

YXLON FF20 CT

Hochauflösendes Computertomografie-Prüfsystem
für filigrane Prüfteile

Precision at its finest

NEU! Jetzt auch als
FF20 CT Metrology
verfügbar



YXLON

Technology with Passion

Erleben Sie „The Art of Detection“

Als weltweit führender Hersteller von industriellen Röntgenprüfsystemen beherrscht YXLON die Kunst der Entdeckung. Basierend auf unseren langjährigen Erfahrungen in der Entwicklung von maßgeschneiderten Röntgen- und CT-Lösungen, unterstützen wir unsere Kunden dabei, exzellente Ergebnisse bei ihren Produktionsprüfungen sowie wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu erzielen. Das Unsichtbare sichtbar zu machen – das nennen wir die Kunst der Entdeckung.

Ganz gleich in welcher Branche, mit unseren intelligenten CT-Systemen erhalten Sie exzellente 3D-Bilder. Das breit gefächerte YXLON CT-Portfolio deckt die höchste Vielfalt an Größen und Materialien ab. Dabei ist das

FF20 CT besonders für sehr kleine Teile geeignet.

Lösungen von YXLON sind bewährte Premiumsysteme. Sie fügen sich nahtlos in Ihre Prozesse ein – mit schnellen, intuitiven Abläufen und langer Betriebszeit. Unsere CT-Produktlinie stellt Ihnen alle wichtigen Informationen über die inneren und äußeren Strukturen Ihrer Prüfteile zur Verfügung und ermöglicht Ihnen damit jede Art von Analyse.

Zusätzlich ist das weltweite Service-Netzwerk von YXLON ein wichtiger, zu berücksichtigender Faktor, wenn es um die Bewertung des YXLON CT-Preis-Leistungs-Verhältnisses geht. Qualitätsmanager, Systemnutzer und Einkäufer wissen das gleichermaßen zu schätzen.

Wo nutzen Sie YXLON FF20 CT?

- Forschung und Entwicklung (F&E)
- Fehleranalyse (F/A)
- Prozesskontrolle
- Prüfen von kleinen Serienproduktionen
- Kombinierte DR- und CT-Prüfung
- Qualitätsmangel- und Materialanalyse
- Montageprüfung

Ausrichtung von Carbonfasern



Profitieren Sie von klar strukturierten CT-Prüfabläufen

Möchten Sie die Materialprüfung in Ihrer Forschungs- und Entwicklungsabteilung verbessern? Möchten Sie Ihre Prozessüberwachung und Kleinserien-Prüfung optimieren? Entdecken Sie die Detailerkennbarkeit von FF20 CT mit Touchscreen-Benutzeroberfläche, intelligenter Automatisierung und enormer Funktionsvielfalt.

FF20 CT ist ideal für die Prüfung von kleinen und feinen Teilen in der Automobilindustrie, Elektronik, Luftfahrt und Materialwissenschaft. Hier sind detaillierteste Ergebnisse entscheidend, um den hohen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen gerecht zu werden.

FF20 CT erleichtert Ihre Aufgaben, denn die neu entwickelte grafische Benutzeroberfläche, die Bestandteil der neuen Softwareplattform ist, sorgt für flüssige Inspektionsabläufe. Nutzen Sie den

intuitiven Touchscreen, um 2D- und 3D-Prüfungen in einer Sequenz zu kombinieren, und gestalten Sie Ihre individuelle Bildkette grafisch mit Symbolen per Drag & Drop.

Außerdem helfen Ihnen verschiedene automatisierte Funktionen, Zeit zu sparen. Der automatische Kollisionsschutz IntelliGuard ermöglicht Ihnen schnelles und komfortables Arbeiten. Mit dem Gesundheitsmonitor-Status für wichtige Werte behalten Sie immer den Überblick über das System.

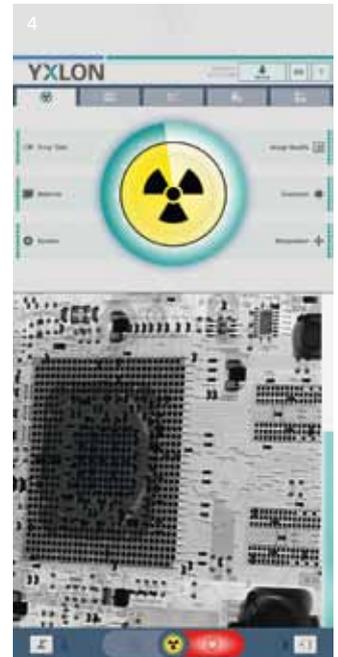
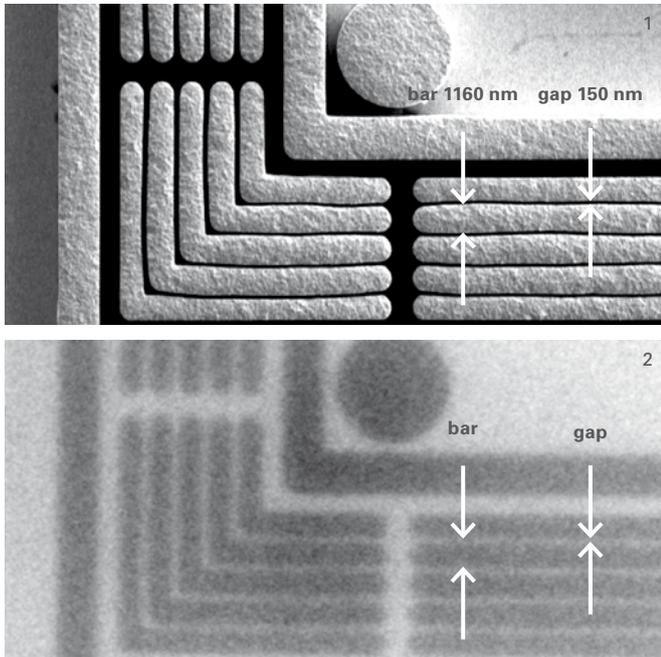
Remote Monitoring mit Push Messages ist ein weiterer Prozessvereinfacher, denn Sie können das System aus der Distanz überprüfen. Gut zu wissen: Um Ihren täglichen Prüfzeitplan effizient zu managen, können Sie verschiedene Benutzerlevel einrichten, vom ungelerten Bediener bis zum erfahrenen Experten.

YXLON FF20 CT Hauptvorteile

- Intuitive und schnelle Bedienung mit Touchscreen
- Revolutionäre Erstellung von Prüfsequenzen durch den Einsatz grafischer Symbole
- Flexible ROI-Auswahl dank dezentraler virtueller Achsenrotation
- Zeiteinsparung mit Remote Monitoring und Push Messages
- Größere Prüfbandbreite durch horizontale Messkreiserweiterung, Helix und Doppel-Helix CT-Verfahren
- Erhöhte Flexibilität über motorisierten Fokus-Detektor-Abstand

Entdecken, was zählt

Mit YXLON FF20 CT entscheiden Sie sich in ihren Labors und Forschungs- und Entwicklungsabteilungen für komfortable und extrem genaue CT-Inspektionen Ihrer filigranen Prüfteile. Erleben Sie die neue intuitive Softwareplattform mit Touchscreen und die äußerste Detailerkennbarkeit, die durch die neue wassergekühlte Nanofokus-Transmissionsröhre mit 190 kV ermöglicht wird.



- 1 REM-(Rasterelektronenmikroskopie)-Bild zeigt die exakten Abmessungen im Prüfkörper.
- 2 150 nm-Spalt im Röntgenbild klar sichtbar
- 3 Remote Monitoring
- 4 Gesundheitsmonitor mit konsolidierter Ampel-Darstellung

Erzielen Sie genaue Ergebnisse dank hoher Auflösung

Erleben Sie die präzise Leistung von FF20 CT für Fehler- und Materialanalyse sowie weitere Anwendungen. Prüfen Sie ein weites Sortiment an Materialien und Größen. Vermeiden Sie die Neuplatzierung von Testobjekten mit FlexCenter von YXLON, der eine dezentral virtuelle Achsenrotation ermöglicht. Dank ScanExtend, der horizontalen Messkreiserweiterung, wird die Bandbreite an Prüfteilen weiter erhöht.

Statt verschiedene Bereiche eines Prüfobjekts zu stitchen, lässt sich mit HeliExtend (YXLON Helix-CT) automatisch ein einziges exaktes Bild erzeugen. Mit dem HeliExtend Dual, eine Kombination aus horizontaler Messkreiserweiterung und dem Helix-Verfahren, können Prüfteile mit maximaler Größe in einem 3D-

Volumen dargestellt werden. Zusätzlich unterstützen Ringartefakt- und Strahlaufhärtungskorrekturen die höchste Bildqualität. Der motorisierte Detektor-Abstand trägt weiterhin zum hervorragenden Prüfniveau des FF20 CT bei.

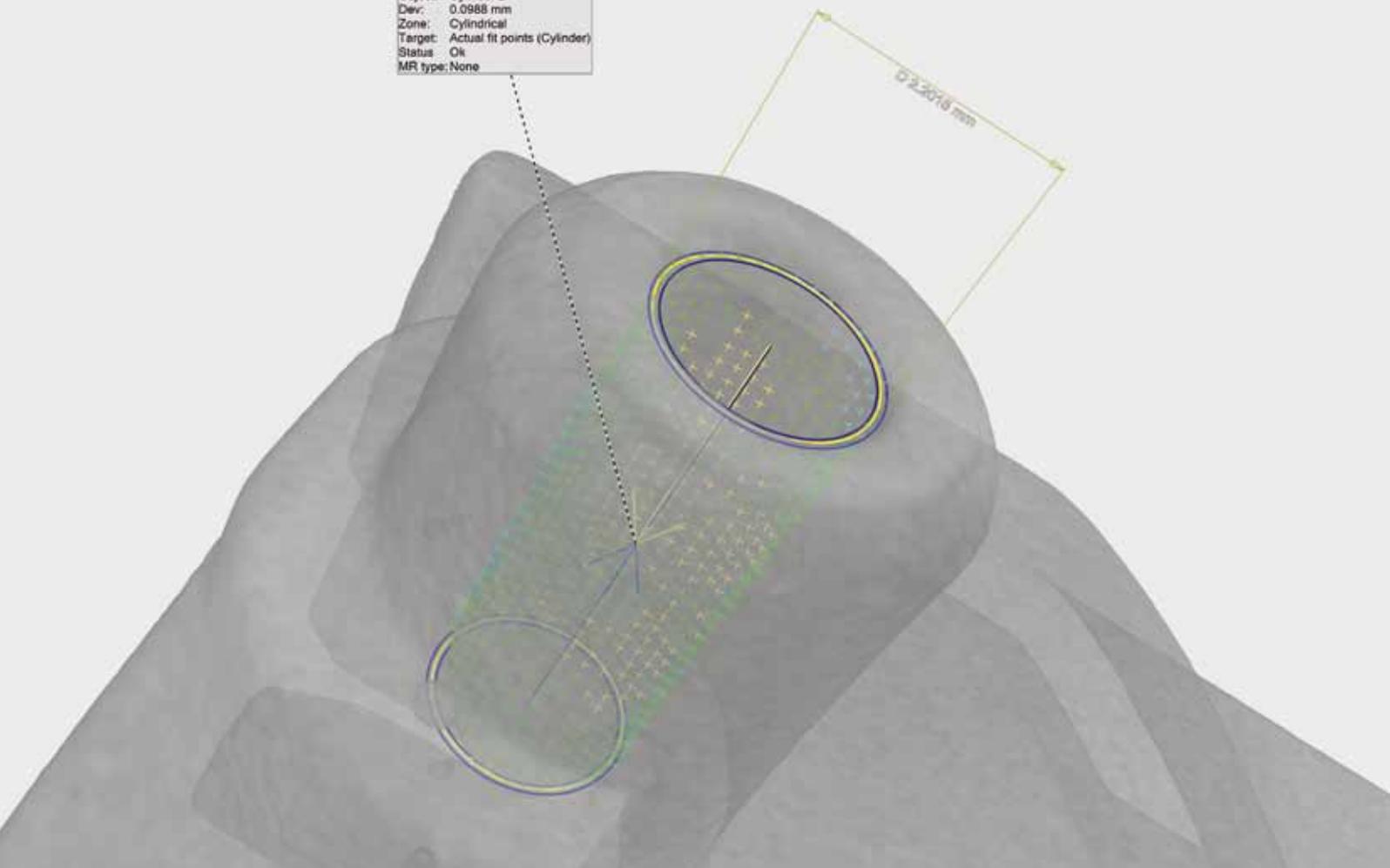
Grundlage für die Leistungsstärke des FF20 CT sind solide Komponenten wie der Manipulator mit Granitbasis und die wassergekühlte 190 kV Feinfocus Nanofokus-Transmissionsröhre mit einer Detailerkennbarkeit von bis zu 150 nm (2D).

Die hohe Ortsauflösung der Röntgenröhre ist die Basis für anspruchsvolle Analyseanwendungen. Damit ist das FF20 CT die perfekte Lösung für Erstbemusterungen, Reverse Engineering, serienbegleitende Qualitätsüberwachung u. v. m. und trägt zur effektiven Steigerung Ihrer Produktivität bei.

Für welche Prüfteile und Materialien ist das YXLON FF20 CT besonders geeignet?

- Elektronische Komponenten wie SMD
- Semiconductor Packaging
- Teile aus neuen Materialien (z. B. Metall, Kunststoff, carbonfaserverstärkter Kunststoff)
- Mikrosysteme, MEMS, MOEMS
- Medizinische Objekte wie Kanülen

cylinderform
M 0.1000
Object: Cylinder 2
Dev: 0.0988 mm
Zone: Cylindrical
Target: Actual fit points (Cylinder)
Status: Ok
MR type: None



Erleben Sie „The Art of CT Metrology“

Möchten Sie innere und schwer zu erreichende Bereiche von industriellen Komponenten und Baugruppen zerstörungsfrei dimensionell messen? Wollen Sie das Potenzial von industrieller CT voll ausschöpfen? Mit den YXLON FF20/35 CT Metrology Systemen sparen Sie Zeit und Geld bei der Qualitätssicherung (QS).

YXLON CT-Systeme liefern Volumendaten, die umfassende geometrische Informationen des Prüfteils enthalten. Dies ermöglicht Ihnen, eine Vielzahl von Analysen durchzuführen. Sie können eine fast unbegrenzte Anzahl von Messpunkten nutzen, um das komplette Prüfteil zu messen. Dies gilt insbesondere für Messungen an

inneren Strukturen oder Materialgrenzflächen in Multimaterial-Prüfteilen und montierten Baugruppen.

Zur Überprüfung von Wandstärken können Sie komfortabel CAD-Vergleiche mittels Fehlfarbdarstellung durchführen. Die archivierten CT-Daten ermöglichen Messungen auch ohne das originale Prüfteil und bilden die Grundlage für Reverse Engineering.

Außerdem lassen sich die Messdaten entsprechend Sicherheitsvorschriften rückverfolgen. Die Gleichung ist einfach: All diese Stärken in Summe führen zu schlankeren Prozessen und tragen somit fundamental zu Kosteneinsparungen bei.

Stärken des YXLON FF20 CT Metrology

- Präzises zerstörungsfreies Messen, auch von inneren Strukturen
- Messung feinsten Strukturen
- Erfassen nahezu unendlicher Messpunkte in einem CT-Scan entkoppelt von der Messauswertung
- Erhebliche Zeitersparnis durch nahtlose Fehleranalyse und Soll-Ist-Vergleich
- Weniger Korrekturschleifen
- Reduzierte Korrekturkosten
- Konformität zur Richtlinie VDI/VDE 2630



YXLON FF20 CT Metrology



Kalibrierte Rubinkugel-Messkörper auf hochpräzisem Teilehalter zum Nachweis der Einhaltung der spezifizierten MPE_{SD}

Das YXLON FF20 CT Metrology

Das FF20 CT Metrology ist perfekt für Metrologieaufgaben geeignet. Mit dem neuen, wassergekühlten 190 kV Transmissionsstrahler ermöglicht es das Messen insbesondere von kleinen Komponenten und verschiedenen Materialien. Scharfer Kontrast macht exakte Messungen möglich.

Ein vollautomatisierter Annahmetest in Anlehnung an VDI/VDE 2630 Blatt 1.3. dient zur Überprüfung der spezifizierten maximalen Messabweichung MPE_{SD} mit dem kalibrierten YXLON Prüfkörper. Die Ergebnisse werden sowohl grafisch als auch in Tabellenform dokumentiert, mit dem Ampelsystem des Gesundheitsmonitors wird Messfähigkeit signalisiert. In diesem Gesundheitsmonitor ist auch die Temperaturregelung des Innenraums eingebunden. Abweichungen von den benutzerspezifischen Vorgaben werden weithin sichtbar angezeigt.

Die Temperaturregelung selbst bietet eine intelligente Lüftersteuerung, so dass bei Verfahren des Fokus-Detektor-Abstandes sowie beim Öffnen der Beladetür entsprechend reagiert wird. Der eingesetzte Wasser-Luft-Kühler ist abgesetzt und kann bei Bedarf außerhalb des Messraumes, in dem das CT-System steht, platziert werden. Mit der eingesetzten Technik wird im Prüfraum des FF20 CT Metrology der Temperaturbereich der Messraumgüteklasse 3 nach VDI 2627 erreicht.

Das FF20 CT Metrology bietet einen nahtlosen Ablauf ohne weitere Benutzerinteraktion vom Start des CT-Scans bis zur makrofizierten Messung von Prüfteilen. Die Software VGStudio MAX mit entsprechenden Zusatzpaketen sowie GOM Inspect Professional werden unterstützt.

Ihr Nutzen des YXLON FF20 CT Metrology

- Automatisierter Annahmetest mit Messprotokoll in Anlehnung an VDI/VDE 2630-Blatt 1.3
- Komfortabler Zugriff auf die Historie vergangener Annahmetest-Messprotokolle
- Anzeige der Messbereitschaft und Einhaltung der Temperaturvorgaben im Gesundheitsmonitor
- Intelligente Lüftersteuerung der Temperaturregelung mit abgesetztem Wärmetauscher
- Temperaturbereich der Messraumgüteklasse 3
- Nahtloser Workflow mit VGStudio MAX und GOM Inspect Professional

Erfahren Sie alle Details

YXLON FF20 CT

Röntgenkomponenten

Röhre	Y.FXT 190.61 Transmissionsröhre
Maximale Spannung	190 kV
Maximale Leistung	80 W
Detailerkennbarkeit	$\geq 150 \text{ nm}^{11}$
TXI	ja ²⁾
Wasserkühlung (Target u. int. Spulen)	ja

- 1) Mit YXLON Prüfkörper für 2D bei kleinstem Brennfleck und HRP Target
 2) TXI = True X-ray intensity – steuert Röntgenleistung für konstante Intensität

Manipulator

FDA (Fokus-Detektor-Abstand)⁴⁾	~ 200 mm – 780 mm
FOA (Fokus-Objekt-Abstand)⁴⁾	~ 0 – 550 mm
Strahlengang – Hub vertikale Achse	~ 300 mm
Objekt – Querachse	~ +/- 120 mm
Beladetür	motorisch
Maximales Prüfteilgewicht	20 kg
Maximale Prüfteilgröße	~ 150 mm Ø x 300 mm Höhe

- 4) Mittelwerte. Genaue Werte sind von der Detektorkonfiguration abhängig.

CT-Prüfsystem

Breite	~ 2.400 mm
Höhe (ohne Keilschuhe)	~ 2.220 mm
Tiefe	~ 950 mm
Gewicht	~ 3.400 kg
Manipulator Aufbau	Granit-Basis, Schwingungsisolierung mit aktiver Niveauregulierung, Heidenhain Längen- und Winkencoder an allen Manipulator-Achsen

Detektor

Detektor	YXLON Panel 2530 ³⁾
Aktiver Bereich	249 mm x 302 mm
Pixelabstand	139 μm
Pixel-Matrix	1.792 x 2.176
Bildfrequenz	bis zu 30 Hz
Detektor (alternativ)	YXLON Panel 1515
Aktiver Bereich	146 mm x 146 mm
Pixelabstand	127 μm
Pixel-Matrix	1.152 x 1.152
Bildfrequenz	bis zu 58 Hz

- 3) Qualifiziert gem. ASTM E-2597

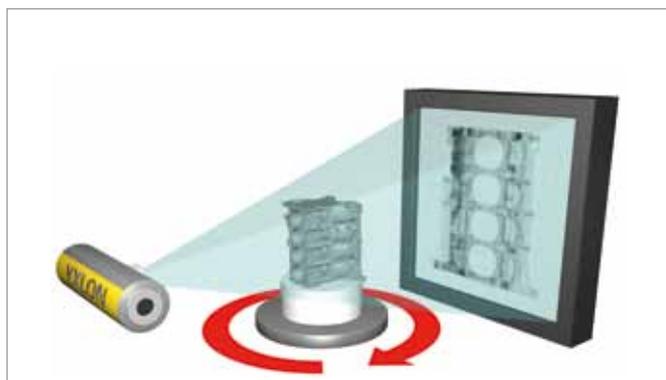
CT

Kreisbahnscan Trajektorien	kontinuierliche Rotation „QuickScan“ Start-Stop-Scan „QualityScan“
Helix-Scan Trajektorien	Standard „HeliExtend“ doppelt „HeliExtend Dual“
Weitere Trajektorien	1,8-fache horizontale Erweiterung „ScanExtend“, virtuelle Rotationsachse „FlexCenter“
CT-Messbereich, std. Kreisbahnscan⁵⁾	~ 150 mm Ø x 170 mm Höhe
CT-Messbereich, hor. erweitert⁵⁾	~ 150 mm Ø x 135 mm Höhe
CT-Messbereich, maximal⁵⁾	~ 150 mm Ø x 300 mm Höhe

- 5) Werte gelten für Detektor YXLON Panel 2530

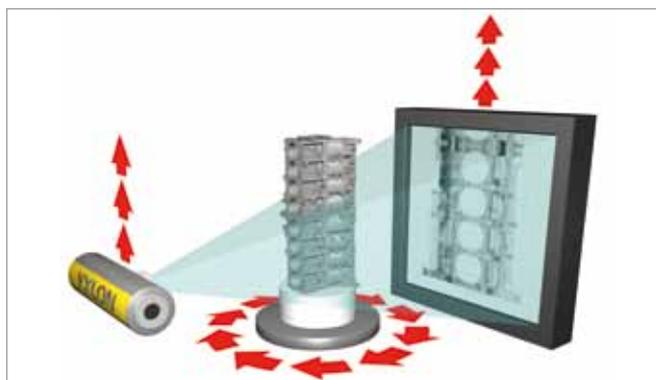
Bedienpult

Breite	~ 1.800 mm
Höhe	~ 700 mm – ~ 1.200 mm, motorisch
Tiefe	~ 800 mm
Gewicht	~ 175 kg
Monitore	2 St., kapazitiver Touch, 1920 x 1080 Pixel, 21", sowie separate Rekonstruktions und Auswertestation mit 27" oder 30" Monitor



Standard Kreisbahn-CT-Verfahren: Das 3D-Modell enthält annähernd* alle Informationen, die vom Detektor während der Rotation erfasst werden.

*Annähernd, weil bei diesem Verfahren das Prüfteil mathematisch nicht vollständig erfasst wird

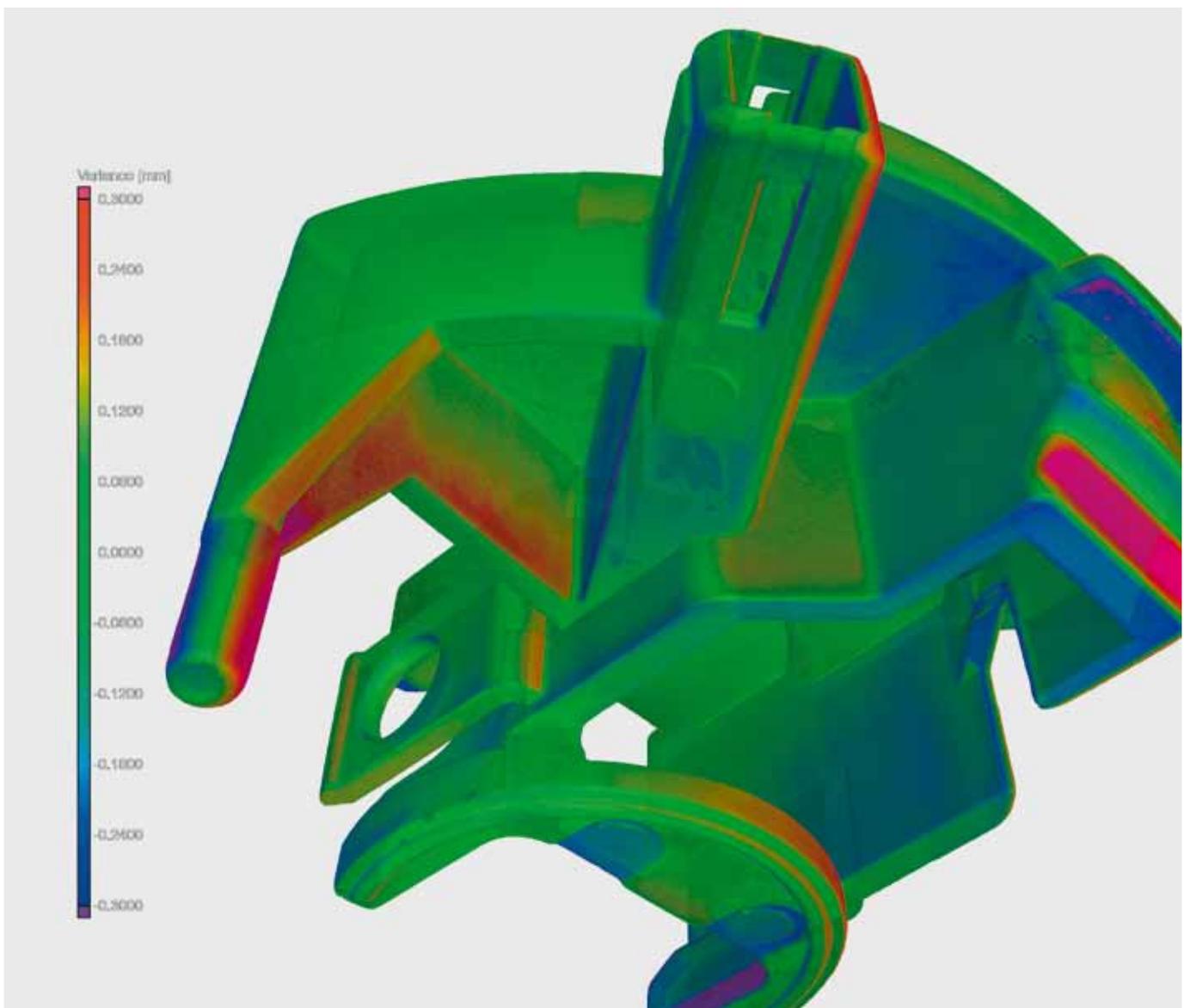


HeliExtend-Verfahren: Mit schrittweiser Rotation des Prüfteils und schrittweiser vertikaler Manipulation der Röntgenröhre und des Flachdetektors erhalten Sie alle Informationen für genaue 3D-Volumen von Ihren Prüfteilen. Das Verfahren dient auch zur vertikalen Messkreiserweiterung.

YXLON FF20 CT Metrology

Bedingungen		Messgenauigkeit	
Ausstattung, Optionen	wie nebenstehend, jedoch zum Druckstand nur mit Detektor YXLON Panel 2530 CsJ. Die virtuelle Rotationsachse ‚Flexcenter‘ ist mit dem FF20 CT Metrology nicht lieferbar.	MPE_{SD} ⁶⁾	3,9 µm + L/75 [L=mm]
Klimatisierung Kabine	ja, Temperaturbereich in Anlehnung an VDI 2627 Messraumgüteklasse 3	6) In Anlehnung an VDI/VDE 2630-1.3. Gemessen als Abweichung des Kugelmittelpunkt-abstandes im statischen Tomographie-Modus (TS) mit std. Kreisbahnsca. Mehr Details auf Anfrage. Wert gilt nur für YXLON FF20 CT Metrology mit Einhaltung nebenstehender Bedingungen.	
Bedingungen an Umgebung	Messraumgüteklasse 4		

Führen Sie Soll-Ist-Vergleiche durch





Wählen Sie das System, das am besten zu Ihnen passt

					
	FF20 CT	FF20 CT Metrology	FF35 CT single tube	FF35 CT dual tube	FF35 CT Metrology
Prüfteilgröße	++	++	+++	+++	+++
Materialdichte	++	++	+++	+++	+++
Prüfteilgewicht	++	++	+/+++*	+/+++*	+++
Detailerkennbarkeit	+++	+++	++/+++**	+++	+++
Kombination 2D und 3D	✓	✓	✓	✓	✓
HeliExtend (optional)	✓	✓	✓	✓	✓
Kippachse (optional)			✓	✓	
FlexCenter	✓		✓	✓	
Optimiert für Metrologie		✓			✓

* Dreifachplus ohne optionale Kippachse

** Dreifachplus mit Y.FXT 190.61 Transmissionsröhre



Maximieren Sie Ihre Betriebszeit

YXLON Life Cycle Service

- **ServicePass** – die wichtigsten Leistungen auf Ihr System und Ihre Bedürfnisse zugeschnitten
- **SmartPass** – wenn Sie schnellste Ersatzteilverfügbarkeit brauchen
- **LifeCyclePass** – das All-Inclusive-Konzept für volle Kostendeckung über die gesamte Systemlebenszeit
- **WarrantyPass** – optimale Kostenkontrolle durch ein- oder zweijährige Garantieverlängerung
- **SmartSpares** – beste Kompatibilität und zusätzliche Funktionalität mit original YXLON Ersatzteilen
- **SmartExchange** – Direktaustausch von fehlerhaften oder verschlissenen Teilen zur Minimierung der Stillstandzeiten
- **Upgrades** – halten Sie Ihr System auf dem aktuellen Stand der Technik und verlängern Sie seine Lebensdauer
- **YXLON Academy** – die professionellen Trainings für Ihre Bediener, um Ihr System voll auszuschöpfen

Was sind Ihre individuellen Servicewünsche? Abgestimmt auf Ihre Anforderungen bieten wir Ihnen eine große Auswahl an Service-Modulen und -Paketen.

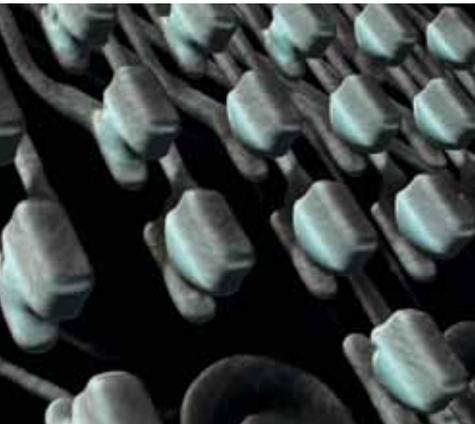
Unser globales, qualifiziertes Serviceteam bietet unseren Kunden weltweit exzellenten Service mit höchstem Engagement. Unsere acht globalen Servicezentren und die Fachkräfte unserer 50 Servicepartner stellen eine schnelle Reaktionszeit sicher, wann immer und wo immer Sie Unterstützung brauchen.

Ihre Vorteile:

- Hohe Systemverfügbarkeit
- Minimale Betriebskosten
- Sichere Prüfqualität
- Garantierte Betriebssicherheit
- Verlängerung der Systemlebensdauer

Wir haben unsere Organisation und sämtliche Serviceaktivitäten synchronisiert, um Ihren Bedürfnissen zu entsprechen. Mit unseren innovativen und modularen Servicelösungen generieren Sie echten Mehrwert während des gesamten Lebenszyklus Ihres Systems.

Wir unterstützen Sie dabei, Ihre CT-Prüfkosten auf ein Minimum zu reduzieren. Gleichzeitig laufen Ihre Systeme sicher und Sie erzielen optimale Prüfergebnisse.



Möchten Sie mehr über unsere Systeme erfahren?
Haben Sie Interesse an einer Testprüfung? Setzen
Sie sich mit uns in Verbindung – telefonisch oder per
E-Mail. Wir freuen uns, von Ihnen zu hören.

YXLON

Technology with Passion

DEUTSCHLAND – HAUPTSITZ

YXLON International GmbH

Essener Bogen 15
22419 Hamburg
Deutschland
T: +49 40 527 29-0

www.yxlon.de

CHINA

**YXLON
X-ray Equipment Trading Co., Ltd.**

1C1809 Web Time Center
Room A309, Building 2,
17 Zhongguancun South Ave.
Beijing 100081, P.R. China
T: +86 10 8857 9581
F: +86 10 8857 9580

USA

**YXLON Sales & Service Location
COMET Technologies USA Inc.**

5675 Hudson Industrial Parkway
Hudson, OH 44236
USA
T: +1 234-284-7849

JAPAN

YXLON International KK

New Stage Yokohama Bldg.,
1st Floor
1-1-32 Shinurashima-cho
Kanagawa-ku
Yokohama, 221-0031
Japan
T: +81 45 450 1730