



次世代の力強い
X線検査装置

YXLON CHEETAH EVO

SMT、半導体そしてラボ（研究開発向け）に適したX線検査装置です。

- 進化したX線CTと自動検査モード
- 大型フラットパネル検出器を搭載
- micro3D機能（斜めCT）とYXLONオリジナルFFCTソフトウェアを使用したクラス最高のラミノグラフィー
- X線被ばくにセンシティブな電子部品への被ばく線量低減モード
- 最大20 kgサンプルまでの耐荷重テーブル※オプション
- マルチな用途に適したX線透視・CTシステム

INNOVATION
IS KEY TO

EVOLUTION

EMPOWERS
YOU

『進化』はあくまでもプロセスに過ぎない

常に前進し、新しい課題を見つけ、克服し、それに立ち向かう意志と能力が『進化』なのです。日々テクノロジーは進歩しています。『進化』は私たちがどこに導くのでしょうか。未来の生産の構図はインダストリー4.0がベースになるでしょう。生産プロセスの自動化はデジタルネットワークに基づくスマートファクトリーシステムです。将来の様々な市場の要求に適応し、業界標準を整備するためにX線およびCTにおける品質検査システムをアップグレードしていく必要があります。自動化がこの変革において重要な役割を果たすこととなります。

現在の電子機器製品は、更なる精密さと小型化による複雑な構造が形成され、それに伴うより高度な画像処理が可能なソフトウェアが求められてきています。したがって自動検査環境とそのデータ分析は次世代の重要なステップとなります。

未来のスマートファクトリーは、検査機器間の接続性と、それぞれのマシンの自己最適化プロセスがすべてです。したがって最も価値のある品質検査・管理システムはそれに対応した自動検査を提供し、生産ラインに不可欠になることが可能な検査機ということです。新しいCheetah EVOはインダストリー4.0の要求を満たすように設計されており、効率的で信頼性の高い検査環境を提供します。特にX線被ばくにセンシティブな電子部品用に対してDose（被ばく低減）モードが装備されており、高感度かつ広い視野で検査可能な検出器サイズを備えています。また新しいFFCTソフトウェアを使用することで最適化された自動X線およびCTにおける品質検査が可能となり、信頼性の高い検査結果を得ることができます。これはYXLONの絶え間ない革新の結果であり、現在および未来のあなたにお役立て頂けるよう努力を積み重ねています。

SMT検査: 精密・微小デバイスにおける 高いパフォーマンス

近年、表面実装されたデバイスは非常に精密かつ微小なものが多く、特定エリアにまとまって実装されているケースが多いです。そのため、最も正確で再現性のある検査結果を得るには、検査システム自体の高性能化と高解像度を提供するだけでなく、画像フィルターを使ったよりダイナミックレンジの高いイメージを入手する必要があります。

新しいCheetah EVOはプロフェッショナルなイメージ調整機能を使って、SMTデバイスを検査するための適切なX線画像を提供します。

大型フラットパネルディテクターORYX1616

- 拡大された視野 (1280 x 1280ピクセルサイズ)、以前のバージョンと比較して50%大きい
- 自動化されたプロセスのステップが削減されたため、概要が改善され、作業プロセスが高速化されました
- 24時間年中無休の運用で高速かつ長期的な安定性を実現するために最適化された電子機器
- 耐放射線性による長い検出器寿命

ベストな断層撮影 (micro3Dスライス: 斜めCT機能)

- 高精細3D画像で、欠陥をスピーディーかつ容易に分析
- 大型基板に対応
- レイヤーレベルの検査結果表示
- 広い視野の非破壊検査に対応
- マイクロセクションによる断面解析よりも大幅にコストを低減
- ボンディングエリアのポイドをスピーディーかつ容易に自動分析し、検査結果の信頼性を向上

生産ラインへの統合

- YXLON ProLoopのおかげで、インラインAOI / AXI検査システムとの情報通信が可能に

高荷重サンプルに対応*

- システムとサンプルテーブルを強化することで、20kgまでの荷重に対応
- 複数部品の同時検査で操作時間を大幅に短縮

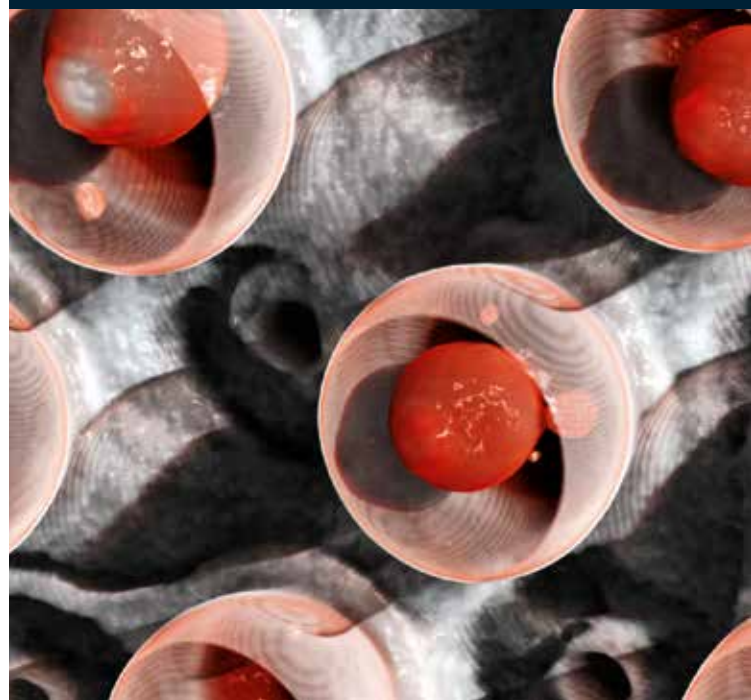
追加された利点

- ボリュームグラフィックスと互換性あり

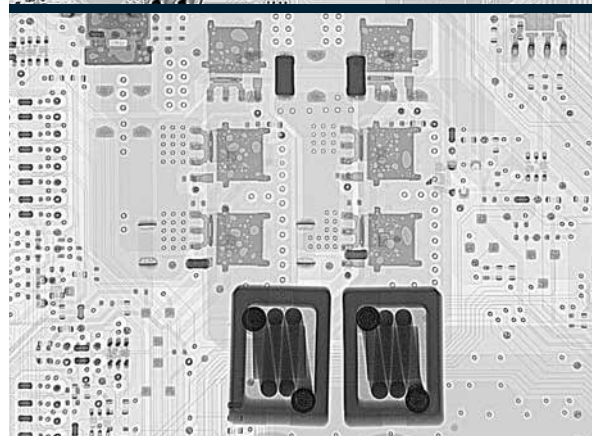
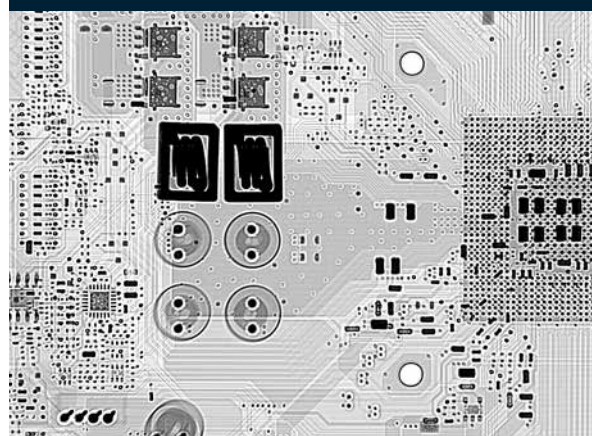
アプリケーション

- PCB
- SMT ・ PTH アセンブリ
- IGBT

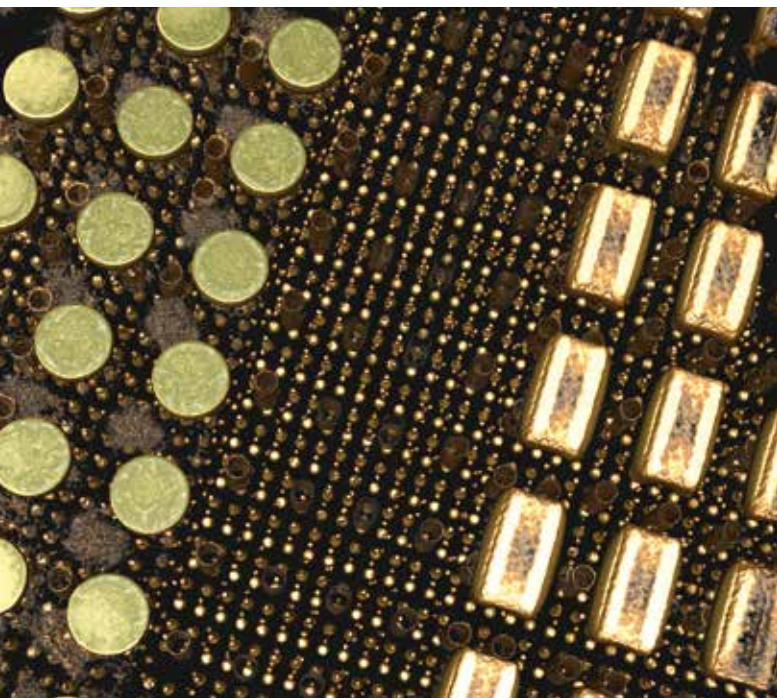
*オプション



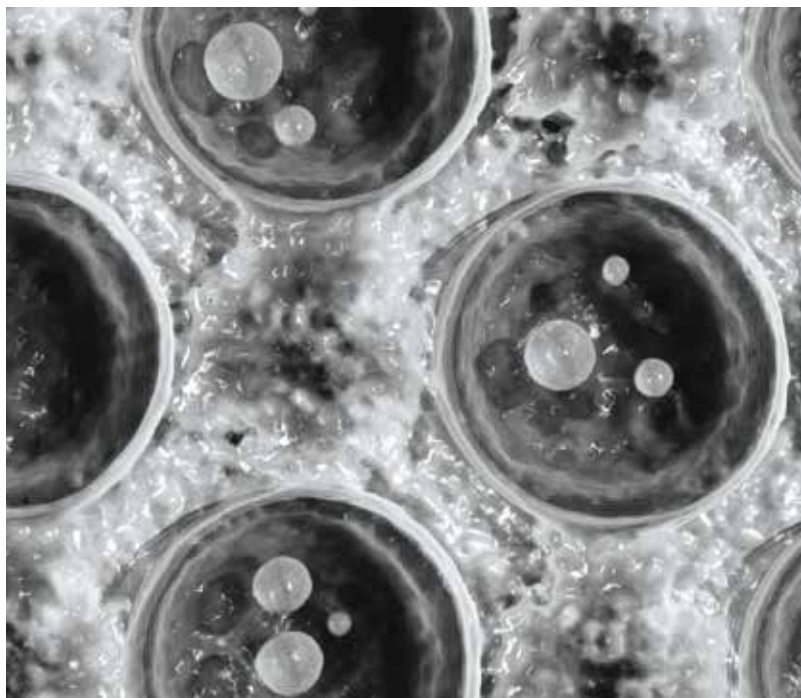
BGAのベストラミノグラフィースキャン



既存の検出器Y.Panel 1313 (下) と新しい検出器: ORYX 1616 (上) で視野比較



ラミノグラフィによるBGAとバンプの検査



ラミノグラフィによるBGA内部ボイドの視覚化

半導体の検査： 最小限の電圧で最大の分解能を実現

半導体デバイスは、多くの電子機器に実装される重要なコンポーネントです。小型で高密度な半導体デバイスの検査では、低出力/低kVで最大の画像分解能を実現しなりません。ボイド計算（マルチエリアボイドなど）には、精度と再現性に優れた検査ルーチンが必須です。

新しいCheetah EVO はプロフェッショナルな技術革新により、低電力および低kVで優れた検査結果を提供します。

高感度の検出器と線量低減

- 高感度な検出器の搭載により、線量を減らした検査が可能になります
- オプションで被ばく線量低減キットを付属すると、フィルター・コロメーターを使用して、センシティブな電子部品への被ばく線量率をさらに低減できます
- 24時間年中無休の運用で高速かつ長期的な安定性を実現するために最適化された機器構成
- 耐放射線性に秀でた長寿命型X線検出器

高い詳細認識

- オペレーターは、統合されたイメージチェーンを通じて細部の検出を可能にします

自動エラー検出

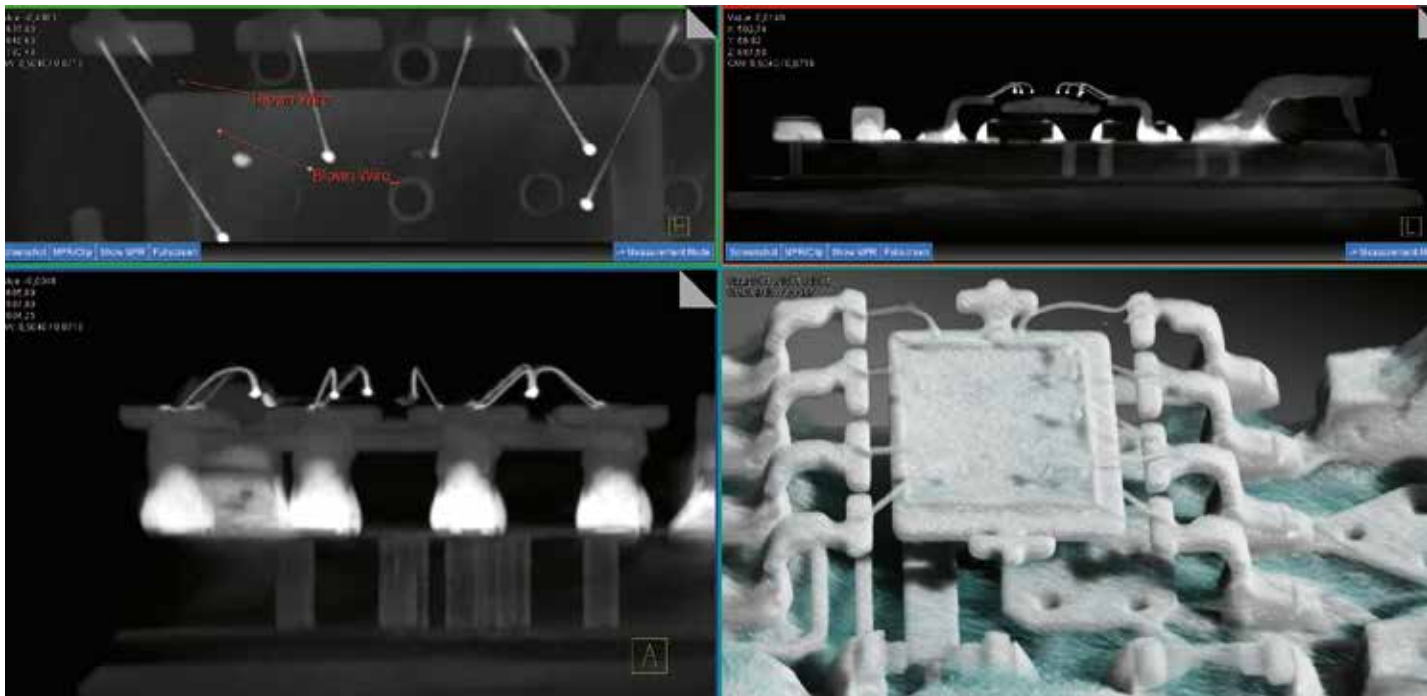
- X線システムソフトFGUIに標準装備されたエラー検出機能（BGAバンプ検査、ボイド検査）
- プロインサイト対応（将来の個々のアルゴリズム開発と統合の可能性）

追加された利点

- ボリュームグラフィックスと互換性あり
- 安定性の高い部品構成

アプリケーション

- ワイヤ検査
- 3D集積回路の接合部
- マイクロバンプ
- センサー
- MEMS ・ MOEMS
- TSV



断線ワイヤのCT検査

ラボ検査： 高精度分析を可能にする最先端テクノロジー

研究開発におけるエレクトロニクス部品の検査はさらに複雑化・微細化されてきており、幅広い機能と最先端技術が要求されます。バッテリー、コネクタ、医療機器などに実装される超小型部品の検査には、CT（コンピュータ断層検査）が不可欠です。

新しいCheetahEVOはプロフェッショナルな技術革新により、究極のイメージ解像度と最高のCT再構成データを提供します。

レベルアップしたCTイメージ

- 新しいX線検出器: ORYX1616は最高品質のCTボリュームを可能に
- 優れたコントラスト対ノイズ比
- 高感度検出器搭載

YXLON FFCTソフトウェアによる視覚化

- ワークフローをFGUIユーザーインターフェース（X線装置のシステムソフト）に統合
- 3DシネマティックレンダラーとTF（伝送関数）のプリセットにより、リアルで鮮明な断層画像を表現可能に
- 複雑な断層撮影ボリュームを、CTボリュームと同等のクオリティで表示

- アーチファクト抑制機能を搭載（BHRビームハードニング抑制、BHCビームハードニング補正、リングアーチファクト抑制、ノイズ抑制ボリュームなど）
- クリアで鮮明な画像で欠陥を検出

追加された利点

- ボリュームグラフィックスとの互換性あり
- 新しいX線検出器ORYX1616:
- CTのハイスピード取り込み
- 安定した検出器の温度管理による安定した画質
- 寿命に対する放射線の少影響（耐放射線性）

アプリケーション

- バッテリー
- コネクタ
- 識別が難しい各種エレクトロニクス部品
- 医療用素材
- 軍事/航空宇宙産業のエレクトロニクス部品

一歩進んだ簡単操作

ワンクリックの哲学

スピーディーかつ信頼性の高いX線検査で求められる高度なマニピレーションをワンクリックで簡単操作:

- クリック&センター
- フレームとズーム
- パワーDrive
- Zoom+テクノロジー

X線管の調整やソフトウェア補間を行わなくても、一定の明るさ表示が可能です。どの操作もワンクリックで実行できます。

BGA検査の拡張性

手動または自動グリッド検出を使用して、個々のボールをクイック選択し、インデックスを付けることができます。ウィザードがワークフローを段階的にガイドし、正確で再現性のある検査結果を提供してくれます。この機能により複数のオペレーターが同じ検査ルーチンを実行できます。

ADRインターフェースの拡張性

Cheetah EVOソフトウェアは、個々の検査要求に合わせて設定調整でき、オペレーターは独自の特定の分析方法を自由に定義できます。これにはカスタマイズされたアルゴリズムも含まれます。

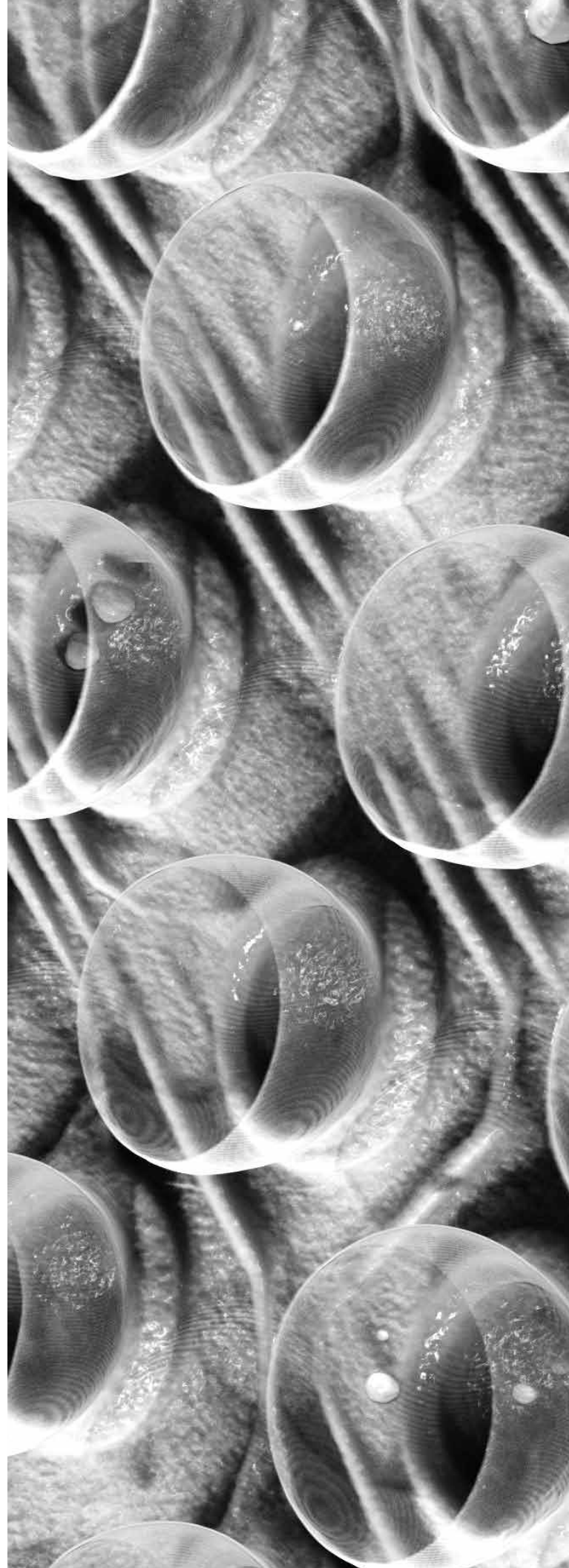
eHDR検査

最高の製品品質を保証するためにeHDRフィルターはワンクリックで複雑な構造を強調表示します。高度なソフトウェアと16ビットグレースケール値のおかげで、グレースケールのわずかな色の変化も検出するため、欠陥を見逃すことはありません。これにより以前は見えなかった不具合を簡単に確認できます。

マルチエアボイド計算 (MAVC)

近年のハンダ付け方法はますます複雑になっています。QFNおよびその他のボトムターミネーションデバイスはX線にのみ検査が可能になります。ハンダ接合部の欠陥や欠落、およびボイド領域が確実に検出され、MAVCは複雑なハンダ設計のボイドの分析に役立ちます。調整しなければならないパラメータは4つしかないため、セットアップは迅速、簡単、そして費用効果が上がります。検査結果は一貫性があり、再現性があり、正確です。

BGA内部のボイド



スペック

YXLON CHEETAH EVO

X線検査システム

寸法（幅x奥行きx高さ）	1,650 x 1,400 x 2,050 mm
装置重量	2,200 kg
ユーティリティ	230 V ± 10% AC, 50/60 Hz, 1 Phase, neutral and ground conductor
ヒューズ保護	16 A
最大消費電力	2.5 kVA
X線漏れ線量*	< 1µSv/h

*キャビネット表面から100mmの距離

検査仕様

最大サンプルエリア	800 x 500 mm (31" x 19")
最大検査エリア	460 x 410 mm (18" x 16")
最大サンプル重量 (XYテーブル)	5 kg
最大サンプル重量 (回転テーブル)	2 kg
最大サンプル重量 (高重量サンプルオプション)	20 kg

製品機能概要

X線画像表示までの始動時間（標準）	~10秒
CT再構成時間（標準）	<60秒
2000プロジェクション投影データの取得時間（クイックスキャンモード）	~3.15分
2000プロジェクション投影データの再構成時間（クイックスキャンモード）	~1.55分
120プロジェクション投影データの取得時間（micro3Dスライス・斜めCT）	~1.45分
120プロジェクション投影データの再構成時間（micro3Dスライス・斜めCT）	~0.30分
サンプルローディングへのアクセス	(690 x 650 mm) 大型自動サンプル扉
キャビネットウィンドウ	520 x 370 mm
Monitor	27インチUltrasharpモニター
Zoom+	デジタルズーム機能有り
PowerDrive	パワードライブ機能有り
Image stabilization	エアサスペンションによる防振システム

操作方法

マウスまたはジョイスティック	操作コントロール
操作アクセス	X, Y, Z(D)*
アングル観察	+/-70° (140°)

*水平および垂直回転の操作オプション（専用テーブル）が利用可能

X線源:

FXT-160.50マイクロフォーカス

FXT-160.51マルチフォーカス

ターゲット	トランスミッション	
管電圧	20 - 160 kV	
管電流	0.001 - 1.0 mA	
最大管電力	64 W	
最大ターゲット電力	15 W	
ターゲット材質	タグステン	
検出可能サイズ	0.75 µm	< 0.3 µm
X線防護窓	TXI	

イメージチェーン

幾何学倍率	~ 3,000 x	
表示トータル倍率	~ 384,000 x	
空間分解能	1.5 µm	0.6 µm

X線検出器

Y.Panel 1308

Y.Panel 1313

ORYX 1616

ピクセル数	1004 x 620	1004 x 1004	1276 x 1276
ピクセルサイズ	127 µm ²		
画素領域	128 mm x 79 mm	128 mm x 128 mm	162 mm x 162 mm
A/Dトランス	16 ビット		

このパンフレットに記載されているすべての部品と機能が標準構成に属しているわけではなく、オプションも選択肢の一部であることに注意してください。

YXLON サービスエンジン 4.0

お客様の成功をサポートするために、私たちはサービスエンジン 4.0を作成しました。これは高い経済効率と組み合わせられた一流の技術的トラブルの解決ツールです。このエンジンはサービス、プロセス、およびパートナーを動員して、リモートでアクセス、オンサイトにてトラブルを迅速かつ確実に検出して解決します。当社のサービスセンターおよび世界中のサービスパートナーは自由に利用でき、電話、電子メール、または当社のWebサイトからお問い合わせいただけます。

メリット:

- 操作上の安全性の保障
- オンサイトシステムの可能性を最大化
- 最小限の修理時間
- ライフサイクルコストの完全なコスト管理
- 製品寿命の延長

装置のパフォーマンスや機能のアップグレードなどのモジュールベースのアプローチにより、製品の寿命を延ばすことで、将来のリクエストにも適応し、初期投資を抑えることができます。サービスエンジン 4.0ではすべてのサービス活動を組織化とネットワーク化によって迅速なサポートが提供されます。私たちはお客様の至近のニーズを見るだけでなく、あなたの将来のニーズにも予測してお応えします。

YXLONライフサイクルサービス

アカデミー -	導入初日からお客様のご要望に合わせたトレーニングの解決に、最大限のパフォーマンスを発揮
スペア部品 -	Yxlon公認の交換部品で100%の互換性と安全性
スマート交換 -	システムの予期しないダウンタイムを最小限に抑えるため、故障または摩耗したコンポーネントを直接交換
保証パス -	お客様のご要望に合わせた当社の保証延長プログラムにより、コスト管理が可能
サービスパス -	お客様のご要件に合わせた事前のメンテナンスとサービス
スマートパス -	特に需要の高いお客様向けにシステムのアップタイムを最大化
ライフサイクルパス -	製品寿命を考慮した完全なコスト管理のための包括的なコンセプト
サポート -	世界中の専用ネットワークにより、最前線のサポートをデジタル化で解決（遠隔または現場で利用可能）
アップグレード -	システムポートフォリオのパフォーマンス向上と新機能



システムや検査テストにご興味がありましたら、お電話またはメールにてお問い合わせください。

ドイツ本社

YXLON International GmbH

Essener Bogen 15
22419 Hamburg
Germany
yxlon@hbg.yxlon.com
T. +49 40 527290
www.yxlon.com

米国

YXLON Sales & Service Location c/o Comet Technologies USA, Inc.

5675 Hudson Industrial Parkway
Hudson, OH 44236
USA
yxlon@yxlon.com
T. +1 234 284 7849

中国

YXLON (Beijing) X-Ray Equipment Trading Co., Ltd.

C07, First Floor, Building 2
Zhongke Industrial Park
103 Beijing Road, Haidian District
100004 Beijing
China
T. +86 10 88579581

日本

エクスロン・インターナショナル株式会社

〒221-0031
神奈川県横浜市神奈川区
新浦島町1丁目1-32
ニューステージ横浜1F
T. +81 45 4501730

台湾

YXLON Sales & Service Location c/o Comet Technologies Taiwan Ltd.

1st floor, No120, Guangming Rd.
Shangshan Village, Qionglin Township
Hsinchu County 307
Taiwan (R.O.C.)
Tel: +886 35922398

エクスロン・インターナショナルは予告なく、いかなる時でも仕様変更や製品発売の中止権限を留保し、本出版物の使用が原因で起こったいかなる損害に対しても責任を負いません。
9499.211.25411.VD02