

RaySafe X2

Đặc điểm kỹ thuật



X2 TỔNG QUÁT

EMC	Dựa theo IEC 61326-1
AN TOÀN	Dựa theo IEC 61010-1
TIÊU CHUẨN ĐO TIA X SỐ LẦN PHÁT TIA	Phù hợp với IEC 61674 Một lần
CÁP USB	2m (6.6 ft), 5m (16.4 ft) và 5m kéo dài
KÍCH THƯỚC MÁY	34 x 85 x 154 mm
TRỌNG LƯỢNG	(1.3 x 3.3 x 6.1 in)
NHIỆT ĐỘ HOẠT ĐỘNG	521 g (18.4 oz)
NHIỆT ĐỘ BẢO QUẢN	15 – 35 °C (59 – 95 °F) -25 – 70 °C (-13 – 158 °F)
NGUỒN CẤP	Pin Li ion có thể sạc lại
THỜI LƯỢNG PIN	~ 10 giờ liên tục
PIN ĐƯỢC KIỂM NGHIỆM	Dựa theo UN 38.3
MÀN HÌNH	Màn hình cảm ứng LCD 4.3"
BỘ NHỚ	~ 10000 lần đo
PHẦN MỀM	RaySafe View để xử lý và phân tích dữ liệu. Cũng như xuất dữ liệu sang Microsoft Excel..
CHỨNG NHẬN PTB	DE-17-M-PTB-0053

X2 mAs

mAs	
DÀI ĐO	0.001 – 9999 mAs
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.001 mAs
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	1 %
mA	
DÀI ĐO (ĐỈNH)	0.1 – 1500 mA
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.01 mA
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	1 %
THỜI GIAN	
DÀI ĐO	1 ms – 999 s
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.1 ms
DÀI TẦN	1 kHz
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	0.5 %
XUNG	
DÀI ĐO	1 – 9999 xung
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 xung
TỐC ĐỘ XUNG	
DÀI ĐO	0.1 – 200 xung/s
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.1 xung/s
mAs/XUNG	
DÀI ĐO	0.001 – 9999 mAs
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.001 mAs
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	1 %
DẠNG SÓNG	
ĐỘ PHÂN GIẢI DÀI	125 μ s*
TẦN	1kHz

* tự động giảm khi thời gian phát tia lâu hơn 3s

ĐỊNH NGHĨA ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO RAYSAFE

Độ không đảm bảo mở rộng được công bố là độ không đảm bảo kết hợp của phép đo nhân với hệ số bao phủ $k=2$, giả sử phân phối chuẩn có xác suất bao phủ là 95 % (tuân thủ theo GUM của ISO (1995, ISBN 92-67-10188-9)).

Thông số kỹ thuật của thiết bị tùy thuộc vào cấu hình đã mua. Tất cả các thông số kỹ thuật có thể thay đổi mà không cần thông báo trước.

CẨM BIẾN X2 R/F

CÂN NẶNG	42 g (1.5 oz)
KÍCH THƯỚC	14x22x79 mm (0.5x0.9x3.1 in)
BÙ CHỦ ĐỘNG	
Chất lượng chùm tia độc lập cho các dải sau:	
LIỀU/SUẤT LIỀU	40 – 150 kVp, 1 – 14 mm Al HVL
kVp	40 – 150 kVp, up to 1 mm Cu 60
TF	– 120 kVp, up to 1 mm Cu
LIỀU	
DẢI ĐO	1 nGy – 9999 Gy (0.1 µR – 9999 R)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 % hoặc 5 nGy (0.5 µR)
SUẤT LIỀU	
DẢI ĐO	1 nGy/s – 500 mGy/s (5 µR/phút – 3400 R/phút)
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 nGy/s (5 µR/phút)
MỨC KÍCH HOẠT	50 nGy/s (340 µR/phút)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 % hoặc 10 nGy/s (70 µR/phút) x chu kỳ làm việc
kVp	
DẢI ĐO	40 – 150 kVp
LIỀU TỐI THIỂU	50 µGy (6 mR)
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	10 µGy/s (70 mR/phút)
KHÔNG ĐẢM BẢO	2 %
HVL	
DẢI ĐO	1 – 14 mm Al
LIỀU TỐI THIỂU	1 µGy (120 µR)
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	0.5 µGy/s (3.5 mR/phút) at > 70 kV 2.5 µGy/s (17 mR/phút) at 50 kV
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	10 %

TỔNG LỢC	
DẢI ĐO	1.5 – 35 mm Al
LIỀU TỐI THIỂU	50 µGy (6 mR)
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	10 µGy/s (70 mR/phút)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	10 % hoặc 0.3 mm Al
THỜI GIAN	
DẢI ĐO	1 ms – 999 s
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.1 ms
DẢI TẦN	4 Hz – 4 kHz*
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	0.5 %
* tự động điều chỉnh tùy thuộc vào mức độ tín hiệu	
XUNG	
DẢI ĐO	1 – 9999 xung
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	0.5 µGy/s (3.5 mR/phút)
TẦN XUẤT XUNG	
DẢI ĐO	0.1 – 200 xung/s
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	0.5 µGy/s (3.5 mR/phút)
LIỀU/XUNG	
DẢI ĐO	1 nGy/xung – 999 Gy/xung (0.1 µR/xung – 999 R/xung)
SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH)	0.5 µGy/s (3.5 mR/phút)
DẠNG SÓNG	
ĐỘ PHÂN GIẢI	62.5 µs*
DẢI TẦN kv	0.1 – 0.4 kHz**
ĐO SUẤT LIỀU	4 Hz – 4 kHz**
* Tự động giảm khi thời gian phát tia lâu hơn 1.5s	
** Tự động điều chỉnh tùy thuộc vào mức tín hiệu	

CẢM BIẾN X2 MAM

TRỌNG LƯỢNG	24 g (1.5 oz)
KÍCH THƯỚC	14 x 22 x 79 mm (0.5 x 0.9 x 3.1 in)

BÙ CHỦ ĐỘNG

Chất lượng chùm tia độc lập cho các phạm vi sau:

LIỀU/SUẤT LIỀU & HVL

Không có lựa chọn cần thiết.

Có hoặc không có bàn đạp, có hoặc không có Phantom.

Mo/Mo, Mo/Rh 20 – 40 kVp

Rh/Ag 27 – 40 kVp

Mo/Al, W/Rh, W/Ag, W/Al, Rh/Rh, Rh/Al 20 – 50 kVp

Mo/Cu, Rh/Cu, W/Cu, W/Ti 40 – 50 kVp

kVp

người dùng có thể lựa chọn chất lượng chùm tia.

W/Ag 20 – 40 kVp

W/Al 20 – 50 kVp
Đo trên 40 kVp yêu cầu cảm biến X2 R/F + 2 mm Al (incl.)

W/Rh 18 – 40 kVp

Mo/Mo 18 – 40 kVp

Mo/Rh 32 – 40 kVp sử dụng+ 2 mm Al (incl)

Rh/Ag 27 – 40 kVp

Mo/Cu, W/Cu, W/Ti 40 – 50 kVp, sử dụng cảm biến X2 R/F

LIỀU

DẢI ĐO 1 µGy – 9999 Gy (0.1 mR – 9999 R)

ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO 5 %

SUẤT LIỀU

DẢI ĐO 10 µGy/s – 300 mGy/s
(70 mR/min – 2000 R/min)

ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO 5 %

kVp

DẢI ĐO 18 – 50 kVp*
Đo trên 40 kVp yêu cầu cảm biến X2 R/F và W/Al +2 mm Al (incl.)

LIỀU TỐI THIỂU 50 µGy (6 mR)

SUẤT LIỀU TỐI THIỂU (ĐỈNH) 10 µGy/s (70 mR/phút)

ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO 2 % hoặc 0.5 kV (không bàn đạp chân)
2 % hoặc 0.7 kV (có bàn đạp chân)

*tùy thuộc vào chất lượng chùm tia, xem phần bù chủ động

HVL

DẢI ĐO 0.2 – 3.6 mm Al

LIỀU TỐI THIỂU 1 µGy (0.1 mR)

ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO 5 % trên 25 kV
10% dưới 25 kV

THỜI GIAN

DẢI ĐO 1 ms – 999 s

ĐỘ PHÂN GIẢI 0.1 ms

DẢI TẦN 400 Hz

ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO 0.5 %

XUNG

DẢI ĐO 1 – 9999 xung

TẦN SUẤT XUNG

DẢI ĐO 0.1 – 200 xung/s

LIỀU/XUNG

DẢI ĐO 1 µGy/xung – 999 Gy/xung
(0.1 mR/xung – 999 R/xung)

DẠNG SÓNG

ĐỘ PHÂN GIẢI 62.5 µs**

DẢI TẦN 400 Hz

** tự động giảm khi thời gian phát tia lâu hơn 1.5s

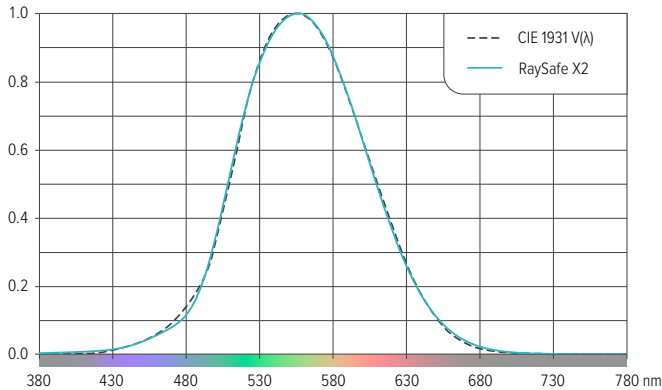
CẢM BIẾN X2 LIGHT

TRỌNG LƯỢNG	136 g (4.8 oz)
KÍCH THƯỚC	48 x 60 x 68 mm (1.9 x 2.4 x 2.7 in) DIN
PHÂN LOẠI	5032 part 7 class B
TIÊU CHUẨN	Tuân thủ các phần có liên quan của AAPM TG18, IEC 62563-1 và IEC 61223-2-5.

ĐỘ CHÓI

DẢI ĐO	0.01 – 10 000 cd/m ² (0.03 – 34 000 fL)
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.001 cd/m ² (0.001 fL)
GÓC MỞ	5°
VÙNG ĐO	∅ 10 mm (0.4 in)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO VẬT RỌI A	3%
ĐỘ LỆCH SO VỚI MẮT NGƯỜI V(λ) (f₁)	< 3 % (xem hình Phản ứng quang)

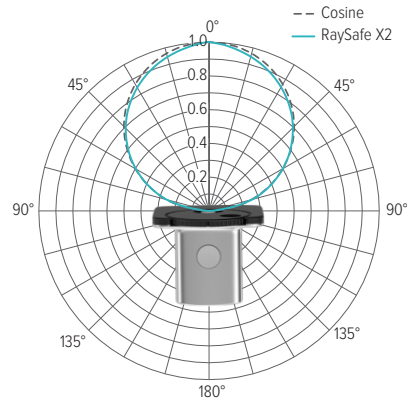
Phản ứng quang



ĐỘ RỌI

DẢI ĐO	0.1 – 100 000 lux (0.01 – 9000 fc)
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.01 lux (0.001 fc)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO VẬT RỌI A	3%
ĐỘ LỆCH SO VỚI MẮT NGƯỜI V(λ) (f₁)	< 3 % (xem hình Phản ứng quang)
ĐỘ LỆCH COSINE (f₂)	< 3 % (xem hình Cosine Response)

Cosine Response



CẢM BIẾN X2 SURVEY

TRỌNG LƯỢNG	140 g (4.9 oz)
KÍCH THƯỚC	14 x 66 x 192 mm (0.5 x 2.6 x 7.6 in)
BÙ CHỦ ĐỘNG	H*(10) – khi chọn Sv Air kerma – khi chọn Gy hoặc R

CHẾ ĐỘ KÍCH HOẠT

THỦ CÔNG	Bắt đầu và dừng phép đo thủ công
TỰ ĐỘNG	Mức kích hoạt (N80): 10 µGy/h (1.2 mR/h) hoặc 20 µSv/h

H*(10)

DẢI ĐO	0 nSv – 9999 Sv
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 nSv
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	10 %, N-series 20 – 150 kV

TẦN SUẤT H*(10)

DẢI ĐO	0 µSv/h – 150 mSv/h
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	10 % or 0.3 µSv/h, Seri-N 20 – 150 kV

AIR KERMA

DẢI ĐO	0 nGy – 9999 Gy (0 µR – 9999 R)
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 nGy (0.1 µR)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 %, RQA 50 – 150 kV 10 %, Seri-N 40 – 150 kV

AIR KERMA

DẢI ĐO	0 µGy/h – 100 mGy/h (0 mR/h – 10 R/h)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 % or 0.3 µGy/h (0.03 mR/h), RQA 50 – 150 kV 10% hoặc 0.3 µGy/h (0.03 mR/h), Seri-N 40 – 150 kV

NĂNG LƯỢNG TRUNG BÌNH

DẢI ĐO	30 – 120 keV
ĐỘ KHÔNG ĐẢM	10 %
BẢO LIỆU TỐI THIỂU	10 µSv/h hoặc 10 µGy/h (1 mR/h)
TIÊU CHUẨN	ISO 4037-1

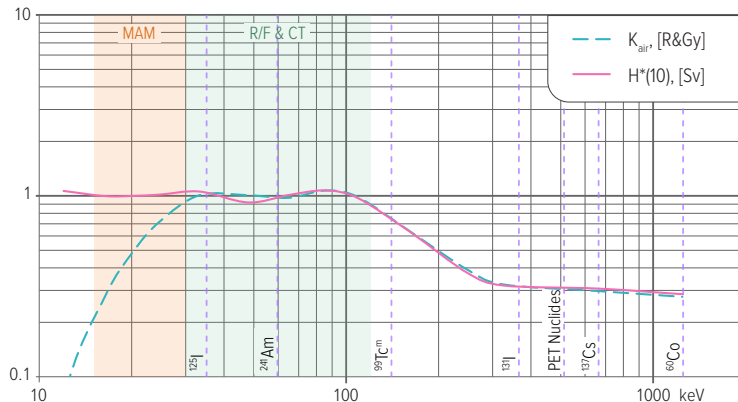
THỜI GIAN

DẢI ĐO	0.1 – 9999 s
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.01 s
DẢI TẦN	1 Hz

DẠNG SÓNG

ĐỘ PHÂN GIẢI	10 ms
DẢI TẦN	1 Hz
LIỆU TỐI THIỂU	1 µSv/h hoặc 1 µGy/h (0.1 mR/h)

Typical response



CẢM BIẾN X2 CT

TRỌNG LƯỢNG	86 g (3.0 oz)
KÍCH THƯỚC	14x22x219 mm (0.5x0.9x8.6 in)
KÍCH THƯỚC Ø	12.0 mm (0.47 in)
TIÊU CHUẨN	Phép đo phù hợp với IEC 60601-2-44
CHIỀU DÀI KÍCH HOẠT	100 mm (3.94 in)
PHỤ THUỘC NĂNG LƯỢNG	< 5 % for 70 – 150 kV (RQR, RQA và RQT chất lượng chùm tia)
TỰ ĐỘNG BÙ MÔI TRƯỜNG	55 – 110 kPa, 15 – 35 °C (59 – 95 °F)

LIỀU

DÀI ĐO	10 µGy – 999 Gy (1 mR – 999 R)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 %

ĐỘ DÀI LIỀU

DÀI ĐO	100 µGycm – 9999 Gycm (10 mRcm – 9999 Rcm)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 %

SUẤT LIỀU

DÀI ĐO	10 µGy/s – 250 mGy/s (70 mR/phút – 1700 R/phút)
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	5 %

THỜI GIAN

DÀI ĐO	10 ms – 999 s
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 ms
DÀI TẦN	10 Hz
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	0.5 %

DẠNG SÓNG

ĐỘ PHÂN GIẢI	1 ms
DÀI TẦN	10 Hz

CẢM BIẾN X2 VOLT

TRỌNG LƯỢNG	55 g (1.9 oz)
KÍCH THƯỚC	17 x 23 x 93 mm (0.7 x 0.9 x 3.7 in)
KẾT NÓT ĐẦU VÀO	Đầu nối BNC, trở kháng đầu vào 1 MΩ (bao gồm cáp BNC-banana)

ĐIỆN ÁP

DÀI ĐO	± 16 V
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	1 % hoặc 1 mV, giá trị lớn hơn
MỨC KÍCH HOẠT	50 mV (toàn dải) hoặc 2 mV (giảm dải tần)

THỜI GIAN

DÀI ĐO	5 ms – 999 s
ĐỘ PHÂN GIẢI	0.1 ms
ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO	0.5 %

DẠNG SÓNG

ĐỘ PHÂN GIẢI	42 µs*
DÀI TẦN	10 kHz (full) / 1.5 kHz (reduced)

* tự động giảm khi thời gian phát tia lâu hơn 1 s

HỆ SỐ CHUYỂN ĐỔI

Cảm biến tính toán kV, hoặc mA và mAs, từ điện áp đo được và các hệ số chuyển đổi có thể lựa chọn:

mA & mAs	1 mA/V	20 mA/V	200 mA/V
	5.06 mA/V	50 mA/V	-200 mA/V
	10 mA/V	100 mA/V	V 10 A/V
kV	10 kV/V	20 kV/V	27 kV/V
	-10 kV/V	-20 kV/V	

RaySafe cung cấp nhiều giải pháp toàn diện cho các phòng chụp ảnh X quang. Các thiết bị của chúng tôi gia tăng giá trị thông qua việc thu thập thông tin bức xạ và khả năng chia sẻ kết quả dễ dàng với các bên liên quan.

Công nghệ tiên tiến thân thiện với người dùng và độ chính xác tối đa tạo ra giá trị cốt lõi của dòng sản phẩm RaySafe. Tất cả các giải pháp đều đáp ứng sứ mệnh của công ty là giảm phơi nhiễm bức xạ không cần thiết và thiết lập văn hóa an toàn hơn.