FSN

Sistema de imagen inalámbrico

Instrucciones de uso

Modelo: WUH4000

Números de piezas: FHD-1TX-1RX
FHD-1TX-2RX
WUH4000
WUH4000-D

Modelo: WUH4060

Antes de conectar, utilizar o ajustar este producto, lea detenidamente el contenido de este manual de instrucciones.

Español

Índice

Descripción del producto/Uso previsto WUH4000 3
Descripción del producto/Uso previsto WUH4060 4
Definiciones de símbolos 5
Indicaciones de uso, contraindicaciones 6
Advertencias, Precauciones. 7-9
Información de la FCC 10-15

WUH4000
Mantenimiento de la calidad del servicio 16, 17
Contenido del paquete 18, 19
Instalación 20, 21
Interfaz del panel 22
Instrucciones de uso 23-25
Especificaciones generales 26, 27
Ajuste de resolución de vídeo 28
Apéndice 29, 30

WUH4060
Mantenimiento de la calidad del servicio 31, 32
Contenido del paquete 33
Instalación 34, 35
Interfaz del panel 36
Instrucciones de uso 37, 38
Especificaciones generales 40, 41
Ajuste de resolución de vídeo 42

Las especificaciones y la información contenida en este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

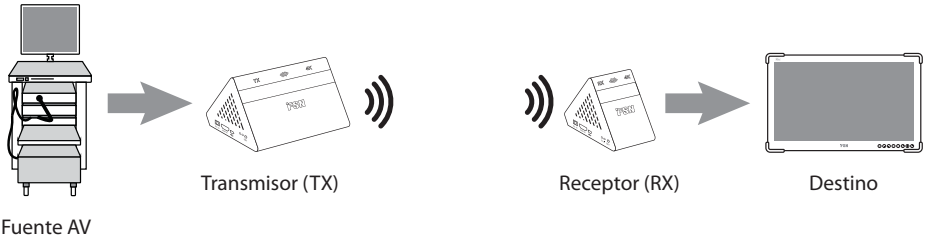
eIFU indicator

Las instrucciones de uso de este producto también están disponibles en formato electrónico (eIFU). Elija el idioma deseado. Utilice el software Adobe Acrobat para ver las eIFU. Acceda a las eIFU en línea en fsnmed.com/support/eifu/.

Descripción del producto/Uso previsto

Sistema de imagen inalámbrico WUH4000

Lea atentamente todas las instrucciones antes de utilizarlo. Tenga en cuenta todas las contraindicaciones, advertencias y precauciones indicadas en estas instrucciones. No hacerlo puede dar lugar a complicaciones para el paciente.



Descripción del dispositivo

El transmisor WUH4000 de 60 Ghz transmite de forma inalámbrica audio y vídeo de alta calidad a un receptor WUH4000 vinculado en una sala de operaciones típica. El transmisor está diseñado para conectarse a una fuente de vídeo (como una cámara endoscópica) con el receptor conectado a un monitor de vídeo.

Dos sistemas transmisor/receptor WUH4000 que funcionan en diferentes frecuencias dentro de la banda de 60 Ghz se pueden utilizar simultáneamente dentro de la misma habitación.

El WUH4000 está diseñado para no verse afectado por teléfonos móviles, RFID, o tecnología inalámbrica 802.11 b/g/n. La frecuencia de funcionamiento de 60 Ghz no puede atravesar paredes y funcionará en un radio de 10 m. El cifrado AES de 256 bits garantiza que ningún otro dispositivo pueda comunicarse con el WUH4000.

Las dimensiones del transmisor WUH4000 son:
75,8 mm (2,98 in) de altura x 140 mm (5,51 in) de anchura x 98,25 mm (3,87 in) de profundidad.
El peso es de aproximadamente 0,57 kg (1,25 lb).

Las dimensiones del receptor WUH4000 son:
75,8 mm (2,98 in) de altura x 55 mm (2,17 in) de anchura x 98,25 mm (3,87 in) de profundidad.
El peso es de aproximadamente 0,23 kg (0,5 lb).

Ambos componentes se alimentan de la red eléctrica (100-240 V).

El dispositivo inalámbrico WUH4000 es un dispositivo reutilizable no estéril que no está diseñado para su uso en el campo estéril.

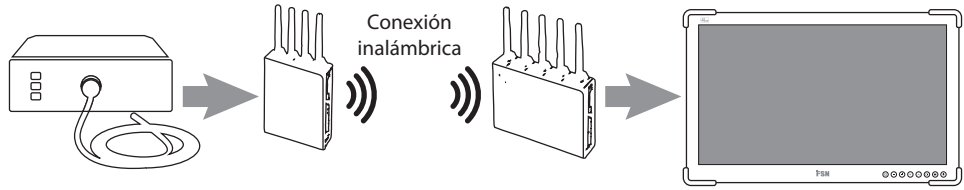
Advertencia: La ley federal de Estados Unidos restringe la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

Número de pieza	Transmisores	Receptores	Diseñado para FHD	Diseñado para 4K
FHD-1TX-1RX	1	1	•	
FHD-1TX-2RX	1	2	•	
WUH4000	1	1		•
WUH4000-D	1	2		•

Descripción del producto/Uso previsto

Sistema de imagen inalámbrico WUH4060

Lea atentamente todas las instrucciones antes de utilizarlo. Tenga en cuenta todas las contraindicaciones, advertencias y precauciones indicadas en estas instrucciones. No hacerlo puede dar lugar a complicaciones para el paciente.



Descripción del dispositivo

El transmisor WUH4060 de 5 Ghz transmite de forma inalámbrica audio y vídeo de alta calidad a un receptor WUH4060 vinculado en una sala de operaciones típica. El transmisor está diseñado para conectarse a una fuente de vídeo (como una cámara endoscópica) con el receptor conectado a un monitor de vídeo.

Se pueden utilizar simultáneamente hasta seis pares de transmisores/receptores WUH4060.

El WUH4060 está diseñado para evitar conflictos con otros dispositivos inalámbricos. El sistema está diseñado para conectarse dentro de la misma habitación, y funcionará en la misma planta en un radio de 30 metros. El cifrado AES de 256 bits garantiza que ningún otro dispositivo pueda comunicarse con el WUH4060.

Las dimensiones del transmisor WUH4060 son:
132 mm (5,20 in) de altura x 91 mm (3,58 in) de anchura x 27 mm (1,06 in) de profundidad.
El peso es de aproximadamente 360 g (0,79 lb).

Las dimensiones del receptor WUH4060 son:
112 mm (4,41 in) de altura x 139 mm (5,47 in) de anchura x 27 mm (1,06 in) de profundidad.
El peso es de aproximadamente 434 g (0,96 lb).

Ambos componentes se alimentan de la red eléctrica (100-240 V).

El dispositivo inalámbrico WUH4060 es un dispositivo reutilizable no estéril que no está diseñado para su uso en el campo estéril.

Advertencia: La ley federal de Estados Unidos restringe la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

Definiciones de símbolos

Los siguientes símbolos aparecen en el producto, en sus etiquetas, o en el embalaje del producto. Cada símbolo tiene una definición especial, como se establece a continuación:

	No desmontar		Adaptador de alimentación		Consulte los documentos adjuntos
	Radiación electromagnética no ionizante		Indica la posición correcta		Certificación de Corea
	Interruptor de encendido CC		Frágil	UDI	Identificador único del dispositivo
	Sensible a la humedad		Consejo de Control Voluntario de Interferencias - Japón		Estado de conexión inalámbrica
	Consulte el manual de instrucciones		Indica el fabricante	REF	Numero de catalogo
	Indica la fecha de fabricación	EC REP	Representante autorizado en la comunidad europea	MD	Dispositivo médico
SN	Número de serie		Limitación de humedad	eIFU indicator	Consulte el manual de instrucciones - electrónico
	Limitación de temperatura		Limitación de presión atmosférica		Entidad importadora
UK CA	Conformidad evaluada en el Reino Unido				
	Indica prueba de conformidad con el Reglamento de dispositivos médicos de la UE 2017/745 y las normas aplicables.				
	El equipo médico cumple con la norma ANSI/AAMI ES60601-1: A1:2012, C1:2009/(R)2012 y A2:2010/(R) 2012, CSA CAN/CSA-C22.2 N.º 60601-1:14. Equipos electromédicos - Parte 1: Requisitos generales de seguridad básica y rendimiento esencial.				
	Ha sido probado y cumple con la norma FCC Clase B (EE. UU.).				
	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Directiva WEEE 2012/19/UE). Este símbolo indica que los residuos de equipos electrónicos no se debe desechar como residuo municipal sin clasificar, y que se debe recolectar por separado. Póngase en contacto con el fabricante o con otra empresa de eliminación de residuos autorizada para la retirada del equipo.				

Nota: El producto incluye una copia impresa del manual en inglés. Los usuarios de los Estados miembros de la UE deben ponerse en contacto con su distribuidor local para solicitar el manual en otros idiomas. Esto aplica a los Estados miembros de la UE en los que el producto se ha adquirido a través de canales autorizados.

Indicaciones de uso

El Sistema de imagen inalámbrico consta de un transmisor y un receptor inalámbricos que emiten señales de audio y vídeo de alta calidad de fuentes como sistemas de cámaras de endoscopia o laparoscopia, u otras fuentes de vídeo a través de radiofrecuencia para mostrar imágenes durante procedimientos quirúrgicos generales. Los componentes del Sistema de imagen inalámbrico son dispositivos reutilizable no estéril que no están diseñados para su uso en el campo estéril.

Los equipos externos diseñados para la conexión a la entrada de señal, a la salida de señal o a otros conectores, deben cumplir con la norma IEC pertinente (p. ej., la norma IEC 60950 para los equipos informáticos y la serie IEC 60601 para los equipos eléctricos médicos). Además, todos estos sistemas combinados deben cumplir con la norma IEC 60601-1-1, requisitos de seguridad para sistemas eléctricos médicos. Por lo tanto, cualquier persona que conforme un sistema será responsable de que el sistema cumpla con los requisitos de la norma IEC 60601-1-1. En caso de duda, póngase en contacto con un técnico cualificado o con su representante local.

Contraindicaciones

⚠ Este dispositivo no está diseñado para ser utilizado cerca de equipos de diatermia.

⚠ Este dispositivo no está diseñado para ser utilizado en el campo estéril.

Usuario previsto

Los Sistemas inalámbricos están diseñados para ser utilizados por profesionales capacitados en sistemas de vídeo.

Advertencia

Antes de conectar el cable de alimentación de CA al sistema, asegúrese de que la designación de voltaje recomendada en el cable corresponde a la fuente de alimentación disponible.

Nunca utilice este sistema con un cable de alimentación dañado. No permita que se coloque nada sobre el cable de alimentación. Mantenga el cable de alimentación alejado de zonas donde pueda causar tropiezos.

Asegúrese de sujetar el enchufe, no el cable de alimentación, cuando lo desconecte de una toma de corriente.

Si este sistema no funciona con normalidad, en particular, si hay algún sonido u olor inusual procedentes de él, desconéctelo inmediatamente y póngase en contacto con un distribuidor autorizado o centro de servicio.

Coloque este sistema en un lugar con poca humedad y una cantidad mínima de polvo. Sitúelo cerca de una toma de CA de fácil acceso.

Advertencia

Las aberturas en la carcasa de este sistema se proporcionan para ventilación. Para evitar el sobrecalentamiento, estas aberturas no se deben bloquear ni cubrir. Si se coloca en un espacio cerrado, asegúrese de proporcionar una ventilación adecuada. No intente desmontar ni modificar este producto. Sólo el personal autorizado debe realizar el servicio. No introduzca ningún objeto metálico en las aberturas de la carcasa ni en las rejillas de ventilación. Hacerlo puede suponer peligro de descarga eléctrica y anulará la garantía.

No toque simultáneamente la entrada de señal, la salida de señal u otros conectores y al paciente. Este sistema se debe instalar y funcionar a una distancia mínima de 20 cm entre el equipo y el cuerpo. Este dispositivo está diseñado para proporcionar transmisión de vídeo solo a un monitor o pantalla secundaria con fines administrativos, educativos o de respaldo; no está destinado a proporcionar transmisión de vídeo principal. Este sistema solo se debe usar en interiores.

Alimentación

Utilice únicamente un enchufe con toma de tierra y voltaje adecuados. Una toma de tierra inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o daños en el equipo.

ADVERTENCIA: Este es un dispositivo emisor de radiación de radiofrecuencia (RF) que tiene efectos biológicos no térmicos para los que aún no se han establecido directrices de seguridad. Existe discrepancia sobre si estos efectos son perjudiciales para el ser humano. La exposición a la radiación de RF puede reducirse limitando el uso de este dispositivo y manteniéndolo alejado de la cabeza y el cuerpo.

Reparación

Desenchufe el aparato de su fuente de alimentación y solicite el servicio técnico a personal calificado en las siguientes condiciones:

- Si el cable de alimentación o el enchufe están dañados o deteriorados.
- Si se ha derramado líquido en el aparato.
- Si han caído objetos en el aparato.
- Si el aparato ha estado expuesto a la lluvia o la humedad.
- Si se ha dañado la carcasa.
- Si parece que el aparato se ha sobrecalentado.
- Si el aparato emite humo u olores anormales.
- Si se ha sometido el aparato a un impacto excesivo debido a una caída.
- Si el aparato no funciona de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.

Riesgos biológicos

Para evitar la propagación de infecciones, este dispositivo solo se debe usar en entornos en los que la descontaminación biológica se pueda realizar correctamente.

Devolución del producto

Si los problemas persisten después de poner en práctica las soluciones sugeridas para la resolución de problemas, desinfecte el producto y devuélvalo a FSN utilizando el embalaje original. Incluya los accesorios que venían con el producto en el envío de devolución. Adjunte una breve explicación de la avería.

Póngase en contacto con FSN Medical Technologies para obtener un número de autorización de devolución e instrucciones antes de devolver el dispositivo.

Precauciones

Trate siempre el producto con cuidado y manténgalo en un entorno limpio y sin polvo.

No exponga el producto a líquidos o humedad.

No utilice el producto a temperaturas superiores a 40 °C cuando la unidad esté en funcionamiento.

No deje caer ni tire el producto.

Accesorios

Utilice solo accesorios especificados por el fabricante, o vendidos junto con el aparato. No utilice adaptadores de CA diferentes.

Reemplace el equipo dañado. Si se encuentran daños, llame al representante de la COMPAÑÍA. No intente utilizar el sistema antes de leer detenidamente estas Instrucciones de uso. Guarde estos documentos en un lugar cómodo y de fácil acceso para futuras referencias.

Instalación

No conecte ningún otro cable o accesorio que no sea compatible con este sistema.

Un cable inadecuado puede provocar una descarga eléctrica o daños en el equipo. Inserte las conexiones de cables firmemente para que no se suelten.

Una mala conexión puede provocar una avería. No apilar y ubicar cerca de otros equipos.

Para evitar riesgos de incendio o descarga eléctrica, no exponga esta unidad a la lluvia ni a la humedad. No utilice el enchufe polarizado de esta unidad con un alargador, receptáculo u otras tomas de corriente a menos que las clavijas se puedan insertar completamente. Este dispositivo está diseñado para cumplir con los requisitos de seguridad médica para un dispositivo de proximidad al paciente.

Este dispositivo no se puede utilizar en conexión con equipos de soporte vital.

Otros

Póngase en contacto con el proveedor de este equipo cuando desee utilizar este sistema con un equipo desconocido. Apague y desconecte el cable de alimentación cuando desee trasladar este sistema a otro lugar.

Certificación Underwriters Laboratories (UL):

Cumplimiento de seguridad UL:

Este sistema está certificado por la U.L. CON RESPECTO A LOS PELIGROS DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y MECÁNICO ÚNICAMENTE DE ACUERDO CON LA NORMA UL 60601-1/ CAN/CSA C22.2 N.º 601.1

Conformidad de la UE y compatibilidad electromagnética (CEM):

Este sistema cumple con los requisitos de la norma EN-60601-1 para cumplir con la Directiva sobre dispositivos médicos 93/42/EEC (información general sobre seguridad).

Además, este sistema cumple con los requisitos esenciales del Anexo 111, Módulo B, de la Directiva 2014/53/UE del Consejo relativa a equipos radioeléctricos (RED) y al reconocimiento mutuo de su conformidad, en relación con los requisitos esenciales de:

Artículo 3.1(a) Salud y seguridad	EN 62311:2008 EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2013
Artículo 3.1(b) Compatibilidad electromagnética	Borrador EN 301 489-17 v3.2.0, Borrador EN 301 489-1 V2.2.0
Artículo 3.2 Espectro radioeléctrico	EN 302 567 V2.1.1
Artículo 3.3 a-i (Características especiales)	No se aplica ninguna.

Esta unidad utiliza un enchufe para EE. UU.: Clasificación de 120 V solo tipo 5-15P.

Este sistema cumple con las normas anteriores solo cuando se utiliza con la fuente de alimentación de grado médico suministrada.

Sistema de imagen inalámbrico	Fuente de alimentación
WUH4000	Tecnología del adaptador ATM036T-P050
WUH4060	CUI INC SDM36-12-U-P5

Advertencia: Asegúrese de que el cable de alimentación sea del tipo correcto que se requiere en su área.

Este sistema tiene una fuente de alimentación universal que permite el funcionamiento en áreas de voltaje de 100-120 V CA o 200-240 V CA (no se requiere ningún ajuste por parte del usuario).

Utilice el cable de alimentación adecuado con el tipo de enchufe correcto. Si el suministro eléctrico es de 120 V CA, use un cable de alimentación de grado hospitalario con enchufe tipo NEMA 5-15, etiquetado para 125 voltios CA con aprobaciones UL y C-UL.

Si el suministro eléctrico es una fuente de alimentación de 240 V CA, utilice el enchufe de conexión tipo tándem (clavija en T) con un cable de alimentación con conductor a tierra que cumpla con las normas de seguridad del país europeo correspondiente.

Clasificación

- Protección contra descargas eléctricas: Clase I incluyendo alimentación de CA/CC.
- Partes aplicadas: no hay partes aplicadas.
- Grado de seguridad en presencia de mezcla de anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso. No es apropiado para su uso en presencia de mezclas de anestésicos locales con oxígeno o con óxido nitroso.
- Modo de funcionamiento: continuo

Advertencias de la FCC

Este equipo se ha probado y se ha determinado que cumple los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con el Apartado 15, subapartado B de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias. Este sistema puede irradiar energía de radiofrecuencia y si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede interferir con otros equipos de radiocomunicación.

No se puede garantizar que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias aplicando una o varias de las siguientes medidas:

1. Reoriente o reubique la antena de recepción.
2. Aumente la distancia entre este sistema y el objeto de la interferencia.
3. Conecte este sistema a una toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al que está conectado el objeto de la interferencia.
4. Consulte con el distribuidor o con un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

AVISOS PARA EL USUARIO:

Este dispositivo cumple con los requisitos de la FCC CFR 47 Artículo 15, subartículo B. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
2) Este dispositivo es sensible a cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Sin embargo, si se utiliza de forma incorrecta, las interferencias de RF podrían dificultar su funcionamiento o el de otros dispositivos eléctricos cercanos. Si sospecha que se da alguna de estas condiciones, aleje los equipos en conflicto, separe los equipos con una barrera de RF o interrumpa el uso del sistema.

Este equipo genera o utiliza energía de radiofrecuencia. Los cambios o modificaciones a este equipo pueden causar interferencias perjudiciales a menos que las modificaciones estén expresamente aprobadas en el manual de instrucciones. El usuario podría perder la autoridad para utilizar este equipo si se realiza un cambio o modificación no autorizados.

Cualquier incidente grave que se produzca en relación con el dispositivo debe notificarse al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el usuario o el paciente. Póngase en contacto con su representante de ventas local de FSN Medical Technologies para obtener información sobre cambios y nuevos productos.

El sistema de imágenes inalámbricas FSN está diseñado para complementarse (transmisor y receptor) y mostrar vídeo de manera redundante donde sea necesario. El dispositivo inalámbrico es un dispositivo reutilizable no estéril, que no está diseñado para su uso en el campo estéril.

Apéndice de la FCC

Directrices y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas

El sistema de IMAGEN INALÁMBRICO está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del sistema de IMAGEN INALÁMBRICO debe asegurarse de que se utiliza en el entorno adecuado.		
Mediciones de emisiones	Conformidad	Directrices del entorno electromagnético
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El sistema de IMAGEN INALÁMBRICO utiliza energía de RF solo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El sistema de IMAGEN INALÁMBRICO es adecuado para su uso en todos los establecimientos que no sean domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines domésticos.
Oscilaciones armónicas según IEC 61000-3-2	A	
Oscilaciones de la tensión y fluctuaciones IEC 61000-3-3	Cumple	

Directrices y declaración del fabricante -Inmunidad electromagnética

Este sistema de IMAGEN INALÁMBRICO está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del sistema de IMAGEN INALÁMBRICO debe asegurarse de que se utiliza en el entorno adecuado.			
Ensayos de inmunidad	IEC 60601 test de nivel	Nivel de conformidad	Directrices del entorno electromagnético
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contacto 8 kV aire	6 kV contacto 8 kV aire	El suelo debe ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto con material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30 %
Transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas IEC 61000-4-4	2 kV para líneas de red 1 kV para líneas de entrada/salida	2 kV para líneas de red 1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red eléctrica debería ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensiones IEC 61000-4-5	1 kV en modo diferencial 2 kV en modo común	1 kV en modo diferencial 2 kV en modo común	La calidad de la red eléctrica debería ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Campo magnético a la frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3,0 A/m	3,0 A/m	Los campos magnéticos a la frecuencia de red deben estar a niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico IEC 61000-4-11	<5 % U_T(>95 % de caída en U_T) durante 0,5 ciclos 40 % U_T (60 % de caída en U_T) durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 25 ciclos <5 % U_T (<95 % de caída en U_T) durante 5 seg.	<5 % U_T (>95 % de caída en U_T) durante 0,5 ciclos 40 % U_T (60 % de caída en U_T) durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 25 ciclos <5 % U_T (<95 % de caída en U_T) durante 5 seg.	La calidad de la red eléctrica debería ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del sistema de IMAGEN INALÁMBRICO requiere un funcionamiento continuo incluso cuando se producen interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda alimentar el sistema IMAGEN INALÁMBRICO con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Nota: U_T es el voltaje de la red de CA antes de la realización del test de nivel.			

Este sistema de IMAGEN INALÁMBRICO está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de este sistema de IMAGEN INALÁMBRICO debe asegurarse de que se utiliza en el entorno adecuado.			
Ensayos de inmunidad	IEC 60601 test de nivel	Nivel de conformidad	Directrices del entorno electromagnético
Perturbaciones de radiofrecuencia IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no se deben utilizar más cerca de ninguna parte del sistema de IMAGEN INALÁMBRICO, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada: d** $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80,0 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80,0 MHz a 2,5 GHz	**Distancia de separación recomendada** $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz a 2,5 GHz Donde *P* es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) según los datos del fabricante del transmisor y *d* es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF estacionarios, según lo determinado por un estudio electromagnético in situ, (a) deberían situarse por debajo del nivel de conformidad en cada rango de frecuencia (b). Pueden producirse interferencias en las inmediaciones de equipos marcados con el siguiente símbolo:
Nota 1) U_T es es el voltaje de la red de CA antes de la realización del test de nivel. **Nota 2)** A 80 MHz y 800 MHz, rige el rango de frecuencia más alto. **Nota 3)** Estas directrices no son aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.			

a. Las intensidades de campo de los transmisores estacionarios, tales como estaciones base de radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, estaciones de radioaficionados, radioemisoras de AM, FM y de TV no pueden predefinirse con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético creado por transmisores de radiofrecuencia estacionarios, se debe realizar un estudio electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza el EUT supera el nivel de conformidad de RF aplicable anteriormente, el EUT debe ser evaluado para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el EUT.

b. En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo debería ser inferior a 3 V/m.

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles y el sistema de IMAGEN INALÁMBRICO.			
El sistema de IMAGEN INALÁMBRICO está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones de radiofrecuencia. El usuario del sistema de IMAGEN INALÁMBRICO puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el sistema de IMAGEN INALÁMBRICO como se recomienda a continuación, en función de la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.			
Potencia de salida nominal máxima del transmisor [W]	Distancia de separación según la frecuencia de transmisión		
	150kHz a 80 MHz	80MHz a 800MHz	800MHz a 2,5GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Para transmisores con una potencia de salida máxima no mencionada anteriormente, se puede estimar la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor. **Nota 1)** A 80 MHz y 800 MHz, rige la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto. **Nota 2)** Estas directrices no son aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.			

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética

Este sistema de IMAGEN INALÁMBRICO está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de este sistema de IMAGEN INALÁMBRICO debe asegurarse de que se utiliza en el entorno adecuado.			
Ensayos de inmunidad	IEC 60601 test de nivel	Nivel de conformidad	Directrices del entorno electromagnético
Perturbaciones de radiofrecuencia IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	El sistema de IMAGEN INALÁMBRICO debe usarse solo en una ubicación protegida y con una efectividad de protección de RF mínima; cada cable que entre en la ubicación protegida debe tener una efectividad de protección de RF mínima.
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80,0 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80,0 MHz a 2,5 GHz	Las intensidades de campo fuera de la ubicación protegida de los transmisores de RF estacionarios, según lo determinado por un estudio electromagnético in situ, deben ser inferiores a 3 V/m (a). Pueden producirse interferencias en las inmediaciones de equipos marcados con el siguiente símbolo:
Nota 1) Estas directrices no son aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas. **Nota 2)** Es imprescindible que se verifique la efectividad real de la protección y la atenuación del filtro de la ubicación protegida para asegurar que cumplen con la especificación mínima.			
Las intensidades de campo de los transmisores estacionarios, tales como estaciones base de radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, estaciones de radioaficionados, radioemisoras de AM, FM y de TV no pueden predefinirse con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético creado por transmisores de radiofrecuencia estacionarios, se debe realizar un estudio electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida fuera de la ubicación protegida en la que se utiliza el EUT supera los 3 V/m, el EUT debe ser evaluado para comprobar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reubicar el EUT o usar una ubicación protegida con una mayor efectividad de protección de RF y atenuación de filtro.			

Precauciones de la FCC:
Cualquier cambio o modificación no aprobada expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

Declaración de exposición a la radiación de la FCC:
Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Este sistema se debe instalar y utilizar con una distancia mínima de 20 cm entre el equipo y el cuerpo.

Declaración de IC Clase B (Canadá)
Este aparato digital de Clase B cumple con las normas canadienses ICES-003 y RSS-210. Cet appareil numérique de la classe B conforme á la norme NMB-003 et RSS-210 du Canada. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no debe producir interferencias y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento indeseado del dispositivo.

Declaración de conformidad de la UE (DoC)
Por la presente declara que este dispositivo cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes del Reglamento (UE) 2017/745 sobre productos sanitarios y la Directiva RoHS de la UE 2011/65/UE+2015/863/UE. Se determina que este dispositivo es de Clase I de acuerdo con la Regla 1 del Anexo VIII del MDR 2017/745.

Mantenimiento de la calidad del servicio WUH4000

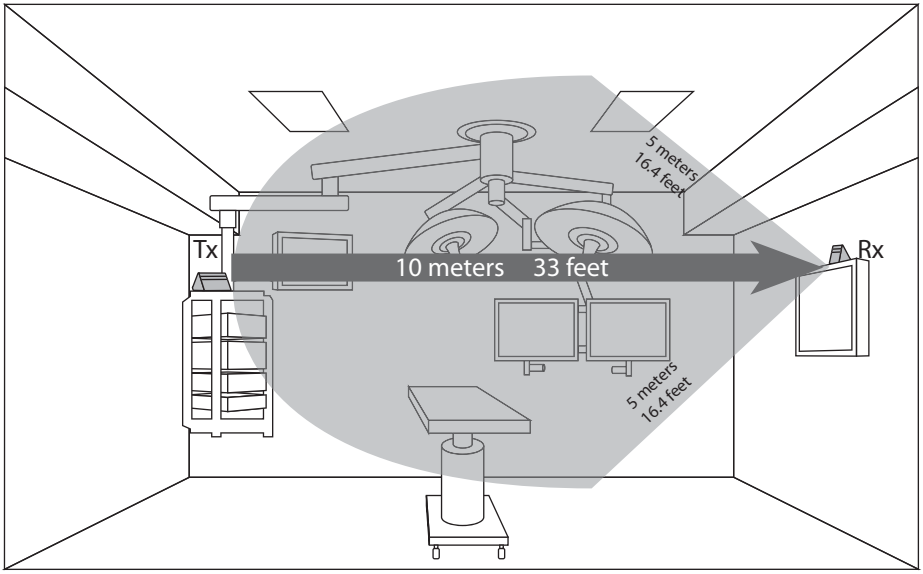
El WUH4000 está diseñado para mantener una calidad de servicio adecuada durante su uso en un entorno de quirófano hospitalario.

Características del diseño: Interferencia de otros dispositivos WUH4000

El WUH4000 utiliza la tecnología Formación de haces no lineales (BFNLOS, Beam Forming Non Line Of Sight). Como resultado, los dispositivos WUH4000 en una ubicación NO transmitirán a través de paredes o puertas sólidas con dispositivos WUH4000 en otra ubicación. El WUH4000 ha sido probado utilizando BFNLOS para funcionar de manera consistente dentro de un radio de 10 m del transmisor.

Gracias a su exclusivo procedimiento de acoplamiento, el transmisor WUH4000 está concebido para funcionar solo con los receptores autenticados WUH4000. Su protocolo HDCP no solo bloquea a los piratas informáticos para que no puedan piratear o alterar la señal, sino que también impide que otros transmisores/receptores WUH4000 interfieran en la comunicación entre el transmisor y el receptor vinculados. Si hay más de un sistema inalámbrico WUH4000 funcionando simultáneamente en una misma habitación, cada uno estará en una frecuencia distinta dentro de la banda de 60 GHz y podrá admitir hasta un máximo de 2 receptores dentro de esa habitación.

Como resultado de estas consideraciones de diseño, no es posible que un Sistema WUH4000 interfiera con otro Sistema WUH4000.



Mantenimiento de la calidad del servicio WUH4000

Consideraciones de diseño: Interferencia de otros dispositivos

El WUH4000 está homologado para ser compatible con otros dispositivos que se encuentran comúnmente en un entorno quirúrgico, de acuerdo con la norma IEC 60601-1-2. En esa prueba, el WUH4000 necesitaba mantener las siguientes Prestaciones esenciales para garantizar que su rendimiento fuera adecuado al estar expuesto a otros equipos electrónicos. Las Prestaciones esenciales del WUH4000 requieren que una imagen visible que se muestra en un monitor secundario a través de un WUH4000 emparejado sea consistente con los siguientes criterios:

1. Se genera una imagen visible
2. La imagen no parpadea
3. Los bordes no están recortados
4. El brillo y los detalles de la imagen se mantienen constantes en toda la imagen

Estos criterios garantizan que ninguna degradación de vídeo resultante pueda considerarse clínicamente significativa.

Para obtener los mejores resultados, compruebe lo siguiente:

El TX y el RX están uno frente al otro.
El TX y el RX no están a más de 10 metros de distancia.
El TX y el RX están entre 1,8 y 3 metros por encima del suelo.
El TX y el RX no están en un lugar cerrado.

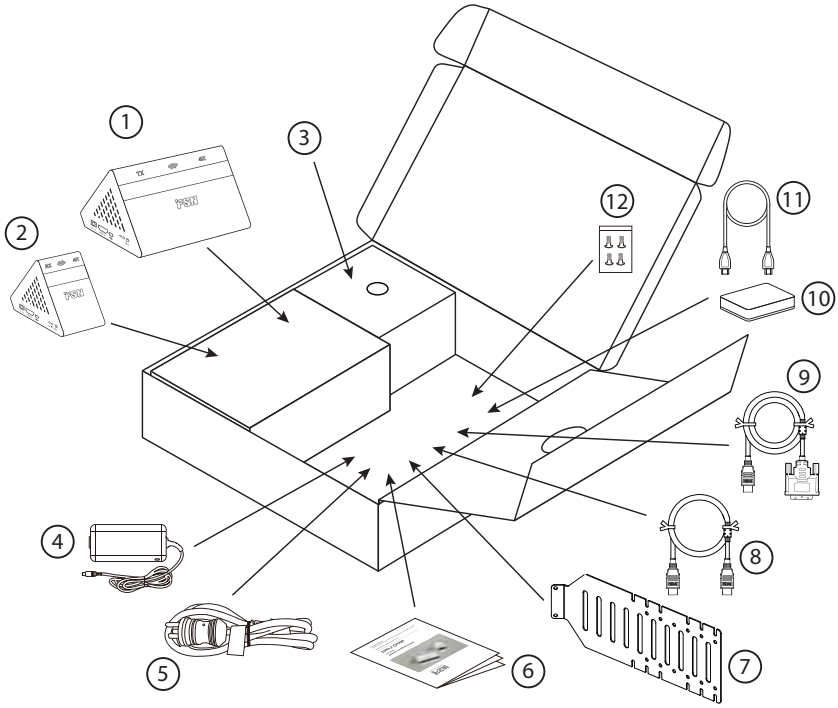
Distancias libres de interferencia

Las siguientes distancias mínimas han sido probadas para demostrar la no interferencia entre los dispositivos listados y el WUH4000. Si se cree que el WUH4000 está causando o recibiendo interferencias con los siguientes dispositivos, aleje los dispositivos entre sí, manteniendo al menos las siguientes separaciones:

Equipo	Transmisor	Receptor
Electrocauterio	>610 mm, (24 pulgadas)	>305 mm, (12 pulgadas)
RFID	>10 mm, (0,39 pulgadas)	>10 mm, (0,39 pulgadas)
Wi-Fi 2,4GHz	>152 mm, (6 pulgadas)	>152 mm, (6 pulgadas)
Wi-Fi 5,8 GHz	>152 mm, (6 pulgadas)	>152 mm, (6 pulgadas)
Teléfono móvil	>10 mm, (0,39 pulgadas)	>10 mm, (0,39 pulgadas)
Bluetooth	>10 mm, (0,39 pulgadas)	>10 mm, (0,39 pulgadas)

El WUH4000 no está diseñado para ser utilizado cerca de equipos de diatermia. Si se utilizan equipos de diatermia cerca del WUH4000 y se sospecha que hay interferencias, apague el transmisor y el receptor WUH4000.

Contenido del paquete N.º de pieza: FHD-1TX-1RX (Modelo: WUH4000)

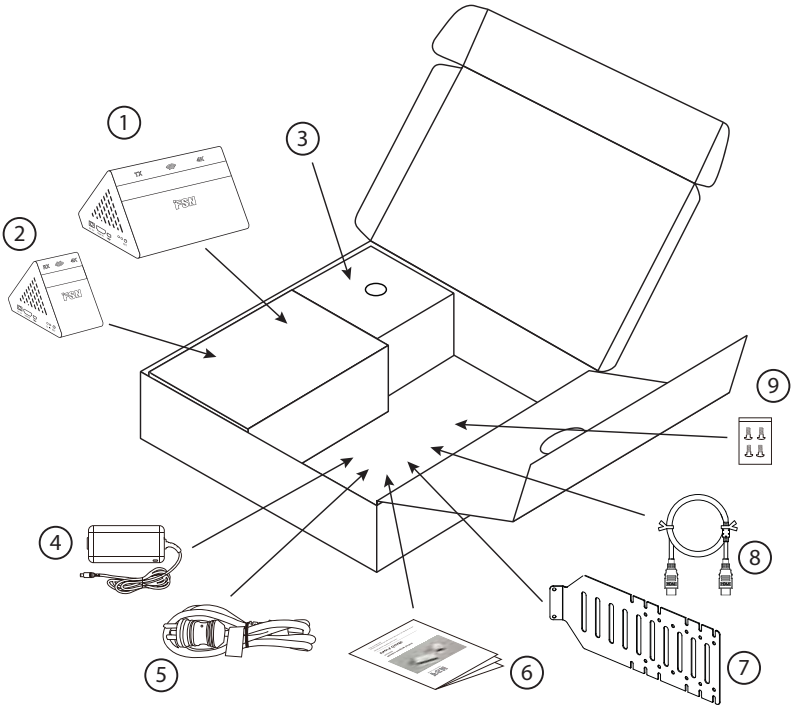


Elemento	Descripción	Cantidad
1	Transmisor inalámbrico (unidad TX)	1
2	Receptor inalámbrico (unidad RX)	1
3	Partición	1
4	Adaptador de alimentación	2
5	Cable de alimentación	2
6	Guía del usuario	1
7	Soporte de montaje para monitor VESA	2
8	Cable HDMI 1.4 a HDMI 1.4 de 0,45 metros	1
9	Cable HDMI a DVI de 1,5 metros*	2
10	Divisor/adaptador de vídeo (opcional, si es necesario)	1
11	Cable micro USB para alimentación del receptor inalámbrico al divisor/adaptador de 1,5 metros	1
12	Paquete de tornillos de montaje	1

* Existe la opción de que uno de los dos cables sea de 3 metros.

Compruebe que todos los componentes del paquete respectivo están contabilizados. Inspeccione cada componente para verificar que ninguno haya sido manipulado de ninguna manera.

Contenido del paquete N.º de pieza: WUH4000 (Modelo: WUH4000)



Elemento	Descripción	Cantidad
1	Transmisor inalámbrico (unidad TX)	1
2	Receptor inalámbrico (unidad RX)	1
3	Partición	1
4	Adaptador de alimentación	2
5	Cable de alimentación	2
6	Guía del usuario	1
7	Soporte de montaje para monitor VESA	2
8	Cable HDMI 1.4 a HDMI 2.0 de 2 metros	2
9	Paquete de tornillos de montaje	1

Compruebe que todos los componentes del paquete respectivo están contabilizados. Inspeccione cada componente para verificar que ninguno haya sido manipulado de ninguna manera.

Planifique la instalación WUH4000

Identifique la fuente de la señal para la transmisión inalámbrica (ejemplo **A**).

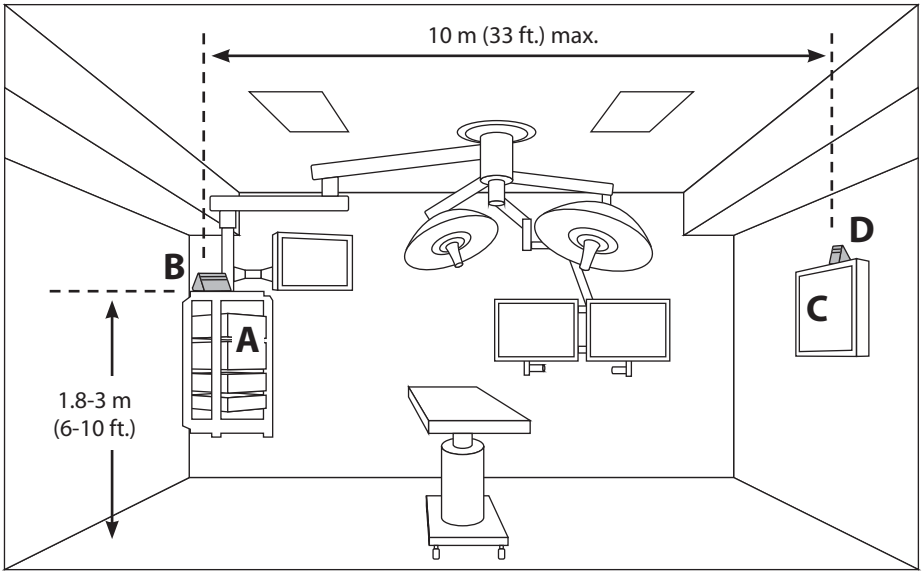
Determine la ubicación de la unidad del transmisor (TX) WUH4000 (ejemplo **B**).

Encuentre una fuente de alimentación adecuada para el transmisor.

Identifique el destino para recibir la señal inalámbrica (ejemplo **C**).

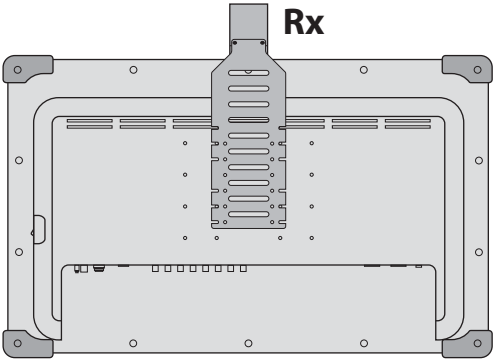
Determine la ubicación de la unidad del receptor (TX) WUH4000 (ejemplo **D**).

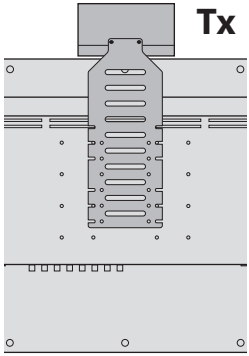
Encuentre una fuente de alimentación adecuada para el receptor.

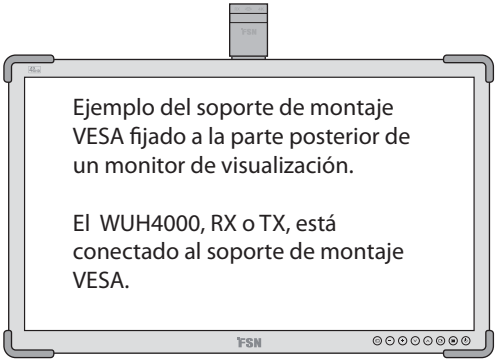


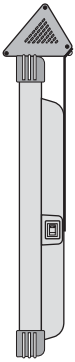
Las unidades de transmisor y receptor pueden colocarse sobre una superficie plana o utilizar un soporte para montarlas en otros objetos, como un monitor de visualización. Se recomienda comprobar que el sistema inalámbrico funciona correctamente antes de montar las unidades TX o RX de forma permanente.

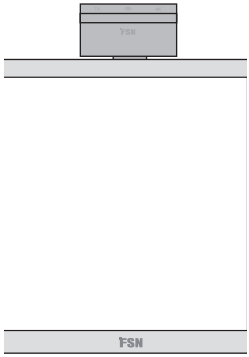
Para obtener los mejores resultados de instalación:
- El TX y el RX deben estar uno frente al otro.
- El TX y el RX no deben estar a más de 10 metros de distancia (33 pies).
- El TX y el RX deben estar entre 1,8 y 3 metros por encima del suelo.
- El TX y el RX no deben estar en un lugar cerrado.

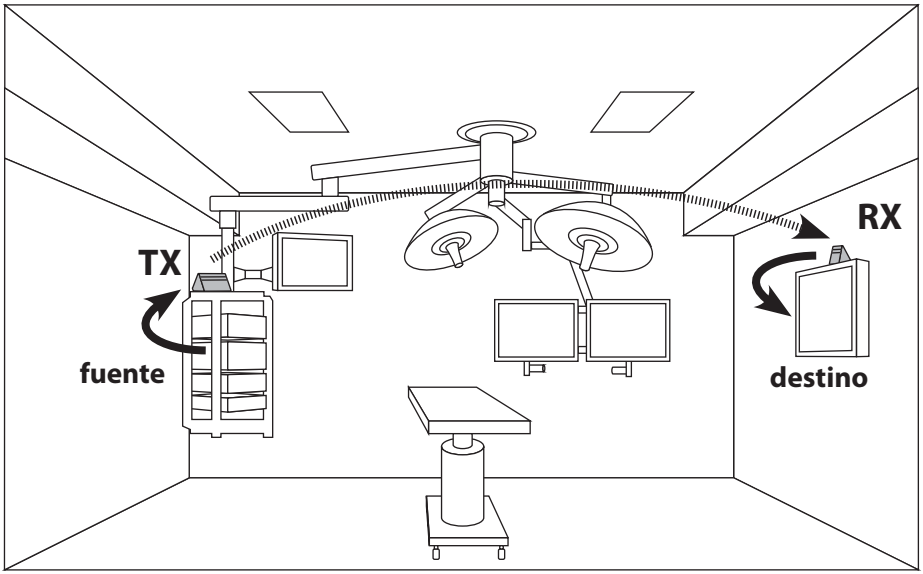








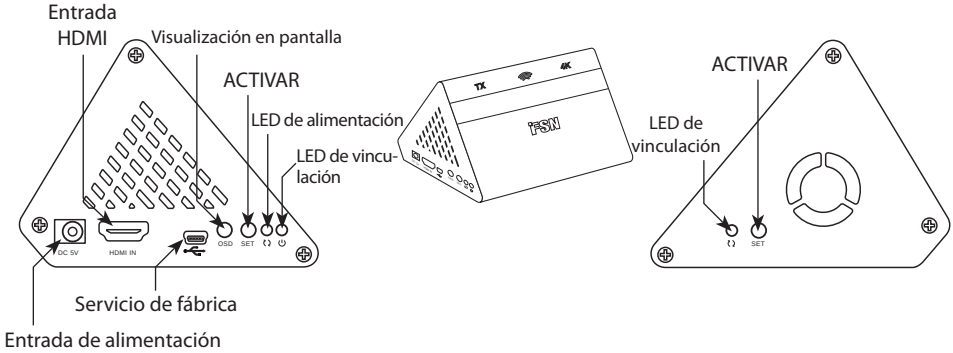




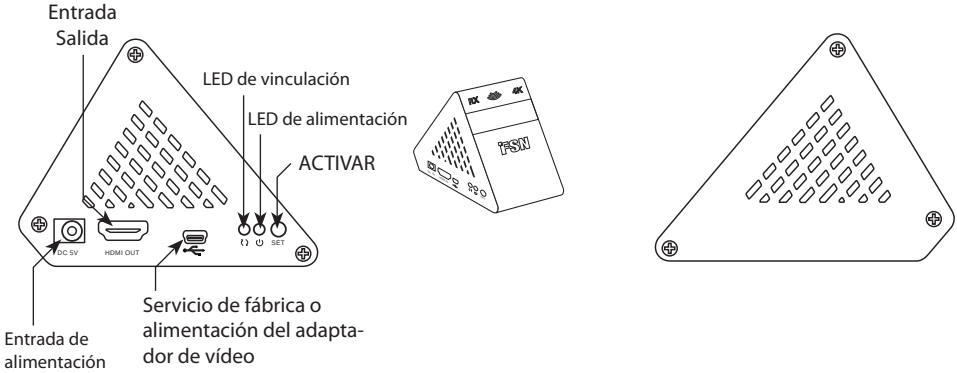
Un sistema inalámbrico que funciona correctamente

Interfaz del panel WUH4000

Transmisor



Receptor



HDMI: Conecta la señal de la fuente al transmisor o el receptor al punto final de la señal.

LED de vinculación: Color ámbar. Muestra el estado de la conexión inalámbrica entre una unidad TX y RX.

LED de alimentación: Color verde. Muestra si las unidades TX y RX tienen alimentación o no.

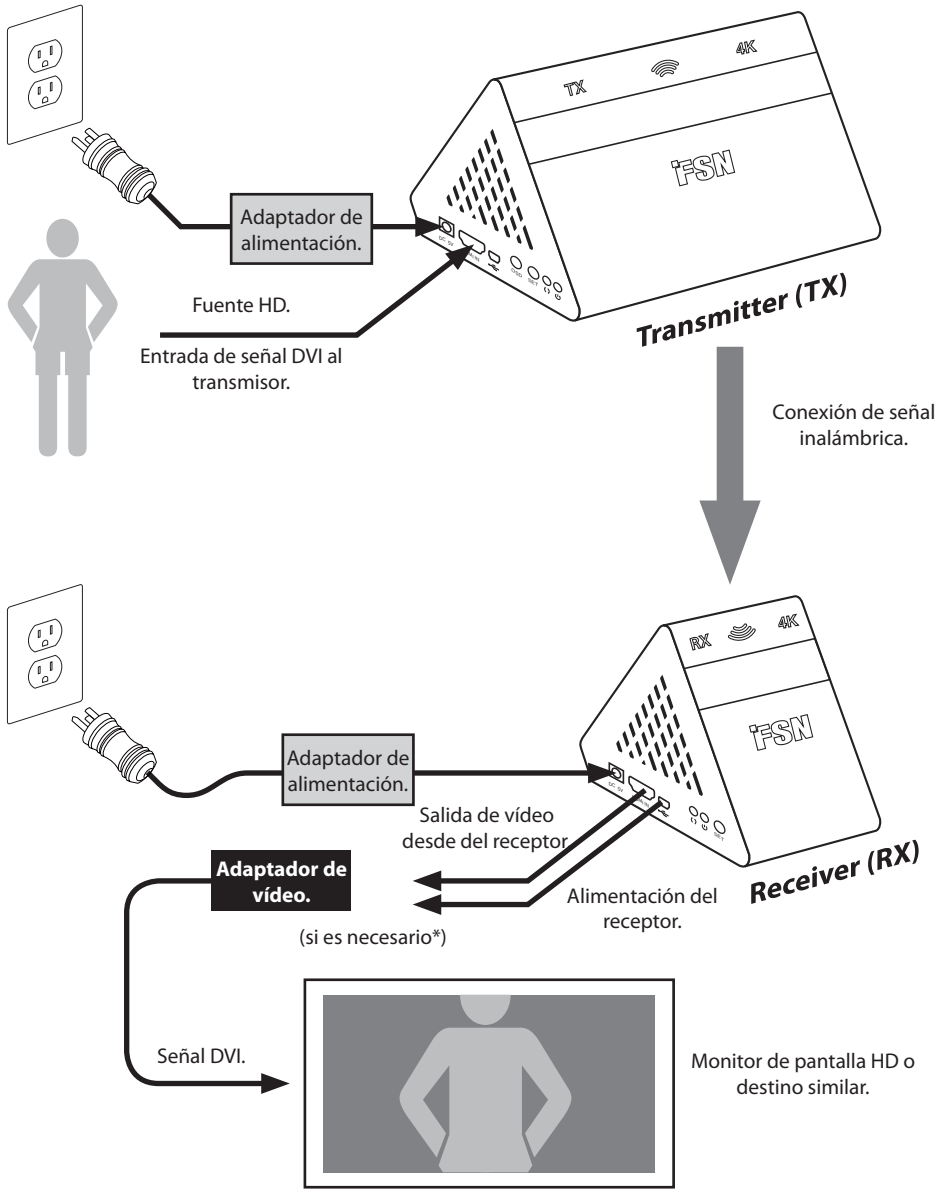
Botón SET (ACTIVAR): Reactiva el sistema WUH4000 si está en modo de reposo.

Entrada de alimentación: Suministra alimentación a las unidades TX o RX.

Servicio de fábrica: Se utiliza para diagnósticos o actualizaciones autorizadas por el fabricante.

Configuración típica/Instrucciones de uso

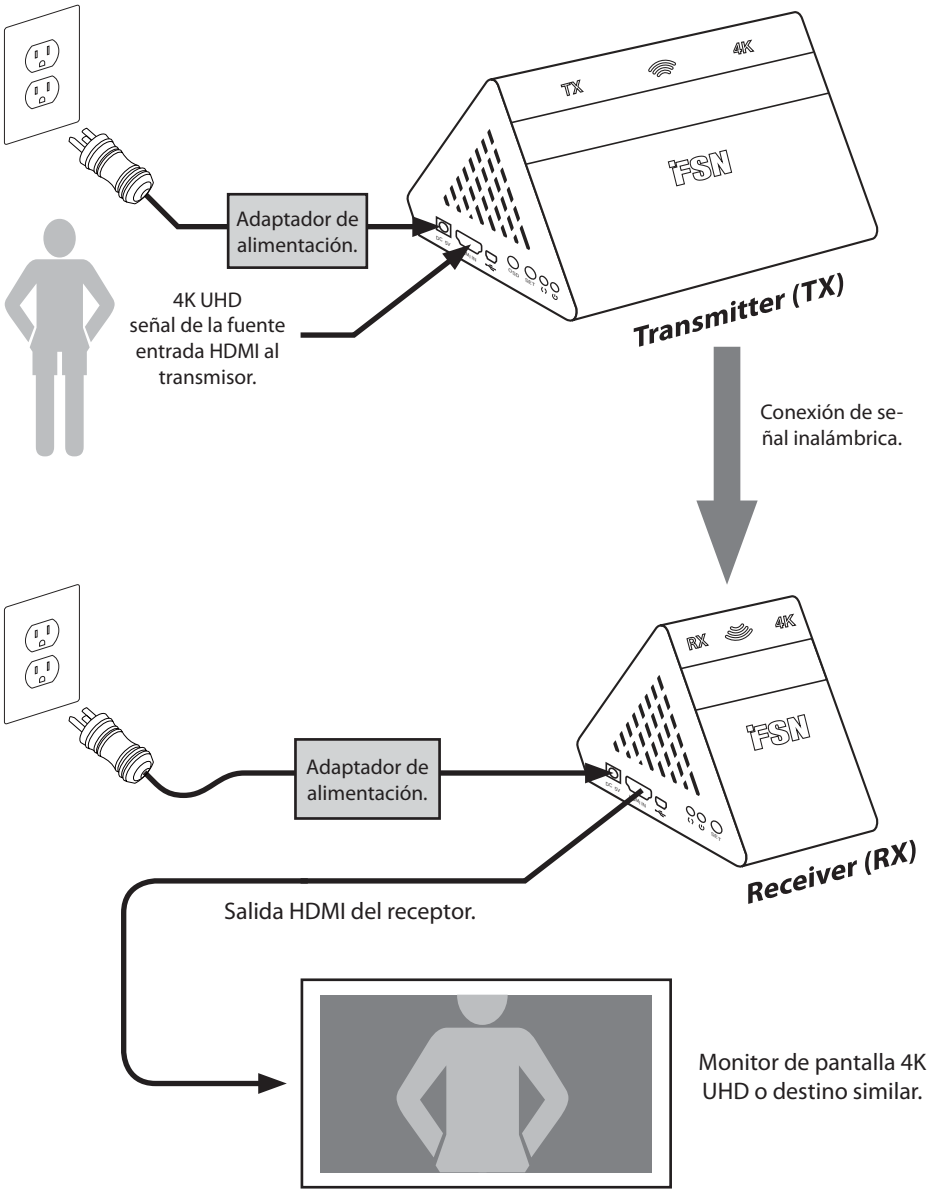
N.º de pieza: FHD-1TX-1RX, FHD-1TX-2RX (Modelo: WUH4000)



*** Adaptador de vídeo** La mayoría de los monitores HD que utilizan una señal DVI pueden conectarse directamente a la unidad receptora (RX) WUH4000. Sin embargo, si el WUH4000 no puede transmitir vídeo correctamente desde el TX al RX, entonces es posible que se necesite el adaptador de vídeo que se suministra con el WUH4000 para establecer una conexión adecuada.

Configuración típica/Instrucciones de uso

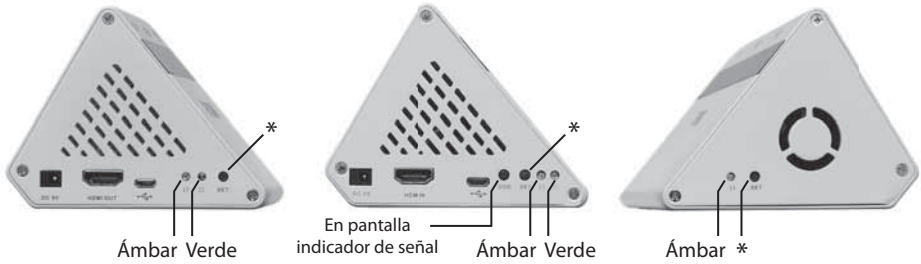
N.º de pieza: WUH4000, WUH4000-D (Modelo: WUH4000)



Vincular TX y RX para comenzar la transmisión inalámbrica WUH4000

Con una señal activa alimentando el TX, un destino activo como un monitor de pantalla conectado al RX y la alimentación conectada tanto al TX como al RX, la transmisión inalámbrica debería comenzar.

Unidad receptora (RX) **Unidad transmisora (TX), lateral 1** **Unidad transmisora (TX), lateral 2**



Indicador LED	Estado	Descripción
Verde	Fijo	La unidad recibe alimentación.
Verde	Apagado	La unidad no recibe alimentación.
Ámbar	Parpadeo lento	El transmisor está buscando un receptor adecuado. Si el escaneo no tiene éxito después de 2 minutos, se activará el modo de reposo.
Ámbar	Parpadeo rápido	Hay comunicación entre el transmisor y el receptor.
Ámbar	Fijo	Se ha establecido una conexión entre el transmisor y el receptor.
Ámbar	Apagado	1. La unidad no recibe alimentación. 2. La unidad está en modo de reposo.

Botón **OSD**: Pulse para mostrar un indicador de intensidad de señal en pantalla que muestra el estado de conexión del WUH4000. El estado se muestra en el monitor de destino conectado al sistema WUH4000.

Modo de reposo Si, después de 2 minutos, no hay una señal de fuente activa o un destino reconocido por un sistema WUH4000, el sistema entrará en modo de reposo y el LED ámbar se apagará. Para salir del modo de reposo, establezca una señal de origen y un destino activos. Si pulsa brevemente el botón ACTIVAR también saldrá del modo de reposo.

* Botón **ACTIVAR**: Pulse brevemente el botón ACTIVAR para salir del modo de reposo.

El botón ACTIVAR también se utiliza para el emparejamiento avanzado de unidades RX/TX y para los procedimientos de restablecimiento de fábrica. Póngase en contacto con FSN Medical Technologies para obtener información detallada.

NOTA: Todas las unidades WUH4000 TX y RX vendidas conjuntamente vienen programadas de fábrica y deberían conectarse automáticamente. Si se compran por separado, es posible que sea necesario realizar el emparejamiento de la unidad o los procedimientos de restablecimiento de fábrica. Póngase en contacto con FSN Medical Technologies para obtener información detallada.

Especificaciones WUH4000

General

Elemento	Característica		Descripción
Red	Estándar inalámbrico		Frecuencia WiHD de 60 GHz
	Transmisión de vídeo		Transmisión de vídeo sin comprimir con una resolución de hasta 4K/UHD
	Latencia		Menos de un fotograma
	Rango		10 metros, (NLOS)
	Intensidad de la señal		Indicador en pantalla
	Esquema de antena		Tecnología de orientación de haz
	Tipo de antena		Sistema de antenas integradas a bordo
	Cifrado de datos privados		AES de 256 bits
Interfaz de vídeo	Señal de entrada/salida		DVI, HDMI (compatible con 4K HDMI 2.0)
	Cumplimiento de contenido		HDCP 2.2
	Resolución	FHD	480i/480p a 60 Hz 576i/576p a 50Hz 720p a 50/60 Hz 1080i a 50/60 Hz 1080p a 24/30/50/60 Hz
		UHD	4K (3840 x 2160) a 24/30/60 Hz (entrada) 4K (3840 x 2160) a 24/30 Hz (salida)
Interfaz de audio	Salida de audio		Hasta canales 7.1, tasas de bits altas
	Formato de audio		Canales LPCM 2, 6, 8 Canales S/PDIF 6, 8
Indicador de control/ estado	Vinculación/activación inalámbrica		TX: 2 botones ACTIVAR RX: 1 botón ACTIVAR
			TX: 2 LED de vinculación (ámbar) RX: 1 LED de vinculación (ámbar)
	Control de la intensidad de la señal		TX: Botón OSD encendido/apagado
	Alimentación		LED (verde)
RF	Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE)		PRH del TX: 28,3 dBm (promedio) RX PRL: 25,3 dBm (promedio)
Alimentación	Requisitos		Adapter Technology, Inc. ATM036T-P050 VCA: 100-240 (50/60 Hz) 5 V/5 A CC
	Consumo		TX: 15 W RX: 3,5 W

Especificaciones (continuación) WUH4000

Elemento	Característica	Descripción
Dimensiones físicas	Peso	TX: 0,57 kg (1,25 lb) RX: 0,23 kg (0,5 lb) Embalaje de envío: TBD
	Dimensiones	TX: 75,8 (Al) x 140 (An) x 98,25 (Pr) mm 2,98 (Al) x 5,51 (An) x 3,87 (Pr) pulgadas RX: 75,8 (Al) x 55 (An) x 98,25 (Pr) mm 2,98 (Al) x 2,17 (An) x 3,87 (Pr) pulgadas Embalaje de envío: 82,6 (Al) x 400 (An) x 368,3 (Pr) mm 3,25 (Al) x 15,75 (An) x 14,5 (Pr) pulgadas
Ambiental	Temp. de funcionamiento	0 ~ 40 ºC (32 ~ 104 ºF)
	Humedad	5 ~ 85 %
	Temperatura de almacenamiento	-20 ~ 60 ºC (-4 ~ 140 ºF)
	Humedad	10 ~ 85 %
	MTBF	30 000 horas
Conformidad	FCC	Artículo 15 Subartículo B Clase B
	FCC ID	UK2-SII-SK63102 UK2-SII-SK63101
	IC ID	6705A-SIISK63102 6705A-SIISK63101
	CE (RED)	EN 301-489-1 EN 62311 EN 60950-1 EN 302-567
	CE (UL CEM)	EN 60601-1, IEC/EN 60601-1-2
	Japón	TELEC
	Conformidad de Corea	KCC
	Conformidad VCCI	VCCI

Reciclaje (Directiva WEEE 2012/19/UE)

Siga las ordenanzas del gobierno local y los planes de reciclado para reciclar o desechar este equipo.

Instrucciones de limpieza

Siga el protocolo de su hospital para la manipulación de sangre y fluidos corporales. Limpie la unidad cuidadosamente con una mezcla diluida de detergente suave y agua. Use una toalla suave o un paño. El uso de limpiadores poco seguros puede provocar la degradación de las etiquetas y los componentes plásticos del producto. Consulte al fabricante del limpiador para ver si los agentes de limpieza utilizados son compatibles con la unidad. No permita que entre líquido en la carcasa de la unidad.

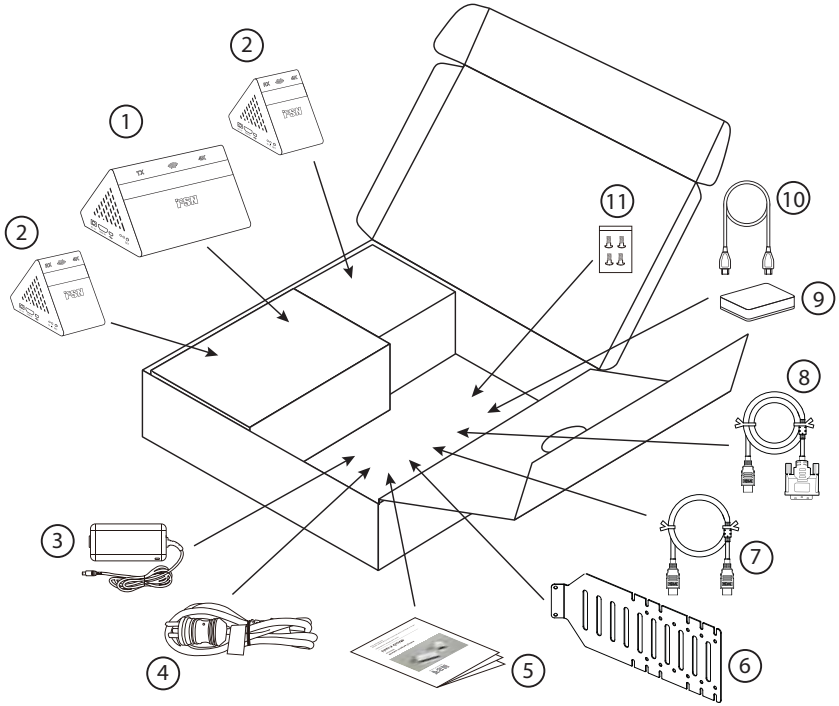
Ajuste de resolución de vídeo WUH4000

Elemento	Característica		Descripción
640 x 480p (VGA)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
848 x 480 (WVGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bits
800 x 600 (SVGA)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
1024 x 768 (XGA)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
1280 x 1024 (SXGA)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
1680 x 1050 (WSXGA+)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
1920 x 1200 (WUXGA)	60Hz	RGB	4:4:4 8 bits
480i	60Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
480p	60Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
576i	50Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
576p	50Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
720p	50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2(8 bits)
1080i	50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
1080p	24 Hz, 30Hz, 50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bits) 4:4:4 (8/10/12 bits) 4:2:2 (8 bits)
3840 x 2160, 4Kx2K	24 Hz, 30Hz, 60 Hz (Entrada)	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10 bits) 4:2:2(8/10 bits) 4:2:2(8/10 bits)

APÉNDICE Contenido del paquete

N.º de pieza: FHD-1TX-2RX (Modelo: WUH4000)

Un sistema WUH4000 tiene la posibilidad de incorporar dos unidades RX. Ambas unidades RX pueden mostrar la misma imagen procedente de una unidad TX. Un sistema 1-TX 2-RX viene emparejado de fábrica y se debe vincular utilizando los procedimientos normales descritos en esta guía.



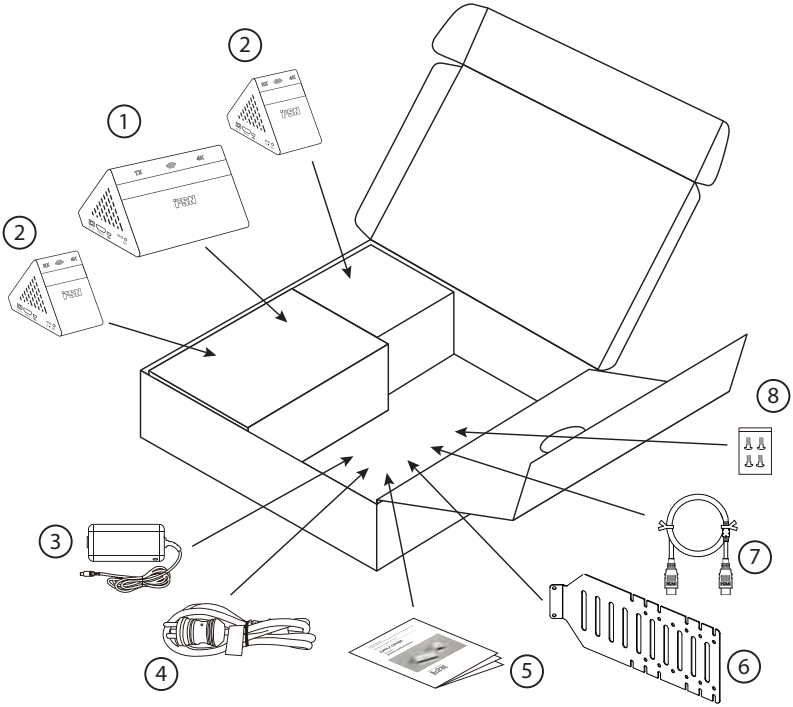
Elemento	Descripción	Cantidad
1	Transmisor inalámbrico (unidad TX)	1
2	Receptor inalámbrico (unidad RX)	2
3	Adaptador de alimentación	3
4	Cable de alimentación	3
5	Guía del usuario	1
6	Soporte de montaje para monitor VESA	3
7	Cable HDMI 1.4 a HDMI 1.4 de 0,45 metros	2
8	Cable HDMI a DVI de 1,5 metros*	3
9	Divisor/adaptador de vídeo (opcional, si es necesario)	2
10	Cable micro USB para alimentación del receptor inalámbrico al divisor/adaptador de 1,5 metros	2
11	Paquete de tornillos de montaje	1

* Existe la opción de que uno de los tres cables sea de 3 metros.

Compruebe que todos los componentes del paquete respectivo están contabilizados. Inspeccione cada componente para verificar que ninguno haya sido manipulado de ninguna manera.

APÉNDICE Contenido del paquete
N.º de pieza: WUH4000-D (Modelo: WUH4000)

Un sistema WUH4000 tiene la posibilidad de incorporar dos unidades RX. Ambas unidades RX pueden mostrar la misma imagen procedente de una unidad TX. Un sistema 1-TX 2-RX viene emparejado de fábrica y se debe vincular utilizando los procedimientos normales descritos en esta guía.



Elemento	Descripción	Cantidad
1	Transmisor inalámbrico (unidad TX)	1
2	Receptor inalámbrico (unidad RX)	2
3	Adaptador de alimentación	3
4	Cable de alimentación	3
5	Guía del usuario	1
6	Soporte de montaje para monitor VESA	3
7	Cable HDMI 1.4 a HDMI 2.0 de 2 metros	3
8	Paquete de tornillos de montaje	1

Compruebe que todos los componentes del paquete respectivo están contabilizados. Inspeccione cada componente para verificar que ninguno haya sido manipulado de ninguna manera.

Mantenimiento de la calidad del servicio WUH4060

El WUH4060 está diseñado para mantener una calidad de servicio adecuada durante su uso en un entorno de quirófano hospitalario.

Características del diseño: Interferencia de otros dispositivos WUH4060

Mediante un procedimiento único de acoplamiento implementado durante la fabricación, el transmisor WUH4060 está programado para funcionar solo con receptores WUH4060 autentificados. El WUH4060 ha sido probado para funcionar de manera consistente dentro de un radio de 30 m del transmisor.

Si hay más de un sistema inalámbrico WUH4060 funcionando simultáneamente en una misma sala, las características de frecuencia DFS evitan las interferencias entre los sistemas.

Es importante separar físicamente todas las unidades WUH4060, TX o RX, entre sí a una distancia mínima de 1,525 metros o 5 pies.

Como resultado de estas consideraciones de diseño, no es posible que un Sistema WUH4060 interfiera con otro Sistema WUH4060.

Consideraciones de diseño: Interferencia de otros dispositivos

El WUH4060 está homologado para ser compatible con otros dispositivos que se encuentran comúnmente en un entorno quirúrgico, de acuerdo con la norma IEC 60601-1-2. En esa prueba, el WUH4060 necesitaba mantener las siguientes Prestaciones esenciales para garantizar que su rendimiento fuera adecuado al estar expuesto a otros equipos electrónicos. Las Prestaciones esenciales del WUH4060 requieren que una imagen visible que se muestra en un monitor secundario a través de un WUH4060 emparejado sea consistente con los siguientes criterios:

1. Se genera una imagen visible
2. La imagen no parpadea
3. Los bordes no están recortados
4. El brillo y los detalles de la imagen se mantienen constantes en toda la imagen

Estos criterios garantizan que ninguna degradación de vídeo resultante pueda considerarse clínicamente significativa.

Para obtener los mejores resultados, compruebe lo siguiente:

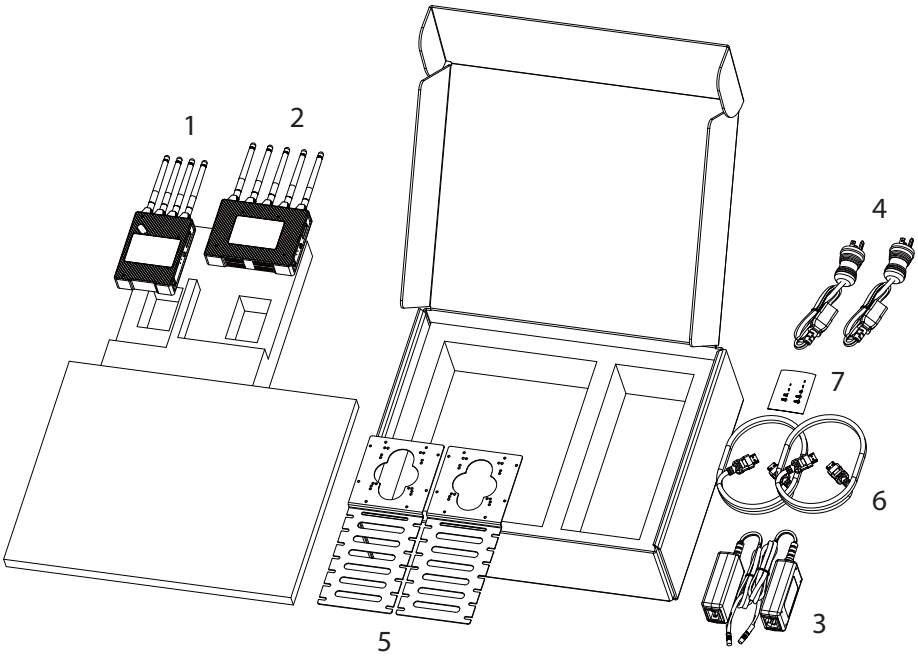
- Las unidades TX y RX están separadas entre sí entre 1,525 metros (5 pies) y 10 metros (33 pies) y sin obstáculos.
- El TX y el RX están entre 1,8 y 3 metros (6 a 10 pies) por encima del suelo.
- El TX y el RX no están en un lugar cerrado.

Distancias libres de interferencia

Si se cree que el WUH4060 está causando o recibiendo interferencias con cualquier otro dispositivo, aleje los dispositivos entre sí.

El WUH4060 no está diseñado para ser utilizado cerca de equipos de diatermia. Si se utilizan equipos de diatermia cerca del WUH4060 y se sospecha que hay interferencias, apague el transmisor y el receptor WUH4060.

Contenido del paquete WUH4060



Elemento	Descripción	Cantidad
1	Transmisor inalámbrico (unidad TX)	1
2	Receptor inalámbrico (unidad RX)	1
3	Adaptador de alimentación	2
4	Cable de alimentación	2
5	Soporte de montaje VESA para WUH4060	2
6	Cable HDMI 1.4 a HDMI 2.0 de 2 metros	2
7	Paquete de tornillos de montaje	2

Compruebe la existencia de todos los componentes. Inspeccione cada componente para verificar que ninguno haya sido manipulado de ninguna manera.

Planifique la instalación WUH4060

Identifique la fuente de la señal para la transmisión inalámbrica (ejemplo **A**).

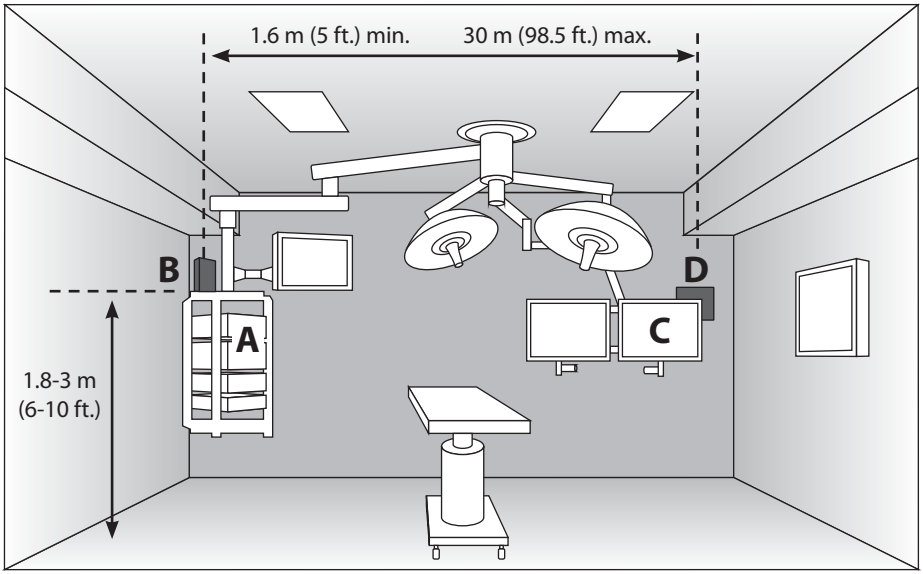
Determine la ubicación de la unidad del transmisor (TX) WUH4060 (ejemplo **B**).

Encuentre una fuente de alimentación adecuada para el transmisor.

Identifique el destino para recibir la señal inalámbrica (ejemplo **C**).

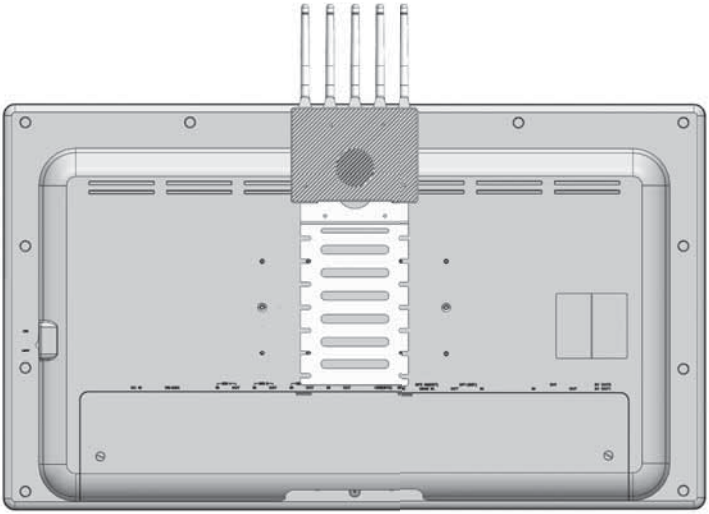
Determine la ubicación de la unidad del receptor (TX) WUH4060 (ejemplo **D**).

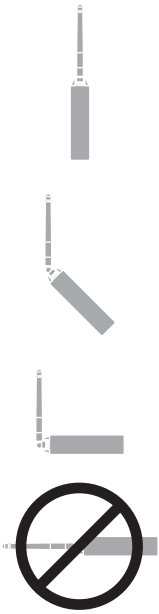
Encuentre una fuente de alimentación adecuada para el receptor.



Las unidades de transmisor y receptor pueden colocarse sobre una superficie plana o utilizar un soporte para montarlas en otros objetos, como un monitor de visualización. Se recomienda comprobar que el sistema inalámbrico funciona correctamente antes de montar las unidades TX o RX de forma permanente.

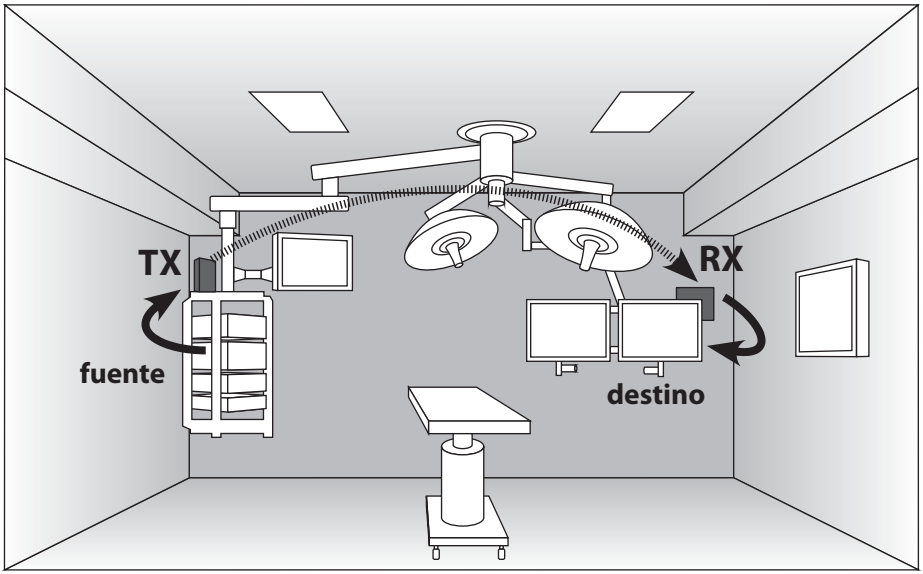
Para obtener los mejores resultados de instalación:
- El TX y el RX no deben estar a más de 10 metros de distancia (33 pies).
- El TX y el RX deben estar entre 1,8 y 3 metros por encima del suelo.
- El TX y el RX no deben estar en un lugar cerrado.
- Todas las ventilaciones de flujo de aire deben estar despejadas y desbloqueadas para evitar daños por calor excesivo.





Ejemplo del soporte de montaje VESA fijado a la parte posterior de un monitor de visualización.

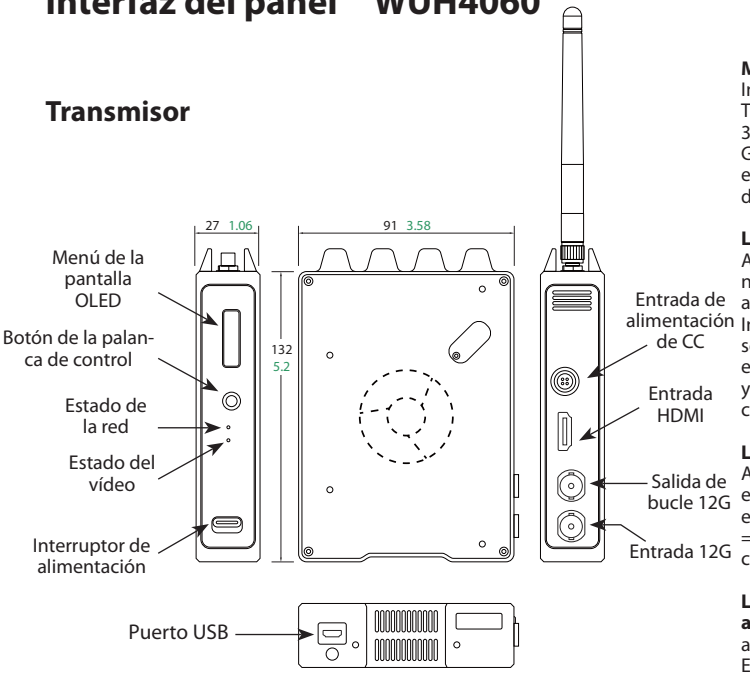
El WUH4060, RX o TX, está conectado al soporte de montaje VESA.



Un sistema inalámbrico que funciona correctamente

Interfaz del panel WUH4060

Transmisor



Menú de la pantalla OLED - Indica el modo de usuario actual. TX: Emparejar, desemparejar, 3D, versión de firmware. RX: Gráfico de calidad de la señal, emparejar, desemparejar, versión de firmware.

LED de estado de la red: Apagado = el TX o el RX no están emparejados, o la alimentación está desconectada. Intermitente = el TX y el RX se comunican, pero no están emparejados. Encendido = el TX y el RX están emparejados y en comunicación.

LED de estado de vídeo: Apagado = la señal de vídeo no está conectada o la alimentación está desconectada. Encendido = la señal de vídeo TX y RX está conectada.

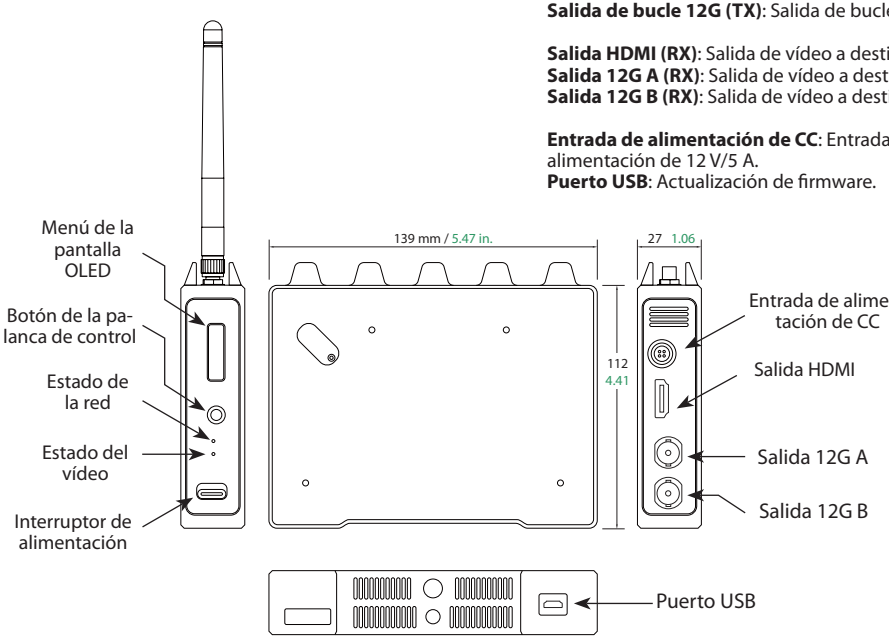
LED del interruptor de alimentación: Apagado = la alimentación está desconectada Encendido = la alimentación está conectada.

Recepto

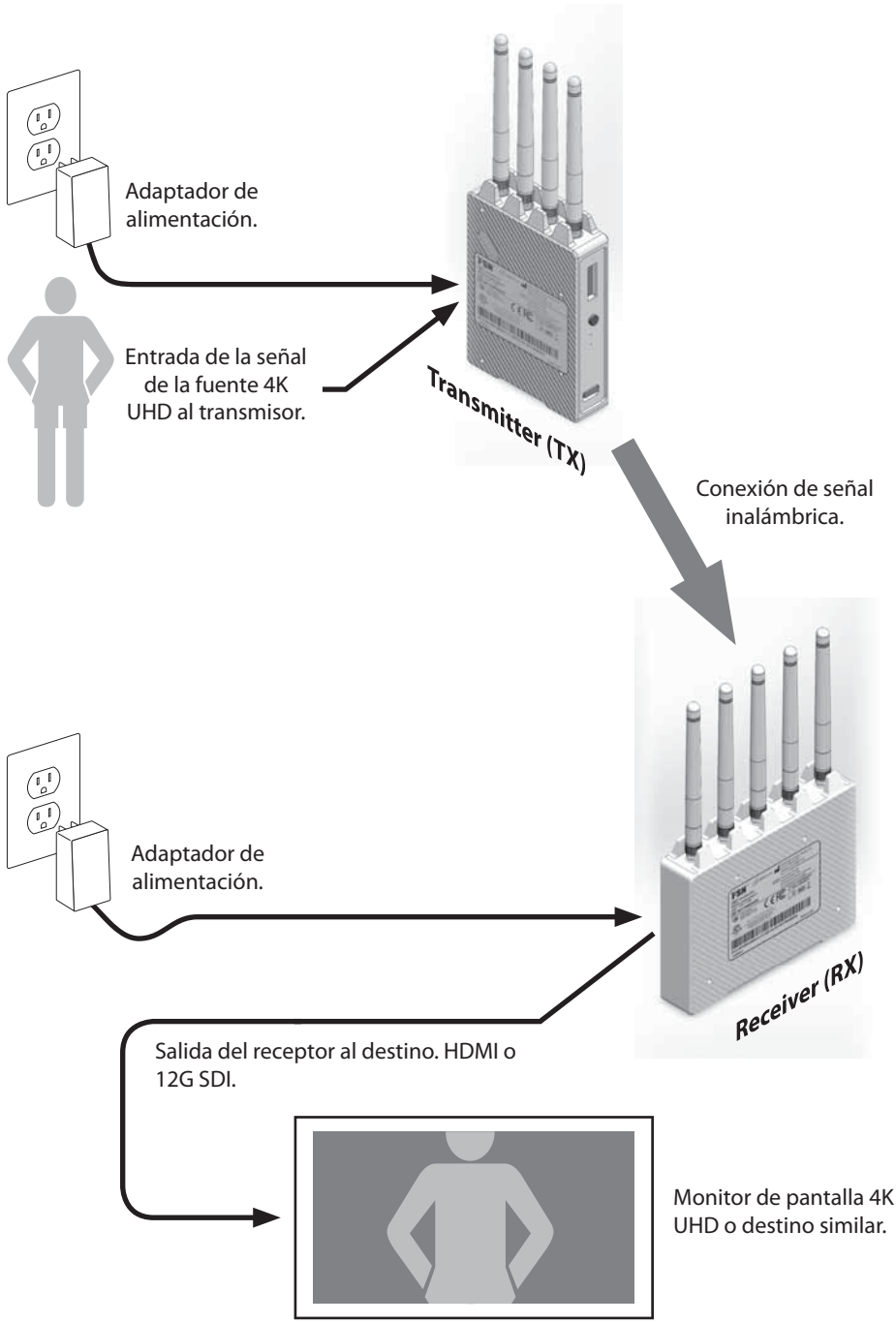
Entrada HDMI (TX): Entrada de la fuente de vídeo.
Entrada 12G (TX): Entrada de la fuente de vídeo.
Salida de bucle 12G (TX): Salida de bucle de vídeo.

Salida HDMI (RX): Salida de vídeo a destino.
Salida 12G A (RX): Salida de vídeo a destino.
Salida 12G B (RX): Salida de vídeo a destino.

Entrada de alimentación de CC: Entrada de alimentación de 12 V/5 A.
Puerto USB: Actualización de firmware.



Configuración típica / Instrucciones de uso WUH4060

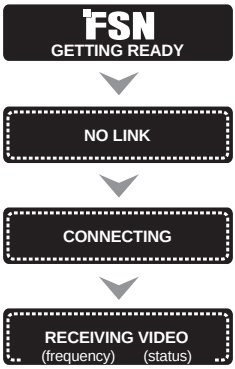


Vincular TX y RX para comenzar la transmisión inalámbrica WUH4060

Con una señal activa alimentando el TX, un destino activo como un monitor de pantalla conectado al RX y la alimentación conectada tanto al TX como al RX, la transmisión inalámbrica debería comenzar.

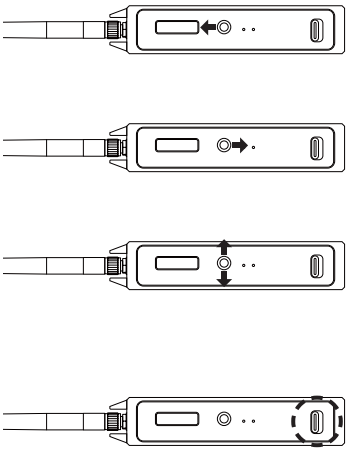
Mensajes de inicio del receptor (TX)

Mensajes de inicio del transmisor (RX)



Configuración 3D

1. Prepare el transmisor WUH4060 (TX) para confirmar que está encendido.
2. Compruebe en la pantalla OLED del TX si el menú está bloqueado o desbloqueado. Si está bloqueado, mantenga pulsado el botón del mando hacia la izquierda (hacia las antenas) para desbloquearlo. Utilice este mismo procedimiento para bloquear la pantalla OLED una vez completados todos los pasos.
3. Entre en el menú OLED moviendo el botón del mando de control hacia la derecha (alejándose de las antenas).
4. Busque el modo 3D navegando con el botón del mando de control hacia arriba/abajo para seleccionar el modo 3D deseado (Auto, Lado x Lado o Línea alternativa) y, a continuación, pulse el botón del mando de control hacia la derecha para seleccionar.
5. Salga al menú principal moviendo el botón del mando de control dos veces hacia la izquierda.
6. Reinicie el transmisor WUH4060 (TX) apagando el botón de encendido y volviéndolo a encender. Debería comenzar la transmisión de vídeo en 3D.



NOTA: Asegúrese de que la fuente y el destino de vídeo están correctamente conectados y configurados para 3D.

Emparejamiento avanzado de TX y RX si es necesario.

NOTA: Todas las unidades WUH4060 TX y RX vendidas conjuntamente vienen programadas de fábrica y deberían conectarse automáticamente. Para el emparejamiento avanzado de unidades, consulte los pasos siguientes o póngase en contacto con FSN Medical Technologies para obtener información detallada.

1. Prepare el receptor (RX). Asegúrese de que está encendido.
2. Compruebe en la pantalla OLED del RX el menú de bloqueo/desbloqueo. Si está bloqueado, mantenga pulsado el mando de control hacia la izquierda durante 5 segundos para desbloquearlo. Haga lo mismo para cambiar de Desbloquear a Bloquear.
3. Entre en el menú OLED del RX moviendo el mando de control hacia la derecha.
4. Navegue por el menú moviendo el mando de control hacia arriba o hacia abajo.
5. Seleccione el modo ***DESEMPAREJAR*** moviendo el mando de control hacia la derecha dos veces. Seleccione ***CONTINUAR CON EL DESEMPAREJAMIENTO***. Se mostrará brevemente el mensaje ***DESEMPAREJANDO...ESPERE POR FAVOR***.
6. A continuación, seleccione el modo ***EMPAREJAR*** moviendo el mando de control hacia la derecha una vez para iniciar el emparejamiento. Se mostrará el mensaje ***BUSCANDO EMPAREJAMIENTO PARA EL TX***.

7. Prepare el transmisor (TX). Asegúrese de que está encendido.
8. Compruebe en la pantalla OLED del TX el menú de bloqueo/desbloqueo. Si está bloqueado, mantenga pulsado el mando de control hacia la izquierda durante 5 segundos para desbloquearlo. Haga lo mismo para cambiar de Desbloquear a Bloquear.
9. Entre en el menú OLED del TX moviendo el mando de control hacia la derecha.
10. Navegue por el menú moviendo el mando de control hacia arriba o hacia abajo.
11. Seleccione el modo ***EMPAREJAR*** moviendo el mando de control hacia la derecha una vez. Se mostrará brevemente el mensaje ***EMPAREJANDO***.
12. Si se realiza con éxito, el OLED del TX mostrará el mensaje ***EMPAREJAMIENTO COMPLETADO CON ÉXITO***.
13. Si en el OLED se muestra el mensaje ***EMPAREJAMIENTO FALLIDO,*** repita los puntos 3 a 12.

Especificaciones WUH4060

General

Elemento	Característica		Descripción
Red	Estándar inalámbrico		WHDI
	Frecuencia		5 GHz
	Resolución máxima de vídeo		4K60 Hz (DCI/UHD)
	Señal de entrada/salida		HDMI 2.0, 12G
	Transmisiones de contenido visual		Transmisiones de vídeo sin comprimir
	Latencia		Cerca de cero (<1 ms)
	Rango		30 metros, (línea de visión)
	Intensidad de la señal		OSD (opción de encendido/apagado)
	Cifrado de datos privados		AES de 256 bits, claves RSA 1024
	Protección de identificación privada		RFID único
Interfaz de vídeo	Resolución		4Kp 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 1080psf 23,98/24/25/29,97/30 1080i 50/59,94/60 720p 50/59,94/60 480i 29.97/576i25
	Muestreo de colores formato de color	HDMI 2.0	YUV 4:2:2 10/12 bits (solo formatos 4K50p a 60p) YUV 4:2:0 de 8 bits RGB/YUV 4:4:4 de 10 bits (todos los formatos excepto 4K50p a 60p) RGB/YUV 4:4:4 de 8 bits
		12G	YUV 4:2:2 de 10 bits YUV 4:2:2 de 12 bits (todos los formatos excepto 4K50 a 60p) YUV/RGB 4:4:4 de 10 bits (todos los formatos excepto 4K50p a 60p)
Interfaz de audio	Canal de audio		2 canales
	Formato de audio		PCM 48 kHz 24 bits
Mantenimiento	Actualización del FW		Micro USB 2.0
Indicador de control/ estado	3 (Indicadores LED)		1 indicador de encendido/apagado 1 indicador de enlace inalámbrico 1 indicador de fuente conectada
	Visualización de la intensidad de la señal		Gráfico de calidad de la señal OSD a través del menú de encendido/apagado del RX
	Alimentación		Interruptor de encendido/apagado
RF	Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE)		TX: 10 dBm (máx.), RX: 12 dBm (máx.)
	Rango de frecuencias		**Frecuencias no DFS:** 5.190 ~ 5.230 GHz y 5.755 ~ 5.830 GHz **Frecuencias DFS:** 5,270 ~ 5,710 GHz
	Antena		TX: 4 (máx.), RX: 5 (máx.)

Especificaciones (continuación) WUH4060

Elemento	Característica	Descripción
Alimentación	Requisitos	12V/3A CC
	Consumo	TX: 20 W, RX: 18 W
Características físicas	Peso	TX: 0,36 kg (0,79 lbs.) RX: 0,43 kg (0,95 lbs.) Embalaje de envío: 3,81 kg (8,4 lbs.)
	Dimensiones	TX: 132 (Al) x 91 (An) x 27 (Pr) mm 5,2 (Al) x 3,58 (An) x 1,06 (Pr) pulgadas RX: 112 (Al) x 139 (An) x 27 (Pr) mm 4,41 (Al) x 5,47 (An) x 1,06 (Pr) pulgadas Embalaje de envío: 152 (Al) x 508 (An) x 381 (Pr) mm 6 (Al) x 20 (An) x 15 (Pr) pulgadas
MEDIO AMBIENTE	Funcionamiento	Temperatura: 0 ~ 40 ºC (32 ~ 104 ºF) Humedad: 5 ~ 85 %
	Almacenamiento	Temperatura: -20 ~ 60 ºC (-4 ~ 140 ºF) Humedad: 10 ~ 85 %
Conformidad	FCC CFR 47	FCC Parte 15 Subparte E Clase B FCC Parte 15 Subparte B Clase A
	FCC ID	TX: VQSAMN41012 RX: VQSAMN42012
	IC ID	TX: 7680A-AMN41012 RX: 7680A-AMN42012
	CE EMC, RED	EN 55011:209 +A1:2010 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 301-489-1 v2.1.1 EN 301-893 v2.1.1 EN 62311 EN 300-328 v2.1.1
		EN 60601-1 EN 60601-1-2:2015
	VCCI	VCCI-CISPR 32:2016

Reciclaje (Directiva WEEE 2012/19/UE)

Siga las ordenanzas del gobierno local y los planes de reciclado para reciclar o desechar este equipo.

Instrucciones de limpieza

Siga el protocolo de su hospital para la manipulación de sangre y fluidos corporales. Limpie la unidad cuidadosamente con una mezcla diluida de detergente suave y agua. Use una toalla suave o un paño. El uso de limpiadores poco seguros puede provocar la degradación de las etiquetas y los componentes plásticos del producto. Consulte al fabricante del limpiador para ver si los agentes de limpieza utilizados son compatibles con la unidad. No permita que entre líquido en la carcasa de la unidad.

Ajuste de resolución de vídeo WUH4060

Resolución H x V	Tipo	Velocidad de fotogramas	Espacio de color	Profundidad del color	Sub-muestreo	HDMI 2.0	12G SDI
4096x2160	DCI	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
4096x2160	DCI	30Hz, 29.97Hz, 25Hz,24Hz,23Hz	YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
4096x2160	DCI	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
4096x2160	DCI		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
4096x2160	DCI		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
4096x2160	DCI	60Hz, 59.94Hz, 50Hz	YUV	8-bit	4:2:0	Y	--
3840x2160	UHD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
3840x2160	UHD	30Hz, 29.97Hz, 25Hz,24Hz,23Hz	YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
3840x2160	UHD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
3840x2160	UHD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
3840x2160	UHD		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
3840x2160	UHD	60Hz, 59.94Hz, 50Hz	YUV	8-bit	4:2:0	Y	--
1080p	HD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
1080p	HD		YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
1080p	HD		YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
1080p	HD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
1080p	HD		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
1080i	HD	30Hz,29.97Hz,25Hz	RGB, YUV	8, 10, 12-bit	4:4:4	Y	--
1080i	HD	30Hz,29.97Hz,25Hz	YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
720p	HD	60Hz,59.94Hz,50Hz	RGB	8, 10-bit	4:4:4	Y	--
720p	HD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
576i	SD	25Hz (PAL)	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
480i	SD	29.97Hz (NTSC)	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
576i	SD	25Hz (PAL)	YUV	10-bit	4:2:2	N	Y
480i	SD	29.97Hz (NTSC)	YUV	10-bit	4:2:2	N	Y

Soporte de formato de tiempo 3D

Formato	Señal	Resolución	Cuadros por segundo	Modo 3D (menú WUH4060 OLED)
Linea por linea, Lado a lado, De arriba hacia abajo	HDMI o 12G-SDI	4K (DCI, UHD)	60Hz,59.94Hz,50Hz	En
		1080p		Desactivado (predeterminado)

Gracias por elegir nuestro producto.

Asistencia
Póngase en contacto con el servicio al cliente apropiado que se indica a continuación para obtener información o asistencia sobre el producto.

Garantía
Un año, en piezas y mano de obra.

EC REP Representante de la CE
KTR Europe GmbH
Mergenthalerallee 77, Eschborn 65760, Germany
Tel.: +49(0)6196-887170

FORESEESON GmbH
Industriestrasse 38a, 63150 Heusenstamm, Alemania
Tel. +49(0)6104-643980

UK RP **FORESEESON UK Ltd.**
1 Wolsey Road, East Molesey
Surrey, KT8 9EL
Reino Unido
Tel. +44-(0)208-546-1047

FORESEESON COREA
B-408, U-Space2, 670 Daewangpangyo-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Corea
Tel. +82-31-8017-0780

FORESEESON (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd.
Habitación 307, 3F No. 56, 461 Hongcao Road
Caohejing Development District
Xuhui, Shanghái 200233
Tel.: 86-21-6113-4188

FSN™

FORESEESON CUSTOM DISPLAYS, INC.
2210 E. Winston Road, Anaheim, CA 92806 EE. UU.
Tel. 1-714-300-0540 Fax. 1-714-300-0546

FSN2058 8/2021 Rev. - 4/2023
Las especificaciones están sujetas a cambios con o sin previo aviso.

CLASSIFIED C UL US FC CE KC VCI UK CA

www.fsnmed.com