Großes Messvolumen,
vielseitige Prüfung für
jede Umgebung

Industriell
Röntgen und CT

VIELSEITIGES RÖNTGEN UND CT
VOXLS 40 C 450

Maximale Kapazität in einer einteiligen Kabinenausführung

FLEXIBILITÄT UND FUNKTIONALITÄT

Das VOXLS 40 C 450 ist mit zwei Nikon- hochleistungs -Mikrofokus-Röntgenquellen (225 kV und 450 kV) ausgestattet, die eine außergewöhnliche Flexibilität beim Scannen eines breiten Spektrums

von Bauteilgrößen und Materialdichten bieten. Beide Quellen sind mit der einzigartigen Rotationstarget-Technologie von Nikon ausgestattet, die eine ultrahohe Auflösung bei branchenführender Leistung bietet, sodass selbst kleinste Defekte im Inneren eines Objekts schnell und einfach identifiziert werden können.

Das System verfügt außerdem über eine duale Detektorfunktionalität mit einer Auswahl an branchenführenden Flachbilddetektoren (FPD), die ultraklare Bilder für die 3D-Computertomographie (CT) oder die digitale 2D-Radiographie liefern, sowie dem einzigartigen Curved Linear Diode Array (CLDA) von Nikon für die 2D CT und die Streuungskorrektur von Materialien mit hoher Dichte.

GROSSES SCANVOLUMEN

Dank der synchronen vertikalen Bewegung der Quellen und Detektoren in Kombination mit dem horizontalen Panelshift in 3 Positionen verfügt das VOXLS 40 C 450 über den größten Scanbereich aller derzeit auf dem Markt erhältlichen einteiligen Kabinen. Objekte mit einem Durchmesser von bis zu 800 mm, einer Höhe von 1415 mm und einem Gewicht von 275 kg können besonders detailliert geprüft werden.

MESSTECHNISCHER MANIPULATOR

Das Herzstück des Systems ist ein Manipulator auf Granitbasis in messtechnischer Qualität, der mit steifen Stahltürmen, hochpräzisen Motoren und linearen Encodern gekoppelt ist. Die daraus resultierende Konstruktion bietet eine überragende mechanische und thermische Stabilität, was zu einer genaueren Positionierung des Manipulators und damit zur Erzeugung hochpräziser, wiederholbarer Messdaten über das gesamte Scanvolumen führt.

ZWEI QUELLEN

225 & 450 kV Mikrofokus

PANELSHIFT

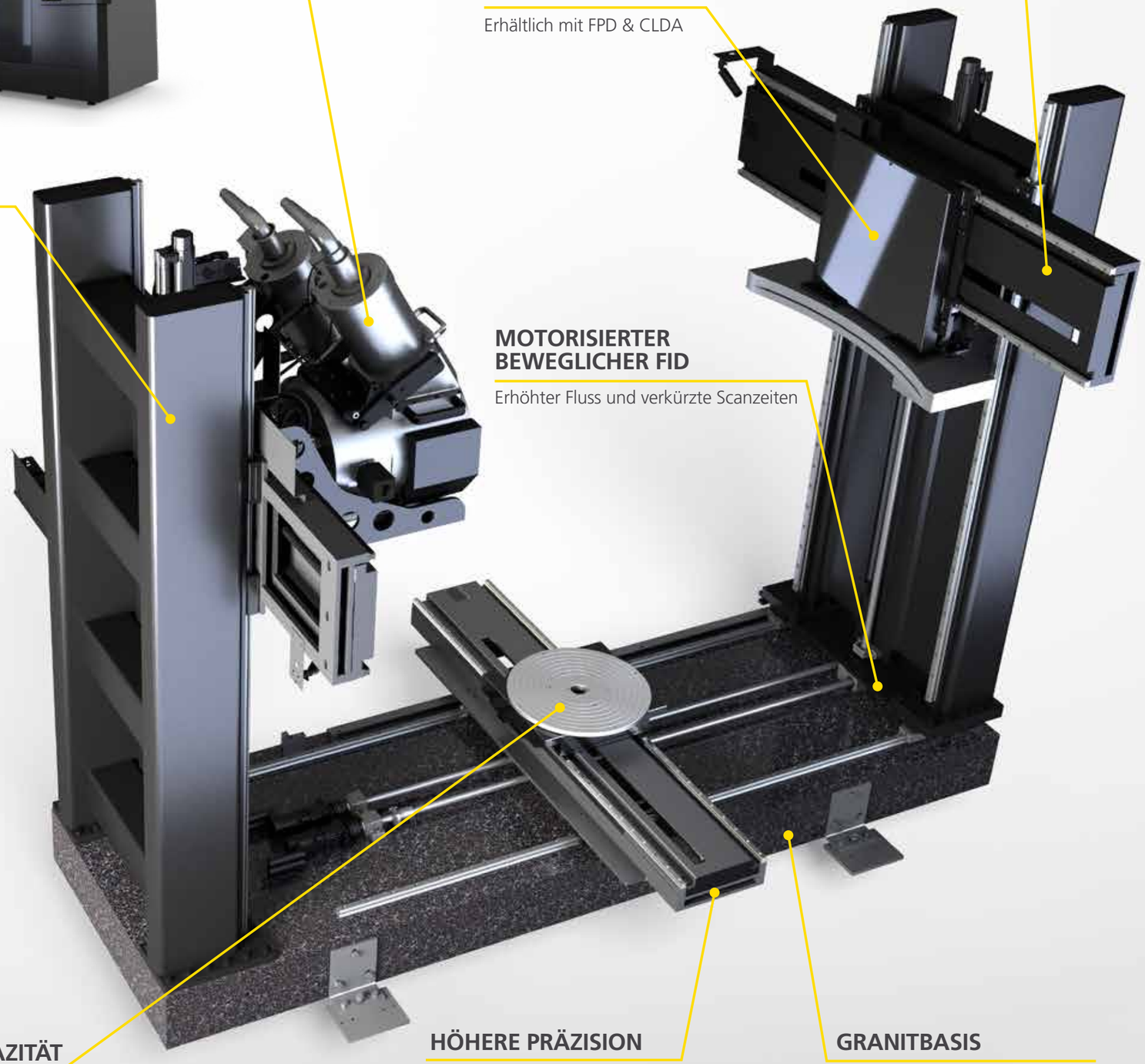
Horizontales Stitching für XL-Proben

DUALER DETEKTOR

Erhältlich mit FPD & CLDA

STAHLTÜRME

Verbesserte Steifheit und Stabilität



MOTORISIERTER BEWEGLICHER FID

Erhöhter Fluss und verkürzte Scanzeiten

GROSSE PROBENKAPAZITÄT

Maximales Scanvolumen von 800 mm (Ø) × 1415 mm (H) mit hoher Tragfähigkeit (275 kg)

HÖHERE PRÄZISION

Neue Antriebsmotoren und Encoder

GRANITBASIS

Hervorragende Genauigkeit und Wiederholbarkeit

Völlig neu gestaltet mit Blick auf Ergonomie, Sichtbarkeit und Automatisierung

AUTOMATISIERUNGSFÄHIG

Das VOXLS 40 C 450 findet sowohl in der Werkstatt als auch im Forschungslabor seinen Platz. Die motorisierten Strahlenschutztüren wurden so konstruiert, dass sie sich innerhalb von nur sechs Sekunden öffnen oder schließen. In Kombination mit der Integration eines Laderoboters und der Nikon Automation OPC UA-Schnittstelle ist das System automatisierungsfähig für die Closed-Loop-Prüfung bei hoher Geschwindigkeit in einer 4.0 Produktionsumgebung.

AUSSERGEWÖHNLICHE SICHTBARKEIT

Die 2 Meter hohen, zweigeteilten Glastüren mit Manipulator-Verriegelung bieten dem Bediener eine unübertroffene Sicht in die Kabine und ermöglichen eine präzise und sichere Positionierung des Scanobjekts. Dies macht Lichtvorhänge überflüssig und minimiert das Risiko von Probenkollisionen mit den Röntgenquellen und -detektoren. Vier interne Videokameras sorgen auch bei geschlossenen inneren Strahlenschutztüren und eingeschalteten Röntgenstrahlen für eine hervorragende Sicht.

ERGONOMISCHES SYSTEMDESIGN

Das System wird standardmäßig mit einem 1,5 m langen, motorisch höhenverstellbaren ergonomischen Tisch geliefert, der eine optimale Positionierung für alle Bediener ermöglicht, sodass diese sowohl im Sitzen als auch im Stehen bequem arbeiten können. Darüber hinaus ermöglicht der integrierte Touchscreen in der Kabine eine mühelose Bedienung der Strahlenschutztüren, die Auswahl der Röntgenquelle und einen schnellen Zugriff auf die Systemstatusinformationen.

EINTEILIGE KABINENAUSFÜHRUNG

Im Gegensatz zu herkömmlichen, modularen, verkleideten Raumgehäusen für große Röntgensysteme handelt es sich bei dem VOXLS 40 C 450 um eine einteilige Kabine. Dies ermöglicht einen wesentlich schnelleren und einfacheren Transport, eine Installation vor Ort und eine spätere Versetzung, falls gewünscht.

GLÄSERNE, ZWEIGETEILTE AUSSENTÜREN

Vollständige Sichtbarkeit des Systems im Inneren

GROSSER ERGONOMISCH

Komfort für alle Bediener

EINTEILIGE KABINENAUSFÜHRUNG

Einfache Installation und Versetzung

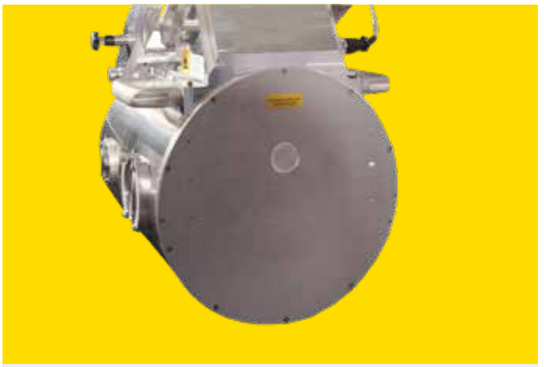
INTEGRIERTER KABINEN-TOUCHSCREEN

Steuerung von Türen und Röntgenquellen auf Knopfdruck

Röntgenquellen

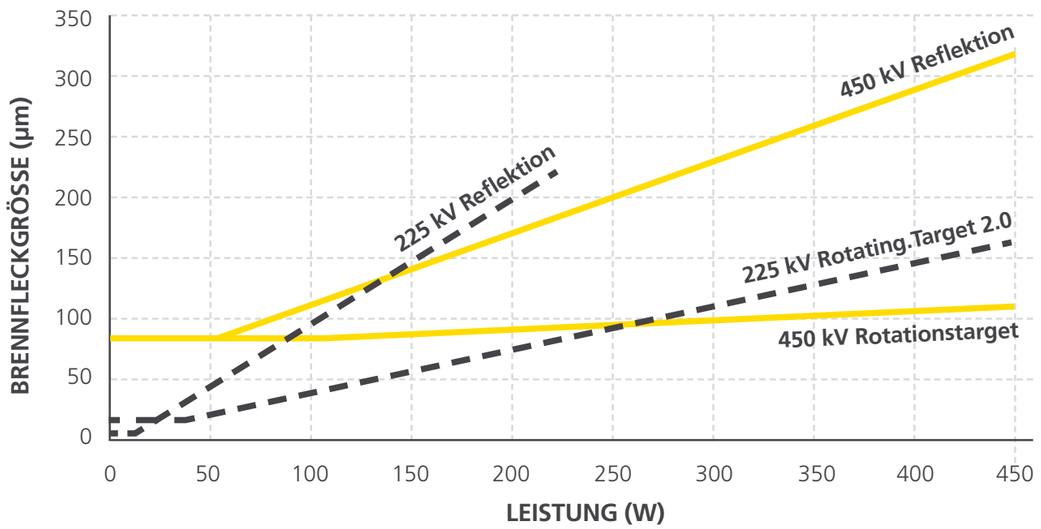
225 kV Rotating.Target 2.0

Die zweite Generation des einzigartigen rotierenden Reflexionstargets mit 225 kV von Nikon bietet eine doppelt so lange Betriebszeit wie das Vorgängermodell. Das Drehen des Targets mit hoher Geschwindigkeit in Kombination mit einer fortschrittlichen Flüssigkeitskühlung ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb selbst bei 450 W Maximalleistung, einer dreimal höheren Leistungsdichte als bei herkömmlichen Reflexionstargets und einem deutlich höheren Röntgenphotonenfluss. All diese Faktoren ermöglichen deutlich schnellere Scanzeiten und eine höhere Signalgüte ohne Auflösungsverluste.



450 kV Rotationsreflexionstarget

Das einzigartige rotierende 450 kV Reflexionstarget von Nikon baut auf der weltweit ersten Mikrofokus-Röntgenquelle mit 450 kV auf, die ebenfalls von Nikon entwickelt wurde. Im Gegensatz zu herkömmlichen Minifokusquellen ermöglicht das innovative Kühlsystem des Targets einen kontinuierlichen Betrieb über den gesamten Leistungsbereich bis zu 450 W und eine 5–10fach höhere Auflösung. Zu den weiteren Vorteilen gehören eine dreifach höhere Leistungsdichte und ein höherer Lichtstrom als die standardmäßige 450-kV-Quelle von Nikon, die die Erfassung radikal beschleunigen und gleichzeitig eine hervorragende Bildqualität liefern.



Erfassungsmodi

X.Tend Helical CT

Große Objekte können in einem einzigen Aufnahmevorgang gescannt werden, wodurch Artefakte, die durch den Kegelstrahl und das Stitching mit mehreren Scans entstehen, vermieden werden. Dies bietet auch den zusätzlichen Vorteil, dass Objekte mit höherer Vergrößerung gescannt werden können, was zu einer deutlich höheren Auflösung führt.

750 mm lange benzinbetriebene Kettensäge [gescannt mit X.Tend Helical CT] ▶

Offset.CT

Objekte, die breiter sind als der Detektor selbst, können in einem einzigen Scanvorgang erfasst werden. Dadurch können auch kleinere, breite Objekte mit deutlich höherer Vergrößerung gescannt werden, was eine bessere Detailgenauigkeit ermöglicht.

Beheiztes Autolenkrad [gescannt mit Offset.CT] ▶

Panel Shift

Dank der horizontalen Bewegung des Detektors können Objekte, die viel breiter als das Sichtfeld sind, abgebildet und als ein einziges, automatisch kombiniertes CT- Volumen rekonstruiert werden. Außerdem können kleine bis mittelgroße Objekte über einen größeren Bereich vergrößert werden, was zu einer höheren Auflösung führt.

580 mm breiter R-15 Pkw-Reifen [gescannt mit Panel Shift] ▶

Half.Turn CT

Für Umgebungen mit hohem Durchsatz, in denen schnelle Zykluszeiten von größter Bedeutung sind. Dieser Produktivitäts-gewinn wird durch die Erfassung und Rekonstruktion von etwa der Hälfte der Daten im Vergleich zur konventionellen kreisförmigen CT ohne Verlust an Auflösung oder Bildqualität erreicht.

Batteriepack Lithium-Ionen-Zelle [gescannt mit Half.Turn CT] ▶

Pixel Split CT

Anwendungen, die eine viel höhere Auflösung erfordern als normalerweise möglich, profitieren von einer Vervierfachung der Pixelzahl. Erreicht wird dies durch die horizontale und vertikale Bewegung des Detektors auf der Subpixel-Skala und die Erfassung, Kombination und Rekonstruktion von 4 automatischen kreisförmigen CT-Scans.

ScaWnse.iblicher Mistkäfer *(Geotrupes spiniger)* [gescannt mit Pixel Split CT] ▶

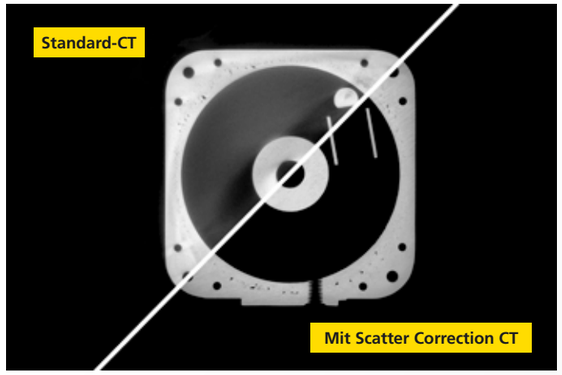
Scatter Correction CT

Das Scatter Correction CT von Nikon bringt neue Möglichkeiten für das industrielle CT-Scannen, indem es fortschrittliche physikbasierte Modellierung zur Korrektur von Röntgenstreuartefakten einsetzt. Diese innovative Lösung bietet beispiellose Klarheit und Präzision und ist für alle Nikon-Röntgenquellen und -systeme im Bereich von 225 kV und höher verfügbar. Es ist außerdem vollständig kompatibel mit allen Aufnahmemodi für CT-Scans von Nikon.

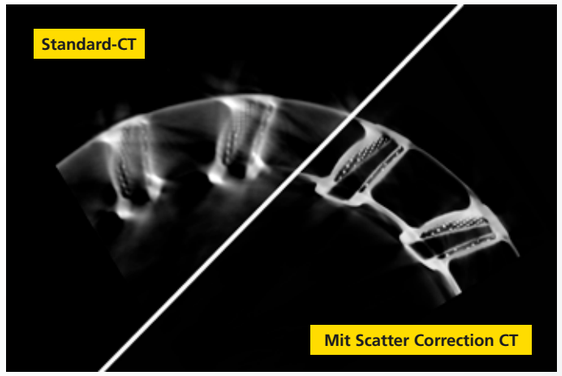
Die Streukorrektur-CT bewältigt die Herausforderungen, die durch Röntgenstreuung entstehen, wie z. B. trübe Lichthöfe, falsche Inhomogenitäten und Kantenunschärfe, die Defekte und feine Details in gescannten Objekten verdecken können. Durch die Entfernung dieser Artefakte ermöglicht die Technologie Benutzern, zuvor verborgene Informationen aufzudecken und Materialoberflächen sicher zu bestimmen. Darüber hinaus verkürzt die Streukorrektur-CT die Scanzeiten im Vergleich zu herkömmlichen 2D-CT-Methoden erheblich und erfasst Scans für eine vollständige Komponenteninspektion mehr als 100-mal schneller.

Die Streukorrektur-CT ist außergewöhnlich einfach zu bedienen. Die Technologie ist nahtlos in den Scan-Workflow integriert und erfordert nur einen einzigen Klick, um sie zu aktivieren. Dieser benutzerfreundliche Ansatz rationalisiert den Scanprozess, reduziert den Bedarf an Spezialkenntnissen und verbessert die Gesamtproduktivität in Inspektionsumgebungen mit hohem Durchsatz.

Durch die Korrektur von Streuartefakten in dichten Materialien wie Aluminium, Stahl, Keramik und Inconel erweitert Scatter Correction CT die Anwendungsmöglichkeiten für zerstörungsfreie Prüfung und Messtechnik in verschiedenen Branchen.

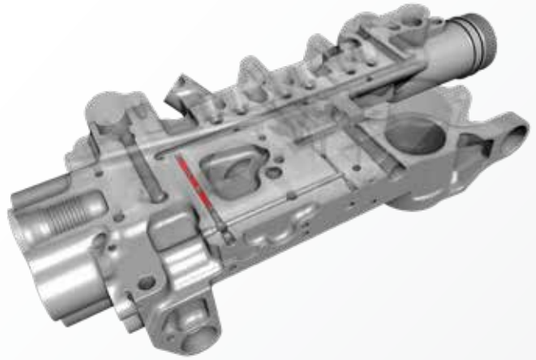


AM Rotor Casing 2D



Jet Engine Ring 2D

AI Reconstruction

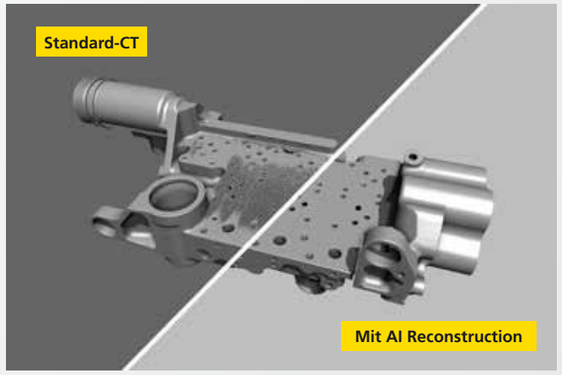


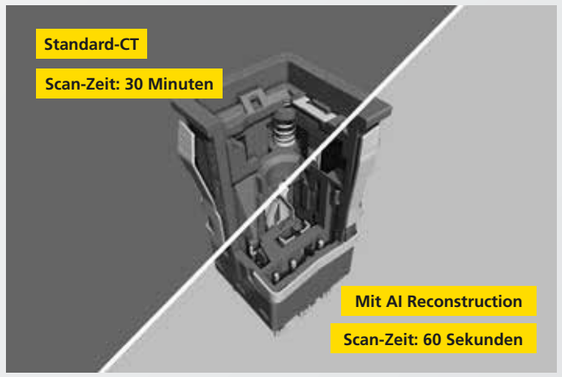
Nikons AI Reconstruction ist eine bahnbrechende Technologie, die das CT-Scannen durch die Leistungsfähigkeit von KI und Deep Learning revolutioniert. Diese innovative Lösung bietet eine automatisierte Bildverbesserung, die auf die Bedürfnisse jedes Kunden zugeschnitten ist und es Benutzern ermöglicht, eine hervorragende Fehlererkennung zu erreichen und gleichzeitig die Produktivität deutlich zu steigern.

Durch die Nutzung von Deep Learning verwendet AI Reconstruction Modelle, um relevante Informationen von Scan-Artefakten zu unterscheiden, Rauschen effektiv zu filtern und die Bildschärfe zu verbessern. Dies führt zu qualitativ hochwertigeren Scans, die kleinste Produktfehler aufdecken können, die zuvor bei Standard-CT-Scans möglicherweise unsichtbar waren. Die Technologie ist besonders vorteilhaft für Produktionsumgebungen in der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie sowie in der Fertigungsindustrie, wo eine punktgenaue Fehlererkennung und ein hoher Durchsatz von entscheidender Bedeutung sind.

AI Reconstruction liefert radikal schnellere Scangeschwindigkeiten ohne Kompromisse bei der Genauigkeit. Dadurch können Kunden mehr Einheiten pro Tag prüfen und gleichzeitig die höchsten Analysestandards einhalten. Der automatisierte Charakter der Lösung bedeutet, dass sie zuverlässig und wiederholbar ist und sich daher für die Massenproduktion oder regelmäßige Chargentest-Workflows eignet.

Das erfahrene Anwendungstechnik-Team von Nikon stimmt die KI-Modelle genau auf die individuellen Kundenbedürfnisse ab. Dadurch können Benutzer das volle Potenzial der AI Reconstruction ausschöpfen und von einer verbesserten Bildqualität und bisher unerreichbaren schnelleren Scangeschwindigkeiten profitieren.





Technische Daten

Nikon Röntgenquellen

Mikrofokusquelle	Max. kV	Max. Leistung	Brennfleckgröße Bereich	
180 kV Transmissionstarget	180 kV	20 W	1 µm bis zu 3 W	20 µm bei 20 W
225 kV Reflexionstarget	225 kV	225 W	3 µm bis zu 7 W	225 µm bei 225 W
225 kV Multimetall-Target	225 kV	225 W	3 µm bis zu 7 W	225 µm bei 225 W
225 kV Rotating.Target 2.0	225 kV	450 W	10 µm bis zu 30 W	160 µm bei 450 W
320 kV Reflexionstarget	320 kV	320 W	30 µm bis zu 30 W	320 µm bei 320 W
450 kV Reflexionstarget	450 kV	450 W	80 µm bis zu 50 W	320 µm bei 450 W
450 kV Rotationsreflexionstarget	450 kV	450 W	80 µm bis zu 100 W	120 µm bei 450 W

Detektoren

			Max. Bildrate	
Detektoren	**Sichtfeld**	**Pixelgröße**	**bei 1x1-Binning**	**bei 2x2-Binning**
Varex XRD 1611	4000 × 4000 pixel	100 µm	3.75 fps	7.5 fps
Varex XRD 1620	2000 × 2000 pixel	200 µm	3.75 fps	7.5 fps
Varex XRD 1621 EHS			15 fps	30 fps
Varex XRD 4343CT	2850 × 2850 pixel	150 µm	15 fps	30 fps
Varex XRD 4343N			15 fps	30 fps
Nikon Metrology CLDA	2048 pixel	415 µm	50 fps	

Manipulator

Anz. Achsen	7
Max. Scanvolumen	800 mm (Ø) × 1415 mm (H)
Max. FID	1520 mm
FID Type	Motorisiert beweglich
Max. Masse der Probe	275 kg

Kabine

Länge	3617 mm
Breite	2057 mm
Höhe	2743 mm
Masse	20.000 kg

Nicht alle Spezifikationen sind gleichzeitig verfügbar. Wenden Sie sich an uns, um ein System zu konfigurieren, das Ihren Anforderungen entspricht.

VOXLS 40 C 450_XR-VX40-2509DE – Copyright Nikon Metrology NV 2025. Alle Rechte vorbehalten. Die präsentierten Materialien sind lediglich eine Zusammenfassung, ohne Gewähr und dienen ausschließlich der allgemeinen Information.

NIKON CORPORATION
1-5-20, Nishioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8601, Japan
Tel: +81 3 6743 5742
https://industry.nikon.com

NIKON METROLOGY EUROPE NV
Interleuvenlaan 86
3001 Leuven, Belgium
Tel: +32 16 74 01 01
Sales.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY UK LTD.
UNITED KINGDOM Tel: +44 1332 811 349
Sales.UK.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY SARL
FRANCE Tel: +33 1 60 86 09 76
Sales.France.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY GMBH
GERMANY Tel: +49 211 4544 6951
Sales.Germany.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY, INC.
12701 Grand River Road, Brighton,
MI 48116 U.S.A.
Tel: +1 810 220 4360
Sales.NM-US@nikon.com

NIKON METROLOGY - MÉXICO
Sales.NM-US@nikon.com

NIKON PRECISION (SHANGHAI) CO., LTD.
CHINA Tel: +86 21 6841 2050 (Shanghai branch)
CHINA Tel: +86 10 5831 2028 (Beijing branch)
CHINA Tel: +86 20 3882 0551 (Guangzhou branch)
Web.Nis@nikon.com

NIKON INSTRUMENTS KOREA CO. LTD.
KOREA Tel: +82 2 6288 1900
NIK.Sales@nikon.com

NIKON SINGAPORE PTE. LTD.
SINGAPORE Tel: +65 6559 3651
NSG.Industrial-sales@nikon.com

PT. NIKON INDONESIA
INDONESIA Tel: +62 213 873 5005
PTN.Instruments@nikon.com

NIKON SALES (THAILAND) CO., LTD.
THAILAND Tel: +66 2633 5100
NST.Inst@nikon.com

ISO 14001 zertifiziert
für NIKON CORPORATION

ISO 9001 zertifiziert
für NIKON CORPORATION
Industrial Solutions Business Unit