

GE
Inspection Technologies

Hochauflösender CR Röntgenscanner

für die Schweißnahtprüfung und andere Anwendungen



Inspection Technologies:

CRxVision

Ausgestattet mit innovativen Funktionen für erhöhten Durchsatz, verlängerte Folienlebensdauer und exzellente Bildqualität, ist der CRxVision insbesondere für die Prüfung von Schweißnähten bestimmt. Er erfüllt die strengen Anforderungen nach ISO 17636-2 Klasse A und B sowie die ASTM, ASME und EN Normen für die Schweißnahtprüfung. Aufgrund seiner Vielseitigkeit kann er auch für viele andere Anwendungen in der NDT-Industrie verwendet werden.



GE imagination at work

CRxVision: der vielseitige neue Tischscanner von GE.

Flexibel

Verarbeitung von Speicherfolien verschiedener Größen, Formen und Klassen

Intuitiv

Keine Verstärkungs- oder Photomultipliereinstellungen notwendig, bei Durchleuchtung über einen großen Materialstärkenbereich

Schnell

Mehrfolien-Scannen: Seite an Seite oder Rückseite an Rückseite mit flachem Transportpfad

Hohe Auflösung

Neue Laseroptik für hohe Auslese- und Datenqualität

Verlängerte Folienlebensdauer

Berührungsloser Transport der Speicherfolie während des Scannens und Löschsens



Ihre Vorteile:

— Konform mit ISO 17636-2 Klasse A und B sowie den ASME, ASTM und EN Normen für die Schweißnahtprüfung.

— Der CRxVision besitzt eine extrem hohe Dynamik, die unterschiedliche Verstärkungseinstellungen überflüssig macht, wenn Materialien mit hohen Wanddickenunterschieden untersucht werden sollen. Dies ist das Ergebnis einer 16-Bit-Bildverarbeitung mit wählbarer Auflösung von 35 oder 70 Mikrometern.

— Die Belichtungszeiten für die Schweißnahtprüfung sind gleich oder kürzer als herkömmliche Filmbelichtungszeiten (zur Erfüllung der ASME-, EN- und ISO-Normen) und können für nicht-

genormte Anwendungen wie Erosion/Korrosion oder Ventilstellungen um bis das 10-fache reduziert werden.

— Ausgelegt für extrem hohen Durchsatz: 90 Folien/Std. bei 70 Mikrometer oder 28 Folien/Std. bei 35 Mikrometer bei einer Folienabmessung von 10 x 40 cm. Der Scanner erlaubt das gleichzeitige Scannen mehrerer Speicherfolien – Seite an Seite, Rückseite an Rückseite oder Folien verschiedener Länge übereinander. Ermöglicht wird dies durch das gerade und flache Transportverfahren für die Scan- und Löschkvorgänge.

— Speicherfolien jeder Form oder Größe und mit einer Länge von 20 bis 1.500 mm

(0,75 bis 60") können gescannt werden. Speicherfolien können in jedem Kassettentyp belichtet, problemlos entnommen und dann ohne irgendeine Art von Adapter, Schablone oder Führung direkt in den Scanner eingeführt werden.

— Die Speicherfolien für den GE CRxVision haben nun ein neues Design mit höherer Flexibilität. Die Speicherfolie bleibt auch dann plan, wenn sie vorher zur Prüfung von Schweißnähten häufig um Rohrleitungen gebogen wurde. Dies erhöht die Produktivität, da die Speicherfolien leichter aus den Kassetten entnommen und wieder in sie eingesetzt werden können.



6

ASTM-DICONDE-konform
Voll kompatibel mit der vorhandenen Rhythm-Softwareplattform von GE

7

Betrieb unter Umgebungslicht
Eine Abdeckung schützt die Speicherfolie vor zu viel Umgebungslicht

8

Direkter Laserkontakt
Der Laserstrahl hat direkten Kontakt zur Speicherfolie (kein Glas, das die Datenerfassung verschleiert)

— Der Folientransport durch den Scanner erfolgt nach einem magnetischen Prinzip. Dieses neue Design von Scanner und Speicherfolien ermöglicht einen Transport durch den Scanner ohne mechanischen Kontakt mit dem Phosphor, was die Gesamtlebensdauer der Folie erheblich verlängert.

— Die aktualisierte Software Rhythm RT vereinfacht den Arbeitsablauf der Prüfung. Es besteht nun die Möglichkeit, die Bilder automatisch zuzuschneiden, indem bei der Verarbeitung die Konturen jeder einzelnen Folie erkannt werden. Somit können einzelne Folien nun separat identifiziert und gespeichert oder in einer Gruppe

zusammengeführt und in einer gemeinsamen Datei gespeichert werden.

— Der neue Scanner bietet die gesamte Funktionalität der GE-Software Rhythm und gibt dem Prüfer die Möglichkeit, die Bilder anzuzeigen, zu erweitern, zu messen oder mit Anmerkungen und Kommentaren zu versehen. Das CRxVision-System ist vollständig DICONDE-konform und mit allen existierenden Modulen der GE-Software Rhythm kompatibel.

— Der CRxVision kann unter Umgebungslichtbedingung verwendet werden, die Lichtabdeckung schützt die Folien während des Scanzzyklus. Bei Bedarf kann die

Abdeckung für Arbeiten in Dunkelkammern entfernt werden.

— Der Scanner wiegt weniger als 45 kg und hat eine Grundfläche von 560 mm x 560 mm. Diese vergrößert sich durch Anbringung des Eingabe- und Ausgabebereiches auf 560 mm x 1280 mm.

— Die Lichtführung kann leicht mit einer internen Bürste gereinigt werden, die einfach durch Drehen einer Schraube bedient werden kann. Die Löscheinheit des Scanners ist vollständig von der Ausleseoptik getrennt, um das Eindringen von Staubpartikeln in die Maschine zu verhindern.



Anwendungen

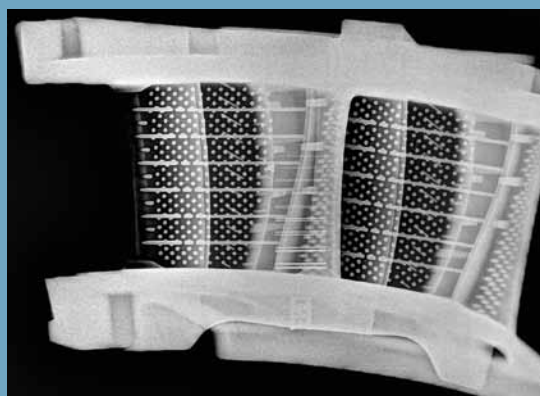
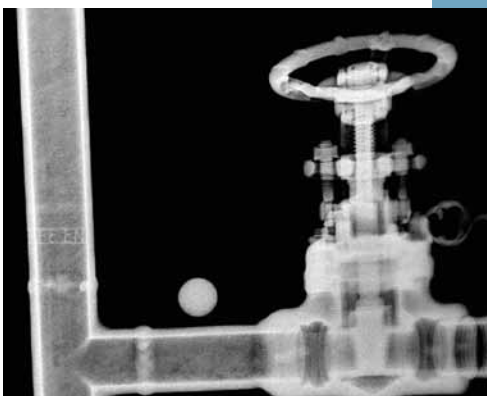
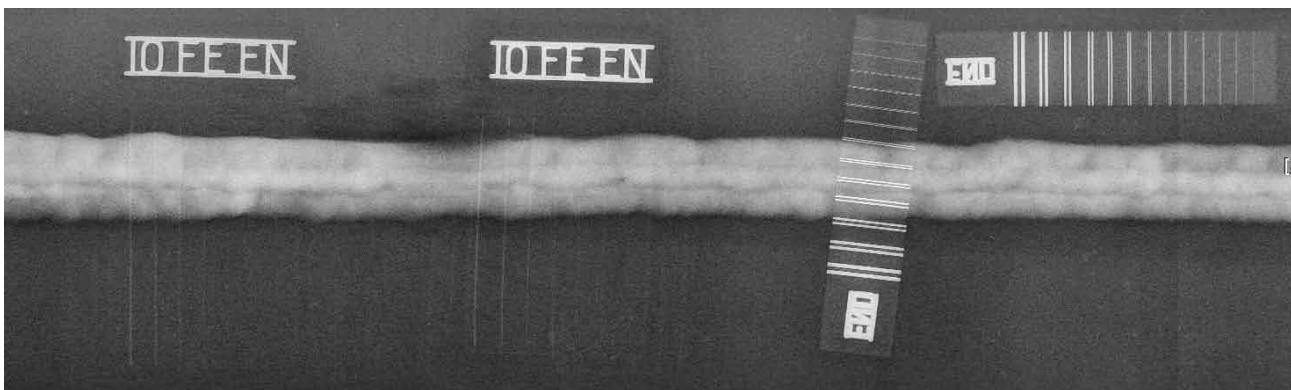
Auch wenn der CRxVision für die Prüfung von Schweißnähten ausgelegt wurde, deckt er einen breiten Bereich industrieller Radiographieanwendungen ab – von Öl und Gas bis zur Luft- und Raumfahrt und von der Energieerzeugung bis zur allgemeinen NDT.

- Schweißnahtprüfung
- Erosions-/Korrosionsprüfung (CUI, FAC usw.)
- Gussteile (während der Bearbeitung und abschließend)
- Ventilstellung
- Beton- und Strukturprüfung
- Öffentliche Hand (Waffenlager, nationale Laboratorien, Prüfgelände)
- Militär (Flugzeuge im Betrieb, Schiffe usw.)



Bei allen Anwendungen bietet der CRxVision folgende erhebliche Vorteile der digitalen Radiographie:

- Keine stationären/mobilen Dunkelkammern erforderlich
- Keine Verwendung von Entwicklungschemikalien und keine chemische Entsorgung/Silberrückgewinnung erforderlich
- Verbesserte Bildinterpretation und erhöhte Prüfqualität mit Flash!Filtern™
- Konsistente und bedienerunabhängige Ergebnisse mit dem Modul zur automatischen Waddickenbestimmung
- Weniger Wiederholungsaufnahmen durch hohen Dynamikbereich der Speicherfolien
- Keine Entwicklungszeit, da die Bilder sofort nach dem Scannen zur Verfügung stehen
- Reduzierter Speicherbedarf bei der Archivierung digitaler Bilder
- Vorteile durch vereinfachte Datenverwaltung (Trending) und -freigabe
- Vollständig DICONDE-kompatibel





Optimierter Workflow mit Rhythm RT

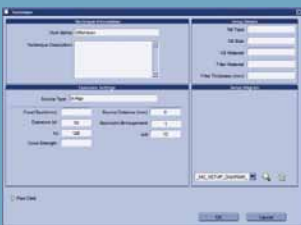
GE's Rhythm RT ist eine leistungsstarke ASTM DICONDE-konforme Softwareplattform, die den gesamten Prüfablauf vereinfacht.

Nach der Eingabe der Komponentendaten und Wahl des Messverfahrens und der gewünschten Auflösung legen Sie einfach die Speicherfolie ein und starten den Scan per Klick. Nachdem die Speicherfolie gescannt wurde, erscheint das Bild auf dem Computer Bildschirm. Nun kann jeder interessierende

Bereich (ROI) erfasst und Bildverbesserungen, Anmerkungen und Auswertungen durchgeführt werden. Außerdem kann das Bild für weitere Untersuchungen gespeichert werden. Als Speicherformate stehen TIFF, BMP, JPEG und DICONDE zur Verfügung.

Rhythm RT-Workflow

1 Informationen zur Komponente und zum Messverfahren eingeben



2 Die gewünschte Auflösung auswählen



3 Einführen der Speicherfolie(n), um den Scan zu starten



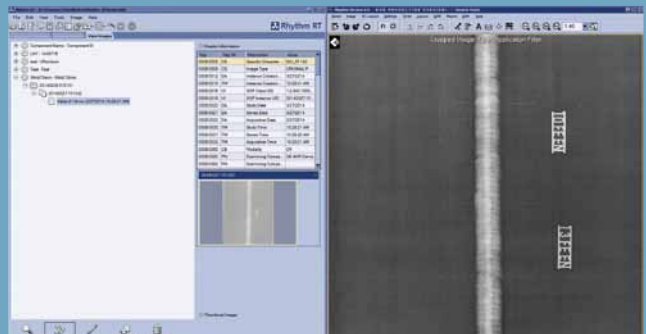
4 „Scan“ drücken



5 Bei Bedarf Auswahl von interessierenden Bereichen (ROI)



6 Bild zur Auswertung senden



Speicherfolien

Für den CRxVision wurden drei unterschiedliche Speicherfolien mit einer ferromagnetischen Rückseite entwickelt. Dies erlaubt einen magnetischen Transport durch den Scanner ohne Berührung der Phosphorschicht. Zusätzlich hilft dieses neue Design, sowohl Rückstreuung zu reduzieren, was die Bildqualität erhöht, als auch das Zurückkehren der Folie in den flachen Ursprungszustand, nachdem diese zuvor wiederholt um gekrümmte Objekte gebogen wurde.

GE bietet die folgenden drei Speicherfolientypen an:

- IPC2: Standardauflösung und hohe Geschwindigkeit - für allgemeine Zwecke
- IPS: Hohe Auflösung und mittlere Geschwindigkeit - für die Prüfung von Schweißnähten
- IPU: Extrem hohe Auflösung und langsamere Geschwindigkeit - für Anwendungen, bei denen eine extrem hohe Auflösung erforderlich ist

Die Folien sind in verschiedenen Größenformaten von 70 mm Breite bis zu 1500 mm Länge verfügbar.

Schutzkassetten

Außerdem sind unterschiedliche flexible Kassetten und Hartkassetten erhältlich. Beide Versionen werden je nach Anwendung mit oder ohne Bleifolie geliefert.



Technische Daten des CRxVision

Funktionsdaten		
Prinzip	Hochleistungsflachbettscanner mit kontaktlosem Folientransport	
Löscheinheit	Inline	
Auflösung	Standardauflösung (SR)	70 µm
	Hohe Auflösung (HR)	35 µm
Basis Ortsauflösung (SRb)	Standard Auflösung (SR)	80 µm (6,25 LP/mm)
	Hohe Auflösung (HR)	40 µm (12,5 LP/mm)
Scanbreite	35 cm (14")	
Durchsatz (10 x 40 cm)	Standardauflösung (SR)	90 Folien/Std.
	Hohe Auflösung (HR) @ 35 µm	28 Folien/Std. Einzeleinzug 84 Folien/Std. paralleler 3fach Einzug
Zeit bis zum fertigen Bild (in Rhythm RT)	Standardauflösung (SR)	40 s
	Hohe Auflösung (HR)	147 s
LUT (look up table)	Linear (von Natur aus Quadratwurzel)	
Bittiefe	16 Bit	
Abmessungen	Scanner	56 cm x 56 cm x 47 cm
	Scanner einschließlich E/A-Tisch und Lichtabdeckung	128 cm x 56 cm x 47 cm
Gewicht	Scanner	45 kg
	Scanner einschließlich E/A-Tisch und Lichtabdeckung	50 kg
Schnittstellen	Ethernet, RJ45	
	DC, kodierte 8-Pin-Buchse	
Zertifizierungen	CE, UL (NRTLus), cUL (cNRTLus), C-Tick, Customs Union Mark	

Umgebungsbedingungen		
Einsatz	Zulässige Temp.	15 °C bis 35 °C
	Relative Feuchte	15 % bis 80 % (nicht kondensierend)
	Magnetfeld	Konform mit EN 61000-4-8, Klasse 2
Transport	IEC721-3-2 (1997): Klasse 2K2 und 2M3, mit folgenden Einschränkungen	
	Temperatur	-25 °C bis +55 °C
	Schwingungen	5 bis 200 Hz (Vertikal-, Längs-, Transversalachse)
Mechanische Bedingungen für den Transport	In der Verpackung	IEC 721-3-2 (1997): Klasse 2M2
Stoßfestigkeit	In der Verpackung	IEC TR 60721-4-5 (1997): Klasse 5M2

Elektrische Daten

Betriebsspannung	Netzteil mit automatischer Bereichseinstellung 100 V bis 240 V, DC-Ausgang 24 V	
Netzfrequenz		50/60 Hz
Netzabsicherung	Europa	min. 10 A, max. 16 A
	USA und Japan	min. 10 A, max. 15 A
Stromverbrauch	Standby 110 V - 240 V/50-60 Hz	max. 22 W
	Im Betrieb 110 V - 240 V/50-60 Hz	max. 140 W (absolute Spitze)

Anwendungskonformität

ASME	ASME Code Section V Article 2	
ISO 17636-2	Klasse A/Klasse B (unter definierten Aufnahmebedingungen)	Verifiziert mit Röntgenstrahlung, Ir-192, Se-75, Co-60
EN14784-1	IPS: 1/80, IPU: 1/40	Zertifiziert durch die BAM
EN2446-06	IPS: S/80, IPU: S/40	Zertifiziert durch die BAM

Zubehör

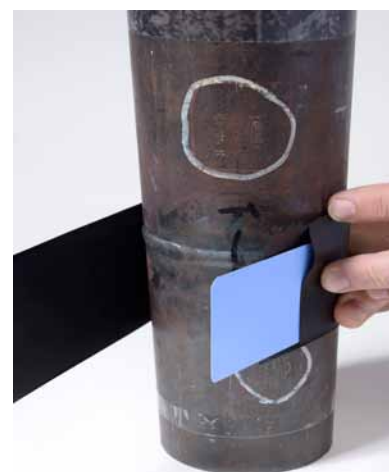
E/A-Tisch mit Lichtabdeckung	Schnell montierbarer Eingabe-/Ausgabetisch aus Edelstahl mit 43 cm Ablagelänge und Lichtabdeckung für die Eingabeseite	
Langer E/A-Tisch	Eingabe-/Ausgabeerweiterung für das Scannen langer Platten (150 cm)	
Transportkoffer	Robuster Transportkoffer mit Stoßdämpfern, Rollen, widerstandsfähigen Handgriffen und Fächern für E/A-Tische, Laptop und Zubehör	

Speicherfolien

IPC2:	Schnelle Speicherfolie	Verwendung: CRxVision kann jede Form oder Größe von Speicherfolien von 20 bis 1.500 mm Länge scannen.
IPS	Hohe Auflösung	
IPU	Extrem hohe Auflösung (Röntgenstrahlung)	

Kassetten

Flexible Kassetten	PVC- oder Vinyl-Taschen	Unterschiedliche Größen
Harte Kassetten (für definierte Belichtungsbedingungen)	35 x 43 cm, 20 x 24 cm, 24 x 30 cm, 15 x 30 cm 14" x 17", 8" x 10", 10" x 12", 6" x 12"	



Regionalbüros

Europa

Deutschland

Bogenstr. 41
22926 Ahrensburg
+49 4102 807 117
digitale.radiographie@ge.com

Niels-Bohr-Str. 7
31515 Wunstorf
+49 5031 172 0

Belgien

Roderveldlaan 5
2600 Berchem
+32 3 456 2820

Großbritannien

Fir Tree Lane
Groby LE6 0FH
+44 845 601 5771

Frankreich

68, Chemin des Ormeaux
Limonest 69760
+33 47 217 9216

Spanien

San Maximo, 31, Planta 4A, Nave 6
Madrid 28041
+34 915 500 59 90

Nord- und Südamerika

Vereinigte Staaten

50 Industrial Park Road
Lewistown, PA 17044
+1 866 243 2638
+1 717 242 0327

201 Beltway Green
Pasadena, Texas 77503
+1 855 232 7470

Brasilien

Av. Maria Coelho Aguiar, 215
Building C, 6th floor
Jd. Sao Luiz - Sao Paulo - SP
CEP 05804-900 - Brazil
+55 11 3614-1840

GE hat Verkaufs- und Kundendienststellen auf der ganzen Welt.
Nachfolgend sind einige unserer Standorte aufgelistet. Auf www.ge-mcs.com
finden Sie eine vollständige Liste.

- Alzenau, Deutschland
- Burford, United Kingdom
- Moskau, Russland
- Bukarest, Rumänien
- Prag, Tschechische Republik
- Stockholm, Schweden
- Mailand, Italien

Asien

China

5F, Building 1, No.1 Huatuo Road,
Zhangjiang High-Tech Park,
Shanghai 201203
+86 800 915 9966
+86 (0) 21-3877 7888

Unit 1602, 16/F Sing Pao Building
101 King's Road
North Point
Hong Kong
+852 2877 0801

Japan

Harumi Island Triton Square Office Tower X
1-8-10, Harumi, Chuo-ku, Tokyo 104-6023
Tel.: +81 3 6890 4567
Fax: +81 3 6864 1738

- East Perth, Australien
- Singapur
- Dubai, VAE
- Buenos Aires, Argentinien
- Mexiko Stadt, Mexiko
- Airdrie, Alberta, Kanada
- Toronto, Ontario, Kanada
- Montreal, Quebec, Kanada



www.ge-mcs.com/x-ray
xray.info@ge.com

GEIT-40058DE (12/15)