

GE  
Measurement & Control

## *Wysoka rozdzielczość do kontroli spoin*

*Skaner radiografii komputerowej*



Oddział: Inspection Technologies

## CRxVision

Wyposażony w innowacyjne funkcje zwiększające przepustowość, wydłużające żywotność płyty i dające doskonałą jakość obrazu, skaner CRxVision jest przeznaczony specjalnie do kontroli spoin. Skaner spełnia surowe wymagania normy ISO 17636-2 klasa A i B, a także norm ASTM, ASME EN dla spoin. Dzięki swojej wszechstronności może być także używany do wielu innych zastosowań w obszarze badań nieniszczących.



GE imagination at work

# CRxVision: nowy wszechstronny skaner firmy GE

## Elastyczny

Obsługuje szeroki zakres wymiarów, kształtów i klas płyt obrazowych.

## Intuicyjny

Nie wymaga regulacji nastaw wzmocnienia i fotonowielacza przy ekspozycji różnych grubości.

## Szybki

Posiada opcję skanowania wielu płyt: obok siebie i jedna za drugą z płaskim torem transportowym.

## Wysoka rozdzielczość

Nowa optyka laserowa do dokładnego odczytu i lepszego pobierania danych

## Wydłużona żywotność płyty

Brak mechanicznych manipulacji płytą obrazową podczas skanowania i wyczyszczenia



## Zgodny z ASTM DICONDE

W pełni kompatybilny z istniejącą platformą programową GE Rhythm

## Praca w warunkach otoczenia

Pokrywa chroni płytę obrazową przed naświetleniem.

## Bezpośredni kontakt lasera

Wiązka laserowa styka się bezpośrednio z płytą obrazową - brak szkła utrudniającego zbieranie danych.

## Wasze korzyści:

— Zgodny z normą ISO 17636-2 klasa A i B oraz z normami ASME, ASTM i EN dla kontroli spoin

— Skaner CRxVision ma szczególnie dużą szerokość, co eliminuje potrzebę wielokrotnej nastawy wzmocnienia przy ekspozycji w dużym zakresie grubości. Jest to skutkiem 16-bitowej obróbki obrazu przy nastawnej rozdzielczości 35 lub 70  $\mu\text{m}$ .

— Czasy ekspozycji dla spoin są równe lub lepsze niż istniejące czasy ekspozycji dla błon (zgodne z normami jak EN i ASME) i mogą być skrócone do dziesięciu razy dla zastosowań nieznormalizowanych, takich jak lokalizacja erozji/korozji lub zaworu.

— Wyjątkowo duża przepustowość: na godzinę 90 płyt o rozdzielczości 70  $\mu\text{m}$  lub 28 płyt o rozdzielczości 35  $\mu\text{m}$  dla wymiarów płyty 10 x 40 cm. Skaner pozwala na jednoczesne skanowanie kilku płyt obok siebie albo jedna za drugą oraz na skanowanie płyt o różnych długościach. Jest to możliwe dzięki prostej i płaskiej ścieżce transportowej skanowania i wyczyszczenia.

— Zdolność skanowania dowolnego kształtu lub wielkości płyty obrazowej o długości od 20 do 1500 mm. Płyty obrazowe mogą być naświetlane w dowolnym typie kasety, a następnie wyjmowane i wkładane bezpośrednio do skanera bez potrzeby jakiegokolwiek adaptera, szablonu lub prowadnicy.

— Nowa, innowacyjna konstrukcja płyty obrazowej daje obecnie większą elastyczność płyt CRxVision firmy GE. Te nowe płyty obrazowe mają zdolność powrotu do stanu płaskiego po długotrwałym zgięciu wokół rur podczas kontroli spoin. Ta cecha pozwala także na zwiększenie produktywności przez umożliwienie łatwego wyjmowania i wkładania płyt do kaset.

— Transport płyty poprzez skaner jest realizowany przez magnetyczny układ transportowy. Ta nowa kombinacja skanera i płyty obrazowej pozwala na transportowanie płyty przez skaner bez mechanicznych manipulacji luminoforu, co ostatecznie przedłuża ogólną żywotność płyty.

— Uaktualnione oprogramowanie Rhythm RT upraszcza proces kontroli. Obecnie ma możliwość automatycznego cięcia obrazów przez wykrywanie fizycznych krawędzi każdej poszczególniej płyty podczas obróbki. W konsekwencji każda płyta może być oddzielnie zidentyfikowana i zapamiętana albo płyty mogą być zgrupowane razem i zapamiętane jako jeden plik.

— Nowy skaner posiada wszystkie funkcje oferowane przez oprogramowanie Rhythm firmy GE dające kontrolerowi możliwość oglądania, wzmocniania i mierzenia oraz dodawania adnotacji i komentarzy na obrazach. System CRxVision jest w pełni zgodny z DICOM i kompatybilny ze wszystkimi istniejącymi modułami na platformie GE Rhythm Software.

— System CRxVision może być używany w warunkach oświetlenia otoczenia przy odpowiednim postępowaniu, ponieważ pokrywa chroni płyty przed ekspozycją światła podczas cyklu skanowania. W razie potrzeby można zdjąć pokrywę do pracy w ciemni.

— Skaner waży mniej niż 45 kg i ma podstawę o wymiarach 560 x 560 mm. Po podłączeniu stołów podawczego i odbiorczego wymiary zwiększają się do 560 x 1280 mm.

— Światłowód może być łatwo oczyszczony za pomocą wewnętrznej szczotki, uruchamianej po prostu przez przekręcenie śruby nastawczej. Sekcja wyczyszczająca skanera jest ściśle oddzielona od sekcji optyki w celu uniemożliwienia wnikania cząstek kurzu do maszyny.



## Zastosowania

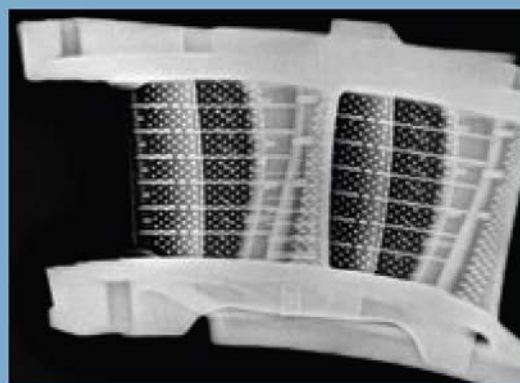
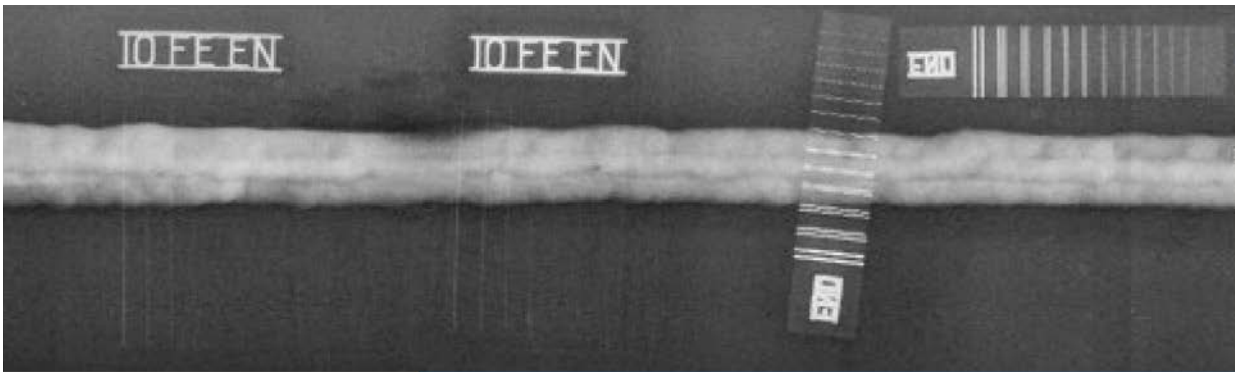
Mimo że skaner CRxVision został zaprojektowany do kontroli spoin, ma także zdolność objęcia szerokiego zakresu przemysłowych zastosowań radiograficznych, od przemysłu gazowego i naftowego do przemysłu lotniczego i kosmicznego oraz od energetyki do ogólnych badań nieniszczących.

- Kontrola spoin
- Kontrola erozji/korozji (korozji pod izolacją, korozji podczas przepływu itd.)
- Odlewy (kontrola w czasie procesu i końcowa)
- Lokalizacja zaworów
- Kontrola betonu i konstrukcji
- Obszar rządowy (arsenały, laboratoria krajowe, tereny doświadczalne)
- Obszar wojskowy (kontrola eksploatacyjna samolotów, okrętów itd.)



**We wszystkich zastosowaniach CRxVision oferuje następujące zalety:**

- Niepotrzebne są pomieszczenia ciemniowe.
- Eliminacja odczynników i ich utylizacji lub odzysku srebra
- Lepsza interpretacja obrazu i poziom jakości kontroli przy użyciu filtrów Flash!
- Stałe i niezależne od operatora wyniki przy użyciu automatycznego narzędzia do pomiaru grubości ścianki
- Znaczne zmniejszenie liczby powtórnych zdjęć dzięki szerokiemu zakresowi dynamicznemu płyt obrazowych
- Brak czasu wywoływania; obrazy są dostępne natychmiast po skanowaniu.
- Znaczne zmniejszenie przestrzeni magazynowej przy archiwizowaniu obrazów cyfrowych
- Korzyści wynikające z zarządzania danymi (wyznaczanie trendu) i współdzielenia danych
- Pełna zgodność z DICOMDE





## Oprogramowanie Rhythm RT do optymalizacji przepływu pracy

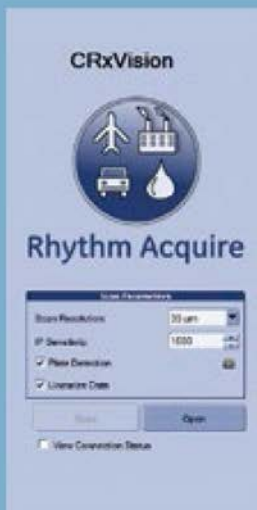
Zarówno Rhythm RT jak Rhythm RT Lite firmy GE dostarczają potężnej operacyjnej platformy programowej zgodnej z ASTM DICONDE, która upraszcza cały przepływ roboczy kontroli.

Po wprowadzeniu elementu i danych technicznych należy wybrać żdaną rozdzielczość skanowania, a następnie skaner poprosi o wprowadzenie płyty obrazowej. Po zeskanowaniu płyty obrazowej pojawia się obraz. Następnie można zidentyfikować obszar zainteresowania (ROI) na ekranie komputera oraz wprowadzić wzmocnienia, adnotacje i wyniki pomiarów.

Następnie można zapisać obraz do późniejszego przeglądania i/lub w celu zmagazynowania. Pliki można zapisać w formatach TIFF, BMP, JPEG i/lub DICONDE.

### Przepływ pracy Rhythm RT

1 Wybrać żdaną rozdzielczość.



2 Wprowadzić element i informacje techniczne.



3 Wprowadzić płytę obrazową (płyty), żeby rozpocząć cykl.

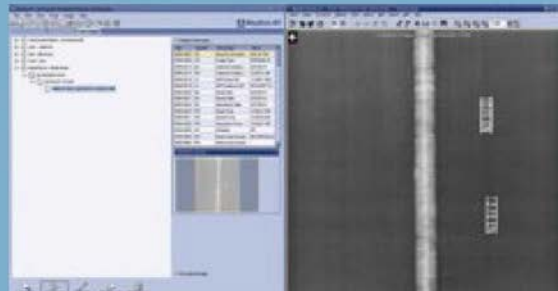


4 Przycisnąć "Scan".



6 Wysłać obraz do przeglądania.

5 Wybrać konkretny ROI (jeśli trzeba).



## Płyty obrazowe

Specjalnie dla skanera CRxVision opracowano cztery rodzaje płyt obrazowych z ferromagnetyczną tylną warstwą. Umożliwia to magnetyczny transport płyt przez skaner bez punktów styku z luminoforem. Ponadto ta nowa konstrukcja pozwala zmniejszyć rozpraszanie wsteczne, co poprawia ogólną jakość obrazu, oraz umożliwia powrót płyty obrazowej do położenia płaskiego po stałym wygięciu wokół zakrzywionych obiektów.

GE oferuje cztery rodzaje płyt obrazowych:

- **IPC2:** Standardowa rozdzielczość i wysoka czułość – do zastosowań ogólnych
- **IPS:** Wysoka rozdzielczość i średnia czułość – do kontroli spoin
- **IPS2:** Wysoka rozdzielczość i średnia czułość – do kontroli spoin. Doskonała do zastosowań o bardzo małym kontraście przy dużej jednorodności i do kontroli spoin najwyższej jakości.
- **IPU:** Szczególnie wysoka rozdzielczość i mała czułość – do zastosowań o szczególnie wysokiej rozdzielczości, kiedy wymagany jest bardzo mały, mikronowy zakres czułości.

Płyty są dostępne w różnych formatach od szerokości 70 mm do długości 1500 mm.

## Kasety ochronne

Dostępny jest także szereg kaset elastycznych i twardych. Obie wersje mogą być dostarczane z lub bez ołowiu, w zależności od zastosowania.



## Dane techniczne skanera CRxVision

Dane funkcjonalne		
Zasada	Stołowy, płaski skaner o wysokiej wydajności z bezstykowym transportem płyt	
Wymazywanie	W linii	
Rozdzielczość	Rozdzielczość standardowa (SR)	70 µm
	Rozdzielczość wysoka (HR)	35 µm
Rozdzielczość podstawowa max.	Rozdzielczość standardowa (SR)	80 µm (6,25 LP/mm)
Rozdzielczość przestrzenna	Rozdzielczość wysoka (HR)	40 µm (12,5 LP/mm)
Szerokość skanowania	35 cm (14 cali)	
Przepustowość (10 x 40 cm)	Rozdzielczość standardowa (SR)	90 płyt/godz.
	Rozdzielczość wysoka (HR)	28 płyt/godz.
Czas do uzyskania obrazu (Rhythm RT)	Rozdzielczość standardowa (SR)	40 s
	Rozdzielczość wysoka (HR)	147 s
LUT (tabela przeglądowa)	Liniowa (pierwiastek kwadratowy)	
Głębokość bitowa	16 bit	
Wymiary	Skaner	56 x 56 x 47 cm
	Skaner ze stołem podawczo-odbiorczym i pokrywą	128 x 56 x 47 cm
Waga	Skaner	45 kg
	Skaner ze stołem podawczo-odbiorczym i pokrywą	50 kg
Interfejsy	Ethernet, RJ45	
	Napięcie DC, kodowany 8-kołkowy, gniazdzowy	
Certyfikaty	CE, UL (NRTLus), cUL (cNRTLus), C-Tick, certyfikat Unii Celnej	
Warunki środowiskowe		
Praca	Dopuszczalna temperatura	15°C do 35°C
	Wilgotność względna	15% do 80% (bez kondensacji)
	Pole magnetyczne	Zgodne z EN 61000-4-8, poziom 2
Transport	IEC721-3-2 (1997): klasa 2K2 i 2M3, z następującymi ograniczeniami:	
	Temperatura	-25°C do +55°C
	Drgania	5 do 200 Hz (oś pionowa, podłużna, poprzeczna)
Warunki mechaniczne transportu	W opakowaniu	IEC 721-3-2 (1997): klasa 2M2
Wrażliwość na uderzenia	W opakowaniu	IEC TR 60721-4-5 (1997): klasa 5M2

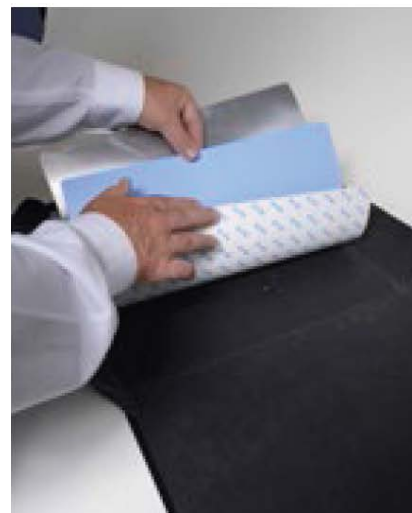
Dane elektryczne		
Napięcie robocze	Zasilanie z automatycznym przełączaniem zakresu od 100 V do 240 V, wyjście DC 24 V	
Częstotliwość sieciowa		50/60 Hz
Bezpiecznik sieciowy	Europa	min. 10 A, max. 16 A
	USA i Japonia	min. 10 A, max. 15 A
Pobór mocy	Stan czuwania 110 V - 240 V / 50-60 Hz	max. 22 W
	Praca 110 V - 240 V / 50-60 Hz	max. 140 W (szczyt bezwzględny)

Zgodność aplikacji		
ASME	Przepisy ASME, część V, art. 2	
ISO 17636-2	Klasa A / klasa B (w określonych warunkach ekspozycji)	Weryfikacja RTG, Ir-192, Se-75, Co-60
EN14784-1	IPS, IPS-2: 1/80, IPU: 1/40	Certyfikacja przez BAM
EN2446-06	IPS, IPS-2: S/80, IPU: S/40	Certyfikacja przez BAM

Oprzędkowanie dodatkowe	
Stół podawczo-odbiorczy z pokrywą światłoszczelną	Szybko montowany zestaw stołów podawczo-odbiorczych z tacą długości 43 cm i pokrywą przeciwsłoneczną po stronie wlotowej
Długi stół podawczo-odbiorczy	Przedłużenie wejścia/wyjścia do skanowania długich płyt o długości 150 cm
Walizka lotnicza	Odporna walizka lotnicza z kółkami amortyzującymi, wzmocnionymi uchwytami i przegrodami na stoły podawczo-odbiorcze, laptop i oprzędkowanie dodatkowe

Płyty obrazowe		
IPC2	Wysoka czułość	Zastosowanie: CRxVision może skanować płytę obrazową o dowolnym kształcie i wielkości, długości od 20 do 1500 mm.
IPS	Wysoka rozdzielczość	
IPS2	Wysoka rozdzielczość	
IPU	Szczególnie wysoka rozdzielczość (RTG)	

Kasety		
Kasety elastyczne	Koperty PCW lub winylowe	Różne wielkości
Kasety twarde (do określonych warunków ekspozycji)	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"	



[www.ge-mcs.com/x-ray](http://www.ge-mcs.com/x-ray)

GEIT-40058EN (06/14) PL

NDT System, tel. 22 8325030, [ndt-sys@ndt-system.com.pl](mailto:ndt-sys@ndt-system.com.pl), [www.ndt-system.com.pl](http://www.ndt-system.com.pl)