

RaySafe X2

Caractéristiques



GÉNÉRALITÉS X2

CEM	Selon IEC 61326-1
SAFETY	Selon IEC 61010-1
X-RAY METERS NORME	Conforme à IEC 61674
EXPOSITIONS NÉCESSAIRES	Une
CÂBLES USB	2 m (6.6 ft), 5 m (16.4 ft) et une rallonge active de 5 m
DIMENSIONS DE L'UNITÉ DE BASE	34 x 85 x 154 mm (1.3 x 3.3 x 6.1 in)
POIDS DE L'UNITÉ DE BASE	521 g (18.4 oz)
TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	15 – 35 °C (59 – 95 °F)
TEMPÉRATURE DE STOCKAGE	-25 – 70 °C (-13 – 158 °F)
SOURCE D'ALIMENTATION	Batterie Li-ion rechargeable
AUTONOMIE	~ 10 heures d'utilisation intensive
BATTERIES TESTÉES	Selon UN 38.3
ÉCRAN	Écran tactile capacitif LCD de 4.3"
MÉMOIRE	~ 10 000 expositions les plus récentes
LOGICIEL	RaySafe View pour traitement et analyse des données. Exporte également les données vers Microsoft Excel.
CERTIFIÉ PTB	DE-17-M-PTB-0053

mAs X2

mAs	
PLAGE	0.001 – 9999 mAs
RÉSOLUTION	0.001 mAs
INCERTITUDE	1 %
mA	
PLAGE (PIC)	0.1 – 1500 mA
RÉSOLUTION	0.01 mA
INCERTITUDE	1 %
TEMPS	
PLAGE	1 ms – 999 s
RÉSOLUTION	0.1 ms
BANDE PASSANTE	1 kHz
INCERTITUDE	0.5 %
PULSES	
PLAGE	1 – 9999 pulses
RÉSOLUTION	1 pulse
DÉBIT DE PULSES	
PLAGE	0.1 – 200 pulses/s
RÉSOLUTION	0.1 pulse/s
mAs/PULSE	
PLAGE	0.001 – 9999 mAs
RÉSOLUTION	0.001 mAs
INCERTITUDE	1 %
FORME D'ONDE	
RÉSOLUTION	125 μ s ¹⁾
BANDE PASSANTE	1 kHz

1) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 3 s

DÉFINITION DE L'INCERTITUDE SELON UNFORS RAYSAFE

L'incertitude élargie est exprimée comme l'incertitude combinée de la mesure multipliée par le facteur de couverture $k=2$, qui, supposant une distribution normale, a une probabilité de couverture de 95 % (conforme à GUM par ISO (1995, ISBN 92-67-10188-9)).

Les caractéristiques de l'instrument dépendent de la configuration achetée. Toutes les caractéristiques peuvent changer sans préavis.

CAPTEUR R/F DU X2

POIDS	42 g (1.5 oz)
DIMENSIONS	14 x 22 x 79 mm (0.5 x 0.9 x 3.1 in)
COMPENSATION ACTIVE	
Indépendante de la qualité de faisceau pour les plages suivantes :	
DOSE/DÉBIT DE DOSE	40 – 150 kVp, 1 – 14 mm Al CDA
kVp	40 – 150 kVp, jusqu'à 1 mm Cu
TF	60 – 120 kVp, jusqu'à 1 mm Cu
DOSE	
PLAGE	1 nGy – 9999 Gy (0.1 µR – 9999 R)
INCERTITUDE	5 % ou 5 nGy (0.5 µR)
DÉBIT DE DOSE	
PLAGE	1 nGy/s – 500 mGy/s (5 µR/min – 3400 R/min)
RÉSOLUTION	1 nGy/s (5 µR/min)
NIVEAU DE DÉCLENCHEMENT	50 nGy/s (340 µR/min)
INCERTITUDE	5 % ou 10 nGy/s (70 µR/min) x cycle de service
kVp	
PLAGE	40 – 150 kVp
DOSE MINIMUM	50 µGy (6 mR)
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTITUDE	2 %
CDA	
PLAGE	1 – 14 mm Al
DOSE MINIMUM	1 µGy (120 µR)
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	0.5 µGy/s (3.5 mR/min) à > 70 kV 2.5 µGy/s (17 mR/min) à 50 kV
INCERTITUDE	10 %

FILTRATION TOTALE	
PLAGE	1.5 – 35 mm Al
DOSE MINIMUM	50 µGy (6 mR)
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTITUDE	10 % ou 0.3 mm Al
TEMPS	
PLAGE	1 ms – 999 s
RÉSOLUTION	0.1 ms
BANDE PASSANTE	4 Hz – 4 kHz ¹⁾
INCERTITUDE	0.5 %
PULSES	
PLAGE	1 – 9999 pulses
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	0.5 µGy/s (3.5 mR/min)
DÉBIT DE PULSES	
PLAGE	0.1 – 200 pulses/s
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	0.5 µGy/s (3.5 mR/min)
DOSE/PULSE	
PLAGE	1 nGy/pulse – 999 Gy/pulse (0.1 µR/pulse – 999 R/pulse)
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	0.5 µGy/s (3.5 mR/min)
FORMES D'ONDE	
RÉSOLUTION	62.5 µs ²⁾
BANDE PASSANTE kV	0.1 – 0.4 kHz ¹⁾
BANDE PASSANTE DÉBIT DE DOSE	4 Hz – 4 kHz ¹⁾

1) Réglée automatiquement en fonction du niveau de signal

2) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 1.5 s

CAPTEUR MAM DU X2

POIDS	42 g (1.5 oz)
DIMENSIONS	14 x 22 x 79 mm (0.5 x 0.9 x 3.1 in)

COMPENSATION ACTIVE

Indépendante de la qualité de faisceau pour les plages suivantes :

DOSE/DÉBIT DE DOSE & CDA

Aucune sélection nécessaire.

Avec ou sans pelle, avec ou sans fantôme.

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

Qualités de faisceau sélectionnables par l'utilisateur.

Compensation de pelle disponible au besoin.

W/Ag	20 – 40 kVp
W/Al	20 – 50 kVp Pour effectuer des mesures de plus de 40 kVp, nécessite l'utilisation du détecteur X2 RF + 2mmAl (incl.)
W/Rh	18 – 40 kVp
Mo/Mo	18 – 40 kVp
Mo/Rh	32 – 40 kVp avec + 2 mm Al (incl.)
Rh/Ag	27 – 40 kVp
Mo/Cu, W/Cu, W/Ti	40 – 50kVp, utiliser le détecteur X2 RF

DOSE

PLAGE	1 µGy – 9999 Gy (0.1 mR – 9999 R)
INCERTITUDE	5 %

DÉBIT DE DOSE.

PLAGE	10 µGy/s – 300 mGy/s (70 mR/min – 2000 R/min)
INCERTITUDE	5 %

kVp

PLAGE	18 – 50 kVp ¹⁾
DOSE MINIMUM	50 µGy (6 mR)
DÉBIT DE DOSE MINIMUM (PIC)	10 µGy/s (70 mR/min)
INCERTITUDE	2 % ou 0.5 kV (sans pelle) 2 % ou 0.7 kV (avec pelle)

CDA

PLAGE	0.2 – 3.6 mm Al
DOSE MINIMUM	1 µGy (0.1 mR)
INCERTITUDE	5 % au-dessus de 25 kV 10 % en dessous de 25 kV

TEMPS

PLAGE	1 ms – 999 s
RÉSOLUTION	0.1 ms
BANDE PASSANTE	400 Hz
INCERTITUDE	0.5 %

PULSES

PLAGE	1 – 9999 pulses
--------------	-----------------

DÉBIT DE PULSES

PLAGE	0.1 – 200 pulses/s
--------------	--------------------

DOSE/PULSE

PLAGE	1 µGy/pulse – 999 Gy/pulse (0.1 mR/pulse – 999 R/pulse)
--------------	--

FORMES D'ONDE

RÉSOLUTION	62.5 µs ²⁾
BANDE PASSANTE	400 Hz

1) En fonction de la qualité de faisceau, voir Compensation active

2) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 1.5 s

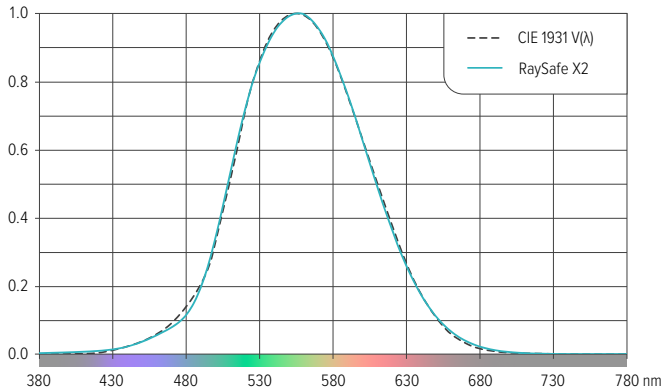
CAPTEUR DE LUMIÈRE DU X2

POIDS	136 g (4.8 oz)
DIMENSIONS	48 x 60 x 68 mm (1.9 x 2.4 x 2.7 in)
CLASSIFICATION	DIN 5032 partie 7 classe B
NORMES	Conforme aux parties applicables de AAPM TG18, IEC 62563-1 et IEC 61223-2-5.

LUMINANCE

PLAGE	0.01 – 10 000 cd/m ² (0.03 – 34 000 fL)
RÉSOLUTION	0.001 cd/m ² (0.001 fL)
ANGLE D'OUVERTURE	5°
SURFACE DE MESURE	∅ 10 mm (0.4 in)
INCERTITUDE ILLUMINANT A	3 %
DÉVIATION PAR RAPPORT À L'ŒIL HUMAIN V(λ) (f₁)	< 3 % (voir la figure Réponse photopique)

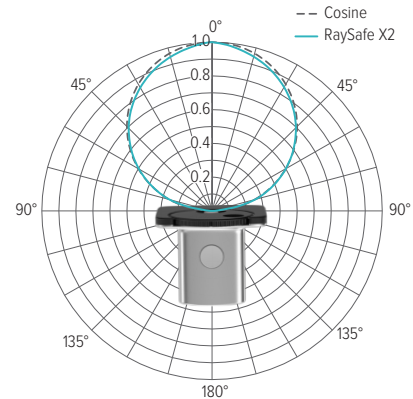
Réponse photopique



ILLUMINANCE

PLAGE	0.1 – 100 000 lux (0.01 – 9000 fc)
RÉSOLUTION	0.01 lux (0.001 fc)
INCERTITUDE ILLUMINANT A	3 %
DÉVIATION PAR RAPPORT À L'ŒIL HUMAIN V(λ) (f₁)	< 3 % (voir la figure Réponse photopique)
DÉVIATION DU COSINUS (f₂)	< 3 % (voir la figure Réponse en cosinus)

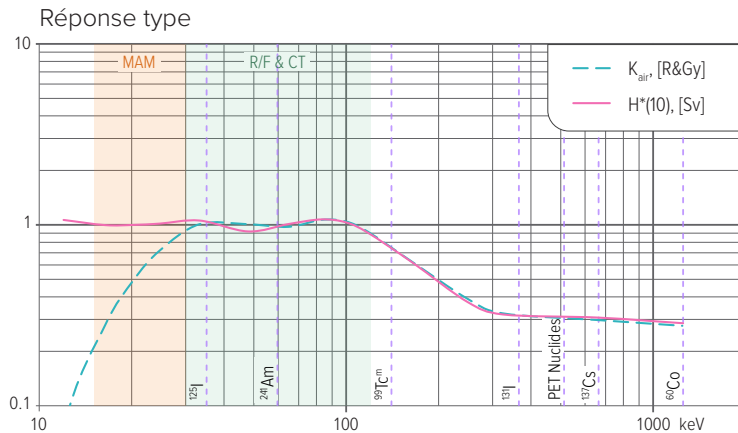
Réponse en cosinus



DÉTECTEUR SURVEY X2

POIDS	140 g (4.9 oz)	DÉBIT DOSE KERMA AIR	
DIMENSIONS	14 x 66 x 192 mm (0.5 x 2.6 x 7.6 in)	PLAGE DE MESURE	0 μ Gy/h – 100 mGy/h (0 mR/h – 10 R/h)
COMPENSATION ACTIVE	Sélectionner Sv pour mesurer la dose à l'ambiance le H*(10) – Sélectionner Gy ou R pour le pour mesurer le Kerma Air	INCERTITUDE	5 % or 0.3 μ Gy/h (0.03 mR/h), RQA 50 – 150 kV 10% or 0.3 μ Gy/h (0.03 mR/h), N-series 40 – 150 kV
MODE DE DÉCLENCHEMENT		ENERGIE MOYEN	
MANUEL	Debut et arrêt manuel des mesures	PLAGE DE MESURE	30 – 120 keV
AUTO	Niveau de démarrage du déclenchement (N80): 10 μ Gy/h (1.2 mR/h) or 20 μ Sv/h	INCERTITUDE	10 %
DOSE D'AMBIANCE H*(10)		DÉBIT DOSE MINIMUM	10 μ Sv/h or 10 μ Gy/h (1 mR/h)
PLAGE DE MESURE	0 nSv – 9999 Sv	NORME STANDARD	ISO 4037-1
RÉSOLUTION	1 nSv	TEMP	
INCERTITUDE	10 %, N-series 20 – 150 kV	PLAGE DE MESURE	0.1 – 9999 s
DÉBIT DE DOSE AMBIANCE H*(10)		RÉSOLUTION	0.01 s
PLAGE DE MESURE	0 μ Sv/h – 150 mSv/h	FRÉQUENCE	1 Hz
INCERTITUDE	10 % or 0.3 μ Sv/h, N-series 20 – 150 kV	FORME D'ONDE	
DOSE KERMA AIR		RÉSOLUTION	10 ms ¹⁾
PLAGE DE MESURE	0 nGy – 9999 Gy (0 μ R – 9999 R)	FRÉQUENCE	1 Hz
RÉSOLUTION	1 nGy (0.1 μ R)	DEBIT DOSE MINIMUM	1 μ Sv/h or 1 μ Gy/h (0.1 mR/h)
INCERTITUDE	5 %, RQA 50 – 150 kV 10 %, N-series 40 – 150 kV		

1) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 4 min



CAPTEUR CT DU X2

POIDS	86 g (3.0 oz)
DIMENSIONS	14 x 22 x 219 mm (0.5 x 0.9 x 8.6 in)
DIMENSION Ø	12.0 mm (0.47 in)
NORME	Pour les mesures conformément à IEC 60601-2-44
LONGUEUR ACTIVE	100 mm (3.94 in)
DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE	< 5 % pour 70 – 150 kV (qualités de faisceau RQR, RQA et RQT)
COMPENSATION ENVIRONNEMENTALE AUTOMATIQUE	55 – 110 kPa, 15 – 35 °C (59 – 95 °F)
DOSE	
PLAGE	10 µGy – 999 Gy (1 mR – 999 R)
INCERTITUDE	5 %
PRODUIT DOSE LONGUEUR	
PLAGE	100 µGycm – 9999 Gycm (10 mRcm – 9999 Rcm)
INCERTITUDE	5 %
DÉBIT DE DOSE	
PLAGE	10 µGy/s – 250 mGy/s (70 mR/min – 1700 R/min)
INCERTITUDE	5 %
TEMPS	
PLAGE	10 ms – 999 s
RÉSOLUTION	1 ms
BANDE PASSANTE	10 Hz
INCERTITUDE	0.5 %
FORMES D'ONDE	
RÉSOLUTION	1 ms ¹⁾
BANDE PASSANTE	10 Hz

1) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 24 s

CAPTEUR VOLT DU X2

POIDS	55 g (1.9 oz)
DIMENSIONS	17 x 23 x 93 mm (0.7 x 0.9 x 3.7 in)
BORNE D'ENTRÉE	Connecteur BNC, 1 MΩ en impédance d'entrée (inclus le câble BNC – banane)
TENSION	
PLAGE	± 16 V
INCERTITUDE	1% ou 1 mV, celui qui est le plus élevé
NIVEAU DE DÉCLENCHEMENT	50 mV (en pleine bande passante) ou 2 mV (en bande passante réduite)
TEMPS	
PLAGE	5 ms – 999 s
RÉSOLUTION	0.1 ms
INCERTITUDE	0.5 %
FORMES D'ONDE	
RÉSOLUTION	42 µs ²⁾
BANDE PASSANTE	10 kHz (plein)/ 1.5 kHz (réduit)
CONVERSIONS	

Le capteur calcule les kV, ou mA et mAs, à partir de la tension mesurée et du facteur de correction sélectionné:

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	10 A/V
kV	10 kV/V	20 kV/V	27 kV/V
	-10 kV/V	-20 kV/V	

2) Réduite automatiquement pour les expositions dépassant 1 s

Unfors Raysafe offre des solutions complètes pour les salles de radiologie.
Elles permettent de mesurer les performance des appareils de radiologie
Et de surveiller en temps réel la dose de l'équipe médicale.
RaySafe vous aide à éviter tout rayonnement inutile.

www.raysafe.com

