

RaySafe Solo

Especificaciones



RAYSAFE SOLO GENERAL

EMC PROBADO	De acuerdo con EN 61000-6-1:2007 y EN 61000-6-3:2007
EXPOSICIÓN NECESARIA	Una
RESTABLECIMIENTO	Automático
INTERVALO DE TEMPERATURA	15 – 35 °C (59 – 95 °F)
LONGITUD DEL CABLE DEL DETECTOR	2 y 10 m (6,5 y 33 pies)
PATENTE	Alemania DE69430268.6-08 Reino Unido 0758522 Japón 3449721 Suecia 9302909-8 Francia 075822 EE. UU. 5761270
TAMAÑO DE LA UNIDAD BASE	28 x 74 x 142 mm (1,1 x 2,9 x 5,6 pulgadas)
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 SOLO mAs

INTERVALO mA	0,2 – 2000 mA
INCERTIDUMBRE mA	1% o ± 0.02 mA
INTERVALO mAs	0,05 – 9999 mAs
INCERTIDUMBRE mAs	1% o ± 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

RAYSAFE SOLO R/F

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

DOSIS (R/F BAJA)

INTERVALO	10 nGy – 9999 Gy (1 μ R – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	200 nGy/s (1,4 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % o \pm 10 nGy (1 μ R) (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa)

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 % o \pm 10 μ Gy (1 mR) (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa)

TASA DE DOSIS (R/F BAJA)

INTERVALO	20 nGy/s – 1 mGy/s (140 μ R/min – 7 R/min)
VALOR MÍNIMO DE ACTIVACIÓN	200 nGy/s (1,4 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % o \pm 10 nGy/s (70 μ R/min) (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa)

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 % o \pm 10 μ Gy/s (70 mR/min) (40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al ⁽¹⁾ , Compensación activa)

kV/kVp

INTERVALO	45 – 150 kV/kVp
INCERTIDUMBRE	2 % (para filtraciones totales de entre 2,5 mm Al y 15 mm Al o equivalente, Compensación activa)
SENSIBILIDAD (R/F BAJA)	0,4 mA, 40 kV, 40 cm (15,7"), sin filtración añadida
SENSIBILIDAD (R/F ALTA)	0,8 mA, 70 kV, 50 cm (19,7"), sin filtración añadida

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

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

PULSO

INTERVALO	1 – 9999 pulsos
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F BAJA)	> 3 μ Gy/s
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F ALTA)	> 1 mGy/s

HVL⁽³⁾

INTERVALO	1,0 – 14,0 mm Al
INCERTIDUMBRE	10 % o \pm 0,2 mm Al (a niveles de control por encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima para el sensor seleccionado)

FILTRACIÓN TOTAL⁽⁴⁾

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)

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

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

⁽³⁾ HVL y la filtración total son opciones del RaySafe Solo R/F

⁽⁴⁾ Filtración total está incluida en la opción de HVL.

RAYSAFE SOLO DOSE

TAMAÑO DEL DETECTOR 12 x 22 x 117 mm (0,5 x 0,9 x 4,6 pulgadas)
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 % o \pm 10 nGy (1 μ R)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

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 % o \pm 10 μ Gy (1 mR)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

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 % o \pm 10 nGy/s (70 μ R/min)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

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 % o \pm 10 μ Gy/s (70 mR/min)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

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

HVL⁽³⁾

INTERVALO 1,0 – 14,0 mm Al
INCERTIDUMBRE 10 % o \pm 0,2 mm Al (a niveles de control por encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima para el sensor seleccionado)

PULSO

INTERVALO 1 – 9999 pulsos
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F BAJA) > 3 μ Gy/s
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN (R/F ALTA) > 1 mGy/s

RAYSAFE SOLO RAD

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

DOSIS

INTERVALO 10 μ Gy – 9999 Gy (1 mR – 9999 R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN 100 μ Gy/s (0,7 R/min)
INCERTIDUMBRE 5 % o \pm 10 μ Gy (1 mR)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

TASA DE DOSIS

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 % o \pm 10 μ Gy/s (70 mR/min)
(40 – 150 kVp, HVL: 1.5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

kV/kVp

INTERVALO 45 – 150 kV/kVp
INCERTIDUMBRE 2 % (para filtraciones totales de entre 2,5 mm Al y 15 mm Al o equivalente, Compensación activa)
SENSIBILIDAD 0,8 mA, 70 kV, 50 cm (19,7"),
sin filtración añadida

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

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

PULSO

INTERVALO 1 – 9999 pulsos
VALOR MÁXIMO DE ACTIVACIÓN > 1 mGy/s

HVL⁽³⁾

INTERVALO 1,0 – 14,0 mm Al
INCERTIDUMBRE 10 % o \pm 0,2 mm Al (a niveles de control por encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima para el sensor seleccionado)

FILTRACIÓN TOTAL⁽⁴⁾

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)

⁽¹⁾ 45 mm Al de filtración añadida a 145 kV 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.

⁽³⁾ HVL es opcional en RaySafe Solo Dose y RaySafe Solo RAD.

⁽⁴⁾ La filtración total es opcional en RaySafe Solo RAD.

RAYSAFE SOLO DENT

TAMAÑO DEL DETECTOR 12 x 22 x 117 mm (0,5 x 0,9 x 4,6 pulgadas)

PESO 50 g (2 oz)

DOSIS (DENT BAJA)

INTERVALO 10 nGy – 9999 Gy (1 μ R – 9999 R)

NIVEL DE ACTIVACIÓN 1 μ Gy/s (7 mR/min)

INCERTIDUMBRE 5 % o \pm 10 nGy (1 μ R)
(40 – 150 kVp, HVL: 1,5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

DOSIS (DENT ALTA)

INTERVALO 10 μ Gy – 9999 Gy (1 mR – 9999 R)

NIVEL DE ACTIVACIÓN 100 μ Gy/s (0,7 R/min)

INCERTIDUMBRE 5 % o \pm 10 μ Gy (1 mR)
(40 – 150 kVp, HVL: 1,5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

TASA DE DOSIS (DENT BAJA)

INTERVALO 10 nGy/s – 1 mGy/s
(70 μ R/min – 7 R/min)

**VALOR MÍNIMO DE
ACTIVACIÓN** 1 μ Gy/s (7 mR/min)

INCERTIDUMBRE 5 % o \pm 10 nGy/s (70 μ R/min)
(40 – 150 kVp, HVL: 1,5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

TASA DE DOSIS (DENT 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 % o \pm 10 μ Gy/s (70 mR/min)
(40 – 150 kVp, HVL: 1,5 – 14 mm Al⁽¹⁾,
Compensación activa)

kV/kVp

INTERVALO 45 – 150 kV/kVp

INCERTIDUMBRE 2 % (para filtraciones totales de entre
2,5 mm Al y 1 mm Cu o equivalente,
Compensación activa)

**SENSIBILIDAD
(DENT BAJA)** 0,4 mA, 40 kV, 40 cm (15,7"),
sin filtración añadida

**SENSIBILIDAD
(DENT ALTA)** 0,8 mA, 70 kV, 50 cm (19,7"),
sin filtración añadida

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

INTERVALO 1 ms – 999 s

INCERTIDUMBRE 0,5 % o 0,2 ms

PULSO

INTERVALO 1 – 9999 pulsos

**VALOR MÁXIMO DE
ACTIVACIÓN
(DENT BAJA)** > 3 μ Gy/s

**VALOR MÁXIMO DE
ACTIVACIÓN
(DENT ALTA)** > 1 mGy/s

HVL⁽³⁾

INTERVALO 1,0 – 14,0 mm Al

INCERTIDUMBRE 10 % o \pm 0,2 mm Al (a niveles de control por
encima de 1/1000 de tasa de dosis máxima
para el sensor seleccionado)

FILTRACIÓN TOTAL⁽⁴⁾

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)

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

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

⁽³⁾ HVL y la filtración total son opciones del RaySafe Solo DENT

⁽⁴⁾ Filtración total está incluida en la opción de HVL.

RAYSAFE SOLO DE MAMOGRAFÍA

TAMAÑO DEL DETECTOR	117 x 22 x 12 mm
PESO	50 g (2 oz)
DOSIS	
CALIDADES DEL HAZ	Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh, W/Ag
INTERVALO	5 µGy – 9999 Gy (0.5 mR – 9999R)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % or ± 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, 0 – 2.5 mm Al filtración añadida, Compensación activa)
TASA DE DOSIS	
INTERVALO	10 µGy/s – 100 mGy/s (70 mR/min – 700R/min)
NIVEL DE ACTIVACIÓN	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTIDUMBRE	5 % or ± 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, 0 – 2.5 mm Al filtración añadida, Compensación activa)
kV (únicamente para RaySafe Solo MAM, no para RaySafe Solo MAM Dose)	
CALIDADES DEL HAZ	Mo/Mo, W/Rh
INTERVALO	20 – 40 kV
INCERTIDUMBRE	2 % or ± 0.5 kV (sin paleta) 2 % or ± 0.7 kV (paleta) (Compensación activa para filtración Mo inherente de 25 – 35 µm Rh inherente de 55 – 60 µm. Compensación de la paleta seleccionable por usuario.) ⁽¹⁾
SENSIBILIDAD	10 mA, 28 kV, 65 cm (25.6 ") , sin filtración añadida
HVL ⁽²⁾	
CALIDADES DEL HAZ	Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh, W/Ag
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)

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

INTERVALO	1 ms – 999 s
INCERTIDUMBRE	0.5 % o 0.2 ms

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ HVL y la filtración total son opciones del RaySafe Solo MAM

RAYSAFE SOLO CT

TAMAÑO DEL DETECTOR	200 x 20 x 12 mm (7,9 x 0,8 x 0,5 pulgadas)
TAMAÑO Ø DEL DETECTOR	7,5 mm (0,30 pulgadas)
TAMAÑO Ø DEL ADAPTADOR DE MANIQUÍ	12,5 mm (0,49 pulgadas)
LONGITUD EFECTIVA	100 mm (3,94 pulgadas)
PESO	50 g (1,75 oz)
INTERVALO	10 µGy – 9999 Gy (1 mR – 9999 R) 20 µGy/s – 100 mGy/s (140 mR/min – 680 R/min)
INCERTIDUMBRE	5 % (en el punto de referencia RQA9; 120 kV, 42,5 mm Al)
DEPENDENCIA ENERGÉTICA	< 5 % (a entre 80 kV y 150 kV; calidades RQR y RQA)
UNIFORMIDAD RADIAL	± 2 %
UNIFORMIDAD AXIAL	± 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 Solo CT detector incluye un adaptador que se ajusta a un maniquí con una cabeza y/o cuerpo estándar.

RAYSAFE SOLO LIGHT

PESO	170 g (6 oz)
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

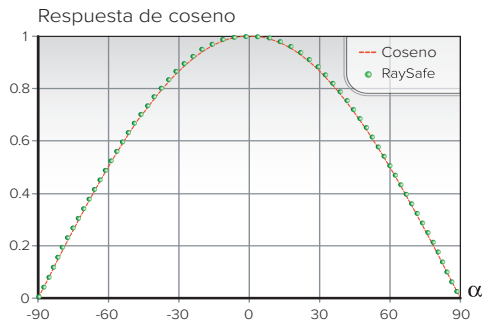
DETECTOR LUMÍNICO	30 x 104 x 21 mm (1,2 x 4,1 x 0,83 pulgadas)
TUBO DE LUMINANCIA	$\varnothing = 29$ mm (1,1 pulgadas) L = 84 mm (3,3 pulgadas)
ANILLO DE SOMBRA	$\varnothing = 50$ mm (2 pulgadas)

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

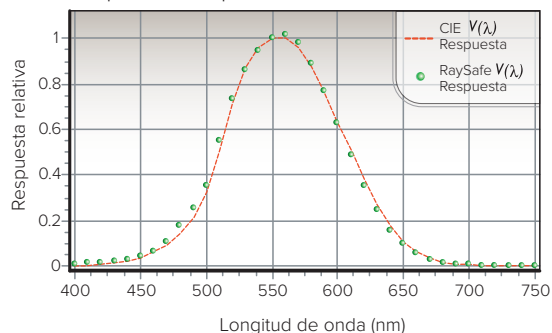
INTERVALO (AUTO)	0.05 – 50 000 lux
RESOLUCIÓN	0,01 lux
DESVIACIÓN MÁX. DE LA RESPUESTA ANGULAR DE COSENO	1,7 % (véase la figura Respuesta de coseno)



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 ISO (1995, ISBN 92-67-10188-9)).

Respuesta fotópica



RAYSAFE SOLO PC KIT

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

FORMATO DE ARCHIVO COMUNICACIÓN XML
RS-232 (115200/8-N-1) o Bluetooth

OPCIÓN DE BLUETOOTH

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

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

FORMA DE ONDA

ANCHO DE BANDA (R/F BAJA, DENT BAJA) 0.1 kHz

ANCHO DE BANDA (R/F ALTA, DENT ALTA Y RAD) 2.5 kHz

ANCHO DE BANDA (MAM) 2.4 kHz

ANCHO DE BANDA (mAs) 1 kHz

CAPACIDAD DE MEMORIA 1200 ms

Las especificaciones del instrumento están sujetas a la configuración adquirida.

Las especificaciones pueden cambiar sin notificación previa.

Unfors RaySafe ofrece una amplia gama de soluciones para dosimetría personal, garantía de calidad y mantenimiento en radiodiagnóstico.

La simplicidad y facilidad de uso, en combinación con la máxima precisión y una tecnología de punta de estado sólido, nos han convertido en el proveedor líder en soluciones de medición de la radiación.

RaySafe le ayuda a evitar exposiciones a la radiación innecesarias.

Unfors Instruments ha cambiado su nombre a Unfors RaySafe
www.raysafe.com

