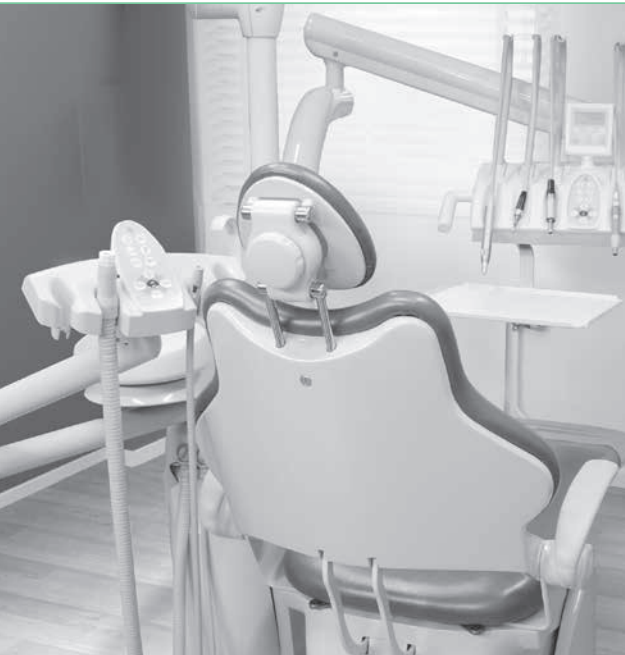


# RaySafe X2 Solo DENT

齒科用裝置專用X線測定器





## 歯科用X線装置の品質保証

世界中の歯科医院で、毎年何百万回ものX線照射が行われています。大半は線量が比較的低い口内法X線装置による照射ですが、ALARAの原則に従ってこれらのX線装置を点検する必要があります。世界には必要量の何倍もの線量を照射するような、アナログ式の口内法X線装置が多数あります。このような装置の線量は、RaySafe製の測定器を使用して容易に測定できます。



## 指先で触れるだけ

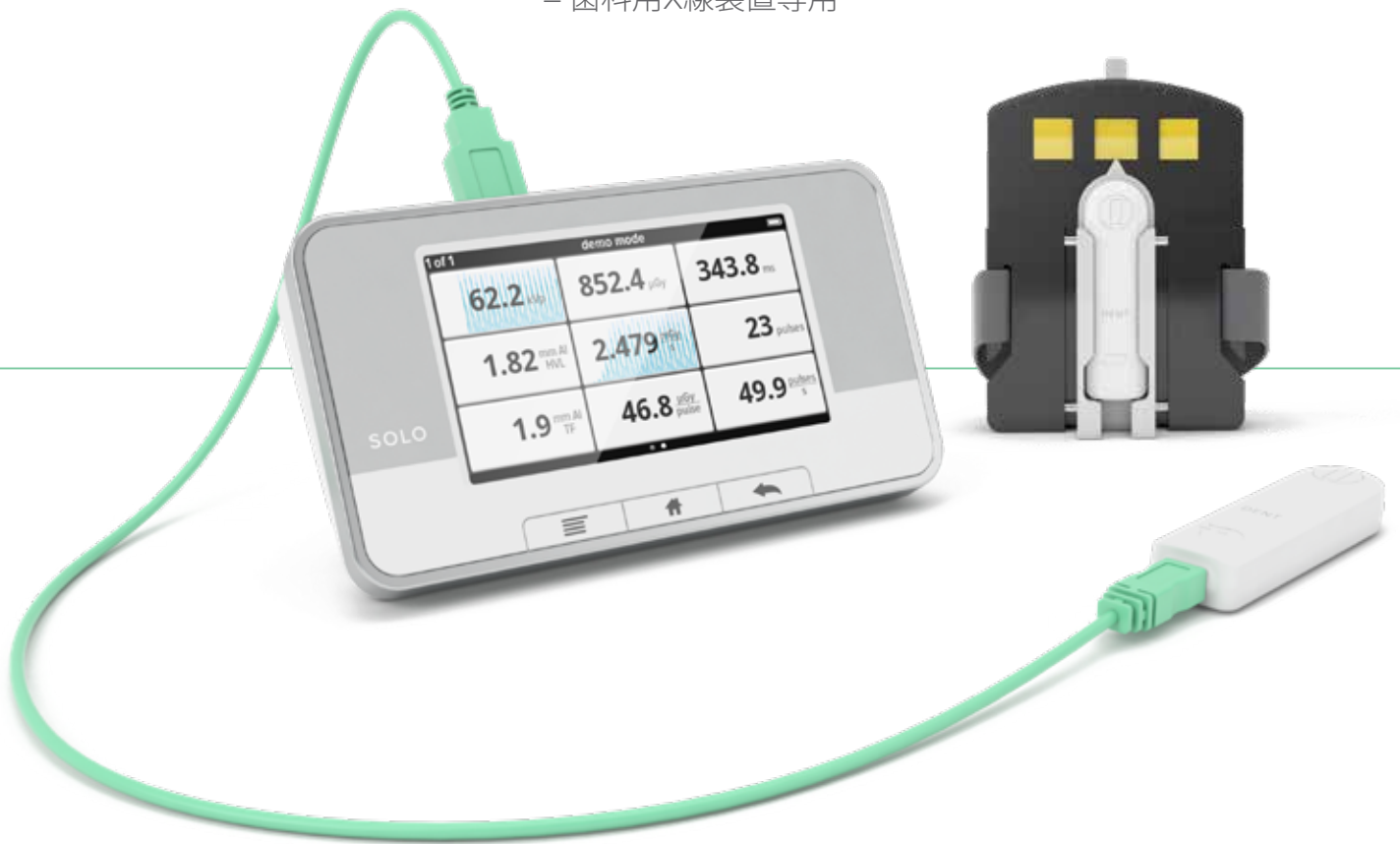
測定という点においては口内法X線装置の点検は簡単です。一方、パノラマ装置はX線の照射野の幅が非常に狭いため、センサーを正確に位置決めする必要があります。RaySafe X2 Solo DENTは、このような測定をかつてないほど簡素化します。歯科分野における測定のすべてのニーズに対応する、完全なツールです。

シンプルであること、それはこれまでも常にUnfors RaySafeの指針でした。Unfors RaySafeの「シンプル」は、高度なセンサー技術とインテリジェントな信号処理機能を融合させた絶妙なバランスの上に実現されています。

その成果は、正確な測定が可能な、ユーザーにどこまでも優しい装置として結実しました。指先で触れるだけ、の簡単操作です。

# RaySafe X2 Solo DENT

- 歯科用X線装置専用



# RaySafe X2 Solo DENT

## – 固有ニーズに特化した高精度設計

RaySafe X2 Solo DENTは、歯科用X線装置の品質保証とサービスを行うための測定器です。スピーディーに測定できて使いやすいこの測定器は、優れた精度とすべての歯科用アプリケーションに対応する測定機能を備えています。RaySafe X2 Solo DENTは、あらゆるニーズをカバーします。

- コーンビームCT、パノラマ、口内法など、あらゆるタイプの歯科装置に対応
- オプションとして、HVLおよび総ろ過、ならびに侵襲式mAs測定を追加可能
- 歯科用X線装置で使用される管電圧・線量率範囲で、線量、線量率、kVp、照射時間、パルス、線量/パルスを測定

さらに、セットアップ時間は非常に短く、初回の照射を行うまでに1分もかかりません。分かりやすいユーザーインターフェースと内蔵インテリジェンスを備えたRaySafe X2 Solo DENTは、使い方をすぐに習得できます。そのため、データの取得方法ではなく、測定されたデータの読み取りに集中することができます。使い勝手の良さと時間が節約できるだけではなく、何よりも重要な点は、高くつく測定ミスリスクが最小限に抑えられることです。

## パノラマ装置測定

RaySafe X2 Solo DENTには新製品のX2パノラマホルダーが付いています。パノラマ装置の幅が狭いX線照射野内にセンサーを正確に配置する作業が、かつてないほど簡単になりました。

1. ホルダーをX線装置に取り付けます。
2. X線の位置を明らかにするために、ガフクロミックフィルム (同梱されています) を使用して照射します。
3. 調整レバーを使用して、センサーの位置をX線に合わせてください。

必要であればホルダーのマーキングを利用して、以前の位置に戻ることができます。



X2パノラマホルダー

## RaySafe X2の技術

RaySafe X2 Solo DENTは、ユーザーに優しい使い勝手とその性能が高く評価されているRaySafe X2をプラットフォームとしています。X2 Solo DENTに搭載されている機能は次の通りです。



波形  
kVp、線量率、またはmAの概要および簡易解析。

### 大型タッチスクリーン

シンプル操作の表示画面で、すべての測定パラメータを一目で把握できます。

### 全波形

ベースユニット上で直接、測定結果波形の簡易解析が可能です。

### 特別な設定不要

特別な設定をしなくてもタイプの異なるX線装置に対応します。接続したら、すぐに測定可能です。

### スタック式センサ

位置決めが簡単、しかもX線フットプリントを最小限に抑制します。

### ワイドダイナミックレンジ

– 高感度測定用の特別なモードはありません。

### 内蔵メモリ

– 最大10,000件の測定結果とすべての波形データをベースユニットに保存できます。

## RaySafe X2 Solo DENTのオプション

RaySafe X2 Solo DENTでは、次のオプションが利用できます。

### HVLおよび総ろ過

このオプションを使用すると、RaySafe X2 Solo DENTは1回の照射で半価層 (HVL) と総ろ過の両方を測定するため、複数のフィルターを使って何度も線量測定を行う必要がなくなります。RaySafe X2 Soloは、ろ過率の異なるダイオードを持つスタック式センサーを使用しているため、HVLを正確に計算します。HVLおよび総ろ過オプションがインストールされていると、これらのパラメータがその他のパラメータと同時に測定されて、照射後毎回、測定値がメイン画面に表示されます。

### RAYSAFEサービス プログラム

RaySafeサービスプログラムをご利用いただくと、ライフサイクルコスト管理が可能となり、測定器が何年間も機能的に完璧な条件に保たれます。RaySafeサービスプログラムには12ヶ月サイクルまたは24ヶ月サイクルがあり、ご契約いただくと最大8年間まで測定器の保証期間が延長されます。また、同プログラムのメンバーの皆さまには優先的に対応させていただくため通常よりも短納期となります。RaySafeサービスプログラムは、測定器のご購入時に前払いという形でもご契約いただけます。

### mAs

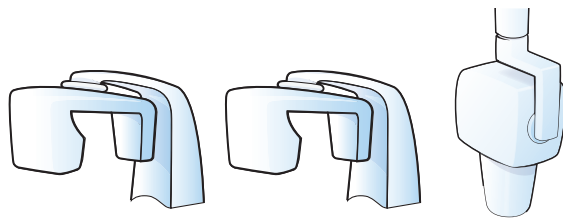
RaySafe X2 Solo DENTはmAs測定機能の有無を選択できます。パルス測定の場合でも管電流の侵襲測定が行える設計となっています。

## X2 SOLO概要

EMC	IEC 61326-1に準拠
安全性	IEC 61010-1に準拠
X線測定器の規格	IEC 61674 に準拠
必要照射数	一回
USBケーブル	2 m、5 m、および5 mのアクティブ延長ケーブル
ベースユニット寸法	34 x 85 x 154 mm
ベースユニット重量	521 g
使用温度範囲	15 – 35 °C
保管温度	-25 – 70 °C
電源	充電可能 Li イオン電池
電池駆動時間	~ 10時間連続使用
電池試験済み	UN 38.3に準拠
ディスプレイ	静電容量式 4.3" LCD タッチパネル
メモリ	~ 10000 回分の直近の照射
ソフトウェア	データ処理・解析用のX2 View。 Microsoft Excelへのデータの エクスポートも可能。

## 歯科用装置専用設計

RaySafe X2 Solo DENTは、コーンビームCTやパノラマ、口内法など、歯科用X線装置で、主要なX線パラメータすべてを高精度で測定します。RaySafe X2 Solo DENTは直感的なユーザーインターフェイス、高度な内蔵インテリジェンス、短いセットアップ時間による生産性の向上を目的として設計されました。



パノラマ

コーンビームCT

口内法

## X2 mAs

mAs	
測定範囲	0.001 – 9999 mAs
分解能	0.001 mAs
不確かさ	1%
mA	
測定範囲 (ピーク)	0.1 – 1500 mA
分解能	0.01 mA
不確かさ	1%
照射時間	
測定範囲	1 ms – 999 s
分解能	0.1 ms
帯域幅	1 kHz
不確かさ	0.5 %
パルス	
測定範囲	1 – 9999/パルス
分解能	1/パルス
パルスレート	
測定範囲	0.1 – 200/パルス/秒
分解能	0.1/パルス/秒
mAs/パルス	
測定範囲	0.001 – 9999 mAs
分解能	0.001 mAs
不確かさ	1%
波形	
分解能	125 μs*
帯域幅	1 kHz

\* 3秒より長い照射では自動的に低減

## X2 DENTセンサー

重量	42 g
寸法	14 x 22 x 79 mm
アクティブ補償	
以下の範囲ではビーム線質に非依存:	
線量/線量率	40 – 130 kVp、1 – 14 mm Al HVL
kVp	40 – 130 kVp、最大 1 mm Cu
TF	60 – 120 kVp、最大 1 mm Cu
線量	
測定範囲	1 nGy – 9999 Gy (0.1 µR – 9999 R)
不確かさ	5 % または 5 nGy (0.5 µR)
線量率	
測定範囲	1 µGy/s – 500 mGy/s (5 mR/min – 3400 R/min)
分解能	1 nGy/s (5 µR/min)
トリガレベル	1 µGy/s (7 mR/min)
不確かさ	5 %
kVp	
測定範囲	40 – 130 kVp
最小線量	50 µGy (6 mR)
最小線量率 (ピーク)	10 µGy/s (70 mR/min)
不確かさ	2 %
HVL (オプション)	
測定範囲	1 – 14 mm Al
最小線量	1 µGy (120 µR)
最小線量率 (ピーク)	> 70 kV のとき 1 µGy/s (7 mR/min) 50 kV のとき 2.5 µGy/s (17 mR/min)
不確かさ	10 %

総ろ過 (オプション)	
測定範囲	1.5 – 35 mm Al
最小線量	50 µGy (6 mR)
最小線量率 (ピーク)	10 µGy/s (70 mR/min)
不確かさ	10% または 0.3 mm Al
照射時間	
測定範囲	1 ms – 999 s
分解能	0.1 ms
帯域幅	4 Hz – 4 kHz*
不確かさ	0.5 %
* 信号レベルに応じて自動的に調整	
パルス	
測定範囲	1 – 9999 / パルス
パルスレート	
測定範囲	0.1 – 200 / パルス/秒
線量/パルス	
測定範囲	1 nGy//パルス – 999 Gy//パルス (0.1 µR//パルス – 999 R//パルス)
波形	
分解能	62.5 µs*
kV 帯域幅	0.1 – 0.4 kHz**
線量率帯域幅	4 Hz – 4 kHz**
* 1.5秒より長い照射では自動的に低減	
** 信号レベルに応じて自動的に調整	

### UNFORS RAYSAFE による「不確かさ」の定義

拡張不確かさは、包含係数 $k=2$ を乗じた測定値の合成不確かさとして示され、正規分布が95%の包含確率を想定しています (ISO での GUM (1995, ISBN 92-67-10188-9) に基づく)。

測定器の仕様は、お買い上げになった製品の構成によって異なります。  
すべての仕様は予告なしに変更される場合があります。

## その他の歯科用X線QAソリューション



RAYSAFE THINX INTRA



RAYSAFE X2



PRO-DENTセット

Unfors RaySafeは、医療現場でのX線装置の性能測定、スタッフ被ばくのリアルタイムモニタリング、患者のためのX線被ばく管理に包括的なソリューションを提供いたします。

RaySafeは、不要な放射線被ばくの回避を支援します。