDID (copia de Sink 1) – Predeterminado
0001	1080p@60Hz, audio PCM 2CH
0010	1080p@60Hz, audio DTS/Dolby 5.1CH
0011	4K@60Hz 4:4:4 8 bits, audio PCM 2CH
0100	4K@60Hz 4:4:4 8 bits, audio DTS/Dolby 5.1CH
0101	4K@120Hz 4:4:4 10 bits HDR/DV, audio PCM 2CH
0110	4K@120Hz 4:4:4 10 bits HDR/DV, audio DTS/Dolby 5.1CH
0111	4K@120Hz 4:4:4 12 bits HDR/DV, audio PCM 2CH
1000	4K@120Hz 4:4:4 12 bits HDR/DV, audio DTS/Dolby 5.1CH
1001	8K@60Hz 4:2:0 10 bits HDR/DV, audio PCM 2CH
1010	8K@60Hz 4:2:0 10 bits HDR/DV, audio DTS/Dolby 5.1CH
1011	8K@60Hz 4:2:0 12 bits HDR/DV, audio PCM 2CH
1100	8K@60Hz 4:2:0 12 bits HDR/DV, audio DTS/Dolby 5.1CH
1101	8K@60Hz 4:2:0 12 bits HDR/DV con VRR/DSC, audio PCM 2CH
1110	8K@60Hz 4:2:0 12 bits HDR/DV con VRR/DSC, audio DTS/Dolby 5.1CH
1111	EDID definido por el usuario / modo definido por firmware

Notas sobre la operación de EDID

- Los ajustes de EDID se aplican a todas las entradas, salvo que se configure otra cosa vía comandos API.
- El modo de paso directo copia el EDID directamente de Sink 1 (primera pantalla activa).
- Puede cargar y seleccionar un EDID definido por el usuario vía comandos API para configuraciones personalizadas.
- Una selección de EDID incorrecta puede reducir la resolución o causar problemas de compatibilidad de audio.



Definición de pines IR



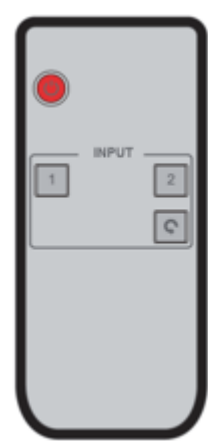
El puerto IR IN admite la conexión de un receptor infrarrojo externo para ampliar el alcance de control.

Pin	Señal	Descripción
Punta	Señal IR	Entrada de señal infrarroja
Anillo	Alimentación (12V)	Alimentación del receptor IR
Manga	Tierra	Referencia de tierra

Nota: Use solo el cable receptor IR incluido para evitar daños o una operación incorrecta.

Control remoto IR

El control remoto IR incluido permite el control básico de la conmutación de entradas y el encendido.



- Botón Power: Enciende el dispositivo o lo pone en modo de espera.
- Botón Input 1: Selecciona la entrada HDMI 1 como fuente activa.
- Botón Input 2: Selecciona la entrada HDMI 2 como fuente activa.
- Botón Input Switch: Alterna entre la entrada HDMI 1 y la entrada 2.

Notas de operación:

- Asegúrese de que el receptor IR esté bien conectado al puerto IR IN para usar el control remoto.
- Se recomienda línea de visión directa para un desempeño óptimo.
- La interferencia de luz intensa o superficies reflejantes puede reducir el alcance IR.



Comandos API

El BG-8K-28A admite control API basado en ASCII por RS-232 o el puerto de servicio USB-C. Los comandos deben terminar con <CR><LF>.

Configuración de comunicación

- Puerto de servicio (RS-232 virtual por USB-C): 115200bps, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad (fijo)
- Puerto RS-232 (conector Phoenix): 4800–115200bps configurable, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad
- **Terminación de comandos: <CR><LF>**

Comandos básicos del sistema

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
?	Listar todos los comandos disponibles	?	Salida de la lista de comandos
help	Listar todos los comandos disponibles	help	Salida de la lista de comandos
get fw version	Obtener versión de firmware	get fw version	1.0.0
set power on/off	Encender o apagar el dispositivo	set power on / set power off	Mensaje de estado de encendido
get power	Obtener estado de encendido	get power	On / Off
set reboot	Reiniciar el sistema	set reboot	Mensaje de reinicio del sistema
set reset	Restablecer valores de fábrica	set reset	Solicitud de confirmación de restablecimiento
get status	Obtener estado completo del sistema	get status	Informe de estado del sistema

Comandos de control e interfaz

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set IR on/off	Habilitar o deshabilitar el control IR	set IR on	IR On/Off
get IR	Obtener estado de IR	get IR	IR On/Off



set key on/off	Habilitar o deshabilitar botones del panel	set key off	Key On/Off
get key	Obtener estado de botones del panel	get key	Estado de botones
set baud x	Ajustar baudios de RS-232 (1–6)	set baud 6	115200

Comandos de control de entradas

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set input x	Seleccionar entrada HDMI (0–2)	set input 1	Entrada 1 seleccionada
get input	Obtener entrada activa	get input	Input HDMI 1
get hdmi5v	Verificar detección de 5V de HDMI	get hdmi5v	HDMI 1: 5V / HDMI 2: none
set autoswitch on/off	Habilitar/deshabilitar conmutación automática	set autoswitch on	On/Off
get autoswitch	Obtener estado de conmutación automática	get autoswitch	On/Off

Comandos de control de salidas

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set output x downscale y	Ajustar modo de escalado de salida	set output 0 downscale 1	Aplicado
get output x downscale	Obtener modo de escalado de salida	get output 0 downscale	Lista de estado
set output x display y	Ajustar modo de visualización	set output 0 display 2	Aplicado
get output x display	Obtener modo de visualización	get output 0 display	Lista de estado
set output x HDCP y	Ajustar modo HDCP	set output 0 HDCP 1	Aplicado
get output x HDCP	Obtener estado de HDCP	get output 0 HDCP	Lista de estado

Generador de señal interno

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set generator x y	Ajustar salida de patrón de prueba	set generator 1 1	Barras de color 8K
get generator	Obtener estado del generador	get generator	Resolución + patrón



Modos del generador:

- Selección de resolución (x = 1–15): 8K30, 4K120, 4K60, 1080p, etc.
- Selección de patrón (y = 1–13): barras de color, tablero de ajedrez, rampa, PRBS, etc.

Comandos de audio

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set analog mute on/off	Silenciar audio analógico	set analog mute on	On/Off
get analog mute	Obtener estado de silencio	get analog mute	On/Off
set analog gain x	Ajustar ganancia analógica (-79dB a 0dB)	set analog gain -10dB	Aplicado
get analog gain	Obtener nivel de ganancia	get analog gain	Valor actual

Comandos de EDID

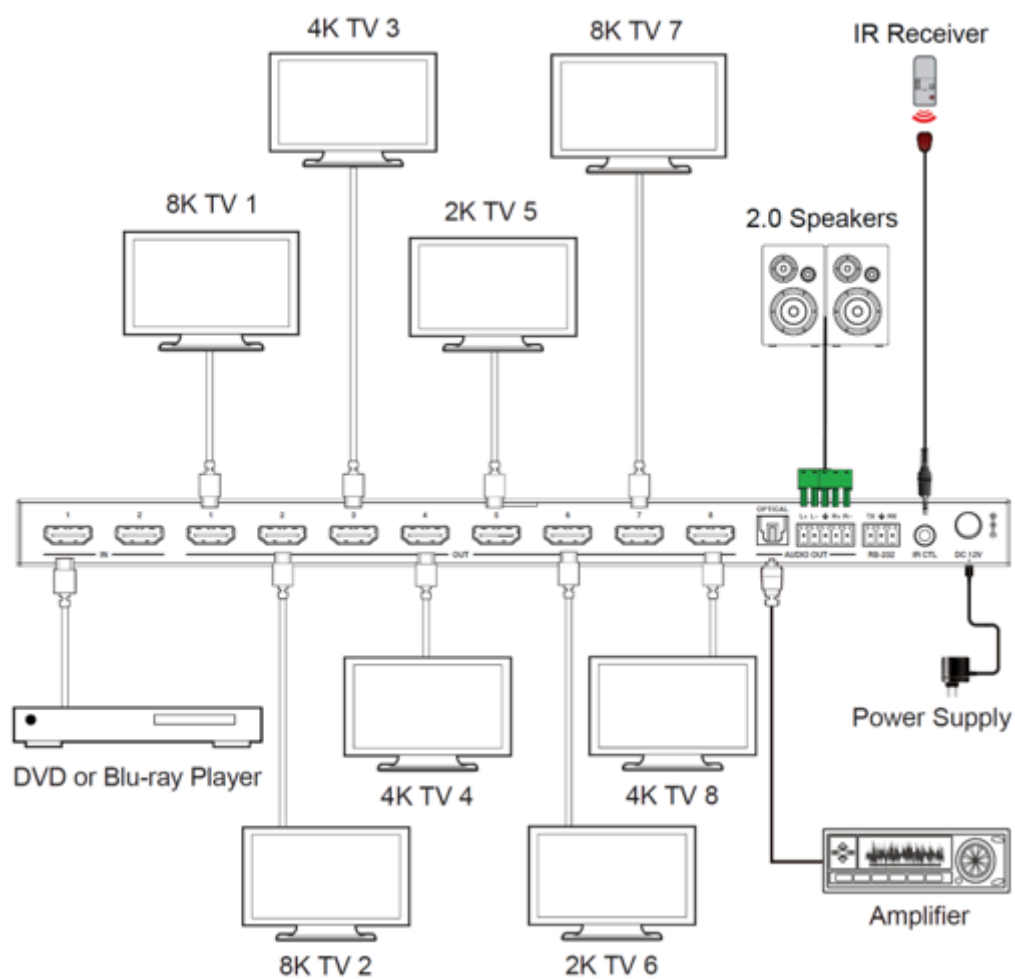
Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set edid x to y	Ajustar modo EDID	set edid 0 to 3	Aplicado
get edid x	Obtener ajuste de EDID	get edid 0	Lista de EDID
get edid data x	Obtener datos crudos de EDID	get edid data 0	Volcado hexadecimal
set user edid x	Ajustar EDID personalizado	set user edid 1	Éxito
get user edid x	Obtener EDID de usuario	get user edid 1	Datos de EDID

Notas

- Todos los comandos distinguen mayúsculas y minúsculas.
- Los comandos no válidos devuelven un error o ninguna respuesta.
- Algunos ajustes pueden requerir reinicio para surtir efecto.

Los cambios de EDID y HDCP pueden interrumpir temporalmente la salida de video.

Diagrama de conexión





Solución de problemas

Problemas	Causas	Soluciones
Sin energía / LED apagados	Fuente de alimentación no conectada, mal conectada o fuente incorrecta.	Verifique que la fuente de alimentación esté bien conectada y que el voltaje de salida esté dentro de las especificaciones recomendadas.
Sin sonido o problemas de sonido	La conexión HDMI es defectuosa, el formato de audio no es compatible con las pantallas, o el reproductor envía el audio por otro puerto	Verifique que los cables HDMI estén bien conectados. Verifique que el formato de audio sea compatible con la pantalla y que no se haya cambiado el formato de audio compatible en la salida de audio del reproductor. Asegúrese de que la configuración de salida de la fuente HDMI sea correcta.
Sin imagen o imagen parpadeante	El cable HDMI puede estar dañado o el cable categoría es de mala calidad.	Verifique que las conexiones de cable HDMI y categoría sean correctas y no estén dañadas. Cambie a otro cable HDMI o categoría en buen estado (se recomienda cable CAT6 o superior).



Soporte técnico

¿Tiene preguntas técnicas? ¡Quizá ya las respondimos!

Visite la página de soporte de BZBGear (bzbgear.com/support) para obtener información y consejos útiles sobre nuestros productos. Ahí encontrará nuestra Base de conocimientos (bzbgear.com/knowledge-base) con tutoriales detallados, guías de inicio rápido e instrucciones paso a paso para solucionar problemas. O explore nuestro canal de YouTube, BZB TV (youtube.com/c/BZBTVchannel), con videos de instalación, configuración y otros tutoriales útiles sobre nuestros equipos.

¿Necesita soporte más a fondo? Comuníquese directamente con uno de nuestros especialistas:

Teléfono

1.888.499.9906

Correo

support@bzbgear.com

Chat en vivo

bzbgear.com

Términos de la garantía limitada del producto

Pro Line: garantía de 5 años a partir de la fecha de compra para productos AV/Broadcasting comprados a partir del 1 de agosto de 2024.

Essential Line: garantía de 3 años a partir de la fecha de compra para productos AV/Broadcasting comprados a partir del 1 de agosto de 2024.

Cables: garantía limitada de por vida.

Para consultar la garantía completa, visite bzbgear.com/warranty. Si tiene preguntas, llame al 1.888.499.9906 o escriba a support@bzbgear.com.

Declaración de misión

BZBGear es un fabricante innovador de equipos audiovisuales de alta calidad que abarcan soluciones AVoIP, transmisión profesional, conferencias, cine en casa y streaming en vivo. Nos enorgullece ofrecer un soporte y servicio al cliente sin igual. Nuestro equipo ofrece consultoría de diseño de sistemas y un soporte técnico muy bien valorado para todos los productos de nuestro catálogo. BZBGear ofrece productos de calidad diseñados pensando en los usuarios.

Derechos de autor

Todo el contenido de este manual y sus derechos de autor son propiedad de BZBGear. Nadie puede imitar, copiar ni traducir este manual sin el permiso de BZBGear. Este manual no contiene garantía, postura ni implicación de ningún tipo. Las especificaciones e información del producto en este manual son solo de referencia y pueden cambiar sin previo aviso.

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción sin reconocimiento.