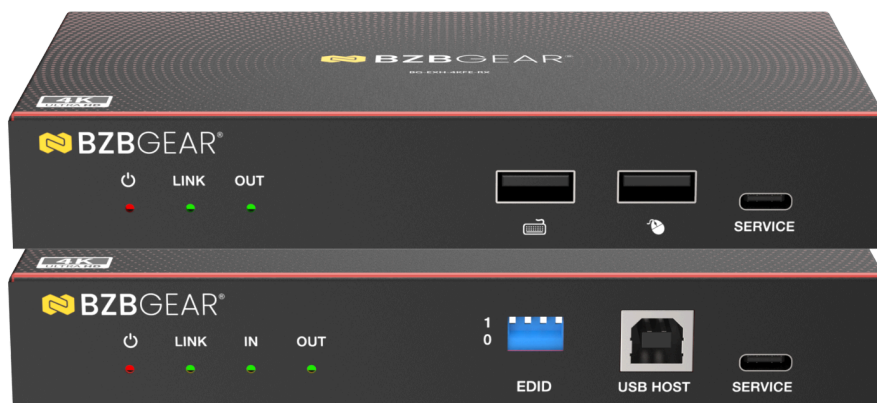




BG-EXH-4KFE

Kit extensor HDMI 2.0 por fibra 4K 18Gbps hasta 10 km con módulos SFP+ incluidos y soporte USB KVM/IR bidireccional/RS-232 y desembebido de audio

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 del interruptor DIP de EDID (transmisor)	10
Definición de pines IR	12
Diagrama de conexión	13
Solución de problemas	14
Soporte técnico	15
Términos de la garantía limitada	15
Declaración de misión	16
Derechos de autor	16



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-EXH-4KFE es un extensor HDMI™ por fibra de alto rendimiento diseñado para transmitir señales de video 4K Ultra HD sin compresión a largas distancias con excelente estabilidad e integridad de señal. Admite hasta 18Gbps de ancho de banda y cumple con HDMI 2.0b/HDCP 2.2, con resoluciones de hasta 4K@60Hz 4:4:4 y soporte HDR completo, ideal para entornos AV profesionales exigentes. Con fibra monomodo, el sistema extiende señales hasta 10km, y con fibra multimodo opcional (OM4) alcanza hasta 300m mediante módulos SFP.

Además de video, el BG-EXH-4KFE integra funciones completas de control y gestión de señal, como paso de IR bidireccional y RS-232, extensión de teclado y mouse USB 1.1, y gestión avanzada de EDID para una compatibilidad flexible. El transmisor incluye una salida HDMI de loop para monitoreo local, y el receptor admite desembebido de audio para enrutamiento de audio independiente. Con su gabinete metálico compacto, gran resistencia a interferencias y transmisión robusta a larga distancia, este extensor es ideal para salas de control, sistemas de broadcast, señalización digital e instalaciones comerciales de gran escala.

Características

- Transmisión HDMI 2.0b de 18Gbps: Admite señales de alto ancho de banda de 18Gbps para 4K Ultra HD sin compresión hasta 4K@60Hz 4:4:4.
- Extensión por fibra de muy larga distancia: Transmite señales HDMI™ hasta 10km por fibra monomodo, para distribución AV confiable a larga distancia.
- Compatible con fibra multimodo: Admite transmisión por fibra multimodo OM4 hasta 300m con módulos SFP para mayor flexibilidad.
- Cumplimiento HDCP 2.2 y HDMI™ 2.0b: Totalmente compatible con fuentes y pantallas modernas con contenido protegido.
- HDR completo y color avanzado: Pasa HDR10, HDR10+, Dolby Vision y HLG con color profundo de hasta 12 bits para mejor calidad de imagen.
- Formatos de audio avanzados: Maneja LPCM hasta 7.1CH y los principales formatos Dolby/DTS, incluidos Dolby TrueHD y DTS-HD Master Audio.
- Control IR bidireccional: Permite controlar fuentes o pantallas desde cualquier extremo del sistema.
- Paso de control RS-232: Admite transmisión de comandos seriales para integración con sistemas de control de terceros.
- Extensión USB KVM (teclado/mouse): Extiende señales USB 1.1 para control remoto de teclado y mouse.
- Loop-out HDMI en el transmisor: Permite monitorear localmente la señal de la fuente directamente desde el transmisor.
- Desembebido de audio en el receptor: Extrae audio analógico de la señal HDMI para integrarlo con sistemas de audio externos.



- Gestión avanzada de EDID: Garantiza óptima compatibilidad entre fuente y pantalla con modos EDID seleccionables.
- Gabinete metálico compacto: Carcasa durable y ligera para instalación profesional en rack o superficie.
- Bajo consumo y alta estabilidad: Diseño eficiente de 5V con gran resistencia a interferencias y transmisión estable a larga distancia.

Contenido del paquete

- 1× Extensor HDMI™ por fibra 18Gbps (transmisor)
- 1× Extensor HDMI™ por fibra 18Gbps (receptor)
- 2× Fuentes de alimentación multinacionales con seguro 5V/2A
- 1× Cable USB (tipo A a tipo B, 1.5m)
- 1× Cable emisor IR (1.5m)
- 1× Cable receptor IR de banda ancha (1.5 m)
- 3× Conectores Phoenix de 3 pines 3.5mm (macho)
- 4× Orejas de montaje
- 8× Tornillos (KM3×4)
- 1× Manual del usuario



Especificaciones

TÉCNICAS	
Cumplimiento HDMI™	HDMI™ 2.0b
Cumplimiento HDCP	HDCP 2.2
Ancho de banda de video	18Gbps
Resolución de video (máx.)	Hasta 4K@60Hz (3840×2160), 4:4:4
Resoluciones compatibles	4K@60/50Hz, 4K@30/25Hz, 1080p@60/50Hz, 1920×1200, 1360×768, 1280×720, 1024×768
Espacio de color	RGB, YCbCr 4:4:4 / 4:2:2 / 4:2:0
Profundidad de color	8/10/12 bits
Soporte HDR	HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG
Formatos de audio	LPCM 2/5.1/7.1CH, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby TrueHD, DTS, DTS-EX, DTS-96/24, DTS-HD Master Audio, DSD
Tipo de fibra	Módulo SFP+ 10G
Distancia de transmisión	Hasta 10km (fibra monomodo), hasta 300m (multimodo OM4)
Nivel IR	5Vp-p
Frecuencia IR	20K–60KHz (banda ancha)
Protección ESD	IEC 61000-4-2: ±8kV aire, ±4kV contacto
CONEXIONES	
Entradas del transmisor	1× HDMI IN, 1× IR IN (3.5mm), 1× USB-B (HOST), 1× RS-232 (phoenix de 3 pines)
Salidas del transmisor	1× HDMI OUT (loop out), 1× IR OUT, 1× LC Fiber OUT
Control del transmisor	1× USB-C (servicio/firmware)
Entradas del receptor	1× LC Fiber IN, 1× IR IN
Salidas del receptor	1× HDMI OUT, 1× IR OUT, 1× AUDIO OUT (phoenix de 3 pines)
USB del receptor	2× USB-A (teclado y mouse)
Control del receptor	1× RS-232 (phoenix de 3 pines), 1× USB-C (servicio)



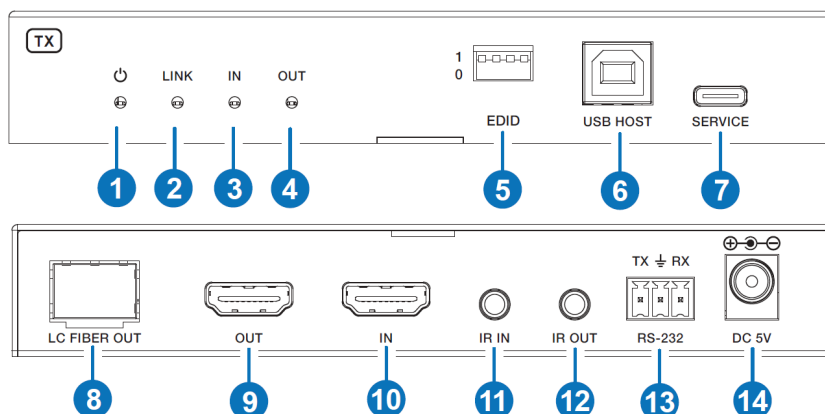
MECÁNICAS	
Carcasa	Gabinete metálico
Color	Negro
Dimensiones (An × Pr × Al)	5.7in × 3.1in × 0.91in [144mm × 78mm × 23mm] (TX/RX)
Peso	TX: 0.74lb [337g] / RX: 0.73lb [330g]
Fuente de alimentación	Adaptador con seguro 5V/2A (AC 100–240V, 50/60Hz)
Consumo de energía	TX: 5W máx. / RX: 5W máx.
Temperatura de operación	32°F a 104°F / 0°C a 40°C
Temperatura de almacenamiento	14°F a 140°F / -20°C a 60°C
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 del transmisor



N.º	Nombre	Descripción de la función
1	LED POWER	El LED rojo se enciende cuando el transmisor está encendido.
2	LED LINK	El LED verde permanece encendido cuando hay un enlace de fibra estable entre TX y RX.
3	LED IN	El LED verde indica que se detecta una señal HDMI de entrada activa.
4	LED OUT	El LED verde indica que hay una pantalla HDMI conectada al puerto loop-out.
5	Interruptor DIP de EDID	Selecciona el modo EDID (copiar EDID de RX/TX o resoluciones HDR/SDR y formatos de audio predefinidos).
6	USB HOST	Puerto USB tipo B para conectar el transmisor a una PC host para la función USB KVM.
7	SERVICE	Puerto USB-C para actualizaciones de firmware y servicio.
8	LC FIBER OUT	Puerto de salida de fibra LC conectado al puerto LC FIBER IN del receptor.
9	HDMI OUT	Puerto HDMI loop-out para conectar o monitorear una pantalla local.
10	HDMI IN	Puerto de entrada HDMI para fuentes como PC, reproductor Blu-ray o reproductor multimedia.
11	IR IN	Entrada de receptor IR de 3.5mm para recibir señales del control remoto.
12	IR OUT	Salida de emisor IR de 3.5mm para transmitir señales de control IR.



13	RS-232	Conector phoenix de 3 pines para paso de control serial entre TX y RX.
14	DC 5V	Conector de entrada de alimentación 5V/2A con seguro.

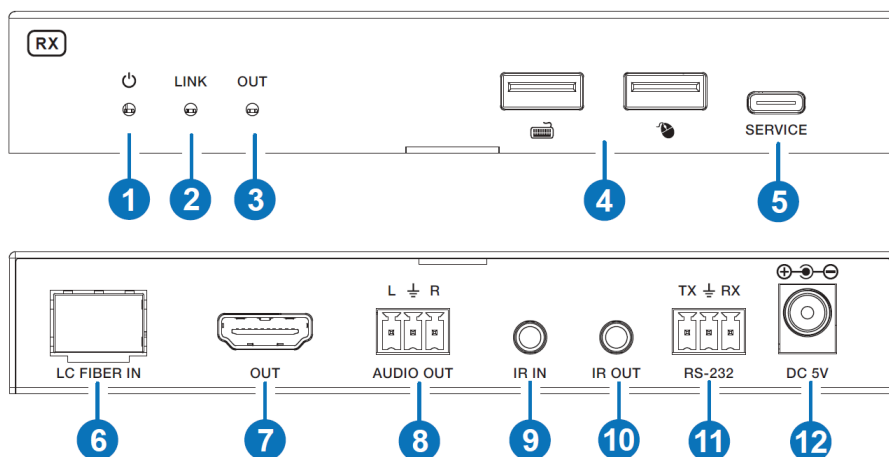
Configuración del interruptor DIP de EDID (transmisor)

El interruptor DIP de EDID del transmisor permite elegir perfiles EDID predefinidos o modos de paso de EDID para óptima compatibilidad entre fuente y pantalla.

Ajuste DIP	Modo EDID	Configuración de video / audio
1111	Copiar EDID de HDMI OUT del RX	Lee el EDID directamente de la pantalla del receptor
1110	Copiar EDID de HDMI OUT del TX	Lee el EDID de la pantalla local loop-out del transmisor
1101	4K60 (4:4:4) HDR	4K@60Hz 4:4:4 + HDR, PCM 2.0CH
1100	4K60 (4:4:4) HDR	4K@60Hz 4:4:4 + HDR, PCM 5.1CH
1011	4K60 (4:4:4) HDR	4K@60Hz 4:4:4 + HDR, PCM 7.1CH
1010	4K60 (4:4:4) SDR	4K@60Hz 4:4:4 + SDR, PCM 2.0CH
1001	4K60 (4:4:4) SDR	4K@60Hz 4:4:4 + SDR, PCM 5.1CH
1000	4K60 (4:4:4) SDR	4K@60Hz 4:4:4 + SDR, PCM 7.1CH
0111	1080p60 HDR	1080p@60Hz + HDR, PCM 2.0CH
0110	1080p60 HDR	1080p@60Hz + HDR, PCM 5.1CH
0101	1080p60 HDR	1080p@60Hz + HDR, PCM 7.1CH
0100	1080p60 SDR	1080p@60Hz + SDR, PCM 2.0CH
0011	1080p60 SDR	1080p@60Hz + SDR, PCM 5.1CH
0010	1080p60 SDR	1080p@60Hz + SDR, PCM 7.1CH
0001	1920×1200 SDR	1920×1200 + SDR, PCM 2.0CH
0000	EDID definido por el usuario (predeterminado)	EDID personalizado cargado por el puerto SERVICE (predeterminado de fábrica: 1080p60 SDR, 2.0CH)



Panel del receptor

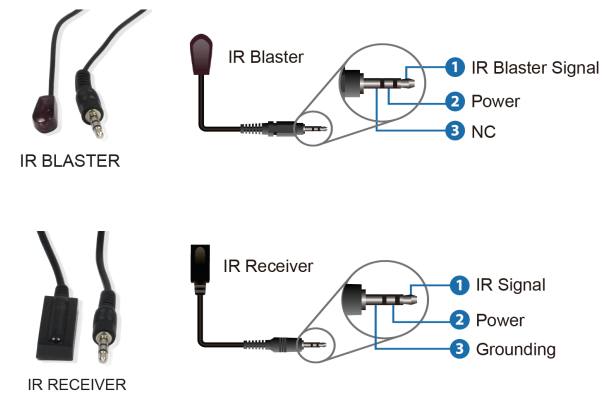


N.º	Nombre	Descripción de la función
1	LED POWER	El LED rojo se enciende cuando el receptor está encendido.
2	LED LINK	El LED verde permanece encendido cuando hay un enlace de fibra estable entre TX y RX.
3	LED OUT	El LED verde indica una conexión activa a una pantalla HDMI.
4	USB (teclado y mouse)	Puertos USB-A para conectar teclado y mouse para la extensión KVM.
5	SERVICE	Puerto USB-C para actualizaciones de firmware y servicio.
6	LC FIBER IN	Puerto de entrada de fibra LC conectado al puerto LC FIBER OUT del transmisor.
7	HDMI OUT	Puerto de salida HDMI para conectar pantallas como TV o monitores.
8	AUDIO OUT	Salida de audio analógico desembebido (L / GND / R) para sistemas de audio externos.
9	IR IN	Entrada de receptor IR de 3.5mm para recibir señales del control remoto.
10	IR OUT	Salida de emisor IR de 3.5mm para transmitir señales de control IR.
11	RS-232	Conector phoenix de 3 pines para paso de control serial entre TX y RX.
12	DC 5V	Conector de entrada de alimentación 5V/2A con seguro.



Definición de pines IR

Los cables de receptor IR y emisor IR usan un conector estándar de 3.5mm con la siguiente asignación de pines:



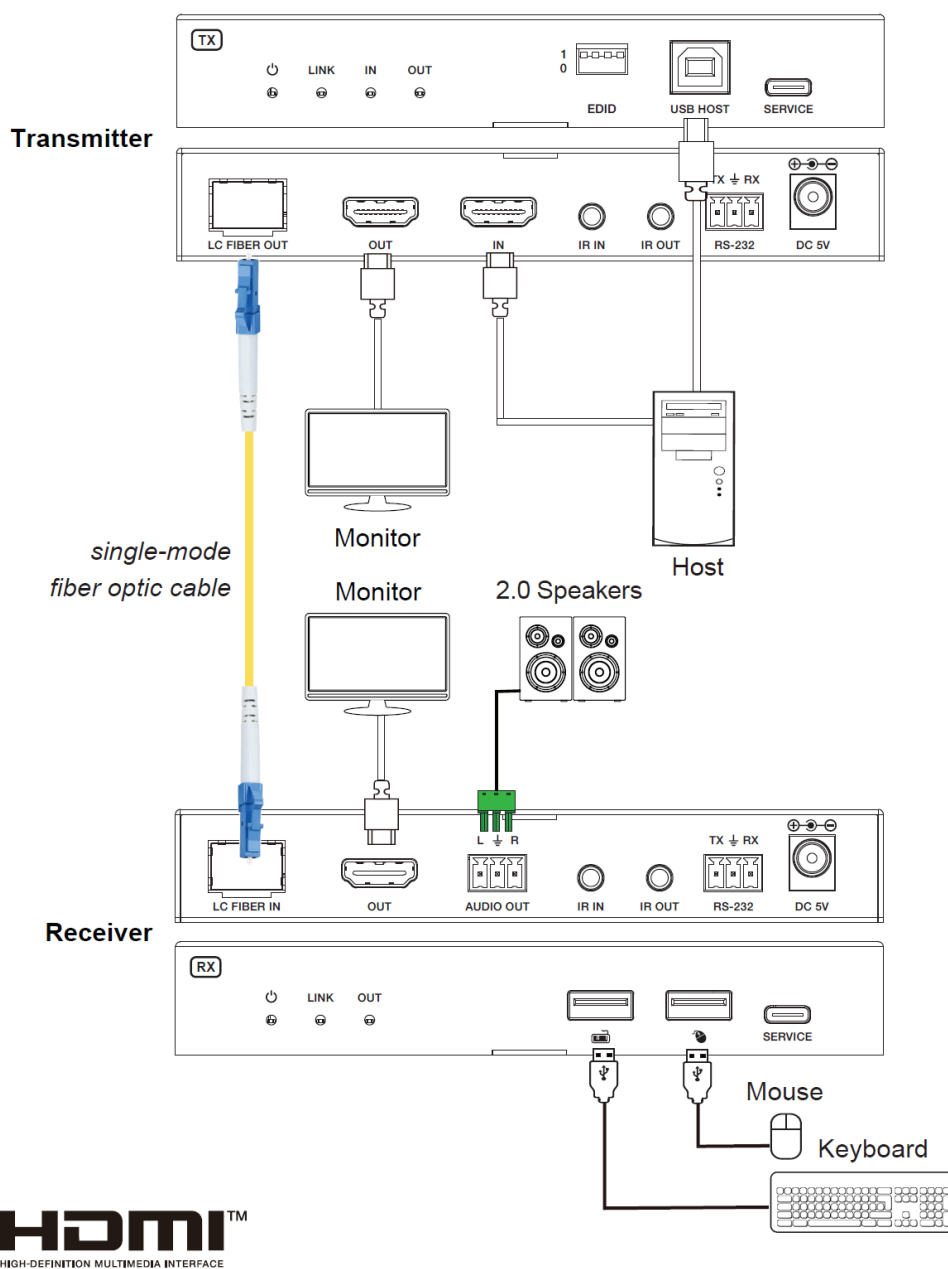
Pin	Señal	Descripción
Punta	Señal IR	Entrada/salida de señal infrarroja
Anillo	VCC (5V)	Alimentación del módulo IR
Manga	Tierra (GND)	Referencia de tierra de señal

Notas de operación IR

- Cuando el receptor IR y el control remoto están dentro de $\pm 45^\circ$, la distancia efectiva de transmisión es de aproximadamente 0–5 metros.
- Cuando el receptor IR y el control remoto están dentro de $\pm 90^\circ$, la distancia efectiva de transmisión es de aproximadamente 0–8 metros.



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.