

RaySafe Xi

Especificaciones



RAYSAFE Xi GENERAL

EMC PROBADO	De acuerdo con EN 61000-6-1:2007 y EN 61000-6-3:2007
EXPOSICIÓN NECESARIA	Una
REINICIO	Automático
INTERVALO DE TEMPERATURA	15 – 35 °C (59 – 95 °F)
LONGITUD DEL CABLE DEL DETECTOR	2 y 10 m (6,5 y 33 pies)
SOFTWARE	Vista del RaySafe Xi para grabar los datos y las formas de ondas medidas. La vista del RaySafe Xi también permite exportar los datos a Microsoft Excel.
TRANSFERENCIA DE DATOS	RS-232 o Bluetooth
FORMATO DE DATOS	XML
PATENTE	Alemania DE69430268.6-08, Reino Unido 0758522, Japón 3449721, Suecia 9302909-8, Francia 075822, EE. UU. 5761270
APROBACIÓN DEL PTB	<u>23.04</u> <u>08.02</u>

RAYSAFE Xi UNIDAD BASE

TAMAÑO	28 x 74 x 142 mm (1,1 x 2,9 x 5,6 pulgada)
PESO	250 g (9 oz)
APAGADO	Nunca o después de 5, 20 o 60 min. de inactividad
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	Batería 7,4 V Li-ion recargable
DURACIÓN DE LA BATERÍA	20-40 horas (dependiendo del detector y de si se está usando el Bluetooth)
LECTURA	Pantalla retroiluminada con tres filas de caracteres alfanuméricos con resolución numérica de cuatro dígitos

RAYSAFE Xi mA/mAs DETECTOR

INTERVALO mA	0,2 – 2000 mA
INCERTIDUMBRE mA	1 % \pm 0.02 mA
INTERVALO mAs	0,05 – 9999 mAs
INCERTIDUMBRE mAs	1 % \pm 0.02 mAs
CARGA MÁXIMA	< 200 mA continuamente, 500 mA < 1 s, 1000 mA < 0,5 s
REPRODUCIBILIDAD	< 0.5 %
PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE	70 V
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	
INTERVALO	1 ms – 999 s
INCERTIDUMBRE	0,5 % o 0,2 ms
PULSO	
INTERVALO	1 – 9999 pulsos
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN	> 8 mA
VELOCIDAD DE IMAGEN	
INTERVALO	1/6 – 120 cuadros/s
mAs POR CUADRO	
INTERVALO	0.001 – 2000 mAs/cuadro
FORMA DE ONDA	
ANCHO DE BANDA	1 kHz
PROFUNDIDAD DE MEMORIA	1200 ms

RAYSAFE Xi DETECTOR R/F

TAMAÑO	12 x 22 x 117 mm (0,5 x 0,9 x 4,6 pulgada)
PESO	50 g (2 oz)
DOSIS (R/F BAJA)	
INTERVALO	10 nGy – 9999 Gy (1 μ R – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	100 nGy/s (0,7 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa) o \pm 10 nGy (1 μ R)
DOSIS (R/F ALTA)	
INTERVALO	10 μ Gy – 9999 Gy (1 mR – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	100 μ Gy/s (0,7 R/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa) o \pm 10 μ Gy (1 mR)
TASA DE DOSIS (R/F BAJA)	
INTERVALO	10 nGy/s – 1 mGy/s (70 μ R/min – 7 R/min)
VALOR MÍNIMO DE ACTIVACIÓN	100 nGy/s (0,7 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa) o \pm 10 nGy/s (70 μ R/min)
TASA DE DOSIS (R/F ALTA)	
INTERVALO	20 μ Gy/s – 1000 mGy/s ⁽²⁾ (140 mR/min – 7000 R/min)
VALOR MÍNIMO DE ACTIVACIÓN	100 μ Gy/s (0,7 R/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (40 – 150 kVp, HVL: 1,5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa) o \pm 10 μ Gy/s (70 mR/min)
KV/KVP	
INTERVALO	35 – 160 kV/kVp (para un máximo de 0,5 mm Cu o equivalente) 60 – 130 kV/kVp (para 0,5 – 1 mm Cu o equivalente)
INCERTIDUMBRE	2 % (para un máximo de 0,5 mm Cu o equivalente, compensación activa) 3 % (para un máximo de 0,5 – 1 mm Cu o equivalente, compensación activa)

SENSIBILIDAD (R/F BAJA)	0,4 mA, 40 kV, 40 cm (15,7 pulgadas), sin filtración añadida
SENSIBILIDAD (R/F ALTA)	0.8 mA, 70 kV, 50 cm (19,7 pulgadas), sin filtración añadida
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	
INTERVALO	1 ms – 999 s
INCERTIDUMBRE	0,5 % o 0,2 ms
PULSO	
INTERVALO	1 – 9999 pulsos
NIVEL MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F BAJA)	> 3 μ Gy/s
NIVEL MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F ALTA)	> 1 mGy/s
VELOCIDAD DE IMAGEN	
INTERVALO	1/6 – 120 cuadros/s
DOSIS POR CUADRO	
INTERVALO	1.0 nGy – 9999 Gy (0.10 μ R – 9999 R) por cuadro
HVL	
INTERVALO	1,0 – 14,0 mm Al
INCERTIDUMBRE	10 % (a niveles de control por encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima para el sensor seleccionado)
FILTRACIÓN TOTAL	
INTERVALO	1,5 – 35 mm Al (60 – 120 kV)
INCERTIDUMBRE	10 % o \pm 0.3 mm Al (a niveles de control por encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima para el sensor seleccionado)
FORMA DE ONDA	
ANCHO DE BANDA (R/F BAJA)	0,1 kHz
ANCHO DE BANDA (R/F ALTA)	2,5 kHz
PROFUNDIDAD DE MEMORIA	1 200 ms

(1) 45 mm Al filtración añadida a 145 kVp da un HVL de ~13 mm Al.

(2) 1000 mGy/s hasta 70 kVp, 400 mGy/s a 100 kVp, 250 mGy/s a 140 kVp.

RAYSAFE Xi DETECTOR DE MAMOGRAFÍA

TAMAÑO	12 x 22 x 117 mm (0,5 x 0,9 x 4,6 pulgada)
PESO	50 g (2 oz)

DOSIS

CALIDADES DEL HAZ	Básico: Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh Opciones: M-Pro: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag M-Pro Plus: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag, W/Al, Combo Escaneo: W/Al
INTERVALO	5 µGy – 9999 Gy (0,5 mR – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % o ± 5 µGy (0,5 mR) (20 – 40 kV: Mo/Mo 22 – 49 kV: Mo/Al, Rh/Rh, Rh/Al 22 – 40 kV: Mo/Rh, W/Rh, W/Ag, 20 – 49 kV: W/Al, Combo 0 – 2,5 mm Al filtración añadida, Compensación activa Combo: 0-0,1 mm Al filtración añadida, Compensación activa)
INCERTIDUMBRE (ESCANEÓ W/AL)	5 % o ± 5 µGy (0,5 mR) (22 – 40 kV, 0,5 mm Al filtración total)

TASA DE DOSIS

INTERVALO	10 µGy/s – 100 mGy/s (70 mR/min – 700 R/min)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % o ± 5 µGy/s (35 mR/min) (20 – 40 kV: Mo/Mo 22 – 49 kV: Mo/Al, Rh/Rh, Rh/Al 22 – 40 kV: Mo/Rh, W/Rh, W/Ag, 20 – 49 kV: W/Al, Combo 0 – 2,5 mm Al filtración añadida, Compensación activa Combo: 0-0,1 mm Al filtración añadida, Compensación activa)
INCERTIDUMBRE (ESCANEÓ W/AL)	5 % o ± 5 µGy/s (35 mR/min) (22 – 40 kV, 0,5 mm Al filtración total)

kV

CALIDADES DEL HAZ	Básico: Mo/Mo Opciones: M-Pro: Mo/Rh, W/Rh M-Pro Plus: Mo/Rh, W/Rh, W/Al Escaneo: W/Al
INTERVALO (MO/MO)	20 – 40 kV
INCERTIDUMBRE (MO/MO)	2 % o 0,5 kV (sin paleta) 2 % o 0,7 kV (paleta) (Compensación activa para filtración Mo inherente de 25 – 35 µm. Compensación de la paleta seleccionable por usuario.) ⁽³⁾
INTERVALO (MO/RH)	25 – 40 kV
INCERTIDUMBRE (MO/RH)	2 % o 0,5 kV (Compensación activa para filtración Rh inherente de 25 – 30 µm.)
INTERVALO (W/RH)	20 – 40 kV
INCERTIDUMBRE (W/RH)	2 % o 0,5 kV (sin paleta) 2 % o 0,7 kV (paleta) (Compensación activa para filtración Rh inherente de 55 – 60 µm. Compensación de la paleta seleccionable por usuario.) ⁽³⁾
INTERVALO (W/AL)	20 – 49 kV (Medir 40 – 49 kV requiere un detector R/F)
INCERTIDUMBRE (W/AL)	2 % o 0,5 kV (sin paleta) 2 % o 0,7 kV (paleta) (Compensación activa para filtración Al inherente de 0,65 – 0,75 mm. Compensación de la paleta seleccionable por usuario.) ⁽³⁾
INTERVALO (ESCANEÓ W/AL)	20 – 40 kV
INCERTIDUMBRE (ESCANEÓ W/AL)	2 % o 0,7 kV (0,5 mm Al filtración total)
SENSIBILIDAD	10 mA, 28 kV, 65 cm (25,6"), sin filtración añadida

(3) Definición: Paleta = 0,1 mm Al

Nota: Cualquier cambio en el grosor y homogeneidad de la pala puede afectar a los resultados de kV. Para obtener resultados más precisos, se recomienda realizar las mediciones de kV sin la paleta.

HVL

CALIDADES DEL HAZ	Básico: Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh Opciones: M-Pro: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag M-Pro Plus: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag, W/Al Escaneo: W/Al
INTERVALO	0,2 – 1,2 mm Al, dependiendo de la calidad del haz
INCERTIDUMBRE	5 % (para un máximo de 2,5 mm Al de filtración añadida para cada calidad de haz)
INTERVALO (ESCANEAO W/AL)	0,32 – 0,58 mm Al
INCERTIDUMBRE (ESCANEAO W/AL)	5 % (con 0,5 mm Al de filtración total)

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

INTERVALO	1 ms – 999 s
INCERTIDUMBRE	0,5 % o 0,2 ms

FORMA DE ONDA

ANCHO DE BANDA	2,4 kHz
PROFUNDIDAD DE MEMORIA	1200 ms

RAYSAFE Xi TRANSPARENT DETECTOR

TAMAÑO	200 x 20 x 12 mm (7,9 x 0,8 x 0,5 pulgadas)
PESO	40 g (42,52 g)
DOSIS	
INTERVALO	10 nGy – 9999 Gy (1 μ R – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	1 μ Gy/s (7 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (60 – 150 kVp, HVL: 2 – 10 mm Al ⁽⁴⁾)
TASA DE DOSIS	
INTERVALO	100 nGy/s – 20 mGy/s (0,7 mR/min – 140 R/min)
VALOR MÍNIMO DE ACTIVACIÓN	1 μ Gy/s (7 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (60 – 150 kVp, HVL: 2 – 10 mm Al ⁽⁴⁾)
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	
INTERVALO	1 ms – 999 s
INCERTIDUMBRE	0,5 % o 0,2 ms
PULSO	
INTERVALO	1 – 9999 pulsos
NIVEL MÁXIMO DE ACTIVACIÓN	> 3 μ Gy/s
INCERTIDUMBRE	1 pulso
VELOCIDAD DE IMAGEN	
INTERVALO	1/6 – 120 cuadros/s
DOSIS POR CUADRO	
INTERVALO	1,0 nGy – 9999 Gy (0,10 μ R – 9999 R) por cuadro

(4) 13 mm Al de filtración añadida a 145 kVp da un HVL de ~10 mm Al.

RAYSAFE Xi CT DETECTOR

TAMAÑO	200 x 20 x 12 mm (7,9 x 0,8 x 0,5 pulgadas)
TAMAÑO Ø	7,5 mm (7,62 mm)
TAMAÑO Ø DEL ADAPTADOR DE MANIQUÍ	12,5 mm (12,45 mm)
LONGITUD EFECTIVA	100 mm (10,01 cm)
PESO	50 g (49,61 g)
INTERVALO	10 μ Gy – 9999 Gy (1 mR – 9999 R) 20 μ Gy/s – 100 mGy/s (140 mR/min – 680 R/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (en el punto de referencia RQT9; 120 kV, 3.7 mm Al y 0.25 mm Cu)
DEPENDENCIA ENERGÉTICA	< 5 % (a entre 80 kV y 150 kV; calidades RQA, RQR y RQT)
UNIFORMIDAD RADIAL	\pm 2 %
UNIFORMIDAD AXIAL	\pm 3 %, dentro de la longitud nominal
INFLUENCIA DE LA HUMEDAD RELATIVA	< 0,3 % (para RH < 80 %)
INCERTIDUMBRE EN CORRECCIÓN DE TEMPERATURA Y PRESIÓN	2 %
INTERVALO DE PRESIÓN	80,0 – 106,0 kPa
ESTÁNDAR INTERNACIONAL	Cumple los requisitos de IEC 61674

El RaySafe Xi CT detector incluye un adaptador que se ajusta a un maniquí con una cabeza y/o cuerpo estándar.

RAYSAFE Xi LIGHT DETECTOR

PESO	170 g (170,10 g)
INTERVALO DE HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE	< 80 %
INCERTIDUMBRE EN ILUMINANTE A	3 %
MEMORIA DEL DETECTOR	30 mediciones por sensor
CLASIFICACIÓN	Clase B (de acuerdo con DIN 5032, parte 7)
DESVIACIÓN MÁX. DE LA CURVA CIE PARA EL OJO HUMANO ($V(\lambda)$)	4 % (véase la figura Respuesta fotópica)

TAMAÑO

DETECTOR LUMÍNICO	30 x 104 x 21 mm (1,2 x 4,1 x 0,83 pulgadas)
TUBO DE LUMINANCIA	$\varnothing = 29$ mm (1,1") L = 84 mm (3,3")
ANILLO DE SOMBRA	$\varnothing = 50$ mm (2 pulgadas)

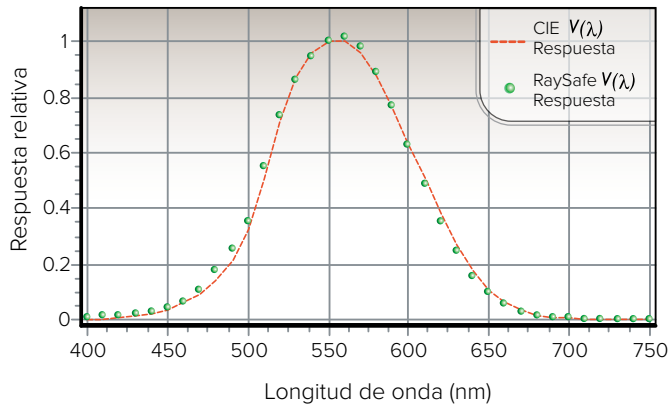
LUMINANCIA

INTERVALO (AUTO)	0,05 – 50 000 cd/m ²
RESOLUCIÓN	0,01 cd/m ²
ÓPTICA DEL DETECTOR DE LUMINANCIA	Campo de medición de $\varnothing 10$ mm (0,4"). Lente de enfoque para medición con contacto 1:1

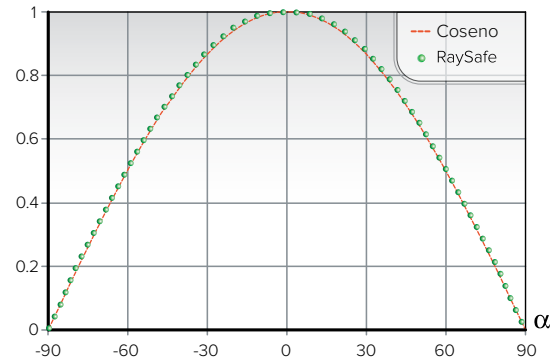
ILUMINANCIA

INTERVALO (AUTO)	0.05 – 50 000 lux
RESOLUCIÓN	0,01 lux
DESVIACIÓN MÁX. DE LA RESPUESTA ANGULAR DE COSENO	1,7 % (véase la figura Respuesta de coseno)

Respuesta fotópica



Respuesta de coseno

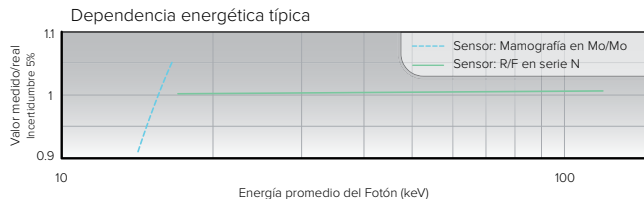


RAYSAFE Xi SURVEY DETECTOR

TAMAÑO	13 x 66 x 175 mm (0,5 x 2,6 x 6,9 pulgadas)
DIÁMETRO	65 mm (2,6 pulgadas)
PESO	65 g (2,3 oz)
DISPARO	Manual, sin umbral
ENERGÍA FOTÓNICA MEDIA	13 keV – 1,25 MeV
TIEMPO MÍNIMO DE RESPUESTA	0,5 s
FRECUENCIA DE SONIDO DEL TICKER	0,5 – 2.000 Hz
ESTÁNDAR INTERNACIONAL	Cumple los requisitos de IEC 60601-1-3
RESOLUCIÓN MÁXIMA	0,001 μ Sv

DOSIS

INTERVALO	0 μ Sv – 9999 Sv (0 μ Gy – 9999 Gy) (0 nR – 9999 R)
INCERTIDUMBRE (MAMOGRAFÍA)	10 % (< 25 keV)



INCERTIDUMBRE (R/F) 10 %
(25 – 120 keV)

INCERTIDUMBRE (MED. NUCLEAR) 20 %
(> 120 keV)

TASA DE DOSIS

INTERVALO 0 μ Sv/h – 0,15 Sv/h
(0 μ Gy/h – 0,1 Gy/h)
(0 nR/h – 11 R/h)

INCERTIDUMBRE (MAMOGRAFÍA) 10 % o 0,3 μ Sv/h
(> 1 μ Sv/h, < 25 keV)

INCERTIDUMBRE (R/F) 10 % o 0,3 μ Sv/h
(> 1 μ Sv/h, 25 – 120 keV)

INCERTIDUMBRE (MED. NUCLEAR) 20 % o 0,3 μ Sv/h
(> 1 μ Sv/h > 120 keV)

RAYSAFE Xi VIEW

COMPATIBLE CON Windows 7, Windows Vista,
Windows XP, Windows 2000,
Windows 98 (Segunda edición, OSR2)

FORMATO DE ARCHIVO XML

COMUNICACIÓN RS-232 (115200/8-N-1) o Bluetooth

BLUETOOTH

CONECTOR D-SUB de 9 pines, preconfigurado para comunicación con RaySafe Xi View

DISTANCIA DE FUNCIONAMIENTO 100 m nominal (el rendimiento real depende del entorno y del módulo Bluetooth receptor)

DEFINICIÓN DE INCERTIDUMBRE EN RAYSAFE

Por incertidumbre ampliada se entiende la incertidumbre combinada de la medición multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, asumiendo que una distribución normal tiene una probabilidad de cobertura del 95 % (cumple con la GUM de la ISO (1995, ISBN 92-67-10188-9)).

Las especificaciones del instrumento están sujetas a la configuración adquirida. Las especificaciones pueden cambiar sin notificación previa.