KARL STORZ — ENDOSKOPE

# FICHA TECNICA

| | |
|---|---|
| MONITOR TM220 | Monitor de 27 pulgadas |
| N.º modelo | EX2721 |



# Características

## Panel LCD Full HD de alta calidad y alta resolución

- El panel IPS permite visualizar imágenes médicas de alta calidad y alta resolución.
- Equipado con panel de protección frontal
- Retroiluminación LED

## Compatible con múltiples entradas/salidas

- Señal 3G-SDI: 1 entrada / 1 salida (también admite sistema Dual Stream)
- Señal DVI: 2 entradas / 1 salida
  Es posible contar con la entrada simultánea de dos tipos de imágenes HD.
- Señal S VIDEO: 1 entrada / 1 salida
- Señal de vídeo compuesto: 1 entrada / 1 salida
- Señal RGB/$YP_BP_R$ (D-Sub): 1 entrada

## Otras funciones

- Función de visualización de 2 pantallas
  Permite visualización en paralelo de dos imágenes de entrada.
  Las opciones incluyen “P in P” (se muestra una pantalla pequeña en la pantalla normal) y “P out P” (la pantalla está dividida).
  Permite cambiar el tamaño de la pantalla.
- Función de cambio de gamma
  La función de gamma está instalada según el uso. Admite imagen DICOM® simplificada.
  (DICOM es una marca comercial registrada de la National Electrical Manufacturers Association [Asociación Estadounidense de Fabricantes Eléctricos] utilizada para las publicaciones de normativas relativas a las comunicaciones digitales de información médica).
- Función de cambio de temperatura de color
  La función de cambio de temperatura de color está instalada según el uso.
- Función remota externa
  Control remoto usando el terminal RS-232C o GPI.
  Admite el control del monitor mediante conexión USB.
  Control remoto mediante la conexión a una red.
- Cambio directo de señal de entrada
  Es posible cambiar directamente la señal de entrada asignando la señal de entrada a un botón de función.
- Estructura de protección IP32 (excluido el adaptador de CA)
  El nivel de protección IPx2 es eficaz cuando se instala el monitor para que no se pueda inclinar.

# Contenido del paquete

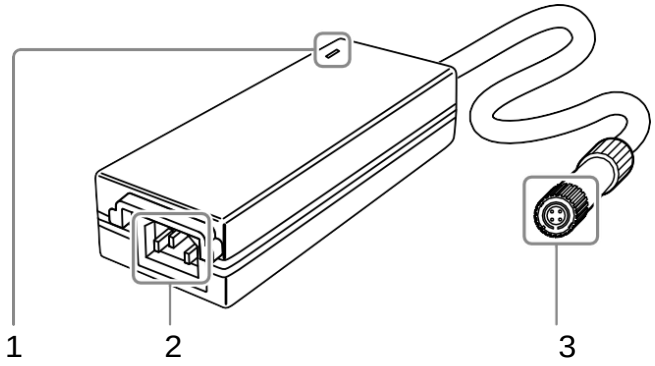
Compruebe que todos los elementos siguientes estén incluidos en el paquete.

- Se recomienda guardar los materiales de embalaje para poder utilizarlos en caso de tener que mover o transportar el producto.

- Monitor
- Cable de alimentación
- Adaptador de CA (AHM100PS24)
- Tapa de los cables (con tornillos)
- 4 tornillos de fijación del monitor (M4)
- Manual del usuario en CD
  - Instrucciones de uso
  - Installation Manual (Manual de instalación)
  - Dimensiones del contorno
- Instrucciones de uso

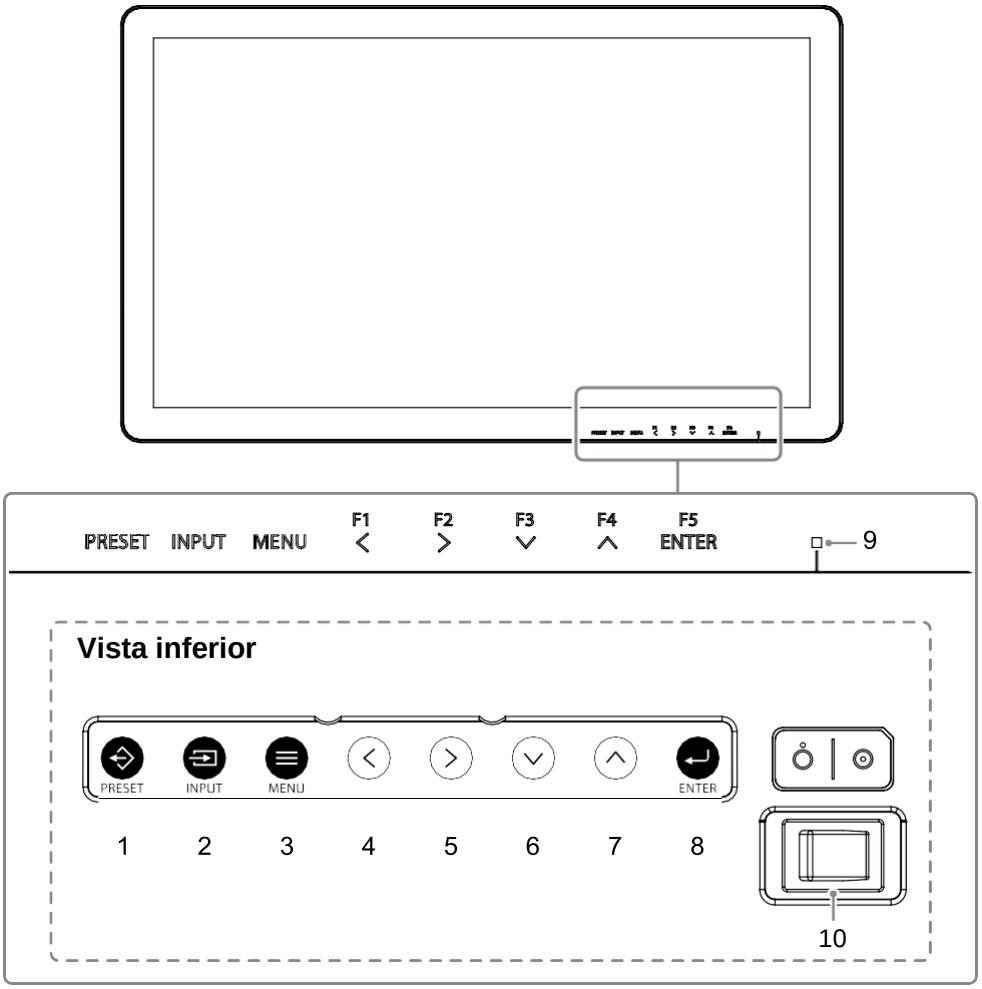
# Controles y funciones

### Adaptador de CA



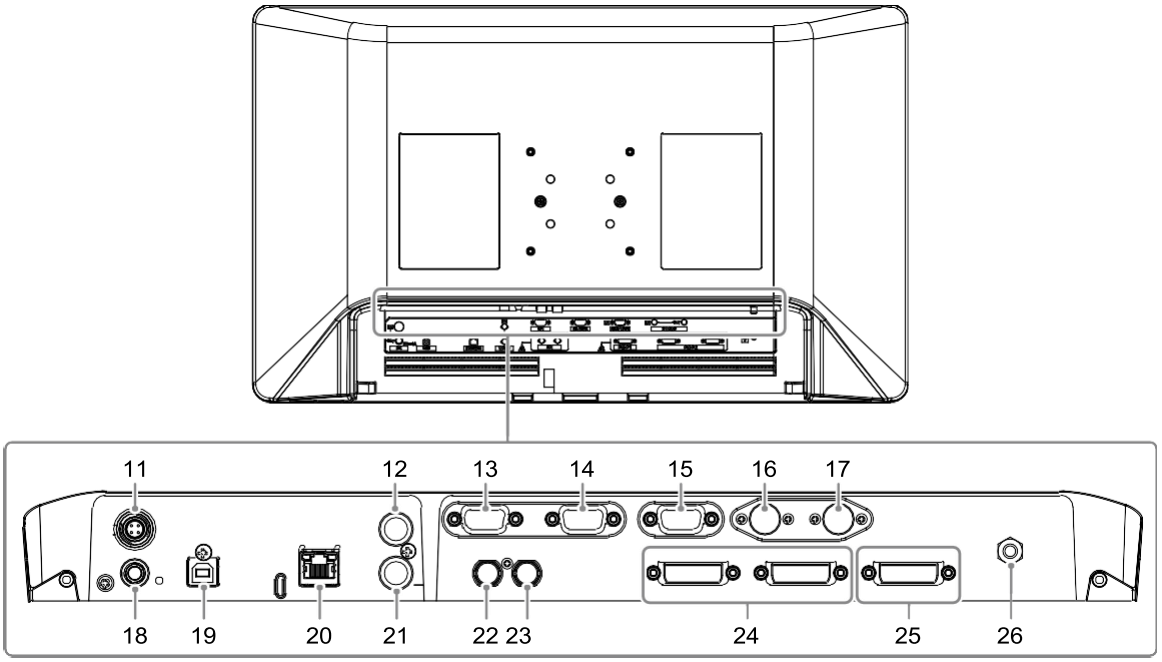

| | |
|---|---|
| **1. Indicador de alimentación principal** | Según el estado operativo de la alimentación eléctrica principal, el indicador del adaptador de CA se enciende o se apaga.<br>Iluminado: Encendido, No iluminado: Apagado |
| **2. Terminal AC IN** | Conecta el cable de alimentación. |
| **3. Terminal DC OUT** | Conecte el terminal DC IN en el monitor. |

## Parte frontal



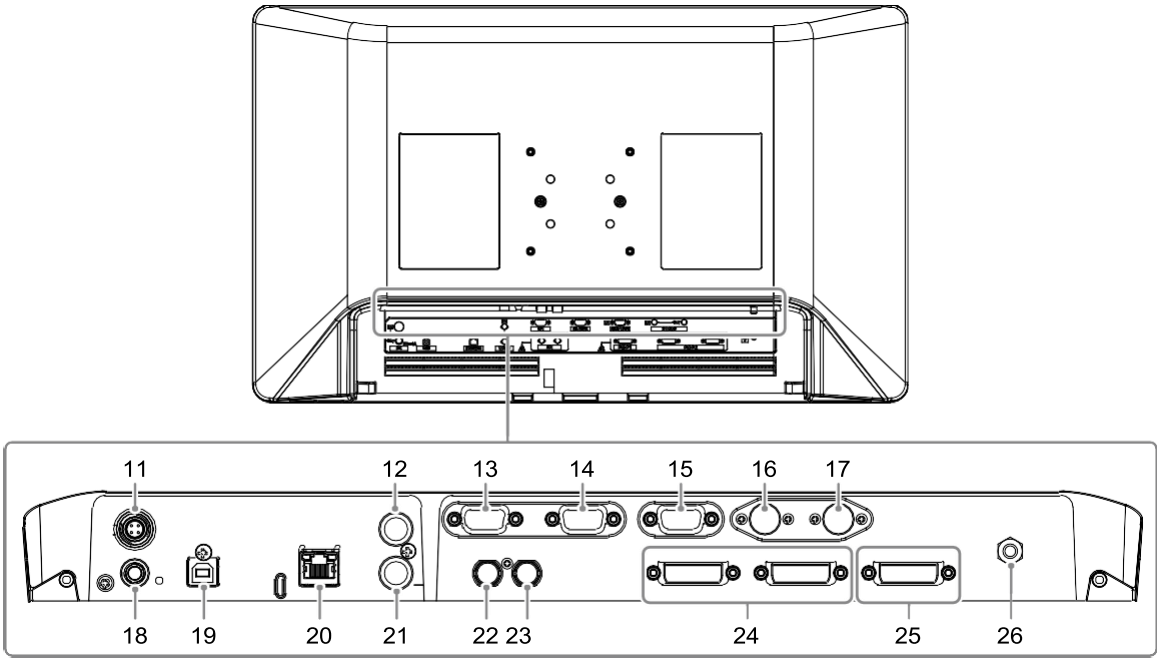

| | |
|---|---|
| **1. Botón (PRESET)** | Muestra el menú predeterminado. |
| **2. Botón (INPUT)** | Muestra el menú de selección de entrada. |
| **3. Botón (MENU)** | Muestra el menú principal. |
| **4. Botón (F1)** | Ejecuta la función asignada a este botón. Selecciona elementos en la pantalla de menú. |
| **5. Botón (F2)** | |
| **6. Botón (F3)** | |
| **7. Botón (F4)** | |
| **8. Botón (F5, ENTER)** | Ejecuta la función asignada a este botón. Selecciona elementos en la pantalla de menú. |
| **9. Indicador de alimentación** | El color del indicador varía según el estado operativo del monitor.<br>Verde: monitor en funcionamiento, naranja: en el modo de ahorro de energía; apagado: Apagado |
| **10. Interruptor de alimentación** | Enciende o apaga la unidad.<br>⊙ : Encendido, ◯ : Apagado |

## Parte trasera




| | |
|---|---|
| **11. Terminal DC IN** | Conecta el terminal DC OUT en el adaptador de CA. |
| **12. Terminal de entrada VIDEO (tipo BNC)** | Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida de vídeo compuesto. |
| **13. Terminal de entrada GPI (D-Sub de 9 contactos)** | Conecta los dispositivos externos compatibles con GPI. La asignación de funciones a cada contacto permite controlar este producto mediante dispositivos externos. |
| **14. Terminal RS-232C (D-Sub de 9 contactos)** | Controla este producto conectándolo a un dispositivo externo.<br>Es posible cambiar las entradas o realizar varios ajustes desde dispositivos externos conectados. |
| **15. Terminal de entrada RGB/$YP_BP_R$ (D-Sub de 15 conectores [mini])** | Conecta dispositivos que tienen una señal sincrónica con salida RGB analógica, como los ordenadores o $YP_BP_R$ de salidas de componentes. |
| **16. Terminal de entrada S VIDEO (4 conectores mini DIN)** | Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida S VIDEO. |
| **17. Terminal de salida S VIDEO (4 conectores mini DIN)** | La señal enviada al terminal de entrada S VIDEO se envía tal cual. |

## Parte trasera (continuación)




| | |
|---|---|
| **18. Terminal DC OUT** | Utilizado para suministrar alimentación de 5 V a un periférico.<br>**Atención**<br>• Ningún dispositivo en contacto con un paciente debería estar conectado al terminal DC OUT. |
| **19. Terminal USB (tipo B)** | Controla este producto conectándolo a un dispositivo externo.<br>Es posible cambiar las entradas o realizar varios ajustes desde dispositivos externos conectados. |
| **20. Terminal Ethernet** | Controla este producto conectándolo a una red.<br>Es posible cambiar las entradas o realizar varios ajustes mediante dispositivos externos conectados a una red. |
| **21. Terminal de salida VIDEO (tipo BNC)** | La señal enviada al terminal de entrada VIDEO se envía tal cual. |
| **22. Terminal de entrada SDI (tipo BNC)** | Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida SDI. |
| **23. Terminal de salida SDI (tipo BNC)** | La señal enviada al terminal de entrada SDI se envía tal cual. |
| **24. Terminal de entrada DVI-D 1/2 (DVI-D)** | Conecta los dispositivos que tienen salida DVI-D. |
| **25. Terminal de salida DVI-D 2 (DVI-D)** | La señal enviada al terminal de entrada DVI-D 2 se envía tal cual. |
| **26. ⏚ Terminal equipotencial** | Este terminal permite asegurar el mismo potencial entre el monitor y otros dispositivos. Conecta enchufes equipotenciales. |

• Los terminales de entrada VIDEO, cuando no están conectados a ningún terminal de salida, se terminan con 75 Ω internos. Si se conecta un cable al terminal de salida, se abre el terminal interno automáticamente. Cuando un cable conectado al terminal de salida no se conecta a un dispositivo de vídeo, y cuando el dispositivo de vídeo conectado no se termina con 75 Ω, el nivel de la señal se hace demasiado grande y no se puede visualizar correctamente.

# Especificaciones

## Lista de especificaciones

### Monitor

| | | |
|---|---|---|
| **Panel LCD** | | |
| Tipo | Color (IPS) | |
| Luz de fondo | LED | |
| Tamaño | 68,6 cm (27,0 pulg.) | |
| Resolución (H × V) | 1920 × 1080 | |
| Área de visualización (H × V) | 597,9 mm × 336,3 mm | |
| Tamaño de píxel | 0,311 mm × 0,311 mm | |
| Colores de visualización | 10 bits: 1073,74 millones de colores (máx.) | |
| Ángulos de visualización (H / V, típico) | 178˚ / 178˚ | |
| Brillo (típico) | 900 cd/$m^2$ | |
| Tiempo de respuesta (típico) | 14 ms (negro -> blanco -> negro) | |
| Tiempo de contraste (típico) | 1000:1 | |
| **Señales de vídeo** | | |
| Conectores de entrada | DVI (DVI-D) × 2 | Single link, compatible con HDCP |
| | SDI (BNC) × 1 | 3G / HD / SD-SDI |
| | 1 RGB/$YP_BP_R$ (D-Sub de 15 conectores [mini]) | R / G / B / $P_B$ / $P_R$: 0,7 Vp-p, 75 Ω<br>Y / G: 1,0 Vp-p (incluyendo señales sincrónicas)<br>HD / VD: TTL (alta impedancia)<br>Sync: 0,3 Vp-p a 4,0 Vp-p |
| | Vídeo compuesto (BNC) × 1 | 1,0 Vp-p, 75 Ω |
| | 1 S VIDEO (4 contactos mini DIN) | Señal de brillo: 1,0 Vp-p, 75 Ω<br>Señal de color: 0,286 Vp-p, 75 Ω |
| Terminal de salida | DVI (DVI-D) × 1 | Single link, no admite HDCP |
| | SDI (BNC) × 1 | 3G / HD / SD-SDI |
| | Vídeo compuesto (BNC) × 1 | 1,0 Vp-p, 75 Ω |
| | 1 S VIDEO (4 contactos mini DIN) | Señal de brillo: 1,0 Vp-p, 75 Ω<br>Señal de color: 0,286 Vp-p, 75 Ω |
| **Control del monitor** | | |
| Terminal de control del monitor | 1 RS-232C (D-Sub de 9 conectores) | |
| | 1 GPI (D-Sub de 9 conectores) | |
| | USB (USB tipo B) × 1 | |
| | Ethernet (RJ45, 100BASE-TX) × 1 | |
| **Alimentación** | | |
| Entrada | 24 V CC ± 10%, 3,0 A | |
| Consumo energético máximo | Máx. 72 W | |
| Terminal DC OUT | 5 V, 1 A | |

| Especificaciones físicas | |
|---|---|
| Dimensiones exteriores (anch. × alt. × prof.) | 660 mm × 400 mm × 87 mm |
| Peso neto | Aprox. 8,5 kg |
| Estructura de protección | IP32 (El nivel de protección IPx2 es eficaz cuando se instala el monitor para que no se pueda inclinar.) |
| **Requisitos ambientales de funcionamiento** | |
| Temperatura | 0 ˚C a 35 ˚C (32 ˚F a 95 ˚F) |
| Humedad | Del 20% al 85% H.R. (sin condensación) |
| Presión atmosférica | 540 hPa al 1060 hPa |
| **Requisitos ambientales de transporte/almacenamiento** | |
| Temperatura | -20 ˚C a 60 ˚C (-4 ˚F a 140 ˚F) |
| Humedad | Del 10% al 90% H.R. (sin condensación) |
| Presión atmosférica | De 540 hPa a 1060 hPa |

## Adaptador de CA

| Alimentación | |
|---|---|
| Entrada | 100 - 240 V CA ±10%, 50/60 Hz, 1,2 A |
| Consumo energético máximo | Máx. 79 W |
| **Especificaciones físicas** | |
| Dimensiones exteriores (anch. × alt. × prof.) | 160 mm × 37 mm × 64 mm |
| Peso neto | Aprox. 0,7 kg |
| **Requisitos ambientales de funcionamiento** | |
| Temperatura | 0 ˚C a 35 ˚C (32 ˚F a 95 ˚F) |
| Humedad | Del 20% al 85% H.R. (sin condensación) |
| Presión atmosférica | 540 hPa a 1060 hPa |
| **Requisitos ambientales de transporte/almacenamiento** | |
| Temperatura | -20 ˚C a 60 ˚C (-4 ˚F a 140 ˚F) |
| Humedad | Del 10% al 90% H.R. (sin condensación) |
| Presión atmosférica | De 540 hPa a 1060 hPa |

# Señales de entrada visualizables

√: admitida

| Nombre de la señal | Frecuencia horizontal (kHz) | Frecuencia vertical (Hz) | VIDEO S VIDEO | SDI | RGB / $YP_BP_R$ | | | DVI 1 DVI 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Modo $YP_BP_R$ | Modo RGB-VIDEO | Modo RGB-PC | |
| NTSC | 15,734 | 59,940 | √ | - | - | - | - | - |
| PAL | 15,625 | 50,000 | √ | - | - | - | - | - |
| 480 / 60i | 15,734 | 59,940 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 480 / 60p | 31,469 | 59,940 | - | - | √ | √ | √*2 | √ |
| 576 / 50i | 15,625 | 50,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 576 / 50p | 31,250 | 50,000 | - | - | √ | √ | √ | √ |
| 720 / 60p | 45,000 | 60,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 720 / 50p | 37,500 | 50,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 60i | 33,750 | 60,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 60p | 67,500 | 60,000 | - | √ | √ | √ | √*2 | √ |
| 1080 / 50i | 28,125 | 50,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 50p | 56,250 | 50,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 30p | 33,750 | 30,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 25p | 28,125 | 25,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 24p | 27,000 | 24,000 | - | √ | √ | √ | √ | √ |
| 1080 / 24PsF | 27,000 | 48,000 | - | √ | √ | √ | √ | - |
| 720 x 400 a 70 Hz | 31,469 | 70,087 | - | - | - | √ | √ | - |
| 640 x 480 a 60 Hz | 31,469 | 59,940 | - | - | - | √*1 | √ | √ |
| 640 x 480 a 72Hz | 37,861 | 72,809 | - | - | - | √ | √ | - |
| 640 x 480 a 75Hz | 37,500 | 75,000 | - | - | - | √ | √ | - |
| 640 x 480 a 85Hz | 43,269 | 85,008 | - | - | - | √ | √ | - |
| 800 x 600 a 56 Hz | 35,156 | 56,250 | - | - | - | √ | √ | - |
| 800 x 600 a 60Hz | 37,879 | 60,317 | - | - | - | √ | √ | √ |
| 800 x 600 a 72Hz | 48,077 | 72,188 | - | - | - | √ | √ | - |
| 800 x 600 a 75Hz | 46,875 | 75,000 | - | - | - | √ | √ | - |
| 800 x 600 a 85Hz | 53,674 | 85,061 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1024 x 768 a 60 Hz | 48,363 | 60,004 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |
| 1024 x 768 a 70Hz | 56,476 | 70,069 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1024 x 768 a 75Hz | 60,023 | 75,029 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1024 x 768 a 85Hz | 68,677 | 84,997 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1152 x 864 a 75 Hz | 67,500 | 75,000 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1280 x 768 a 60 Hz | 47,776 | 59,870 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |
| 1280 x 800 a 60 Hz | 49,702 | 59,810 | - | - | - | √ | √ | √ |
| 1280 x 960 a 60 Hz | 60,000 | 60,000 | - | - | - | √ | √ | √ |
| 1280x1024a60Hz | 63,981 | 60,020 | - | - | - | √ | √ | √ |
| 1280x1024a75Hz | 79,976 | 75,025 | - | - | - | √ | √ | - |
| 1400x1050a60Hz | 65,317 | 59,978 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |
| 1440 x 900 a 60 Hz | 55,935 | 59,887 | - | - | - | √ | √ | √ |
| 1680x1050a60Hz | 65,290 | 59,954 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |
| 1600x1200a60Hz | 75,000 | 60,000 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |
| 1920x1080a60Hz | 67,500 | 60,000 | - | - | - | √*1 | √ | √*4 |
| 1920x1200a60Hz | 74,038 | 59,950 | - | - | - | √*3 | √*3 | √ |

*1 Si llega una señal de 640 × 480 a 60 Hz y el modo seleccionado es RGB-VIDEO, se reconoce como 480 / 60p.
Si llega una señal de 1920 × 1080 a 60 Hz y el modo seleccionado es RGB-VIDEO, se reconoce como 1080 / 60p.

*2 Si llega una señal de 480 / 60p y el modo seleccionado es RGB-PC, se reconoce como 640 × 480 a 60 Hz.
Si llega una señal de 1080 / 60p y el modo seleccionado es RGB-PC, se reconoce como 1920 × 1080 a 60 Hz.

*3 Cuando la resolución de la señal de entrada es diferente de aquella de la visualización en pantalla, cambie el valor de ajuste del formato de señal (ajuste analógico).
"4:3": 1024 × 768@60Hz, 1600 × 1200@60Hz, 1400 × 1050@60Hz
"Ancho": 1280 × 768 a 60 Hz, 1920 × 1200 a 60 Hz, 1680 × 1050 a 60 Hz

*4 Una señal 1920 x 1080 a 60 Hz de DVI-D se reconoce como 1080 / 60p.

# Información sobre compatibilidad electromagnética (CEM)

El funcionamiento del EX2721 permite mostrar imágenes correctamente.

## Entornos de uso previsto

El EX2721 está diseñado para su uso en entornos sanitarios profesionales tales como clínicas u hospitales (incluyendo su uso cerca de equipos quirúrgicos de alta frecuencia como un bisturí electroquirúrgico).

Los siguientes entornos no son convenientes para utilizar el EX2721:

- Entornos de asistencia sanitaria doméstica
- Cerca de equipos terapéuticos de onda corta
- En habitaciones protegidas contra señales de RF de sistemas médicos para IRM
- En entornos específicos protegidos
- En vehículos, entre otros, ambulancias
- Otros entornos específicos

## ⚠ ADVERTENCIA

**El EX2721 exige adoptar precauciones especiales con respecto a la CEM y se debe instalar.**
**Es necesario leer detenidamente la información sobre CEM y la sección "PRECAUCIONES" de este documento. Además, se deben respetar y seguir las instrucciones al instalar y utilizar el producto.**

**El EX2721 no debe usarse pegado a otros equipos ni montado encima o debajo de otros equipos. Si fuera necesario su uso de tal manera, deberá observarse el equipo o el sistema para comprobar que funciona con normalidad en la configuración en la que será utilizado.**

**Si utiliza un equipo de comunicación por RF portátil, manténgalo a 30 cm (12 pulgadas) o más de cualquier pieza, incluidos los cables, del EX2721. De lo contrario, podría producirse una degradación del rendimiento de este equipo.**

**La persona que conecte equipos adicionales a las entradas o salidas de señal en la configuración de un sistema médico será responsable de que el sistema cumpla con los requisitos estipulados en IEC/EN60601-1-2.**

**Las imágenes podrían distorsionarse si el producto se utiliza cerca de un dispositivo como, por ejemplo, un equipo quirúrgico de alta frecuencia. Compruebe previamente que no se producirán problemas durante su uso.**

**Asegúrese de utilizar cables que cumplan con los siguientes requisitos.**
**La utilización de cables que no cumplan con dichos requisitos podría provocar un aumento de emisiones electromagnéticas, una reducción de la inmunidad electromagnética y operaciones incorrectas.**

| Cables | Longitud máx. del cable | Protección |
|---|---|---|
| Entrada de corriente de CA | 2 m | Sin protección |
| Cable de CC | 17,5 m | Protegido |
| Cable BNC (SDI) | 30 m | Protegido |
| Cable DVI | 5 m | Protegido |
| Cable BNC (compuesto) | 5 m | Protegido |
| Cable D-Sub | 5 m | Protegido |
| Cable S VIDEO | 5 m | Protegido |
| Cable RS-232C | 5 m | Protegido |
| Cable USB | 5 m | Protegido |
| Cable Ethernet | 30 m | Sin protección |

# Descripciones técnicas

| **Emisiones electromagnéticas** | | |
|---|---|---|
| El EX2721 ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se indica a continuación.<br>El cliente o el usuario del EX2721 deben asegurarse de que se utilice en dicho entorno. | | |
| **Prueba de emisiones** | **Cumplimiento** | **Pautas sobre el entorno electromagnético** |
| Emisiones de RF CISPR11/EN55011 | Grupo 1 | El EX2721 usa energía de RF solo para su funcionamiento interno.<br>Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos. |
| Emisiones de RF CISPR11/EN55011 | Clase A | Gracias a las características de EMISIONES del EX2721, se puede usar en zonas industriales y hospitales (norma CISPR11, clase A). Si se usa en un entorno residencial (para el que se suele requerir la norma CISPR11, clase B), el EX2721 puede que no ofrezca la protección adecuada para servicios de comunicación por radiofrecuencia. Es posible que el usuario tenga que tomar medidas paliativas, por ejemplo, volver a ubicar u orientar el equipo. |
| Emisiones de armónicos IEC/EN61000-3-2 | Clase D | |
| Fluctuaciones de tensión/emisiones de parpadeos IEC/EN61000-3-3 | Cumple | |

| **Inmunidad electromagnética** | | | |
|---|---|---|---|
| El EX2721 ha sido probado en los siguientes niveles de conformidad según los requisitos de ensayo para los entornos sanitarios profesionales especificados en IEC/EN60601-1-2.<br>El cliente o el usuario del EX2721 deben asegurarse de que el EX2721 se use en los siguientes entornos: | | | |
| **Ensayo de inmunidad** | **Nivel de ensayo para entornos sanitarios profesionales** | **Nivel de conformidad** | **Pautas sobre el entorno electromagnético** |
| Descarga electrostática (ESD) IEC/EN61000-4-2 | descarga de contacto de ±8 kV<br>descarga de aire de ±15 kV | descarga de contacto de ±8 kV<br>descarga de aire de ±15 kV | Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están recubiertos de algún material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %. |
| Transitorios eléctricos rápidos/ en ráfagas IEC/EN61000-4-4 | líneas eléctricas de ±2 kV<br>líneas de entrada/salida de ±1 kV | líneas eléctricas de ±2 kV<br>líneas de entrada/salida de ±1 kV | La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales. |
| Sobretensión IEC/EN61000-4-5 | ±1 kV línea a línea<br>±2 kV línea a tierra | ±1 kV línea a línea<br>±2 kV línea a tierra | La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales. |
| Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de suministro de energía eléctrica IEC/EN61000-4-11 | 0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$) 0,5 ciclos y 1 ciclo<br>70 % $U_T$ (caída del 30 % en $U_T$) 25 ciclos<br>0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$) 5 s | 0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$) 0,5 ciclos y 1 ciclo<br>70 % $U_T$ (caída del 30 % en $U_T$) 25 ciclos<br>0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$) 5 s | La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales. Si el usuario del EX2721 necesita que el dispositivo siga funcionando a pesar de que haya cortes en el suministro de la red de energía eléctrica, se recomienda conectar el EX2721 a un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería. |
| Campos magnéticos a frecuencia de red IEC/EN61000-4-8 | 30 A/m<br>(50/60 Hz) | 30 A/m | Los campos magnéticos a frecuencia de red deben encontrarse en los niveles característicos de una instalación típica en un entorno comercial u hospitalario normal. El producto debe mantenerse a unos 15 cm, como mínimo, de la fuente de campos magnéticos a frecuencia de red durante su uso. |

**Inmunidad electromagnética**

El EX2721 ha sido probado en los siguientes niveles de conformidad según los requisitos de ensayo para los entornos sanitarios profesionales especificados en IEC/EN60601-1-2.
El cliente o el usuario del EX2721 deben asegurarse de que el EX2721 se use en los siguientes entornos:

| Ensayo de inmunidad | Nivel de ensayo para entornos sanitarios profesionales | Nivel de conformidad | Pautas sobre el entorno electromagnético |
|---|---|---|---|
| | | | Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles no deben usarse más próximos a ninguna pieza del EX2721, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. |
| Perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de RF IEC/EN61000-4-6 | 3 Vrms<br>150 kHz - 80 MHz | 3 Vrms | Distancia de separación recomendada<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ |
| | 6 Vrms<br>bandas ISM entre 150 kHz y 80 MHz | 6 Vrms | |
| Campos radiados de RF IEC/EN61000-4-3 | 3 V/m<br>80 MHz - 2,7 GHz | 3 V/m | $d = 1,2 \sqrt{P}$, 80 MHz - 800 MHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$, 800 MHz - 2,7 GHz<br><br>Donde “P” es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y “d” es la distancia de separación recomendada en metros (m).<br><br>Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, conforme se determinen mediante un estudio electromagnético de campo[a], deben ser menores que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencias[b].<br><br>Pueden producirse interferencias cerca de equipos que tengan el símbolo siguiente.<br><br> |

| | |
|---|---|
| Nota 1 | $U_T$ es la tensión de CA de la red antes de aplicar el nivel de ensayo. |
| Nota 2 | A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto. |
| Nota 3 | Las pautas sobre las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de RF o campos radiados de RF, pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas. |
| Nota 4 | Las bandas ISM entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz, 13,553 MHz a 13,567 MHz, 26,957 MHz a 27,283 MHz y 40,66 MHz a 40,70 MHz. |

| | |
|---|---|
| a) | Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para radioteléfonos (móviles/ inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras de televisión, no se pueden predecir con exactitud de forma teórica. Para evaluar el entorno electromagnético provocado por transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético de campo.<br>Si la intensidad del campo medida en el lugar en el que se usa el EX2721 supera el nivel de conformidad de RF correspondiente indicado anteriormente, debe vigilarse el EX2721 a fin de comprobar que funciona correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede que sean necesarias medidas adicionales, como la reorientación o la reubicación del EX2721. |
| b) | En el rango de frecuencias comprendido entre 150 kHz y 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m. |

**Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación por RF portátiles o móviles y el EX2721**

El EX2721 está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las perturbaciones por emisiones de RF radiada. El cliente o el usuario del EX2721 pueden contribuir a evitar que se produzcan interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles (transmisores) y el EX2721.

Se ha confirmado la inmunidad a los campos próximos a los equipos inalámbricos de comunicación por RF siguientes:

| Frecuencia de ensayo (MHz) | Ancho de banda [a] (MHz) | Servicio [a] | Modulación [b] | Potencia máxima (W) | Distancia mínima de separación (m) | Nivel de ensayo IEC/EN60601 (V/m) | Nivel de conformidad (V/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 385 | 380 - 390 | TETRA 400 | Modulación por impulsos [b] 18 Hz | 1,8 | 0,3 | 27 | 27 |
| 450 | 430 - 470 | GMRS 460, FRS 460 | FM desviación de ±5 kHz sinusoidal de 1 kHz | 2 | 0,3 | 28 | 28 |
| 710<br>745<br>780 | 704 - 787 | Banda LTE 13, 17 | Modulación por impulsos [b] 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 | 9 |
| 810<br>870<br>930 | 800 - 960 | GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820 CDMA 850, Banda LTE 5 | Modulación por impulsos [b] 18 Hz | 2 | 0,3 | 28 | 28 |
| 1720<br>1845<br>1970 | 1700 - 1990 | GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS | Modulación por impulsos [b] 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 | 28 |
| 2450 | 2400 - 2570 | Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7 | Modulación por impulsos [b] 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 | 28 |
| 5240<br>5500<br>5785 | 5100 - 5800 | WLAN 802.11 a/n | Modulación por impulsos [b] 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 | 9 |

a) En algunos servicios solo se incluyen las frecuencias de enlace ascendente.

b) Las portadoras se modulan utilizando una señal de onda cuadrada con un ciclo de trabajo del 50 %.

El EX2721 está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las perturbaciones por emisiones de RF radiada. En el caso de otros equipos de comunicación por RF portátiles y móviles (transmisores), debe mantenerse una distancia mínima entre dichos equipos y el EX2721, según lo recomendado a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

| Potencia nominal máxima de salida del transmisor (W) | Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m) | | |
|---|---|---|---|
| | De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\ \sqrt{P}$ | De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\ \sqrt{P}$ | De 800 MHz a 2,7 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 |

En el caso de los transmisores cuya potencia nominal máxima de salida no figura en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada “d” en metros (m) se puede calcular por medio de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde “P” es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

| | |
|---|---|
| Nota 1 | A 80 y 800 MHz se aplica la distancia de separación para un rango de frecuencias más alto. |
| Nota 2 | Estas pautas pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas. |



**Distributed by**


**KARL STORZ SE & Co. KG**

Dr.-Karl-Storz-Straße 34
78532 Tuttlingen
Germany

Telefon: +49 (0)7461 708-0
Telefax: +49 (0)7461 708-105
E-Mail: info@karlstorz.com
Web: www.karlstorz.com


CE

EC REP EIZO GmbH
Siemensallee 84, 76187 Karlsruhe, Germany

EIZO Corporation
153 Shimokashiwano, Hakusan, Ishikawa 924-8566 Japan


03V27305A1
IFU-EX2721-KS



Copyright © 2018 EIZO Corporation. All rights reserved.



1st Edition-June, 2018