



BG-8K-24A

Divisor HDMI 2.1 8K UHD 2x4 de 48Gbps con reducción de escala automática/ conversión HDR a SDR/desintegración 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
Lista de ajustes EDID (configuración del interruptor DIP)	11
Definición de pines IR	12
Control remoto IR	12
Funciones de las teclas	12
Notas de operación IR	13
Comandos API	14
Diagrama de conexión	19
Solución de problemas	20
Soporte técnico	21
Términos de la garantía limitada del producto	21
Declaración de misión	22
Derechos de autor	22



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-24A es un amplificador de distribución HDMI 2.1 2×4 de 48Gbps de alto rendimiento, diseñado para conmutar entre dos fuentes HDMI y distribuir simultáneamente la señal seleccionada a hasta cuatro pantallas HDMI. Admite resoluciones de hasta 8K@60Hz y 4K@120Hz, con compatibilidad total con formatos HDR como HDR10, HDR10+, Dolby Vision y HLG. Cada salida HDMI puede reducir la escala y convertir HDR a SDR de forma independiente, lo que asegura la integración con pantallas de distintas resoluciones y antiguas, con calidad de señal óptima en todas las salidas.

Además del manejo avanzado de video, el BG-8K-24A ofrece desintegración de audio completa, con salidas de audio óptico digital y analógico balanceado o no balanceado con ganancia ajustable. La gestión de EDID integrada, la conmutación de entrada automática o manual y un generador interno de patrones HDMI simplifican la configuración y la solución de problemas. La unidad se controla con botones del panel frontal, control remoto IR o comandos RS-232/API, por lo que es ideal para instalaciones AV profesionales, entornos con sistemas de control y aplicaciones residenciales o comerciales de alta gama que requieren confiabilidad, flexibilidad y desempeño 8K a futuro.

Características

- Ancho de banda HDMI 2.1 de 48Gbps: admite las tasas de datos completas de HDMI 2.1 para transmisión 8K y 4K de alta frecuencia de cuadro sin concesiones.
- Amplificador de distribución HDMI 2×4: conmuta entre dos entradas HDMI y distribuye la fuente seleccionada a hasta cuatro salidas HDMI simultáneamente.
- Compatibilidad con 8K y alta frecuencia de cuadro: resoluciones de hasta 8K@60Hz (4:2:0) y 4K@120Hz (4:4:4), ideal para fuentes de video de nueva generación.
- Compatibilidad HDR avanzada: paso de HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision y HLG para mejor contraste y color.
- Reducción de escala independiente por salida: cada salida HDMI admite reducción 8K a 4K u 8K a 1080p independiente para entornos con pantallas de distintas resoluciones.
- Conversión HDR a SDR: la conversión por salida garantiza la compatibilidad con pantallas SDR antiguas.
- Desintegración de audio: extrae el audio de fuentes HDMI hacia salidas ópticas digitales (S/PDIF) y analógicas balanceadas o no balanceadas.
- Ganancia de audio analógico ajustable: control de ganancia en las salidas analógicas para optimizar los niveles para amplificadores o procesadores conectados.
- Conmutación de entrada automática y manual: conmutación automática por detección de 5V HDMI o manual desde el panel frontal, IR o sistema de control.
- Gestión avanzada de EDID: preajustes EDID integrados, paso directo y opciones definidas por el usuario aseguran un enlace HDMI confiable.
- Generador de señal HDMI interno: el generador de patrones de prueba integrado simplifica la configuración, verificación y solución de problemas del sistema.
- Opciones de control completas: control con botones del panel frontal, control remoto IR, RS-232 o puerto de servicio USB-C mediante comandos API ASCII.



- Compatible con HDCP 2.3: totalmente compatible con HDCP 2.3 para reproducir contenido protegido de forma segura.
- Gabinete metálico profesional: carcasa metálica resistente diseñada para un funcionamiento confiable en instalaciones AV profesionales.

Contenido del paquete

- 1× amplificador de distribución HDMI 2.1 2×4 de 48Gbps BG-8K-24A
- 1× fuente de alimentación de 12V/1A con seguro (multinacional)
- 1× control remoto IR
- 1× cable receptor IR de banda ancha (1.5 m)
- 1× conector Phoenix de 3 pines a 3.5 mm (RS-232)
- 1× conector Phoenix de 5 pines a 3.5 mm (audio analógico)
- 2× orejas de montaje
- 4× tornillos de montaje (KM3 × 6)
- 1× manual de usuario



Especificaciones

Especificaciones técnicas	
Cumplimiento HDMI	HDMI 2.1
Cumplimiento HDCP	HDCP 2.3
Ancho de banda de video	48Gbps
Entradas	2× HDMI tipo A (19 pines hembra)
Salidas	4× HDMI tipo A (19 pines hembra)
Salida de audio	1× óptica (S/PDIF), 1× analógica L/R (Phoenix de 5 pines 3.5mm)
Puertos de control	1× RS-232 (Phoenix de 3 pines 3.5mm), 1× IR IN (jack estéreo 3.5mm), 1× USB-C (servicio)
Resolución máxima	Hasta 8K@60Hz 4:2:0 12-bit / 8K@30Hz 4:4:4 12-bit / 4K@120Hz 4:4:4 12-bit
Profundidad de color	8 / 10 / 12-bit
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 (HDMI)	LPCM, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, formatos DTS, incl. DTS-HD Master Audio
Salida de audio óptica	Hasta LPCM / Dolby / DTS 5.1CH
Salida de audio analógica	LPCM 2CH (balanceada/no balanceada con control de ganancia)
Nivel de salida de audio	8.2 dBu (2 Vrms balanceado), 2.2 dBu (1 Vrms no balanceado máx.)
Respuesta en frecuencia	20Hz – 20kHz (+0.5 dB / -1 dB)
Relación S/N de audio	99 dB @ 2 Vrms, 1 kHz (ponderación A)
THD+N de audio	<0.2% @ 0 dBV, 1 kHz
Frecuencia IR	Banda ancha 20kHz – 60kHz
Nivel de entrada IR	12Vp-p
Especificaciones mecánicas	
Protección ESD	IEC 61000-4-2: ±8kV aire, ±4kV contacto



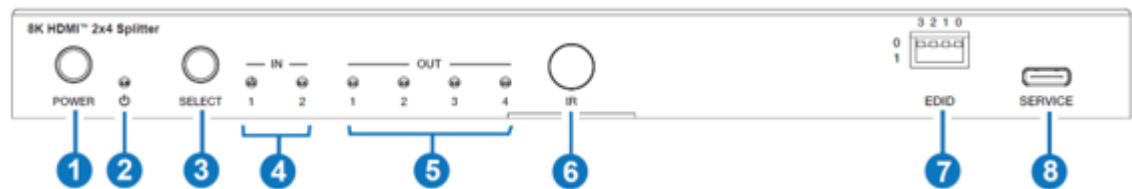
Fuente de alimentación	DC 12V / 1A
Consumo de energía	6.24W (máx.)
Carcasa	Gabinete metálico
Dimensiones	220mm × 110mm × 21.5mm
Peso	620g
Temperatura de operación	32°F a 104°F / 0°C a 40°C
Temperatura de almacenamiento	-4°F a 140°F / -20°C a 60°C
Humedad de funcionamiento	20%–80% RH (sin condensación)
Humedad de almacenamiento	10%–90% RH (sin condensación)



Controles y funciones de operación

Panel frontal y trasero

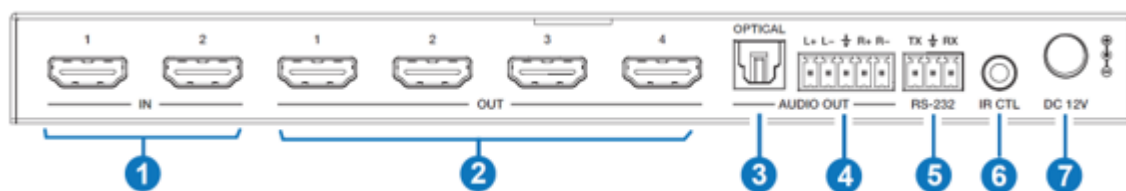
Panel frontal



N.º	Nombre	Descripción de la función
1	Botón POWER	Presione para encender el equipo. Manténgalo presionado para entrar en modo de espera.
2	LED POWER	Indica el estado de encendido. Verde = encendido, rojo = espera.
3	Botón SELECT	Alterna entre las fuentes HDMI (IN 1 / IN 2).
4	LED IN (1–2)	Indica la fuente de entrada seleccionada. El LED correspondiente se ilumina en verde.
5	LED OUT (1–4)	Indica los puertos de salida HDMI activos. El LED se enciende al detectar una pantalla.
6	Ventana IR	Recibe señales IR del control remoto o del extensor IR.
7	Interruptor DIP de EDID	Selecciona el modo EDID según los requisitos de la pantalla conectada.
8	SERVICE (USB-C)	Puerto de servicio USB-C para actualización de firmware y mantenimiento.



Panel posterior



N.º	Nombre	Descripción de la función
1	IN 1–2 (HDMI)	Puertos de entrada HDMI para conectar fuentes (p. ej., reproductor Blu-ray, PC, consola de videojuegos).
2	OUT 1–4 (HDMI)	Puertos de salida HDMI para conectar pantallas como TV, monitores o proyectores.
3	OPTICAL (S/PDIF)	Salida de audio digital para conectar amplificadores, barras de sonido o receptores AV.
4	L/R AUDIO OUT	Salida de audio analógico (balanceado/no balanceado) con control de ganancia.
5	RS-232	Puerto de control serial para integración con sistemas de control mediante comandos API.
6	IR CTL	Puerto de entrada IR de 12V para conectar un receptor IR externo.
7	DC 12V	Puerto de entrada para el adaptador de corriente de 12V/1A.



Lista de ajustes EDID (configuración del interruptor DIP)

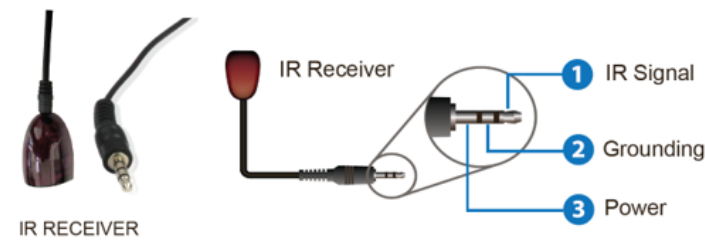
El interruptor DIP de EDID permite elegir perfiles EDID predefinidos para asegurar la mejor compatibilidad entre la fuente y la pantalla. Cada ajuste define resolución, formato de audio y funciones de video avanzadas.

Ajuste DIP	Modo EDID	Descripción
0000	Paso directo (predeterminado)	Copia el EDID del Sink 1 (pantalla conectada).
0001	1080p@60Hz / 2CH PCM	Video Full HD con audio estéreo.
0010	1080p@60Hz / 5.1 DTS/Dolby	Video Full HD con audio multicanal.
0011	4K@60Hz 4:4:4 8-bit / 2CH PCM	Resolución UHD con audio estéreo.
0100	4K@60Hz 4:4:4 8-bit / 5.1 DTS/Dolby	UHD con audio multicanal.
0101	4K@120Hz 10-bit HDR/Dolby Vision / 2CH PCM	UHD de alta frecuencia con HDR.
0110	4K@120Hz 10-bit HDR/Dolby Vision / 5.1 DTS/Dolby	UHD HDR con audio envolvente.
0111	4K@120Hz 12-bit HDR/Dolby Vision / 2CH PCM	UHD con mayor profundidad de color y audio estéreo.
1000	4K@120Hz 12-bit HDR/Dolby Vision / 5.1 DTS/Dolby	UHD HDR de alta gama con audio envolvente.
1001	8K@60Hz 4:2:0 10-bit HDR/Dolby Vision / 2CH PCM	Resolución 8K con audio estéreo.
1010	8K@60Hz 4:2:0 10-bit HDR/Dolby Vision / 5.1 DTS/Dolby	8K con audio envolvente.
1011	8K@60Hz 4:2:0 12-bit HDR/Dolby Vision / 2CH PCM	8K con mayor profundidad de color y audio estéreo.
1100	8K@60Hz 4:2:0 12-bit HDR/Dolby Vision / 5.1 DTS/Dolby	8K completo con audio envolvente.
1101	8K@60Hz 12-bit HDR with VRR/DSC / 2CH PCM	Modo de videojuegos 8K con frecuencia variable.
1110	8K@60Hz 12-bit HDR with VRR/DSC / 5.1 DTS/Dolby	Modo avanzado de videojuegos + audio envolvente.
1111	EDID de usuario / personalizado	Reservado para ajustes EDID personalizados o definidos por software.



Definición de pines IR

La interfaz de control IR permite al equipo recibir señales IR externas mediante el puerto IR CTL o el cable receptor IR incluido.



Pin	Señal	Descripción
Punta	Señal IR	Entrada de datos infrarrojos (señal IR modulada)
Anillo	+12V	Alimentación para el receptor IR externo
Manga	GND	Referencia de tierra

Especificación de entrada IR:

- Nivel de entrada IR: 12Vp-p
- Rango de frecuencia IR: 20KHz – 60KHz (banda ancha)
- Distancia de transmisión: hasta 3m por cable HDMI (con una configuración de paso IR compatible)

Control remoto IR

El control remoto IR incluido permite la conmutación básica y el encendido del BG-8K-24A sin usar los botones del panel frontal ni comandos API.



Funciones de las teclas

Botón	Descripción de la función
Power	Enciende el equipo o lo pone en modo de espera
1	Selecciona la entrada HDMI 1
2	Selecciona la entrada HDMI 2
(Botón de conmutación)	Alterna entre la entrada 1 y la entrada 2 de forma secuencial



Notas de operación IR

- El control remoto IR se comunica por la ventana del receptor IR del panel frontal o por un receptor IR externo conectado a IR CTL.
- Asegure una línea de visión despejada entre el control y el receptor IR para una operación confiable.
- Si el control IR se deshabilita vía API, el control remoto no funcionará hasta rehabilitarlo.
- Varias pulsaciones alternarán o anularán la selección de entrada actual según el estado del sistema.



Comandos API

El BG-8K-24A admite control por comandos ASCII mediante RS-232 (puerto Phoenix) y el puerto de servicio USB-C. Los comandos deben enviarse con software estándar de comunicación serial.

Protocolo de comunicación

Puerto de servicio (RS-232 virtual por USB-C)

- Velocidad en baudios: 115200 (fija)
- Bits de datos: 8
- Bits de parada: 1
- Paridad: ninguna
- Propósito: depuración interna / servicio de firmware

Puerto RS-232 Phoenix (integración con sistemas de control)

- Velocidad en baudios: 4800 ~ 115200 (configurable)
- Bits de datos: 8
- Bits de parada: 1
- Paridad: ninguna

Formato de comandos

- Todos los comandos son cadenas ASCII
- Cada comando debe terminar con: <CR><LF>
- Ejemplo: set input 1<CR><LF>

Comandos básicos del sistema

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
?	Listar todos los comandos		Lista de comandos
help	Listar todos los comandos		Lista de comandos
get fw version	Obtener versión de firmware	get fw version	1.0.0
set power on/off	Control de encendido	set power on	Estado Power ON / OFF
get power	Obtener estado de encendido	get power	Power On
set reboot	Reiniciar el sistema	set reboot	Mensaje de reinicio



set reset	Restablecer valores de fábrica	set reset	Solicitud de confirmación
get status	Informe del estado de sistema	get status	Estado completo del sistema

Control IR y del panel frontal

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set IR on/off	Habilitar/deshabilitar IR	set IR off	IR On/Off
get IR	Estado de IR	get IR	IR On
set key on/off	Habilitar/deshabilitar botones del panel frontal	set key off	Key Off
get key	Estado de los botones	get key	Key On

Control de velocidad en baudios

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set baud x	Ajustar baudios de RS-232	set baud 6	115200
get baud	Obtener velocidad en baudios	get baud	Baudios actuales

Valores de baudios:

- 1 = 4800
- 2 = 9600
- 3 = 19200
- 4 = 38400
- 5 = 57600
- 6 = 115200



Control de entradas

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set input x	Seleccionar entrada HDMI	set input 1	Input HDMI 1
get input	Obtener entrada activa	get input	Input HDMI 1
get hdmi5v	Detectar 5V de HDMI	get hdmi5v	HDMI 1: 5V

Conmutación automática

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set autoswitch on/off	Habilitar conmutación automática	set autoswitch on	On
get autoswitch	Obtener estado de conmutación automática	get autoswitch	On

Control de salidas

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set output x downscale y	Ajustar modo de escalado	set output 0 downscale 0	Auto
get output x downscale	Obtener modo de escalado	get output 0 downscale	Estado
set output x display y	Ajustar modo de visualización	set output 0 display 2	AVMUTE / Patrón
get output x display	Obtener modo de visualización	get output 0 display	Estado
set output x HDCP y	Ajustar modo HDCP	set output 0 HDCP 2	Seguir a la fuente
get output x HDCP	Obtener modo HDCP	get output 0 HDCP	Estado



Control de EDID

Comando	Función	Ejemplo	Respuesta
set edid x to y	Ajustar modo EDID	set edid 0 to 0	Aplicado
get edid x	Obtener ajuste de EDID	get edid 0	EDID actual
get edid data x	Leer datos de EDID	get edid data 0	Datos HEX
set user edid x <data>	Ajustar EDID personalizado	set user edid 1 <data>	Éxito
get user edid x	Obtener EDID personalizado	get user edid 1	Datos

Control de audio

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

Generador de señal

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

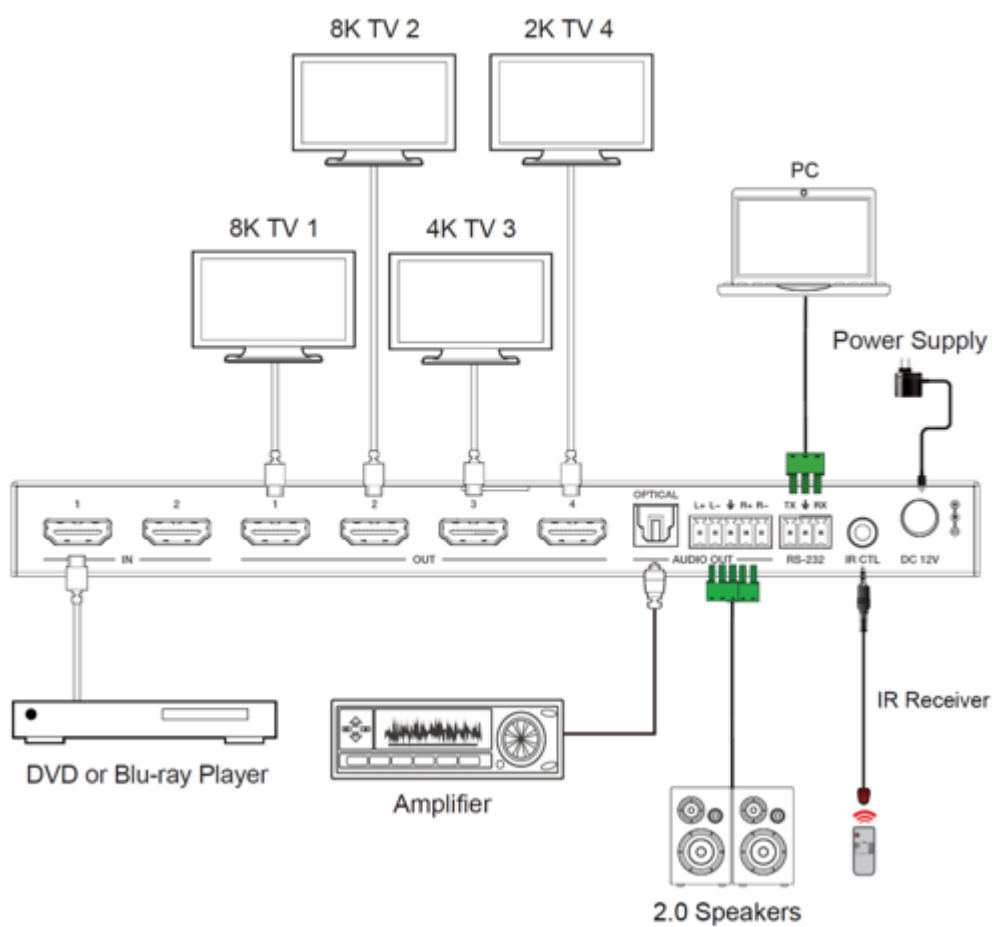


Notas

- Todas las respuestas se devuelven como cadenas ASCII por la interfaz serial
- Cada comando debe terminar con <CR><LF>
- get status devuelve un informe de diagnóstico completo de varias líneas que incluye:
 - Estado de encendido
 - Selección de entrada
 - Configuración de EDID
 - Resolución de salida y estado de escalado
 - Estado de HDCP
 - Detección de cable y estado de señal



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.