

RaySafe X2

Effortless measurements of X-ray

RaySafe X2製品カタログ





- 直感的なインターフェイスと優れた測定精度
- 一般撮影・透視、マンモグラフィ、CT、サーベイ、輝度・照度、mAsのフルモダリティ対応
- 設定・選択操作の大幅削減でX線測定を簡略化

指先で触れるだけ

ここ数年、直感的なインタラクションで操作できる装置や道具が、暮らしの中に定着しました。結局、最も重要なのは「装置や道具」自体ではなく、「それで何ができるか」です。シンプルであること、それは常に Unfors RaySafe の指針でした。しかし、シンプルな外観の実現には、内部の作り込みが必要です。Unfors RaySafe の「シンプルさ」は、高度なエレクトロニクス技術に支えられた先進的なセンサー技術とインテリジェントな信号処理機能の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、ユーザーに優しい測定器として結実しました。指先で触れるだけ、の簡単操作です。

より手軽に。よりの確に。

私たちの生活は忙しくなるばかりで、限られた時間内により多くの業務をこなさなければなりません。X線測定を行う際、センサーの位置合わせや測定器の設定の選択、測定結果の解釈などの手間を可能な限り省くことができれば生産性を向上させることができます。X2 R/F センサーは、置く方向に依存しないため、必要な手順はX線が当たるようにX2 R/F センサーを置き、電源を入れるだけで測定可能でメニューやオプションの選択は一切不要です。

フルモダリティ対応

「使いやすさ」とは、一つのセンサーへの一回の照射で、必要な情報すべてを完全自動で得られることを意味します。RaySafe X2には一般撮影・透視装置用R/Fセンサー、マンモ装置用MAMセンサー、CTセンサー、サーベイセンサーに、ライトセンサーも加わります。まず必要なセンサーだけで構成し、その後必要となるセンサーを追加購入することも可能です。X2の各センサーは、測定範囲の選択や特殊なモードの設定を極力削減するように設計されており、ライトセンサー以外は波形データも収集可能でベースユニット上で直接簡易解析することが可能です。



PCとの接続

RaySafe X2 を使用する際、ベースユニットの延長ディスプレイとして、または測定データをさらに分析するために、X2 Viewと呼ばれる専用PCソフトウェアを使用することもできます。このソフトウェアを使用すると Excel に簡単に接続でき、レポート作成などが行えます。



直感的なインターフェイスと優れた測定精度

RaySafe X2 センサーとそのエレクトロニクスは、ユーザーの操作を可能な限り削減できるように、特殊な設計となっています。従来のセンサーの設計およびセンサー回路の概念を根底から覆すコンセプトで、優れた精度、再現性、感度を実現しました。パラメータが仕様範囲外にある場合は、それを明確に表示します。さらに、X2は内蔵の自己検査システムを持ち、システム全体が確実に正しく機能するようにします。安心して使用できる上、初回から、そして測定を行うたびに、優れた精度で測定可能です。

分かりやすいディスプレイ

RaySafe X2のタッチスクリーンインターフェイスでは、包括的でありながら様々な方法で表示を行うことができます。ホームスクリーンには、接続されているセンサーから送られてくるパラメータ各種がすべて表示されます。特定のパラメータを大きく表示させたいときは、その上を指で軽くタップします。スワイプすれば波形が表示され、その波形の詳細を拡大表示することも可能です。どの表示画面にも共通の Menu (メニュー)、Home (ホーム)、Back (戻る) キーで、ナビゲーションも簡単です。

すべての照射の測定結果はベースユニットに保存されます。セッションの途中でスクリーンをスワイプすると、以前に収集した照射データに即座に戻って参照や比較などができます。終了した測定セッションはすべて X2 View ソフトウェアにアップロード可能で、別の機会にデータ処理などが行えます。



ホームスクリーン
9～12種のパラメータを同時測定、各パラメータの波形も表示。



シングルビュー
選択したパラメータの拡大表示。



波形
kVp、線量率、または mA の概要および簡易分析。



波形
独自アルゴリズムによるmAの算出結果を波形表示。



- 選択・設定不要
- センサーを置く方向に対する依存性なし
- 放射線遮蔽面積を小型化



R/FセンサーとmAs測定機能

独自のスタック式センサー技術を採用した一般撮影・透視装置用X2 R/F センサーは、ヒール効果による影響を受けません。また、センサー自身が小型で放射線を遮蔽する面積が小さいため、X線装置の自動露出制御への影響も最小限に抑えることができます。したがってセンサーの正確な位置決めなしで、精度を損なわずに測定を行えます。

このセンサーはすべての一般撮影・透視装置で、線量、線量率、管電圧、HVL、総濾過、照射時間、パルス数、パルスレート、パルスあたり線量などを、測定範囲の選択やモードの設定なしで、一回の照射で測定できます。また、歯科用装置での測定やCT装置のkVp、HVL測定にも使用できます。

ベースユニットにはオプションでmA/mAs測定用センサーを追加することも可能で、mA、mAs、照射時間、パルス数、パルスレートの測定、mA波形データの収集が可能です。R/FセンサーとmAセンサーを同時に使用して測定するとベースユニットには12のパラメータが同時に表示され、対応する波形も表示されます。必要なすべての情報は一回の照射で得られます。



- エレクトロメータ内蔵型
ペンシル型電離箱
- 温度・気圧センサー内蔵
- 線量、線量率、照射時間の
測定線量率波形表示



CTセンサー

CTDI算出やその他の物理量を求めるためのCT装置での測定は、より頻繁に行われるようになりました。X2 CTセンサーはフィールドでの測定に向けて開発されました。頭部用や腹部用のファントムの検出器用の穴にそのままフィットしますし、X2フレキシスタンドを使用すれば容易にガントリー内の自由空气中に保持できます。内部にバイアス電源とエレクトロメータを含む電子回路を持つため、他社の一般的な電離箱式検出器のようにノイズに弱いアナログケーブルによる信号引き回しは不要です。また、温度センサーと気圧センサーも組み込まれているため、これらの補正も自動的に高い精度で行われます。

X2 CTセンサーのユニークな機能として照射時間の測定と線量率波形の収集が可能です。これらは特にCT装置の出力について知る必要がある場合に便利です。

- 線量、HVL測定時は
ビーム線質選択不要
- センサーを置く方向
に対する依存性なし
- スタック式センサーにより
ヒール効果の影響を排除



MAMセンサー

X2 MAMセンサーは、測定対象のマンモ装置の詳細を全く知らなくても線量やHVLを高精度に測定可能です。これらの測定を行う場合、MAMセンサーを接続してから選択・設定は全く行わずに測定可能です。kVp測定時は、タッチスクリーンのスワイプ操作でビーム線質選択メニューを表示し、ここで測定対象の線質を選択します。

X2 MAMセンサーのアクティブ補償機能により、フィルタの厚さのばらつきやX線管の経時変化によるビーム硬化の影響も受けません。ユニークなスタック式センサー構造は測定時のヒール効果による影響も排除できます。さらにこのセンサーはトモシンセシス機能を持つマンモグラフィ装置も含むすべてのマンモグラフィ装置での測定に対応します。一回の照射で、線量、線量率、管電圧、HVL、照射時間、パルス、パルスレート、パルスあたり線量を測定可能です。

また、管電圧と線量率の波形データも収集可能で、ベースユニット上で直接簡単な解析も可能です。

- 輝度・照度測定対応
Class Bセンサー
- 構造的強度を確保した
ハウジング
- 二系統のデータ収集キー



ライトセンサー

RaySafe X2では、Xiでも広く使われた光検出器の優れたフォトピク応答特性を維持しながら設計を一新したライトセンサーが開発されました。このセンサーは、アルミニウムによるエルゴノミクスと耐久性を両立したデザインで、自動、手動いずれでも測定可能です。

小さなアパチャ角により国際的な規則に準拠した測定が可能です。さらに使い易さを確保するために、センサーとベースユニットのインターフェイス上両方にデータ収集キーが設けられました。輝度測定・照度測定の切り替えは、ライトセンサーのアパチャホイールを回して行います。さらに第三のモードとしてライトセンサーが自動的にゼロ調整をおこなうモードがあります。このモードは非常に低い照度を測定する場合に使用することを推奨します。



- 軽量・速い応答
- X線領域での良好な精度
- 線量、線量率、平均エネルギーと波形を測定



X2 サーベイセンサー

多用途のX2サーベイセンサーは、主にX線画像診断領域での漏洩線量や散乱線量の測定に使用されます。エネルギー依存性を補正したシリコンダイオードアレイを採用しています。加圧型電離箱とは異なり、空輸・陸上輸送とも、気圧変化や振動・衝撃に対する特別な配慮は必要ありません。

直感的なユーザーインターフェイスで線量、線量率、平均エネルギー、時間の測定および線量率の波形も表示可能です。また更に操作を容易にするために、リアルタイムの線量率バーを表示するほか、線量率に比例して発生頻度が上がるティッカー音も発生します。測定開始トリガモードは手動、自動の二種類あり、X2サーベイセンサーはX線装置からの低線量率の直接照射測定にも適します。使い易さを向上するユニークな特長として、必要に応じてエネルギー応答を空気カーマ (GyまたはR選択時) または周辺線量当量 (Sv選択時) に切り替えられるという機能があり、これはいくつかの測定器をひとつに統合することに相当します。X線領域での周辺線量当量のエネルギー依存性はほぼ平坦ですが、総合的な医療アプリケーションの範囲でのエネルギー依存性はさらに小さく抑えられています。これにより、X2サーベイセンサーは、多くの用途で使用可能です。

X2サーベイセンサーは、X線のエネルギー範囲での高精度サーベイ測定を容易に行うことが出来ます。



Less effort. More insight.

Unfors RaySafe は、医療現場でのX線装置の性能測定、スタッフ被曝のリアルタイムモニタリング、患者のためのX線被曝管理に包括的なソリューションを提供いたします
RaySafe は不要な放射線被曝の回避を支援します。