

GE
Measurement & Control

Контроль сварных соединений с высоким разрешением

Сканер для компьютерной радиографии



Технологии контроля:

Сканер CRxVision

Сканер CRxVision создан специально для контроля сварных соединений, он обеспечивает превосходное качество изображений, обладает инновационными характеристиками, повышающими производительность и увеличивающими срок службы пластин. Сканер разработан в строгом соответствии с высочайшими требованиями стандарта ISO 17636-2, Класс А и В, а также стандартов ASTM, ASME и EN для сварных соединений. Благодаря своей универсальности, он может использоваться во всех сферах промышленного неразрушающего контроля (NDT).



GE imagination at work

Сканер CRxVision: новый универсальный настольный сканер от компании GE

Гибкость

Предназначен для работы с запоминающими пластинами широкого диапазона типоразмеров, форм и классов.

Интуитивные настройки

Не требует настройки чувствительности или регулировки фотоумножителя при экспонировании пластин различной толщины.

Быстродействие

Горизонтальная система подачи, возможность сканирования нескольких пластин, параллельно и последовательно.

Высокое разрешение

Новая лазерная оптика обеспечивает глубокое сканирование и более высокую степень детализации получаемых данных.

Увеличенный срок службы пластин

Во время операций сканирования и стирания запоминающие пластины не подвергаются никаким механическим воздействиям.



Ваши преимущества:

— Соответствие стандартам контроля сварных соединений: ISO 17636-2 Класс А и В, ASME, ASTM, а также EN.

— Сканер CRxVision обладает широчайшим динамическим диапазоном, избавляющим от необходимости настраивать чувствительность при экспонировании пластин в широком диапазоне толщины. Это стало возможным благодаря обработке изображения с глубиной цвета 16 бит и разрешением 35 или 70 микрон (по выбору пользователя).

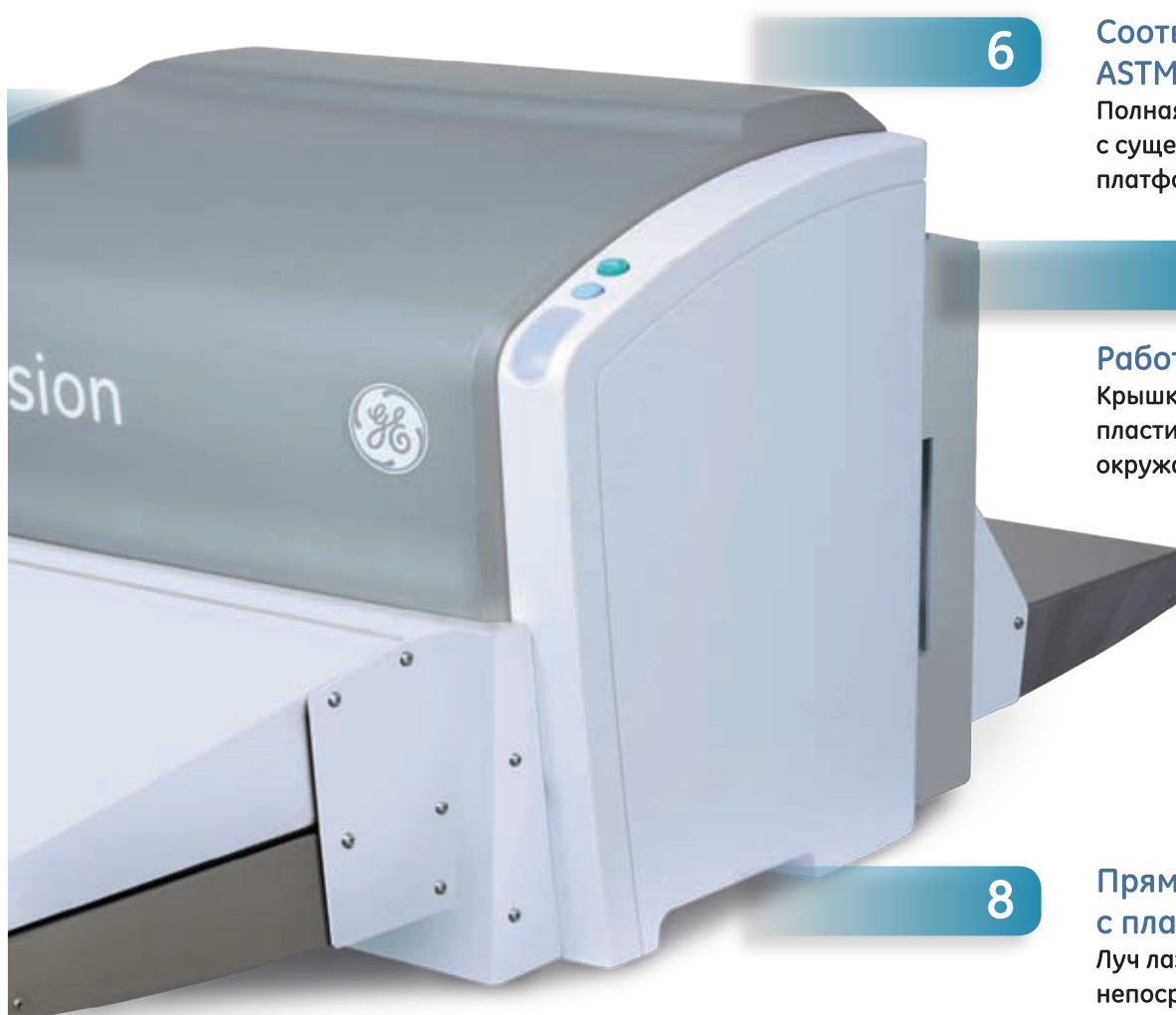
— Время экспонирования в случае контроля сварных швов — меньше стандартного времени экспонирования пленки или равно ему (для соответствия обязательным стандартам, таким как EN и ASME) и может

быть сокращено (в отдельных случаях в десять раз) в областях применения, регулируемых необязательными стандартами (обследование на предмет эрозии либо коррозии, контроль расположения клапанов).

— Высочайшая производительность: 90 пластин в час при разрешении 70 мкм или 28 пластин в час при разрешении 35 мкм для пластины размером 10 x 40 см (4,5 x 17 дюймов). Прибор позволяет сканировать одновременно несколько запоминающих пластин, располагая их параллельно или последовательно, а также сканировать пластины различной длины одновременно, благодаря прямой и плоской траектории подачи при сканировании и стирании.

— Возможность сканировать запоминающие пластины любых форм и размеров длиной от 20 до 1500 мм (от 0,75 до 60 дюймов). Запоминающие пластины можно экспонировать в кассете любого типа, а затем извлечь и вставить непосредственно в сканер, без каких-либо адаптеров, трафаретов или направляющих приспособлений.

— Новая инновационная конструкция запоминающих пластин GE CRxVision придает им повышенную гибкость. Теперь каждая пластина возвращается в плоское состояние после многократного изгибания вокруг труб при контроле сварных швов. Это помогает также повысить производительность, упрощая процесс извлечения пластин и повторной вставки их в кассеты.

**6**

Соответствие стандарту ASTM DICONDE

Полная совместимость с существующей программной платформой Rhythm компании GE.

7

Работа без затемнения

Крышка защищает запоминающую пластину от воздействия окружающего освещения.

8

Прямой контакт лазера с пластиной

Луч лазера контактирует непосредственно с запоминающей пластиной (без стекла, затрудняющего сбор данных).

— Для транспортировки пластин через сканер применяется магнитная система. Новое сочетание конструктивных особенностей сканера и запоминающей пластины позволяет пластине проходить через сканер без каких-либо механических воздействий, затрагивающих люминофор, тем самым продлевая срок службы пластины.

— Обновленное программное обеспечение Rhythm RT упрощает процедуру контроля. Теперь оно способно автоматически кадрировать снимки, определяя местоположение краев каждой пластины при обработке. Таким образом, каждую пластину можно идентифицировать и сохранить отдельно или же сгруппировать пластины и сохранить изображения в одном файле.

— Новый сканер реализует полную функциональность программного обеспечения Rhythm компании GE, позволяя дефектоскописту просматривать снимки, улучшать их качество, измерять представленные на них объекты, добавлять аннотации и примечания. Система CRxVision полностью соответствует стандарту DICONDE и совместима со всеми существующими модулями программной платформы Rhythm компании GE.

— Работать с системой CRxVision можно без затемнения при соблюдении надлежащей процедуры вставки и извлечения пластин, так как светонепроницаемая крышка защищает их от воздействия окружающего освещения в ходе сканирования. При необходимости крышку можно снять для работы в затемненных помещениях.

— Сканер весит менее 45 кг (99 фунтов) и занимает площадь 560 x 560 мм (22 x 22 дюйма). С присоединенными столами подачи-выгрузки его размеры составляют 560 x 1280 мм (22 x 50 дюймов).

— Световод легко чистится встроенной щеткой, которая приводится в действие простым вращением установочного винта. Стирающий узел сканера надежно и герметично отделен от оптического узла, чтобы исключить попадание частиц пыли в аппарат.



Применение

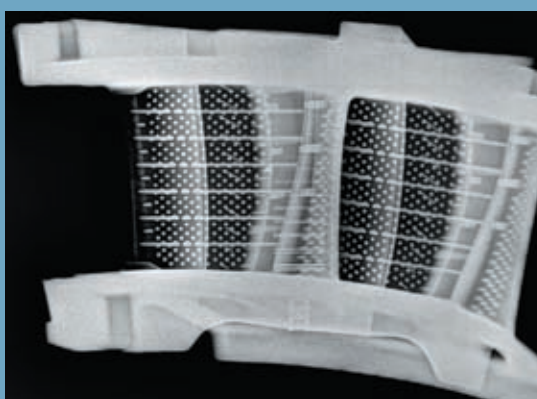
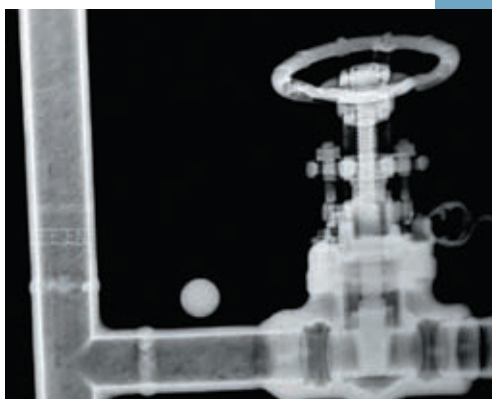
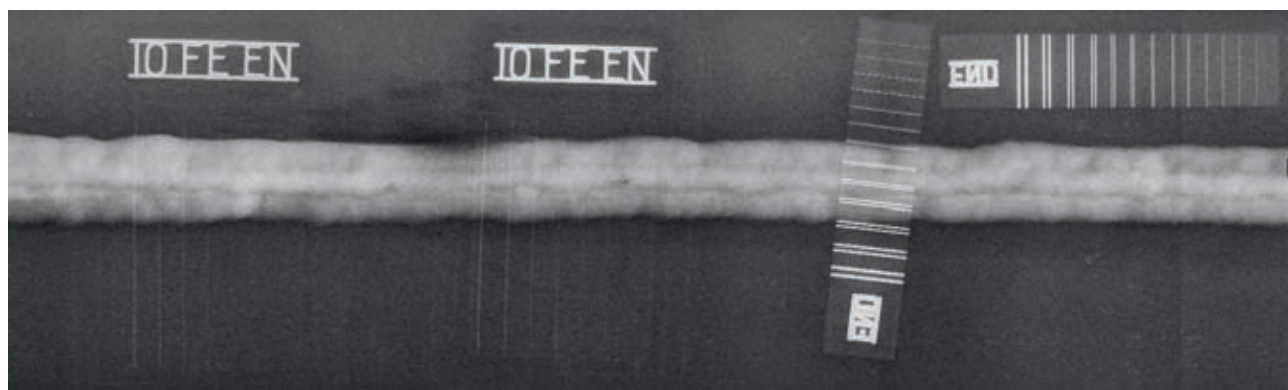
Основное назначение сканера CRxVision — контроль сварных швов, но его также можно применять для решения различных задач промышленной радиографии в самых разных отраслях, в том числе в нефтегазовой и аэрокосмической промышленности, в энергетике и в общепромышленном неразрушающем контроле.

- Контроль сварных швов.
- Контроль эрозии и коррозии (коррозия под изоляцией, эрозионно-коррозионный износ и т. д.).
- Контроль качества литых изделий (промежуточный и выходной).
- Контроль положения клапанов.
- Контроль бетонных изделий, ЖБИ, строительных металлоконструкций.
- Государственные объекты (арсеналы, национальные лаборатории, испытательные полигоны).
- Оборонная промышленность (находящиеся в эксплуатации самолеты, корабли и т. д.).



Во всех областях применения сканер CRxVision позволяет использовать следующие преимущества цифровой радиографии:

- Не требуется стационарных или мобильных затемненных помещений.
- Исключается необходимость в использовании и утилизации химикатов, восстановлении металлического серебра.
- Использование фильтров Flash!Filters™ повышает качество расшифровки и контроля снимков.
- Средство автоматизированного измерения толщины стенок позволяет получать надежные результаты без влияния человеческого фактора.
- Благодаря широкому динамическому диапазону запоминающих пластин резко сокращается число повторных сканирований.
- Не тратится время на проявку, т. к. снимки готовы сразу после сканирования.
- Значительная экономия памяти устройств при сохранении архивированных снимков в цифровом формате.
- Предусмотрены возможности управления данными (контроль динамики) и обмена данными.
- Система полностью соответствует стандарту DICONDE.





Программное обеспечение Rhythm RT для оптимизации рабочего процесса

Программные продукты Rhythm RT и Rhythm RT Lite компании GE образуют мощную, соответствующую стандарту ASTM DICOMDE программную платформу, которая упрощает процедуру контроля в целом.

Введите данные об объекте и методе контроля, а затем выберите разрешение сканирования. После этого сканер предложит вставить запоминающую пластину. После сканирования пластины изображение появляется на экране компьютера. Теперь можно выделять

исследуемую область, улучшать качество изображения, добавлять аннотации и проводить измерения. Затем полученное изображение можно сохранить для последующего изучения или хранения. Файлы сохраняются в форматах TIFF, BMP, JPEG и DICOMDE.

Порядок работы в программе Rhythm RT

1 Выбрать разрешение



2 Ввести данные об объекте и методе контроля



3 Вставить одну или несколько запоминающих пластин в сканер для запуска цикла сканирования



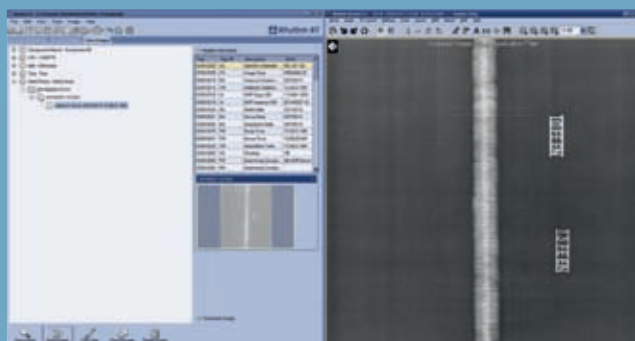
4 Нажать кнопку Scan (Сканировать)



5 Выделить конкретную исследуемую область (если необходимо)



6 Отправить изображение на расшифровку



Запоминающие пластины

Специально для сканера CRxVision разработано четыре типа запоминающих пластин с ферромагнитной подложкой. Такая подложка позволяет транспортировать пластины через сканер под действием магнитного поля, без механического воздействия на люминофор. Кроме того, благодаря новой конструкции снижается интенсивность обратного рассеяния излучения (т. е. повышается общее качество изображения), а сами пластины возвращаются в плоское состояние после многократного изгибания вокруг криволинейных объектов.

Четыре типа запоминающих пластин GE:

- IPC2: стандартное разрешение и высокая скорость (пластины общего назначения).
- IPS: высокое разрешение и средняя скорость (пластины для контроля сварных швов).
- IPS2: высокое разрешение и средняя скорость (пластины для контроля сварных швов). Эти пластины идеально подходят для контроля объектов с очень низкой контрастностью, с высокой степенью однородности, а также для высококачественного контроля сварных швов.
- IPU: высочайшее разрешение и низкая скорость — для контроля с максимально высоким разрешением (микронный диапазон чувствительности).

Предлагаются пластины различных типоразмеров: шириной от 70 мм (2,76 дюйма) и длиной до 1500 мм (60 дюймов).

Защитные кассеты

Предлагаются также гибкие и жесткие защитные кассеты в ассортименте. Те и другие могут поставляться со свинцовым экраном и без него (в зависимости от области применения).



Технические характеристики системы CRxVision

Функциональные характеристики		
Принцип работы	Высокопроизводительный настольный сканер планшетного типа с бесконтактным механизмом транспортировки пластин	
Стирание	Встроенное	
Разрешение	Стандартное (SR)	70 мкм
	Высокое (HR)	35 мкм
Максимальное базовое	Стандартное (SR)	80 мкм (6,25 пары линий/мм)
Пространственное	Высокое (HR)	40 мкм (12,5 пары линий/мм)
Ширина области сканирования	35 см (14 дюймов)	
Пропускная способность (10 x 40 см 4,5 x 17")	Стандартное (SR)	90 пластин в час
	Высокое (HR)	28 пластин в час
Время получения изображения (в Rhythm RT)	Стандартное (SR)	40 сек
	Высокое (HR)	147 сек
Таблица подстановки	Линейная (встроенная функция квадратного корня)	
Глубина цвета	16 бит	
Габаритные размеры	Сканер	56 x 56 x 47 см (22" x 22" x 19")
	Сканер со столом подачи-выгрузки и светозащитной крышкой	128 x 56 x 47 см (52" x 22" x 19")
Масса	Сканер	45 кг (99 фунтов)
	Сканер со столом подачи-выгрузки и светозащитной крышкой	50 кг (110 фунтов)
Интерфейсы	Ethernet, RJ45	
	Постоянное напряжение, 8-контактное гнездо с кодированием	
Сертификация	CE, UL (NRTLus), cUL (cNRTLus), C-Tick, знак Таможенного Союза	

Условия окружающей среды		
Эксплуатация	Допустимая температура	15–35 °C (59–95 °F)
	Относительная влажность	15–80 % (без конденсации)
	Магнитное поле	Согласно стандарту EN 61000-4-8, уровень 2
Транспортировка	IEC721-3-2 (1997): класс 2K2 и 2M3, со следующими ограничениями	
	Температура	От –25 до +55 °C (от –13 до +131 °F)
	Вибрация	5–200 Гц (вертикальная, продольная, поперечная)
Механические условия транспортировки	В упаковке	IEC 721-3-2 (1997): класс 2M2
Ударные нагрузки	В упаковке	IEC TR 60721-4-5 (1997), класс 5M2

Электрические характеристики

Рабочее напряжение	Выносной блок питания с автоматическим выбором напряжения сети от 100 до 240 В, напряжение на выходе 24 В пост. тока	
Частота сети		50/60 Гц
Защита линии питания с помощью предохранителя	Европа	От 10 до 16 А
	США и Япония	От 10 до 15 А
Потребляемая мощность	Резерв 110–240 В / 50–60 Гц	Не более 22 Вт
	Во время работы 110–240 В / 50–60 Гц	Не более 140 Вт (абсолют. пиковое значение)

Соответствие прикладным стандартам

ASME	Стандарт ASME, раздел V, статья 2	
ISO 17636-2	Класс А / класс В (в определенных условиях экспозиции)	Проверено рентгенографическим способом (Ir-192, Se-75, Co-60)
EN14784-1	IPS, IPS-2: 1/80, IPU: 1/40	Сертифицировано BAM (Федеральный институт исследований и испытаний материалов, Германия)
EN2446-06	IPS, IPS-2: S/80, IPU: S/40	Сертифицировано BAM (Федеральный институт исследований и испытаний материалов, Германия)

Вспомогательное оборудование

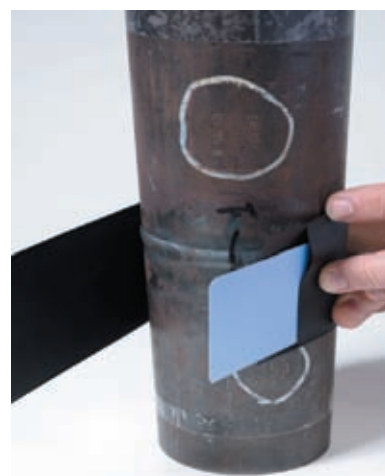
Стол подачи-выгрузки со светозащитной крышкой	Быстромонтируемый стол из нержавеющей стали, длина лотка: 43 см (17 дюймов), светозащитная крышка на стороне подачи	
Длинный стол подачи-выгрузки	Удлинитель стола подачи-выгрузки для сканирования пластин длиной до 150 см (59 дюймов)	
Жесткий кофр	Прочный кофр, с колесами, амортизаторами, усиленными ручками и отсеками для стола подачи-выгрузки, ноутбука и принадлежностей	

Запоминающие пластины

IPC2	Высокоскоростная пластина	Применение: система CRxVision позволяет сканировать запоминающие пластины любых форм и размеров длиной от 20 до 1500 мм (от 0,75 до 60 дюймов)
IPS	Высокое разрешение	
IPS2	Высокое разрешение	
IPU	Максимально высокое разрешение (рентгенография)	

Кассеты

Гибкие	ПВХ или виниловые конверты	Различные размеры
Жесткие (для определенных условий экспозиции)	35 x 43 см, 20 x 24 см, 24 x 30 см, 15 x 30 см 14" x 17", 8" x 10", 10" x 12", 6" x 12"	



Региональные офисы

Европа

Германия

Niels-Bohr-Str. 7
31515 Wunstorf
P.O. Box 6241
31510 Wunstorf
+49 5031 172 0

Bogenstr. 41
22926 Ahrensburg
+49 4102 807 117

Бельгия

Roderveldlaan 5
2600 Berchem
+32 3 456 2820

Великобритания

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

Франция

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

Испания

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

Северная и Южная Америка

США

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

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

Бразилия

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

Россия

123312, Россия, Москва
Пресненская набережная, 10а, 10 этаж
+7 495 937 1111

Офисы продаж и сервисные центры GE расположены по всему миру.
Ниже приведены адреса некоторых наших представительств.
Полный список представлен на сайте www.ge-mcs.com.

- Альценау, Германия
- Берфорд, Великобритания
- Москва, РФ
- Бухарест, Румыния
- Прага, Чешская Республика
- Стокгольм, Швеция
- Милан, Италия

Азия

Китай

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

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

Япония

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

- Ист-Перт, Австралия
- Сингапур
- Дубай, ОАЭ
- Буэнос-Айрес, Аргентина
- Мехико, Мексика
- Эйрдри, провинция Альберта, Канада
- Торонто, провинция Онтарио, Канада
- Монреаль, провинция Квебек, Канада



www.ge-mcs.com/x-ray

GEIT-40058RU (06/14)