



Carestream NDT



Запоминающие (фосфорные) пластины **Carestream INDUSTREX**



Запоминающие (фосфорные) пластины представляют собой многоразовые, гибкие пластиковые пластины с фосфорным слоем, которые используются в компьютерной радиографии для получения цифровых рентгеновских изображений, заменяя традиционные рентгеновские плёнки, и позволяющие хранить скрытое изображение до его считывания лазерным сканером (системой компьютерной радиографии). Запоминающие (фосфорные) пластины работают по принципу фотостимулируемой люминесценции: они поглощают рентгеновское излучение, создавая «скрытое» изображение в виде энергетических состояний электронов, а затем считываются сканером, который «освещает» пластину и вызывает испускание света, пропорционального интенсивности излучения, преобразуемого в цифровое изображение. После считывания пластина очищается мощной вспышкой света и готова к повторному использованию, что делает её заменой традиционной рентгеновской плёнке.

Особенности и преимущества запоминающих (фосфорных) пластин

- Накапливают энергию рентгеновского излучения в люминофоре, которая затем считывается сканером.
- Гибкие, могут обертываться вокруг объектов, подходят для контроля сварных швов и труднодоступных мест.
- Снимки в цифровом формате, доступны для обработки, архивирования и печати.
- Не требуют химических реагентов и тёмной комнаты, загрузка в сканер возможна при освещении.
- Время экспозиции в 5-10 раз меньше, чем у рентгеновской плёнки, что снижает дозовую нагрузку и ускоряет контроль.
- Широкий динамический диапазон позволяет увидеть больше деталей с одной экспозиции – высокое разрешение для мелких дефектов.
- Пластины можно стирать и использовать повторно, нет расходных материалов.
- Применимы в полевых условиях, устойчивы к царапинам.
- Возможность применения цифровых фильтров, измерений, поиска дефектов и создания электронного архива.

Область применения запоминающих (фосфорных) пластин

Запоминающие (фосфорные) пластины применяются в компьютерной радиографии для неразрушающего контроля, заменяя рентгеновскую плёнку. Они используются для исследования внутренних дефектов, сварных швов, отливок, трубопроводов, резервуаров, а также для контроля толщины и целостности покрытий и деталей благодаря способности многократно регистрировать рентгеновское излучение, которое затем считывается сканером.



Запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX

CarestreamNDT

Запоминающие (фосфорные) пластины	Flex GP, Flex HR, Flex HR-PRO, Flex XL Blue
Разрешение	стандартное, высокое, сверхвысокое
Максимальное базовое пространственное разрешение, мкм (µm)	от 50 до 100
Толщина, мкм	от 436 до 584
Рекомендуемый совместимый сканер	Carestream INDUSTREX HPX-1 Plus Carestream INDUSTREX HPX-PRO Portable



Описание

Запоминающие пластины
Carestream INDUSTREX

Гибкие цифровые многократно перезаписываемые запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX повышенного разрешения предназначены для компьютерной радиографии в неразрушающем контроле. Они содержат люминофоры, в которых образуется и сохраняется скрытое изображение, пропорциональное экспозиции ионизирующим излучением. Это скрытое изображение считывается посредством сканирования излучением красного лазера, стимулирующим эмиссию синего света, в явлении, известном как фотостимулируемая люминесценция. Являются аналогом рентгеновской плёнки, однако в отличие от неё могут использоваться до 1000 раз и более в зависимости от применения, способа обработки и обслуживания.

Изготавливаются следующие запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX: Flex GP (стандартное разрешение), Flex HR (высокое разрешение), Flex HR-PRO (высокое разрешение), Flex XL Blue (сверхвысокое разрешение). Разрешение запоминающих (фосфорных) пластин Flex HR примерно на 20% больше, чем у пластин Flex GP и на примерно 35% меньше, чем у пластин Flex XL Blue. Пластины можно заряжать в гибкие кассеты и использовать с металлическими экранами соответствующей толщины. Обладают гибкостью, присущей плёнке, и не требуют «мокрой» обработки, что позволяет быстро и просто записывать и считывать изображения, как в поле, так и в лаборатории. Полученные в цифровой форме изображения можно обрабатывать, хранить и коллективно использовать, они совместимы с системами компьютерной радиографии Carestream INDUSTREX и системами других производителей.



Запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX состоят из слоя фторбромидида бария, допированного двухвалентным европием (BaFBr/I:Eu²⁺), нанесённого на полиэстеровую подложку толщиной 0,254 мм. Защитный полимерный слой обеспечивает защиту от повреждений при нормальной работе, например, от прикосновений пальцев и от влаги, а чёрный поликарбонатный контрслой обеспечивает противоореольную защиту и плоскостность, а также содержит матирующие агенты для оптимальной транспортировки пластин через аппаратные средства считывателя. При использовании с цифровыми системами Carestream INDUSTREX, пластины соответствуют требованиям самого высокого системного класса: IP 1/100 согласно EN 14784-1 и IP Special/100 согласно ASTM E 2446.

Запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX доступны в различных форматах (размерах) и предназначены для решения широкого спектра задач в промышленной компьютерной радиографии, в том числе контроля сварных швов, трубопроводов, промышленных деталей, инспекции на эрозию и коррозию, литья, композитных материалов и других промышленных деталей.

Особенности и преимущества

- Являются аналогом рентгеновской плёнки, однако в отличие от неё могут использоваться до 1000 раз и более в зависимости от применения, способа обработки и обслуживания.
- Изготавливаются запоминающие пластины сверхвысокого, высокого и стандартного разрешения.
- Гибкие – допускают оборачивание вокруг объектов контроля любых форм с радиусом вплоть до одного дюйма.
- Превосходят по разрешению высокочувствительные плёнки и могут заменить их во многих применениях.
- Доступны в различных форматах (размерах) и предназначены для решения широкого спектра задач в промышленной компьютерной радиографии.
- Можно заряжать в гибкие кассеты и использовать с металлическими экранами соответствующей толщины.
- Не требуют химической обработки: после экспонирования считывание пластины происходит при помощи системы компьютерной радиографии (сканера фосфорных пластин), а сама операция занимает от нескольких секунд до нескольких минут, в зависимости от размера пластины и режима считывания.
- Рекомендуемые совместимые сканеры (системы компьютерной радиографии) – Carestream INDUSTREX HPX-1 Plus и/или Carestream INDUSTREX HPX-PRO Portable.

- Могут использоваться многократно (тысячи раз), требуют меньшей экспозиции по сравнению с плёнкой, обеспечивают более быстрое получение изображения.
- При использовании с цифровыми системами Carestream INDUSTREX соответствуют требованиям самого высокого системного класса: IP 1/100 согласно EN 14784-1 и IP Special/100 согласно ASTM E 2446.
- Широкий диапазон возможных экспозиций объекта контроля – в зависимости от выбора усиления снимок может быть более или менее ярким.
- Получение снимка объекта контроля сразу в цифровом формате.
- Быстрое считывание и автоматическое стирание пластины сканером готовят пластину к повторному использованию почти мгновенно, что значительно ускоряет скорость контроля.
- Требуют особых условий хранения, обращения и использования.

Технические характеристики

Характеристика	Значение			
	Carestream INDUSTREX Flex GP	Carestream INDUSTREX Flex HR	Carestream INDUSTREX Flex HR-PRO	Carestream INDUSTREX Flex XL Blue
Разрешение	стандартное	высокое	высокое	сверхвысокое
Толщина, мкм, в том числе:	584	436	443	436
защитный слой	11	4	11	4
флуоресцирующий слой	290	160	160	160
подложка	254	254	254	254
контрслой	29	18	18	18
Максимальное базовое пространственное разрешение ¹⁾ , мкм (µm)	100	80	80	50
Минимальная доза для получения изображения с максимальным базовым пространственным разрешением ¹⁾ , миллигрей (mGy)	-	14,9	-	13,1
Условия эксплуатации:	-5~+30			
температура, °C				
относительная влажность воздуха, %	75			
Условия хранения:	до +35			
температура, °C				
относительная влажность воздуха, %	75			
Рекомендуемый совместимый сканер	Carestream INDUSTREX HPX-1 Plus Carestream INDUSTREX HPX-PRO Portable			
¹⁾ При использовании Carestream INDUSTREX HPX-1 Plus				



Максимальное базовое пространственное разрешение



Форматы

Формат	Запоминающие (фосфорные) пластины			
	Carestream INDUSTREX Flex GP	Carestream INDUSTREX Flex HR	Carestream INDUSTREX Flex HR-PRO	Carestream INDUSTREX Flex XL Blue
Дюймы (")	4,5×10 4,5×17 5×7 7×17 8×10 10×12 14×17	3,5×10 3,5×17 4,5×10 4,5×17 4,5×36 5×7 6×10 6×17 7×17 8×10 10×12 14×17 14×36 14×60	3,5×10 3,5×17 4,5×10 4,5×17 4,5×36 6×10 6×17	3,5×10 4,5×10 4,5×17 5×7 7×17 8×10 10×12 14×17 14×36 14×60
Миллиметры×дюймы (")	-	70×8 70×10 70×17 70×24 70×36 70×60	70×10 70×17 70×24 70×36 70×60	70×10 70×13 70×17 70×24 70×36
Сантиметры	-	7×25,4 7×43	-	7×20,3 7×25,4 7×43



Хранение, обращение и использование

- Хранить и транспортировать запоминающие (фосфорные) пластины рекомендуется при температуре до +35°C и относительной влажности воздуха до 75%.
- Хранить запоминающие (фосфорные) пластины следует в светозащитной оболочке.
- Необходимо защищать запоминающие (фосфорные) пластины от воздействия солнечного и ультрафиолетового света.
- В жарких условиях необходимо проявлять осторожность, так как при сгибании пластин, фосфоресцирующий слой может треснуть, а также могут происходить незначительные нарушения полиэфирной подложки.
- В пластинах используется чувствительный к влаге люминофор. При воздействии воды (жидкой или в виде пара), люминофор разрушается и выделяет йод, который сильно поглощает синий свет, испускаемый люминофором. Это приводит к потерям чувствительности пластины, в результате которых ухудшается качество изображения. Влага может быть причиной немедленного или отложенного повреждения пластины и появления артефактов на изображении. Минимизируйте контакт пластин с влагой, и всегда немедленно сушите пластины.
- Срок службы пластин составляет сотни или тысячи циклов экспонирования / считывания / стирания и определяется, прежде всего, бережным отношением при работе и чистотой. Небрежная обработка и грязные условия сокращают срок службы пластин.
- Для удаления пыли с пластин необходимо использовать чистую, сухую, мягкую ткань без бумажных волокон. Для удаления других загрязнений необходимо использовать рекомендованный жидкий очиститель на безспиртовой основе.
- В зависимости от интенсивности использования и условий хранения необходимо ежедневно и/или еженедельно осматривать пластины и заменять их в случае, если износ приводит к потере информации. Проверить износ можно по проволочному эталону в месте повреждения. Необходимо очищать пластины после каждых 100 экспозиций, каждые 30 дней или по мере необходимости.
- Держать пластины следует за края и за нерабочую, тёмную сторону. Избегайте контакта с белой (содержащей люминофор) стороной. Руки должны быть чистыми и сухими. Для лучших результатов носите чистые, мягкие перчатки из ткани без бумажных волокон.
- При работе с пластинами, сканер фосфорных пластин следует размещать в затемнённом помещении, защищённом даже от небольших загрязнений. Полная темнота не требуется, но источником света должна быть маломощная лампа накаливания. Свет люминесцентных, натриевых, ртутных ламп и солнечный свет не должны проникать в помещение во время подготовки и сканирования пластин.



- Пластины необходимо беречь от попадания химических веществ, например, не рекомендованных очистителей, лосьонов для рук, медицинских препаратов для наружного применения, напитков и т.п.
- Запоминающие (фосфорные) пластины Carestream INDUSTREX предназначены для промышленного применения вместе с системами компьютерной радиографии (сканерами фосфорных пластин) Carestream INDUSTREX HPX-1 Plus и/ или Carestream INDUSTREX HPX-PRO Portable.
- Нарезка пластин может нарушить герметичность краёв и пластины станут склонными к повреждению от влаги. Нарезка пластин должна проводиться на профессиональном оборудовании с последующей защитой краёв. После нарезки пластин допускается отклонение линейных размеров не более 2% от номинала.
- В случае повреждения, например нарушения защитного слоя или возникновения видимых царапин, которые могут повлиять на результаты диагностики, запоминающую (фосфорную) пластину следует заменить.

Дополнительная информация




- ООО «Новотекс Системс» осуществляет сервисное обслуживание в течение гарантийного и постгарантийного периода, а также обеспечивает проведение первичной метрологической поверки.
- Собственный склад запасных частей и дополнительного оборудования, что позволяет оказывать оперативную доставку и поддержку клиента.
- Доставка и комплектность оборудования контролируется 4-мя отделами (продаж, логистики, сервисный, финансовый) ООО «Новотекс Системс».

Нам доверяют





КАЧЕСТВО | НАДЁЖНОСТЬ | ТОЧНОСТЬ

 125438, г. Москва, ул. Автомоторная,
д. 6Б, стр. 8, этаж 1
 +7 (495) 128 38 80
 info@novotexsys.ru



novotexsys.ru