

FSN

Sistema de procesamiento de imágenes

Instrucciones de uso

IPS4000 Rev.02
Conmutador y convertidor de matriz de vídeo modular UHD.

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

Español

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



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



La próxima generación de procesamiento y control de imágenes médicas ya está aquí con IPS4000. FSN ha desarrollado una solución de integración de vídeo digital potente, pero compacta, que ofrece compatibilidad para el presente y el futuro.

Configurable hasta 16 entradas y 32 salidas. El IPS4000 cuenta con una resolución máxima de 4096 x 2160, opciones de señal para DisplayPort, HDMI, 12G-SDI y analógica. Los usuarios pueden guardar y recuperar preajustes personalizados, y elegir entre diseños de multiventana, incluidos los dobles (9 tipos) y los cuádruples (6 tipos). Se puede acceder al control de la interfaz del panel desde la pantalla táctil integrada de 7 pulgadas, o mediante una pantalla externa de una tableta o PC, a través de la web.

Uso previsto

Este dispositivo está indicado para conectarse a otros equipos médicos. Este dispositivo no está diseñado para realizar diagnósticos. Este dispositivo está diseñado para ser compatible con otros equipos quirúrgicos y de diagnóstico altamente especializados utilizados en salas de operaciones, urgencias e instalaciones para procedimientos.

Entorno de uso previsto

Este dispositivo está diseñado para ser utilizado por un profesional de la salud capacitado en un centro de atención médica donde el contacto con un paciente es improbable (sin parte aplicada).

Este dispositivo está diseñado para cumplir con los requisitos de seguridad médica para un dispositivo de proximidad al paciente.
Advertencia: Este dispositivo no se puede utilizar en conexión con equipos de soporte vital.

Indicaciones de uso

Este dispositivo debe ser utilizado por un profesional médico capacitado. Este dispositivo se conecta a equipos de imagen médica para mostrar imágenes, vídeos o información del paciente durante procedimientos quirúrgicos. Este dispositivo no está diseñado para realizar diagnósticos.

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:

	Peligroso: Alta tensión		Adaptador de corriente		Consulte los documentos adjuntos
	Corriente continua		Indica la conexión a tierra equipotencial		Identificador único del dispositivo
	Indica conexión a tierra de protección		Indica la dirección de arriba a abajo		Certificación de Corea
	Interruptor de encendido CC		Frágil		Ha sido probado y cumple con la norma CCC
	Sensible a la humedad		Estiba máxima		Etiquetas RoHS de China
	Consulte las instrucciones de uso		Indica el fabricante		Número de catálogo
	Indica la fecha de fabricación		Representante autorizado en la comunidad europea		Dispositivo médico
	Número de serie		Límites de humedad		Consulte el manual de instrucciones - electrónico
	Límites de temperatura		Limitación de presión atmosférica		Entidad importadora
	Conformidad evaluada en el Reino Unido		Encendido		Apagado
	Persona responsable del Reino Unido		Disponible con un profesional de la salud con licencia		Siga las instrucciones de uso
	Indica prueba de conformidad con el Reglamento de dispositivos médicos de la UE 2017/745 y las normas aplicables.				
	El equipo médico cumple con las normas ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021 y CAN/CSA-C22.2 N.º 60601-1 (Enmienda 2:2022) en lo relativo a descargas eléctricas, riesgos de incendio y riesgos mecánicos.				
	Ha sido probado y cumple con la norma FCC Clase B (EE. UU.).				
	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Directiva RAEE 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.

Advertencias y precauciones

Información de precaución



Este símbolo alerta al usuario que se ha incluido material de lectura importante sobre la operación de esta unidad. Por lo tanto, se importante sobre la operación de esta unidad. Por lo tanto, se deberá leer con cuidado para evitar problemas potenciales.

Este símbolo advierte al usuario que dentro de la unidad hay partes sin aislar a una tensión bastante alta para causar una descarga eléctrica. Por lo tanto, es peligroso tocar cualquier parte dentro de la unidad. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO quite la cubierta (ni el panel trasero). No hay partes reparables por el usuario en el interior. Hágalo reparar por un personal de servicio cualificado.

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.

Clasificación de Underwriters Laboratories (UL):
Cumplimiento de seguridad UL:
Este dispositivo 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 dispositivo cumple con los requisitos de las normativas EN60601-1 y EN60601-1-2 para cumplir con el Reglamento de dispositivos médicos de la UE (MDR 2017/745). Accesorio de dispositivo médico CE clase I.

se enchufes con capacidad nominal de 120 V tipo 5-15 P solo en los EE. UU.

Advertencia: Asegúrese que el cable eléctrico sea del tipo correcto requerido en su á rea geográfica. Este dispositivo 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. Use el cable eléctrico adecuado con el enchufe correcto. Si la energía proviene de una fuente de 120 V CA, use un cable con calidad para uso hospitalario con enchufe NEMA 5- 15, etiquetado para 125 voltios CA y aprobado por 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.

Reciclaje (Directiva RAEE 2012/19/UE)
Siga las ordenanzas del gobierno local y los planes de reciclado para reciclar o desechar este equipo.

Advertencia: Se debe evitar el uso de este equipo al lado o sobre otro equipo ya que podría resultar en un funcionamiento inadecuado. Si tal uso es necesario, ambos equipos deben ser observados para verificar que estén funcionando normalmente.

Advertencia: El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados o proporcionados por el fabricante de este equipo podría causar un aumento de emisiones o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y, como resultado, provocar un funcionamiento inadecuado.

Advertencia: Los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles (incluidos periféricos, como los cables de antena y las antenas externas), no deberían usarse a una distancia menor de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte de este dispositivo, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría verse afectado el rendimiento de este equipo.

Advertencia: El uso de este equipo en un entorno de rayos X o resonancia magnética podría provocar la degradación del rendimiento de este equipo, interferencias con otros equipos o interferencias con los servicios de radio.

Advertencia: El uso de cables u otros accesorios con este dispositivo, distintos a los especificados, puede resultar en un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del dispositivo.

Advertencia: Este producto no es compatible con equipos electro quirúrgicos de alta frecuencia (HF).

Advertencia: No es apropiado para su uso en presencia de mezclas de anestésicos locales con oxígeno o con óxido nitroso.

Instrucciones de seguridad

Acerca de la seguridad

1. Antes de conectar el cable de alimentación de CA al tomacorriente, verifique que el voltaje indicado corresponda al suministro eléctrico local.

2. No introduzca ningún objeto metálico en las aberturas de la carcasa del dispositivo. Puede generar el peligro de descarga eléctrica.

3. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no retire la cubierta. No hay piezas reparables por el usuario en el interior. Solo un técnico cualificado deberá abrir la cubierta del dispositivo.

4. Nunca use el dispositivo si el cable de alimentación está dañado. No permita que nada se apoye sobre el cable de alimentación, y manténgalo alejado de áreas donde las personas puedan tropezar con él.

5. Al desconectar el cable de alimentación del aparato de una toma de corriente, asegúrese de agarrar el enchufe, no el cable.

6. Cuando no vaya a usar el dispositivo por un tiempo prolongado, desconéctelo.

7. Desconecte el cable de alimentación del dispositivo de la salida eléctrica CA antes de darle cualquier servicio.

8. Si el dispositivo 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.

9. Si el aparato será instalado en un área de difícil acceso, póngase en contacto con el fabricante.

Advertencia: No toque simultáneamente al paciente y los conectores de entrada o salida.

Advertencia: Este dispositivo está diseñado para ser conectado a señales de entrada/salida y otros conectores que cumplen con la norma IEC aplicable (por ej., IEC60950 para equipos IT y la serie IEC60601 para equipos electromédicos). Adicionalmente, este tipo de sistemas combinados deberá cumplir siempre con la norma IEC 60601-1-1, requerimientos de seguridad para sistemas electromédicos. Cualquier persona que haya integrado un sistema combinado será responsable de que dicho sistema cumpla con los requerimientos de IEC 60601-1-1. En caso de duda, póngase en contacto con un técnico cualificado o con su representante local.

Advertencia: Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, se debe conectar este aparato únicamente a una red eléctrica con toma de tierra. No posicionar el equipo de manera que es difícil desconectar el enchufe del cable de alimentación de la hembra del aparato.

Advertencia: No modifique este equipo sin autorización del fabricante.

El fusible del producto tiene una capacidad de corte más baja. No instale en el sistema de alimentación del edificio una corriente de cortocircuito potencial superior a 35 A.

Condiciones ambientales para la operación y almacenamiento

El rango de temperatura es entre 0 a 40 °C (operación), -20 a 60 °C (almacenamiento)
El rango de humedad relativa es de 10 a 85 %.
El rango de presión atmosférica es de 500 a 1060 hPa.

Acerca de la instalación

1. La carcasa del aparato está provista de aberturas para la ventilación. Para evitar el sobrecalentamiento, estas aberturas no se deben bloquear ni cubrir. Si instala el dispositivo en una estantería o en algún otro espacio cerrado, asegúrese de que haya una ventilación adecuada.

2. No exponga el dispositivo a la lluvia ni lo use cerca del agua. Si el aparato se moja accidentalmente, desenchúfelo y póngase en contacto con un distribuidor autorizado inmediatamente. En caso necesario, puede limpiar el dispositivo con un paño húmedo, pero asegúrese de desconectar antes el dispositivo.

3. Instale el dispositivo cerca de una toma de CA de fácil acceso.

4. Las altas temperaturas pueden causar problemas. La temperatura máxima de funcionamiento es de 40 °C. No use el dispositivo bajo los rayos directos del sol y colóquelo lejos de calentadores, estufas, chimeneas u otras fuentes de calor.

5. Utilice siempre solo los cables y accesorios originales con el dispositivo.

Reparación

No intente reparar el dispositivo usted mismo, ya que al abrir o quitar las cubiertas puede exponerse a tensiones peligrosas u otros riesgos, además de anular la garantía. Remita todos los servicios a personal de servicio cualificado. Desenchufe el aparato de la fuente de alimentación y recurra a personal cualificado en las siguientes condiciones:

- Si el cable eléctrico o el enchufe están dañados o deteriorados.
- Si se ha derramado líquido en el dispositivo.
- Si han caído objetos en el dispositivo.
- Si el dispositivo ha estado expuesto a la lluvia o la humedad.
- Si el dispositivo ha recibido un impacto fuerte debido a una caída.
- Si se ha dañado la carcasa.
- Si parece que el dispositivo se ha sobrecalentado.
- Si el dispositivo emite humo u olores anormales.
- Si el dispositivo 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 dispositivo y devuélvalo a FSN utilizando el embalaje original. Incluya los accesorios que venían con el dispositivo 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.

Accesorios

Utilice solo accesorios especificados por el fabricante, o vendidos junto con el dispositivo.

Cumplimiento de normativas de seguridad

Protección contra descarga eléctrica: Clase I incluyendo el adaptador de CA/CC. Los monitores médico cumple con ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012) e CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1 (2014) en cuanto a descargas eléctricas, peligro de incendio y riesgos mecánicos.
- 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.
- Para aplicaciones críticas, se recomienda tener un dispositivo de repuesto disponible.
- Modo de operación: Continuo.

Aviso para el usuario:

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.

Compatibilidad electromagnética

Esta unidad de ha sido diseñada y probada para cumplir con los requisitos de la norma IEC 60601-1-2:2014/AMD1:2020 para la CEM con otros dispositivos. Para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM), se debe instalar y utilizar el dispositivo de acuerdo con la información sobre CEM proporcionada en estas Instrucciones de uso.

Este unidad ha sido probada y se ha determinado que cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con el apartado 15 del reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias. Este dispositivo 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 el dispositivo y el objeto de la interferencia.
3. Conecte el dispositivo 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 el apartado 15 del reglamento de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no debe causar interferencia dañina, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluyendo interferencia que pueda causar una operación no deseada.

ADVERTENCIAS DE LA FCC

Este dispositivo genera o utiliza energía de radiofrecuencia. Los cambios o modificaciones a este dispositivo 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.

VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO

Las prestaciones de este dispositivo pueden mermar con el paso del tiempo. Compruebe periódicamente que este dispositivo funciona correctamente. La vida útil prevista del dispositivo es de cuatro años. Mantenga el dispositivo limpio para prolongar su vida útil.

1. Guía y declaración del fabricante - emisión electromagnética

El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del dispositivo debería asegurarse de que el dispositivo se utiliza en este entorno.		
Mediciones de emisiones de interferencia	Nivel de conformidad	Directrices del entorno electromagnético
Emisiones de radiofrecuencia conforme a CISPR 11	Cumple con el Grupo 1	Las características de este dispositivo determinadas por la transmisión permiten su uso industrial y hospitalario (CISPR 11, Clase A). Cuando se usa en una vivienda (para la cual CISPR 11 generalmente requiere Clase B), es posible que este dispositivo no proporcione la protección adecuada de los servicios de radio. El usuario debe, si es necesario, tomar medidas correctivas, como la implementación o la reorientación del dispositivo.
Emisiones de radiofrecuencia conforme a CISPR 11	Cumple con la Clase B	
Emisión de oscilaciones armónicas conforme a IEC 61000-3-2	Cumple con la Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/emisiones de parpadeo conforme a IEC 61000-3-3	Cumple	

2. Para el uso de dispositivos ME en instalaciones sanitarias profesionales. Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética

El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del dispositivo debería asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.		
Prueba de inmunidad a interferencias	Nivel de conformidad IEC 60601-1-2:2014	Entorno electromagnético-guía
Descarga electrostática (ESD) conforme IEC 61000-4-2	Cumple con una descarga de contacto de ±2 kV, ±4 kV, ± 6kV, ±8 kV ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, Descarga de aire de ±15 kV	El suelo debería 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 %
Interferencias/ ráfagas eléctricas transitorias rápidas conforme a IEC 61000-4-4	Cumple ±2 kV para red eléctrica ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad del suministro eléctrico debería corresponder a la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión conforme a IEC 61000-4-5	Cumple ±1 kV de voltaje en modo diferencial ±2 kV de voltaje en modo común	La calidad del suministro eléctrico debería corresponder a la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, breves interrupciones y fluctuaciones del suministro eléctrico conforme a IEC 61000-4-11	0% U_T*; 0,5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T; 1 ciclo y 70% de U_T; 25/30 ciclos Monofásico: a 0° 0% U_T; ciclo de 250/300	La calidad de la red eléctrica debería ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del dispositivo necesita un funcionamiento continuo incluso cuando ocurren interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que el dispositivo esté conectado a un suministro eléctrico libre de interrupciones.
*Nota: U_T es la tensión alterna de la red antes de aplicar los niveles de prueba.		

3. Para el uso de dispositivos ME en instalaciones sanitarias profesionales. Especificaciones de la prueba de INMUNIDAD DEL PUERTO DE LA CARCASA a equipos de comunicaciones inalámbricas de RF (conforme a IEC 60601-1-2:2014)

El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del dispositivo debería asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.

Frecuencia de prueba MHz	Banda MHz	Asistencia	Modulación	Potencia máxima W	Distancia m	NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD V/m
385	380 a 390	TETRA 400	Modulación por impulsos 18 Hz	1,8	1,0	27
450	430 a 470	GMRS 460, FRS 460	FM Extensión de ±5 kHz Onda sinusoidal de ±1 kHz	2	1,0	28
710	704 a 787	Banda 13, 17	Modulación por impulsos 217 Hz	0,2	1,0	9
745						
780						
810	800 a 960	GSM 800/900 TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Banda 5	Modulación por impulsos 18 Hz	2	1,0	28
870						
930						
1720	1700 a 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Banda 1,3, 4,25 UMTS	Modulación por impulsos 217 Hz	2	1,0	28
1845						
1970						
2450	2400 a 2570	Bluetooth, WLAN 802,11 b/g/n, RFID 2450, LTE Banda 7	Modulación por impulsos 217 Hz	2	1,0	28
5240	5100 a 5800	WLAN 802,11 a/n	Modulación por impulsos 217 Hz	0,2	1,0	9
5500						
5785						

*Nota: Si es necesario para alcanzar el NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD, la distancia entre la antena de transmisión y el dispositivo puede reducirse a 1 m. La distancia de prueba de 1 m está permitida por IEC 61000-4-3.

4. Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética - para equipos y sistemas que no son de soporte vital

El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del dispositivo debería asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.

Pruebas de inmunidad a interferencias	Nivel de prueba IEC 60601-1-2:2014	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - directrices
Perturbaciones de RF conducidas conforme a IEC 61000-4-6 Perturbaciones de RF radiadas conforme a IEC 61000-4-3	3 V rms 150 kHz a <80 MHz 3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 Veff 3 V/m	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del dispositivo, 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: $d = 1,2 \sqrt{P}$ Donde P es la potencia nominal del transmisor en vatios [W] de acuerdo con la información proporcionada por el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros [m]. La fuerza de campo de los transmisores fijos, en todas las frecuencias, en el sitio a debería ser, según el estudio **a**, menor que el nivel de conformidad **b**. $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a <800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Pueden producirse interferencias en las inmediaciones de equipos marcados con el siguiente símbolo: 

Nota: Es posible que estas pautas no apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de construcciones, objetos y personas.

a Las fuerzas de campo de transmisores fijos, tales como estaciones base de radioteléfonos [móviles/inalámbricos] y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y de TV no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético de los transmisores fijos, se debería considerar un estudio del sitio. Si la fuerza de campo medida en la ubicación en la que se usa el dispositivo supera los niveles de conformidad anteriores, se debería observar el dispositivo para verificar un funcionamiento normal. Si se observan características de funcionamiento inusuales, pueden ser necesarias medidas adicionales, como modificar la orientación o la ubicación del dispositivo.
b En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de campo deberían ser menores a 3 V/m.

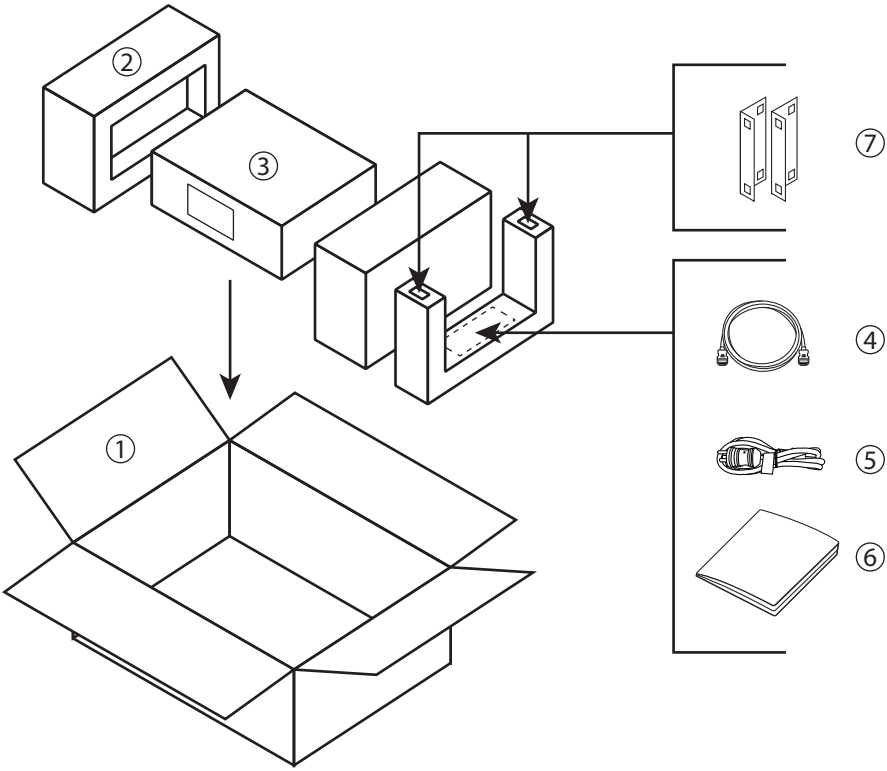
5. Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles y el dispositivo

El dispositivo está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones de radiofrecuencia. El usuario del dispositivo puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación de radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el dispositivo, en función de la potencia de salida del dispositivo de comunicación, como se muestra a continuación.

Potencia nominal del transmisor [W]	Distancia de separación [m] según la frecuencia del transmisor		
	150 kHz a <80 MHz $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$	80 MHz a <800 MHz $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia de salida máxima no mencionada anteriormente, la distancia de separación recomendada **d** en metros (m) se puede estimar 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.

Accesorios IPS4000



Elemento	Descripción	Cantidad
1	Caja de cartón	1
2	Almohadilla	3
3	Unidad IPS4000	1
4	Cable HDMI	1
5	Cable de alimentación de CA (1,8 m, grado médico)	2
6	Instrucciones de uso	1
7	Soporte de montaje en bastidor	2

Ejemplo de configuración del sistema IPS4000

Entrada
Resolución de hasta 4096 x 2160.
Hasta 16 entradas.

HDMI 2.0

DP 1.2

12G-SDI

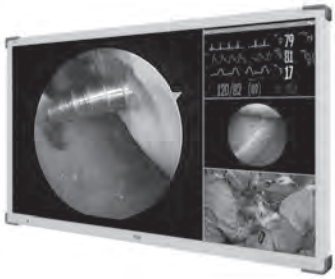
Analógica

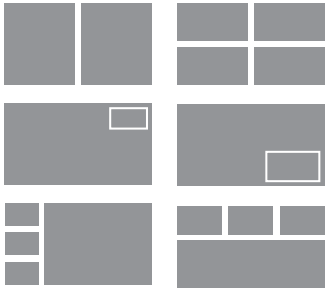
IPS4000





Salida
Diseños de multiventana.
Transmisión.
Hasta 32 salidas.





Opciones de diseño de multiventana.

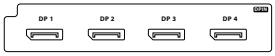
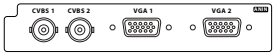
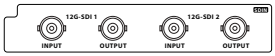
Control de interfaz
El acceso al panel de control se realiza a través de la pantalla táctil integrada de 7 pulgadas, o de una pantalla táctil externa o una tableta.



Conexiones

El IPS4000 está diseñado para una configuración modular. Se pueden instalar de fábrica varias combinaciones de tarjetas de entrada y salida. No todas las unidades IPS4000 tendrán el mismo aspecto.

A continuación se describen las tarjetas de entrada y salida del IPS4000 y sus funciones únicas.

Tarjeta de entrada cuádruple HDMI. Nombre: HDIN	
Tarjeta de entrada cuádruple DisplayPort. Nombre: DPIN	
Tarjeta de entrada doble HDMI, doble DisplayPort. Nombre: DHIN	
Tarjeta de entrada analógica. Nombre: ANIN	
Tarjeta de entrada 12G-SDI. Nombre: SDIN	

Tarjeta de salida cuádruple HDMI. Nombre: HQOUT	
Tarjeta de salida cuádruple DisplayPort. Nombre: DQOUT	
Tarjeta de salida HDMI (escalable)*. Nombre: HDOUT	
Tarjeta de salida DisplayPort (escalable)*. Nombre: DPOUT	
Tarjeta de salida 12G-SDI (escalable)*. Nombre: SDOUT	
Tarjeta de salida VoIP (escalable)*. Nombre: IPOUT	

* La tarjeta de salida escalable permite ajustar varias funciones, como la resolución, la distribución de ventanas, el zoom y el desplazamiento.

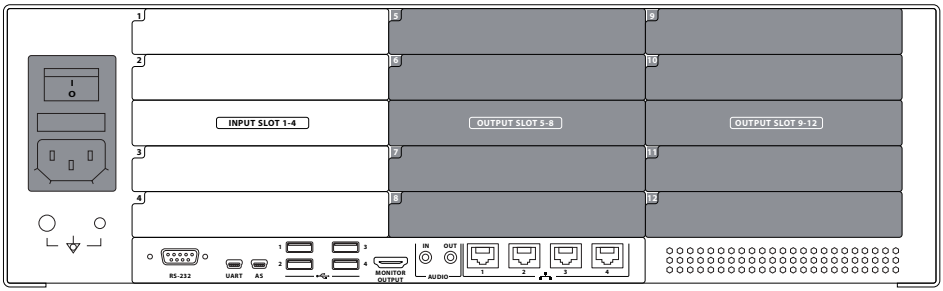
Entrada

Hasta 4 ranuras de entrada disponibles.

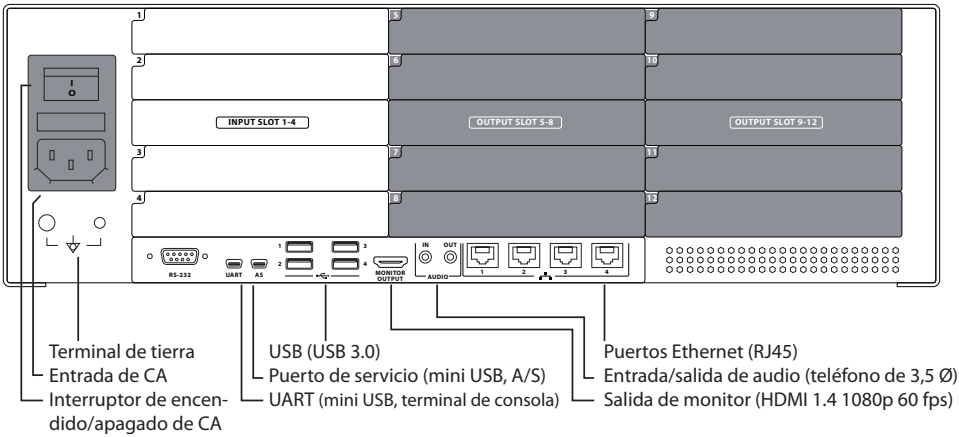
Salida

Hasta 8 ranuras de salida disponibles.

Salida



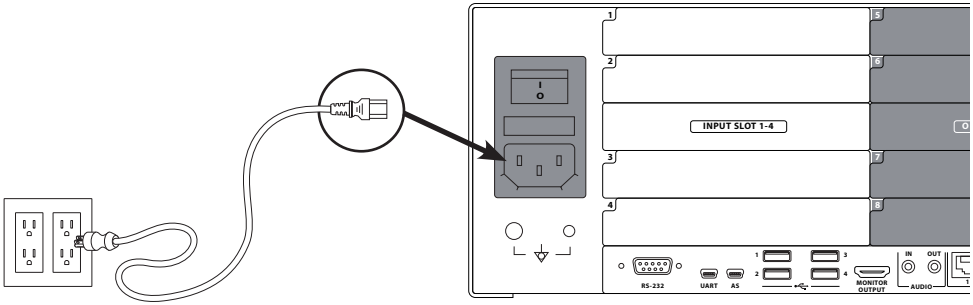
Conexiones



Elemento	Descripción
Terminal de tierra	Una conexión física directa a tierra.
USB	Conecta un teclado, un ratón o un lápiz de memoria, o para la actualización del firmware.
Puerto de servicio	Para uso en fábrica.
UART	Se utiliza para la comunicación en serie con otros dispositivos.
Salida de monitor	Conecta una pantalla web o de PC externa para ver y controlar la interfaz.
Puertos Ethernet	Para la transmisión en red.
Entrada de audio Salida de audio	Conecta el audio.

Conexión a la red eléctrica

Utilice únicamente el enchufe y el voltaje especificados. Los requisitos de alimentación son: CA 100~240 V/ 50~60 Hz, 2 A (máx). Utilice el cable de alimentación de CA para uso hospitalario de 1,8 m suministrado. Una alimentación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o daños en el equipo. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo se debe conectar únicamente a una fuente de alimentación con conexión a tierra.

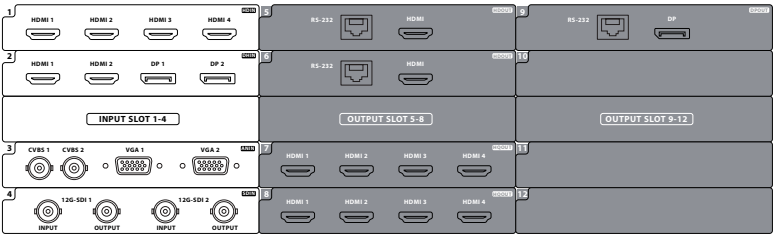


Configuraciones de tarjetas

Configuración A

Entrada Tarjetas	Descripción
HDIN	Entrada cuádruple HDMI x 1
DHIN	Entrada doble HDMI/DP x 1
ANIN	Entrada doble CVBS/VGA (DSub15) x 1
SDIN	Entrada doble 12G SDI + doble salida en bucle x 1

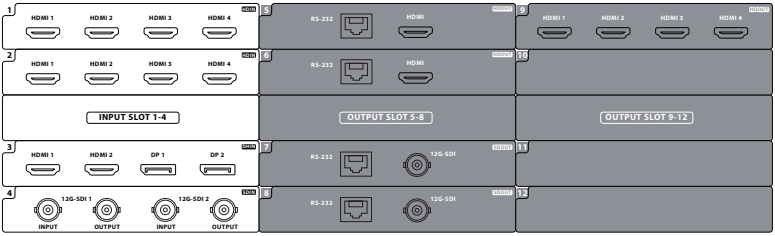
Salida Tarjetas	Descripción
HDOUT	Salida del escalador HDMI x 2
DPOUT	Salida de escalador DP x 1
HQOUT	Salida cuádruple HDMI x 2



Configuración B

Entrada Tarjetas	Descripción
HDIN	Entrada cuádruple HDMI x 2
DHIN	Entrada doble HDMI/DP x 1
SDIN	Entrada doble 12G SDI + doble salida en bucle x 1

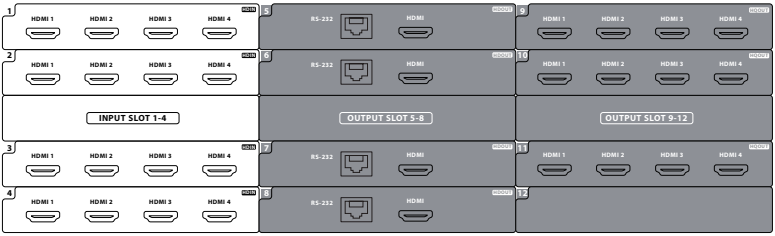
Salida Tarjetas	Descripción
HDOUT	Salida del escalador HDMI x 2
SDOUT	Salida de escalador 12G SDI x 2
HQOUT	Salida cuádruple HDMI x 1



Configuración C

Entrada Tarjetas	Descripción
HDIN	HDMI quad input x 4

Salida Tarjetas	Descripción
HDOUT	HDMI scaler output x 4
HQOUT	HDMI quad output x 3

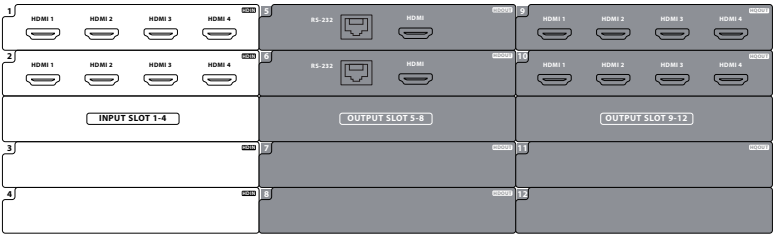


Configuraciones de tarjetas

Configuración D

Entrada Tarjetas	Descripción
HDIN	HDMI quad input x 2

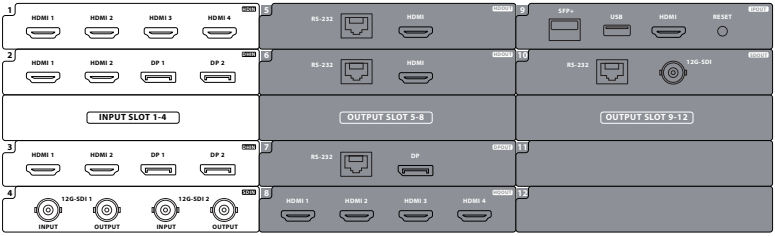
Salida Tarjetas	Descripción
HDOUT	HDMI scaler output x 2
HQOUT	HDMI quad output x 2



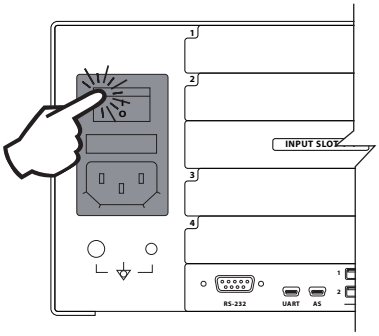
Configuración E

Entrada Tarjetas	Descripción
HDIN	Entrada cuádruple HDMI x 2
DHIN	Entrada doble HDMI/DP x 1
SDIN	Entrada doble 12G SDI + doble salida en bucle x 1

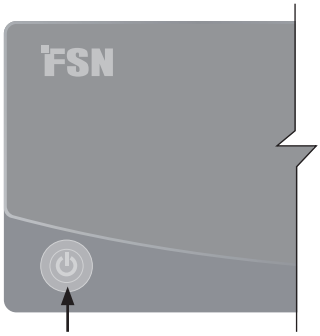
Salida Tarjetas	Descripción
HDOUT	Salida del escalador HDMI x 2
DPOUT	Salida de escalador DP x 1
HQOUT	Salida cuádruple HDMI x 1
IPOUT	VoIP de escalador x 1
SDOUT	Salida de escalador 12G SDI x 1



Encendido del IPS4000



1. Conecte la alimentación mediante el interruptor de CA situado en la parte posterior del IPS4000.

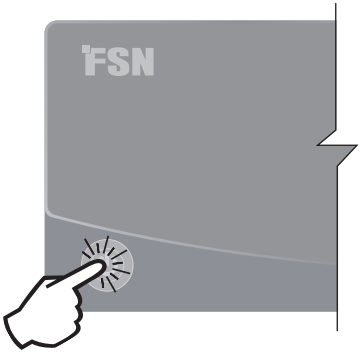


2. El botón de encendido de la parte frontal se iluminará en verde.



3. Pulse el botón de encendido para encender el IPS4000. La luz verde parpadeará durante la inicialización y se apagará cuando el sistema esté listo.

Apagado del IPS4000

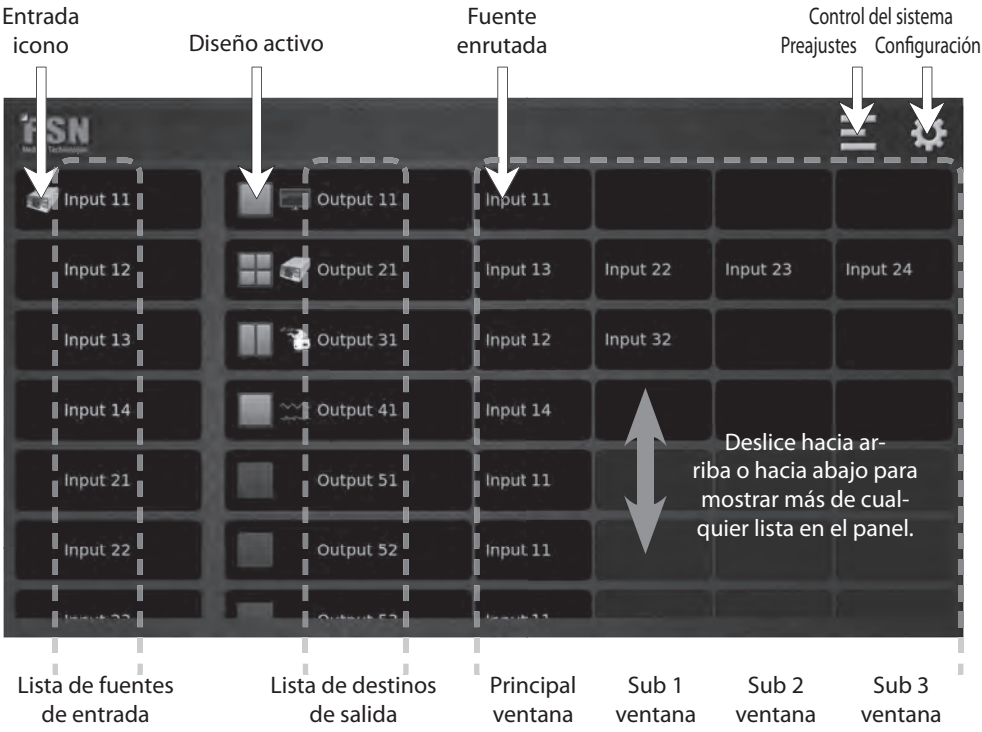


Pulse el botón de encendido y aparecerá un mensaje.

Pulse **Apagar** o **SALIDA**. Tras el apagado, la luz verde permanecerá encendida a menos que se apague la alimentación en la parte posterior del IPS4000.

Panel

Una vez que el IPS4000 se haya inicializado, el panel de control de la interfaz aparecerá en la pantalla táctil integrada de 7 pulgadas, o en la pantalla externa conectada (tableta o PC).



Panel: enrutamiento

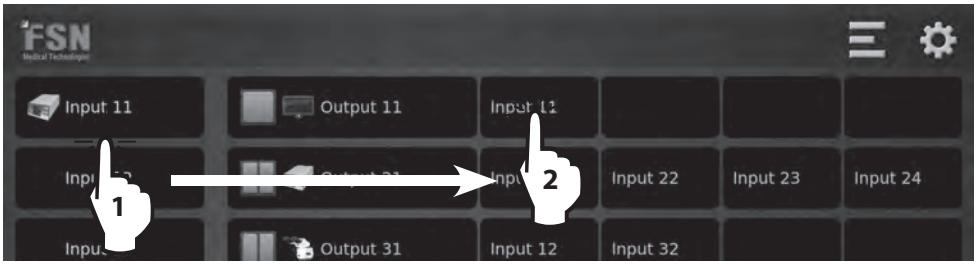


Fuente activa.



Paso 1
Toca una fuente activa resaltada en amarillo en la lista de fuentes de entrada.

Paso 2
Toque un destino resaltado en amarillo en la lista de destinos de salida. La señal se enrutará.

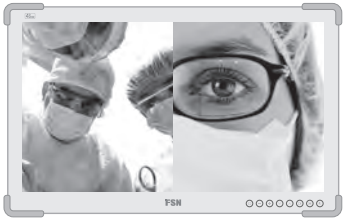


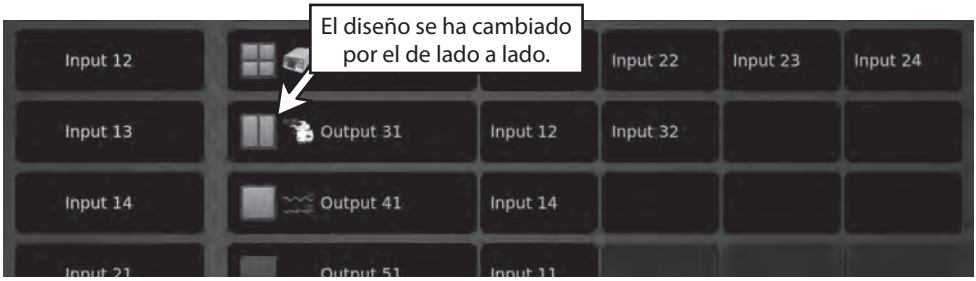
Asimismo, también se puede realizar el enrutamiento seleccionando primero un destino de salida en el panel y, a continuación, una fuente de entrada.

Panel: enrutamiento, multiventana

En el caso de los diseños multiventana, se pueden enrutar hasta cuatro fuentes activas al mismo destino de salida.





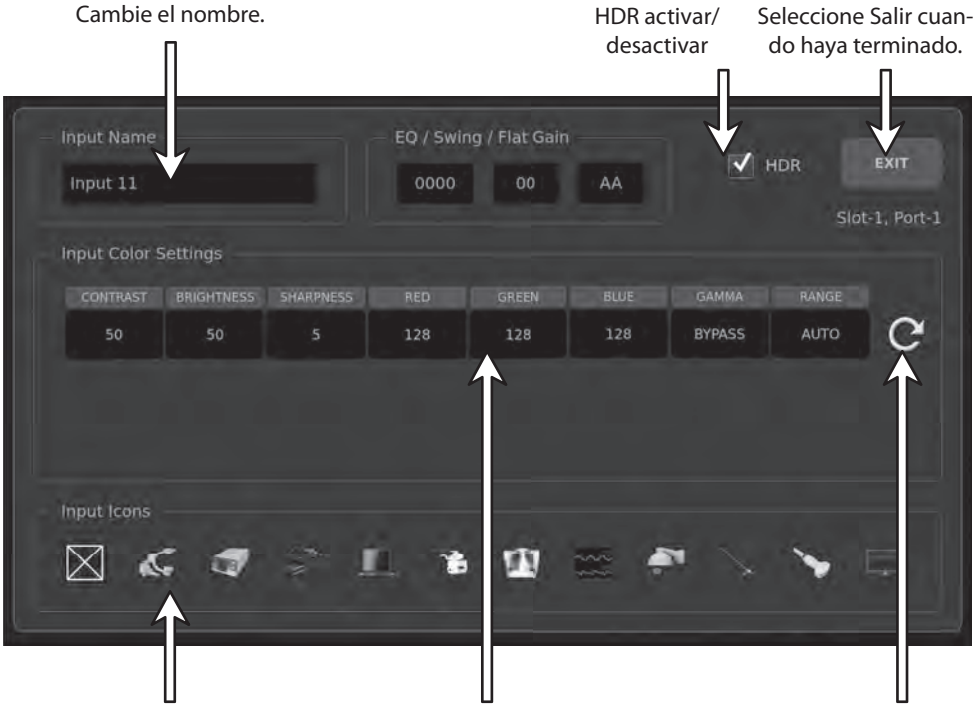


Configuraciones de entrada

Desde el panel, mantenga pulsada una fuente para mostrar la pantalla de configuración de entrada.



Configure cada fuente de entrada como desee. Los cambios entran en vigor inmediatamente.

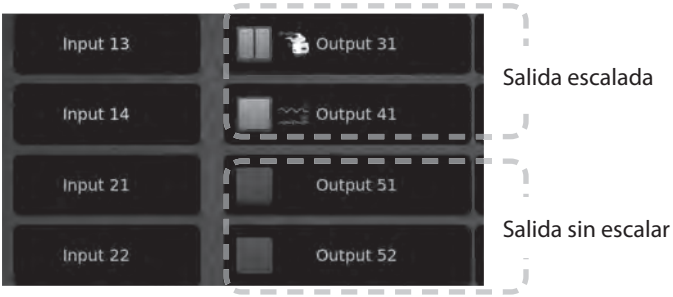


Diseño de salida

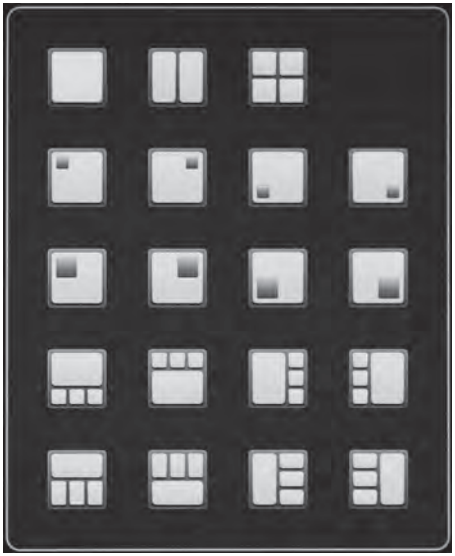
En el panel, seleccione el icono de diseño para mostrar las opciones de diseño de salida.



Si el icono del diseño es de color gris, indica que los diseños multiventana no están disponibles (panel de salida no escalado).



Seleccione el diseño de la ventana de salida que desee. Los cambios entran en vigor inmediatamente.



Configuraciones de salida

Desde el panel, mantenga pulsado un destino de salida para mostrar la pantalla de configuración de salida.



Configure cada destino de salida como desee. Los cambios entran en vigor inmediatamente.

Cambie el nombre.

Seleccione Salir cuando haya terminado.



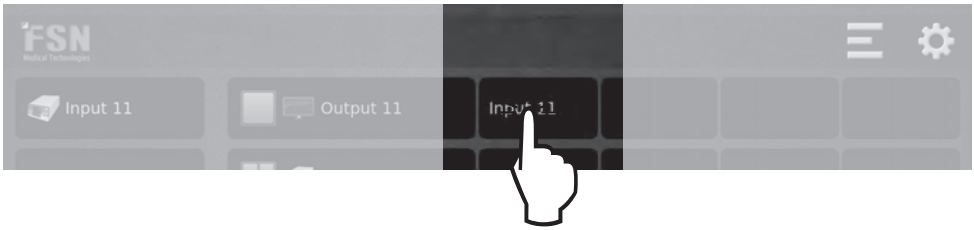
Añada un icono al destino.

Seleccione un ajuste de resolución de salida.

Cuando se utiliza un panel de salida no escalado (icono de diseño de salida gris), los ajustes de resolución no están disponibles.

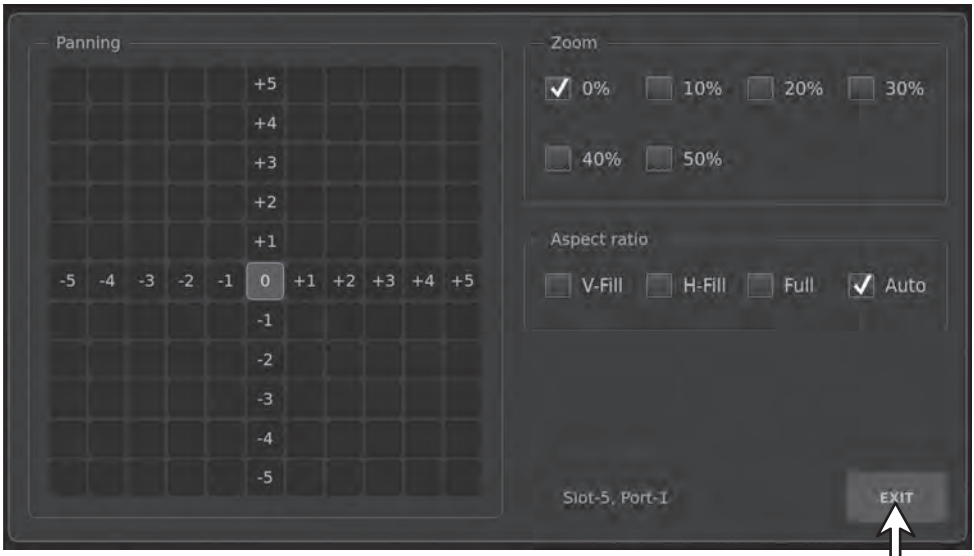
Configuraciones de fuentes enrutadas

Desde el panel, mantenga pulsada una fuente enrutada para mostrar la pantalla de configuración.



Si el icono del diseño es de color gris, indica que las configuraciones de las fuentes enrutadas no están disponibles (panel de salida no escalado).

Configure el paneo, el zoom y la relación de aspecto como desee. Los cambios entran en vigor inmediatamente.



Seleccione Salir cuando haya terminado.

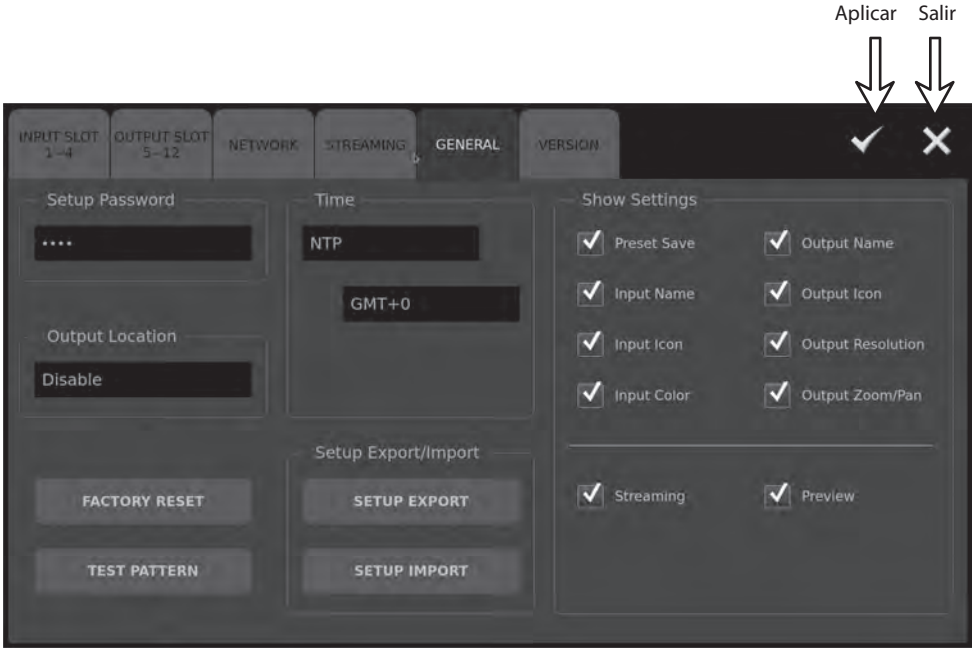
Configuración

Desde el panel, seleccione el icono de configuración. La configuración está protegida por contraseña. La contraseña inicial es 0000.



Las pestañas de la pantalla de configuración controlan las funciones que se describen a continuación.

RANURAS DE ENTRADAS 1-4: Configure los paneles de las ranuras de entrada. Seleccione para ajustar el orden de los puertos.	**RANURAS DE SALIDAS 5-12**: Configure los paneles de las ranuras de salida. Seleccione para ajustar el orden de los puertos.	**RED**: Configure las direcciones de red, los servidores y otras configuraciones.
STREAMING: Configura los canales de streaming y el volumen.	**GENERAL**: Configure la contraseña y la hora, muestre u oculte funciones, identifique las ubicaciones de salida, exporte o importe los ajustes guardados.	**VERSIÓN**: Vea y actualice el firmware, normalmente con una memoria USB.

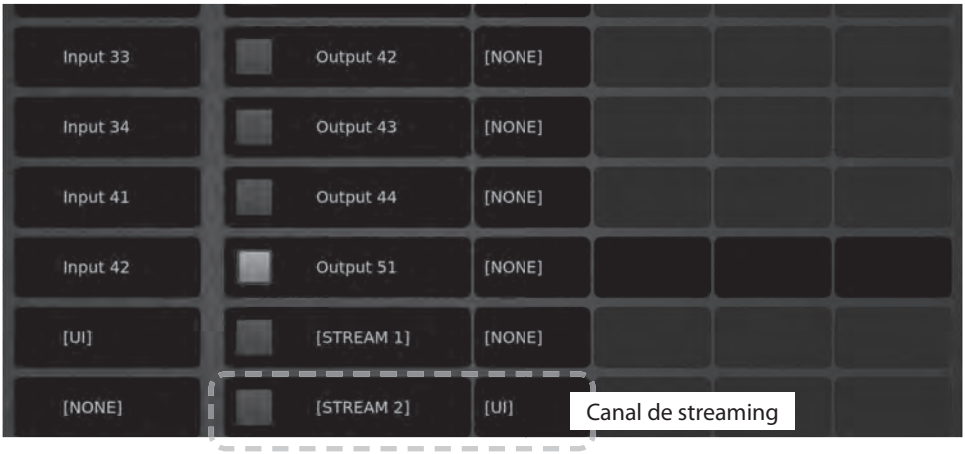


Transmisión

Enrute una fuente a una ventana de destino

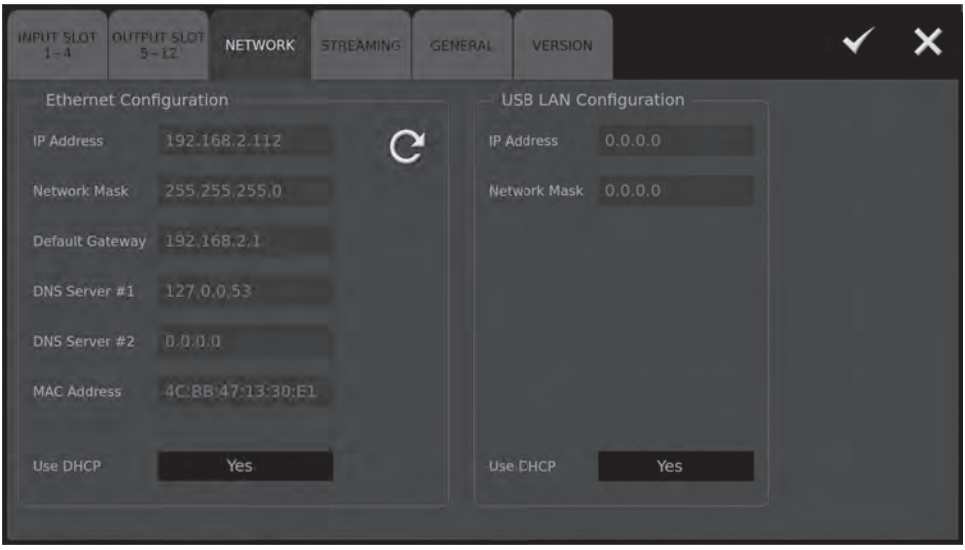
1. Haga clic en una fuente y quedará resaltada.
2. Enrute la fuente resaltada al canal de streaming deseado [STREAM 2].

⚠ El canal [STREAM 1] se usa para el streaming del controlador desde la Web GUI y requiere precaución al utilizarlo.



Verifique la información de red

1. Para conectarse al servidor de streaming, es necesario verificar la dirección IP.
2. La dirección IP se encuentra en la pestaña 'NETWORK' de la página de configuración.



Transmisión

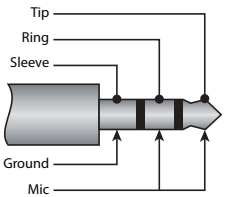
Conéctese al servidor de streaming desde un navegador web

1. Abra un navegador web, como Chrome.
2. E scribe la dirección IP del IPS4000 en la barra de direcciones del navegador.
3. http://Dirección IP/player (Ejemplo) http://192.168.11.143/player
4. Se pueden conectar hasta 8 sockets para hacer streaming en la misma red.



Conexión de audio

1. La transmisión de audio bidireccional es compatible mediante streaming.
2. Conecte el dispositivo que se va a transmitir, como un reproductor o un micrófono, al puerto AUDIO IN (conector TRS de 3,5 mm).
3. Conecte unos audífonos con micrófono o un parlante al puerto AUDIO OUT (conector TRS de 3,5 mm).
4. En la misma red se pueden conectar hasta 8 sockets y se admiten llamadas de conferencia.



⚠ Se debe utilizar un micrófono de condensador con fuente de alimentación externa y conector TRS de 3,5 mm.



Preajustes

Desde el panel, seleccione el icono de preajuste del usuario para nombrar preajustes o guardar y cargar configuraciones del sistema.



Para cambiar el nombre de un preajuste, seleccione el nombre del preajuste, edítelo y pulse el botón APLICAR.



Para guardar una configuración actual del IPS4000 como un preajuste, seleccione un ID/NOMBRE del preajuste y pulse el botón GUARDAR. El sistema se inicializará.

Para recuperar un preajuste guardado, seleccione un ID/NOMBRE de preajuste y pulse el botón CARGAR. El sistema se inicializará.

Especificaciones generales

Elemento	Descripción
Modelo	IPS4000 Rev.02
Entrada	4 ranuras para tarjetas, 5 opciones de tarjeta. Se puede instalar en cualquier ranura de entrada.
Salida	8 ranuras para tarjetas, 5 opciones de tarjeta. Se puede instalar en cualquier ranura de salida.
Control	Pantalla interna: pantalla táctil frontal integrada de 7" en diagonal. Externo: mouse y teclado con salida a monitor, o pantalla de tablet/PC vía web.
Idioma del OSD	Inglés
Alimentación	CA 100~240 V / 50~60 Hz, 2 A-1 A
Comunicación serial	RS-232C
Red	Ethernet TCP/IP
Dimensiones de la unidad	437 (An) x 140 (Al) x 423 (Pr) mm 17.21 (An) x 5.51 (Al) x 16.65 (Pr) pulgadas
Dimensiones del empaque	520 (An) x 237 (Al) x 592 (Pr) 20.47 (An) x 9.33 (Al) x 23.31 (Pr)
Peso	10.7 kg, 23.59 lb (unidad) 14 kg, 30.86 lb (paquete de envío)
Cumplimiento y certificaciones	ANSI/AAMI ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 NO.60601-1:14, IEC/EN60601-1, FCC Parte 15, subparte B, CE (EN60601-1-2, EN55011, EN61000-3-2/3), RoHS

Características de entrada/salida

Señal	Tipo	Conector	Resolución admitida
Entrada	HDMI	HDMI A	Hasta 4096 x 2160 / 60 Hz
	DP	DisplayPort (20 P)	Hasta 4096 x 2160 / 60 Hz
	12G-SDI	BNC	Hasta 4096 x 2160 / 60 Hz
	Analógica	VGA - Dsub15 CVBS - BNC	VGA hasta 1920 x 1080 / 60 Hz CVBS: 480i, 576i
Salida	HDMI escalado	HDMI A	1920 x 1080 / 50 Hz 1920 x 1080 / 60Hz 3840 x 2160 / 50 Hz 3840 x 2160 / 60Hz
	HDMI sin escalado		Hasta 3840x2160 / 60Hz
	DP escalado	DisplayPort (20 P)	1920 x 1080 / 50 Hz 1920 x 1080 / 60 Hz 3840 x 2160 / 50 Hz 3840 x 2160 / 60Hz
	DP sin escalado		Hasta 3840x2160 / 60Hz
	12G-SDI	BNC	1920 x 1080 / 50 Hz 1920 x 1080 / 60 Hz 3840 x 2160 / 50 Hz 3840 x 2160 / 60 Hz
	VoIP	10G SFP+	Hasta 3840x2160 / 60Hz

Tabla de señales de entrada estándar

Resolución	Información de sincronización			Fuente de señal				
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Clock (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
640 x 480	31,47	59,94	25,173	•	•			•
640 x 480	37,86	72,82	31,503	•	•			•
640 x 480	37,50	74,99	31,496	•	•			•
640 x 480	43,27	85,01	36,001	•	•			
800 x 600	35,16	56,25	36,000	•	•			•
800 x 600	37,88	60,32	40,000	•	•			•
800 x 600	48,08	72,19	50,000	•	•			•
800 x 600	46,88	75,00	49,500	•	•			•
800 x 600	53,67	85,06	56,250	•	•			
1024 x 768	48,36	60,00	65,000	•	•			•
1024 x 768	56,48	70,07	75,000	•	•			•
1024 x 768	60,02	75,03	78,750	•	•			•
1024 x 768	68,68	85,00	94,500	•	•			
1152 x 864	67,50	75,00	108,000	•	•			•
1280 x 720	44,76	60,00	74,486	•	•			•
1280 x 720	56,63	75,30	96,036	•	•			•
1280 x 720	58,63	84,84	117,500	•	•			
1280 x 960	60,02	60,02	108,043	•	•			•
1280 x 960	85,99	85,05	148,582	•	•			
1280 x 1024	63,98	60,02	108,500	•	•			•
1280 x 1024	79,98	75,03	135,000	•	•			•
1280 x 1024	91,15	85,02	157,500	•	•			
1600 x 1200	74,01	60,00	162,000	•	•			
1680 x 1050	64,67	59,88	119,000	•	•			•
1920 x 1200	74,04	59,95	154,000	•	•			
720 x 480i	15,74	59,94	13,500	•		•	•	•
720 x 576i	15,63	50,00	13,500	•		•	•	•
1280 x 720p	22,50	30,00	74,250	•	•	•		•
1280 x 720p	37,50	50,00	74,250	•	•	•		•
1280 x 720p	44,96	59,94	74,176	•	•	•		•
1280 x 720p	45,00	60,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080i	28,13	50,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080i	33,72	59,94	74,176	•	•	•		•
1920 x 1080p	28,13	25,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080p	33,72	29,97	74,176	•	•	•		•
1920 x 1080p	33,75	30,00	74,250	•	•	•		•

Tabla de señales de entrada estándar

Resolución	Información de sincronización			Fuente de señal				
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Clock (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
1920 x 1080p	56,25	50,00	148,500	•	•	•		•
1920 x 1080p	67,43	59,94	148,352	•	•	•		•
1920 x 1080p	67,50	60,00	148,500	•	•	•		•
1920 x 2160	133,29	59,99	277,250	•	•			
3840 x 2160	67,50	30,00	297,00	•	•	•		
3840 x 2160	112,50	50,00	594,00	•	•	•		
3840 x 2160	134,87	59,94	593,41	•	•	•		
3840 x 2160	135,00	60,00	594,00	•	•	•		
4096 x 2160	67,50	30,00	297,00	•	•	•		
4096 x 2160	112,50	50,00	594,00	•	•	•		
4096 x 2160	134,87	59,94	593,41	•	•	•		
4096 x 2160	135,00	60,00	594,00	•	•	•		

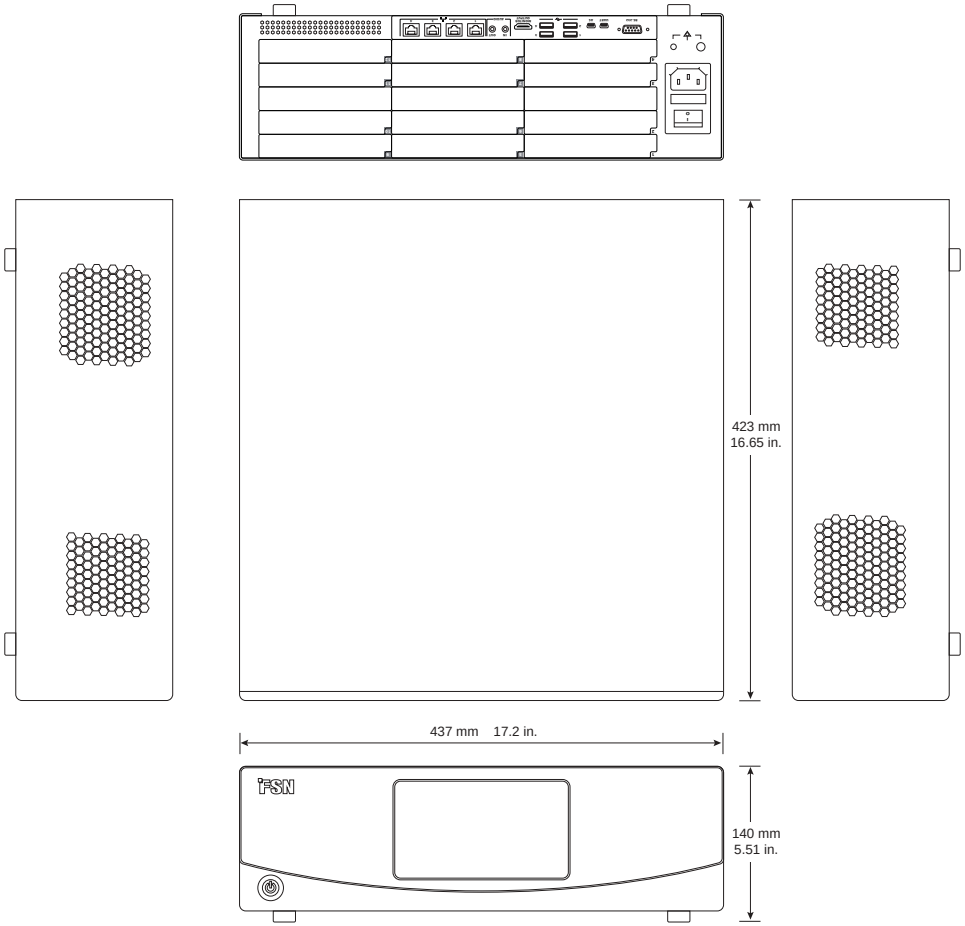
Formato de señal de salida compatible

Resolución	Muestreo y formato	Profundidad de píxel	HDMI	DP	SDI (12G)
3840 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
3840 x 2160@50/60	RGB 4 : 4 : 4	8 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8 bit	•	•	
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8 bit	•	•	

Tabla de señales de salida estándar

Resolución	Información de sincronización			Fuente de señal			
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Clock (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	VoIP
1920 x 1080p 50 fps	56,25	50,00	148,500	•	•	•	•
1920 x 1080p 60 fps	67,50	60,00	148,500	•	•	•	•
3840 x 2160 50 fps	112,50	50,00	594,00	•	•	•	•
3840 x 2160 60 fps	135,00	60,00	594,00	•	•	•	•

Dibujos técnicos



Instrucciones de limpieza

Siga el protocolo de su hospital para la manipulación de sangre y fluidos corporales. Limpie la dispositivo con una mezcla diluida de detergente suave y agua. Use una tela suave o un hisopo. Use una toalla suave o un paño. El uso de ciertos detergentes puede degradar las etiquetas y partes de plástico del producto. Consulte al fabricante del limpiador para saber si el agente es compatible. No permita que el líquido entre en el dispositivo.

1. Limpie el exterior con un paño de algodón suave, ligeramente humedecido con un producto de limpieza adecuado para el equipo médico.
2. Repita el procedimiento con sólo agua.
3. Seque con un paño seco.

La carcasa ha sido sometida a pruebas de resistencia a los siguientes productos:
• Limpiador desinfectante Virex listo para su uso • Desinfectante Misty Clear limón 10 • Limpiador desinfectante Misty multiuso • Limpiador desinfectante Misty multiuso II • Limpiador de cristales y todas las superficies Zep • Klear Screen • Pantalla TFT (Kontakt Chemie) • Incidin Foam (Ecolab) • Microzid • Detergente suave • Alcohol isopropílico con una concentración <5 % • Lejía doméstica (hipoclorito de sodio genérico, soluciones de hipoclorito de sodio al 5,25 % diluidas con agua entre 1:10 y 1:100) • Espuma limpiadora desinfectante para hospitales Precise

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, Alemania
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 Korea
Tel. +82-31-8017-0780

FORESEESON (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd.
Room 1010, Building A
1439 Wuzhong Road
Rhein Hongjing Center, Minhang District, Shanghai, China
Tel: 18521095596

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

FSN2062 1/2022 Rev. - 6/2026
Las especificaciones están sujetas a cambios con o sin previo aviso.

www.fsnmed.com