

RaySafe X2

사양



X2 일반

| | |
|------------------|---|
| EMC 검증됨 | EN 61000-6-1:2007 및 EN 61000-6-3:2007에 따름 |
| 표준 | IEC 61674 준수 |
| 노출 필요 | 단일 |
| USB 케이블 | 2m(6.6ft), 5m(16.4ft), 5m 액티브 익스텐더 |
| 크기 기본 유닛 | 34 x 85 x 154mm (1.3 x 3.3 x 6.1in) |
| 무게 기본 유닛 | 521g(18.4oz) |
| 작동 온도 | 15~35°C (59~95°F) |
| 전원 | 충전 가능한 리튬 이온 전지 |
| 배터리 사용 시간 | ~ 집중 사용 시 10시간 |
| 배터리 검증됨 | UN 38.3에 따름 |
| 디스플레이 | 정전식 터치 방식의 4.3" LCD |
| 메모리 | ~ 최근 노출 10,000회 |
| 소프트웨어 | 데이터 처리 및 분석을 위한 X2 View Microsoft Excel로 데이터 내보내기도 지원 |

X2 mAs

| | |
|-----------------------|---------------|
| mAs | |
| 범위 | 0.001~9999mAs |
| 해상도 | 0.001mAs |
| 불확실성 | 1% |
| mA | |
| 범위(피크) | 0.1~1500mA |
| 해상도 | 0.01mA |
| 불확실성 | 1% |
| 시간 | |
| 범위 | 1밀리초~999초 |
| 해상도 | 0.1밀리초 |
| 대역폭 | 1kHz |
| 불확실성 | 0.5% |
| 펄스 | |
| 범위 | 1~9999펄스 |
| 해상도 | 1펄스 |
| 펄스율 | |
| 범위 | 0.1~200펄스/초 |
| 해상도 | 0.1pulse/초 |
| mAs/펄스 | |
| 범위 | 0.001~9999mAs |
| 해상도 | 0.001mAs |
| 불확실성 | 1% |
| 파형 | |
| 해상도 | 125µs* |
| 대역폭 | 1kHz |
| *노출이 3초가 넘으면 자동으로 감소됨 | |

UNFORS RAYSAFE 불확실성 정의

확장된 불확실성은 측정 불확실성의 합에 정규 분포가 포함 확률 95%를 가진다고 가정된 포함 인자 k=2를 곱한 값으로 나타냅니다 (ISO의 GUM 준수(1995, ISBN 92-67-10188-9)).

장비 사양은 구매한 구성에 따라 다릅니다.
모든 사양은 통보 없이 변경될 수 있습니다.

X2 R/F 센서

| | |
|----------------------------|---|
| 무게 | 42g(1.5oz) |
| 크기 | 14 x 22 x 79mm (0.5 x 0.9 x 3.1in) |
| ACTIVE COMPENSATION | |
| 광선 품질은 다음 범위에 대해 독립적임 | |
| 선량/선량률 | 40~150kVp, 1~14mm Al HVL |
| kVp | 40~150kVp, 최대 1mm Cu |
| TF | 60~120kVp, 최대 1mm Cu |
| 선량 | |
| 범위 | 1nGy~9999Gy (0.1μR~9999R) |
| 불확실성 | 5% 또는 5nGy(0.5μR) |
| 선량률 | |
| 범위 | 1nGy/초~500mGy/초 (5μR/분~3400R/분) |
| 해상도 | 1nGy/초(5μR/분) |
| 삼각 수준 | 50nGy/초(340μR/분) |
| 불확실성 | 5% 또는 10nGy/초(70μR/분) x 총격 계수 (duty cycle) |
| kVp | |
| 범위 | 40~150kVp |
| 최소 선량 | 50μGy(6mR) |
| 최소 선량률(피크) | 10μGy/초(70mR/분) |
| 불확실성 | 2% |
| HVL | |
| 범위 | 1~14mm Al |
| 최소 선량 | 1μGy(120μR) |
| 최소 선량률(피크) | 70kV 초과 시 0.5μGy/초 (3.5mR/분) 50kV에서 2.5μGy/초 (17mR/분) |
| 불확실성 | 10% |

| | |
|-------------------|-----------------|
| 총 여과 | |
| 범위 | 1.5~35mm Al |
| 최소 선량 | 50μGy(6mR) |
| 최소 선량률(피크) | 10μGy/초(70mR/분) |
| 불확실성 | 10% 또는 0.3mm Al |

| | |
|-------------|-----------|
| 시간 | |
| 범위 | 1밀리초~999초 |
| 해상도 | 0.1밀리초 |
| 대역폭 | 4Hz~4kHz* |
| 불확실성 | 0.5% |

* 신호 수준에 따라 자동으로 조절됨

| | |
|-------------------|-------------------|
| 펄스 | |
| 범위 | 1~9999펄스 |
| 최소 선량률(피크) | 0.5μGy/초(3.5mR/분) |

| | |
|-------------------|-------------------|
| 펄스율 | |
| 범위 | 0.1~200펄스/초 |
| 최소 선량률(피크) | 0.5μGy/초(3.5mR/분) |

| | |
|-------------------|--|
| 선량/펄스 | |
| 범위 | 1nGy/펄스~999Gy/펄스 (0.1μR/펄스~999R/펄스) |
| 최소 선량률(피크) | 0.5μGy/초(3.5mR/분) |

| | |
|----------------|--------------|
| 파형 | |
| 해상도 | 62.5μs* |
| 대역폭 kV | 0.1~0.4kHz** |
| 대역폭 선량률 | 4Hz~4kHz** |

*노출이 1.5초를 넘으면 자동으로 감소됨

**신호 수준에 따라 자동으로 조절됨

X2 MAM 센서

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| 무게 | 42g(1.5oz) |
| 크기 | 14 x 22 x 79mm (0.5 x 0.9 x 3.1in) |

ACTIVE COMPENSATION

광선 품질은 다음 범위에 대해 독립적임

선량/선량률 및 HVL

선택 불필요

패들 존재 여부, 팬텀 존재 여부 관계없음

| | |
|--|----------|
| Mo/Mo, Mo/Rh | 20~40kVp |
| Mo/Al, W/Rh, W/Ag, W/Al, Rh/Rh, Rh/Al | 20~50kVp |
| Mo/Cu, Rh/Cu, W/Cu | 40~50kVp |

kVp

사용자 선택 가능한 광선 품질
해당하는 경우 패들 보정 가능

| | |
|--------------|---|
| W/Ag | 20~40kVp |
| W/Al | 20~50kVp 40kVp 이상을 측정하기 위해서는 X2 R/F 센서와 2mm Al이 필요합니다. |
| Mo/Mo | 20~40kVp |
| Mo/Rh | +2mm Al(포함)를 사용해 32~40kVp |

선량

| | |
|-------------|--------------------------------|
| 범위 | 1 μ Gy~9999Gy(0.1mR~9999R) |
| 해상도 | 1 μ Gy(0.1mR) |
| 불확실성 | 5% |

선량률

| | |
|-------------|--|
| 범위 | 10 μ Gy/초~300mGy/초 (70mR/분~2000R/분) |
| 해상도 | 1 μ Gy/초(5mR/분) |
| 불확실성 | 5% |

kVp

| | |
|-------------------|--|
| 범위 | 20~50kVp* 40kVp 이상을 측정하기 위해서는 X2 R/F 센서와 2mm Al이 필요합니다. |
| 최소 선량 | 50 μ Gy(6mR) |
| 최소 선량률(피크) | 10 μ Gy/초(70mR/분) |
| 불확실성 | 2% 또는 0.5kV (패들 없는 경우) 2% 또는 0.7kV (패들 있는 경우) |

*광선 품질에 따라 다름. active compensation 참조

HVL

| | |
|--------------|-------------------------------|
| 범위 | 0.2~3.6mm Al |
| 최소 선량 | 1 μ Gy(0.1mR) |
| 불확실성 | 25kV 초과 시 5% 25kV 미만 시 10% |

시간

| | |
|-------------|-----------|
| 범위 | 1밀리초~999초 |
| 해상도 | 0.1밀리초 |
| 대역폭 | 400Hz |
| 불확실성 | 0.5% |

펄스

| | |
|------------|-------------|
| 범위 | 1~9999펄스 |
| 펄스율 | |
| 범위 | 0.1~200펄스/초 |

선량/펄스

| | |
|-----------|--|
| 범위 | 1 μ Gy/펄스~999Gy/펄스 (0.1mR/펄스~999R/펄스) |
|-----------|--|

파형

| | |
|------------|---------------|
| 해상도 | 62.5 μ s* |
| 대역폭 | 400Hz |

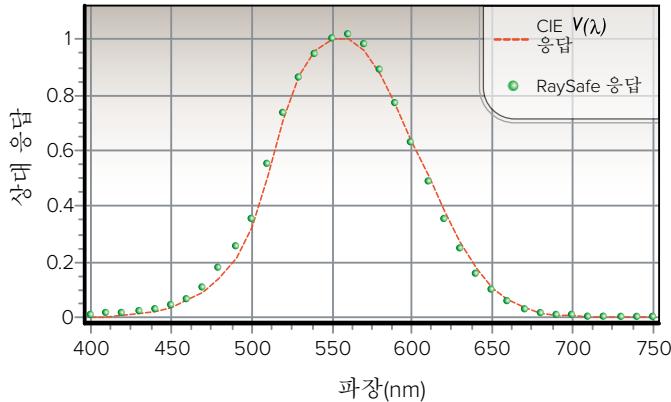
*노출이 1.5초가 넘으면 자동으로 감소됨

X2 광 센서

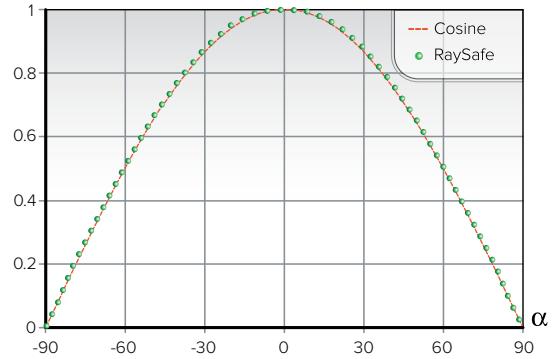
| | |
|--|--|
| 무게 | 136g(4.8oz) |
| 크기 | 48 x 60 x 68mm (1.9 x 2.4 x 2.7in) |
| 분류 | DIN 5032 part 7 class B |
| 표준 | AAPM TG18, IEC 62563-1, IEC 61223-2-5의 연관 항목 준수 |
| 휘도 | |
| 범위 | 0.01~10,000cd/m ² (0.03~34,000fL) |
| 해상도 | 0.001cd/m ² (0.001fL) |
| 조리개 각도 | 5° |
| 측정 영역 | ∅ 10mm(0.4in) |
| 불확실성 광원 A | 3% |
| 사람 눈 V에서의 편차(λ) (f_1) | 3% 미만 (주간시 반응 도표 참조) |

| | |
|--|-----------------------------|
| 조도 | |
| 범위 | 0.1~100,000lux(0.01~9000fc) |
| 해상도 | 0.01lux(0.001fc) |
| 불확실성 광원 A | 3% |
| 사람 눈 V에서의 편차(λ) (f_1) | 3% 미만 (주간시 반응 도표 참조) |
| 코사인 편차(f_2) | 3% 미만 (코사인 반응 도표 참조) |

주간시 반응



코사인 응답



X2 CT 센서

| | |
|-----------------|---|
| 무게 | 86g(3.0oz) |
| 크기 | 14 x 22 x 219mm(0.5 x 0.9 x 8.6in) |
| 직경 | 12.0mm(0.47in) |
| 표준 | IEC 60601-2-44에 따른 측정 |
| 유효 길이 | 100mm(3.94in) |
| 에너지 의존도 | 70~150kV에 대하여 5% 미만 (RQR, RQA 및 RQT 광선 품질) |
| 자동 환경 보정 | 80~106kPa, 15~35°C(59~95°F) |

선량

| | |
|-------------|-----------------------------|
| 범위 | 10 μ Gy~999Gy(1mR~999R) |
| 불확실성 | 5% |

선량길이급

| | |
|-------------|---|
| 범위 | 100 μ Gycm~9999Gycm (10mRcm~9999Rcm) |
| 불확실성 | 5% |

선량률

| | |
|-------------|--|
| 범위 | 10 μ Gy/초~250mGy/초 (70mR/분~1700R/분) |
| 불확실성 | 5% |

시간

| | |
|-------------|------------|
| 범위 | 10밀리초~999초 |
| 해상도 | 1밀리초 |
| 대역폭 | 10Hz |
| 불확실성 | 0.5% |

파형

| | |
|------------|------|
| 해상도 | 1밀리초 |
| 대역폭 | 10Hz |

Unfors RaySafe는 X선 장비의 성능을 측정하고
실시간으로 의료진의 방사선량을 감시하며
환자의 X선방사를 관리하는
X선실을 위한 폭넓은 솔루션을 제공합니다.
RaySafe는 불필요한 방사선을 피할 수 있도록 도와줍니다.

Unfors Instruments의 이름이 Unfors RaySafe로 변경되었습니다.
www.raysafe.com

