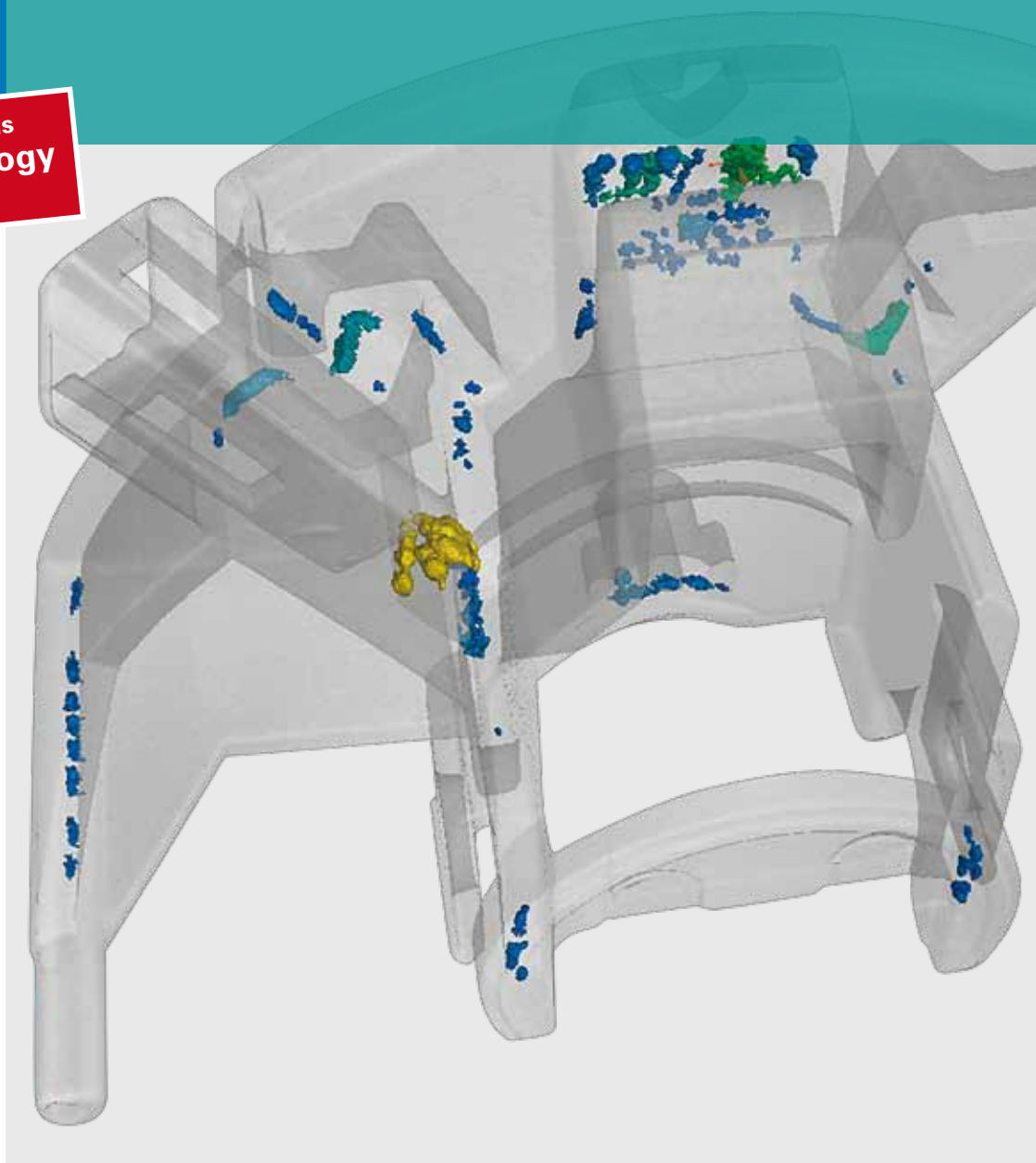
YXLON FF35 CT

Vielseitiges hochauflösendes Computertomografie-Prüfsystem für filigrane und mittelgroße Prüfteile

Precision with ultimate versatility

NEU! Jetzt auch als FF35 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.

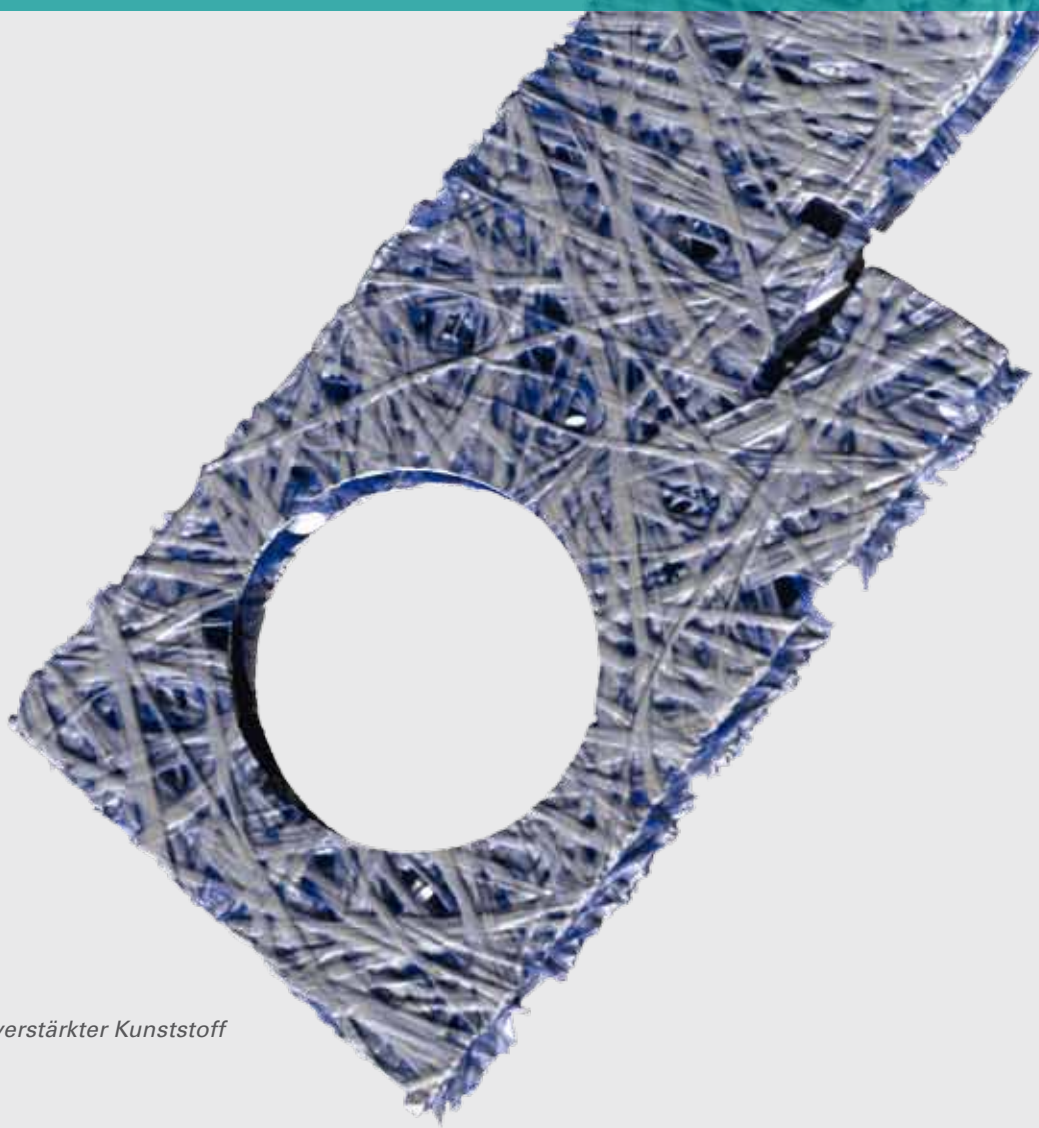
Ganz gleich in welcher Branche, mit unseren intelligenten CT-Systemen erhalten Sie exzellente 3D-Bilder. Das breit gefächerte YXLON CT-Portfolio deckt die höchste Vielfalt an Größen und Materialien ab. Dabei ist das FF35 CT besonders für kleine und mittelgroße Teile geeignet.

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 FF35 CT?

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



Glasfaserverstärkter Kunststoff

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 Vielseitigkeit von FF35 CT mit Touchscreen-Benutzeroberfläche, intelligenter Automatisierung und enormer Funktionsvielfalt.

FF35 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.

FF35 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.

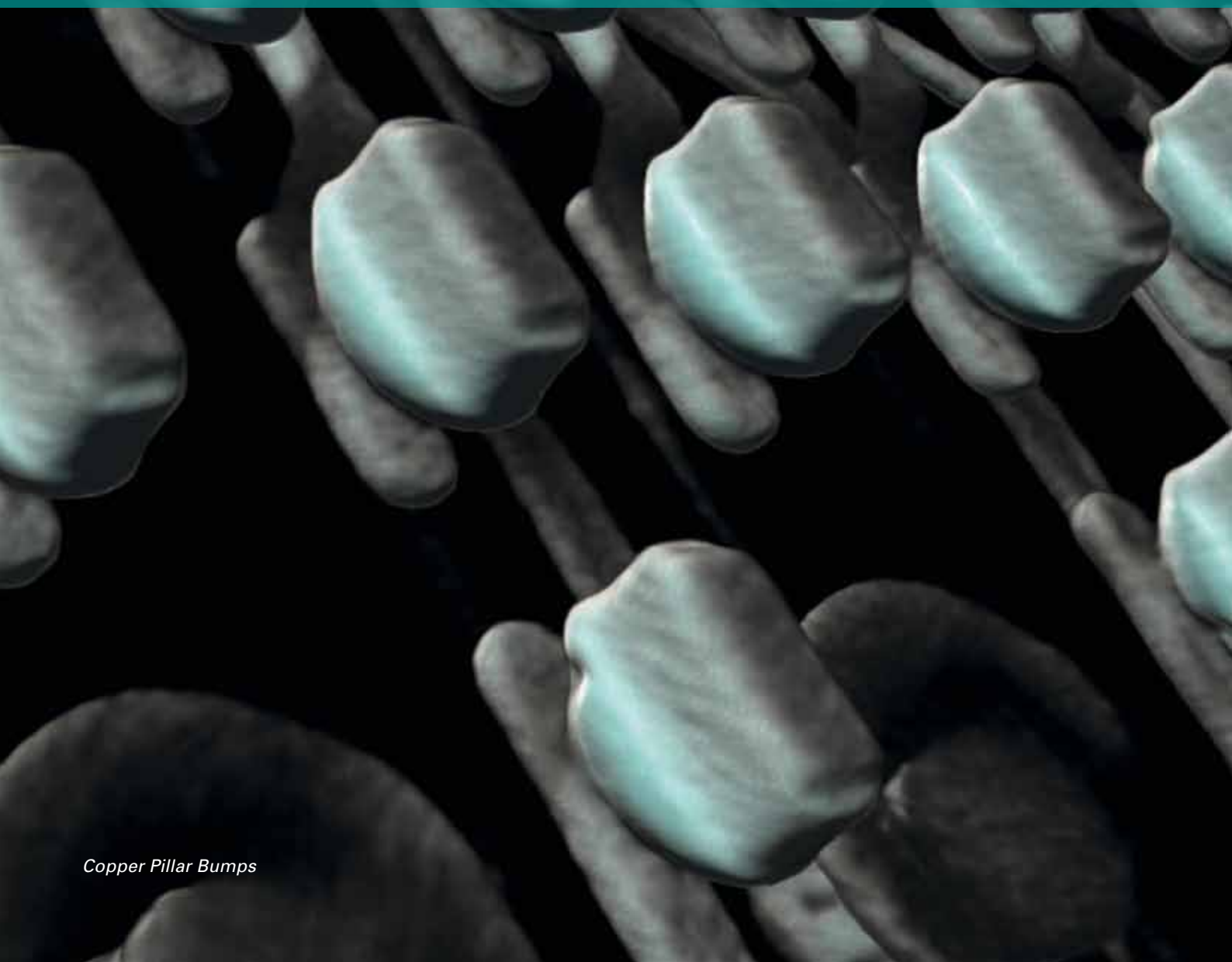
Remote Monitoring mit Push Messages ist ein weiterer Prozessvereinfacher, denn Sie können das System aus der Distanz überprüfen. Gut zu wissen: Um Ihren täglichen Prüfzeitplan effizient zu managen, können Sie verschiedene Benutzerlevel einrichten, vom ungelernten Bediener bis zum erfahrenen Experten.

YXLON FF35 CT Hauptvorteile

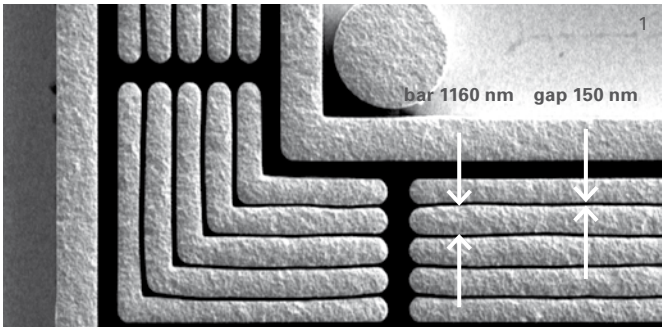
- Intuitive und schnelle Bedienung mit Touchscreen
- Revolutionäre Erstellung von Prüfsequenzen durch den Einsatz grafischer Symbole
- Flexible ROI-Auswahl dank dezentraler virtueller Achsenrotation
- Umfangreiche Applikationsvielfalt durch Verwendung von zwei Röhren in einem Prüfvorgang
- Zeiteinsparung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

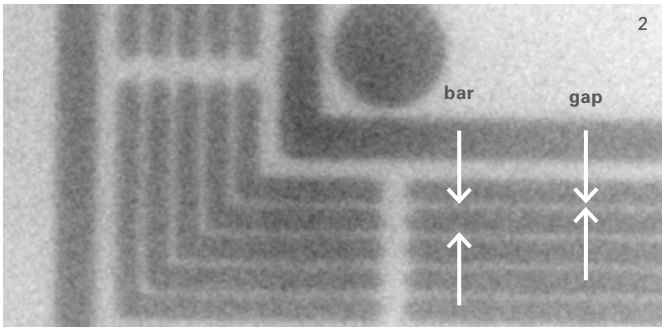
Entdecken, was zählt

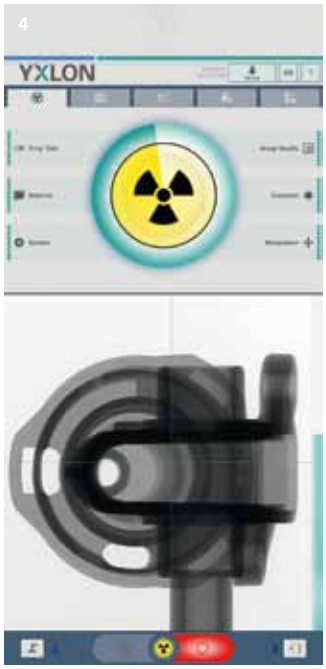
Doppelte Wirkung. Die Hauptvorteile des starken und flexiblen YXLON FF35 CT kommen paarweise: kombinierte 2D- und 3D-Prüfung mit Touchscreen-Bedienung sowie zwei unabhängige Röhren, zwischen denen Sie per Knopfdruck hin- und herwechseln können.



Copper Pillar Bumps







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

Nutzen Sie die größte Prüfvielfalt für kleine und mittelgroße Teile

Erleben Sie die vielseitige und starke Leistung von FF35 CT für Fehler- und Materialanalyse sowie viele weitere Anwendungen. Nutzen Sie die Hochleistungs-Direktstrahlröhre und die Nanofokus-Transmissionsröhre während einer Prüfsequenz. Testen Sie noch mehr Materialien und Größenordnungen mit FlexCenter von YXLON, der eine dezentrale virtuelle Achsenrotation ermöglicht. Dank ScanExtend, der horizontalen Messkreiserweiterung, wird die Bandbreite an Prüfteilen weiter erhöht.

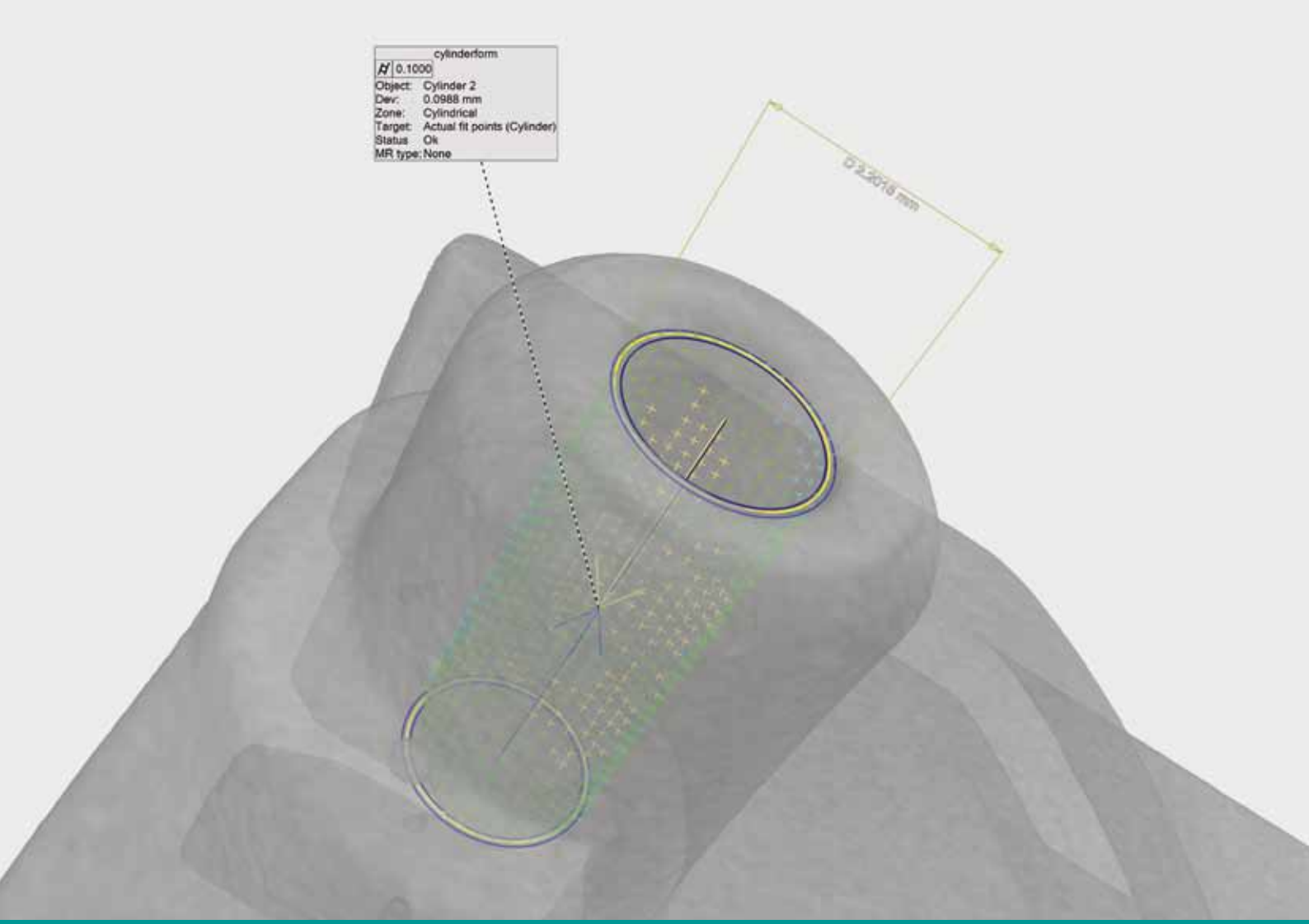
Statt verschiedene Bereiche eines Prüfobjekts zu stitchen, lässt sich mit HeliExtend (YXLON Helix-CT) automatisch ein einziges exaktes Bild erzeugen. Mit dem HeliExtend Dual, eine Kombination aus horizontaler Messkreiserweiterung und dem Helix-Verfahren, können Prüfteile mit maximaler Größe in einem 3D-Volumen dargestellt werden. Zusätzlich unterstützen Ringartefakt- und Strahlaufhärtungskorrekturen die höchste Bildqualität. Der motorisierte Fokus-Detektor-Abstand trägt weiterhin zum hervorragenden Prüfniveau des FF35 CT bei, und die neue wassergekühlte 190kV-Nanofokusröhre bietet mit ihrem extrem kleinen Brennfleck auch bei hohen Energien eine bisher unerreichte Detailerkennbarkeit von bis zu 150 nm (2D).

Innovative Technologien und solide Komponenten wie der granitbasierte Manipulator machen das FF35 CT zum leistungsstärksten und vielseitigsten CT-System seiner Klasse.

Zur präzisen Positionierung sind alle Achsen des Manipulators mit Heidenhain Längen- und Winkelmaßstäben ausgestattet. Um die bestmögliche Bildqualität zu erreichen kann eine automatisierte Detektorkalibrierung mit Stufenkeilen verschiedener Materialien angewandt werden.

Für welche Prüfteile und Materialien ist das YXLON FF35 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
- Kleine Metallteile wie Spritzgussformen
- Elektronische Teile
- Kleine Gussteile



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 Fehlfarbendarstellung 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.

Die Stärken des YXLON FF35 CT Metrology?

- Präzises zerstörungsfreies Messen, auch von inneren Strukturen
- Messung feinster 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 FF35 CT Metrology

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

Das YXLON FF35 CT Metrology

Das FF35 CT Metrology ist perfekt für Metrologieaufgaben geeignet. Mit zwei Röntgenröhren ermöglicht es das Messen von zahlreichen 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 FF35 CT Metrology der Temperaturbereich der Messraumgüteklasse 3 nach VDI 2627 erreicht.

Das FF35 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 FF35 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 FF35 CT

Röntgenkomponenten	
Röhre	**Y.FXT 225.48 Reflexionsröhre**
Maximale Spannung	225 kV
Maximale Leistung	320 W
Detailerkennbarkeit	≥4 µm[1]
TXI	ja[2]
Röhre (optional und nachrüstbar)	**Y.FXT 190.61 Transmissionsröhre**
Maximale Spannung	190 kV
Maximale Leistung	80 W
Detailerkennbarkeit	≥150 nm[1]
TXI	ja[2]

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

1) Mit YXLON Prüfkörper für 2D bei kleinstem Brennfleck und HRP Target
2) TXI = True X-ray intensity – steuert Röntgenleistung für konstante Intensität
3) Qualifiziert gem. ASTM E-2597

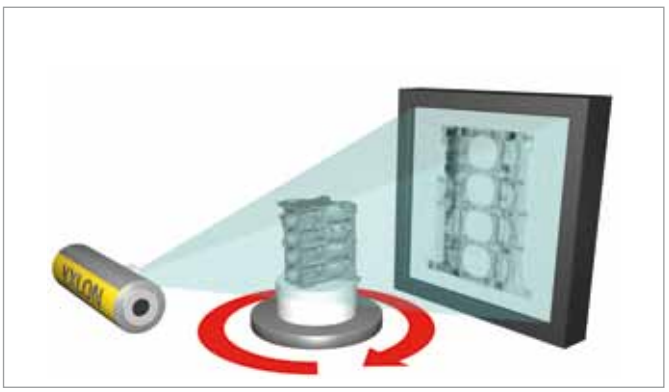
Manipulator	
FDA (Fokus-Detektor-Abstand)[4]	~ 620 mm – 1160 mm
FOA (Fokus-Objekt-Abstand)[4]	~ 0 – 930 mm
Strahlengang – Hub vertikale Achse	~ 500 mm
Objekt – Querachse	~ +/- 150 mm
Kippachse (optional)	+/- 30°
Röhrenschwenkachse	motorisch
Beladetür	motorisch
Maximales Prüfteilgewicht[5]	15 kg/30 kg
Maximale Prüfteilgröße	~ 300 mm Ø x 500 mm Höhe

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. Kreisbahnscan[6]	~ 225 mm Ø x 185 mm Höhe
CT-Messbereich, hor. erweitert[6]	~ 300 mm Ø x 160 mm Höhe
CT-Messbereich, maximal[6]	~ 300 mm Ø x 500 mm Höhe

4) Mittelwerte. Genaue Werte sind von Röhren- und Detektorkonfiguration abhängig.
5) Prüfteil zentrisch auf dem Drehteller platziert. Erster Wert mit optionaler Kippachse
6) Werte gelten für Detektor YXLON Panel 2530

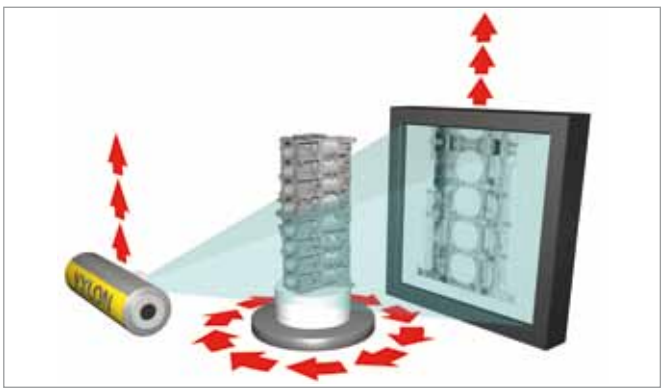
CT-Prüfsystem	
Breite	~ 2.990 mm
Höhe (ohne Keilschuhe)	~ 2.220 mm
Tiefe	~ 1.550 mm
Gewicht	~ 6.800 kg – ~ 6.900 kg (Einzelröhre – Doppelröhre)
Manipulator Aufbau	Granit-Basis, Schwingungsisolation mit aktiver Niveauregulierung, Heidenhain Längen- und Winkelencoder an allen Manipulator-Achsen

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

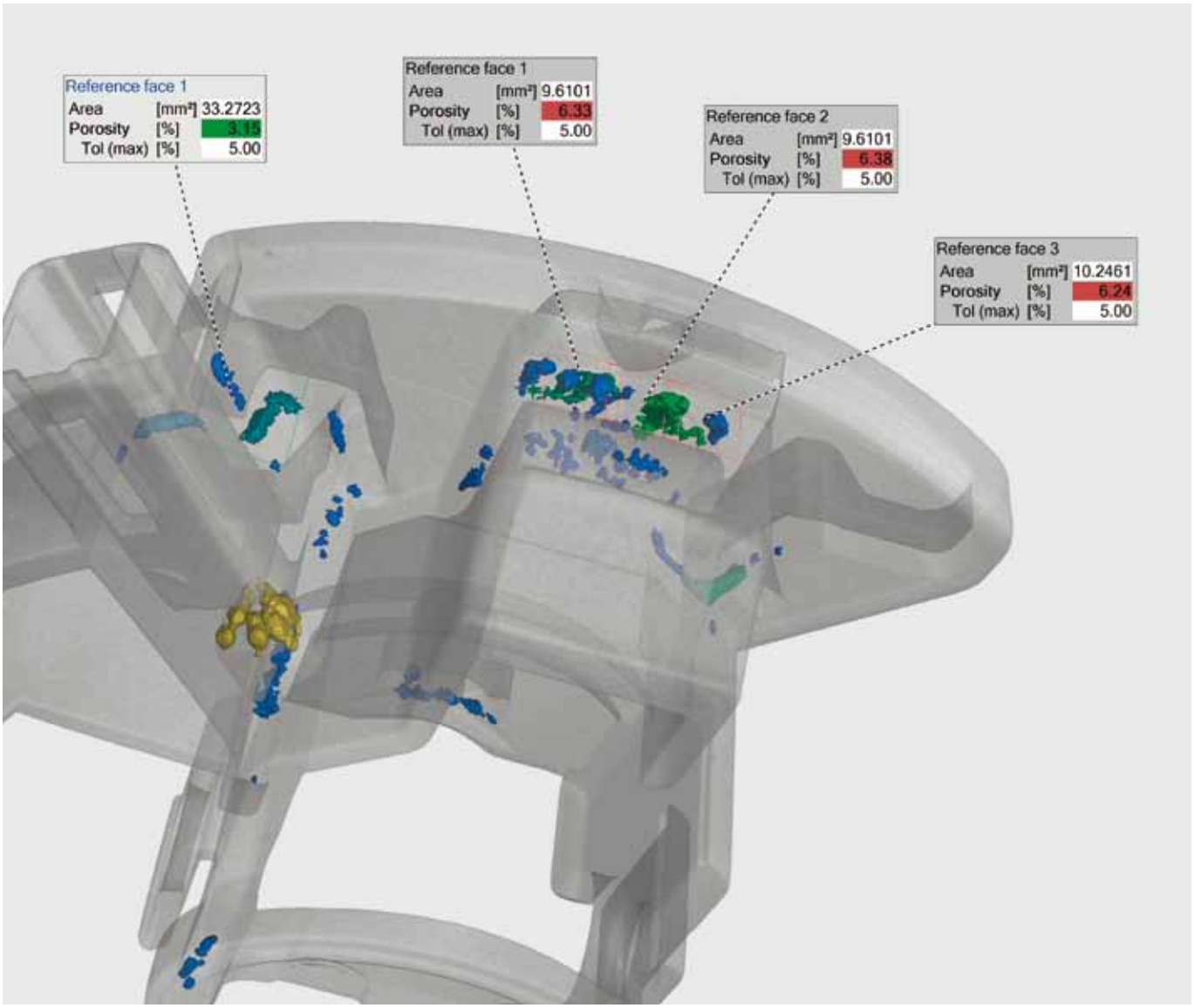


HeliExtend-Verfahren: Mit schrittweiser Rotation des Prüfteils und schrittweiser vertikaler Manipulation der Röntgenröhre und des Flachdetektors erhalten Sie alle Informationen für genaue 3D-Volumen von Ihren Prüfteilen. Das Verfahren dient auch zur vertikalen Messkreiserweiterung.

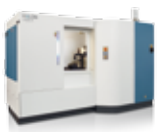
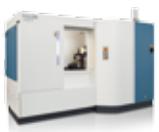
YXLON FF35 CT Metrology			
Bedingungen		**Messgenauigkeit**	
Ausstattung, Optionen	wie nebenstehend, jedoch zum Druckstand nur Doppelröhren-konfiguration, Detektor YXLON Panel 2530 DRZ+, keine Kippachse. FlexCenter (virtuelle Rotationsachse) ist mit FF35 CT Metrology nicht lieferbar.	**MPE_{SD}** [7]	8 µm + L/75 [L=mm]
Klimatisierung Prüfraum	ja, Temperaturbereich in Anlehnung an VDI 2627 Messraumgüteklasse 3		
Umgebungsbedingungen	Messraumgüteklasse 4		

7) In Anlehnung an VDI/VDE 2630-1.3. Gemessen als Abweichung des Kugelmittelpunkt-abstandes im statischen Tomographie-Modus (TS) mit std. Kreisbahnscan. Mehr Details auf Anfrage. Wert gilt nur für YXLON FF35 CT Metrology mit Einhaltung nebenstehender Bedingungen.

Nutzen Sie die P201/202-Analyse, um Porositätsanteile zu ermitteln



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

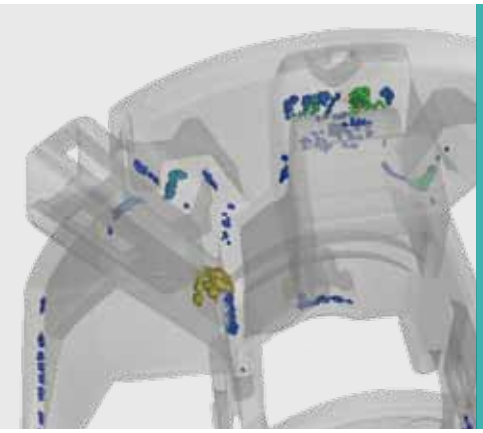
- **ServicePass** – die wichtigsten Leistungen auf Ihr System und Ihre Bedürfnisse zugeschnitten
- **SmartPass** – wenn Sie schnellste Ersatzteilverfügbarkeit brauchen
- **LifeCyclePass** – das All-Inclusive-Konzept für volle Kostendeckung über die gesamte Systemlebenszeit
- **WarrantyPass** – optimale 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

YXLON International behält sich das Recht vor, Angaben zu verändern und/oder jedes Produkt ohne Ankündigung oder Verpflichtung zu jedem Zeitpunkt einzustellen.
Es besteht kein Haftungsanspruch gegenüber YXLON International für jegliche Folgen, die sich aus der Benutzung dieser Publikation ergeben.

9499.211.23018.RE12