

Системы CARESTREAM VITA/VITA LE CR

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

РАЗЛИЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Руководство пользователя аппаратных средств систем компьютерной радиографии CARESTREAM VITA/VITA LE

№ документа: 8H8430-02_ru

© Корпорация Carestream Health, 2011 г.

С сохранением всех прав. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена или скопирована в какой бы то ни было графической, электронной или механической форме, включая фотокопирование, магнитную запись или информационно-поисковые системы, без письменного разрешения корпорации Carestream Health.



0086

Использование руководства

Системы CARESTREAM CR созданы в соответствии с международными стандартами по безопасности и техническим характеристикам. Персонал, работающий с этим аппаратом, должен иметь четкое представление о правильной эксплуатации системы. Целью данного руководства является обеспечение медицинского и технического персонала необходимыми сведениями о данной системе и ее эксплуатации. До начала работы с системой необходимо ознакомиться с данным руководством и получить четкое представление о правильной эксплуатации системы. При возникновении вопросов относительно данного руководства следует обратиться за разъяснениями в местное представительство Carestream Health.



Уполномоченный представитель в Европе

Carestream France

1, rue Galilée

93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX

Франция



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY 14608

CARESTREAM является товарным знаком корпорации Carestream Health.

© Корпорация Carestream Health, 2011 г.

Содержание

Описание	Страница
<u>Раздел 1: Работа с системой CARESTREAM VITA CR</u>	1
<u>Принцип работы системы VITA CR</u>	1
<u>Индикатор состояния системы</u>	1
<u>Загрузка кассеты в систему</u>	2
<u>Раздел 2: Использование в системе кассет 15 x 30 см</u>	3
<u>Требуются компоненты адаптера 15 x 30 см</u>	3
<u>Использование адаптера экспонируемой пластины CR форматом 15 x 30 см и кассеты</u>	3
<u>Использование только программного обеспечения системы CARESTREAM VITA CR</u>	4
<u>Раздел 3: Обслуживание и чистка системы</u>	5
<u>Очистка роликов системы</u>	5
<u>Чистка системы</u>	7
<u>Раздел 4: Инструкции по работе с кассетами, содержащими гибкие люминесцентные экраны</u>	9
<u>Как открывать кассету</u>	9
<u>Как загрузить люминесцентный экран в кассету</u>	9
<u>Как извлечь люминесцентный экран из кассеты</u>	9
<u>Этикетки кассеты</u>	11
<u>Очистка люминесцентных экранов GP-2</u>	12
<u>Очистка КАССЕТ CARESTREAM CR</u>	13
<u>Дезинфицирование оборудования, кассет и экранов</u>	13
<u>Утилизация и вторичная переработка кассет и экранов</u>	14
<u>Раздел 5: Технические характеристики системы</u>	15
<u>Физические характеристики</u>	15
<u>Поддерживаемые форматы кассет и пропускная способность системы Vita</u>	15
<u>Поддерживаемые форматы кассет и пропускная способность системы Vita LE</u>	16
<u>Условия хранения и эксплуатации</u>	16
<u>Предыстория публикации</u>	17

Раздел 1: Работа с системой CARESTREAM VITA CR

► Примечание

Система CARESTREAM VITA CR разработана специалистами-медиками для считывания люминесцентных CR-экранов. Система включает:

- программное обеспечение системы CARESTREAM VITA CR;
- интерфейс USB2 Plug and Play;
- дополнительные экраны и кассеты следующих стандартных размеров: 20 x 25 см; 25 x 30 см; 28 x 35 см; 35 x 35 см; 35 x 43 см; 24 x 30 см; 35 x 84 см и 15 x 30 см.

► Примечание

Если не указано иное, словосочетание СИСТЕМА CARESTREAM VITA CR указывает на одну из следующих систем CR:

- VITA/VITA LE
- VITA SE

► Примечание

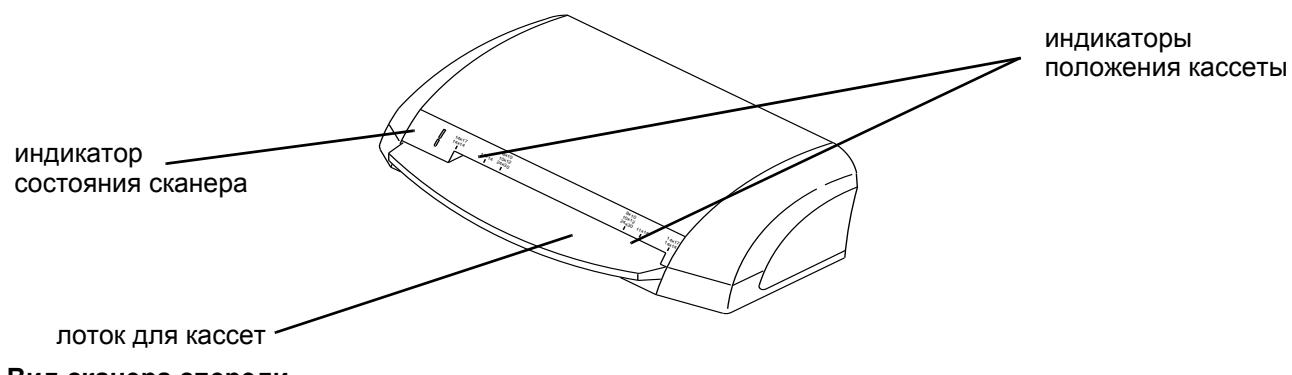
В дальнейшем система CARESTREAM VITA CR будет упоминаться просто как "Vita CR" или "система CR".

Принцип работы системы VITA CR

Система VITA CR является системой формирования цифровых изображений, используемой для получения и обработки рентгенографических снимков статических проекций. В качестве приемника рентгеновского излучения в системе используются люминесцентные экраны с возможностью накопления энергии.

После завершения экспонирования луч лазера воздействует на люминесцентный экран, создавая свечение ("синий свет"), пропорциональное величине рентгеновского излучения. Люминесцентный сигнал захватывается фотоумножительной трубкой (PMT), оцифровывается и подготавливается к просмотру.

Система позволяет выполнять быстрое считывание с люминесцентного экрана и стирание экрана для подготовки к следующему экспонированию.



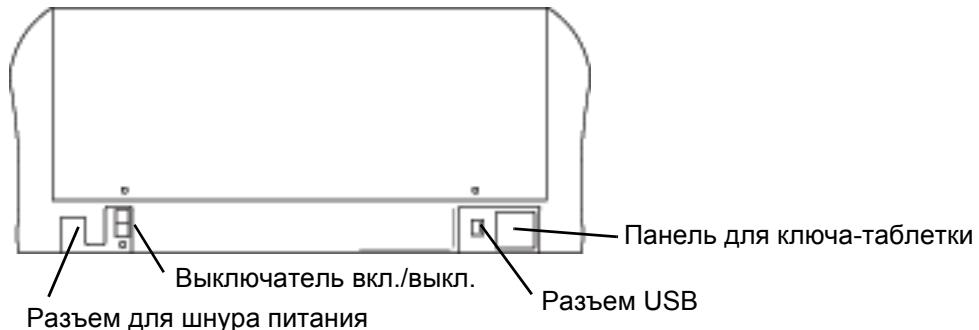
Вид сканера спереди

Индикатор состояния системы

Индикатор состояния сканера расположен на передней панели системы, слева от прорези для подачи кассеты.

Цвета означают следующее:

Состояние системы	Индикатор
Включение и переход в исходное состояние	Оранжевый
Готовность к сканированию	Постоянно горящий зеленый
Сканирование	Мигающий зеленый
Ошибка	Мигающий оранжевый

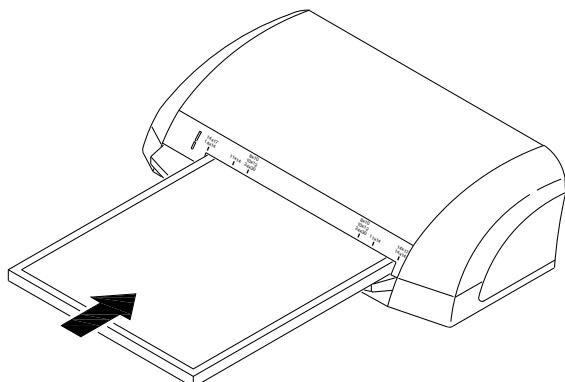


Вид сзади

Загрузка кассеты в систему

Люминесцентный экран находится в кассете. Люминесцентный экран может находиться вне кассеты только в тот момент, когда сканер автоматически загружает его в сканирующий барабан для считывания или стирания кассеты.

- [1] Убедитесь, что в левом нижнем углу окна графического интерфейса пользователя отображается состояние сканера — сообщение "Загрузка пластины".
- [2] Вставьте кассету в сканер, соблюдая следующие условия:
 - серой стороной вверх;
 - открытым краем (с красной стрелкой) по направлению к сканеру;
 - кассета должна быть расположена точно по центру прорези сканера.



Загрузка кассеты

- [3] Без усилия вставьте кассету в сканер до щелчка. После этого кассета будет автоматически перемещена в сканер.

⇨ Примечание

Если в течение двух минут не будет совершено никаких действий, кассета автоматически извлекается.

⇨ Примечание

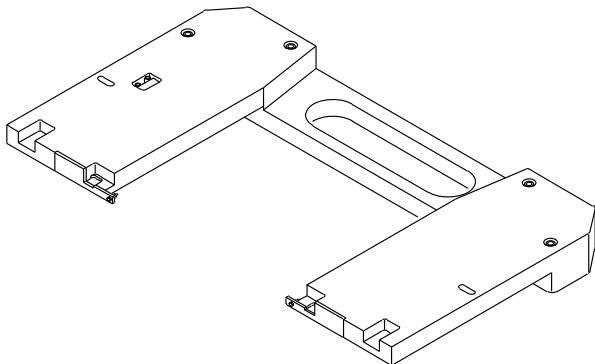
Если система не сможет определить параметры кассеты на основе штрихкода, программное обеспечение выдает сообщение, предлагающее пользователю указать размер экрана вручную.

После этого можно выполнить сканирование, стирание или выгрузку экрана. Дальнейшие инструкции приведены в руководстве пользователя программного обеспечения системы CARESTREAM VITA CR.

Раздел 2: Использование в системе кассет 15 x 30 см

Требуются компоненты адаптера 15 x 30 см

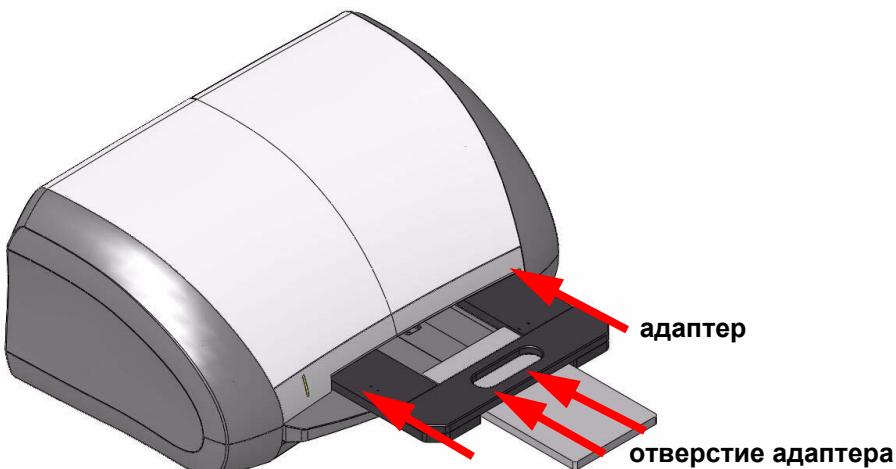
- Адаптер для кассет 15 x 30 см PN AC000012
- Кассета 15 x 30 см



Кассетный адаптер (сенсорный магнит, без штифта)

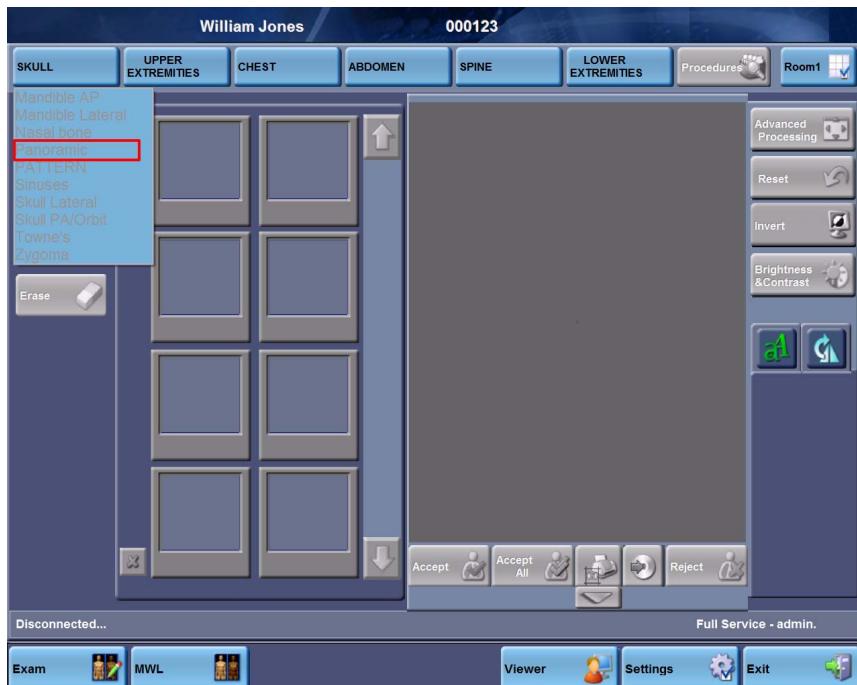
Использование адаптера экспонируемой пластины CR форматом 15 x 30 см и кассеты

- [1] Поместите адаптер в лоток системы и задвигайте его, пока он не встанет на место. Подробнее об использовании соответствующего адаптера см. в разделе "[Требуются компоненты адаптера 15 x 30 см на стр. 3](#)".
- [2] Поместите кассету 15 x 30 см в адаптер, расположенный в лотке CR, и задвигайте лоток до щелчка.



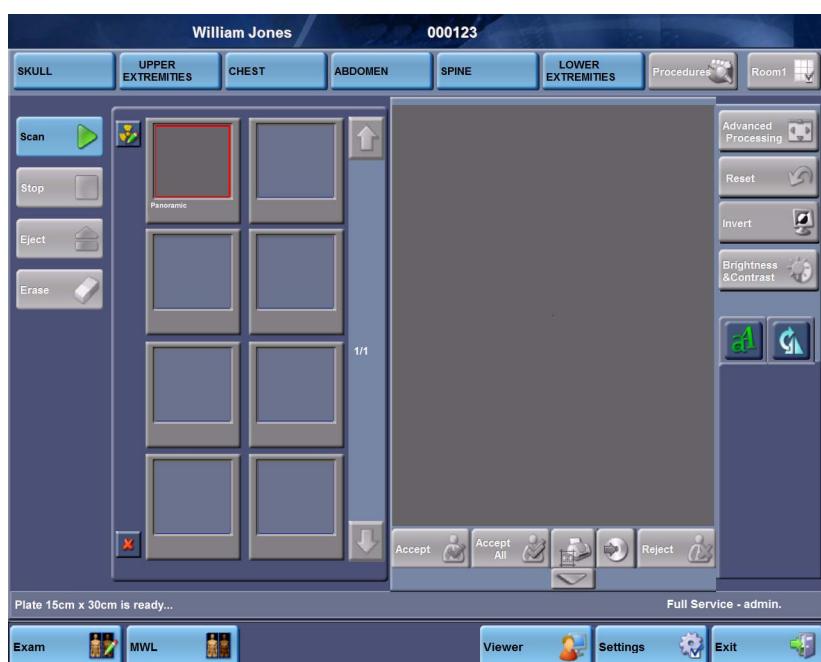
Использование только программного обеспечения системы CARESTREAM VITA CR

- [1] Начните обычную процедуру сканирования.
- [2] На экране "Список обследований" введите информацию о пациенте или выберите пациента из списка.
- [3] Нажмите кнопку **Получить обследование**, чтобы перейти на экран сканирования.
- [4] На экране сканирования нажмите **ЧЕРЕП** и во вложенном списке выберите проекцию просмотра **Панорамная**.



Экран сканирования

Система готова к началу сканирования.



Экран сканирования — пластина формата 15 x 30 см подготовлена к сканированию

- [5] Нажмите **Выполните сканирование**, чтобы начать сканирование.
- [6] После извлечения кассеты выполните сканирование другого снимка (не вынимая адаптера из системы) или извлеките кассету и адаптер из лотка.

Раздел 3: Обслуживание и чистка системы

Очистка роликов системы

Периодичность очистки роликов

Устройство очистки позволяет очищать ролики, служащие для подачи люминесцентного экрана из кассеты в сканер. Ролики необходимо периодически очищать от пыли и грязи.

После каждого 1 000 циклов сканирования пользователь получает напоминание (сообщение во всплывающем окне) об очистке роликов.

При очистке роликов счетчик очистки роликов сбрасывается.

Если пользователем не выполняется очистка роликов, сообщение с напоминанием отображается через каждые 100 циклов сканирования.



Важно

Невыполнение периодической очистки роликов приведет к снижению качества изображения.

Процедура очистки роликов

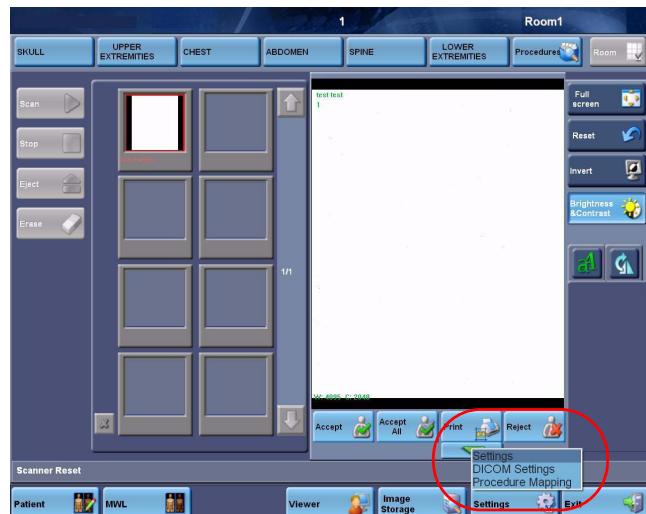
Устройство очистки состоит из следующих компонентов:

- поддон для очистки;
- чистящая пластина с клейкими полосками в защитном конверте.

[1] Извлеките кассеты и экраны из сканера.

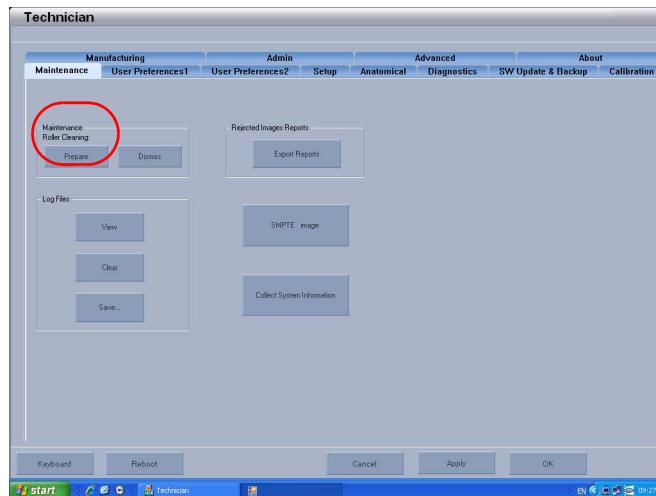
[2] Запустите программное обеспечение системы CARESTREAM CR.

[3] На главном экране выберите вкладку **Параметры>Параметры>Обслуживание**.



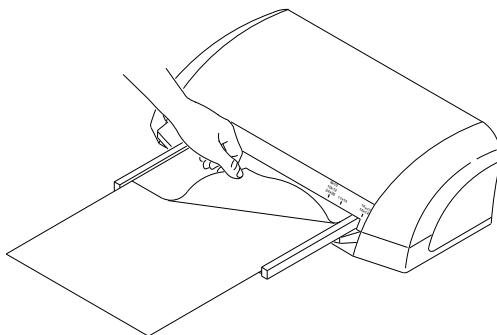
Главный экран

- [4] Нажмите кнопку **Подготовить** в подразделе "Обслуживание" рядом с полем "Очистка роликов".



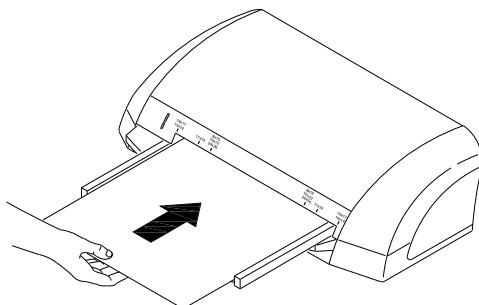
Вкладка "Пользователь"

- [5] При появлении предупреждающего сообщения нажмите **OK** для продолжения работы.
[6] Вставьте поддон для очистки в устройство. Проверьте, что он надежно зафиксирован.
[7] Положите чистящую пластину в поддон. Убедитесь, что чистящая пластина расположена, как показано на рисунке на пластине.
Удалите с чистящей пластины защитную бумагу, чтобы освободить клейкую поверхность.



Удаление защитных полосок

- [8] Нажмите **OK**.
[9] Удерживая пластину, осторожно проталкивайте ее в сканер, пока ролики не начнут втягивать пластину внутрь сканера. Пластина должна войти в сканер почти полностью (снаружи должна оставаться приблизительно 1/4 часть).



Вставка чистящей пластины в сканер

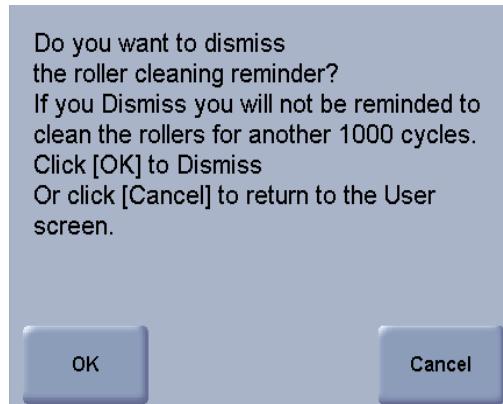
- [10] На экране появится сообщение. Нажмите **OK** и извлеките чистящую пластину и лоток.
[11] Повторите 4 действия 10 трижды.
[12] Для завершения операции выключите и включите сканер.

Отмена напоминания об очистке роликов

Для отмены отображения напоминания об очистке роликов через каждые 100 циклов нажмите кнопку **Прекратить** на экране "Пользователь".



Отображается следующее сообщение; нажмите **OK** для прекращения отображения напоминания или **Отмена** для возврата к экрану "Пользователь".



Сообщение об отмене отображения напоминания об очистке роликов



Важно

Невыполнение периодической очистки роликов приведет к снижению качества изображения.

Чистка системы

Для очистки внешних поверхностей сканера используется только вода и мягкая безворсовая ткань. Намочите кусок ткани. Без нажима протрите внешние поверхности сканера.



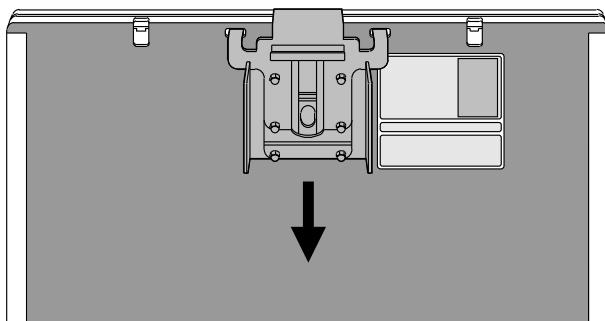
Внимание

Запрещается использовать для очистки любых компонентов сканера жидкости, содержащие спирт.

Раздел 4: Инструкции по работе с кассетами, содержащими гибкие люминесцентные экраны

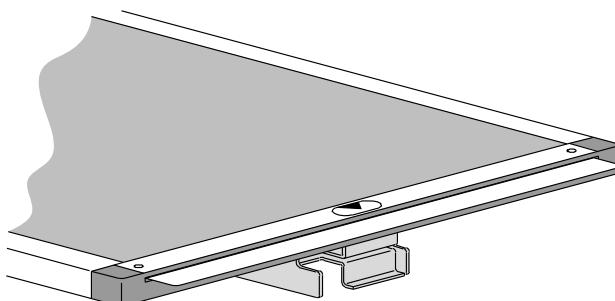
Как открывать кассету

1. Продвиньте край инструмента для извлечения, поставляемого с системой CR (№ компонента — SK250056), над задней кромкой кассеты.
2. Опускайте инструмент, пока он не войдет в квадратные гнезда на задней стороне кассеты.



Как загрузить люминесцентный экран в кассету

1. Установив инструмент для извлечения, расположите экран белой (люминесцентной) стороной вверх. Вставьте экран темной стороной к этикеткам на кассете.
2. Расположите кассету вертикально и убедитесь, что экран полностью вставлен в кассету.
3. Потяните отжимной рычаг, чтобы снять инструмент для извлечения.



Важно

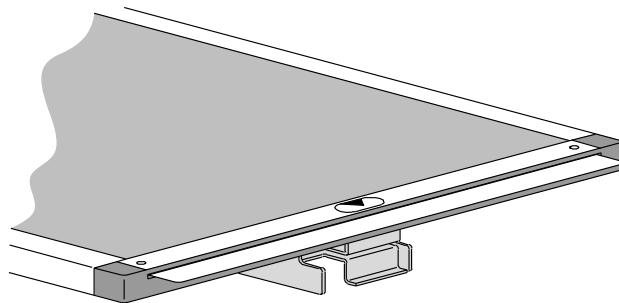
Если вставить экран неправильно:

- возможен сбой при подаче экрана из кассеты, сопровождаемый выводом сообщения об ошибке;
- возможно, не удастся обработать экспонированное изображение;
- экран может выпасть из кассеты.

Как извлечь люминесцентный экран из кассеты

1. Установив инструмент для извлечения, расположите кассету горизонтально. Передвиньте регулятор-ползунок к середине инструмента для извлечения в направлении открытого края кассеты, пока не станет виден экран.
2. Осторожно вытяните экран.

3. Потяните отжимной рычаг, чтобы снять инструмент для извлечения.



Важно

Если вставить экран неправильно:

- возможен сбой при подаче экрана из кассеты, сопровождаемый выводом сообщения об ошибке;
- возможно, не удастся обработать экспонированное изображение;
- экран может выпасть из кассеты.

Этикетки кассеты

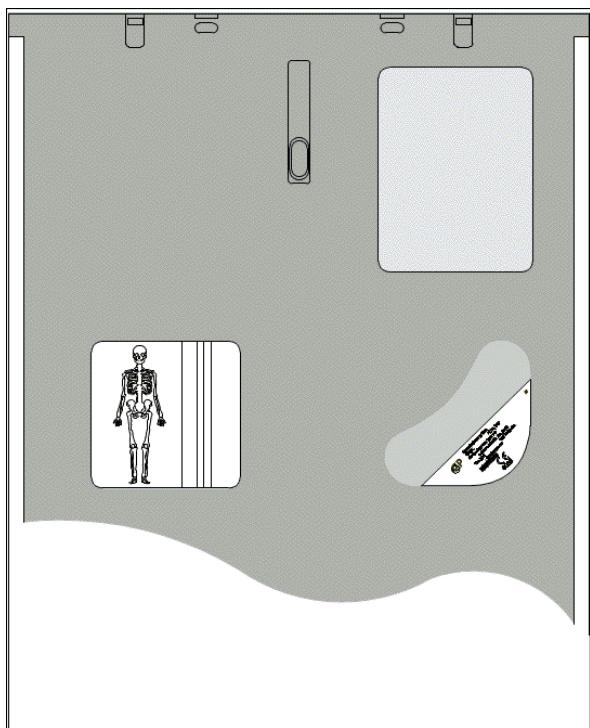
В комплект поставки экрана входит этикетка с указанием его типа, а также дополнительная этикетка для маркировки края экрана.

На рисунке показано, как разместить этикетки на задней стороне экрана.



Важно

Разместите этикетки так, чтобы они не закрывали наклейку с штрихкодом.



Очистка люминесцентных экранов GP-2

Общие положения

В условиях нормальной эксплуатации гибкие люминесцентные экраны GP-2 со временем изнашиваются. Износ экрана может повлечь за собой появление дефектов на снимках. Причиной износа может стать трение о защитную оболочку или случайное повреждение поверхности экрана.



Важно

Невыполнение регулярной очистки экранов с помощью рекомендуемых средств может привести к следующим неполадкам:

- Экран не загружается из кассеты в устройство считывания плавно, при этом выдается сообщение об ошибке.
- Экран не полностью возвращается в кассету в конце цикла, препятствуя фиксации кассеты. Сообщение об ошибке при этом не выдается.
- На снимке могут появиться искажения.

Чистящие материалы

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Чистящее средство для экранов (№ по каталогу 845-4977)

Способ очистки

1. Смочите кусок ткани в небольшом количестве чистящего средства для экранов. **Не наносите чистящее средство непосредственно на кассету.**
2. Протрите экран целиком, каждую сторону по отдельности, при необходимости прилагая усилия для удаления сильных загрязнений.
3. Протрите экран насухо вторым куском ткани. **Не сушите экран на воздухе.**



Внимание

Перед использованием ознакомьтесь с инструкциями, содержащимися в составленном производителем паспорте безопасности материала (Material Safety Data Sheet, MSDS), и придерживайтесь этих инструкций.



Внимание

Запрещается вставлять люминесцентный экран в кассету, пока кассета и экран не будут абсолютно сухими.



Внимание

Нерекомендованные чистящие материалы могут содержать химические вещества, вызывающие видимые или скрытые повреждения экрана, которые могут привести к появлению дефектов на снимках немедленно или в будущем. Не пользуйтесь изопропиловым спиртом (изопропанолом, медицинским спиртом) для чистки экранов или кассет.

Очистка КАССЕТ CARESTREAM CR

Чистящие материалы

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мыльный раствор или чистящее средство для экранов (№ по каталогу 845-4977)

Способ очистки

1. Смочите кусок ткани в небольшом количестве чистящего средства для экранов. **Не наносите чистящее средство непосредственно на кассету.**
2. Протрите кассету целиком, каждую сторону по отдельности, при необходимости прилагая усилия для удаления сильных загрязнений.
3. Протрите кассету насухо вторым куском ткани. **Не сушите кассету на воздухе.**



Внимание

Нерекомендованные чистящие материалы могут содержать химические вещества, вызывающие видимые или скрытые повреждения экрана, которые могут привести к появлению дефектов на снимках немедленно или в будущем. Не пользуйтесь изопропиловым спиртом (изопропанолом, медицинским спиртом) для чистки экранов или кассет.

Дезинфицирование оборудования, кассет и экранов

В случае если оборудование или кассета/экран имеют заметные следы загрязнения кровью или другой биологической жидкостью, перед их использованием необходимо удалить кровь/биологическую жидкость и выполнить промежуточную дезинфекцию указанным ниже способом.

Чистящие материалы

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Для КАССЕТ — раствор дезинфицирующей жидкости в воде в пропорции 1:10 (одна часть 5,25 % гидроксида натрия на десять частей воды)
- Для экранов — эквивалентный дезинфицирующий раствор промышленного производства, **НЕ** содержащий вещества, способных повредить экран

Способ дезинфекции: Кассеты

1. Намочите тряпку в небольшом количестве раствора дезинфицирующей жидкости в воде. **Не наносите раствор непосредственно на кассету.**
2. Протрите кассету целиком, каждую сторону по отдельности, при необходимости прилагая усилия для удаления сильных загрязнений.
3. Протрите кассету насухо вторым куском ткани.

Способ дезинфекции: Экраны

1. Смочите кусок ткани в небольшом количестве раствора дезинфицирующей жидкости в воде. **Не наносите раствор непосредственно на экран.**
2. Протрите экран целиком, каждую сторону по отдельности, при необходимости прилагая усилия для удаления сильных загрязнений.
3. Протрите экран насухо вторым куском ткани. **Не сушите экран на воздухе.**



Внимание

Перед разборкой кассет и установкой экранов в кассеты для эксплуатации убедитесь, что все внешние и внутренние поверхности сухие.

Утилизация и вторичная переработка кассет и экранов

Утилизация экранов

Поскольку в состав материалов, из которых изготовлены экраны, входит барий, по окончании срока службы экраны могут рассматриваться как опасные или специализированные отходы. По вопросам утилизации или вторичной переработки обращайтесь в органы местной администрации.

Утилизация и повторная переработка кассеты

CR-кассета содержит свинец. Утилизация свинца подпадает под действие особых правил по защите окружающей среды. По вопросам утилизации или вторичной переработки обращайтесь в органы местной администрации.

Дополнительные сведения

Получить подробную информацию об этих изделиях на территории США можно, позвонив в корпорацию Carestream Health по телефону 1-800-328-2910. В других странах свяжитесь с локальным центром поддержки клиентов.

Раздел 5: Технические характеристики системы

Физические характеристики

Вес	<36 кг
Габариты (Ш x Г x В)	75,0 x 55,0 x 34,0 см
Тип экрана	Гибкий люминесцентный экран GP-2
Высота при монтаже в Z-образной стойке (60 градусов)	1 430 мм
Глубина при монтаже в Z-образной стойке (60 градусов)	602 мм
Максимальное энергопотребление при работе	130 Вт при 100–230 В~, 50–60 Гц
Энергопотребление в режиме ожидания	42 Вт
Тепловыделение при работе	330 БТЕ/ч (97 Вт)

Поддерживаемые форматы кассет и пропускная способность системы Vita

Формат кассеты	Размер точки (мкм)	Размер матрицы точек	Пиксел/мм	Пропускная способность (стр./ч, +/- 5 %)	Время до первого снимка (сек., включая обработку снимка, +/- 5 %)
Стандартное разрешение					
35 x 43 см	160	2 180 x 2 660	6	44	52
35 x 35 см	160	2 180 x 2 180	6	46	51
28 x 35 см	160	1 700 x 2 180	6	50	47
35 x 84 см	160	2 272 x 2 748	6	23	146
Высокое разрешение					
35 x 43 см	86	4 048 x 4 932	12	31	87
35 x 35 см	86	4 048 x 4 048	12	32	86
28 x 35 см	86	3 156 x 4 048	12	38	74
25 x 30 см	86	2 868 x 3 460	12	41	65
20 x 24 см	86	2 280 x 2 872	12	41	68
24 x 30 см	102	2 284 x 2 880	10	40	67
15 x 30 см	86	1 760 x 3 404	12	47	54

Поддерживаемые форматы кассет и пропускная способность системы Vita LE

Формат кассеты	Размер точки (мкм)	Размер матрицы точек	Пиксель/мм	Пропускная способность (стр./ч, +/-5 %)	Время до первого снимка (сек., включая обработку снимка, +/-5 %)
Стандартное разрешение					
35 x 43 см	160	2 180 x 2 660	6	23	62
35 x 35 см	160	2 180 x 2 180	6	27	58
28 x 35 см	160	1 700 x 2 180	6	27	54
35 x 84 см	160	2 272 x 2 748	6	11	220
Высокое разрешение					
35 x 43 см	86	4 048 x 4 932	12	20	95
35 x 35 см	86	4 048 x 4 048	12	21	93
28 x 35 см	86	3 156 x 4 048	12	23	81
25 x 30 см	86	2 868 x 3 460	12	30	68
20 x 24 см	86	2 280 x 2 872	12	28	75
24 x 30 см	102	2 284 x 2 880	10	25	74
15 x 30 см	86	1 760 x 3 404	12	24	60

Условия хранения и эксплуатации

	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды:	10–40 °C	23–65 °C
Относительная влажность:	25–76 %	5–86 %

Предыстория публикации

Дата публикации	Публикация №	ECO №	Измененные страницы	Имя файла	Примечания
				UG_POC_HardwareGuide_PDF_8H8430.book	Новая публикация
2010-11-08	8H8430-01_ru		1, 2, 21, 22	UG_POC_HardwareGuide_PDF_8H8430.book	Обновлен знак соответствия европейским стандартам. Обновлена информация об уполномоченном представителе компании в Европе. Обновлена таблица физических характеристик.
2010-12-01	8H8430-02_ru			UG_POC_HardwareGuide_PDF_8H8430.book	Обновлено название для соответствия системам VITA, VITA LE
2011-08-24	8H8430-02_ru			UG_POC_HardwareGuide_PDF_8H8430.book	Обновлено название для соответствия Vita версии 3.2, используется новый стандарт записи дат EN1041.

CARESTREAM и VITA являются товарными знаками корпорации Carestream Health.



Отпечатано в США
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, N.Y. 14608