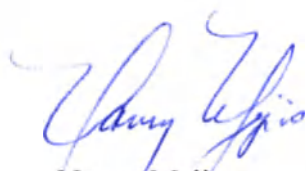


AUTHENTICATION STATEMENT

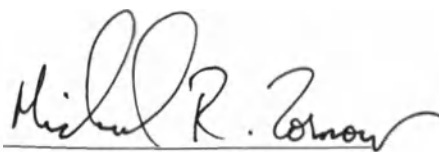
In my capacity as Post Market RA Manager, Regulatory Affairs Clearance & Surveillance, Carestream Health, Inc., I certify that the attached User Manual for Trimax 35C Detector based X-ray Imaging System is the authentic copy of the original.



Nancy Mejias
Post Market RA Manager
Regulatory Affairs Clearance & Surveillance
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, New York 14608
Telephone 585-627-8533

STATE OF NEW YORK
COUNTY OF MONROE

Signed and attested before me on September 9, 2021 by


Notary Public

MICHAEL R. ZORNOW
NOTARY PUBLIC - STATE OF NEW YORK
No. 01206323055
Qualified in Monroe County
My Commission Expires April 13, 2023



TRIMAX

Руководство пользователя

Система визуализации рентгеновских
изображений на основе детектора TRIMAX 35C
Detector

Публикация № AJ4310

Все права защищены. 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.

Примечания и условные обозначения

Сведения, содержащиеся в настоящем документе, основаны на опыте и знаниях, накопленных компанией Carestream Health, Inc. к моменту данной публикации. Предоставление этих сведений не означает предоставления соответствующей патентной лицензии. Корпорация Carestream Health оставляет за собой право изменять эти сведения без предупреждения и не предоставляет никаких связанных с ними гарантий, явных или подразумеваемых. Корпорация Carestream Health не несет ответственности ни за какие убытки или ущерб, в том числе опосредованные или фактические убытки, даже если причиной убытков или ущерба явились упущения или ошибки со стороны корпорации Carestream Health.



Примечание:

В примечаниях приводится дополнительная информация, например подробные пояснения, советы или напоминания.



Важное замечание:

Текст с пометкой «Важно» содержит наиболее важные сведения, касающиеся использования данного руководства и продукта.



ВНИМАНИЕ:

Предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия мер защиты может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Официальный представитель (Европейский союз)



Carestream Health France (Франция)

1, rue Galilée

93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX

FRANCE

Уполномоченный представитель (Российская Федерация)

ООО Кэарстрим Хэлс

ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7

123308, г. Москва, Россия



Примечание:

В данном документе «Руководстве пользователя» для системы визуализации рентгеновских изображений предназначен один тип детектора: TRIMAX 35C Detector. Далее в этом документе данное устройство называется: TRIMAX 35C Detector.



ВНИМАНИЕ:

Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.



ВНИМАНИЕ:

Если вы заметите сами или каким-либо образом узнаете о потенциально опасных неполадках в работе данного оборудования, примите надлежащие меры для обеспечения безопасности и незамедлительно сообщите об этом уполномоченному представителю сервисной службы компании Carestream.

Гарантийные обязательства

- Данное изделие проверено и испытано по строгим стандартам компании Carestream.
- В случае возникновения каких-либо проблем вы защищены гарантией Carestream.
- На оборудование, проданное компанией Carestream, предоставляется гарантия 6 месяцев с даты производства.
- Все неисправности материалов и конструкции, доказанные в течение этого времени, бесплатно ремонтируются или по усмотрению изготовителя неисправные части заменяются на новые.
- Не производится замена продуктов, поврежденных или утерянных в результате небрежности или по какой-либо другой причине.
- По вопросам сервисного обслуживания, ремонта или для предъявления претензий по качеству обращайтесь в ООО "Кэарстрим Хэлс" (Москва) по адресу: 123308, РФ, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7, тел. + 7 495 660-5690

Заявление об отказе от ответственности

- Carestream не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьими лицами за любые повреждения, потери или травмы, понесенные покупателем или третьими лицами в результате пожара, землетрясения, любого несчастного случая, неправильного или неправомерного использования изделия.
- Carestream не несет ответственности за любые повреждения, потери или травмы, возникшие в результате несанкционированных модификаций, ремонта или изменений изделия или несоблюдения инструкций Carestream по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Carestream не несет ответственности за любой ущерб или убытки, возникшие в результате использования каких-либо опций или расходных материалов, отличных от тех, которые были предложены Carestream в качестве оригинальных изделий.
- Ответственность за обеспечение конфиденциальности данных об изображениях и оказание медицинской помощи лежит на пользователе или враче. Carestream не несет ответственности за законность обработки, чтения и хранения изображений, а также не несет ответственности за потерю данных изображений по любой причине.
- Информация, касающаяся спецификаций, состава и внешнего вида этого изделия, может быть изменена без предварительного уведомления.

Авторские права

- Все права защищены.
- Воспроизведение какой-либо части настоящего документа без предварительного разрешения Carestream в письменной форме, запрещается. Информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена только для использования при эксплуатации детектора TRIMAX 35C Detector.

Содержание

Примечания и условные обозначения	
Гарантийные обязательства и заявление об отказе от ответственности.....	V
1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация	
Классификация медицинского оборудования	1-1
Стандарты	1-2
Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC60601-1-2	1-3
Стандарты безопасности аккумуляторной батареи	1-8
Радиочастотная совместимость.....	1-9
Генерация шаблона коррекции и калибровки.....	1-12
Предусмотренное применение.....	1-13
2 Эксплуатация	
Примечания по использованию.....	2-1
Символы	2-2
Меры предосторожности	2-5
Положение детектора	2-9
Установка панели.....	2-9
Установите аккумуляторную батарею детектора	2-9
Мощность на детекторе	2-11
Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора	2-17
Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора	2-18
3 Общие сведения	
Компоненты и технические характеристики	3-2
Компоненты изделия.....	3-2
Технические характеристики изделия.....	3-6
ИТ-сеть	3-14
Утилизация	3-16
A. Приложение (только для обслуживающего персонала)	
Программное обеспечение и настройки	A-I
Рабочие режимы	A-VI
Режим программного обеспечения	A-VI
Режим Inner2	A-VII
Режим Freesync	A-VIII
Установка программного обеспечения	A-IX
Установите режим подключения	A-X
Беспроводной режим клиента	A-X
Беспроводной режим AP	A-XI
Сочетание клавиш	A-XIII
Установите связь с детектором.....	A-XIV

Настройка детектора	A-XV
Генерация шаблона коррекции и калибровки	A-XVI
Генерация шаблона предварительного смещения	A-XVI
Генерация шаблона калибровки усиления	A-XVI
Генерация шаблона коррекции дефекта	A-XVII
Проверка и загрузка изображения	A-XVIII
Локальная проверка изображений	A-XVIII
Загрузка изображения с панели	A-XVIII
Проверка и модификация шаблона дефекта	A-XIX
Проверка шаблона дефекта	A-XIX
Модификация шаблона дефекта	A-XIX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Синхронизация шаблона коррекции и калибровки	A-XX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Обновление встроенного ПО	A-XXI

В. Приложение

Регистрационное наименование медицинского изделия	B-I
---	-----

1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация

Классификация медицинского оборудования

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование для внешнего источника питания Оборудование класса 1 (одобренный медицинский адаптер) Внутренний источник электропитания (батарея)
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть типа В
Степень защиты от попадания воды	IPX1
Режим работы	Непрерывная работа
Легковоспламеняющиеся анестетики	Запрещается эксплуатация оборудования при наличии огнеопасных смесей анестезирующих составов с кислородом или закисью азота. Не подходит для использования в среде, богатой кислородом.

Стандарты

IEC 60601-1:2005/AMD1:2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-1-2:2014/EN60601-1-2:2015	Изделия медицинские электрические — Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Электромагнитные помехи — Требования и испытания.
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
IEC 62220-1-1:2015/EN 62220-1-1:2015	Изделия медицинские электрические. Характеристики устройств для получения цифровых рентгеновских изображений — Часть 1-1. Определение детекторной квантовой эффективности. Детекторы для рентгенографии
IEC 62304:2006/AMD1:2015	Программное обеспечение для медицинского оборудования. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 62366-1:2015/IEC 62366:2007/EN62366:2008	Изделия медицинские — Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Изделия медицинские электрические — Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN ISO14971:2012	Изделия медицинские — Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R)2012+A1:2012+C1:2009/(R)2012+A2:2010/ (R)2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность (IEC 60601-1:2005, MOD)
CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
ISO 15223-1:2016/ EN ISO 15223-1:2016	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования

Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC 60601-1-2

Электромагнитное излучение

Проверка величины излучения	Соответствие стандартам	Электромагнитная обстановка
Радиочастотное излучение	CISPR 11 Группа 1, класс В	Детектор TRIMAX 35C Detector использует радиочастотную энергию только для своего внутреннего функционирования. Поэтому уровень радиочастотного излучения системы очень мал и обычно не вызывает помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Гармонические искажения	IEC 61000-3-2 Класс А	Детектор TRIMAX 35C Detector пригоден для эксплуатации во всех учреждениях, включая домашнее применение, а — также в зданиях, непосредственно подключенных к коммунальной низковольтной сети питания.
Колебания напряжения и фликкер-шум	IEC 61000-3-3 Соответствие стандартам	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ — контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ
Излучаемое РЧ ЭМ поле	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне	IEC 61000-4-3	См. РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне
Номинальные магнитные поля промышленной частоты	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц

РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне

Испытательная частота (мГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	Частотная модуляция, отклонение ± 5 кГц, синусоида 1 кГц, 28 В/м
710	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
745		
780		

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
810	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240		
5500	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5785		

Порт питания переменного тока

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения 100 кГц
Колебания Линейные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ
Колебания Фазные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% АМ при 1 кГц

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 периода При 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° и 315 °
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 1 периода и 70 % UT; 25/30 периодов Одна фаза: при 0 °
Перебои напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 периода

Порт ввода/вывода сигнала

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ — контактный разряд ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% АМ при 1 кГц

Эталонные кабели, предусмотренные ЭМС

Кабель	Рекомендуемая длина кабеля	Экранированный или неэкранированн ый	Номер	Классификация кабелей
Кабель питания переменного тока	3 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от электросети
Кабель питания постоянного тока	3,5 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от сети постоянного тока
Кабель локальной сети (режим конфигурации)	3 м	Экранированный	1 шт.	Сигнал

Важная информация, касающаяся электромагнитной совместимости (ЭМС)

Детектор TRIMAX 35C Detector должен использоваться в условиях медицинского учреждения, но не рядом с высокочастотным хирургическим оборудованием и с экранированным помещением с защитой от радиоволн, предназначенным для медицинской электрической системы для магнитно-резонансной томографии, где имеется высокий уровень электромагнитных помех.

Не допускайте примыкания детектора TRIMAX 35C Detector к другому оборудованию, его установки на другое оборудование или под него, поскольку это может привести к ненадлежащей работе. Если эксплуатация оборудования в таких условиях необходима, обеспечьте правильное расположение элементов оборудования.

Детектор TRIMAX 35C Detector требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должен устанавливаться только компанией Carestream или уполномоченным персоналом и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в руководстве пользователя.

**ВНИМАНИЕ:**

Расстояние между используемыми средствами радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) и любыми частями детектора TRIMAX 35C Detector, включая указанные производителем кабели, должно составлять не менее 30 см (12 дюймов). В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

Детектор TRIMAX 35C Detector соответствует этому стандарту IEC 60601-1-2:2014/EN 60601-1-2:2015 в части помехоустойчивости и электромагнитного излучения. Тем не менее, необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве пользователя, за исключением принадлежностей и кабелей, продаваемых компанией Carestream в качестве запасных деталей для детектора TRIMAX 35C Detector, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости.

Стандарты безопасности аккумуляторной батареи

Стандарты	Описание
CAN/CSA E62133:13 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL 62133 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL2054	Аккумуляторы для домашнего и промышленного использования
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
UN38.3	Рекомендации Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов. Руководство по испытаниям и критериям ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Приложение 1 и Приложение 2

Радиочастотная совместимость

Страна	Элемент
США	Код FCC CFR47 Часть 15B (2018)
	ANSI C63.4(2014)
	FCC CFR47 Часть 15C (2018) Радиочастотные устройства
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 558074 D01 15.247 Руководство по измерению v05r02
	FCC CFR47 Часть 15E (2018) Нелицензированные устройства государственной информационной инфраструктуры
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 789033 D02 Общие правила испытаний UNII Новые правила v02r01
	KDB 662911 D01 Выход многоканального передатчика v02r01
	248227 D01 802.11 Удельная мощность поглощения излучения Wi-Fi v02r02
	447498 D01 Общее руководство по радиочастотному излучению v06
	648474 D04 Удельная мощность поглощения излучения гарнитуры v01r03
	865664 D01 Измерение удельной мощности поглощения излучения от 100 МГц до 6 ГГц v01r04
	865664 D02 Отчетность о радиочастотном излучении v01r02
	941225 D06 Режим точки доступа v02r01
	616217 D04 Удельная мощность поглощения излучения для ноутбуков и планшетов v01r02

Страна	Элемент
Европейский союз	ETSI EN 300 328 V2.1.1
	ETSI EN 301 893 V2.1.1
	ETSI EN 300 440 V2.1.1
	ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
	Проект ETSI EN 301 489-1 V2.2.1
	Проект ETSI EN 301 489-17 V3.2.0
	EN 55032: 2015
	EN 55035: 2017
	EN 61000-3-2: 2014
	EN 61000-3-3: 2013
	EN 50566: 2017
	EN 62209-2: 2010
	EN 62479: 2010

Правила FCC

- Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий: (1) Устройство не должно быть источником помех и (2) устройство должно функционировать при наличии любых помех, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные действия.
- Данное оборудование успешно прошло испытания и было признано соответствующим нормативным требованиям для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Цель этих ограничений — обеспечить приемлемую защиту от вредоносных помех в жилых помещениях. Данное оборудование во время своей работы может генерировать и излучать радиоволны и в случае установки и эксплуатации без соблюдения необходимых инструкций может стать источником помех для устройств радиосвязи. Но при этом в отдельных конфигурациях оборудования отсутствие помех не гарантируется. Если данное оборудование вызывает помехи для приема радио- и телевизионных сигналов, что можно определить путем выключения и включения оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:
 - изменить ориентацию приемной антенны или переместить ее в другое место;
 - увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
 - подключить оборудование и приемник к разным цепям электропитания;
 - обратиться за помощью к поставщику или опытному специалисту в области радио и телевидения.
- W52/UNII I предназначен для использования только внутри помещений.

Радиочастотная (РЧ) энергия

Это устройство разработано и изготовлено с учетом пределов излучения радиочастотной (РЧ) энергии, установленных Федеральной комиссией США по связи.

Во время тестирования удельного коэффициента поглощения (УКП) данное устройство было настроено на передачу на самом высоком сертифицированном уровне мощности во всех испытываемых частотных диапазонах и размещено в позициях, которые моделируют воздействие РЧ-излучения в отношении тела без разделения. Хотя УКП определяется на самом высоком сертифицированном уровне мощности, фактический уровень УКП устройства во время работы может быть значительно ниже максимального значения. Это связано с тем, что устройство предназначено для работы на нескольких уровнях мощности, чтобы использовать только мощность, необходимую для подключения к сети. Как правило, чем ближе вы находитесь к антенне беспроводной базовой станции, тем ниже выходная мощность.

Стандарт экспозиции для беспроводных устройств, использующих единицу измерения, известен как удельный коэффициент поглощения, или УКП. Предел УКП, рекомендованный ICNIRP, используемый в общедоступной сети, составляет 2,0 Вт/кг усредненно по десяти граммам ткани и 1,6 Вт/кг усредненно по одному грамму ткани согласно IEEE Std 1528.

Комитет FCC выдал разрешение на данное оборудование со всеми зарегистрированными уровнями УКП, оцененными в соответствии с рекомендациями FCC RF.

Для данного устройства наивысший зарегистрированная УКП для использования составляет 0,042 Вт/кг. Несмотря на то, что между уровнями УКП для различного оборудования и различных позиций могут существовать отличия, все они соответствуют государственным требованиям.

Соответствие УКП нормам при ношении на теле основано на расстоянии 0 мм между устройством и телом человека. Держите это устройство на расстоянии не менее 0 мм от вашего тела, чтобы обеспечить соответствие уровня радиочастотного излучения требованиям или обеспечить значение ниже указанного уровня. Для обеспечения работы при ношении на теле выберите зажимы для ремня или кобуру, которые не содержат металлических компонентов, чтобы обеспечить расстояние между устройством и телом 0 мм. Соответствие нормам радиочастотного воздействия любой носимой на теле принадлежности, содержащей металл, не было проверено и сертифицировано, поэтому и следует избегать использования таких принадлежностей на теле.

Уведомление IC

Данное устройство соответствует сертификату Министерства промышленности Канады — за исключением стандарта(ов) RSS. Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий:

1. Устройство не должно служить источником помех.
2. Устройство не должно быть подвержено влиянию любых помех, в том числе помех, способных оказать нежелательное влияние на работу устройства.

Этот цифровой аппарат класса В соответствует канадскому стандарту ICES-003.

IC: 25116-01070189

Заявление IC о радиационном воздействии

Данное устройство соответствует требованиям к УКП для всех пациентов/пределов неконтролируемого воздействия по стандарту IC RSS-102 и было протестировано в соответствии с методами и процедурами измерения, указанными в IEEE 1528 и IEC 62209. Это оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться с минимальным расстоянием 0 см между источником излучения и вашим телом. Данное устройство и его антенны не должны совмещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Предусмотренное применение

Предусмотренное применение

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 35C Detector разработана для цифровой медицинской визуализации, предназначенной для постановки общего диагноза как у взрослых, так и у детей, на основе полученных рентгеновских снимков систем и органов человека. Она предназначена для замены систем пленка/экран во всех диагностических процедурах общего назначения.

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 35C Detector не предназначена для маммографии или применения в стоматологии.

Особенности применения устройства

Категория пациентов

- Взрослые пациенты и пациенты детского возраста

Предназначено для применения у детей: Руководящие принципы и аспекты, которые необходимо учитывать

Особую осторожность следует проявлять при проведении медицинской визуализации у пациентов с нетипичным диапазоном взрослых размеров, особенно у маленьких пациентов детского возраста, размеры которых не перекрывают диапазон взрослых размеров (например, с массой тела менее 50 кг (110 фунтов) и ростом 150 см (59 дюймов). Эти размеры примерно соответствуют среднему возрасту 12 лет.

Следующие диапазоны субкатегорий пациентов детского возраста должны использоваться в качестве руководящих принципов для производителей при разработке медицинских устройств:

Подгруппа пациентов детского возраста	Приблизительный возрастной диапазон
Новорожденный (ребенок неонатального периода)	От рождения до 1 месяца
Младенец	Возраст от 1 месяца до 2 лет
Ребенок	Возраст от 2 до 12 лет
Ребенок подросткового периода	Возраст от 12 до 21 года

Воздействие ионизирующего излучения вызывает особую обеспокоенность при применении у детей по следующим причинам:

1. некоторые органы и типы опухолей у пациентов младшего возраста более чувствительны к воздействию радиации, чем у взрослых (риск развития злокачественной опухоли на единицу дозы ионизирующего излучения выше у

- пациентов младшего возраста);
2. использование оборудования и настроек облучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, может привести к чрезмерному и ненужному облучению пациентов младшего возраста;
 3. пациенты младшего возраста имеют более долгую ожидаемую продолжительность жизни, что подвергает их более высокому риску развития злокачественной опухоли в результате воздействия радиации.

Для снижения риска чрезмерного радиационного воздействия необходимо следовать принципу ALARA (разумно достижимого низкого уровня) и стремиться уменьшить дозу облучения до такого количества, которое необходимо для получения изображений, имеющих достаточную клиническую значимость.

Дополнительные руководящие принципы и рекомендации предоставляются Альянсом по вопросам обеспечения радиационной безопасности пациентов детского возраста при проведении медицинской визуализации (Image Gently Alliance)
<https://www.imagegently.org/>

Таблица 1. Способы получения изображений типичных частей тела

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Живот вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела (менее 1,5 кг)	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный с малой массой тела (от 1,5 до 2,5 кг)	55	1,6	1 м	Нет
	Новорожденный (возраст менее 1 месяца и вес более 2,5 кг)	70	1,6	1 м	Нет
	Младенец (возраст от 1 месяца до 2 лет)	73	2	1 м	Нет
	Ребенок (возраст от 2 до 12 лет)	75	7.1	1 м	Да
	Ребенок предподросткового периода (возраст от 12 до 13 лет)	75	14	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода (от 12 до 21 года)	75	20	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	75	18	1 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	80	22	1 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	85	32	1 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Грудная клетка горизонтально/ вертикально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	65	1	1 м	Нет
	Младенец	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	90	2	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода	90	2	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	110	1,8	1,8 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	110	2,8	1,8 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	120	4	1,8 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Конечности вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	57	1	1 м	Нет
	Младенец	57	1,2	1 м	Нет
	Ребенок	58	1,2	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	62	1,6	1 м	Нет
	Ребенок подросткового периода	62	2	1 м	Нет
	Взрослый	Для ознакомления со способами получения изображений конечностей взрослого человека, см. таблицу «Способы получения изображений конечностей взрослого человека»			Нет

Таблица 2. Способы получения изображений конечностей взрослого человека

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Лодыжка — вертикально	58	4	1	Нет
Лодыжка — боковая проекция	58	4	1	Нет

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Бедро — вертикально	70	16	1	Да
Бедро — боковая проекция	70	10	1	Да
Рука — горизонтально	53	1,8	1	Нет
Рука — косая проекция	53	1,8	1	Нет
Плечо — вертикально	75	7,1	1	Да
Плечо — боковая проекция	70	3,2	1	Да
Колено — вертикально	65	10	1	Да
Колено — боковая проекция	65	10	1	Да
Запястье — горизонтально	55	1,8	1	Нет
Запястье — боковая проекция	55	1,8	1	Нет

Требования к оператору

Все процедуры должны выполняться оператором, прошедшим профессиональное обучение, предлагаемое персоналом отдела обслуживания клиентов компании.

Срок службы

Срок службы: 7 лет без ограничения частоты

2 Эксплуатация

Примечания по использованию

Выполните следующие действия, чтобы обеспечить правильную работу детектора.

До рентгеновского облучения

Ежедневно проверяйте детектор и убедитесь в том, что он работает правильно.

Убедитесь в отсутствии конденсата на поверхности детектора. Конденсация может быть вызвана внезапным нагреванием помещения в холодных местах. В этом случае, прежде чем делать снимки подождите, пока не испарится конденсат, в противном случае могут возникнуть проблемы с качеством снимков. При изменении температуры в среде, где осуществляется кондиционирование воздуха, обязательно повышайте или понижайте температуру постепенно.

Продукт должен быть прогрет за 15 минут до облучения или обновления карты усиления и карты дефектов.

Убедитесь, что мощность экспозиционной дозы превышает 900 нГр/с при 70 кВ.

Убедитесь, что форма волны энергии, поступающей в рентгеновскую трубку, является квадратной, а не импульсной.

Проверьте, не вводили ли пациенту в недавнем времени радиоизотоп; это может привести к тому, что детектор передаст изображение без выполнения рентгеновских снимков.

Во время рентгеновского облучения



Важное замечание:

Чтобы предотвратить появление шума на изображениях, артефактов или неправильных изображений, не используйте изделие рядом с оборудованием, создающим сильное магнитное поле.

После использования

Выньте батарею из детектора, если детектор не будет использоваться более 5 дней. Если батарея хранится в течение длительного времени, ее следует заряжать (от 30% до 50%) каждые 3 месяца или заряжать (от 50% до 70%) каждые 6 месяцев.

Очистка и дезинфекция поверхностей, контактирующих с пациентами

После каждого обследования протрите поверхности, контактирующие с пациентами, с помощью дезинфицирующих средств, таких как этанол, чтобы предотвратить риск инфекции. Для получения подробной информации стерилизации обратитесь к специалисту.



ВНИМАНИЕ:

Не распыляйте дезинфицирующие средства или моющие средства непосредственно на детектор.

Во избежание повреждения поверхности детектора протрите его тканью, слегка смоченной нейтральным моющим средством. Не используйте растворители, такие как спирт, разбавители, бензол, кислоты и кислотные основы.

Рекомендуется использовать водонепроницаемое нетканое покрытие в качестве изолированного слоя между детектором и кровоточащим пациентом.

Часть, контактирующая с пациентом:

Передняя часть детектора является частью, контактирующей с пациентом.

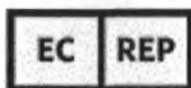
Символы

Символы и условные обозначения

Этикетки и маркировки на оборудовании



Указывает название и адрес производителя.



Указывает имя и адрес уполномоченного представителя Carestream в Европейском союзе.



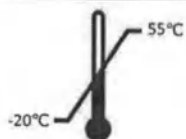
Следуйте инструкциям по эксплуатации.



Обращайтесь с осторожностью!



Указывает на предельные значения рабочей температуры.



Указывает на предельные значения температуры хранения.

FCC

Это указывает на соответствие требованиям FCC.



Символы на упаковке: Хрупкое!



Символы на упаковке: Хранить вдали от солнечного света.



Символы на упаковке: Хранить в сухом месте.



Указывает на предельные значения влажности.



Храните продукт в вертикальном положении.



Не сворачивайте транспортную упаковку.



Указывает на ограничение штабелирования.

Rx only

Используйте прибор только по предписанию врача.

IPX1

Степень защиты от воды: капли воды (IEC 60529).



Рабочая часть аппарата типа В (IEC 60601).



Указывает на необходимость обращения к руководству пользователя для получения общей информации.

Меры предосторожности

Среда для установки и использования



ВНИМАНИЕ:

- Выполняйте все указания по технике безопасности, приведенные на ярлыках оборудования.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования необходимо выполнять инструкции, приведенные в данном руководстве оператора.
- Перед использованием оборудования внимательно изучите это руководство и сохраните его для последующего использования и получения справочной информации.
- Эксплуатация оборудования может осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальное обучение. Оператор несет ответственность за обеспечение безопасности пациента в ходе работы с данным оборудованием. Для этого он должен наблюдать за пациентом, обеспечить его правильное позиционирование и использовать предусмотренные устройства защиты.
- Запрещается погружать оборудование в жидкость.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования выполняйте его периодическое техническое обслуживание.
- Ремонт оборудования должен выполняться только уполномоченным обслуживающим персоналом.
- Детектор является хрупким устройством, содержащим стеклянные компоненты. Обращайтесь с ним с осторожностью! Падение детектора или небрежное обращение с ним может привести к его повреждению и утрате гарантии. В случае падения детектора или небрежного обращения с ним, а также при появлении признаков снижения качества снимков следует выполнить калибровку.
- Любые попытки открыть детектор со стороны не имеющего надлежащих полномочий персонала приведут к аннулированию гарантии.
- Если детектор не устанавливается в блок Букки, он должен помещаться в защитный пластиковый пакет. После каждого исследования такой пакет должен утилизироваться.
- Замена аккумулятора детектора не должна осуществляться вблизи пациента.



ВНИМАНИЕ:

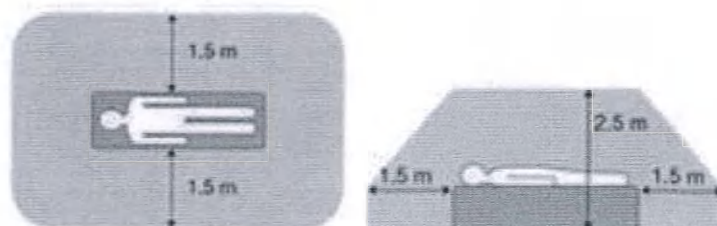
Не устанавливайте изделие в любом из перечисленных ниже мест.

- Где есть воздействие прямых солнечных лучей
- Рядом с источником тепла



ВНИМАНИЕ:

Немедицинское оборудование, такое как зарядные устройства, точки доступа и адаптер PoE нельзя использовать в непосредственной близости от пациента.



Источник питания



ВНИМАНИЕ:

Не эксплуатируйте изделие с адаптером переменного тока от других производителей.



ВНИМАНИЕ:

Не кладите тяжелые предметы на кабели и шнуры. Не тяните, не сгибайте, не связывайте и не наступайте на них, чтобы не повредить оболочку. Не переделывайте их.

Избегайте повреждения шнуров.



ВНИМАНИЕ:

Надежно вставьте шнур питания в розетку переменного тока, чтобы избежать сбоя контакта.



ВНИМАНИЕ:

- Всегда подключайте трехжильный шнур питания к заземленной розетке переменного тока.
- Следите за тем, чтобы в розетке не было препятствий для быстрого доступа, чтобы можно было отсоединить вилку в любое время и в чрезвычайной ситуации.

Обращение



ВНИМАНИЕ:

Модернизации не допускаются.

**ВНИМАНИЕ:**

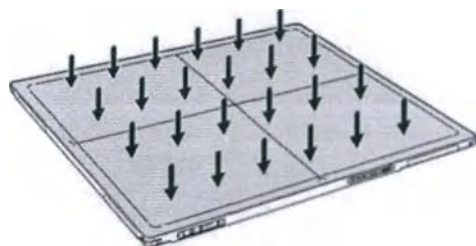
Не проливайте жидкость или химические вещества на оборудование.

**ВНИМАНИЕ:**

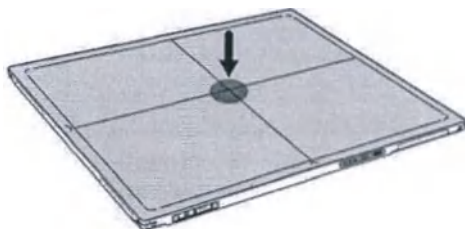
Не кладите на панель тяжелые предметы, чтобы избежать повреждения внутреннего датчика изображения и неправильного изображения.

Лимит нагрузки

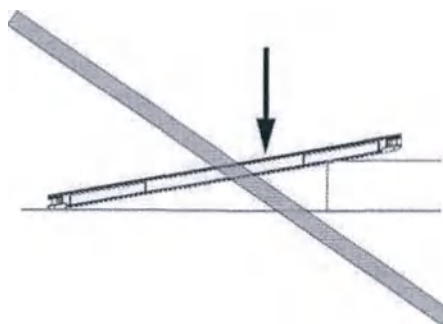
Равномерная нагрузка: 150 кг по всей площади поверхности



Локальная нагрузка: 100 кг на площади диаметром 4 см

**ВНИМАНИЕ:**

Обязательно используйте изделие на плоской поверхности, чтобы предотвратить изгиб изделия и повреждение внутреннего датчика изображения. Обязательно надежно удерживайте изделие, когда используете его в вертикальном положении, чтобы предотвратить опрокидывание изделия, что может привести к травме или повреждению внутреннего устройства пользователем.





ВНИМАНИЕ:

- Не меняйте положительные и отрицательные полюса.
- Не погружайте батарею в воду. При использовании не допускайте контакта батареи с водой. Храните батарею в сухом месте.
- Используйте зарядное устройство только для зарядки аккумулятора.
- Не заменяйте поставляемую в комплекте батарею батареей другого производителя.
- Только квалифицированный персонал может заменить батарею внутри основного блока.
- Не вынимайте аккумулятор, когда детектор работает.
- Используйте только кабель питания постоянного тока, поставляемый производителем.

Техническое обслуживание и проверка



ВНИМАНИЕ:

- Отключите питание устройства и отсоедините шнур питания адаптера перед чисткой.
- Никогда не используйте алкоголь, эфир и другие легковоспламеняющиеся моющие средства. Никогда не используйте метанол, бензол и кислоту, чтобы избежать коррозии оборудования.



ВНИМАНИЕ:

В целях безопасности обязательно отключайте питание при выполнении проверок, указанных в данном руководстве, чтобы избежать поражения электрическим током.

При возникновении проблемы



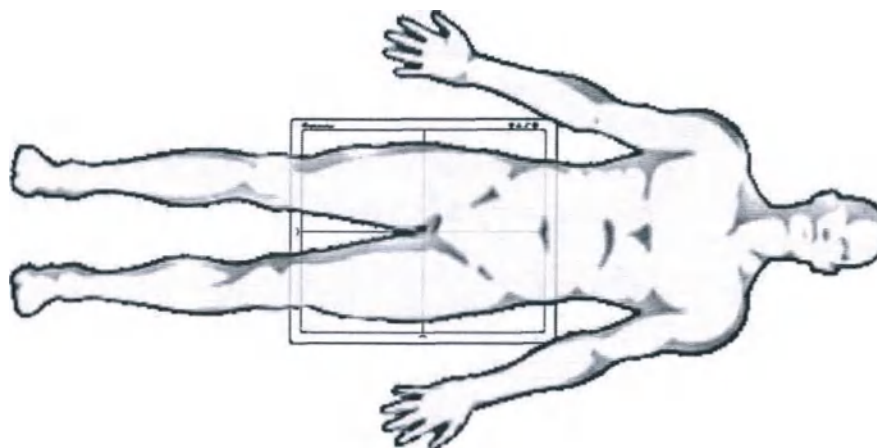
ВНИМАНИЕ:

Если произойдет одно из следующих событий, немедленно отсоедините адаптер или аккумулятор и обратитесь к торговому представителю или местному дилеру:

- При возникновении дыма, странного запаха или ненормального звука
- При попадании в оборудование жидкости или проникновении в отверстие металлического предмета
- При падении и повреждении изделия

Положение детектора

Чтобы предотвратить появление неправильных световых линий, установите детектор позади пациента в направлении, показанном ниже.

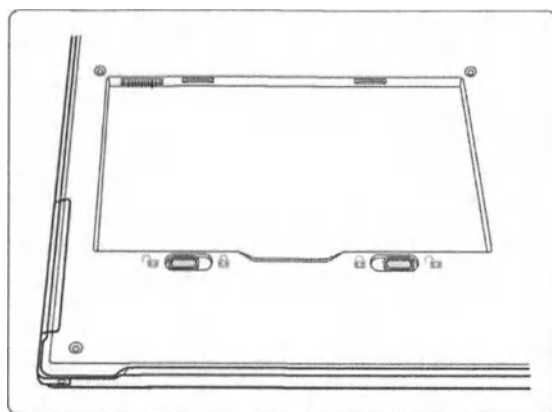


Установка панели

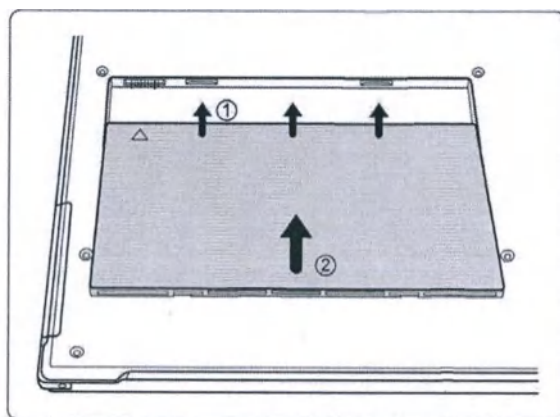
Установите аккумуляторную батарею детектора

Детектор может получать питание от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока. Детектор будет активирован после подачи питания и выключится после отключения питания.

1. Убедитесь, что разъемы аккумулятора и аккумуляторного отсека совмещены.



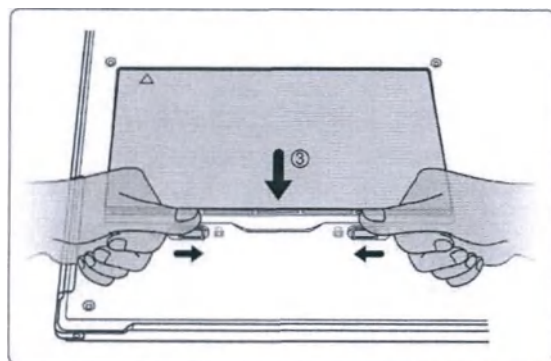
2. Вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек.



 **Примечание:**

Убедитесь, что уровень заряда аккумулятора составляет более 10 % от полной емкости.

3. Сдвиньте два рычага блокировки аккумулятора по направлению к центру детектора.

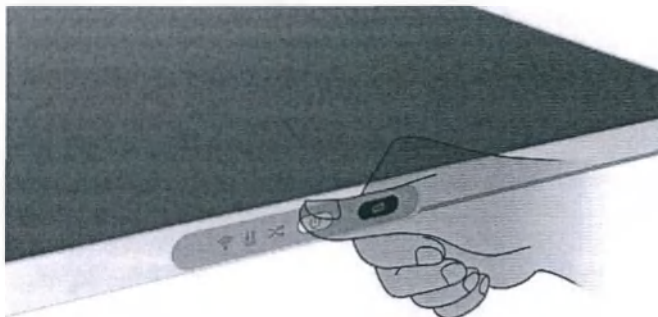


Мощность на детекторе

На панели управления кнопка питания используется для включения и выключения детектора.

Чтобы включить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. В детекторе должен быть установлен аккумулятор с зарядом $> 10\%$ или подключено питание постоянного тока.

Чтобы отключить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. Чтобы сбросить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 8 секунд.



Индикатор мощности

После загрузки пользователь может проверить светодиодный индикатор состояния.

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
ВЫКЛ.		Выключение питания	--	--
Оранжевый сигнал ON		Включение питания	$\leq 20\%$	Нет
Зеленый сигнал ON		Включение питания	<ul style="list-style-type: none"> Емкость аккумулятора $\geq 20\%$, без входа постоянного тока Вход постоянного тока (необязательно) 	

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
Мигающий оранжевый		Выключение питания	< 20 %	Да
Мигающий зеленый и оранжевый		Выключение питания	≥ 20 % и < 95 %	Да
Быстро мигающий зеленый		Выключение питания	≥ 95 % и < 100 %	Да
ВЫКЛ.		Выключение питания	= 100 %	Да

Индикатор сигнала

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> Завершение работы Разорвано проводное соединение, и беспроводное соединение не готово
Зеленый сигнал ON		Встроено проводное соединение
Синий сигнал ON		<ul style="list-style-type: none"> Режим клиента, построено беспроводное соединение Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)
Мигающий синий		Режим клиента, соединение не установлено

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Зеленый и мигающий синий		Инициализация

Индикатор состояния

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Облучение запрещено
Зеленый сигнал ON		Облучение разрешено
Мигающий зеленый		Передача изображений
Оранжевый сигнал ON		Ошибка
Мигающий оранжевый		Режим безопасности

Индикатор режима работы

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Встроено проводное соединение
Зеленый сигнал ON		Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Синий сигнал ON		Режим клиента, беспроводной клиент готов
Синий и мигающий зеленый		Инициализация

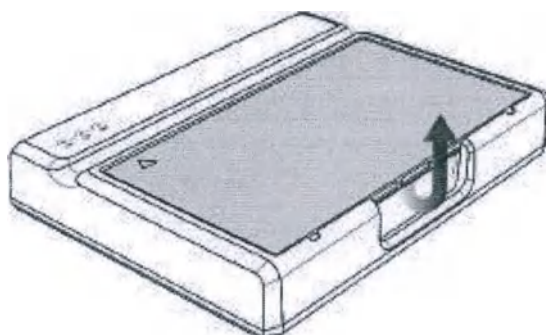
Функция кнопки				
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Включение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд. Отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВКЛ.
Выведите батарею из режима транспортировки	Выключение питания	Нажмите 3 раза	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал < 1 секунда).
Войдите в безопасный режим		Короткое удержание	Долгое удержание	Кнопка питания: удерживайте в течение 4 секунд Кнопка выбора режима работы: удерживайте в течение 7 секунд
Принудительный перезапуск	Включение питания	Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ., а затем ВКЛ., отпустите кнопку питания.

Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Перейти в спящий режим/выйти из спящего режима		Двойной щелчок	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал <1 секунда)
Выключение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд, отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ.
Восстановить конфигурацию по умолчанию		Тройная проверка Короткое удержание	Долгое удержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Нажмите кнопку питания 3 раза. 3. Короткое удержание кнопки питания в течение 4 секунд.

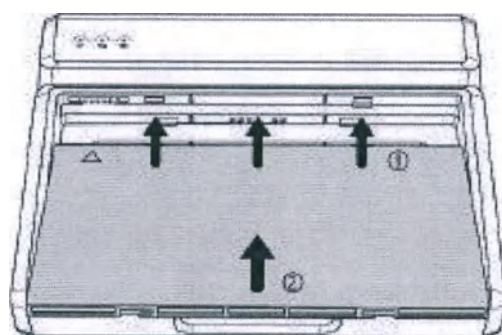
Действие	Статус детектора	Питание	Режим	Примечание
				
Беспроводное соединение Переключатель режимов	Включение питания	Нет действия	Долгое удержание, а затем короткий щелчок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Отпустите кнопку выбора режима работы после того, как индикатор режима начнет мигать, а затем нажмите ее еще раз через 5 секунд. Начнется переключение режима. 3. Нажмите кнопку выбора режима работы для переключения режимов. Индикатор режима замигает соответствующим цветом. 4. Подождите в заданном режиме, индикатор режима изменит цвет через несколько секунд. <ul style="list-style-type: none"> • Синий = клиент • Зеленый = AP (не используется)

Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора

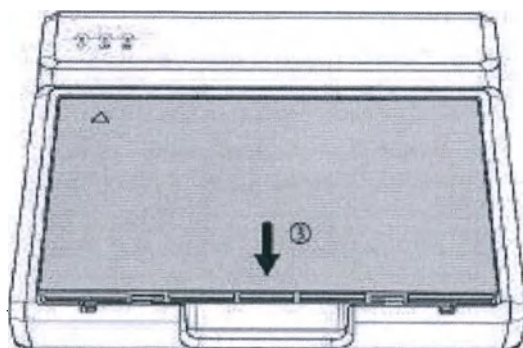
1. Снимите аккумулятор с зарядного устройства.



2. Вставьте батарею в зарядное устройство в направлении, показанном ниже.



3. Прижмите аккумулятор в аккумуляторном отсеке.



Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора

Для обеспечения безопасности батареи во время транспортировки или хранения, батарею можно перевести в режим транспортировки, при котором она будет заблокирована и не будет создавать выходное напряжение.

Включите режим транспортировки

Способ	Шаги
Заводская конфигурация	
Интернет запись	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=on Батарея переведена в режим транспортировки.

Выход из режима транспортировки

Способ	Шаги
Интернет выход	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=off Детектор выходит из режима транспортировки.

Способ	Шаги
Адаптер вместе с детектором	<ol style="list-style-type: none">1. Подключите адаптер к детектору и включите его.2. Вставьте аккумулятор в детектор.3. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее в таком положении примерно 4 секунды, чтобы выключить детектор.4. В выключенном состоянии нажмите кнопку питания 3 раза, чтобы выйти из режима транспортировки.
Зарядное устройство	<ol style="list-style-type: none">1. Включите зарядное устройство.2. Вставьте батарею в зарядное устройство на 3-5 секунд, чтобы выйти из режима транспортировки.

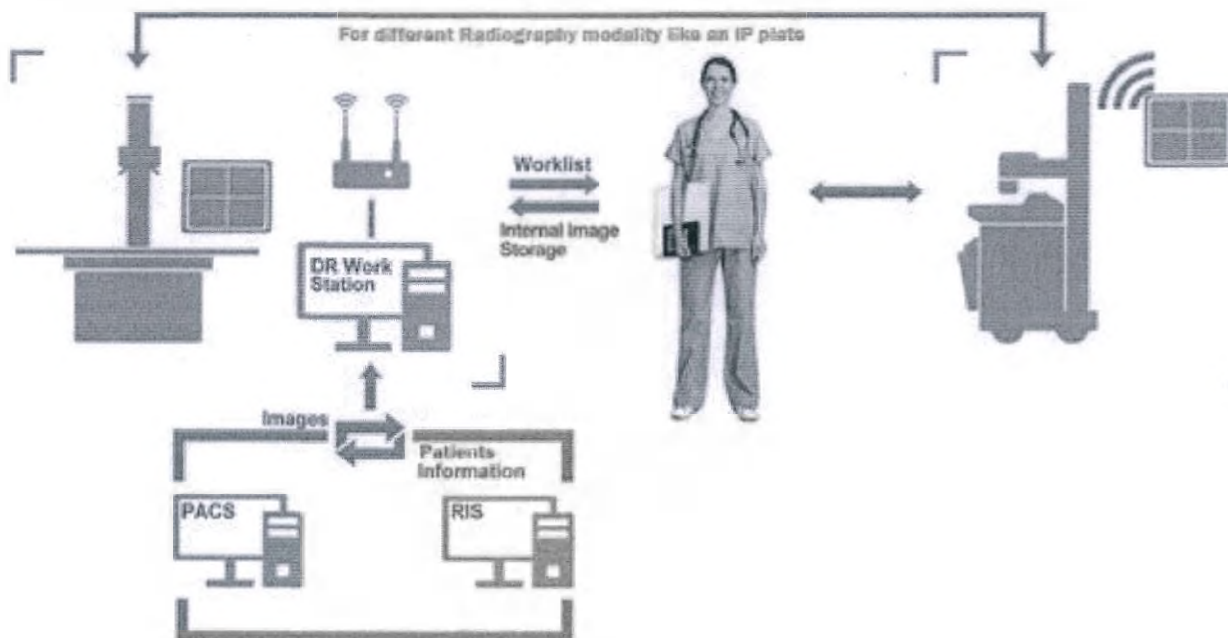
3 Общие сведения

Детектор TRIMAX 35C Detector — это беспроводный плоскпанельный рентгеновский детектор размером с кассету, основанный на технологиях тонкопленочных транзисторов из аморфного кремния. Он разработан для обеспечения высокого качества радиографических изображений с активной матрицей 2304 x 2800 и шагом пикселя 150 мкм.

Детектор поддерживает беспроводную связь между панелью и рабочей станцией и питается от внутренней батареи.

Общая информация

Это руководство содержит информацию о детекторе TRIMAX 35C Detector. Информация, приведенная в руководстве, включая иллюстрации, основана на прототипе. Если конфигурация системы не содержит функций, описанных в данном руководстве, информация не распространяется на детектор.



Функции

- Беспроводный статический плоскпанельный детектор, используемый для общей рентгенографии
- Размером с кассету
- Режим синхронизации рентгеновского облучения
- Сцинтилляционный экран (Csl)

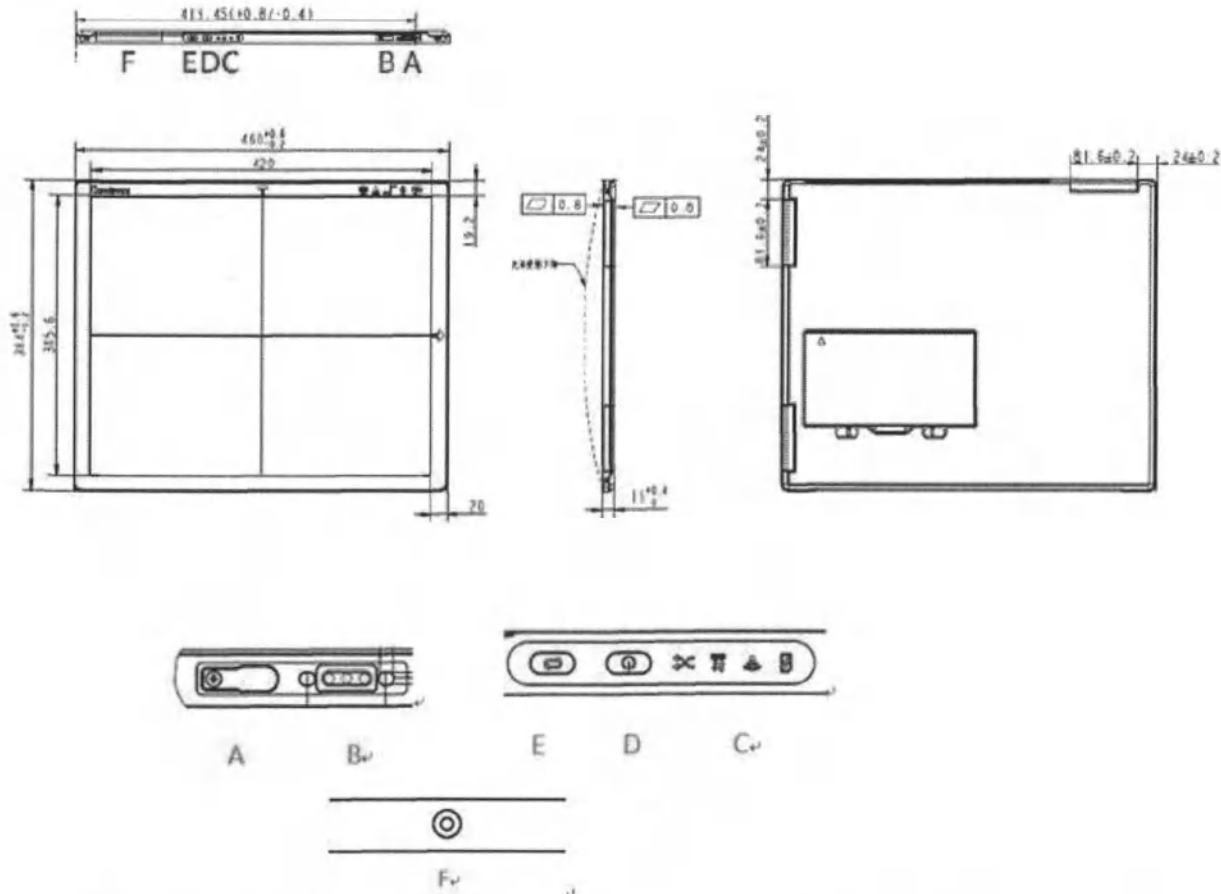
- Простой в замене кабель питания, простое обновление прошивки (firmware)
- Переработка батареи

Компоненты и технические характеристики

Компоненты изделия

Описание компонентов

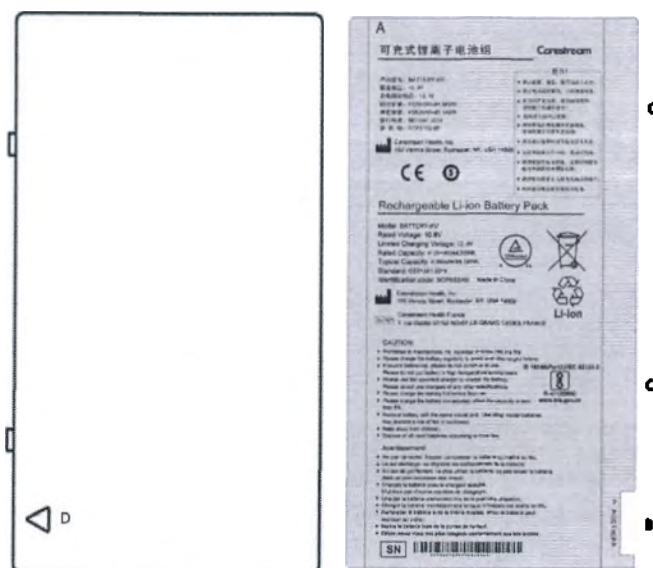
Детектор



Элемент	Описание	Примечания
B	Разъем постоянного тока	Для дополнительного входа питания
A	Порт Ethernet	В течение эксплуатации

Элемент	Описание	Примечания
C	Индикаторы детектора	Индикатор детектора на панели управления
D	Кнопка включения питания	Кнопка включения питания на панели управления
E	Кнопка выбора режима работы	Переключатель режимов работы
F	Индикатор питания	Другой индикатор питания

Батарея



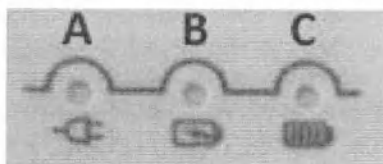
Элемент	Описание	Примечания
A	Этикетка батареи	
B	Интерфейс батареи	8-контактный разъем батареи
C	Направляющий стержень	
D	Индикатор	Индикатор направления установки

Зарядное устройство батареи

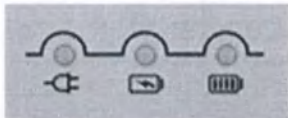
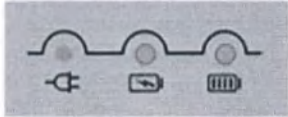
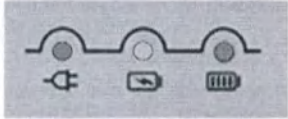
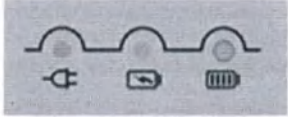
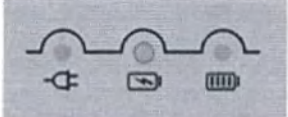
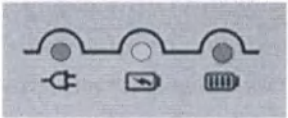


Элемент	Описание	Примечания
A	Интерфейс батареи A	8-контактный разъем батареи
B	Интерфейс батареи B	Не используется
C	Интерфейс батареи C	Не используется
D	Индикатор	См. Индикатор зарядного устройства батареи
E	Ограничительная заглушка	/
F	Позиция ручного рычага	/
G	Разъем адаптера переменного тока	Вход переменного тока 220 В

Индикатор зарядного устройства батареи



Элемент	Название
A	Индикатор питания
B	Индикатор зарядки
C	Индикатор полной зарядки

Индикатор X		Рабочее состояние
Все выключено		Отсутствие питания
Индикатор A включен		<ul style="list-style-type: none"> Вход адаптера переменного тока Вставлено несколько батарей
Индикатор A включен B и C мигают поочередно 2 раза		Самопроверка вставки батарей
Индикатор A и B включен		Зарядка батарей
Индикатор A и C включен		Батарея полностью заряжена, зарядка останавливается
Индикатор A включен B и C мигают поочередно		Аккумулятор не заряжается должным образом

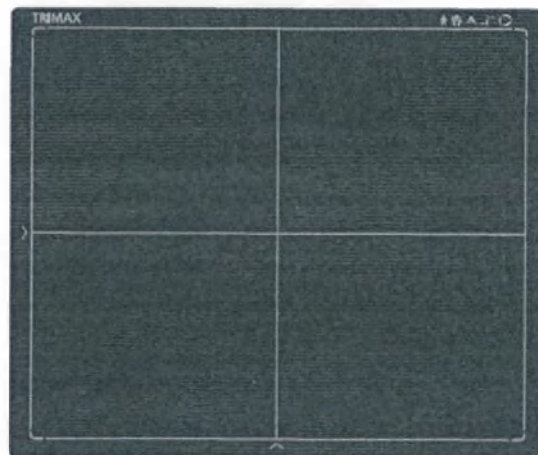
Зарядка двух или более батарей не может производиться одновременно.

Зарядка автоматически прекращается, если вставляется несколько батарей.

Технические характеристики изделия

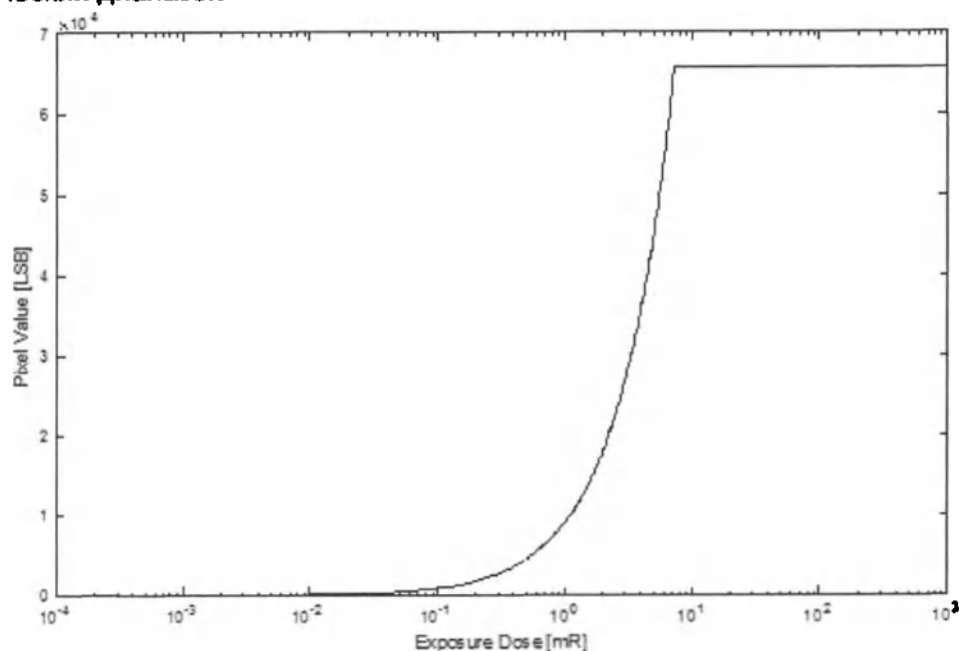
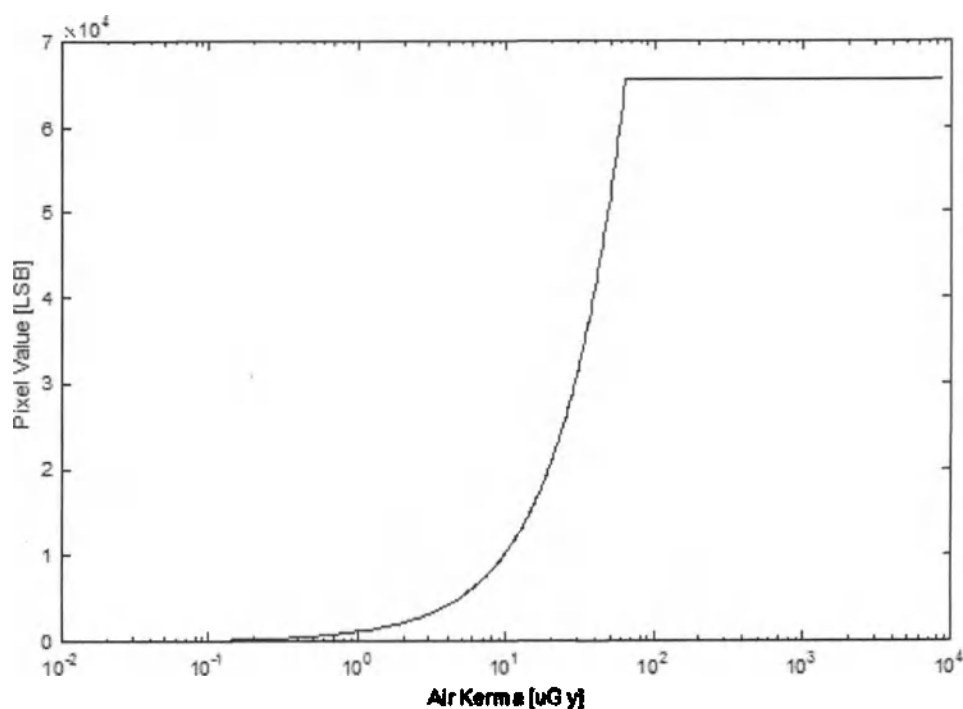
Детектор

TRIMAX 35C Detector		Rx only
TRIMAX 35C 系统探测器		
MODEL 型号: TRIMAX 35C	SC	2173
SN		
CMIIT ID:		
Adapter Port Input: 24 VDC, 0.75 A 适配器输入: 直流24伏特, 0.75安培 Battery Port Input: 11.5 VDC, 1.5 A 电池输入: 直流11.5伏特, 1.5安培		
Manufactured in China for: 生产企业名称: Carestream Health, Inc. 企业注册地址: 150 Verona Street, Rochester, NY, USA 14608		
 IPX1		
PINA4291 REV B		



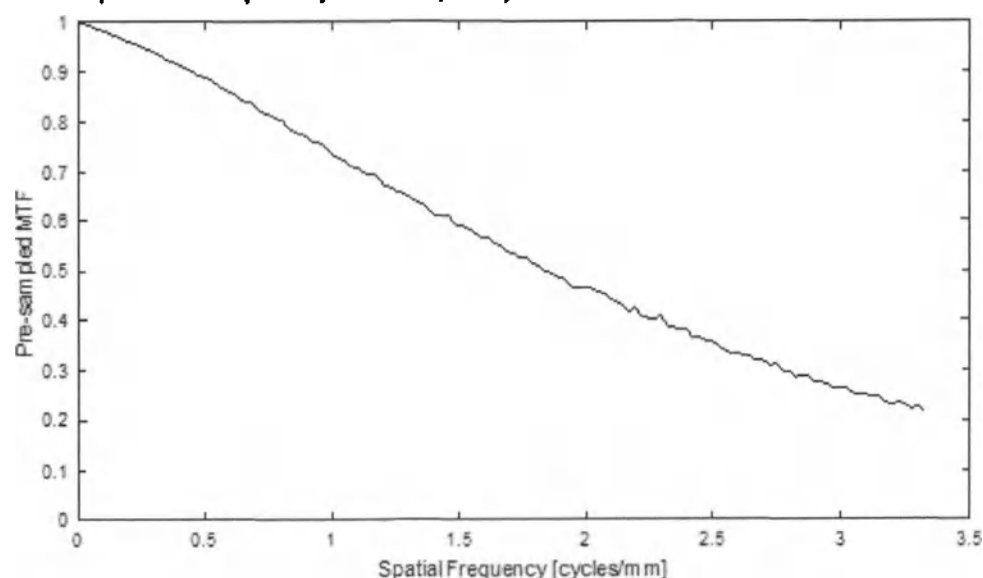
Элемент	Технические характеристики
Модель	TRIMAX 35C Detector
Датчик изображения	Тонкопленочный транзистор на основе a-Si (аморфный кремний)
Сцинтиллятор	CsI (йодид цезия)
Размер пиксела	150 мкм
Активная решетка	2304 x 2800
Активная зона (H x V)	345,6 x 420,0 мм
Серая шкала	16 бит
Пространственное разрешение	3,3 пл/мм
Время цикла	Мин. 8 сек.
Потребляемая мощность	Макс 18 Вт
Размер (Д x Ш x В)	460,0 x 384,0 x 15,0 мм
Вес (с одной батареей)	3,43 кг (±10%)
Передача изображений	Беспроводные компоненты: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Скорость передачи данных (беспроводная связь)	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)

Элемент	Технические характеристики
Решетка	При экспонировании рекомендуется использовать указанную ниже решетку: Плотность решетки 44 линии/см.
Количество циклов облучения детектора (доза облучения)	500 - 1000 скоростных систем пленка/экран
Динамический диапазон	



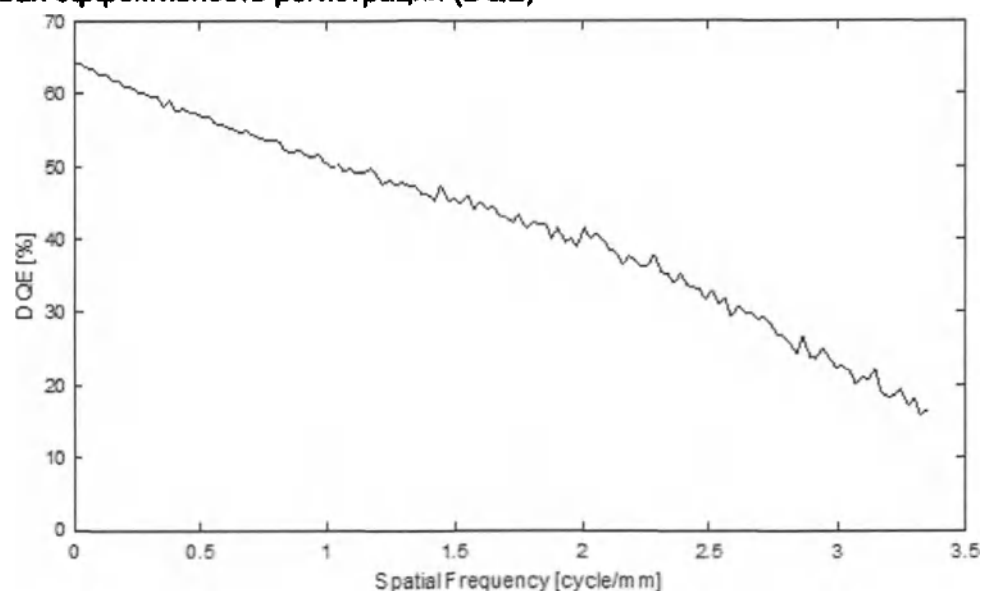
Pixel Value – значение пикселей
Exposure Dose [mR] - доза облучения (мР)
Air Kerma [uGy] - керма в воздухе (мкГр)

Частотно-контрастная характеристика (MTF)



Pre-sampled MTF - подготовленная частотно-контрастная характеристика
Spatial Frequency [cycles/mm] - пространственная частота (циклов/мм)

Квантовая эффективность регистрации (DQE)

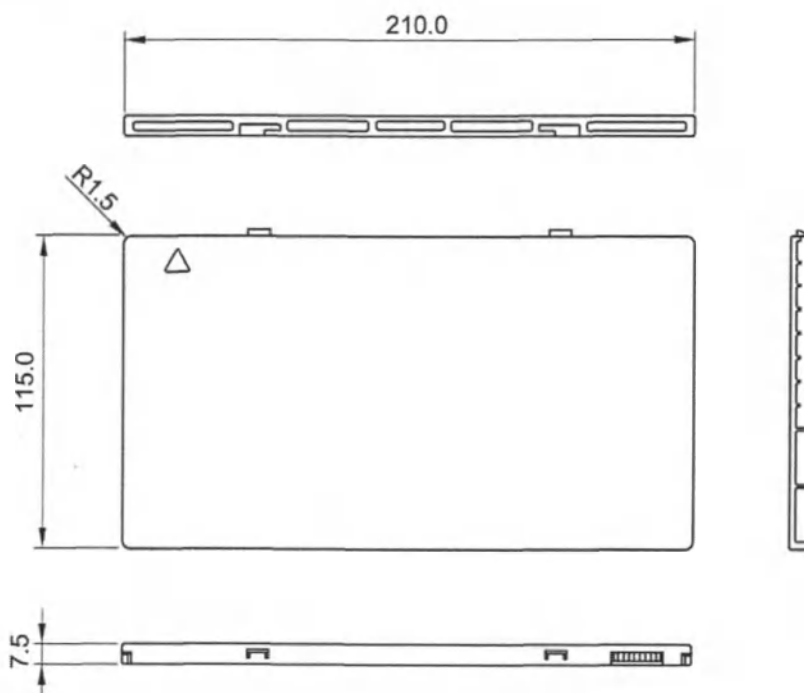


DQE [%] - квантовая эффективность регистрации (%)
Spatial Frequency - пространственная частота (циклов/мм)

Диапазон подаваемой энергии 40 – 150 кВп

Режим работы Непрерывная эксплуатация

Батарея детектора



Элемент	Технические характеристики
Модель	Battery-KV
Расчетная емкость	Тип. 4180 мАч при разряде током в 0,2 С
Номинальное напряжение	10,8 В
Напряжение заряда	12,6 ± 0,05 В
Конечное напряжение	9 В
Метод зарядки	CC-CV
Размер (Д x Ш x В)	210,0 x 115 x 7,5 мм
Вес	273 гр (±10%)
Рабочая температура	Заряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту) Разряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту)
Температура хранения	≤3 месяца от -20 до +45 °С (-4 - 113 градусов по Фаренгейту) ≤6 месяцев от -20 до +35 °С (-4 - 95 градусов по Фаренгейту)
Относительная влажность	от 5 % до 95 %

Фильтр для калибровки детектора

Элемент	Технические характеристики
Толщина медного слоя	0,5 мм
Толщина алюминиевого слоя	1,0 мм
Размер (Д x Ш x В)	17,7 x 16,8 x 1,5 мм
Вес	210 гр (±5%)

Зарядное устройство батареи

Элемент	Технические характеристики
Модель	Charger-Combo
Одновременная зарядка	1 батарейный источник питания Для зарядки батареи используется только отсек 1 (Output 1)
Вход	100 – 240 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. 1.0 А
Выход	12.6 В пост. тока, 2.5 А
Полное время зарядки	≤3 часа
Номинальная мощность	90 - 264 В перем. тока
Размер (Д x Ш x В)	240,0 x 184,0 x 38,0 мм (9,4 x 7,2 x 1,52 дюйма)
Вес	550 гр (±10%)
Длина кабеля электропитания	2.5 м
Вес	от 190 до 255 гр (±10%)

Источник питания детектора

Элемент	Технические характеристики
Питание постоянного тока (дополнительно)	24 В (пост, ток), 0,8 А
Батарейный источник питания	10,8 В (пост, ток), 1,78 А

**ВНИМАНИЕ:**

Зарядный кабель можно использовать только в зонах, недоступных для пациента, например в блоке Букки.

При питании от сети изделие должно быть включено с помощью внешнего адаптера питания.

Внешний адаптер питания

Элемент	Технические характеристики
Модель	LXCP61-024300
Вход	100 – 240 В, 50/60 Гц, 1.5А Макс.
Выход	24 В, 3 А
Размеры (Д x Ш x В)	96,0 x 43,0 x 30,0 мм
Вес	400 гр. (±10%)

Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 105 до 130 гр (±10%)

Беспроводная связь

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412 ~ 2,472 ГГц: ch1 ~ ch13
	5,18~5,24 ГГц: ch36~ch48
	5,745 ~ 5,85 ГГц: ch149 ~ ch165

Элемент	Технические характеристики
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Мощность передачи	Макс.17 дБ/мВт
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита & 128 бит
Антенна	2 двухдиапазонная внутренняя антенна

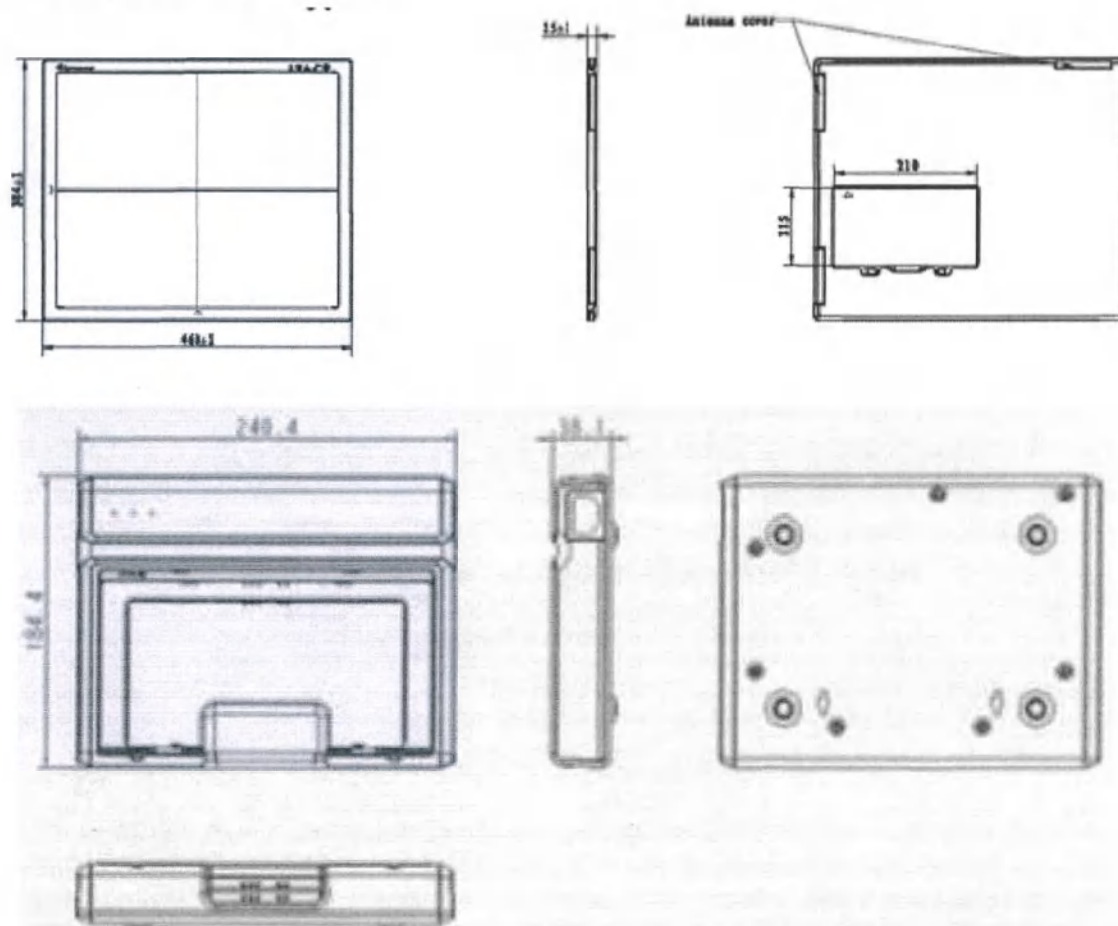
Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 60 до 90 гр (±10%)

Адаптер PoE

Элемент	Технические характеристики
Модель	PD-3501G/AC
Вход	100-240 В, 50/60Гц, 0.43А
Выход	48 В, 0.35А
Размеры (Д x Ш x В)	160,0 (Д) x 50,0 (Ш) x 28,0 (В) мм
Вес	175 гр (±10%)
Длина кабеля электропитания	1,5 м
Вес кабеля электропитания	от 90 до 140 гр. (±10%)
Кабель подключения к компьютерной сети	2 метра 10 метров
Вес кабель подключения к компьютерной сети	2 метра: от 80 до 110 гр. (±10%) 10 метров: от 420 до 460 гр. (±10%)

Механические контуры



Среда использования

	Температура	Изменение температуры	Влажность	Атмосферное давление	Изменение давления
Эксплуатация	от 5 до 35 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 10 %-90 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197Е-5Па)
Хранение и транспортировка	от -20 до 55 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 5 %-95 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197Е-5Па)

Детектор TRIMAX 35C Detector должен работать на указанной в технических характеристиках высоте не более 3000 м (9842,5 фута). Специфическая среда предназначена только для детектора.

ИТ-сеть

Назначение - для ИТ-сети

Передача данных изображений и командно-статусная связь между детектором и рабочей станцией.

Необходимые функции

Беспроводная связь соответствует протоколу IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Работает на частоте 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Поддерживает как минимум 2 маршрутизатора.

Требуемая конфигурация

Беспроводная карта и детектор должны работать на том же сегменте IP, например, 192.168.8.XXX.

Они должны поддерживать IEEE 802.11a/b/g/n/ac.

Технические характеристики

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412-2,472 ГГц: ch1-ch13 5,18-5,24 ГГц: ch36-ch48 5,745-5,85 ГГц: ch149-ch165
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита, и 128 бит

Предполагаемый поток информации

Детектор отправляет полученные данные изображения на рабочую станцию. Рабочая станция отправляет команды пользователя на детектор. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации вашей рабочей станции для получения подробной информации.

Опасные ситуации, произошедшие в результате сбоя ИТ-сети

- Сбой в завершении необходимой работы
- Сбой в завершении конфигурации продукта
- Несовместимость операционной системы
- Сбой в изменении или обновлении программного обеспечения
- Совместимость интерфейса
- Ошибка протокола передачи данных
- Несогласованность интерфейса или формата приводит к искажению данных
- Сбой вывода данных

Внимание

Подключение основного блока к ИТ-сети, в состав которой входит другое оборудование, может повлечь за собой непредвиденные риски.

Изготовитель рентгеновского аппарата должен выявить, проанализировать, оценить и контролировать эти риски; последующие изменения в компьютерной сети могут создать новые риски и потребовать дополнительного анализа.

Изменения в компьютерной сети

- Изменение конфигурации компьютерной сети
- Подключение к компьютерной сети дополнительных элементов
- Отключение элементов от компьютерной сети
- Обновление оборудования, подключенного к компьютерной сети

Утилизация

**ВНИМАНИЕ:**

Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми или коммерческими отходами. Неправильное обращение с отходами этого типа может оказать негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Оборудование должно утилизироваться в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». По классификации медицинских отходов оборудования относится к классу А. Некоторые страны или регионы создали системы для сбора и переработки электрических или электронных отходов. Обратитесь в местные органы власти для получения информации об утилизации отходов. При отсутствии систем сбора, обратитесь за помощью в службу поддержки клиентов уполномоченного представителя Carestream.



В ЕС этот знак указывает на то, что конечный пользователь должен передать данное изделие для утилизации и вторичной переработки в специальное учреждение. Дополнительную информацию о программах сбора и переработки для данного изделия можно получить по адресу <http://recycle.carestreamhealth.com>.



A. Приложение (только для обслуживающего персонала)

Программное обеспечение и настройки

Основной интерфейс

Кнопка	Функция
Исходное положение	Главная страница, показывает список детекторов
Получить	Получение изображений, бесплатно для использования после подключения детектора
SDK	Настройка пользовательского интерфейса для SDK, бесплатно для использования после подключения детектора
Детектор	Настройка пользовательского интерфейса для детектора, бесплатно для использования после подключения детектора
Калибровка	Калибровка пользовательского интерфейса для генерации и управления шаблоном калибровки
Локальный файл	Управление изображениями, бесплатно для использования в любое время
Соединить	Подключение детектора
Заккрыть	Отключение детектора
Синхронизация	Управление синхронизацией

Окно сообщений

Окно статуса

Вкладка	Описание
Серийный номер	Серийный номер детектора



Вкладка	Описание
Строка Статус	Статус детектора, занят или готов
Задача	Задача, выполняемое в настоящее время
Сообщение	Сведения
 0 %	Оставшаяся мощность батареи, показанная в процентах

Ход выполнения

Если панель прогресса

- зеленая во время рентгена, качество изображения является приемлемым;
- другого цвета во время рентгена, качество изображения будет ухудшено.

Общие настройки

Параметр	Описание	Может быть изменен
Номер изделия	Номер типа детектора	Нет
Подномер изделия	Подтип детектора	Нет
№ по порядку	Серийный номер панели	Нет
Основная версия	Версия прошивки основной FPGA	Нет
Версия главного MB CPU	Версия MB CPU основной FPGA	Нет
Версия MCU	Версия прошивки основной MCU	Нет
Версия ARM	Версия приложения ARM	Нет
Версия ядра	Версия ядра ARM	Нет
Внутренний субпоток	Субпоток рабочий	Да
Prep CapMode	Зарезервировано	Нет
Self CapEnable	Зарезервировано	Да
Время Self Cap Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Режим ожидания	Режим ожидания	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Время интервала последовательности	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Установка времени задержки	Окно экспозиции для режима Freesync	Да
Время окна экспозиции	Окно экспозиции для программного/внутреннего режима, значение не должно превышать 10 секунд	Да
Время задержки получения	Зарезервировано	Да
Время интеграции	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Исходящий порт	Номер порта для детектора	Нет
Исходящий IP-адрес	IP-адрес для детектора	Нет
Исходящий MAC-адрес	MAC-адрес для детектора	Да
Порт назначения	Номер порта для ПК	Нет
IP-адрес назначения	IP-адрес для детектора	Нет
Включение функции Self Clear	Относительно Prep CapMode, значение должно быть переведено в режим On, если Prep CapMode настроен в режиме PrepCapMode_ClearAcq. В противном случае значение должно быть переведено в режим Off. Если Режим ожидания является программным/внутренним, значение должно быть переведено в режим On	Да
Время Self Clear Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Hvg Prep в режиме On	Зарезервировано	Да
Включение Hvg XRay	Зарезервировано	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Hvg XRay в режиме On	Зарезервировано	Да
Время готовности трубки	Зарезервировано	Да
Временной интервал получения набора изображений	Зарезервировано	Да
Out Mode Cap Trigger	Зарезервировано	Да

Настройки SDK

Параметр	Описание	Может быть изменен
IP-адрес хоста	IP-адрес локальной рабочей станции	Да
Порт хоста	Порт локальной рабочей станции	Да
IP-адрес сервера загрузки FTP	IP-адрес сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера загрузки FTP	Порт сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да
IP-адрес сервера выгрузки FTP	IP-адрес сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера выгрузки FTP	Порт сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да

Сетевые параметры

Кнопка	Описание
Добавление	Добавление информации о SSID и ключе AP
Удалить	Удаление информации о SSID и ключе AP
Вверх	Перемещение информации AP вверх
Вниз	Перемещение информации AP вниз

Кнопка	Описание
Выберите	Выбор AP
Read Config	Чтение параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Write Config	Запись параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Read Wifi Status	Чтение статуса WIFI текущего детектора
Scan from FPD	Сканирование AP

Рабочие режимы

Режим программного обеспечения

Диаграмма блока

Режим программного обеспечения является основным способом получения рентгеновского изображения.

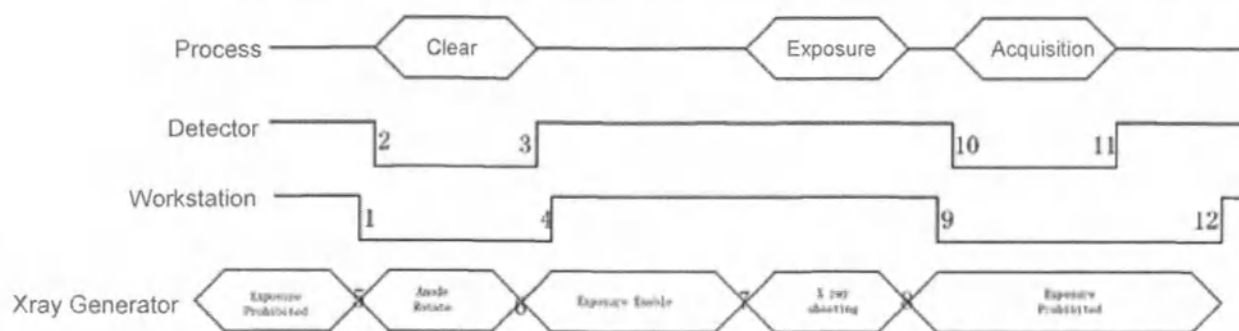
Рабочая станция представляет собой главное устройство, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме программного обеспечения рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **Подготовке** и направляет на панель команду **Очистка**.
2. Панель получает команду **Очистка** от рабочей станции и начинает очистку утечки из панели. Между тем, панель посылает на рабочую станцию сообщение **Облучение запрещено**.
3. Панель завершает функцию **Очистка** и направляет на рабочую станцию сообщение **Включение облучения**.
4. Рабочая станция показывает сообщение **Включения облучения** на панели сообщений iDetector, чтобы уведомить пользователя о необходимости сделать рентгеновский снимок.
5. Пользователь запускает генератор рентгеновских лучей для инициализации и вращения анода, чтобы подготовиться к получению рентгеновских снимков.
6. Генератор рентгеновских лучей заканчивает подготовку к съемке и напоминает пользователю о необходимости сделать рентгеновский снимок.
7. Генератор рентгеновских лучей начинает выпуск рентгеновских лучей.
8. Генератор рентгеновских лучей заканчивает производство рентгеновских снимков.
9. Рабочая станция получает запрос на **Получение** и направляет на панель команду **Получение данных**.
10. Панель получает команду **Получение данных** с рабочей станции и начинает операцию по сбору данных.
11. Панель завершает получение изображения и начинает передачу данных на рабочую станцию.
12. Рабочая станция получает все данные изображения с панели после калибровки, если включена аппаратная калибровка.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программирования, см. диаграмму ниже.



Режим Inner2

Диаграмма блока

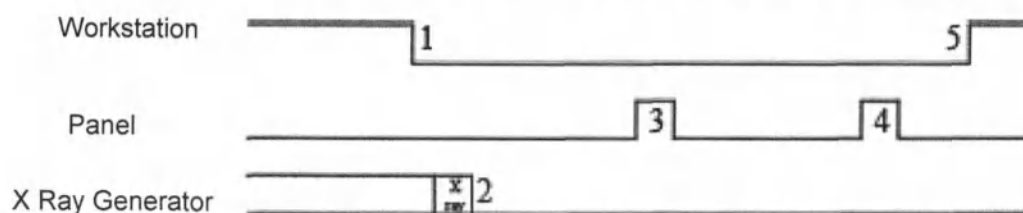
Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме Inner2 рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **подготовке**.
2. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция переходит в состояние запрета облучения.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программы, см. диаграмму ниже.



Режим Freesync

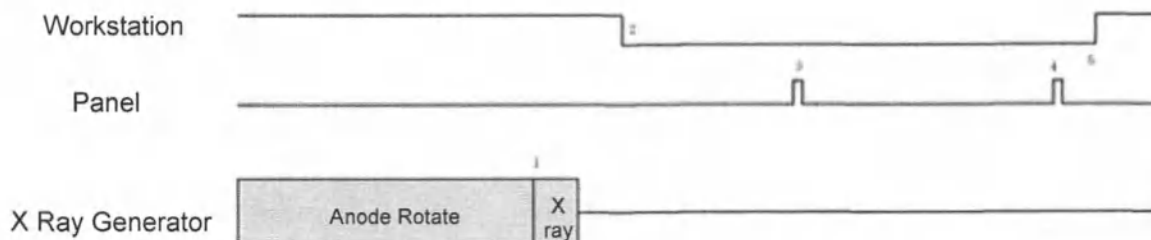
Диаграмма блока

Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме FreeSync пользователь не взаимодействует с рабочей станцией. После рентгена на экране сразу появляются изображения.

Рабочий процесс

1. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
2. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение запрещено**.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение разрешено**.

Настройка времени



Установка программного обеспечения

Если приложение iDetector не работает:

1. Установите MICROSOFT .NET Framework 4.5.
2. Установите vcredist_x86_2013 (or vcredist_x64_vs2013).



Важное замечание:

Приложение iDetector не должно использоваться для больничного терминала.

Установите режим подключения

Детектор поддерживает следующие два режима подключения и должен быть настроен в соответствии с требованиями площадки.

Беспроводной режим клиента

1. Подключите один конец кабеля Gigabit Ethernet к рабочей станции.
2. Подключите другой конец к LAN-порту внешней беспроводной AP.
3. С рабочей станции откройте Панель управления, а затем Центр сети и обмена.
4. В поле Соединения: нажмите на Локальная сеть.
5. Откройте настройки IPV4.
6. Для настройки IP-адреса и сетевой маски выберите Получение IP-адреса автоматически.
7. Откройте браузер, введите 10.0.1.1 и войдите во внешнюю беспроводную AP.
8. Осуществите беспроводную установку.
9. Настройка беспроводной сети 2,4 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_24
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
10. Настройка беспроводной сети 5 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_50
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
11. Настройка LAN IP-адреса.
 - IP-адрес: 10.0.1.1
 - Маска подсети: 255.255.255.0
12. Проведите перезагрузки внешней беспроводной AP: Примените приведенные выше настройки и перезагрузите беспроводной маршрутизатор.
13. Восстановите настройки локальной сети IPV4.
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
14. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.

15. Выберите:

- Детектор
- WiFi
- Read Config
- Клиент

16. Выберите **Добавить** и введите SSID и Пароль. Выберите **Применить**.

17. Выберите SSID и отметьте галочкой. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения параметров.

18. Включите беспроводной маршрутизатор.

- a. Убедитесь, что между внешней, рабочей станцией и IP 10.0.1.251 существует проводная связь.
- b. Выберите **Чтение Wi-Fi статуса** для проверки состояния беспроводной передачи, полученная числовая величина означает, что ссылка установлена и доступна.

Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

Беспроводной режим AP

Проводной кабель также может быть использован для настройки детектора в режиме беспроводного соединения клиента. Проводное соединение должно использоваться только оператором обслуживания. Для начала конфигурации с проводным кабелем необходимо завершить эту процедуру.

1. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.
2. Выберите вкладку **Детектор**, а затем **Wifi**.
3. В поле **Режим** выберите **AP**.
4. Выберите **Чтение конфигураций** для отображения параметров по умолчанию.
5. Изменение настроек для Ssid и пароля.



Важное замечание:

Убедитесь, что SSID отличается от других уже используемых.

6. В поле **Частота** нажмите на стрелку и выберите значение из выпадающего списка.
7. В поле **Страна** нажмите на стрелку и выберите страну из выпадающего списка.
8. В поле **Канал** нажмите на стрелку и выберите чистую частоту и канал.
9. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения настроек.



Примечание:

Не отключайте проводной кабель до тех пор, пока не включится статус детектора **Готов**.

Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

10. Настройте внешнюю беспроводную карту.
 - a. Откройте локальный список беспроводных сигналов.
 - b. Выберите SSID, который принадлежит детекторам. Введите пароль и нажмите кнопку OK.
 - c. Откройте конфигурацию беспроводной карты.
 - d. Откройте настройку IPV4 и установите следующие значения:
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
 - e. Откройте SDK и выберите детектор.
 - f. Нажмите кнопку Подключиться.

Сочетание клавиш

Ярлык	Результат
Дважды щелкните по окну с использованием левой кнопки мыши.	Изображение центрируется и отображается в максимальном размере.
Дважды щелкните по окну с использованием правой кнопки мыши.	Уровень и ширина окна корректируются в зависимости от настроек WL: 32767/MW: 65535.
Перетащите левую кнопку мыши, чтобы переместить отображаемое изображение.	/
Перетащите правую кнопку мыши горизонтально, чтобы отрегулировать ширину окна, и перетащите правую кнопку мыши вертикально, чтобы отрегулировать уровень окна.	/
Кнопка F3	Быстро отрегулируйте ширину окна и уровень окна изображения.

Установите связь с детектором

1. Откройте SDK, выберите детектор и Подключить.
2. Подтвердите, что значения для IP-адреса и Порта являются такими же, как значения в `config.ini`.



Примечание:

Значение для `Cfg-HostPort` должно быть по умолчанию 28000.



Примечание:

Если соединение переключается на другую сетевую карту, пользователь должен повторно подключить детектор, используя другой IP-адрес.

Правило Multi-Share управления основано на IP-адресе. Второй терминал с другим IP-адресом не может работать с детектором после подключения первого. Если в течение 5 минут между детектором и рабочей станцией не происходит передача команд, детектор дает разрешение на право доступа.

Настройка детектора

1. В меню iDetector выберите вкладку Получить.
2. Получите настройки, относящиеся к модулю, такие как шаблон коррекции и калибровки загрузки, получение изображений.
3. Просматривайте настройки модуля SDK, такие как IP-адрес.
4. Просматривайте настройки, относящиеся к модулю детектора, такие как триггерный модуль, беспроводной сигнал.
5. Откалибруйте настройки, относящиеся к модулю, такие как создание шаблона коррекции и калибровки. Шаблон в панели может быть загружен на рабочую станцию, а шаблон на рабочей станции может быть загружен на панель.
6. Просмотрите настройки, связанные с локальным файлом, такие как импорт изображения Raw или DCM.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Генерация шаблона предварительного смещения

Если панель настроена для коррекции предварительного смещения, необходим шаблон предварительного смещения.

1. Выберите Калибровка.
2. Выберите Начало создания шаблонов.
3. Выберите Создание смещения.
4. Выберите Начать создание файла шаблона смещения.
На экране будет отображаться Генерация карты смещения.
5. После завершения на экране будет отображаться Завершение генерации карты смещения!

Генерация шаблона калибровки усиления

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим коррекции смещения

1. На странице генерации шаблона усиления необходимо создать пять изображений.
2. Выберите Начать.
3. Выберите функцию Подготовка и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите Получить для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите Принять, а затем получение другие четыре изображения.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте Принять. Отрегулируйте дозу облучения, а затем нажмите Подготовка для повторного получения изображения.

6. При создании всех пяти изображений выберите Создать для создания шаблона усиления.

Генерация шаблона коррекции дефекта

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим смещения.

1. Начните облучение на странице Калибровка дефекта. Необходимо снять восемь изображений.
2. Выберите Начать.
3. Выберите функцию Подготовка и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите Получить для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите Принять, а затем получение другие семь изображений.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте Получить. Отрегулируйте дозу облучения, а затем выберите Подготовка для повторного получения изображения.

6. При создании всех восьми изображений выберите Создать для создания шаблона усиления.



Примечание:

Убедитесь, что доза рентгеновского излучения является правильной. Если доза находится вне диапазона, iDetector напомнит вам о необходимости настройки дозы. Затем следует выбрать Начать создание и попробовать еще раз.

Если пользователи работают с двумя панелями, имеется вероятность автоматического выхода SDK.

Проверка и загрузка изображения

OPEN предоставляет две функции для проверки и загрузки изображений: локальная проверка изображений и загрузка изображений с панели. Локальная проверка изображений используется для проверки изображений, сохраненных на рабочей станции. Загрузка изображений с панели используется для загрузки изображений, хранящихся на панели.

Локальная проверка изображений

1. Из вкладки **Локальный файл** выберите **Файл загрузки**. Выберите указанный файл.
2. Выберите изображения, хранящиеся на рабочей станции. На экране будут отображаться изображения.

Загрузка изображения с панели

Предварительные условия:

Убедитесь, что брандмауэр закрыт.

1. Выберите вкладку **Изображения** из интерфейса **Детектор**.
2. Выберите **Запрос изображений**.
Будут отображены изображения, хранящиеся на детекторе.
3. Выберите **Загрузка изображений** и соответствующие изображения. Нажмите кнопку **ОК**.

Отображение статуса **Успешное завершение** означает, что изображение было загружено.

Процесс загрузки может быть отменен с помощью функции **Остановить загрузку**.

Загруженные изображения сохраняются в пути серийного номера детектора.

Tools ▶ iDetector ▶ x64 ▶ work_dir ▶ Mars1417V3_192.168.8.8 ▶ upload ▶ HV300010T0403190007

Проверка и модификация шаблона дефекта

Программное обеспечение iDetector предоставляет возможность проверить шаблон дефекта. Если в шаблоне есть обновления, пользователь может добавлять и удалять пиксели или дефектные линии, изменяя открытый шаблон дефекта.

Проверка шаблона дефекта

1. На странице Локальный файл выберите Файл загрузки.
2. Выберите указанный шаблон дефекта и выберите Открыть.
Будет отображаться шаблон дефекта.

Модификация шаблона дефекта

1. Откройте указанный шаблон дефекта.
Откроется диалоговое окно управления дефектами.
2. Найдите пиксель, требующий управления, введите координаты пикселя и выберите Добавить. Информация будет добавлена в шаблон.



Примечание:

Если будет выбрана функция Удалить, информация будет удалена из шаблона.

3. Нажмите кнопку Сохранить.
4. Процедура похожа на процедуру управления дефектным пикселем. Если пользователю необходимо добавить строку дефекта, введите координаты строки и выберите Добавить. Если информация должна быть удалена, выберите Удалить.

Управление коррекцией и калибровкой

Синхронизация шаблона коррекции и калибровки

Детектор поддерживает хранение шаблонов коррекции и калибровки. Шаблоны в детекторе могут быть загружены на рабочую станцию, а шаблоны на рабочей станции можно загрузить на детектор.

1. После создания шаблонов смещения, усиления и дефекта выберите шаблоны и выберите **Скачать на детектор**.
2. Выберите **Скачать**.
3. Выберите **Читать статус**.
4. Если в колонке **Действие** отражается сообщение **Отключить**, для включения выберите строку и функцию **Активировать**.

Управление коррекцией и калибровкой

Детектор поддерживает следующие способы коррекции и калибровки:

- При программной коррекции и калибровке рабочая станция выполняет все коррекции и калибровки.
 - При аппаратной коррекции и калибровке панель выполняет все коррекции и калибровки.
1. Пользователь может настроить метод калибровки на странице **Детектор**.



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

2. Выберите:

- **HWPstOffset**
- **HWGain**
- **HWDdefect**



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

3. Выберите:

- **SWPstOffset**
- **SWGAIN**
- **SWDdefect**



Примечание:

Программная калибровка включена.

Обновление встроенного ПО (firmware)

Для обновления встроенного ПО детектора может быть использован Интернет.

Эта процедура применяется к MCU, FPGA и ARM.

1. Подключите панель к ПК.
2. Откройте браузер и введите IP-адрес детектора в строке поиска, затем нажмите **Ввод**.
3. Введите следующее и выберите **Вход**.
 - Имя пользователя: **admin**
 - Пароль: **админ**
4. Нажмите на три квадрата, расположенные на левой стороне экрана.
5. Выберите **Обновления** и потом **Просмотреть**.
6. Выберите один файл встроенного ПО из списка и выберите **Открыть**.
 - 1717V3TISA07_IMAGE_MCU_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_FPGA_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_IMAGE_ARM_xxxx_xx_13.ifm



Важное замечание:

Выбор 1717V3TISA07_IMAGE_ALL_xxxx_xx_13.ifm позволит обновлять все три версии встроенного ПО одновременно.

7. Когда выбранное имя файла будет отображаться на интерфейсе, выберите **Обновления**.
8. Выберите **Заккрыть**, когда будет отображаться окно **Уведомление**. Будет отображаться панель прогресса.
9. Если обновление выполнено успешно, отобразится экран с соответствующим сообщением.



Примечание:

Если экран успешного обновления не отображается, обновление не было выполнено.

В. Приложение (регистрационное наименование медицинского изделия)

Регистрационное наименование медицинского изделия: Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 35C Detector (по тексту эксплуатационной документации следует читать как детектор TRIMAX 35C Detector).

1. Батарея детектора (Focus 35C - Trimax 35C Battery) – 2 шт.
2. Комплект аксессуаров (Accessory Kit Focus 35C & Trimax 35C) (при необходимости) – 1 шт., в составе:
 - кабель электропитания, типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
 - адаптер PoE в комплекте с кабелем электропитания – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 2 метра – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 10 метров – 1 шт.
3. Устройство зарядное для батареи детектора (Focus 35C - Trimax 35C Battery Charger) – 1 шт.
4. Кабель электропитания (набор), типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
5. Фильтр для калибровки детектора (Calibration Filter for Focus and Trimax) – 1 шт.
6. Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора – 1 шт.
7. Адаптер питания детектора внешний – 1 шт. (при необходимости).
8. Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания – 1 шт. (при необходимости).
9. Программное обеспечение ImageSuite для консоли оператора на CD/DVD (ImageSuite Console SW/Focus & Trimax 35C) (при необходимости) – 1 шт., включающее:
 - программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) (при необходимости),
 - программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) (при необходимости).
10. Лицензия на программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
11. Лицензия на программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
12. Лицензия на программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).

13. Лицензия на программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
14. Лицензия на программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) – не более 10 шт. (при необходимости).
15. Лицензия на программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
16. Лицензия на программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) – не более 10 шт. (при необходимости).
17. Точка беспроводного доступа в комплекте с кабелем подключения к компьютерной сети (Wireless Access point –RU/Wireless Network Router) – 1 шт. (при необходимости).
18. Руководство по эксплуатации на CD/DVD или в печатном виде – 2 шт.



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY, USA 14608

© Carestream Health, Inc., 2020

Произведено в Китае для корпорации Carestream Health, Inc.

Публ. № AJ4310

CE₂₇₉₇

"Rx only"

На бланке Кэарстрим (Carestream)

ЗАВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

В качестве Менеджера по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию, отдел нормативно-правового регулирования и надзора компании Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.), я заявляю, что прилагаемое Руководство пользователя для Системы визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Trimax 35C Detector является подлинной копией оригинала.

/Подпись/

Нэнси Мехьяс (Nancy Mejias)

Менеджер по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию

Отдел нормативно-правового регулирования и надзора

Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.)

Верона Стрит 150

Рочестер, Нью-Йорк 14608

Телефон 585-627-8533

ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

ОКРУГ МОНРО

Подписано и заверено в моем присутствии 9 сентября 2021 г.

/Подпись/

Нотариус

МАЙКЛ Р ЗОРНОВ (MICHAEL R. ZORNOW)

НОТАРИУС - ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

№ 01ZO6323055

Получил лицензию в округе Монро

Срок действия лицензии истекает 13 апреля 2023 г.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.



Российская Федерация
Город Москва

Двадцать первого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

29.10.19

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-п/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Ю.И. Веремий

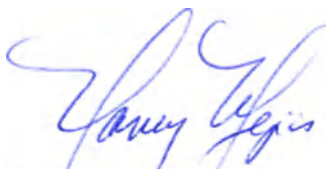
Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 80 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



AUTHENTICATION STATEMENT

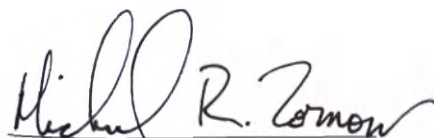
In my capacity as Post Market RA Manager, Regulatory Affairs Clearance & Surveillance, Carestream Health, Inc., I certify that the attached User Manual for Trimax 43C Detector based X-ray Imaging System is the authentic copy of the original.



Nancy Mejias
Post Market RA Manager
Regulatory Affairs
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, New York 14608
Telephone 585-627-8533

STATE OF NEW YORK
COUNTY OF MONROE

Signed and attested before me on September 9, 2021 by


Notary Public

MICHAEL R. ZORNOW
NOTARY PUBLIC STATE OF NEW YORK
No. 01ZO6323055
Qualified in Monroe County
My Commission Expires April 13, 2023

TRIMAX

Руководство пользователя

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 43C Detector

Публикация № AJ4312

Все права защищены. 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.

Примечания и условные обозначения

Сведения, содержащиеся в настоящем документе, основаны на опыте и знаниях, накопленных компанией Carestream Health, Inc. к моменту данной публикации. Предоставление этих сведений не означает предоставления соответствующей патентной лицензии. Корпорация Carestream Health оставляет за собой право изменять эти сведения без предупреждения и не предоставляет никаких связанных с ними гарантий, явных или подразумеваемых. Корпорация Carestream Health не несет ответственности ни за какие убытки или ущерб, в том числе опосредованные или фактические убытки, даже если причиной убытков или ущерба явились упущения или ошибки со стороны корпорации Carestream Health.



Примечание:

В примечаниях приводится дополнительная информация, например подробные пояснения, советы или напоминания.



Важное замечание:

Текст с пометкой «Важно» содержит наиболее важные сведения, касающиеся использования данного руководства и продукта.



ВНИМАНИЕ:

Предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия мер защиты может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Официальный представитель (Европейский союз)



Carestream Health France (Франция)

1, rue Galilée

93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX

FRANCE

Уполномоченный представитель (Российская Федерация)

ООО Кэарстрим Хэлс

ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7

123308, г. Москва, Россия



Примечание:

В данном документе «Руководстве пользователя» для системы визуализации рентгеновских изображений предназначен один тип детектора: TRIMAX 43C Detector. Далее в этом документе данное устройство называется: TRIMAX 43C Detector.



ВНИМАНИЕ:

Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.



ВНИМАНИЕ:

Если вы заметите сами или каким-либо образом узнаете о потенциально опасных неполадках в работе данного оборудования, примите надлежащие меры для обеспечения безопасности и незамедлительно сообщите об этом уполномоченному представителю сервисной службы компании Carestream.

Гарантийные обязательства

- Данное изделие проверено и испытано по строгим стандартам компании Carestream.
- В случае возникновения каких-либо проблем вы защищены гарантией Carestream.
- На оборудование, проданное компанией Carestream, предоставляется гарантия 6 месяцев с даты производства.
- Все неисправности материалов и конструкции, доказанные в течение этого времени, бесплатно ремонтируются или по усмотрению изготовителя неисправные части заменяются на новые.
- Не производится замена продуктов, поврежденных или утерянных в результате небрежности или по какой-либо другой причине.
- По вопросам сервисного обслуживания, ремонта или для предъявления претензий по качеству обращайтесь в ООО "Кэарстрим Хэлс" (Москва) по адресу: 123308, РФ, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7, тел. + 7 495 660-5690

Заявление об отказе от ответственности

- Carestream не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьими лицами за любые повреждения, потери или травмы, понесенные покупателем или третьими лицами в результате пожара, землетрясения, любого несчастного случая, неправильного или неправомерного использования изделия.
- Carestream не несет ответственности за любые повреждения, потери или травмы, возникшие в результате несанкционированных модификаций, ремонта или изменений изделия или несоблюдения инструкций Carestream по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Carestream не несет ответственности за любой ущерб или убытки, возникшие в результате использования каких-либо опций или расходных материалов, отличных от тех, которые были предложены Carestream в качестве оригинальных изделий.
- Ответственность за обеспечение конфиденциальности данных об изображениях и оказание медицинской помощи лежит на пользователе или враче. Carestream не несет ответственности за законность обработки, чтения и хранения изображений, а также не несет ответственности за потерю данных изображений по любой причине.
- Информация, касающаяся спецификаций, состава и внешнего вида этого изделия, может быть изменена без предварительного уведомления.

Авторские права

- Все права защищены.
- Воспроизведение какой-либо части настоящего документа без предварительного разрешения Carestream в письменной форме, запрещается. Информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена только для использования при эксплуатации детектора TRIMAX 43C Detector.

Содержание

Примечания и условные обозначения	
Заявление об отказе от ответственности	v
1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация	
Классификация медицинского оборудования	1-1
Стандарты	1-2
Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC60601-1-2	1-3
Стандарты безопасности аккумуляторной батареи	1-8
Радиочастотная совместимость	1-9
Генерация шаблона коррекции и калибровки	1-12
Предусмотренное применение	1-13
2 Эксплуатация	
Примечания по использованию	2-1
Символы	2-2
Меры предосторожности	2-5
Положение детектора	2-9
Установка панели	2-9
Установите аккумуляторную батарею детектора	2-9
Мощность на детекторе	2-11
Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора	2-17
Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора	2-18
3 Общие сведения	
Компоненты и технические характеристики	3-2
Компоненты изделия	3-2
Технические характеристики изделия	3-6
ИТ-сеть	3-14
Утилизация	3-16
A. Приложение (только для обслуживающего персонала)	
Программное обеспечение и настройки	A-I
Рабочие режимы	A-VI
Режим программного обеспечения	A-VI
Режим Inner2	A-VII
Режим Freesync	A-VIII
Установка программного обеспечения	A-IX
Установите режим подключения	A-X
Беспроводной режим клиента	A-X
Беспроводной режим AP	A-XI
Сочетание клавиш	A-XIII
Установите связь с детектором	A-XIV

Настройка детектора	A-XV
Генерация шаблона коррекции и калибровки	A-XVI
Генерация шаблона предварительного смещения	A-XVI
Генерация шаблона калибровки усиления	A-XVI
Генерация шаблона коррекции дефекта	A-XVII
Проверка и загрузка изображения	A-XVIII
Локальная проверка изображений	A-XVIII
Загрузка изображения с панели	A-XVIII
Проверка и модификация шаблона дефекта	A-XIX
Проверка шаблона дефекта	A-XIX
Модификация шаблона дефекта	A-XIX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Синхронизация шаблона коррекции и калибровки	A-XX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Обновление встроенного ПО	A-XXI

В. Приложение

Регистрационное наименование медицинского изделия	B-I
---	-----

1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация

Классификация медицинского оборудования

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование для внешнего источника питания Оборудование класса 1 (одобренный медицинский адаптер) Внутренний источник электропитания (батарея)
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть типа В
Степень защиты от попадания воды	IPX1
Режим работы	Непрерывная работа
Легковоспламеняющиеся анестетики	Запрещается эксплуатация оборудования при наличии огнеопасных смесей анестезирующих составов с кислородом или закисью азота. Не подходит для использования в среде, богатой кислородом.

Стандарты

IEC 60601-1:2005/AMD1:2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-1-2:2014/EN60601-1-2:2015	Изделия медицинские электрические — Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Электромагнитные помехи — Требования и испытания.
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
IEC 62220-1-1:2015/EN 62220-1-1:2015	Изделия медицинские электрические. Характеристики устройств для получения цифровых рентгеновских изображений — Часть 1-1. Определение детекторной квантовой эффективности. Детекторы для рентгенографии
IEC 62304:2006/AMD1:2015	Программное обеспечение для медицинского оборудования. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 62366-1:2015/IEC 62366:2007/EN62366:2008	Изделия медицинские — Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Изделия медицинские электрические — Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN ISO14971:2012	Изделия медицинские — Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R)2012+A1:2012+C1:2009/(R)2012+A2:2010/ (R)2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность (IEC 60601-1:2005, MOD)
CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
ISO 15223-1:2016/ EN ISO 15223-1:2016	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования

Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC 60601-1-2

Электромагнитное излучение

Проверка величины излучения	Соответствие стандартам	Электромагнитная обстановка
Радиочастотное излучение	CISPR 11 Группа 1, класс В	Детектор TRIMAX 43C Detector использует радиочастотную энергию только для своего внутреннего функционирования. Поэтому уровень радиочастотного излучения системы очень мал и обычно не вызывает помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Гармонические искажения	IEC 61000-3-2 Класс А	Детектор TRIMAX 43C Detector пригоден для эксплуатации во всех учреждениях, включая домашнее применение, а — также в зданиях, непосредственно подключенных к коммунальной низковольтной сети питания.
Колебания напряжения и фликкер-шум	IEC 61000-3-3 Соответствие стандартам	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ — контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ
Излучаемое РЧ ЭМ поле	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне	IEC 61000-4-3	См. РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне
Номинальные магнитные поля промышленной частоты	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц

РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	Частотная модуляция, отклонение ± 5 кГц, синусоида 1 кГц, 28 В/м
710		
745	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
780		

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
810	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240		
5500	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5785		

Порт питания переменного тока

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения 100 кГц
Колебания Линейные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ
Колебания Фазные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% АМ при 1 кГц

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 периода При 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° и 315 °
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 1 периода и 70 % UT; 25/30 периодов Одна фаза: при 0 °
Перебои напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 периода
Порт ввода/вывода сигнала		
Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ — контактный разряд ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% AM при 1 кГц

Эталонные кабели, предусмотренные ЭМС

Кабель	Рекомендуемая длина кабеля	Экранированный или неэкранированный	Номер	Классификация кабелей
Кабель питания переменного тока	3 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от электросети
Кабель питания постоянного тока	3,5 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от сети постоянного тока
Кабель локальной сети (режим конфигурации)	3 м	Экранированный	1 шт.	Сигнал

Важная информация, касающаяся электромагнитной совместимости (ЭМС)

Детектор TRIMAX 43C Detector должен использоваться в условиях медицинского учреждения, но не рядом с высокочастотным хирургическим оборудованием и с экранированным помещением с защитой от радиоволн, предназначенным для медицинской электрической системы для магнитно-резонансной томографии, где имеется высокий уровень электромагнитных помех.

Не допускайте примыкания детектора TRIMAX 43C Detector к другому оборудованию, его установки на другое оборудование или под него, поскольку это может привести к ненадлежащей работе. Если эксплуатация оборудования в таких условиях необходима, обеспечьте правильное расположение элементов оборудования.

Детектор TRIMAX 43C Detector требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должен устанавливаться только компанией Carestream или уполномоченным персоналом и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в руководстве пользователя.

**ВНИМАНИЕ:**

Расстояние между используемыми средствами радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) и любыми частями детектора TRIMAX 43C Detector, включая указанные производителем кабели, должно составлять не менее 30 см (12 дюймов). В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

Детектор TRIMAX 43C Detector соответствует этому стандарту IEC 60601-1-2:2014/EN 60601-1-2:2015 в части помехоустойчивости и электромагнитного излучения. Тем не менее, необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве пользователя, за исключением принадлежностей и кабелей, продаваемых компанией Carestream в качестве запасных деталей для детектора TRIMAX 43C Detector, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости.

Стандарты безопасности аккумуляторной батареи

Стандарты	Описание
CAN/CSA E62133:13 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL 62133 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL2054	Аккумуляторы для домашнего и промышленного использования
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
UN38.3	Рекомендации Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов. Руководство по испытаниям и критериям ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Приложение 1 и Приложение 2

Радиочастотная совместимость

Страна	Элемент
США	Код FCC CFR47 Часть 15B (2018)
	ANSI C63.4(2014)
	FCC CFR47 Часть 15C (2018) Радиочастотные устройства
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 558074 D01 15.247 Руководство по измерению v05r02
	FCC CFR47 Часть 15E (2018) Нелицензированные устройства государственной информационной инфраструктуры
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 789033 D02 Общие правила испытаний UNII Новые правила v02r01
	KDB 662911 D01 Выход многоканального передатчика v02r01
	248227 D01 802.11 Удельная мощность поглощения излучения Wi-Fi v02r02
	447498 D01 Общее руководство по радиочастотному излучению v06
	648474 D04 Удельная мощность поглощения излучения гарнитуры v01r03
	865664 D01 Измерение удельной мощности поглощения излучения от 100 МГц до 6 ГГц v01r04
	865884 D02 Отчетность о радиочастотном излучении v01r02
	941225 D06 Режим точки доступа v02r01
	616217 D04 Удельная мощность поглощения излучения для ноутбуков и планшетов v01r02

Страна	Элемент
Европейский союз	ETSI EN 300 328 V2.1.1
	ETSI EN 301 893 V2.1.1
	ETSI EN 300 440 V2.1.1
	ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
	Проект ETSI EN 301 489-1 V2.2.1
	Проект ETSI EN 301 489-17 V3.2.0
	EN 55032: 2015
	EN 55035: 2017
	EN 61000-3-2: 2014
	EN 61000-3-3: 2013
	EN 50566: 2017
	EN 62209-2: 2010
	EN 62479: 2010

Правила FCC

- Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий: (1) Устройство не должно быть источником помех и (2) устройство должно функционировать при наличии любых помех, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные действия.
- Данное оборудование успешно прошло испытания и было признано соответствующим нормативным требованиям для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Цель этих ограничений — обеспечить приемлемую защиту от вредоносных помех в жилых помещениях. Данное оборудование во время своей работы может генерировать и излучать радиоволны и в случае установки и эксплуатации без соблюдения необходимых инструкций может стать источником помех для устройств радиосвязи. Но при этом в отдельных конфигурациях оборудования отсутствие помех не гарантируется. Если данное оборудование вызывает помехи для приема радио- и телевизионных сигналов, что можно определить путем выключения и включения оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:
 - изменить ориентацию приемной антенны или переместить ее в другое место;
 - увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
 - подключить оборудование и приемник к разным цепям электропитания;
 - обратиться за помощью к поставщику или опытному специалисту в области радио и телевидения.
 - W52/UNII I предназначен для использования только внутри помещений.

Радиочастотная (РЧ) энергия

Это устройство разработано и изготовлено с учетом пределов излучения радиочастотной (РЧ) энергии, установленных Федеральной комиссией США по связи.

Во время тестирования удельного коэффициента поглощения (УКП) данное устройство было настроено на передачу на самом высоком сертифицированном уровне мощности во всех испытываемых частотных диапазонах и размещено в позициях, которые моделируют воздействие РЧ-излучения в отношении тела без разделения. Хотя УКП определяется на самом высоком сертифицированном уровне мощности, фактический уровень УКП устройства во время работы может быть значительно ниже максимального значения. Это связано с тем, что устройство предназначено для работы на нескольких уровнях мощности, чтобы использовать только мощность, необходимую для подключения к сети. Как правило, чем ближе вы находитесь к антенне беспроводной базовой станции, тем ниже выходная мощность.

Стандарт экспозиции для беспроводных устройств, использующих единицу измерения, известен как удельный коэффициент поглощения, или УКП. Предел УКП, рекомендованный ICNIRP, используемый в общедоступной сети, составляет 2,0 Вт/кг усредненно по десяти граммам ткани и 1,6 Вт/кг усредненно по одному грамму ткани согласно IEEE Std 1528.

Комитет FCC выдал разрешение на данное оборудование со всеми зарегистрированными уровнями УКП, оцененными в соответствии с рекомендациями FCC RF.

Для данного устройства наивысший зарегистрированный УКП для использования составляет 0,042 Вт/кг. Несмотря на то, что между уровнями УКП для различного оборудования и различных позиций могут существовать отличия, все они соответствуют государственным требованиям.

Соответствие УКП нормам при ношении на теле основано на расстоянии 0 мм между устройством и телом человека. Держите это устройство на расстоянии не менее 0 мм от вашего тела, чтобы обеспечить соответствие уровня радиочастотного излучения требованиям или обеспечить значение ниже указанного уровня. Для обеспечения работы при ношении на теле выберите зажимы для ремня или кобуру, которые не содержат металлических компонентов, чтобы обеспечить расстояние между устройством и телом 0 мм. Соответствие нормам радиочастотного воздействия любой носимой на теле принадлежности, содержащей металл, не было проверено и сертифицировано, поэтому и следует избегать использования таких принадлежностей на теле.

Уведомление IC

Данное устройство соответствует сертификату Министерства промышленности Канады — за исключением стандарта(ов) RSS. Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий:

1. Устройство не должно служить источником помех.
2. Устройство не должно быть подвержено влиянию любых помех, в том числе помех, способных оказать нежелательное влияние на работу устройства.

Этот цифровой аппарат класса В соответствует канадскому стандарту ICES-003.

IC: 25116-01070189

Заявление IC о радиационном воздействии

Данное устройство соответствует требованиям к УКП для всех пациентов/пределов неконтролируемого воздействия по стандарту IC RSS-102 и было протестировано в соответствии с методами и процедурами измерения, указанными в IEEE 1528 и IEC 62209. Это оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться с минимальным расстоянием 0 см между источником излучения и вашим телом. Данное устройство и его антенны не должны совмещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Предусмотренное применение

Предусмотренное применение

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 43C Detector разработана для цифровой медицинской визуализации, предназначенной для постановки общего диагноза как у взрослых, так и у детей, на основе полученных рентгеновских снимков систем и органов человека. Она предназначена для замены систем пленка/экран во всех диагностических процедурах общего назначения.

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 43C Detector не предназначена для маммографии или применения в стоматологии.

Особенности применения устройства

Категория пациентов

- Взрослые пациенты и пациенты детского возраста

Предназначено для применения у детей: Руководящие принципы и аспекты, которые необходимо учитывать

Особую осторожность следует проявлять при проведении медицинской визуализации у пациентов с нетипичным диапазоном взрослых размеров, особенно у маленьких пациентов детского возраста, размеры которых не перекрывают диапазон взрослых размеров (например, с массой тела менее 50 кг (110 фунтов) и ростом 150 см (59 дюймов). Эти размеры примерно соответствуют среднему возрасту 12 лет.

Следующие диапазоны субкатегорий пациентов детского возраста должны использоваться в качестве руководящих принципов для производителей при разработке медицинских устройств:

Подгруппа пациентов детского возраста	Приблизительный возрастной диапазон
Новорожденный (ребенок неонатального периода)	От рождения до 1 месяца
Младенец	Возраст от 1 месяца до 2 лет
Ребенок	Возраст от 2 до 12 лет
Ребенок подросткового периода	Возраст от 12 до 21 года

Воздействие ионизирующего излучения вызывает особую обеспокоенность при применении у детей по следующим причинам:

1. некоторые органы и типы опухолей у пациентов младшего возраста более чувствительны к воздействию радиации, чем у взрослых (риск развития злокачественной опухоли на единицу дозы ионизирующего излучения выше у

- пациентов младшего возраста);
2. использование оборудования и настроек облучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, может привести к чрезмерному и ненужному облучению пациентов младшего возраста;
 3. пациенты младшего возраста имеют более долгую ожидаемую продолжительность жизни, что подвергает их более высокому риску развития злокачественной опухоли в результате воздействия радиации.

Для снижения риска чрезмерного радиационного воздействия необходимо следовать принципу ALARA (разумно достижимого низкого уровня) и стремиться уменьшить дозу облучения до такого количества, которое необходимо для получения изображений, имеющих достаточную клиническую значимость.

Дополнительные руководящие принципы и рекомендации предоставляются Альянсом по вопросам обеспечения радиационной безопасности пациентов детского возраста при проведении медицинской визуализации (Image Gently Alliance)
<https://www.imagegently.org/>

Таблица 1. Способы получения изображений типичных частей тела

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние источник - изображе ние)	Решетка
Живот вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела (менее 1,5 кг)	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный с малой массой тела (от 1,5 до 2,5 кг)	55	1,6	1 м	Нет
	Новорожденный (возраст менее 1 месяца и вес более 2,5 кг)	70	1,6	1 м	Нет
	Младенец (возраст от 1 месяца до 2 лет)	73	2	1 м	Нет
	Ребенок (возраст от 2 до 12 лет)	75	7.1	1 м	Да
	Ребенок предподросткового периода (возраст от 12 до 13 лет)	75	14	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода (от 12 до 21 года)	75	20	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	75	18	1 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	80	22	1 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	85	32	1 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Грудная клетка горизонтально/ вертикально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	65	1	1 м	Нет
	Младенец	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	90	2	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода	90	2	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	110	1,8	1,8 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	110	2,8	1,8 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	120	4	1,8 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Конечности вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	57	1	1 м	Нет
	Младенец	57	1,2	1 м	Нет
	Ребенок	58	1,2	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	62	1,6	1 м	Нет
	Ребенок подросткового периода	62	2	1 м	Нет
	Взрослый	Для ознакомления со способами получения изображений конечностей взрослого человека, см. таблицу «Способы получения изображений конечностей взрослого человека»			Нет

Таблица 2. Способы получения изображений конечностей взрослого человека

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Лодыжка — вертикально	58	4	1	Нет
Лодыжка — боковая проекция	58	4	1	Нет

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Бедро — вертикально	70	16	1	Да
Бедро — боковая проекция	70	10	1	Да
Рука — горизонтально	53	1,8	1	Нет
Рука — косая проекция	53	1,8	1	Нет
Плечо — вертикально	75	7,1	1	Да
Плечо — боковая проекция	70	3,2	1	Да
Колено — вертикально	65	10	1	Да
Колено — боковая проекция	65	10	1	Да
Запястье — горизонтально	55	1,8	1	Нет
Запястье — боковая проекция	55	1,8	1	Нет

Требования к оператору

Все процедуры должны выполняться оператором, прошедшим профессиональное обучение, предлагаемое персоналом отдела обслуживания клиентов компании.

Срок службы

Срок службы: 7 лет без ограничения частоты

2 Эксплуатация

Примечания по использованию

Выполните следующие действия, чтобы обеспечить правильную работу детектора.

До рентгеновского облучения

Ежедневно проверяйте детектор и убедитесь в том, что он работает правильно.

Убедитесь в отсутствии конденсата на поверхности детектора. Конденсация может быть вызвана внезапным нагреванием помещения в холодных местах. В этом случае, прежде чем делать снимки подождите, пока не испарится конденсат, в противном случае могут возникнуть проблемы с качеством снимков. При изменении температуры в среде, где осуществляется кондиционирование воздуха, обязательно повышайте или понижайте температуру постепенно.

Продукт должен быть прогрет за 15 минут до облучения или обновления карты усиления и карты дефектов.

Убедитесь, что мощность экспозиционной дозы превышает 900 нГр/с при 70 кВ.

Убедитесь, что форма волны энергии, поступающей в рентгеновскую трубку, является квадратной, а не импульсной.

Проверьте, не вводили ли пациенту в недавнем времени радиоизотоп; это может привести к тому, что детектор передаст изображение без выполнения рентгеновских снимков.

Во время рентгеновского облучения



Важное замечание:

Чтобы предотвратить появление шума на изображениях, артефактов или неправильных изображений, не используйте изделие рядом с оборудованием, создающим сильное магнитное поле.

После использования

Выньте батарею из детектора, если детектор не будет использоваться более 5 дней. Если батарея хранится в течение длительного времени, ее следует заряжать (от 30% до 50%) каждые 3 месяца или заряжать (от 50% до 70%) каждые 6 месяцев.

Очистка и дезинфекция поверхностей, контактирующих с пациентами

После каждого обследования протрите поверхности, контактирующие с пациентами, с помощью дезинфицирующих средств, таких как этанол, чтобы предотвратить риск инфекции. Для получения подробной информации стерилизации обратитесь к специалисту.



ВНИМАНИЕ:

Не распыляйте дезинфицирующие средства или моющие средства непосредственно на детектор.

Во избежание повреждения поверхности детектора протрите его тканью, слегка смоченной нейтральным моющим средством. Не используйте растворители, такие как спирт, разбавители, бензол, кислоты и кислотные основы.

Рекомендуется использовать водонепроницаемое нетканое покрытие в качестве изолированного слоя между детектором и кровотокающим пациентом.

Часть, контактирующая с пациентом:

Передняя часть детектора является частью, контактирующей с пациентом.

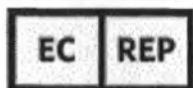
Символы

Символы и условные обозначения

Этикетки и маркировки на оборудовании



Указывает название и адрес производителя.



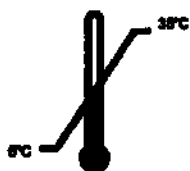
Указывает имя и адрес уполномоченного представителя Carestream в Европейском союзе.



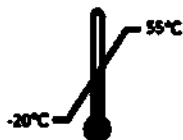
Следуйте инструкциям по эксплуатации.



Обращайтесь с осторожностью!



Указывает на предельные значения рабочей температуры.



Указывает на предельные значения температуры хранения.

FCC

Это указывает на соответствие требованиям FCC.



Символы на упаковке: Хрупкое!



Символы на упаковке: Хранить вдали от солнечного света.



Символы на упаковке: Хранить в сухом месте.



Указывает на предельные значения влажности.



Храните продукт в вертикальном положении.



Не сворачивайте транспортную упаковку.



Указывает на ограничение штабелирования.

Rx only

Используйте прибор только по предписанию врача.

IPX1

Степень защиты от воды: капли воды (IEC 60529).



Рабочая часть аппарата типа В (IEC 60601).



Указывает на необходимость обращения к руководству пользователя для получения общей информации.

Меры предосторожности

Среда для установки и использования



ВНИМАНИЕ:

- Выполняйте все указания по технике безопасности, приведенные на ярлыках оборудования.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования необходимо выполнять инструкции, приведенные в данном руководстве оператора.
- Перед использованием оборудования внимательно изучите это руководство и сохраните его для последующего использования и получения справочной информации.
- Эксплуатация оборудования может осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальное обучение. Оператор несет ответственность за обеспечение безопасности пациента в ходе работы с данным оборудованием. Для этого он должен наблюдать за пациентом, обеспечить его правильное позиционирование и использовать предусмотренные устройства защиты.
- Запрещается погружать оборудование в жидкость.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования выполняйте его периодическое техническое обслуживание.
- Ремонт оборудования должен выполняться только уполномоченным обслуживающим персоналом.
- Детектор является хрупким устройством, содержащим стеклянные компоненты. Обращайтесь с ним с осторожностью! Падение детектора или небрежное обращение с ним может привести к его повреждению и утрате гарантии. В случае падения детектора или небрежного обращения с ним, а также при появлении признаков снижения качества снимков следует выполнить калибровку.
- Любые попытки открыть детектор со стороны не имеющего надлежащих полномочий персонала приведут к аннулированию гарантии.
- Если детектор не устанавливается в блок Букки, он должен помещаться в защитный пластиковый пакет. После каждого исследования такой пакет должен утилизироваться.
- Замена аккумулятора детектора не должна осуществляться вблизи пациента.



ВНИМАНИЕ:

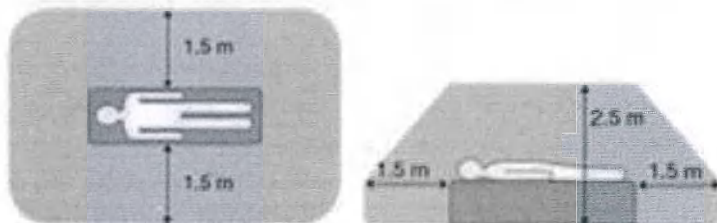
Не устанавливайте изделие в любом из перечисленных ниже мест.

- Где есть воздействие прямых солнечных лучей
- Рядом с источником тепла



ВНИМАНИЕ:

Немедицинское оборудование, такое как зарядные устройства, точки доступа и адаптер PoE нельзя использовать в непосредственной близости от пациента.



Источник питания



ВНИМАНИЕ:

Не эксплуатируйте изделие с адаптером переменного тока от других производителей.



ВНИМАНИЕ:

Не кладите тяжелые предметы на кабели и шнуры. Не тяните, не сгибайте, не связывайте и не наступайте на них, чтобы не повредить оболочку. Не переделывайте их.

Избегайте повреждения шнуров.



ВНИМАНИЕ:

Надежно вставьте шнур питания в розетку переменного тока, чтобы избежать сбоя контакта.



ВНИМАНИЕ:

- Всегда подключайте трехжильный шнур питания к заземленной розетке переменного тока.
- Следите за тем, чтобы в розетке не было препятствий для быстрого доступа, чтобы можно было отсоединить вилку в любое время и в чрезвычайной ситуации.

Обращение



ВНИМАНИЕ:

Модернизации не допускаются.

**ВНИМАНИЕ:**

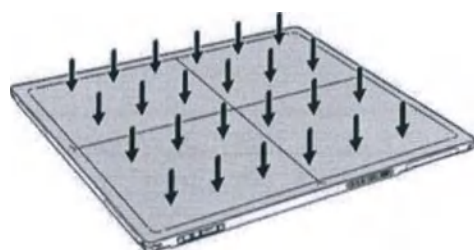
Не проливайте жидкость или химические вещества на оборудование.

**ВНИМАНИЕ:**

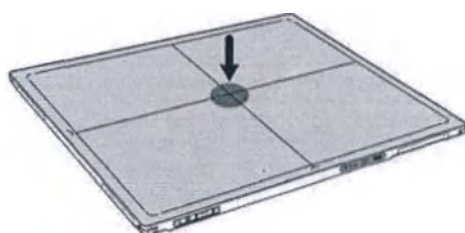
Не кладите на панель тяжелые предметы, чтобы избежать повреждения внутреннего датчика изображения и неправильного изображения.

Лимит нагрузки

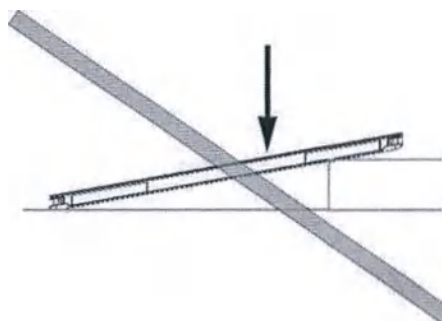
Равномерная нагрузка: 150 кг по всей площади поверхности



Локальная нагрузка: 100 кг на площади диаметром 4 см

**ВНИМАНИЕ:**

Обязательно используйте изделие на плоской поверхности, чтобы предотвратить изгиб изделия и повреждение внутреннего датчика изображения. Обязательно надежно удерживайте изделие, когда используете его в вертикальном положении, чтобы предотвратить опрокидывание изделия, что может привести к травме или повреждению внутреннего устройства пользователем.





ВНИМАНИЕ:

- Не меняйте положительные и отрицательные полюса.
- Не погружайте батарею в воду. При использовании не допускайте контакта батареи с водой. Храните батарею в сухом месте.
- Используйте зарядное устройство только для зарядки аккумулятора.
- Не заменяйте поставляемую в комплекте батарею батареей другого производителя.
- Только квалифицированный персонал может заменить батарею внутри основного блока.
- Не вынимайте аккумулятор, когда детектор работает.
- Используйте только кабель питания постоянного тока, поставляемый производителем.

Техническое обслуживание и проверка



ВНИМАНИЕ:

- Отключите питание устройства и отсоедините шнур питания адаптера перед чисткой.
- Никогда не используйте алкоголь, эфир и другие легковоспламеняющиеся моющие средства. Никогда не используйте метанол, бензол и кислоту, чтобы избежать коррозии оборудования.



ВНИМАНИЕ:

В целях безопасности обязательно отключайте питание при выполнении проверок, указанных в данном руководстве, чтобы избежать поражения электрическим током.

При возникновении проблемы



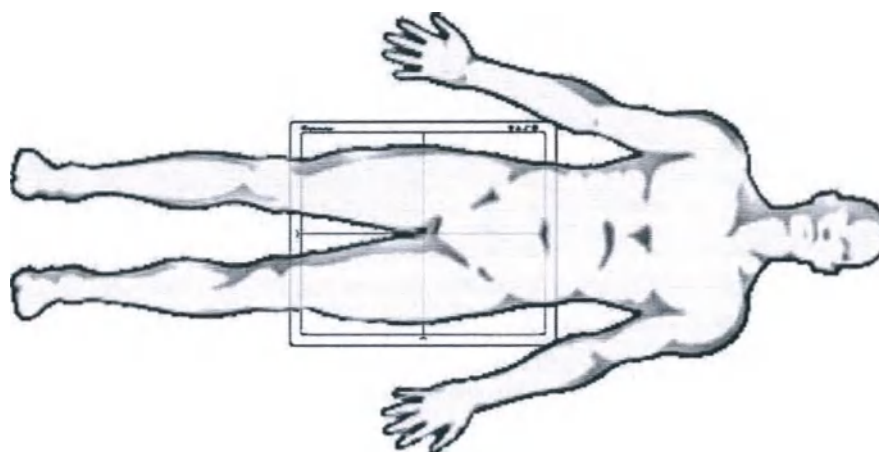
ВНИМАНИЕ:

Если произойдет одно из следующих событий, немедленно отсоедините адаптер или аккумулятор и обратитесь к торговому представителю или местному дилеру:

- При возникновении дыма, странного запаха или ненормального звука
- При попадании в оборудование жидкости или проникновении в отверстие металлического предмета
- При падении и повреждении изделия

Положение детектора

Чтобы предотвратить появление неправильных световых линий, установите детектор позади пациента в направлении, показанном ниже.

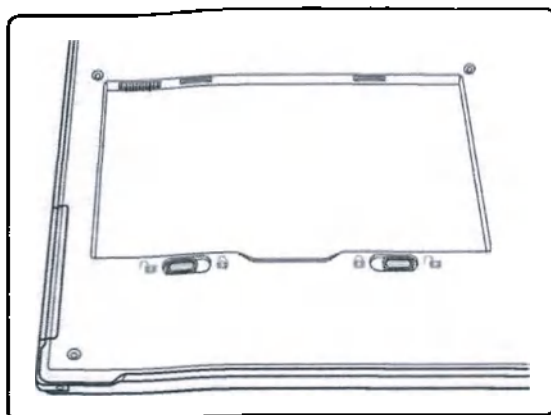


Установка панели

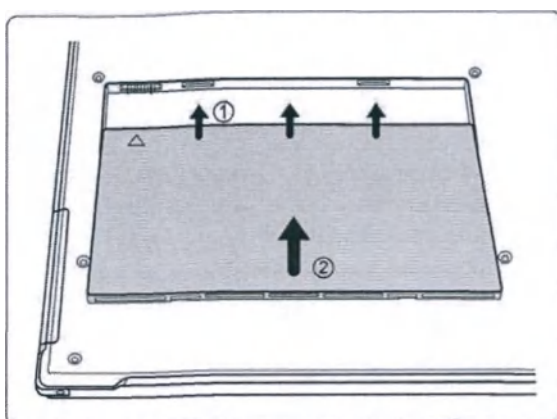
Установите аккумуляторную батарею детектора

Детектор может получать питание от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока. Детектор будет активирован после подачи питания и выключится после отключения питания.

1. Убедитесь, что разъемы аккумулятора и аккумуляторного отсека совмещены.



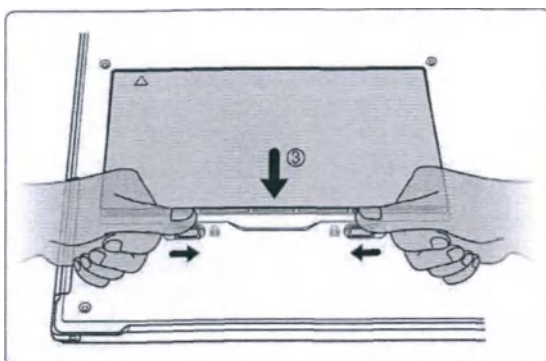
2. Вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек.



 Примечание:

Убедитесь, что уровень заряда аккумулятора составляет более 10 % от полной емкости.

3. Сдвиньте два рычага блокировки аккумулятора по направлению к центру детектора.

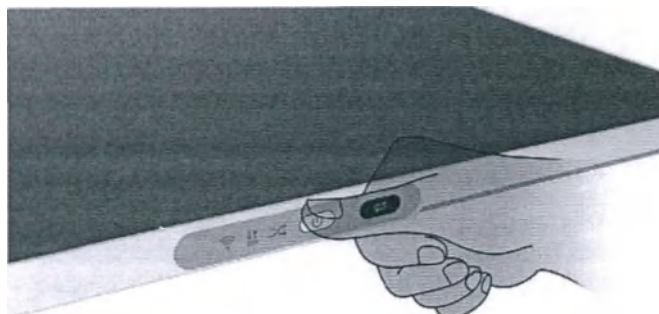


Мощность на детекторе

На панели управления кнопка питания используется для включения и выключения детектора.

Чтобы включить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. В детекторе должен быть установлен аккумулятор с зарядом > 10 % или подключено питание постоянного тока.

Чтобы отключить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. Чтобы сбросить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 8 секунд.



Индикатор мощности

После загрузки пользователь может проверить светодиодный индикатор состояния.

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
ВЫКЛ.		Выключение питания	--	--
Оранжевый сигнал ON		Включение питания	≤ 20 %	Нет
Зеленый сигнал ON		Включение питания	<ul style="list-style-type: none"> Емкость аккумулятора ≥ 20 %, без входа постоянного тока Вход постоянного тока (необязательно) 	

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
Мигающий оранжевый		Выключение питания	< 20 %	Да
Мигающий зеленый и оранжевый		Выключение питания	≥ 20 % и < 95 %	Да
Быстро мигающий зеленый		Выключение питания	≥ 95 % и < 100 %	Да
ВЫКЛ.		Выключение питания	= 100 %	Да

Индикатор сигнала

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> Завершение работы Разорвано проводное соединение, и беспроводное соединение не готово
Зеленый сигнал ON		Встроено проводное соединение
Синий сигнал ON		<ul style="list-style-type: none"> Режим клиента, встроено беспроводное соединение Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)
Мигающий синий		Режим клиента, соединение не установлено

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Зеленый и мигающий синий		Инициализация

Индикатор состояния

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Облучение запрещено
Зеленый сигнал ON		Облучение разрешено
Мигающий зеленый		Передача изображений
Оранжевый сигнал ON		Ошибка
Мигающий оранжевый		Режим безопасности

Индикатор режима работы

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Встроено проводное соединение
Зеленый сигнал ON		Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Синий сигнал ON		Режим клиента, беспроводной клиент готов
Синий и мигающий зеленый		Инициализация

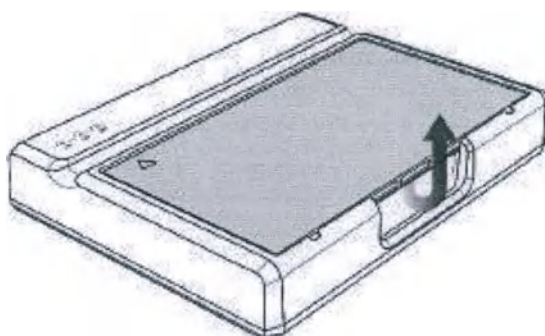
Функция кнопки				
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Включение питания	Выключение питания	Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд. Отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВКЛ.
Выведите батарею из режима транспортировки		Нажмите 3 раза	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал < 1 секунда).
Войдите в безопасный режим		Короткое удержание	Долгое удержание	Кнопка питания: удерживайте в течение 4 секунд Кнопка выбора режима работы: удерживайте в течение 7 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ., а затем ВКЛ., отпустите кнопку питания.

Действие	Статус детектора	Питание	Режим	Примечание
				
Перейти в спящий режим/выйти из спящего режима		Двойной щелчок	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал <1 секунда)
Выключение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд, отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ.
Восстановить конфигурацию по умолчанию		Тройная проверка Короткое удержание	Долгое удержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Нажмите кнопку питания 3 раза. 3. Короткое удержание кнопки питания в течение 4 секунд.

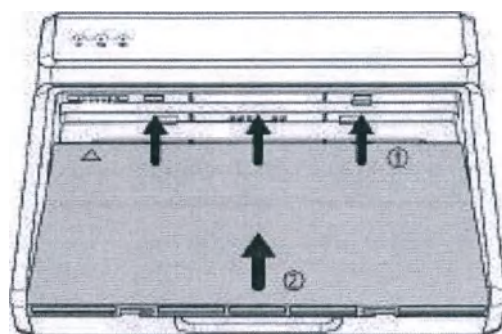
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Беспроводное соединение Переключатель режимов	Включение питания	Нет действия	Долгое удержание, а затем короткий щелчок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Отпустите кнопку выбора режима работы после того, как индикатор режима начнет мигать, а затем нажмите ее еще раз через 5 секунд. Начнется переключение режима. 3. Нажмите кнопку выбора режима работы для переключения режимов. Индикатор режима замигает соответствующим цветом. 4. Подождите в заданном режиме, индикатор режима изменит цвет через несколько секунд. <ul style="list-style-type: none"> • Синий = клиент • Зеленый = AP (не используется)

Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора

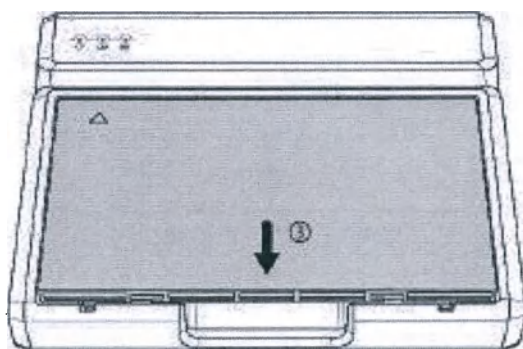
1. Снимите аккумулятор с зарядного устройства.



2. Вставьте батарею в зарядное устройство в направлении, показанном ниже.



3. Прижмите аккумулятор в аккумуляторном отсеке.



Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора

Для обеспечения безопасности батареи во время транспортировки или хранения, батарею можно перевести в режим транспортировки, при котором она будет заблокирована и не будет создавать выходное напряжение.

Включите режим транспортировки

Способ	Шаги
Заводская конфигурация	
Интернет запись	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=on Батарея переведена в режим транспортировки.

Выход из режима транспортировки

Способ	Шаги
Интернет выход	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=off Детектор выходит из режима транспортировки.

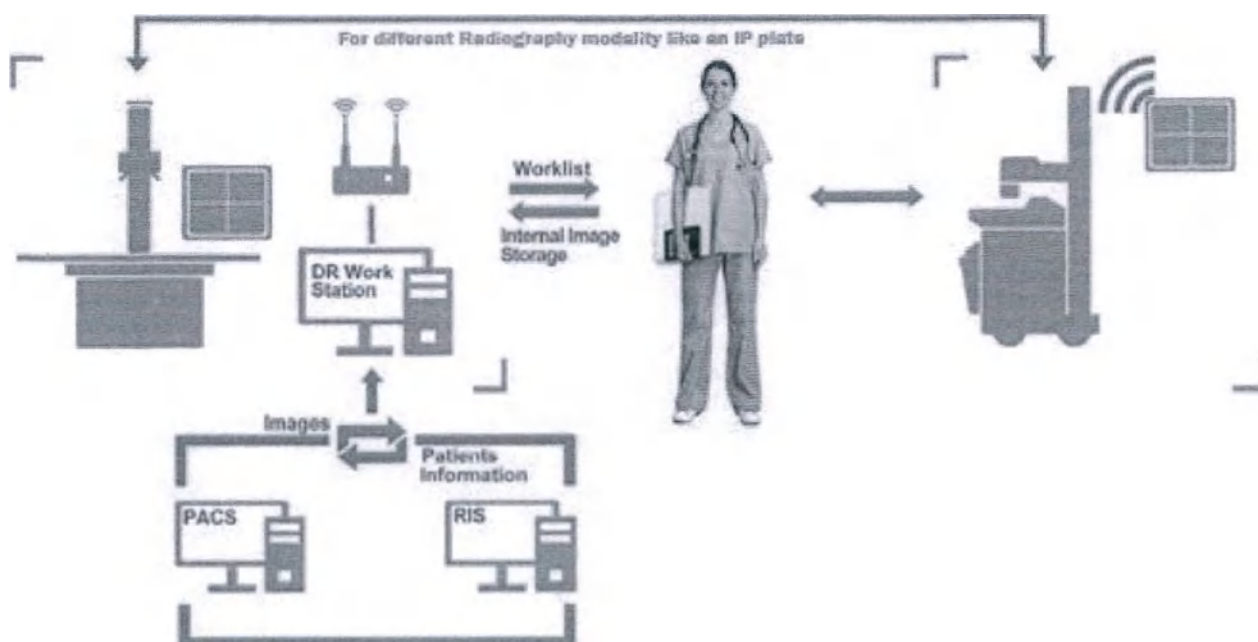
Способ	Шаги
Адаптер вместе с детектором	<ol style="list-style-type: none">1. Подключите адаптер к детектору и включите его.2. Вставьте аккумулятор в детектор.3. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее в таком положении примерно 4 секунды, чтобы выключить детектор.4. В выключенном состоянии нажмите кнопку питания 3 раза, чтобы выйти из режима транспортировки.
Зарядное устройство	<ol style="list-style-type: none">1. Включите зарядное устройство.2. Вставьте батарею в зарядное устройство на 3-5 секунд, чтобы выйти из режима транспортировки.

3 Общие сведения

Детектор TRIMAX 43C Detector — это беспроводный плоскпанельный рентгеновский детектор размером с кассету, основанный на технологиях тонкопленочных транзисторов из аморфного кремния. Он разработан для обеспечения высокого качества радиографических изображений с активной матрицей 3072 x 3072 и шагом пикселя 139 мкм. Детектор поддерживает беспроводную связь между панелью и рабочей станцией и питается от внутренней батареи.

Общая информация

Это руководство содержит информацию о детекторе TRIMAX 43C Detector. Информация, приведенная в руководстве, включая иллюстрации, основана на прототипе. Если конфигурация системы не содержит функций, описанных в данном руководстве, информация не распространяется на детектор.



Функции

- Беспроводный статический плоскпанельный детектор, используемый для общей рентгенографии
- Размером с кассету
- Режим синхронизации рентгеновского облучения
- Сцинтилляционный экран (Csl)

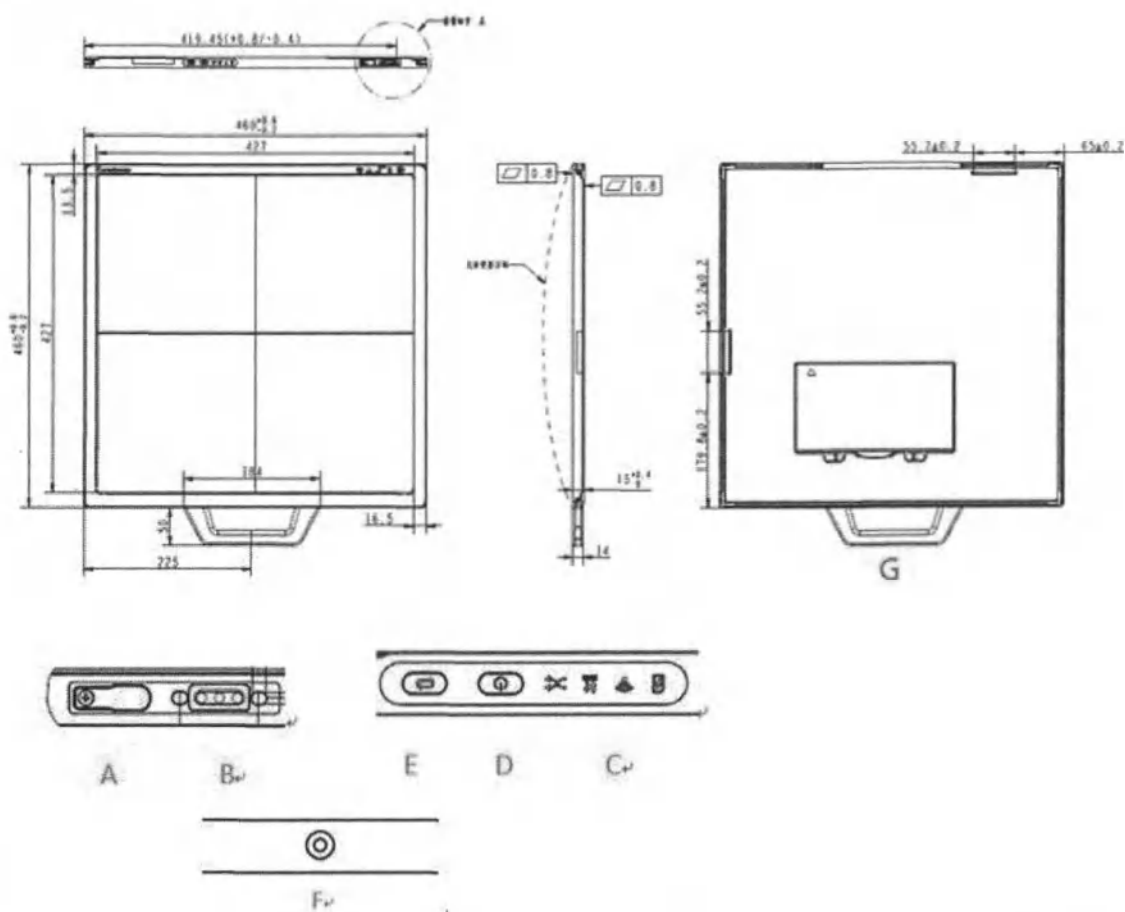
- Простой в замене кабель питания, простое обновление прошивки (firmware)
- Переработка батареи

Компоненты и технические характеристики

Компоненты изделия

Описание компонентов

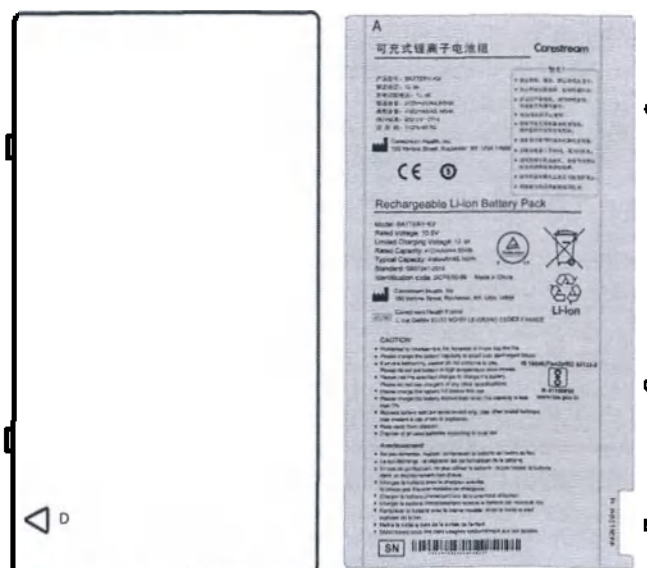
Детектор



Элемент	Описание	Примечания
B	Разъем постоянного тока	Для дополнительного входа питания
A	Порт Ethernet	В течение эксплуатации

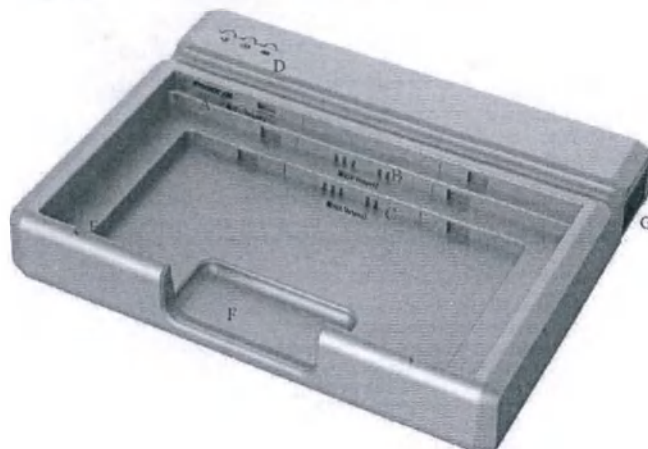
Элемент	Описание	Примечания
C	Индикаторы детектора	Индикатор детектора на панели управления
D	Кнопка включения питания	Кнопка включения питания на панели управления
E	Кнопка выбора режима работы	Переключатель режимов работы
F	Индикатор питания	Другой индикатор питания
G	Рукоятка	Дополнительно

Батарея



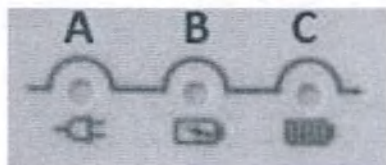
Элемент	Описание	Примечания
A	Этикетка батареи	
B	Интерфейс батареи	8-контактный разъем батареи
C	Направляющий стержень	
D	Индикатор	Индикатор направления установки

Зарядное устройство батареи

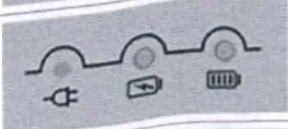
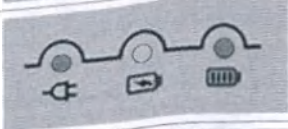
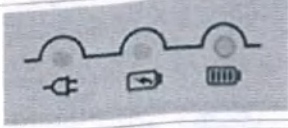
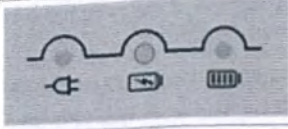
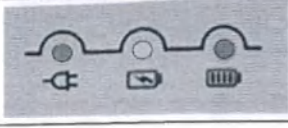


Элемент	Описание	Примечания
A	Интерфейс батареи A	8-контактный разъем батареи
B	Интерфейс батареи B	Не используется
C	Интерфейс батареи C	Не используется
D	Индикатор	См. Индикатор зарядного устройства батареи
E	Ограничительная заглушка	/
F	Позиция ручного рычага	/
G	Разъем адаптера переменного тока	Вход переменного тока 220 В

Индикатор зарядного устройства батареи



Элемент	Название
A	Индикатор питания
B	Индикатор зарядки
C	Индикатор полной зарядки

Индикатор X		Рабочее состояние
Все выключено		Отсутствие питания
Индикатор А включен		<ul style="list-style-type: none"> • Вход адаптера переменного тока • Вставлено несколько батарей
Индикатор А включен В и С мигают поочередно 2 раза		Самопроверка вставки батарей
Индикатор А и В включен		Зарядка батарей
Индикатор А и С включен		Батарея полностью заряжена, зарядка останавливается
Индикатор А включен В и С мигают поочередно		Аккумулятор не заряжается должным образом

Зарядка двух или более батарей не может производиться одновременно.

Зарядка автоматически прекращается, если вставляется несколько батарей.

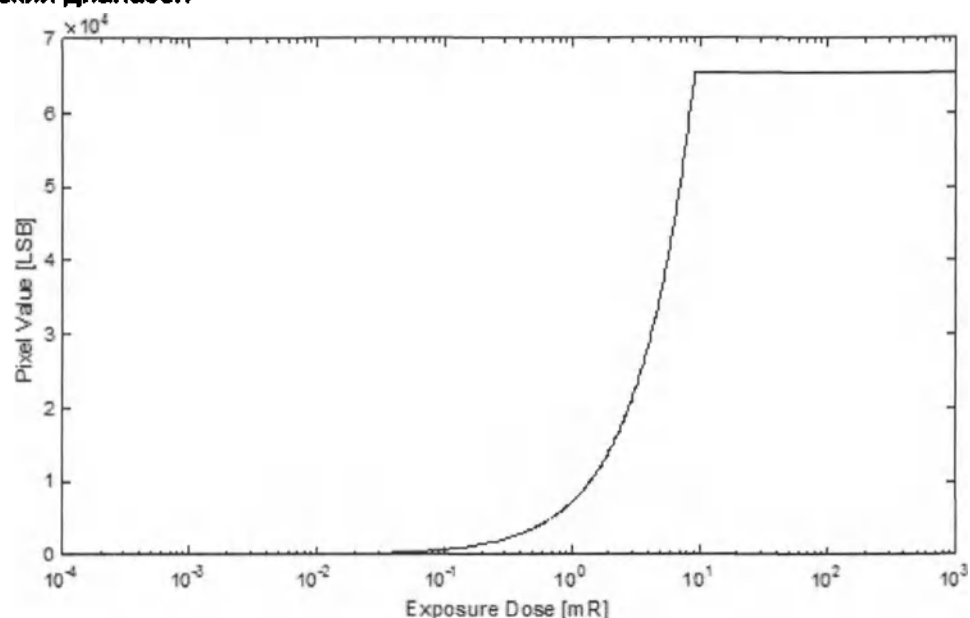
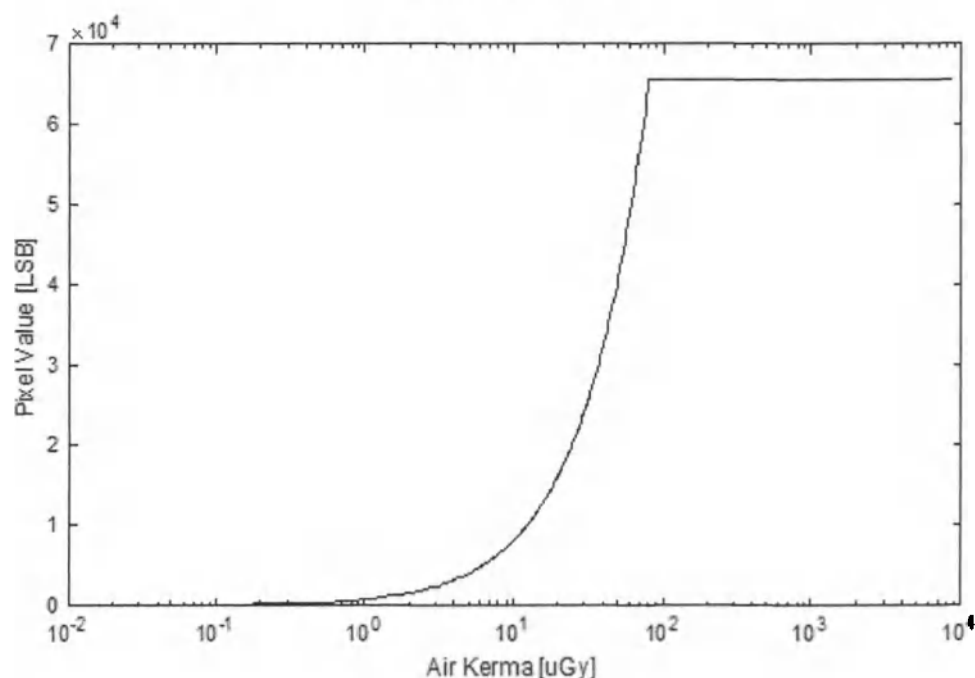
Технические характеристики изделия

Детектор



Элемент	Технические характеристики
Модель	TRIMAX 43C Detector
Датчик изображения	Тонкопленочный транзистор на основе a-Si (аморфный кремний)
Сцинтиллятор	CsI (йодид цезия)
Размер пиксела	139 мкм
Активная решетка	3072 x 3072
Активная зона (H x V)	427,0 x 427,0 мм (16,8 x 16,8 дюйма)
Серая шкала	16 бит
Пространственное разрешение	3,6 пл/мм
Время цикла	Мин. 8,5 сек.
Потребляемая мощность	Макс 20 Вт
Размер (Д x Ш x В)	460,0 x 460,0 x 15,0 мм (18,1 x 18,1 x 0,6 дюйма)
Вес (с одной батареей)	4,16 кг (±10%)
Передача изображений	Беспроводные компоненты: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Скорость передачи данных (беспроводная связь)	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)

Элемент	Технические характеристики
Решетка	При экспонировании рекомендуется использовать указанную ниже решетку: Плотность решетки 44 линии/см.
Количество циклов облучения детектора (доза облучения)	500 - 1000 скоростных систем пленка/экран
Динамический диапазон	

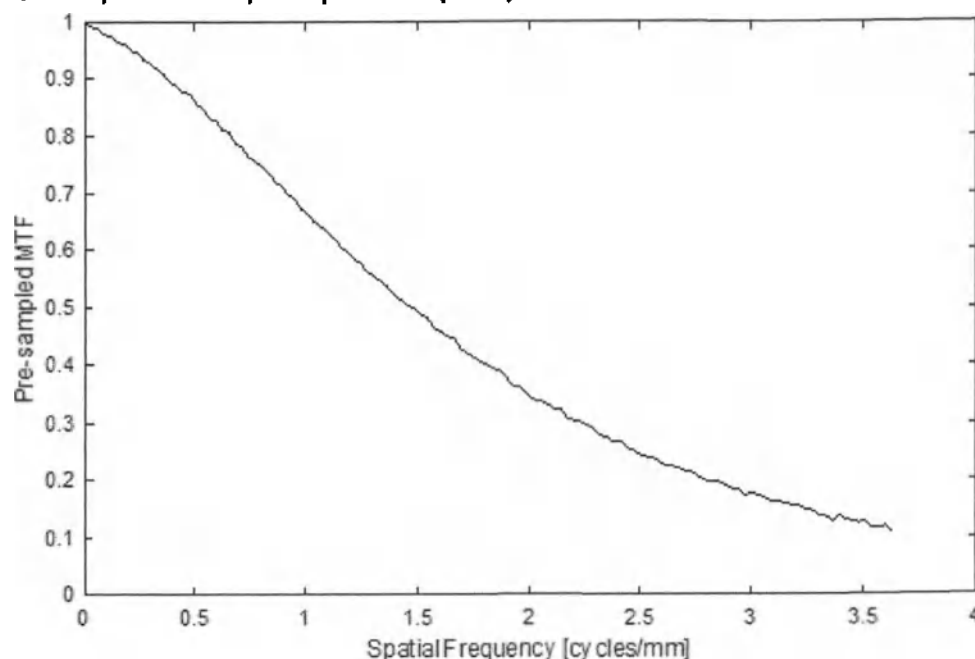


Pixel Value – значение пикселей

Exposure Dose [mR] - доза облучения (мР)

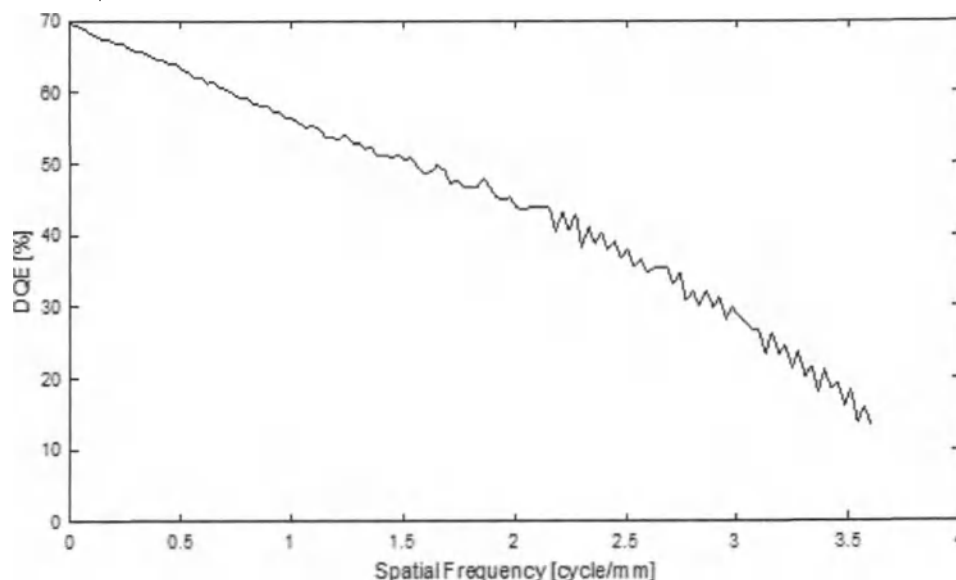
Air Kerma [uGy] - керма в воздухе (мкГр)

Частотно-контрастная характеристика (MTF)



Pre-sampled MTF - подготовленная частотно-контрастная характеристика
 Spatial Frequency [cycles/mm] - пространственная частота (циклов/мм)

Квантовая эффективность регистрации (DQE)



DQE [%] - квантовая эффективность регистрации (%)
 Spatial Frequency - пространственная частота (циклов/мм)

Диапазон подаваемой энергии 40 – 150 кВп

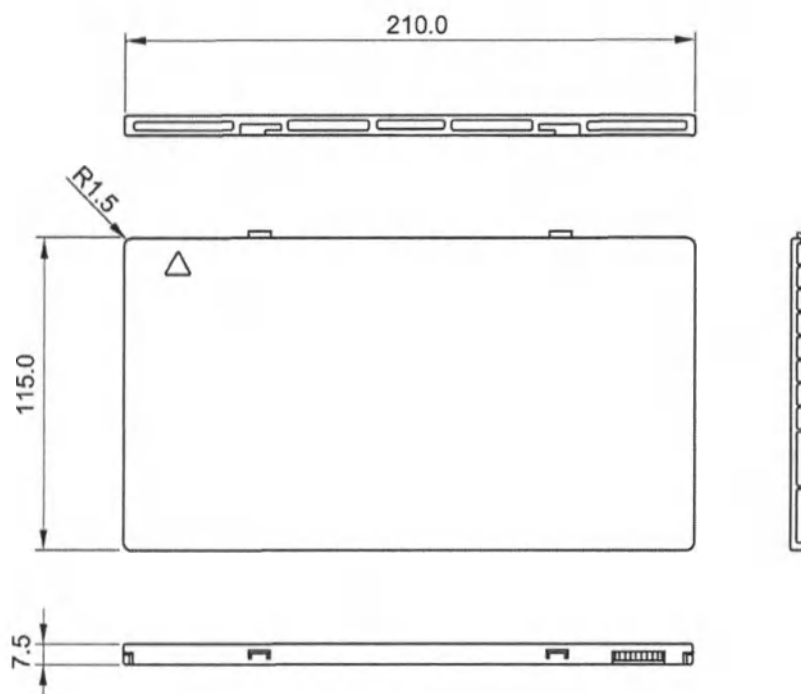
Режим работы Непрерывная эксплуатация

Рукоятка для транспортировки детектора

Элемент	Технические характеристики
Размер (Д x Ш x В)	184.0 x 50.0 x 15,0 мм

Вес	от 70 до 180 гр. ($\pm 5\%$)
-----	--------------------------------

Батарея детектора



Элемент	Технические характеристики
Модель	Battery-KV
Расчетная емкость	Тип. 4180 мАч при разряде током в 0,2 С
Номинальное напряжение	10,8 В
Напряжение заряда	$12,6 \pm 0,05$ В
Конечное напряжение	9 В
Метод зарядки	СС-CV
Размер (Д x Ш x В)	210,0 x 115 x 7,5 мм (8,3 x 4,5 x 0,30 дюйма)
Вес	273 гр ($\pm 10\%$)
Рабочая температура	Заряд от 0 до 60 °C (32-140 градусов по Фаренгейту) Разряд от 0 до 60 °C (32-140 градусов по Фаренгейту)
Температура хранения	≤ 3 месяца от -20 до +45 °C (-4 - 113 градусов по Фаренгейту) ≤ 6 месяцев от -20 до +35 °C (-4 - 95 градусов по Фаренгейту)
Относительная влажность	от 5 % до 95 %

Фильтр для калибровки детектора

Элемент	Технические характеристики
Толщина медного слоя	0,5 мм
Толщина алюминиевого слоя	1,0 мм
Размер (Д x Ш x В)	17,7 x 16,8 x 1,5 мм
Вес	210 гр (±5%)

Зарядное устройство батарей

Элемент	Технические характеристики
Модель	Charger-Combo
Одновременная зарядка	1 батарейный источник питания Для зарядки батареи используется только отсек 1 (Output 1)
Вход	100 – 240 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. 1.0 А
Выход	12.6 В пост. тока, 2.5 А
Полное время зарядки	≤3 часа
Номинальная мощность	90 - 264 В перем. тока
Размер (Д x Ш x В)	240,0 x 184,0 x 38,0 мм (9,4 x 7,2 x 1,52 дюйма)
Вес	550 гр. (±10%)
Длина кабеля электропитания	2.5 м
Вес	от 190 до 255 гр (±10%)

Источник питания детектора

Элемент	Технические характеристики
Питание постоянного тока (дополнительно)	24 В (пост, ток), 0,8 А
Батарейный источник питания	10,8 В (пост, ток), 1,78 А

**ВНИМАНИЕ:**

Зарядный кабель можно использовать только в зонах, недоступных для пациента, например в блоке Букки.

При питании от сети изделие должно быть включено с помощью внешнего адаптера питания.

Внешний адаптер питания

Элемент	Технические характеристики
Модель	LXCP61-024300
Вход	100 – 240 В, 50/60 Гц, 1.5А Макс.
Выход	24 В, 3 А
Размеры (Д x Ш x В)	96,0 x 43,0 x 30,0 мм
Вес	400 гр. (±10%)

Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 105 до 130 гр (±10%)

Беспроводная связь

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412 ~ 2,472 ГГц: ch1 ~ ch13 5,18~5,24 ГГц: ch36~ch48 5,745 ~ 5,85 ГГц: ch149 ~ ch165

Элемент	Технические характеристики
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Мощность передачи	Макс.17 дБ/мВт
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита & 128 бит
Антенна	2 двухдиапазонная внутренняя антенна

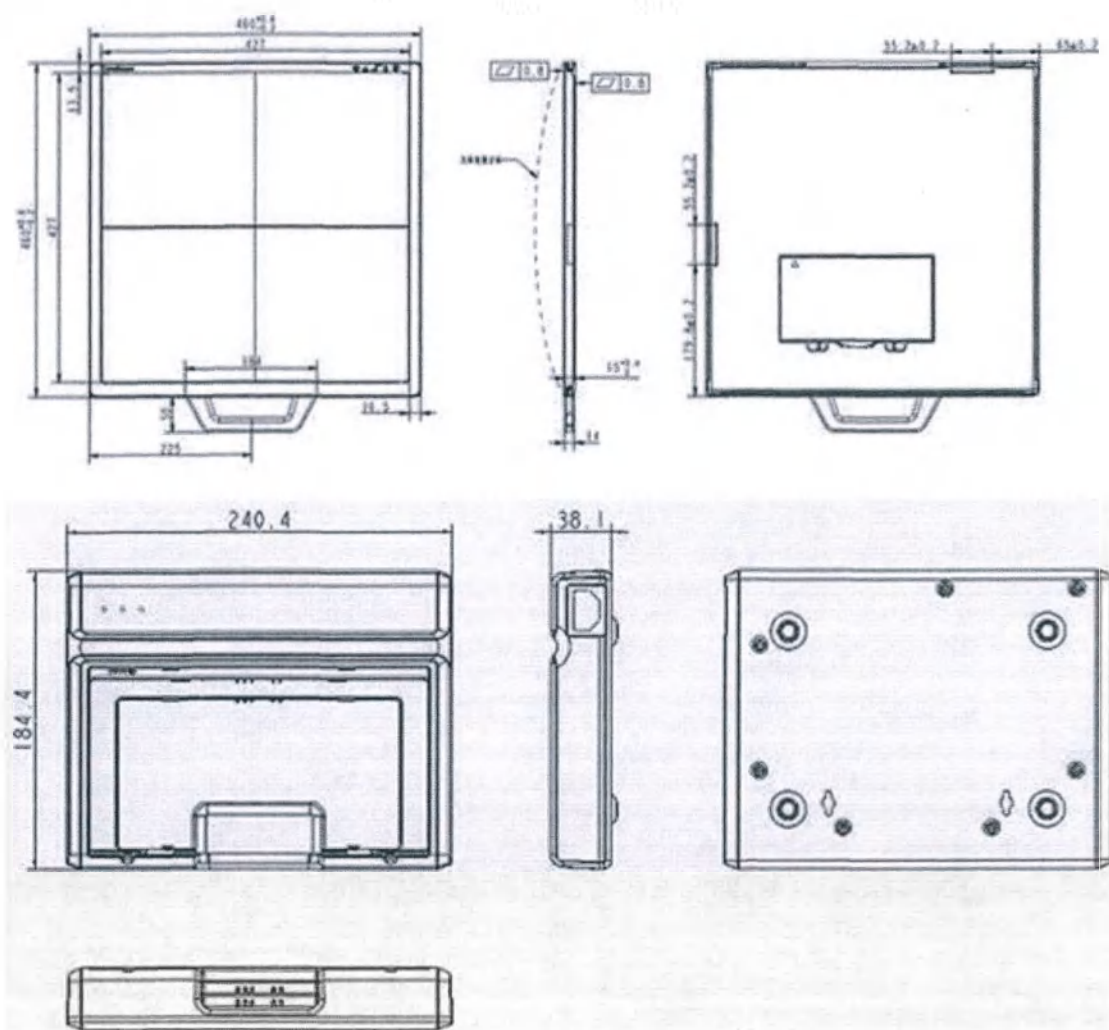
Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 60 до 90 гр (±10%)

Адаптер PoE

Элемент	Технические характеристики
Модель	PD-3501G/AC
Вход	100-240 В, 50/60Гц, 0.43А
Выход	48 В, 0.35А
Размеры (Д x Ш x В)	160,0 (Д) x 50,0 (Ш) x 28,0 (В) мм
Вес	175 гр (±10%)
Длина кабеля электропитания	1,5 м
Вес кабеля электропитания	от 90 до 140 гр. (±10%)
Кабель подключения к компьютерной сети	2 метра 10 метров
Вес кабель подключения к компьютерной сети	2 метра: от 80 до 110 гр. (±10%) 10 метров: от 420 до 460 гр. (±10%)

Механические контуры



Среда использования

	Температура	Изменение температуры	Влажность	Атмосферное давление	Изменение давления
Эксплуатация	от 5 до 35 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 10 %-90 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197E-5Па)
Хранение и транспортировка	от -20 до 55 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 5 %-95 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197E-5Па)

Детектор TRIMAX 43C Detector должен работать на указанной в технических характеристиках высоте не более 3000 м (9842,5 фута). Специфическая среда предназначена только для детектора.

ИТ-сеть

Назначение - для ИТ-сети

Передача данных изображений и командно-статусная связь между детектором и рабочей станцией.

Необходимые функции

Беспроводная связь соответствует протоколу IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Работает на частоте 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Поддерживает как минимум 2 маршрутизатора.

Требуемая конфигурация

Беспроводная карта и детектор должны работать на том же сегменте IP, например, 192.168.8.XXX.

Они должны поддерживать IEEE 802.11a/b/g/n/ac.

Технические характеристики

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412-2,472 ГГц: ch1-ch13 5,18-5,24 ГГц: ch36-ch48 5,745-5,85 ГГц: ch149-ch165
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита, и 128 бит

Предполагаемый поток информации

Детектор отправляет полученные данные изображения на рабочую станцию. Рабочая станция отправляет команды пользователя на детектор. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации вашей рабочей станции для получения подробной информации.

Опасные ситуации, произошедшие в результате сбоя ИТ-сети

- Сбой в завершении необходимой работы
- Сбой в завершении конфигурации продукта
- Несовместимость операционной системы
- Сбой в изменении или обновлении программного обеспечения
- Совместимость интерфейса
- Ошибка протокола передачи данных
- Несогласованность интерфейса или формата приводит к искажению данных
- Сбой вывода данных

Внимание

Подключение основного блока к ИТ-сети, в состав которой входит другое оборудование, может повлечь за собой непредвиденные риски.

Изготовитель рентгеновского аппарата должен выявить, проанализировать, оценить и контролировать эти риски; последующие изменения в компьютерной сети могут создать новые риски и потребовать дополнительного анализа.

Изменения в компьютерной сети

- Изменение конфигурации компьютерной сети
- Подключение к компьютерной сети дополнительных элементов
- Отключение элементов от компьютерной сети
- Обновление оборудования, подключенного к компьютерной сети

Утилизация



ВНИМАНИЕ:

Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми или коммерческими отходами. Неправильное обращение с отходами этого типа может оказать негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Оборудование должно утилизироваться в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». По классификации медицинских отходов оборудования относится к классу А. Некоторые страны или регионы создали системы для сбора и переработки электрических или электронных отходов. Обратитесь в местные органы власти для получения информации об утилизации отходов. При отсутствии систем сбора, обратитесь за помощью в службу поддержки клиентов уполномоченного представителя Carestream.



В ЕС этот знак указывает на то, что конечный пользователь должен передать данное изделие для утилизации и вторичной переработки в специальное учреждение. Дополнительную информацию о программах сбора и переработки для данного изделия можно получить по адресу <http://recycle.carestreamhealth.com>.

A. Приложение (только для обслуживающего персонала)

Программное обеспечение и настройки

Основной интерфейс

Кнопка	Функция
Исходное положение	Главная страница, показывает список детекторов
Получить	Получение изображений, бесплатно для использования после подключения детектора
SDK	Настройка пользовательского интерфейса для SDK, бесплатно для использования после подключения детектора
Детектор	Настройка пользовательского интерфейса для детектора, бесплатно для использования после подключения детектора
Калибровка	Калибровка пользовательского интерфейса для генерации и управления шаблоном калибровки
Локальный файл	Управление изображениями, бесплатно для использования в любое время
Соединить	Подключение детектора
Заккрыть	Отключение детектора
Синхронизация	Управление синхронизацией

Окно сообщений

Окно статуса

Вкладка	Описание
Серийный номер	Серийный номер детектора

Вкладка	Описание
Строка Статус	Статус детектора, занят или готов
Задача	Задача, выполняемое в настоящее время
Сообщение	Сведения
 0 %	Оставшаяся мощность батареи, показанная в процентах

Ход выполнения

Если панель прогресса

- зеленая во время рентгена, качество изображения является приемлемым;
- другого цвета во время рентгена, качество изображения будет ухудшено.

Общие настройки

Параметр	Описание	Может быть изменен
Номер изделия	Номер типа детектора	Нет
Подномер изделия	Подтип детектора	Нет
№ по порядку	Серийный номер панели	Нет
Основная версия	Версия прошивки основной FPGA	Нет
Версия главного MB CPU	Версия MB CPU основной FPGA	Нет
Версия MCU	Версия прошивки основной MCU	Нет
Версия ARM	Версия приложения ARM	Нет
Версия ядра	Версия ядра ARM	Нет
Внутренний субпоток	Субпоток рабочий	Да
Prep CapMode	Зарезервировано	Нет
Self CapEnable	Зарезервировано	Да
Время Self Cap Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Режим ожидания	Режим ожидания	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Время интервала последовательности	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Установка времени задержки	Окно экспозиции для режима Freesync	Да
Время окна экспозиции	Окно экспозиции для программного/внутреннего режима, значение не должно превышать 10 секунд	Да
Время задержки получения	Зарезервировано	Да
Время интеграции	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Исходящий порт	Номер порта для детектора	Нет
Исходящий IP-адрес	IP-адрес для детектора	Нет
Исходящий MAC-адрес	MAC-адрес для детектора	Да
Порт назначения	Номер порта для ПК	Нет
IP-адрес назначения	IP-адрес для детектора	Нет
Включение функции Self Clear	Относительно Prep CapMode, значение должно быть переведено в режим On, если Prep CapMode настроен в режиме PrepCapMode_ClearAcq. В противном случае значение должно быть переведено в режим Off. Если Режим ожидания является программным/внутренним, значение должно быть переведено в режим On	Да
Время Self Clear Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Hvg Prep в режиме On	Зарезервировано	Да
Включение Hvg XRay	Зарезервировано	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Hvg XRay в режиме On	Зарезервировано	Да
Время готовности трубки	Зарезервировано	Да
Временной интервал получения набора изображений	Зарезервировано	Да
Out Mode Cap Trigger	Зарезервировано	Да

Настройки SDK

Параметр	Описание	Может быть изменен
IP-адрес хоста	IP-адрес локальной рабочей станции	Да
Порт хоста	Порт локальной рабочей станции	Да
IP-адрес сервера загрузки FTP	IP-адрес сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера загрузки FTP	Порт сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да
IP-адрес сервера выгрузки FTP	IP-адрес сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера выгрузки FTP	Порт сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да

Сетевые параметры

Кнопка	Описание
Добавление	Добавление информации о SSID и ключе AP
Удалить	Удаление информации о SSID и ключе AP
Вверх	Перемещение информации AP вверх
Вниз	Перемещение информации AP вниз

Кнопка	Описание
Выберите	Выбор AP
Read Config	Чтение параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Write Config	Запись параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Read Wifi Status	Чтение статуса WIFI текущего детектора
Scan from FPD	Сканирование AP

Рабочие режимы

Режим программного обеспечения

Диаграмма блока

Режим программного обеспечения является основным способом получения рентгеновского изображения.

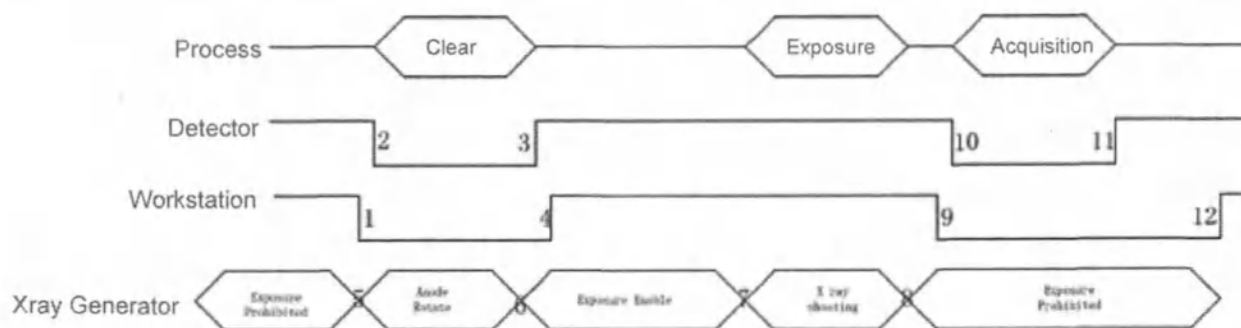
Рабочая станция представляет собой главное устройство, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме программного обеспечения рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о Подготовке и направляет на панель команду **Очистка**.
2. Панель получает команду **Очистка** от рабочей станции и начинает очистку утечки из панели. Между тем, панель посылает на рабочую станцию сообщение **Облучение запрещено**.
3. Панель завершает функцию **Очистка** и направляет на рабочую станцию сообщение **Включение облучения**.
4. Рабочая станция показывает сообщение **Включения облучения** на панели сообщений iDetector, чтобы уведомить пользователя о необходимости сделать рентгеновский снимок.
5. Пользователь запускает генератор рентгеновских лучей для инициализации и вращения анода, чтобы подготовиться к получению рентгеновских снимков.
6. Генератор рентгеновских лучей заканчивает подготовку к съемке и напоминает пользователю о необходимости сделать рентгеновский снимок.
7. Генератор рентгеновских лучей начинает выпуск рентгеновских лучей.
8. Генератор рентгеновских лучей заканчивает производство рентгеновских снимков.
9. Рабочая станция получает запрос на **Получение** и направляет на панель команду **Получение данных**.
10. Панель получает команду **Получение данных** с рабочей станции и начинает операцию по сбору данных.
11. Панель завершает получение изображения и начинает передачу данных на рабочую станцию.
12. Рабочая станция получает все данные изображения с панели после калибровки, если включена аппаратная калибровка.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программирования, см. диаграмму ниже.



Режим Inner2

Диаграмма блока

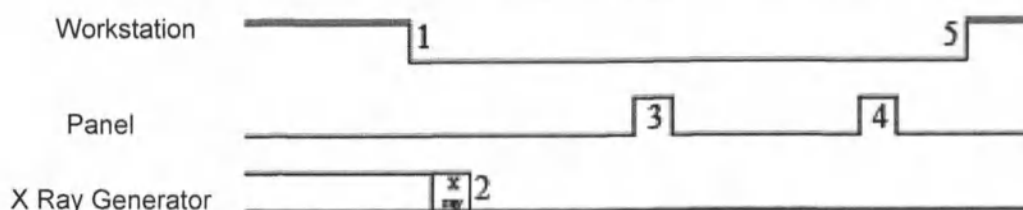
Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме Inner2 рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **подготовке**.
2. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция переходит в состояние запрета облучения.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программы, см. диаграмму ниже.



Режим Freesync

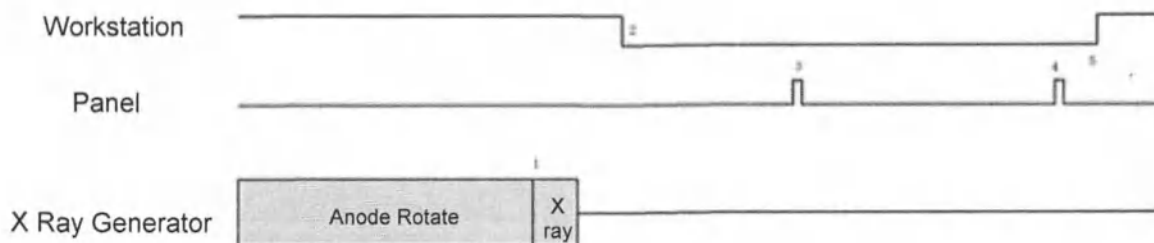
Диаграмма блока

Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме FreeSync пользователь не взаимодействует с рабочей станцией. После рентгена на экране сразу появляются изображения.

Рабочий процесс

1. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
2. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение запрещено**.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение разрешено**.

Настройка времени



Установка программного обеспечения

Если приложение iDetector не работает:

1. Установите MICROSOFT .NET Framework 4.5.
2. Установите vcredist_x86_2013 (or vcredist_x64_vs2013).



Важное замечание:

Приложение iDetector не должно использоваться для больничного терминала.

Установите режим подключения

Детектор поддерживает следующие два режима подключения и должен быть настроен в соответствии с требованиями площадки.

Беспроводной режим клиента

1. Подключите один конец кабеля Gigabit Ethernet к рабочей станции.
2. Подключите другой конец к LAN-порту внешней беспроводной AP.
3. С рабочей станции откройте Панель управления, а затем Центр сети и обмена.
4. В поле Соединения: нажмите на Локальная сеть.
5. Откройте настройки IPV4.
6. Для настройки IP-адреса и сетевой маски выберите Получение IP-адреса автоматически.
7. Откройте браузер, введите 10.0.1.1 и войдите во внешнюю беспроводную AP.
8. Осуществите беспроводную установку.
9. Настройка беспроводной сети 2,4 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_24
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
10. Настройка беспроводной сети 5 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_50
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
11. Настройка LAN IP-адреса.
 - IP-адрес: 10.0.1.1
 - Маска подсети: 255.255.255.0
12. Проведите перезагрузки внешней беспроводной AP: Примените приведенные выше настройки и перезагрузите беспроводной маршрутизатор.
13. Восстановите настройки локальной сети IPV4.
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
14. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.

15. Выберите:

- Детектор
- WiFi
- Read Config
- Клиент

16. Выберите **Добавить** и введите **SSID** и **Пароль**. Выберите **Применить**.

17. Выберите **SSID** и отметьте галочкой. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения параметров.

18. Включите беспроводной маршрутизатор.

- a. Убедитесь, что между внешней, рабочей станцией и IP 10.0.1.251 существует проводная связь.
- b. Выберите **Чтение Wi-Fi статуса** для проверки состояния беспроводной передачи, полученная числовая величина означает, что ссылка установлена и доступна.

Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

Беспроводной режим AP

Проводной кабель также может быть использован для настройки детектора в режиме беспроводного соединения клиента. Проводное соединение должно использоваться только оператором обслуживания. Для начала конфигурации с проводным кабелем необходимо завершить эту процедуру.

1. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.
2. Выберите вкладку **Детектор**, а затем **Wifi**.
3. В поле **Режим** выберите **AP**.
4. Выберите **Чтение конфигураций** для отображения параметров по умолчанию.
5. Изменение настроек для **Ssid** и **пароля**.



Важное замечание:

Убедитесь, что SSID отличается от других уже используемых.

6. В поле **Частота** нажмите на стрелку и выберите значение из выпадающего списка.
7. В поле **Страна** нажмите на стрелку и выберите страну из выпадающего списка.
8. В поле **Канал** нажмите на стрелку и выберите чистую частоту и канал.
9. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения настроек.



Примечание:

Не отключайте проводной кабель до тех пор, пока не включится статус детектора **Готов**.

Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

10. Настройте внешнюю беспроводную карту.
 - a. Откройте локальный список беспроводных сигналов.
 - b. Выберите SSID, который принадлежит детекторам. Введите пароль и нажмите кнопку OK.
 - c. Откройте конфигурацию беспроводной карты.
 - d. Откройте настройку IPV4 и установите следующие значения:
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
 - e. Откройте SDK и выберите детектор.
 - f. Нажмите кнопку Подключиться.

Сочетание клавиш

Ярлык	Результат
Дважды щелкните по окну с использованием левой кнопки мыши.	Изображение центрируется и отображается в максимальном размере.
Дважды щелкните по окну с использованием правой кнопки мыши.	Уровень и ширина окна корректируются в зависимости от настроек WL: 32767/MW: 65535.
Перетащите левую кнопку мыши, чтобы переместить отображаемое изображение.	/
Перетащите правую кнопку мыши горизонтально, чтобы отрегулировать ширину окна, и перетащите правую кнопку мыши вертикально, чтобы отрегулировать уровень окна.	/
Кнопка F3	Быстро отрегулируйте ширину окна и уровень окна изображения.

Установите связь с детектором

1. Откройте SDK, выберите детектор и Подключить.
2. Подтвердите, что значения для IP-адреса и Порта являются такими же, как значения в config.ini.



Примечание:

Значение для Cfg-HostPort должно быть по умолчанию 28000.



Примечание:

Если соединение переключается на другую сетевую карту, пользователь должен повторно подключить детектор, используя другой IP-адрес.

Правило Multi-Share управления основано на IP-адресе. Второй терминал с другим IP-адресом не может работать с детектором после подключения первого. Если в течение 5 минут между детектором и рабочей станцией не происходит передача команд, детектор дает разрешение на право доступа.

Настройка детектора

1. В меню iDetector выберите вкладку Получить.
2. Получите настройки, относящиеся к модулю, такие как шаблон коррекции и калибровки загрузки, получение изображений.
3. Просматривайте настройки модуля SDK, такие как IP-адрес.
4. Просматривайте настройки, относящиеся к модулю детектора, такие как триггерный модуль, беспроводной сигнал.
5. Откалибруйте настройки, относящиеся к модулю, такие как создание шаблона коррекции и калибровки. Шаблон в панели может быть загружен на рабочую станцию, а шаблон на рабочей станции может быть загружен на панель.
6. Просмотрите настройки, связанные с локальным файлом, такие как импорт изображения Raw или DCM.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Генерация шаблона предварительного смещения

Если панель настроена для коррекции предварительного смещения, необходим шаблон предварительного смещения.

1. Выберите **Калибровка**.
2. Выберите **Начало создания шаблонов**.
3. Выберите **Создание смещения**.
4. Выберите **Начать создание файла шаблона смещения**.
На экране будет отображаться **Генерация карты смещения**.
5. После завершения на экране будет отображаться **Завершение генерации карты смещения**!

Генерация шаблона калибровки усиления

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим коррекции смещения

1. На странице генерации шаблона усиления необходимо создать пять изображений.
2. Выберите **Начать**.
3. Выберите функцию **Подготовка** и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите **Получить** для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите **Принять**, а затем получение другие четыре изображения.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте **Принять**. Отрегулируйте дозу облучения, а затем нажмите **Подготовка** для повторного получения изображения.

6. При создании всех пяти изображений выберите **Создать** для создания шаблона усиления.

Генерация шаблона коррекции дефекта

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим смещения.

1. Начните облучение на странице Калибровка дефекта. Необходимо снять восемь изображений.
2. Выберите Начать.
3. Выберите функцию Подготовка и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите Получить для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите Принять, а затем получение другие семь изображений.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте Получить. Отрегулируйте дозу облучения, а затем выберите Подготовка для повторного получения изображения.

6. При создании всех восьми изображений выберите Создать для создания шаблона усиления.



Примечание:

Убедитесь, что доза рентгеновского излучения является правильной. Если доза находится вне диапазона, iDetector напомнит вам о необходимости настройки дозы. Затем следует выбрать Начать создание и попробовать еще раз.

Если пользователи работают с двумя панелями, имеется вероятность автоматического выхода SDK.

Проверка и загрузка изображения

OPEN предоставляет две функции для проверки и загрузки изображений: локальная проверка изображений и загрузка изображений с панели. Локальная проверка изображений используется для проверки изображений, сохраненных на рабочей станции. Загрузка изображений с панели используется для загрузки изображений, хранящихся на панели.

Локальная проверка изображений

1. Из вкладки **Локальный файл** выберите **Файл загрузки**. Выберите указанный файл.
2. Выберите изображения, хранящиеся на рабочей станции. На экране будут отображаться изображения.

Загрузка изображения с панели

Предварительные условия:

Убедитесь, что брандмауэр закрыт.

1. Выберите вкладку **Изображения** из интерфейса **Детектор**.
2. Выберите **Запрос изображений**.
Будут отображены изображения, хранящиеся на детекторе.
3. Выберите **Загрузка изображений** и соответствующие изображения. Нажмите кнопку **ОК**.

Отображение статуса **Успешное завершение** означает, что изображение было загружено.

Процесс загрузки может быть отменен с помощью функции **Остановить загрузку**.

Загруженные изображения сохраняются в пути серийного номера детектора.

Tools ▶ iDetector ▶ x64 ▶ work_dir ▶ Mars1417V3_192.168.8.8 ▶ upload ▶ HV300010T0403190007

Проверка и модификация шаблона дефекта

Программное обеспечение iDetector предоставляет возможность проверить шаблон дефекта. Если в шаблоне есть обновления, пользователь может добавлять и удалять пиксели или дефектные линии, изменяя открытый шаблон дефекта.

Проверка шаблона дефекта

1. На странице Локальный файл выберите Файл загрузки.
2. Выберите указанный шаблон дефекта и выберите Открыть.
Будет отображаться шаблон дефекта.

Модификация шаблона дефекта

1. Откройте указанный шаблон дефекта.
Откроется диалоговое окно управления дефектами.
2. Найдите пиксель, требующий управления, введите координаты пикселя и выберите Добавить. Информация будет добавлена в шаблон.



Примечание:

Если будет выбрана функция Удалить, информация будет удалена из шаблона.

3. Нажмите кнопку Сохранить.
4. Процедура похожа на процедуру управления дефектным пикселем. Если пользователю необходимо добавить строку дефекта, введите координаты строки и выберите Добавить. Если информация должна быть удалена, выберите Удалить.

Управление коррекцией и калибровкой

Синхронизация шаблона коррекции и калибровки

Детектор поддерживает хранение шаблонов коррекции и калибровки. Шаблоны в детекторе могут быть загружены на рабочую станцию, а шаблоны на рабочей станции можно загрузить на детектор.

1. После создания шаблонов смещения, усиления и дефекта выберите шаблоны и выберите **Скачать на детектор**.
2. Выберите **Скачать**.
3. Выберите **Читать статус**.
4. Если в колонке **Действие** отражается сообщение **Отключить**, для включения выберите строку и функцию **Активировать**.

Управление коррекцией и калибровкой

Детектор поддерживает следующие способы коррекции и калибровки:

- При программной коррекции и калибровке рабочая станция выполняет все коррекции и калибровки.
 - При аппаратной коррекции и калибровке панель выполняет все коррекции и калибровки.
1. Пользователь может настроить метод калибровки на странице **Детектор**.



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

2. Выберите:

- **HWPPostOffset**
- **HWGain**
- **HWDetect**



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

3. Выберите:

- **SWPostOffset**
- **SWGAIN**
- **SWDefect**



Примечание:

Программная калибровка включена.

Обновление встроенного ПО (firmware)

Для обновления встроенного ПО детектора может быть использован Интернет.

Эта процедура применяется к MCU, FPGA и ARM.

1. Подключите панель к ПК.
2. Откройте браузер и введите IP-адрес детектора в строке поиска, затем нажмите **Ввод**.
3. Введите следующее и выберите **Вход**.
 - Имя пользователя: **admin**
 - Пароль: **админ**
4. Нажмите на три квадрата, расположенные на левой стороне экрана.
5. Выберите **Обновления** и потом **Просмотреть**.
6. Выберите один файл встроенного ПО из списка и выберите **Открыть**.
 - 1717V3TISA07_IMAGE_MCU_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_FPGA_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_IMAGE_ARM_xxxx_xx_13.ifm



Важное замечание:

Выбор 1717V3TISA07_IMAGE_ALL_xxxx_xx_13.ifm позволит обновлять все три версии встроенного ПО одновременно.

7. Когда выбранное имя файла будет отображаться на интерфейсе, выберите **Обновления**.
8. Выберите **Заккрыть**, когда будет отображаться окно **Уведомление**. Будет отображаться панель прогресса.
9. Если обновление выполнено успешно, отобразится экран с соответствующим сообщением.



Примечание:

Если экран успешного обновления не отображается, обновление не было выполнено.

В. Приложение (регистрационное наименование медицинского изделия)

Регистрационное наименование медицинского изделия: Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора TRIMAX 43C Detector (по тексту эксплуатационной документации следует читать как детектор TRIMAX 43C Detector).

1. Батарея детектора (Focus 43C - Trimax 43C Battery) – 1 шт.
2. Комплект аксессуаров (Accessory Kit Focus 43C & Trimax 43C) (при необходимости) – 1 шт., в составе:
 - кабель электропитания, типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
 - адаптер PoE в комплекте с кабелем электропитания – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 2 метра – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 10 метров – 1 шт.
3. Устройство зарядное для батареи детектора (Focus 43C – Trimax 43C Battery Charger) – 1 шт.
4. Кабель электропитания (набор), типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
5. Фильтр для калибровки детектора (Calibration Filter for Focus and Trimax) – 1 шт.
6. Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора – 1 шт.
7. Рукоятка для транспортировки детектора – 1 шт. (при необходимости).
8. Адаптер питания детектора внешний – 1 шт. (при необходимости).
9. Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания – 1 шт. (при необходимости).
10. Программное обеспечение ImageSuite для консоли оператора на CD/DVD (ImageSuite Console SW/Focus & TRIMAX 43C) (при необходимости) – 1 шт., включающее:
 - программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) (при необходимости),
 - программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) (при необходимости).
11. Лицензия на программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
12. Лицензия на программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).

13. Лицензия на программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
14. Лицензия на программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
15. Лицензия на программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) – не более 10 шт. (при необходимости).
16. Лицензия на программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
17. Лицензия на программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) – не более 10 шт. (при необходимости).
18. Точка беспроводного доступа в комплекте с кабелем подключения к компьютерной сети (Wireless Access point –RU/Wireless Network Router) – 1 шт. (при необходимости).
19. Руководство по эксплуатации на CD/DVD или в печатном виде – 2 шт.



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY, USA 14608

© Carestream Health, Inc., 2020

Произведено в Китае для корпорации Carestream Health, Inc.

Публ. № AJ4312



"Rx only"

На бланке Кэарстрим (Carestream)

ЗАВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

В качестве Менеджера по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию, отдел нормативно-правового регулирования и надзора компании Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.), я заявляю, что прилагаемое Руководство пользователя для Системы визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Trimax 43C Detector является подлинной копией оригинала.

/Подпись/

Нэнси Мехьяс (Nancy Mejias)

Менеджер по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию

Отдел нормативно-правового регулирования и надзора

Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.)

Верона Стрит 150

Рочестер, Нью-Йорк 14608

Телефон 585-627-8533

ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

ОКРУГ МОНРО

Подписано и заверено в моем присутствии 9 сентября 2021 г.

/Подпись/

Нотариус

МАЙКЛ Р ЗОРНОВ (MICHAEL R. ZORNOW)

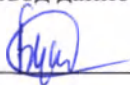
НОТАРИУС - ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

№ 01ZO6323055

Получил лицензию в округе Монро

Срок действия лицензии истекает 13 апреля 2023 г.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.



Российская Федерация

Город Москва

Двадцать первого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

29.09.2020

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Ю.И. Веремий

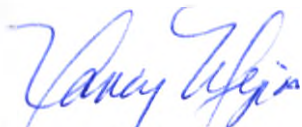
Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 86 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



AUTHENTICATION STATEMENT

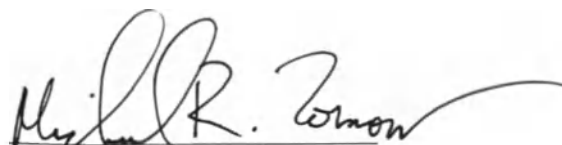
In my capacity as Post Market RA Manager, Regulatory Affairs Clearance & Surveillance, Carestream Health, Inc., I certify that the attached User Manual for Focus 35C Detector based X-ray Imaging System is the authentic copy of the original.



Nancy Mejias
Post Market RA Manager
Regulatory Affairs
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, New York 14608
Telephone 585-627-8533

STATE OF NEW YORK
COUNTY OF MONROE

Signed and attested before me on September 9, 2021 by


Notary Public

MICHAEL R. ZORNOW
NOTARY PUBLIC STATE OF NEW YORK
No. 01ZO6323055
Qualified in Monroe County
My Commission Expires April 13, 2023

Carestream

Руководство пользователя

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 35C Detector

Публикация № AJ4309

Все права защищены. 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.

Примечания и условные обозначения

Сведения, содержащиеся в настоящем документе, основаны на опыте и знаниях, накопленных компанией Carestream Health, Inc. к моменту данной публикации. Предоставление этих сведений не означает предоставления соответствующей патентной лицензии. Корпорация Carestream Health оставляет за собой право изменять эти сведения без предупреждения и не предоставляет никаких связанных с ними гарантий, явных или подразумеваемых. Корпорация Carestream Health не несет ответственности ни за какие убытки или ущерб, в том числе опосредованные или фактические убытки, даже если причиной убытков или ущерба явились упущения или ошибки со стороны корпорации Carestream Health.



Примечание:

В примечаниях приводится дополнительная информация, например подробные пояснения, советы или напоминания.



Важное замечание:

Текст с пометкой «Важно» содержит наиболее важные сведения, касающиеся использования данного руководства и продукта.



ВНИМАНИЕ:

Предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия мер защиты может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Официальный представитель (Европейский союз)



Carestream Health France (Франция)

1, rue Galilée

93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX

FRANCE

Уполномоченный представитель (Российская Федерация)

ООО Кзарстрим Хэлс

ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7

123308, г. Москва, Россия



Примечание:

В данном документе «Руководстве пользователя» для системы визуализации рентгеновских изображений предназначен один тип детектора: Focus 35C Detector. Далее в этом документе данное устройство называется: Детектор Focus 35C Detector.



ВНИМАНИЕ:

Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.



ВНИМАНИЕ:

Если вы заметите сами или каким-либо образом узнаете о потенциально опасных неполадках в работе данного оборудования, примите надлежащие меры для обеспечения безопасности и незамедлительно сообщите об этом уполномоченному представителю сервисной службы компании Carestream.

Гарантийные обязательства

- Данное изделие проверено и испытано по строгим стандартам компании Carestream.
- В случае возникновения каких-либо проблем вы защищены гарантией Carestream.
- На оборудование, проданное компанией Carestream, предоставляется гарантия 6 месяцев с даты производства.
- Все неисправности материалов и конструкции, доказанные в течение этого времени, бесплатно ремонтируются или по усмотрению изготовителя неисправные части заменяются на новые.
- Не производится замена продуктов, поврежденных или утерянных в результате небрежности или по какой-либо другой причине.
- По вопросам сервисного обслуживания, ремонта или для предъявления претензий по качеству обращайтесь в ООО "Кэарстрим Хэлс" (Москва) по адресу: 123308, РФ, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7, тел. + 7 495 660-5690

Заявление об отказе от ответственности

- Carestream не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьими лицами за любые повреждения, потери или травмы, понесенные покупателем или третьими лицами в результате пожара, землетрясения, любого несчастного случая, неправильного или неправомерного использования изделия.
- Carestream не несет ответственности за любые повреждения, потери или травмы, возникшие в результате несанкционированных модификаций, ремонта или изменений изделия или несоблюдения инструкций Carestream по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Carestream не несет ответственности за любой ущерб или убытки, возникшие в результате использования каких-либо опций или расходных материалов, отличных от тех, которые были предложены Carestream в качестве оригинальных изделий.
- Ответственность за обеспечение конфиденциальности данных об изображениях и оказание медицинской помощи лежит на пользователе или враче. Carestream не несет ответственности за законность обработки, чтения и хранения изображений, а также не несет ответственности за потерю данных изображений по любой причине.
- Информация, касающаяся спецификаций, состава и внешнего вида этого изделия, может быть изменена без предварительного уведомления.

Авторские права

- Все права защищены.
- Воспроизведение какой-либо части настоящего документа без предварительного разрешения Carestream в письменной форме, запрещается. Информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена только для использования при эксплуатации детектора Focus 35C Detector.

Содержание

Примечания и условные обозначения	
Гарантийные обязательства и заявление об отказе от ответственности.....	v
1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация	
Классификация медицинского оборудования	1-1
Стандарты	1-2
Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC60601-1-2	1-3
Стандарты безопасности аккумуляторной батареи	1-8
Радиочастотная совместимость.....	1-9
Генерация шаблона коррекции и калибровки.....	1-12
Предусмотренное применение.....	1-13
2 Эксплуатация	
Примечания по использованию.....	2-1
Символы	2-2
Меры предосторожности	2-5
Положение детектора.....	2-9
Установка панели.....	2-9
Установите аккумуляторную батарею детектора	2-9
Мощность на детекторе	2-11
Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора	2-17
Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора	2-18
3 Общие сведения	
Компоненты и технические характеристики	3-2
Компоненты изделия.....	3-2
Технические характеристики изделия.....	3-6
ИТ-сеть	3-14
Утилизация	3-16
A. Приложение (только для обслуживающего персонала)	
Программное обеспечение и настройки	A-I
Рабочие режимы	A-VI
Режим программного обеспечения	A-VI
Режим Inner2	A-VII
Режим Freesync	A-VIII
Установка программного обеспечения	A-IX
Установите режим подключения	A-X
Беспроводной режим клиента	A-X
Беспроводной режим AP.....	A-XI
Сочетание клавиш	A-XIII
Установите связь с детектором.....	A-XIV

Настройка детектора	A-XV
Генерация шаблона коррекции и калибровки	A-XVI
Генерация шаблона предварительного смещения	A-XVI
Генерация шаблона калибровки усиления	A-XVI
Генерация шаблона коррекции дефекта	A-XVII
Проверка и загрузка изображения	A-XVIII
Локальная проверка изображений	A-XVIII
Загрузка изображения с панели	A-XVIII
Проверка и модификация шаблона дефекта	A-XIX
Проверка шаблона дефекта	A-XIX
Модификация шаблона дефекта	A-XIX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Синхронизация шаблона коррекции и калибровки	A-XX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Обновление встроенного ПО	A-XXI

В. Приложение

Регистрационное наименование медицинского изделия	B-I
---	-----

1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация

Классификация медицинского оборудования

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование для внешнего источника питания Оборудование класса 1 (одобренный медицинский адаптер) Внутренний источник электропитания (батарея)
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть типа В
Степень защиты от попадания воды	IPX1
Режим работы	Непрерывная работа
Легковоспламеняющиеся анестетики	Запрещается эксплуатация оборудования при наличии огнеопасных смесей анестезирующих составов с кислородом или закисью азота. Не подходит для использования в среде, богатой кислородом.

Стандарты

IEC 60601-1:2005/AMD1:2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-1-2:2014/EN60601-1-2:2015	Изделия медицинские электрические — Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Электромагнитные помехи — Требования и испытания.
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
IEC 62220-1-1:2015/EN 62220-1-1:2015	Изделия медицинские электрические. Характеристики устройств для получения цифровых рентгеновских изображений — Часть 1-1. Определение детекторной квантовой эффективности. Детекторы для рентгенографии
IEC 62304:2006/AMD1:2015	Программное обеспечение для медицинского оборудования. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 62366-1:2015/IEC 62366:2007/EN62366:2008	Изделия медицинские — Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Изделия медицинские электрические — Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN ISO14971:2012	Изделия медицинские — Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R)2012+A1:2012+C1:2009/(R)2012+A2:2010/ (R)2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность (IEC 60601-1:2005, MOD)
CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
ISO 15223-1:2016/ EN ISO 15223-1:2016	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования

Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC 60601-1-2

Электромагнитное излучение

Проверка величины излучения	Соответствие стандартам	Электромагнитная обстановка
Радиочастотное излучение	CISPR 11 Группа 1, класс В	Детектор Focus 35C Detector использует радиочастотную энергию только для своего внутреннего функционирования. Поэтому уровень радиочастотного излучения системы очень мал и обычно не вызывает помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Гармонические искажения	IEC 61000-3-2 Класс А	Детектор Focus 35C Detector пригоден для эксплуатации во всех учреждениях, включая домашнее применение, а — также в зданиях, непосредственно подключенных к коммунальной низковольтной сети питания.
Колебания напряжения и фликкер-шум	IEC 61000-3-3 Соответствие стандартам	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ — контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ
Излучаемое РЧ ЭМ поле	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне	IEC 61000-4-3	См. РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне
Номинальные магнитные поля промышленной частоты	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц

РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	Частотная модуляция, отклонение ± 5 кГц, синусоида 1 кГц, 28 В/м
710	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
745		
780		

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
810	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240		
5500		
5785	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м

Порт питания переменного тока

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения 100 кГц
Колебания Линейные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ
Колебания Фазные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% АМ при 1 кГц

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 периода При 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° и 315 °
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 1 периода и 70 % UT; 25/30 периодов Одна фаза: при 0 °
Перебои напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 периода

Порт ввода/вывода сигнала

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ — контактный разряд ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% AM при 1 кГц

Эталонные кабели, предусмотренные ЭМС

Кабель	Рекомендуемая длина кабеля	Экранированный или неэкранированн ый	Номер	Классификация кабелей
Кабель питания переменного тока	3 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от электросети
Кабель питания постоянного тока	3,5 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от сети постоянного тока
Кабель локальной сети (режим конфигурации)	3 м	Экранированный	1 шт.	Сигнал

Важная информация, касающаяся электромагнитной совместимости (ЭМС)

Детектор Focus 35C Detector должен использоваться в условиях медицинского учреждения, но не рядом с высокочастотным хирургическим оборудованием и с экранированным помещением с защитой от радиоволн, предназначенным для медицинской электрической системы для магнитно-резонансной томографии, где имеется высокий уровень электромагнитных помех.

Не допускайте примыкания детектора Focus 35C Detector к другому оборудованию, его установки на другое оборудование или под него, поскольку это может привести к ненадлежащей работе. Если эксплуатация оборудования в таких условиях необходима, обеспечьте правильное расположение элементов оборудования.

Детектор Focus 35C Detector требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должен устанавливаться только компанией Carestream или уполномоченным персоналом и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в руководстве пользователя.

**ВНИМАНИЕ:**

Расстояние между используемыми средствами радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) и любыми частями детектора Focus 35C Detector, включая указанные производителем кабели, должно составлять не менее 30 см (12 дюймов). В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

Детектор Focus 35C Detector соответствует этому стандарту IEC 60601-1-2:2014/EN 60601-1-2:2015 в части помехоустойчивости и электромагнитного излучения. Тем не менее, необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве пользователя, за исключением принадлежностей и кабелей, продаваемых компанией Carestream в качестве запасных деталей для детектора Focus 35C Detector, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости.

Стандарты безопасности аккумуляторной батареи

Стандарты	Описание
CAN/CSA E62133:13 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL 62133 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL2054	Аккумуляторы для домашнего и промышленного использования
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
UN38.3	Рекомендации Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов. Руководство по испытаниям и критериям ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Приложение 1 и Приложение 2

Радиочастотная совместимость

Страна	Элемент
США	Код FCC CFR47 Часть 15B (2018)
	ANSI C63.4(2014)
	FCC CFR47 Часть 15C (2018) Радиочастотные устройства
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 558074 D01 15.247 Руководство по измерению v05r02
	FCC CFR47 Часть 15E (2018) Нелицензированные устройства государственной информационной инфраструктуры
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 789033 D02 Общие правила испытаний UNII Новые правила v02r01
	KDB 662911 D01 Выход многоканального передатчика v02r01
	248227 D01 802.11 Удельная мощность поглощения излучения Wi-Fi v02r02
	447498 D01 Общее руководство по радиочастотному излучению v06
	648474 D04 Удельная мощность поглощения излучения гарнитуры v01r03
	865664 D01 Измерение удельной мощности поглощения излучения от 100 МГц до 6 ГГц v01r04
	865664 D02 Отчетность о радиочастотном излучении v01r02
	941225 D06 Режим точки доступа v02r01
	616217 D04 Удельная мощность поглощения излучения для ноутбуков и планшетов v01r02

Страна	Элемент
Европейский союз	ETSI EN 300 328 V2.1.1
	ETSI EN 301 893 V2.1.1
	ETSI EN 300 440 V2.1.1
	ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
	Проект ETSI EN 301 489-1 V2.2.1
	Проект ETSI EN 301 489-17 V3.2.0
	EN 55032: 2015
	EN 55035: 2017
	EN 61000-3-2: 2014
	EN 61000-3-3: 2013
	EN 50566: 2017
	EN 62209-2: 2010
	EN 62479: 2010

Правила FCC

- Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий: (1) Устройство не должно быть источником помех и (2) устройство должно функционировать при наличии любых помех, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные действия.
- Данное оборудование успешно прошло испытания и было признано соответствующим нормативным требованиям для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Цель этих ограничений — обеспечить приемлемую защиту от вредоносных помех в жилых помещениях. Данное оборудование во время своей работы может генерировать и излучать радиоволны и в случае установки и эксплуатации без соблюдения необходимых инструкций может стать источником помех для устройств радиосвязи. Но при этом в отдельных конфигурациях оборудования отсутствие помех не гарантируется. Если данное оборудование вызывает помехи для приема радио- и телевизионных сигналов, что можно определить путем выключения и включения оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:
 - изменить ориентацию приемной антенны или переместить ее в другое место;
 - увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
 - подключить оборудование и приемник к разным цепям электропитания;
 - обратиться за помощью к поставщику или опытному специалисту в области радио и телевидения.
- W52/UNII I предназначен для использования только внутри помещений.

Радиочастотная (РЧ) энергия

Это устройство разработано и изготовлено с учетом пределов излучения радиочастотной (РЧ) энергии, установленных Федеральной комиссией США по связи.

Во время тестирования удельного коэффициента поглощения (УКП) данное устройство было настроено на передачу на самом высоком сертифицированном уровне мощности во всех испытываемых частотных диапазонах и размещено в позициях, которые моделируют воздействие РЧ-излучения в отношении тела без разделения. Хотя УКП определяется на самом высоком сертифицированном уровне мощности, фактический уровень УКП устройства во время работы может быть значительно ниже максимального значения. Это связано с тем, что устройство предназначено для работы на нескольких уровнях мощности, чтобы использовать только мощность, необходимую для подключения к сети. Как правило, чем ближе вы находитесь к антенне беспроводной базовой станции, тем ниже выходная мощность.

Стандарт экспозиции для беспроводных устройств, использующих единицу измерения, известен как удельный коэффициент поглощения, или УКП. Предел УКП, рекомендованный ICNIRP, используемый в общедоступной сети, составляет 2,0 Вт/кг усредненно по десяти граммам ткани и 1,6 Вт/кг усредненно по одному грамму ткани согласно IEEE Std 1528.

Комитет FCC выдал разрешение на данное оборудование со всеми зарегистрированными уровнями УКП, оцененными в соответствии с рекомендациями FCC RF.

Для данного устройства наивысший зарегистрированный УКП для использования составляет 0,042 Вт/кг. Несмотря на то, что между уровнями УКП для различного оборудования и различных позиций могут существовать отличия, все они соответствуют государственным требованиям.

Соответствие УКП нормам при ношении на теле основано на расстоянии 0 мм между устройством и телом человека. Держите это устройство на расстоянии не менее 0 мм от вашего тела, чтобы обеспечить соответствие уровня радиочастотного излучения требованиям или обеспечить значение ниже указанного уровня. Для обеспечения работы при ношении на теле выберите зажимы для ремня или кобуру, которые не содержат металлических компонентов, чтобы обеспечить расстояние между устройством и телом 0 мм. Соответствие нормам радиочастотного воздействия любой носимой на теле принадлежности, содержащей металл, не было проверено и сертифицировано, поэтому и следует избегать использования таких принадлежностей на теле.

Уведомление IC

Данное устройство соответствует сертификату Министерства промышленности Канады — за исключением стандарта(ов) RSS. Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий:

1. Устройство не должно служить источником помех.
2. Устройство не должно быть подвержено влиянию любых помех, в том числе помех, способных оказать нежелательное влияние на работу устройства.

Этот цифровой аппарат класса В соответствует канадскому стандарту ICES-003.

IC: 25116-01070189

Заявление IC о радиационном воздействии

Данное устройство соответствует требованиям к УКП для всех пациентов/пределов неконтролируемого воздействия по стандарту IC RSS-102 и было протестировано в соответствии с методами и процедурами измерения, указанными в IEEE 1528 и IEC 62209. Это оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться с минимальным расстоянием 0 см между источником излучения и вашим телом. Данное устройство и его антенны не должны совмещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Предусмотренное применение

Предусмотренное применение

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 35C Detector разработана для цифровой медицинской визуализации, предназначенной для постановки общего диагноза как у взрослых, так и у детей, на основе полученных рентгеновских снимков систем и органов человека. Она предназначена для замены систем пленка/экран во всех диагностических процедурах общего назначения.

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 35C Detector не предназначена для маммографии или применения в стоматологии.

Особенности применения устройства

Категория пациентов

- Взрослые пациенты и пациенты детского возраста

Предназначено для применения у детей: Руководящие принципы и аспекты, которые необходимо учитывать

Особую осторожность следует проявлять при проведении медицинской визуализации у пациентов с нетипичным диапазоном взрослых размеров, особенно у маленьких пациентов детского возраста, размеры которых не перекрывают диапазон взрослых размеров (например, с массой тела менее 50 кг (110 фунтов) и ростом 150 см (59 дюймов). Эти размеры примерно соответствуют среднему возрасту 12 лет.

Следующие диапазоны субкатегорий пациентов детского возраста должны использоваться в качестве руководящих принципов для производителей при разработке медицинских устройств:

Подгруппа пациентов детского возраста	Приблизительный возрастной диапазон
Новорожденный (ребенок неонатального периода)	От рождения до 1 месяца
Младенец	Возраст от 1 месяца до 2 лет
Ребенок	Возраст от 2 до 12 лет
Ребенок подросткового периода	Возраст от 12 до 21 года

Воздействие ионизирующего излучения вызывает особую обеспокоенность при применении у детей по следующим причинам:

1. некоторые органы и типы опухолей у пациентов младшего возраста более чувствительны к воздействию радиации, чем у взрослых (риск развития злокачественной опухоли на единицу дозы ионизирующего излучения выше у

- пациентов младшего возраста);
2. использование оборудования и настроек облучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, может привести к чрезмерному и ненужному облучению пациентов младшего возраста;
 3. пациенты младшего возраста имеют более долгую ожидаемую продолжительность жизни, что подвергает их более высокому риску развития злокачественной опухоли в результате воздействия радиации.

Для снижения риска чрезмерного радиационного воздействия необходимо следовать принципу ALARA (разумно достижимого низкого уровня) и стремиться уменьшить дозу облучения до такого количества, которое необходимо для получения изображений, имеющих достаточную клиническую значимость.

Дополнительные руководящие принципы и рекомендации предоставляются Альянсом по вопросам обеспечения радиационной безопасности пациентов детского возраста при проведении медицинской визуализации (Image Gently Alliance)
<https://www.imagegently.org/>

Таблица 1. Способы получения изображений типичных частей тела

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Живот вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела (менее 1,5 кг)	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный с малой массой тела (от 1,5 до 2,5 кг)	55	1,6	1 м	Нет
	Новорожденный (возраст менее 1 месяца и вес более 2,5 кг)	70	1,6	1 м	Нет
	Младенец (возраст от 1 месяца до 2 лет)	73	2	1 м	Нет
	Ребенок (возраст от 2 до 12 лет)	75	7.1	1 м	Да
	Ребенок предподросткового периода (возраст от 12 до 13 лет)	75	14	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода (от 12 до 21 года)	75	20	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	75	18	1 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	80	22	1 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	85	32	1 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние от источника изображения)	Решетка
Грудная клетка горизонтально/ вертикально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	65	1	1 м	Нет
	Младенец	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	90	2	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода	90	2	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	110	1,8	1,8 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	110	2,8	1,8 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	120	4	1,8 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображение»)	Решетка
Конечности вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	57	1	1 м	Нет
	Младенец	57	1,2	1 м	Нет
	Ребенок	58	1,2	1 м	Нет
	Ребенок предпубертативного периода	62	1,6	1 м	Нет
	Ребенок пубертативного периода	62	2	1 м	Нет
	Взрослый	Для ознакомления со способами получения изображений конечностей взрослого человека, см. таблицу «Способы получения изображений конечностей взрослого человека»			Нет

Таблица 2. Способы получения изображений конечностей взрослого человека

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображение»)	Решетка
Лодыжка — вертикально	58	4	1	Нет
Лодыжка — боковая проекция	58	4	1	Нет

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Бедро — вертикально	70	16	1	Да
Бедро — боковая проекция	70	10	1	Да
Рука — горизонтально	53	1,8	1	Нет
Рука — косая проекция	53	1,8	1	Нет
Плечо — вертикально	75	7,1	1	Да
Плечо — боковая проекция	70	3,2	1	Да
Колено — вертикально	65	10	1	Да
Колено — боковая проекция	65	10	1	Да
Запястье — горизонтально	55	1,8	1	Нет
Запястье — боковая проекция	55	1,8	1	Нет

Требования к оператору

Все процедуры должны выполняться оператором, прошедшим профессиональное обучение, предлагаемое персоналом отдела обслуживания клиентов компании.

Срок службы

Срок службы: 7 лет без ограничения частоты

2 Эксплуатация

Примечания по использованию

Выполните следующие действия, чтобы обеспечить правильную работу детектора.

До рентгеновского облучения

Ежедневно проверяйте детектор и убедитесь в том, что он работает правильно.

Убедитесь в отсутствии конденсата на поверхности детектора. Конденсация может быть вызвана внезапным нагреванием помещения в холодных местах. В этом случае, прежде чем делать снимки подождите, пока не испарится конденсат, в противном случае могут возникнуть проблемы с качеством снимков. При изменении температуры в среде, где осуществляется кондиционирование воздуха, обязательно повышайте или понижайте температуру постепенно.

Продукт должен быть прогрет за 15 минут до облучения или обновления карты усиления и карты дефектов.

Убедитесь, что мощность экспозиционной дозы превышает 900 нГр/с при 70 кВ.

Убедитесь, что форма волны энергии, поступающей в рентгеновскую трубку, является квадратной, а не импульсной.

Проверьте, не вводили ли пациенту в недавнем времени радиоизотоп; это может привести к тому, что детектор передаст изображение без выполнения рентгеновских снимков.

Во время рентгеновского облучения



Важное замечание:

Чтобы предотвратить появление шума на изображениях, артефактов или неправильных изображений, не используйте изделие рядом с оборудованием, создающим сильное магнитное поле.

После использования

Выньте батарею из детектора, если детектор не будет использоваться более 5 дней. Если батарея хранится в течение длительного времени, ее следует заряжать (от 30% до 50%) каждые 3 месяца или заряжать (от 50% до 70%) каждые 6 месяцев.

Очистка и дезинфекция поверхностей, контактирующих с пациентами

После каждого обследования протрите поверхности, контактирующие с пациентами, с помощью дезинфицирующих средств, таких как этанол, чтобы предотвратить риск инфекции. Для получения подробной информации стерилизации обратитесь к специалисту.



ВНИМАНИЕ:

Не распыляйте дезинфицирующие средства или моющие средства непосредственно на детектор.

Во избежание повреждения поверхности детектора протрите его тканью, слегка смоченной нейтральным моющим средством. Не используйте растворители, такие как спирт, разбавители, бензол, кислоты и кислотные основы.

Рекомендуется использовать водонепроницаемое нетканое покрытие в качестве изолированного слоя между детектором и кровотокающим пациентом.

Часть, контактирующая с пациентом:

Передняя часть детектора является частью, контактирующей с пациентом.

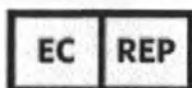
Символы

Символы и условные обозначения

Этикетки и маркировки на оборудовании



Указывает название и адрес производителя.



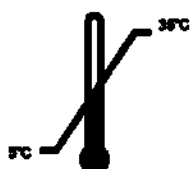
Указывает имя и адрес уполномоченного представителя Carestream в Европейском союзе.



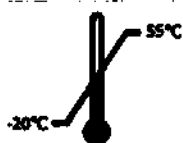
Следуйте инструкциям по эксплуатации.



Обращайтесь с осторожностью!



Указывает на предельные значения рабочей температуры.



Указывает на предельные значения температуры хранения.

FCC

Это указывает на соответствие требованиям FCC.



Символы на упаковке: Хрупкое!



Символы на упаковке: Хранить вдали от солнечного света.



Символы на упаковке: Хранить в сухом месте.



Указывает на предельные значения влажности.



Храните продукт в вертикальном положении.



Не сворачивайте транспортную упаковку.



Указывает на ограничение штабелирования.

Rx only

Используйте прибор только по предписанию врача.

IPX1

Степень защиты от воды: капли воды (IEC 60529).



Рабочая часть аппарата типа В (IEC 60601).



Указывает на необходимость обращения к руководству пользователя для получения общей информации.

Меры предосторожности

Среда для установки и использования



ВНИМАНИЕ:

- Выполняйте все указания по технике безопасности, приведенные на ярлыках оборудования.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования необходимо выполнять инструкции, приведенные в данном руководстве оператора.
- Перед использованием оборудования внимательно изучите это руководство и сохраните его для последующего использования и получения справочной информации.
- Эксплуатация оборудования может осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальное обучение. Оператор несет ответственность за обеспечение безопасности пациента в ходе работы с данным оборудованием. Для этого он должен наблюдать за пациентом, обеспечить его правильное позиционирование и использовать предусмотренные устройства защиты.
- Запрещается погружать оборудование в жидкость.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования выполняйте его периодическое техническое обслуживание.
- Ремонт оборудования должен выполняться только уполномоченным обслуживающим персоналом.
- Детектор является хрупким устройством, содержащим стеклянные компоненты. Обращайтесь с ним с осторожностью! Падение детектора или небрежное обращение с ним может привести к его повреждению и утрате гарантии. В случае падения детектора или небрежного обращения с ним, а также при появлении признаков снижения качества снимков следует выполнить калибровку.
- Любые попытки открыть детектор со стороны не имеющего надлежащих полномочий персонала приведут к аннулированию гарантии.
- Если детектор не устанавливается в блок Букки, он должен помещаться в защитный пластиковый пакет. После каждого исследования такой пакет должен утилизироваться.
- Замена аккумулятора детектора не должна осуществляться вблизи пациента.



ВНИМАНИЕ:

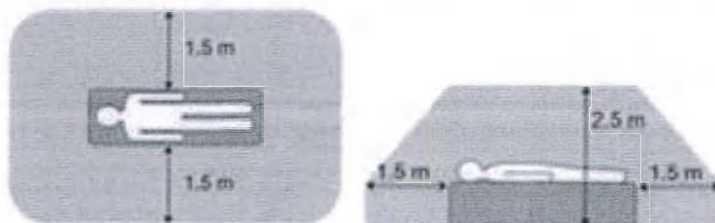
Не устанавливайте изделие в любом из перечисленных ниже мест.

- Где есть воздействие прямых солнечных лучей
- Рядом с источником тепла



ВНИМАНИЕ:

Немедицинское оборудование, такое как зарядные устройства, точки доступа и адаптер PoE нельзя использовать в непосредственной близости от пациента.



Источник питания



ВНИМАНИЕ:

Не эксплуатируйте изделие с адаптером переменного тока от других производителей.



ВНИМАНИЕ:

Не кладите тяжелые предметы на кабели и шнуры. Не тяните, не сгибайте, не связывайте и не наступайте на них, чтобы не повредить оболочку. Не переделывайте их.

Избегайте повреждения шнуров.



ВНИМАНИЕ:

Надежно вставьте шнур питания в розетку переменного тока, чтобы избежать сбоя контакта.



ВНИМАНИЕ:

- Всегда подключайте трехжильный шнур питания к заземленной розетке переменного тока.
- Следите за тем, чтобы в розетке не было препятствий для быстрого доступа, чтобы можно было отсоединить вилку в любое время и в чрезвычайной ситуации.

Обращение



ВНИМАНИЕ:

Модернизации не допускаются.

**ВНИМАНИЕ:**

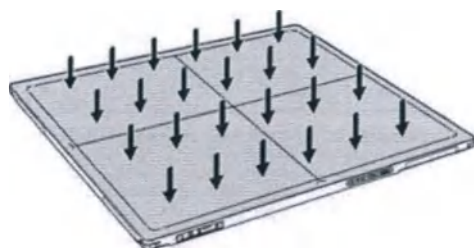
Не проливайте жидкость или химические вещества на оборудование.

**ВНИМАНИЕ:**

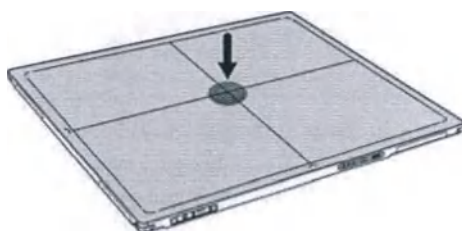
Не кладите на панель тяжелые предметы, чтобы избежать повреждения внутреннего датчика изображения и неправильного изображения.

Лимит нагрузки

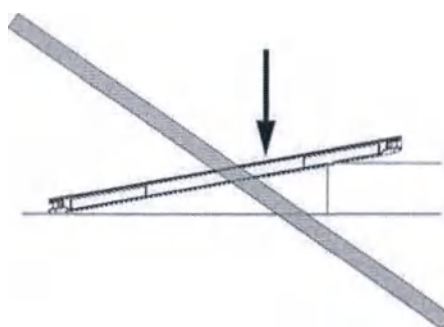
Равномерная нагрузка: 150 кг по всей площади поверхности



Локальная нагрузка: 100 кг на площади диаметром 4 см

**ВНИМАНИЕ:**

Обязательно используйте изделие на плоской поверхности, чтобы предотвратить изгиб изделия и повреждение внутреннего датчика изображения. Обязательно надежно удерживайте изделие, когда используете его в вертикальном положении, чтобы предотвратить опрокидывание изделия, что может привести к травме или повреждению внутреннего устройства пользователем.





ВНИМАНИЕ:

- Не меняйте положительные и отрицательные полюса.
- Не погружайте батарею в воду. При использовании не допускайте контакта батареи с водой. Храните батарею в сухом месте.
- Используйте зарядное устройство только для зарядки аккумулятора.
- Не заменяйте поставляемую в комплекте батарею батареей другого производителя.
- Только квалифицированный персонал может заменить батарею внутри основного блока.
- Не вынимайте аккумулятор, когда детектор работает.
- Используйте только кабель питания постоянного тока, поставляемый производителем.

Техническое обслуживание и проверка



ВНИМАНИЕ:

- Отключите питание устройства и отсоедините шнур питания адаптера перед чисткой.
- Никогда не используйте алкоголь, эфир и другие легковоспламеняющиеся моющие средства. Никогда не используйте метанол, бензол и кислоту, чтобы избежать коррозии оборудования.



ВНИМАНИЕ:

В целях безопасности обязательно отключайте питание при выполнении проверок, указанных в данном руководстве, чтобы избежать поражения электрическим током.

При возникновении проблемы



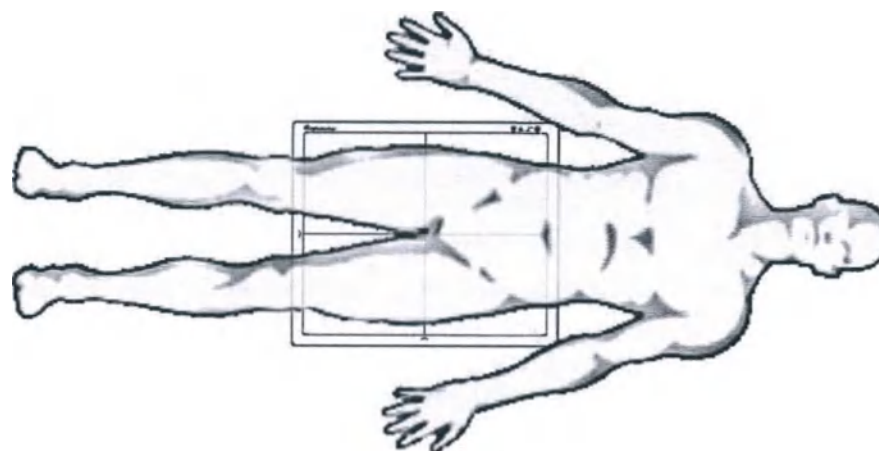
ВНИМАНИЕ:

Если произойдет одно из следующих событий, немедленно отсоедините адаптер или аккумулятор и обратитесь к торговому представителю или местному дилеру:

- При возникновении дыма, странного запаха или ненормального звука
- При попадании в оборудование жидкости или проникновении в отверстие металлического предмета
- При падении и повреждении изделия

Положение детектора

Чтобы предотвратить появление неправильных световых линий, установите детектор позади пациента в направлении, показанном ниже.

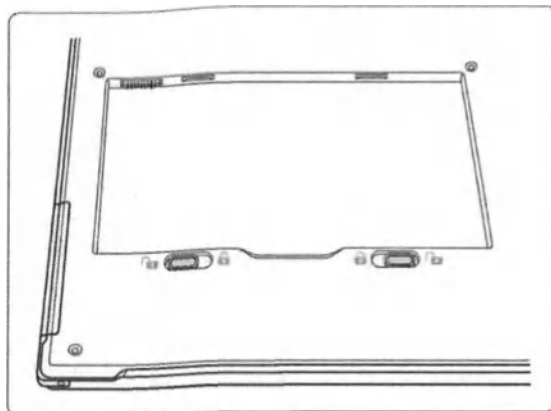


Установка панели

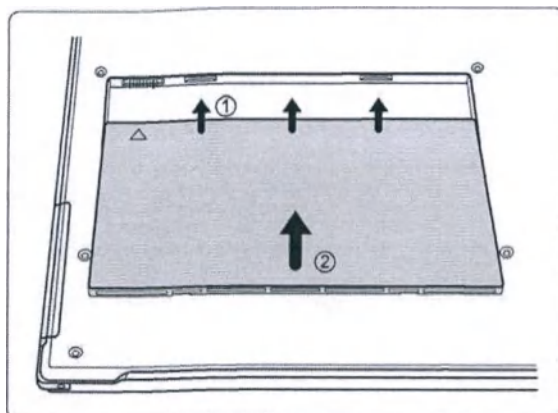
Установите аккумуляторную батарею детектора

Детектор может получать питание от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока. Детектор будет активирован после подачи питания и выключится после отключения питания.

1. Убедитесь, что разъемы аккумулятора и аккумуляторного отсека совмещены.



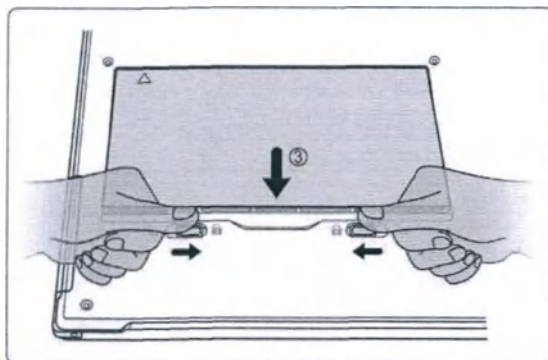
2. Вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек.



Примечание:

Убедитесь, что уровень заряда аккумулятора составляет более 10 % от полной емкости.

3. Сдвиньте два рычага блокировки аккумулятора по направлению к центру детектора.



Мощность на детекторе

На панели управления кнопка питания используется для включения и выключения детектора.

Чтобы включить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. В детекторе должен быть установлен аккумулятор с зарядом $> 10\%$ или подключено питание постоянного тока.

Чтобы отключить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. Чтобы сбросить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 8 секунд.



Индикатор мощности

После загрузки пользователь может проверить светодиодный индикатор состояния.

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
ВЫКЛ.		Выключение питания	--	--
Оранжевый сигнал ON		Включение питания	$\leq 20\%$	Нет
Зеленый сигнал ON		Включение питания	<ul style="list-style-type: none"> Емкость аккумулятора $\geq 20\%$, без входа постоянного тока Вход постоянного тока (необязательно) 	

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
Мигающий оранжевый		Выключение питания	< 20 %	Да
Мигающий зеленый и оранжевый		Выключение питания	≥ 20 % и < 95 %	Да
Быстро мигающий зеленый		Выключение питания	≥ 95 % и < 100 %	Да
ВЫКЛ.		Выключение питания	= 100 %	Да

Индикатор сигнала

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> Завершение работы Разорвано проводное соединение, и беспроводное соединение не готово
Зеленый сигнал ON		Встроено проводное соединение
Синий сигнал ON		<ul style="list-style-type: none"> Режим клиента, встроено беспроводное соединение Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)
Мигающий синий		Режим клиента, соединение не установлено

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Зеленый и мигающий синий		Инициализация

Индикатор состояния

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Облучение запрещено
Зеленый сигнал ON		Облучение разрешено
Мигающий зеленый		Передача изображений
Оранжевый сигнал ON		Ошибка
Мигающий оранжевый		Режим безопасности

Индикатор режима работы

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Встроено проводное соединение
Зеленый сигнал ON		Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Синий сигнал ON		Режим клиента, беспроводной клиент готов
Синий и мигающий зеленый	 	Инициализация

Функция кнопки

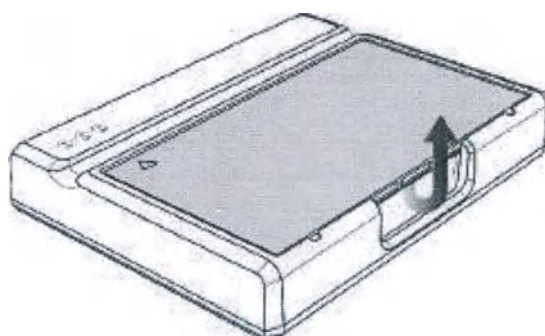
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Включение питания	Выключение питания	Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд. Отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВКЛ.
Выведите батарею из режима транспортировки		Нажмите 3 раза	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал < 1 секунда).
Войдите в безопасный режим		Короткое удержание	Долгое удержание	Кнопка питания: удерживайте в течение 4 секунд Кнопка выбора режима работы: удерживайте в течение 7 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ., а затем ВКЛ., отпустите кнопку питания.

Действие	Статус детектора	Питание	Режим	Примечание
				
Перейти в спящий режим/выйти из спящего режима		Двойной щелчок	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал <1 секунда)
Выключение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд, отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ.
Восстановить конфигурацию по умолчанию		Тройная проверка Короткое удержание	Долгое удержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Нажмите кнопку питания 3 раза. 3. Короткое удержание кнопки питания в течение 4 секунд.

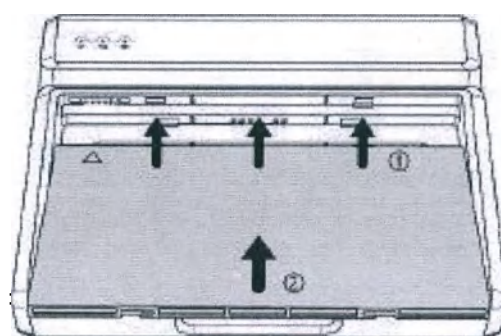
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Беспроводное соединение Переключатель режимов	Включение питания	Нет действия	Долгое удержание, а затем короткий щелчок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Отпустите кнопку выбора режима работы после того, как индикатор режима начнет мигать, а затем нажмите ее еще раз через 5 секунд. Начнется переключение режима. 3. Нажмите кнопку выбора режима работы для переключения режимов. Индикатор режима замигает соответствующим цветом. 4. Подождите в заданном режиме, индикатор режима изменит цвет через несколько секунд. <ul style="list-style-type: none"> • Синий = клиент • Зеленый = AP (не используется)

Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора

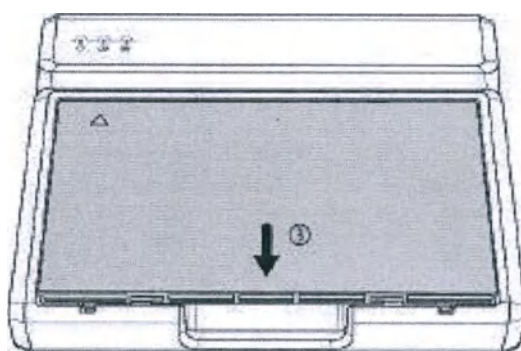
1. Снимите аккумулятор с зарядного устройства.



2. Вставьте батарею в зарядное устройство в направлении, показанном ниже.



3. Прижмите аккумулятор в аккумуляторном отсеке.



Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора

Для обеспечения безопасности батареи во время транспортировки или хранения, батарею можно перевести в режим транспортировки, при котором она будет заблокирована и не будет создавать выходное напряжение.

Включите режим транспортировки

Способ	Шаги
Заводская конфигурация	
Интернет запись	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=on Батарея переведена в режим транспортировки.

Выход из режима транспортировки

Способ	Шаги
Интернет выход	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=off Детектор выходит из режима транспортировки.

Способ	Шаги
Адаптер вместе с детектором	<ol style="list-style-type: none">1. Подключите адаптер к детектору и включите его.2. Вставьте аккумулятор в детектор.3. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее в таком положении примерно 4 секунды, чтобы выключить детектор.4. В выключенном состоянии нажмите кнопку питания 3 раза, чтобы выйти из режима транспортировки.
Зарядное устройство	<ol style="list-style-type: none">1. Включите зарядное устройство.2. Вставьте батарею в зарядное устройство на 3-5 секунд, чтобы выйти из режима транспортировки.

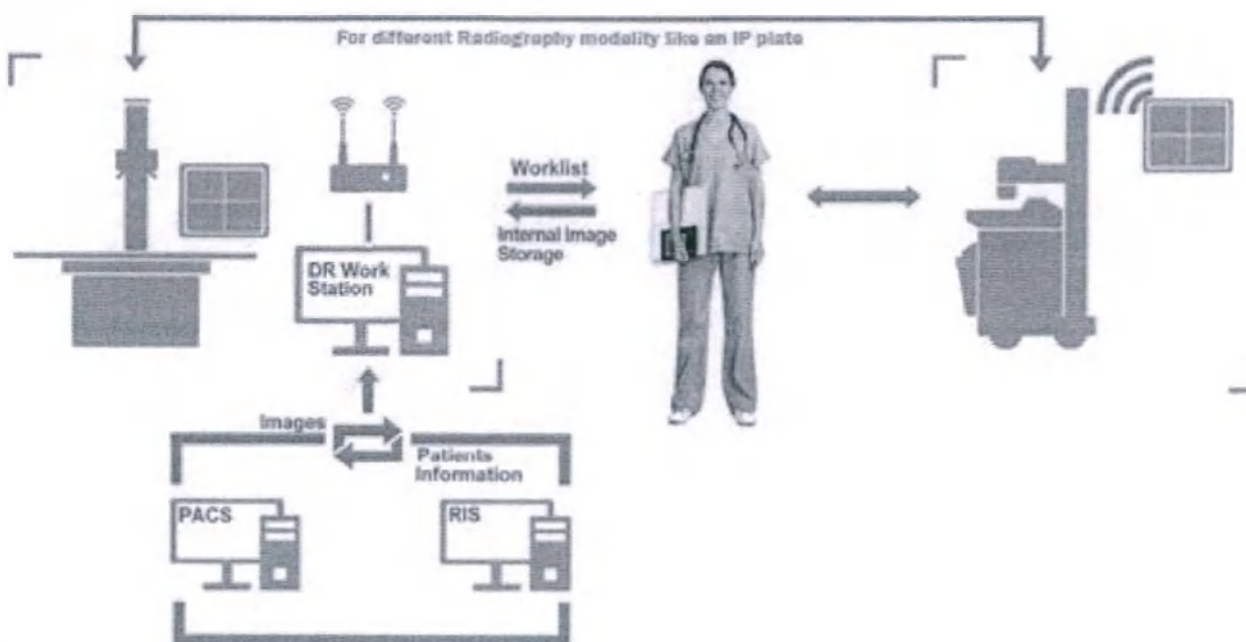
3 Общие сведения

Детектор Focus 35C Detector — это беспроводный плоскпанельный рентгеновский детектор размером с кассету, основанный на технологиях тонкопленочных транзисторов из аморфного кремния. Он разработан для обеспечения высокого качества радиографических изображений с активной матрицей 2304 x 2800 и шагом пикселя 150 мкм.

Детектор поддерживает беспроводную связь между панелью и рабочей станцией и питается от внутренней батареи.

Общая информация

Это руководство содержит информацию о детекторе Focus 35C Detector. Информация, приведенная в руководстве, включая иллюстрации, основана на прототипе. Если конфигурация системы не содержит функций, описанных в данном руководстве, информация не распространяется на детектор.



Функции

- Беспроводный статический плоскпанельный детектор, используемый для общей рентгенографии
- Размером с кассету
- Режим синхронизации рентгеновского облучения
- Сцинтилляционный экран (CsI)

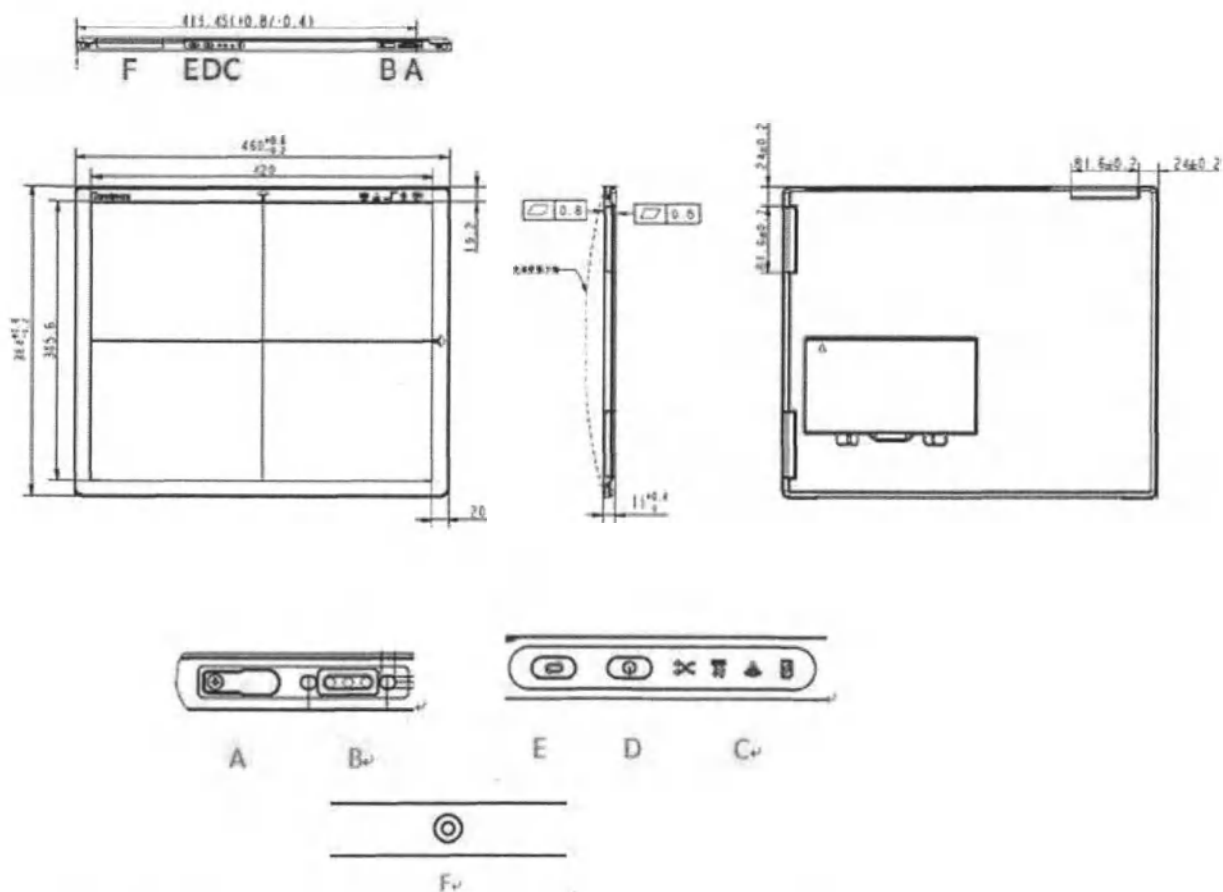
- Простой в замене кабель питания, простое обновление прошивки (firmware)
- Переработка батареи

Компоненты и технические характеристики

Компоненты изделия

Описание компонентов

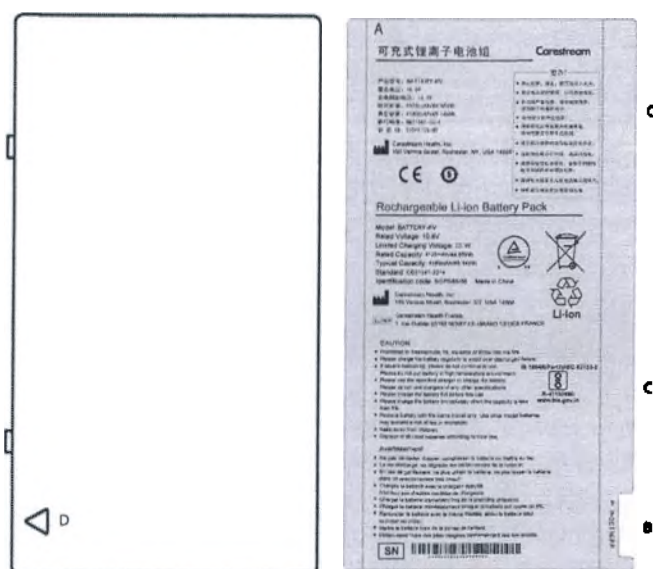
Детектор



Элемент	Описание	Примечания
B	Разъем постоянного тока	Для дополнительного входа питания
A	Порт Ethernet	В течение эксплуатации

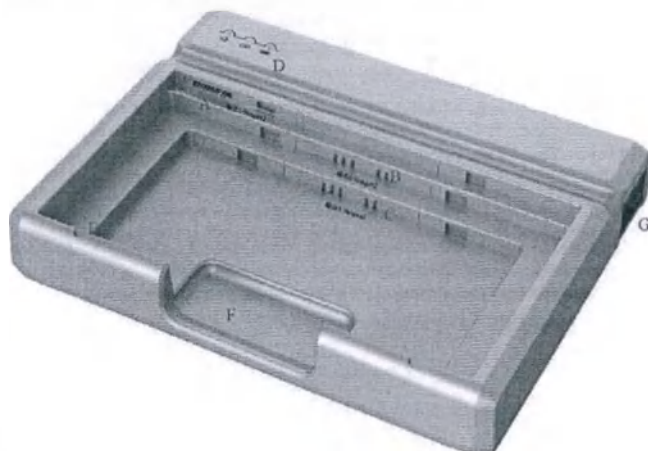
Элемент	Описание	Примечания
C	Индикаторы детектора	Индикатор детектора на панели управления
D	Кнопка включения питания	Кнопка включения питания на панели управления
E	Кнопка выбора режима работы	Переключатель режимов работы
F	Индикатор питания	Другой индикатор питания

Батарея



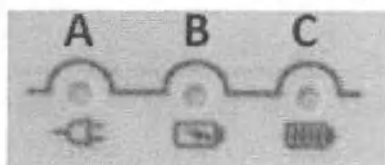
Элемент	Описание	Примечания
A	Этикетка батареи	
B	Интерфейс батареи	8-контактный разъем батареи
C	Направляющий стержень	
D	Индикатор	Индикатор направления установки

Зарядное устройство батареи



Элемент	Описание	Примечания
A	Интерфейс батареи A	8-контактный разъем батареи
B	Интерфейс батареи B	Не используется
C	Интерфейс батареи C	Не используется
D	Индикатор	См. Индикатор зарядного устройства батареи
E	Ограничительная заглушка	/
F	Позиция ручного рычага	/
G	Разъем адаптера переменного тока	Вход переменного тока 220 В

Индикатор зарядного устройства батареи



Элемент	Название
A	Индикатор питания
B	Индикатор зарядки
C	Индикатор полной зарядки

Индикатор X	Рабочее состояние
Все выключено	Отсутствие питания
Индикатор A включен	<ul style="list-style-type: none"> • Вход адаптера переменного тока • Вставлено несколько батарей
Индикатор A включен B и C мигают поочередно 2 раза	Самопроверка вставки батарей
Индикатор A и B включен	Зарядка батарей
Индикатор A и C включен	Батарея полностью заряжена, зарядка останавливается
Индикатор A включен B и C мигают поочередно	Аккумулятор не заряжается должным образом

Зарядка двух или более батарей не может производиться одновременно.

Зарядка автоматически прекращается, если вставляется несколько батарей.

Технические характеристики изделия

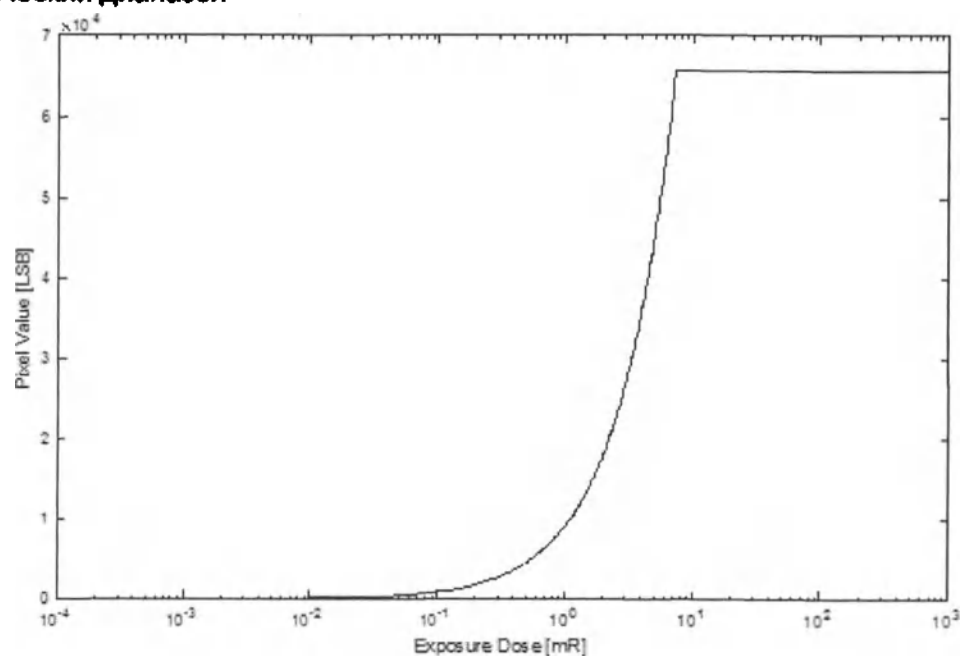
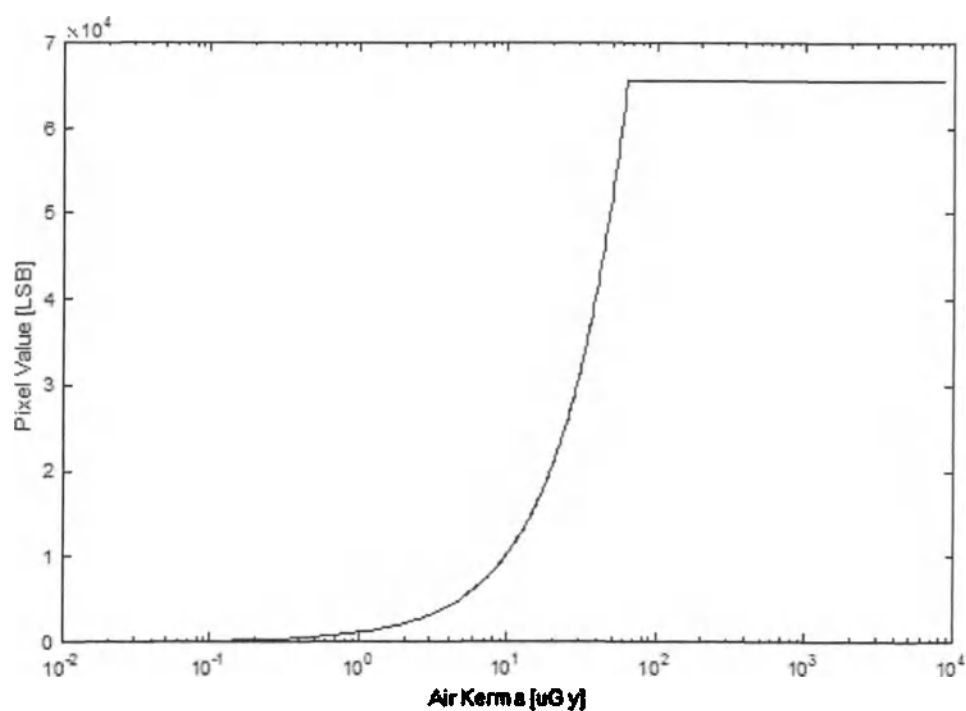
Детектор

Focus 35C Detector		Rx only	
Focus 35C 系统探测器			
MODEL	型号: Focus 35C	SC	2169
SN			
CMIT ID: 2020AJ0115			
Adapter Port Input: 24 VDC, 0.75 A		适配器输入: 直流24伏特, 0.75安培	
Battery Port Input: 11.5 VDC, 1.5 A		电池输入: 直流11.5伏特, 1.5安培	
Manufactured in China for: 生产企业名称: Carestream Health, Inc. 企业注册地址: 150 Varona Street, Rockdale, NY, USA 14608			
PIN AJ4309 REV C			



Элемент	Технические характеристики
Модель	Focus 35C Detector
Датчик изображения	Тонкопленочный транзистор на основе a-Si (аморфный кремний)
Сцинтиллятор	CsI (йодид цезия)
Размер пиксела	150 мкм
Активная решетка	2304 x 2800
Активная зона (H x V)	345,6 x 420,0 мм
Серая шкала	16 бит
Пространственное разрешение	3,3 пл/мм
Время цикла	Мин. 8 сек.
Потребляемая мощность	Макс 18 Вт
Размер (Д x Ш x В)	460,0 x 384,0 x 15,0 мм
Вес (с одной батареей)	3,43 кг (±10%)
Передача изображений	Беспроводные компоненты: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Скорость передачи данных (беспроводная связь)	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)

Элемент	Технические характеристики
Решетка	При экспонировании рекомендуется использовать указанную ниже решетку: Плотность решетки 44 линии/см.
Количество циклов облучения детектора (доза облучения)	500 - 1000 скоростных систем пленка/экран
Динамический диапазон	

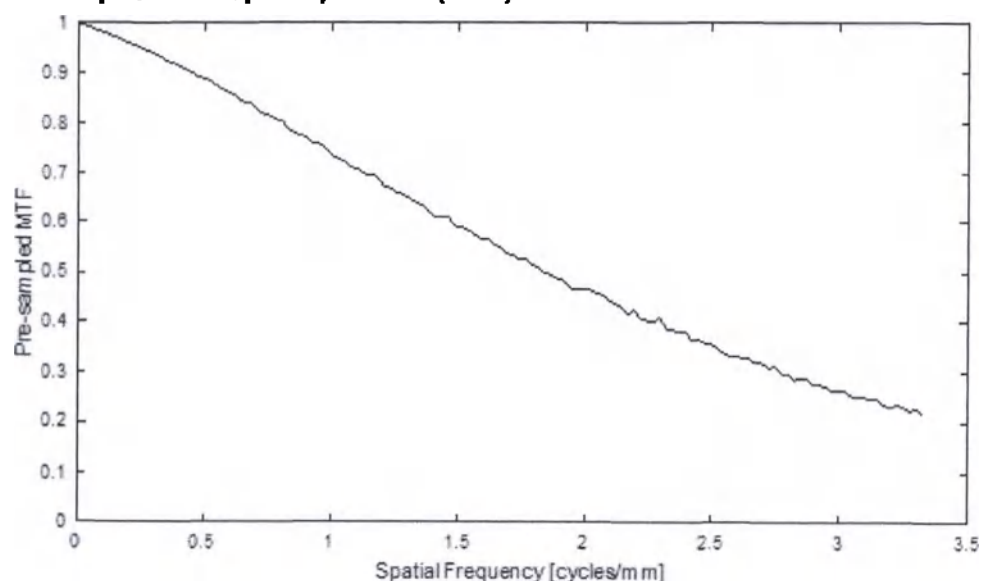


Pixel Value – значение пикселей

Exposure Dose [mR] - доза облучения (мР)

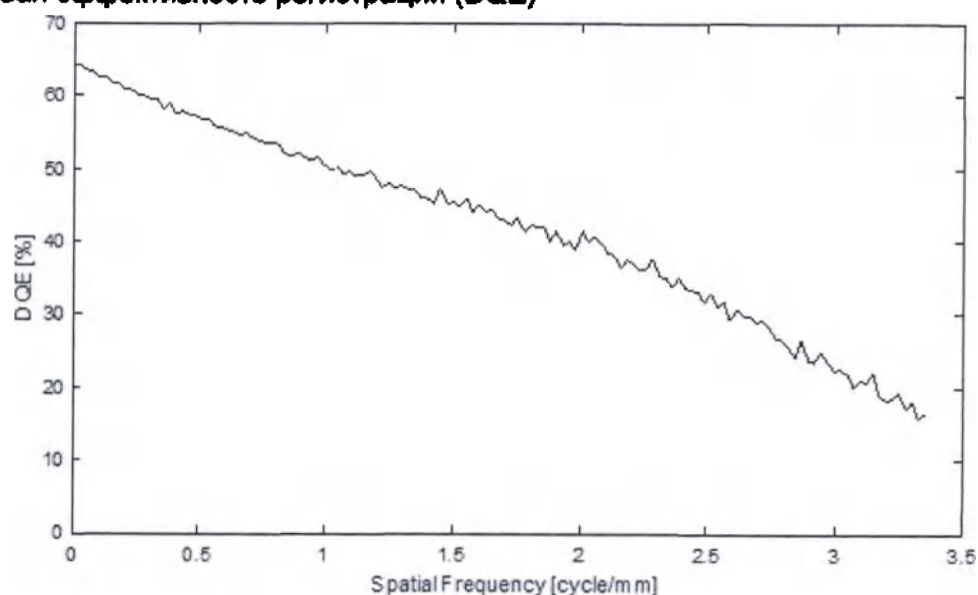
Air Kerma [uGy] - керма в воздухе (мкГр)

Частотно-контрастная характеристика (MTF)



Pre-sampled MTF - подготовленная частотно-контрастная характеристика
 Spatial Frequency [cycles/mm] - пространственная частота (циклов/мм)

Квантовая эффективность регистрации (DQE)

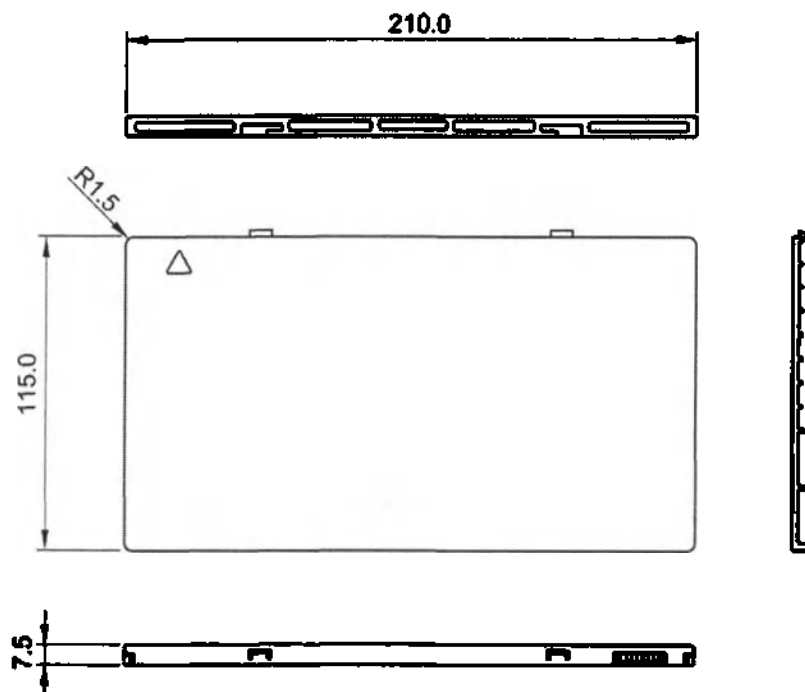


DQE [%] - квантовая эффективность регистрации (%)
 Spatial Frequency - пространственная частота (циклов/мм)

Диапазон подаваемой энергии 40 – 150 кВп

Режим работы Непрерывная эксплуатация

Батарея детектора



Элемент	Технические характеристики
Модель	Battery-KV
Расчетная емкость	Тип. 4180 мАч при разряде током в 0,2 С
Номинальное напряжение	10,8 В
Напряжение заряда	12,6 ± 0,05 В
Конечное напряжение	9 В
Метод зарядки	CC-CV
Размер (Д x Ш x В)	210,0 x 115 x 7,5 мм
Вес	273 гр (±10%)
Рабочая температура	Заряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту) Разряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту)
Температура хранения	≤3 месяца от -20 до +45 °С (-4 - 113 градусов по Фаренгейту) ≤6 месяцев от -20 до +35 °С (-4 - 95 градусов по Фаренгейту)
Относительная влажность	от 5 % до 95 %

Фильтр для калибровки детектора

Элемент	Технические характеристики
Толщина медного слоя	0,5 мм
Толщина алюминиевого слоя	1,0 мм
Размер (Д x Ш x В)	17.7 x 16.8 x 1.5 мм
Вес	210 гр (±5%)

Зарядное устройство батареи

Элемент	Технические характеристики
Модель	Charger-Combo
Одновременная зарядка	1 батарейный источник питания Для зарядки батареи используется только отсек 1 (Output 1)
Вход	100 – 240 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. 1.0 А
Выход	12.6 В пост. тока, 2.5 А
Полное время зарядки	≤3 часа
Номинальная мощность	90 - 264 В перем. тока
Размер (Д x Ш x В)	240,0 x 184,0 x 38,0 мм (9,4 x 7,2 x 1,52 дюйма)
Вес	550 гр. (±10%)
Длина кабеля электропитания	2.5 м
Вес	от 190 до 255 гр (±10%)

Источник питания детектора

Элемент	Технические характеристики
Питание постоянного тока (дополнительно)	24 В (пост, ток), 0,8 А
Батарейный источник питания	10,8 В (пост, ток), 1,78 А

**ВНИМАНИЕ:**

Зарядный кабель можно использовать только в зонах, недоступных для пациента, например в блоке Букки.

При питании от сети изделие должно быть включено с помощью внешнего адаптера питания.

Внешний адаптер питания

Элемент	Технические характеристики
Модель	LXCP61-024300
Вход	100 – 240 В, 50/60 Гц, 1.5А Макс.
Выход	24 В, 3 А
Размеры (Д x Ш x В)	96,0 x 43,0 x 30,0 мм
Вес	400 гр. (±10%)

Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 105 до 130 гр (±10%)

Беспроводная связь

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412 ~ 2,472 ГГц: ch1 ~ ch13
	5,18~5,24 ГГц: ch36~ch48
	5,745 ~ 5,85 ГГц: ch149 ~ ch165

Элемент	Технические характеристики
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Мощность передачи	Макс.17 дБ/мВт
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита & 128 бит
Антенна	2 двухдиапазонная внутренняя антенна

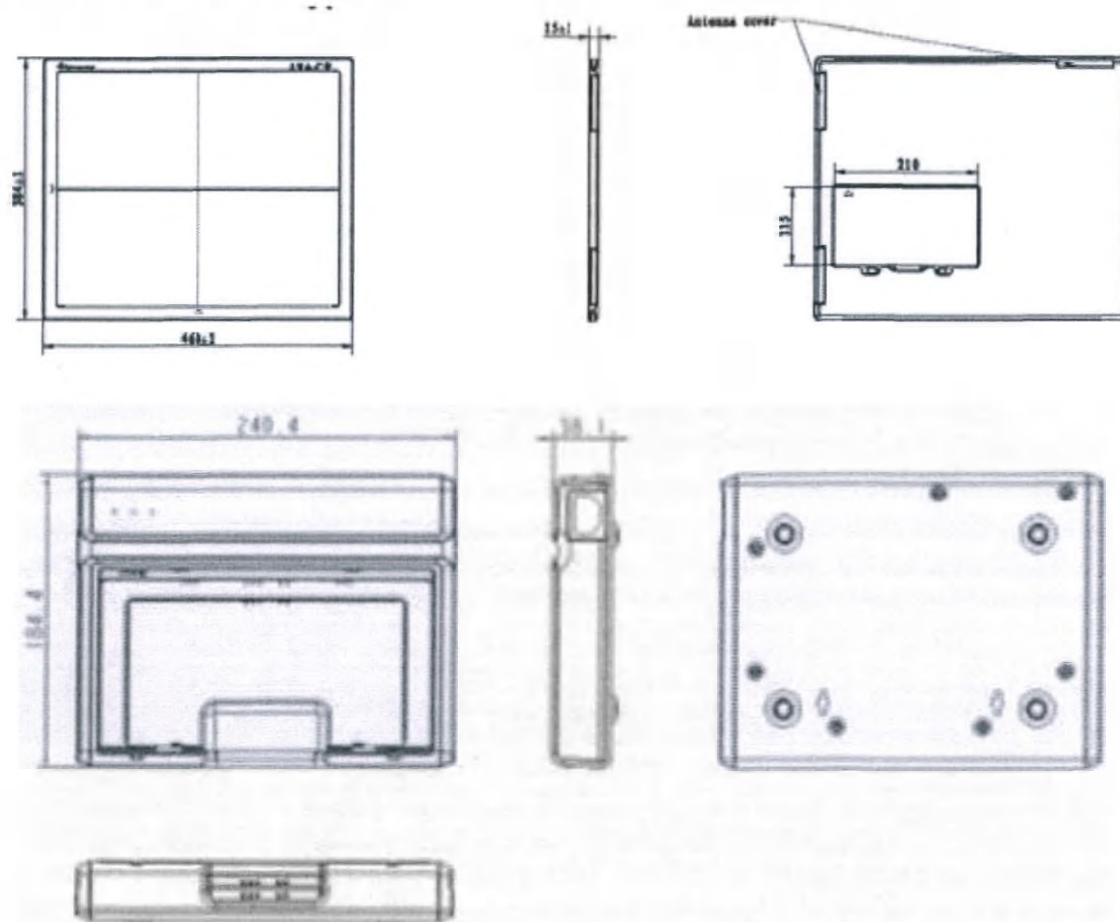
Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 60 до 90 гр (±10%)

Адаптер PoE

Элемент	Технические характеристики
Модель	PD-3501G/AC
Вход	100-240 В, 50/60Гц, 0.43А
Выход	48 В, 0.35А
Размеры (Д x Ш x В)	160,0 (Д) x 50,0 (Ш) x 28,0 (В) мм
Вес	175 гр (±10%)
Длина кабеля электропитания	1,5 м
Вес кабеля электропитания	от 90 до 140 гр. (±10%)
Кабель подключения к компьютерной сети	2 метра 10 метров
Вес кабеля подключения к компьютерной сети	2 метра: от 80 до 110 гр. (±10%) 10 метров: от 420 до 460 гр. (±10%)

Механические контуры



Среда использования

	Температура	Изменение температуры	Влажность	Атмосферное давление	Изменение давления
Эксплуатация	от 5 до 35 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 10 %-90 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197Е-5Па)
Хранение и транспортировка	от -20 до 55 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 5 %-95 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197Е-5Па)

Детектор Focus 35C Detector должен работать на указанной в технических характеристиках высоте не более 3000 м (9842,5 фута). Специфическая среда предназначена только для детектора.

ИТ-сеть

Назначение - для ИТ-сети

Передача данных изображений и командно-статусная связь между детектором и рабочей станцией.

Необходимые функции

Беспроводная связь соответствует протоколу IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Работает на частоте 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Поддерживает как минимум 2 маршрутизатора.

Требуемая конфигурация

Беспроводная карта и детектор должны работать на том же сегменте IP, например, 192.168.8.XXX.

Они должны поддерживать IEEE 802.11a/b/g/n/ac.

Технические характеристики

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412-2,472 ГГц: ch1-ch13 5,18-5,24 ГГц: ch36-ch48 5,745-5,85 ГГц: ch149-ch165
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита, и 128 бит

Предполагаемый поток информации

Детектор отправляет полученные данные изображения на рабочую станцию. Рабочая станция отправляет команды пользователя на детектор. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации вашей рабочей станции для получения подробной информации.

Опасные ситуации, произошедшие в результате сбоя ИТ-сети

- Сбой в завершении необходимой работы
- Сбой в завершении конфигурации продукта
- Несовместимость операционной системы
- Сбой в изменении или обновлении программного обеспечения
- Совместимость интерфейса
- Ошибка протокола передачи данных
- Несогласованность интерфейса или формата приводит к искажению данных
- Сбой вывода данных

Внимание

Подключение основного блока к ИТ-сети, в состав которой входит другое оборудование, может повлечь за собой непредвиденные риски.

Изготовитель рентгеновского аппарата должен выявить, проанализировать, оценить и контролировать эти риски; последующие изменения в компьютерной сети могут создать новые риски и потребовать дополнительного анализа.

Изменения в компьютерной сети

- Изменение конфигурации компьютерной сети
- Подключение к компьютерной сети дополнительных элементов
- Отключение элементов от компьютерной сети
- Обновление оборудования, подключенного к компьютерной сети

Утилизация



ВНИМАНИЕ:

Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми или коммерческими отходами. Неправильное обращение с отходами этого типа может оказать негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Оборудование должно утилизироваться в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». По классификации медицинских отходов оборудования относится к классу А. Некоторые страны или регионы создали системы для сбора и переработки электрических или электронных отходов. Обратитесь в местные органы власти для получения информации об утилизации отходов. При отсутствии систем сбора, обратитесь за помощью в службу поддержки клиентов уполномоченного представителя Carestream.



В ЕС этот знак указывает на то, что конечный пользователь должен передать данное изделие для утилизации и вторичной переработки в специальное учреждение. Дополнительную информацию о программах сбора и переработки для данного изделия можно получить по адресу <http://recycle.carestreamhealth.com>.



А. Приложение (только для обслуживающего персонала)

Программное обеспечение и настройки

Основной интерфейс

Кнопка	Функция
Исходное положение	Главная страница, показывает список детекторов
Получить	Получение изображений, бесплатно для использования после подключения детектора
SDK	Настройка пользовательского интерфейса для SDK, бесплатно для использования после подключения детектора
Детектор	Настройка пользовательского интерфейса для детектора, бесплатно для использования после подключения детектора
Калибровка	Калибровка пользовательского интерфейса для генерации и управления шаблоном калибровки
Локальный файл	Управление изображениями, бесплатно для использования в любое время
Соединить	Подключение детектора
Закрыть	Отключение детектора
Синхронизация	Управление синхронизацией

Окно сообщений

Окно статуса

Вкладка	Описание
Серийный номер	Серийный номер детектора

Вкладка	Описание
Строка Статус	Статус детектора, занят или готов
Задача	Задача, выполняемое в настоящее время
Сообщение	Сведения
 0 %	Оставшаяся мощность батареи, показанная в процентах

Ход выполнения

Если панель прогресса

- зеленая во время рентгена, качество изображения является приемлемым;
- другого цвета во время рентгена, качество изображения будет ухудшено.

Общие настройки

Параметр	Описание	Может быть изменен
Номер изделия	Номер типа детектора	Нет
Подномер изделия	Подтип детектора	Нет
№ по порядку	Серийный номер панели	Нет
Основная версия	Версия прошивки основной FPGA	Нет
Версия главного MB CPU	Версия MB CPU основной FPGA	Нет
Версия MCU	Версия прошивки основной MCU	Нет
Версия ARM	Версия приложения ARM	Нет
Версия ядра	Версия ядра ARM	Нет
Внутренний субпоток	Субпоток рабочий	Да
Prep CapMode	Зарезервировано	Нет
Self CapEnable	Зарезервировано	Да
Время Self Cap Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Режим ожидания	Режим ожидания	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Время интервала последовательности	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Установка времени задержки	Окно экспозиции для режима Freesync	Да
Время окна экспозиции	Окно экспозиции для программного/внутреннего режима, значение не должно превышать 10 секунд	Да
Время задержки получения	Зарезервировано	Да
Время интеграции	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Исходящий порт	Номер порта для детектора	Нет
Исходящий IP-адрес	IP-адрес для детектора	Нет
Исходящий MAC-адрес	MAC-адрес для детектора	Да
Порт назначения	Номер порта для ПК	Нет
IP-адрес назначения	IP-адрес для детектора	Нет
Включение функции Self Clear	Относительно Prep CapMode, значение должно быть переведено в режим On, если Prep CapMode настроен в режиме PrepCapMode_ClearAcq. В противном случае значение должно быть переведено в режим Off. Если Режим ожидания является программным/внутренним, значение должно быть переведено в режим On	Да
Время Self Clear Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Hvg Prep в режиме On	Зарезервировано	Да
Включение Hvg XRay	Зарезервировано	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Hvg XRay в режиме On	Зарезервировано	Да
Время готовности трубки	Зарезервировано	Да
Временной интервал получения набора изображений	Зарезервировано	Да
Out Mode Cap Trigger	Зарезервировано	Да

Настройки SDK

Параметр	Описание	Может быть изменен
IP-адрес хоста	IP-адрес локальной рабочей станции	Да
Порт хоста	Порт локальной рабочей станции	Да
IP-адрес сервера загрузки FTP	IP-адрес сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера загрузки FTP	Порт сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да
IP-адрес сервера выгрузки FTP	IP-адрес сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера выгрузки FTP	Порт сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да

Сетевые параметры

Кнопка	Описание
Добавление	Добавление информации о SSID и ключе AP
Удалить	Удаление информации о SSID и ключе AP
Вверх	Перемещение информации AP вверх
Вниз	Перемещение информации AP вниз

Кнопка	Описание
Выберите	Выбор AP
Read Config	Чтение параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Write Config	Запись параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Read Wifi Status	Чтение статуса WIFI текущего детектора
Scan from FPD	Сканирование AP

Рабочие режимы

Режим программного обеспечения

Диаграмма блока

Режим программного обеспечения является основным способом получения рентгеновского изображения.

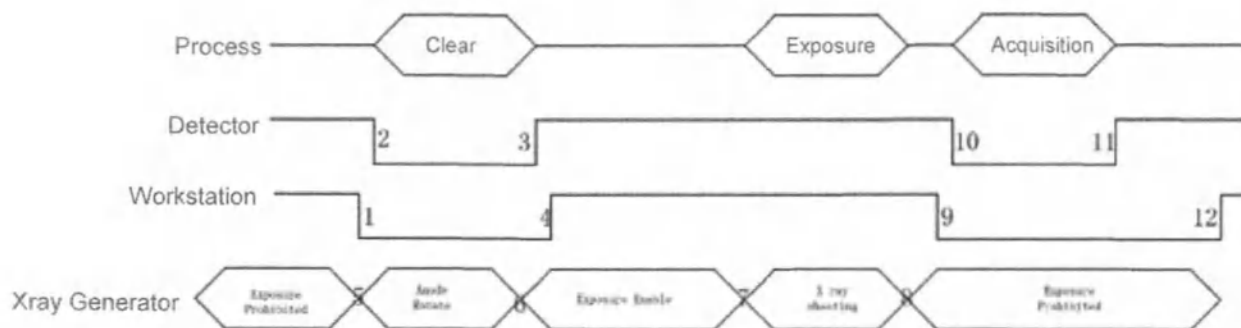
Рабочая станция представляет собой главное устройство, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме программного обеспечения рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **Подготовке** и направляет на панель команду **Очистка**.
2. Панель получает команду **Очистка** от рабочей станции и начинает очистку утечки из панели. Между тем, панель посылает на рабочую станцию сообщение **Облучение запрещено**.
3. Панель завершает функцию **Очистка** и направляет на рабочую станцию сообщение **Включение облучения**.
4. Рабочая станция показывает сообщение **Включения облучения** на панели сообщений iDetector, чтобы уведомить пользователя о необходимости сделать рентгеновский снимок.
5. Пользователь запускает генератор рентгеновских лучей для инициализации и вращения анода, чтобы подготовиться к получению рентгеновских снимков.
6. Генератор рентгеновских лучей заканчивает подготовку к съемке и напоминает пользователю о необходимости сделать рентгеновский снимок.
7. Генератор рентгеновских лучей начинает выпуск рентгеновских лучей.
8. Генератор рентгеновских лучей заканчивает производство рентгеновских снимков.
9. Рабочая станция получает запрос на **Получение** и направляет на панель команду **Получение данных**.
10. Панель получает команду **Получение данных** с рабочей станции и начинает операцию по сбору данных.
11. Панель завершает получение изображения и начинает передачу данных на рабочую станцию.
12. Рабочая станция получает все данные изображения с панели после калибровки, если включена аппаратная калибровка.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программирования, см. диаграмму ниже.



Режим Inner2

Диаграмма блока

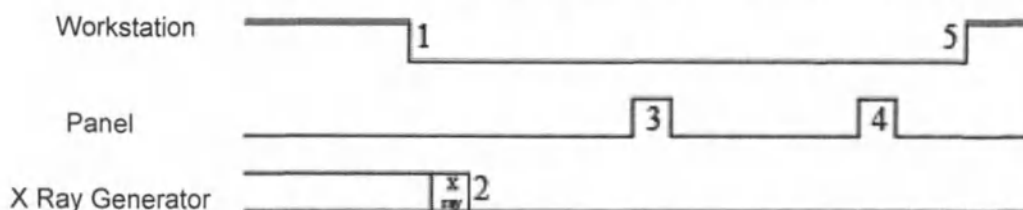
Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме Inner2 рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **подготовке**.
2. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция переходит в состояние запрета облучения.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программы, см. диаграмму ниже.



Режим Freesync

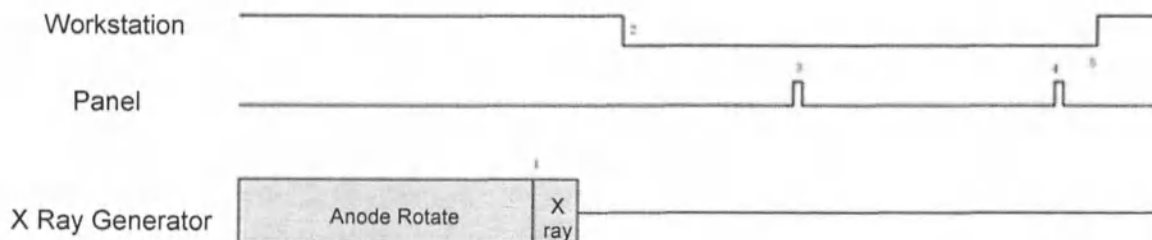
Диаграмма блока

Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме FreeSync пользователь не взаимодействует с рабочей станцией. После рентгена на экране сразу появляются изображения.

Рабочий процесс

1. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
2. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение запрещено**.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение разрешено**.

Настройка времени



Установка программного обеспечения

Если приложение iDetector не работает:

1. Установите MICROSOFT .NET Framework 4.5.
2. Установите vcredist_x86_2013 (or vcredist_x64_vs2013).



Важное замечание:

Приложение iDetector не должно использоваться для больничного терминала.

Установите режим подключения

Детектор поддерживает следующие два режима подключения и должен быть настроен в соответствии с требованиями площадки.

Беспроводной режим клиента

1. Подключите один конец кабеля Gigabit Ethernet к рабочей станции.
2. Подключите другой конец к LAN-порту внешней беспроводной AP.
3. С рабочей станции откройте **Панель управления**, а затем **Центр сети и обмена**.
4. В поле **Соединения**: нажмите на **Локальная сеть**.
5. Откройте настройки IPV4.
6. Для настройки IP-адреса и сетевой маски выберите **Получение IP-адреса автоматически**.
7. Откройте браузер, введите **10.0.1.1** и войдите во внешнюю беспроводную AP.
8. Осуществите беспроводную установку.
9. Настройка беспроводной сети 2,4 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_24
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
10. Настройка беспроводной сети 5 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_50
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
11. Настройка LAN IP-адреса.
 - IP-адрес: 10.0.1.1
 - Маска подсети: 255.255.255.0
12. Проведите перезагрузки внешней беспроводной AP: Примените приведенные выше настройки и перезагрузите беспроводной маршрутизатор.
13. Восстановите настройки локальной сети IPV4.
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
14. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.

15. Выберите:
 - Детектор
 - WiFi
 - Read Config
 - Клиент
 16. Выберите **Добавить** и введите **SSID** и **Пароль**. Выберите **Применить**.
 17. Выберите **SSID** и отметьте галочкой. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения параметров.
 18. Включите беспроводной маршрутизатор.
 - a. Убедитесь, что между внешней, рабочей станцией и IP 10.0.1.251 существует проводная связь.
 - b. Выберите **Чтение Wi-Fi статуса** для проверки состояния беспроводной передачи, полученная числовая величина означает, что ссылка установлена и доступна.
- Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

Беспроводной режим AP

Проводной кабель также может быть использован для настройки детектора в режиме беспроводного соединения клиента. Проводное соединение должно использоваться только оператором обслуживания. Для начала конфигурации с проводным кабелем необходимо завершить эту процедуру.

1. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.
2. Выберите вкладку **Детектор**, а затем **Wifi**.
3. В поле **Режим** выберите **AP**.
4. Выберите **Чтение конфигураций** для отображения параметров по умолчанию.
5. Изменение настроек для **Ssid** и **пароля**.



Важное замечание:

Убедитесь, что SSID отличается от других уже используемых.

6. В поле **Частота** нажмите на стрелку и выберите значение из выпадающего списка.
7. В поле **Страна** нажмите на стрелку и выберите страну из выпадающего списка.
8. В поле **Канал** нажмите на стрелку и выберите чистую частоту и канал.
9. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения настроек.



Примечание:

Не отключайте проводной кабель до тех пор, пока не включится статус детектора **Готов**.

Детектор подключится к беспроводной АР при следующем включении.

10. Настройте внешнюю беспроводную карту.
 - a. Откройте локальный список беспроводных сигналов.
 - b. Выберите SSID, который принадлежит детекторам. Введите пароль и нажмите кнопку **ОК**.
 - c. Откройте конфигурацию беспроводной карты.
 - d. Откройте настройку IPV4 и установите следующие значения:
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
 - e. Откройте SDK и выберите детектор.
 - f. Нажмите кнопку **Подключиться**.

Сочетание клавиш

Ярлык	Результат
Дважды щелкните по окну с использованием левой кнопки мыши.	Изображение центрируется и отображается в максимальном размере.
Дважды щелкните по окну с использованием правой кнопки мыши.	Уровень и ширина окна корректируются в зависимости от настроек WL: 32767/WW: 65535.
Перетащите левую кнопку мыши, чтобы переместить отображаемое изображение.	/
Перетащите правую кнопку мыши горизонтально, чтобы отрегулировать ширину окна, и перетащите правую кнопку мыши вертикально, чтобы отрегулировать уровень окна.	/
Кнопка F3	Быстро отрегулируйте ширину окна и уровень окна изображения.

Установите связь с детектором

1. Откройте SDK, выберите детектор и **Подключить**.
2. Подтвердите, что значения для **IP-адреса** и **Порта** являются такими же, как значения в **config.ini**.



Примечание:

Значение для **Cfg-HostPort** должно быть по умолчанию **28000**.



Примечание:

Если соединение переключается на другую сетевую карту, пользователь должен повторно подключить детектор, используя другой IP-адрес.

Правило Multi-Share управления основано на IP-адресе. Второй терминал с другим IP-адресом не может работать с детектором после подключения первого. Если в течение 5 минут между детектором и рабочей станцией не происходит передача команд, детектор дает разрешение на право доступа.

Настройка детектора

1. В меню iDetector выберите вкладку **Получить**.
2. Получите настройки, относящиеся к модулю, такие как шаблон коррекции и калибровки загрузки, получение изображений.
3. Просматривайте настройки модуля SDK, такие как IP-адрес.
4. Просматривайте настройки, относящиеся к модулю детектора, такие как триггерный модуль, беспроводной сигнал.
5. Откалибруйте настройки, относящиеся к модулю, такие как создание шаблона коррекции и калибровки. Шаблон в панели может быть загружен на рабочую станцию, а шаблон на рабочей станции может быть загружен на панель.
6. Просмотрите настройки, связанные с локальным файлом, такие как импорт изображения Raw или DCM.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Генерация шаблона предварительного смещения

Если панель настроена для коррекции предварительного смещения, необходим шаблон предварительного смещения.

1. Выберите **Калибровка**.
2. Выберите **Начало создания шаблонов**.
3. Выберите **Создание смещения**.
4. Выберите **Начать создание файла шаблона смещения**.
На экране будет отображаться **Генерация карты смещения**.
5. После завершения на экране будет отображаться **Завершение генерации карты смещения**!

Генерация шаблона калибровки усиления

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим коррекции смещения

1. На странице генерации шаблона усиления необходимо создать пять изображений.
2. Выберите **Начать**.
3. Выберите функцию **Подготовка** и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите **Получить** для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите **Принять**, а затем получение другие четыре изображения.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте **Принять**. Отрегулируйте дозу облучения, а затем нажмите **Подготовка** для повторного получения изображения.

6. При создании всех пяти изображений выберите **Создать** для создания шаблона усиления.

Генерация шаблона коррекции дефекта

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим смещения.

1. Начните облучение на странице **Калибровка дефекта**. Необходимо снять восемь изображений.
2. Выберите **Начать**.
3. Выберите функцию **Подготовка** и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите **Получить** для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите **Принять**, а затем получение другие семь изображений.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте **Получить**. Отрегулируйте дозу облучения, а затем выберите **Подготовка** для повторного получения изображения.

6. При создании всех восьми изображений выберите **Создать** для создания шаблона усиления.



Примечание:

Убедитесь, что доза рентгеновского излучения является правильной. Если доза находится вне диапазона, iDetector напомним вам о необходимости настройки дозы. Затем следует выбрать **Начать создание** и попробовать еще раз.

Если пользователи работают с двумя панелями, имеется вероятность автоматического выхода SDK.

Проверка и загрузка изображения

OPEN предоставляет две функции для проверки и загрузки изображений: локальная проверка изображений и загрузка изображений с панели. Локальная проверка изображений используется для проверки изображений, сохраненных на рабочей станции. Загрузка изображений с панели используется для загрузки изображений, хранящихся на панели.

Локальная проверка изображений

1. Из вкладки **Локальный файл** выберите **Файл загрузки**. Выберите указанный файл.
2. Выберите изображения, хранящиеся на рабочей станции. На экране будут отображаться изображения.

Загрузка изображения с панели

Предварительные условия:

Убедитесь, что брандмауэр закрыт.

1. Выберите вкладку **Изображения** из интерфейса **Детектор**.
2. Выберите **Запрос изображений**.
Будут отображены изображения, хранящиеся на детекторе.
3. Выберите **Загрузка изображений** и соответствующие изображения. Нажмите кнопку **ОК**.

Отображение статуса **Успешное завершение** означает, что изображение было загружено.

Процесс загрузки может быть отменен с помощью функции **Остановить загрузку**.

Загруженные изображения сохраняются в пути серийного номера детектора.

Tools ▶ iDetector ▶ x64 ▶ work_dir ▶ Mars1417V3_192.168.8.8 ▶ upload ▶ HV300010T0403190007

Проверка и модификация шаблона дефекта

Программное обеспечение iDetector предоставляет возможность проверить шаблон дефекта. Если в шаблоне есть обновления, пользователь может добавлять и удалять пиксели или дефектные линии, изменяя открытый шаблон дефекта.

Проверка шаблона дефекта

1. На странице Локальный файл выберите Файл загрузки.
2. Выберите указанный шаблон дефекта и выберите Открыть.
Будет отображаться шаблон дефекта.

Модификация шаблона дефекта

1. Откройте указанный шаблон дефекта.
Откроется диалоговое окно управления дефектами.
2. Найдите пиксель, требующий управления, введите координаты пикселя и выберите Добавить. Информация будет добавлена в шаблон.



Примечание:

Если будет выбрана функция Удалить, информация будет удалена из шаблона.

3. Нажмите кнопку Сохранить.
4. Процедура похожа на процедуру управления дефектным пикселем. Если пользователю необходимо добавить строку дефекта, введите координаты строки и выберите Добавить. Если информация должна быть удалена, выберите Удалить.

Управление коррекцией и калибровкой

Синхронизация шаблона коррекции и калибровки

Детектор поддерживает хранение шаблонов коррекции и калибровки. Шаблоны в детекторе могут быть загружены на рабочую станцию, а шаблоны на рабочей станции можно загрузить на детектор.

1. После создания шаблонов смещения, усиления и дефекта выберите шаблоны и выберите **Скачать на детектор**.
2. Выберите **Скачать**.
3. Выберите **Читать статус**.
4. Если в колонке **Действие** отражается сообщение **Отключить**, для включения выберите строку и функцию **Активировать**.

Управление коррекцией и калибровкой

Детектор поддерживает следующие способы коррекции и калибровки:

- При программной коррекции и калибровке рабочая станция выполняет все коррекции и калибровки.
- При аппаратной коррекции и калибровке панель выполняет все коррекции и калибровки.

1. Пользователь может настроить метод калибровки на странице **Детектор**.



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

2. Выберите:

- **HWPPostOffset**
- **HWGain**
- **HWDefect**



Примечание:

Аппаратная калибровка включена.

3. Выберите:

- **SWPostOffset**
- **SWGAIN**
- **SWDefect**



Примечание:

Программная калибровка включена.

Обновление встроенного ПО (firmware)

Для обновления встроенного ПО детектора может быть использован Интернет. Эта процедура применяется к MCU, FPGA и ARM.

1. Подключите панель к ПК.
2. Откройте браузер и введите IP-адрес детектора в строке поиска, затем нажмите **Ввод**.
3. Введите следующее и выберите **Вход**.
 - Имя пользователя: **admin**
 - Пароль: **админ**
4. Нажмите на три квадрата, расположенные на левой стороне экрана.
5. Выберите **Обновления** и потом **Просмотреть**.
6. Выберите один файл встроенного ПО из списка и выберите **Открыть**.
 - 1717V3TISA07_IMAGE_MCU_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_FPGA_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_IMAGE_ARM_xxxx_xx_13.ifm



Важное замечание:

Выбор 1717V3TISA07_IMAGE_ALL_xxxx_xx_13.ifm позволит обновлять все три версии встроенного ПО одновременно.

7. Когда выбранное имя файла будет отображаться на интерфейсе, выберите **Обновления**.
8. Выберите **Заккрыть**, когда будет отображаться окно **Уведомление**. Будет отображаться панель прогресса.
9. Если обновление выполнено успешно, отобразится экран с соответствующим сообщением.



Примечание:

Если экран успешного обновления не отображается, обновление не было выполнено.

В. Приложение (регистрационное наименование медицинского изделия)

Регистрационное наименование медицинского изделия: Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 35C Detector (по тексту эксплуатационной документации следует читать как детектор Focus 35C Detector).

1. Батарея детектора (Focus 35C - Trimax 35C Battery) – 2 шт.
2. Комплект аксессуаров (Accessory Kit Focus 35C & Trimax 35C) (при необходимости) – 1 шт., в составе:
 - кабель электропитания, типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
 - адаптер PoE в комплекте с кабелем электропитания – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 2 метра – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 10 метров – 1 шт.
3. Устройство зарядное для батареи детектора (Focus 35C - Trimax 35C Battery Charger) – 1 шт.
4. Кабель электропитания (набор), типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
5. Фильтр для калибровки детектора (Calibration Filter for Focus and Trimax) – 1 шт.
6. Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора – 1 шт.
7. Адаптер питания детектора внешний – 1 шт. (при необходимости).
8. Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания – 1 шт. (при необходимости).
9. Программное обеспечение ImageSuite для консоли оператора на CD/DVD (ImageSuite Console SW/Focus & Trimax 35C) (при необходимости) – 1 шт., включающее:
 - программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) (при необходимости),
 - программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ SIZE/FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) (при необходимости).
10. Лицензия на программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
11. Лицензия на программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).

12. Лицензия на программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNCN TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
13. Лицензия на программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
14. Лицензия на программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) – не более 10 шт. (при необходимости).
15. Лицензия на программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
16. Лицензия на программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) – не более 10 шт. (при необходимости).
17. Точка беспроводного доступа в комплекте с кабелем подключения к компьютерной сети (Wireless Access point –RU/Wireless Network Router) – 1 шт. (при необходимости).
18. Руководство по эксплуатации на CD/DVD или в печатном виде – 2 шт.



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY, USA 14608

© Carestream Health, Inc., 2020

Произведено в Китае для корпорации Carestream Health, Inc.

Публ. № AJ4309

CE 2797

"Rx only"

На бланке Кэарстрим (Carestream)

ЗАВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

В качестве Менеджера по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию, отдел нормативно-правового регулирования и надзора компании Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.), я заявляю, что прилагаемое Руководство пользователя для Системы визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 35C Detector является подлинной копией оригинала.

/Подпись/

Нэнси Мехьяс (Nancy Mejias)

Менеджер по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию

Отдел нормативно-правового регулирования и надзора

Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.)

Верона Стрит 150

Рочестер, Нью-Йорк 14608

Телефон 585-627-8533

ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

ОКРУГ МОНРО

Подписано и заверено в моем присутствии 9 сентября 2021 г.

/Подпись/

Нотариус

МАЙКЛ Р ЗОРНОВ (MICHAEL R. ZORNOW)

НОТАРИУС - ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

№ 01ZO6323055

Получил лицензию в округе Монро

Срок действия лицензии истекает 13 апреля 2023 г.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать первого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

29-1018

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Ю.И. Веремий

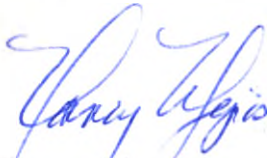
Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 86 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



AUTHENTICATION STATEMENT

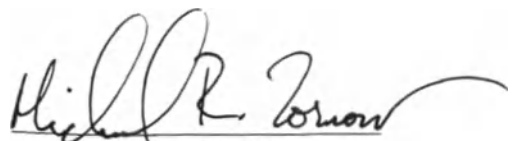
In my capacity as Post Market RA Manager, Regulatory Affairs Clearance & Surveillance, Carestream Health, Inc., I certify that the attached User Manual for Focus 43C Detector based X-ray Imaging System is the authentic copy of the original.



Nancy Mejias
Post Market RA Manager
Regulatory Affairs Clearance & Surveillance
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, New York 14608
Telephone 585-627-8533

STATE OF NEW YORK
COUNTY OF MONROE

Signed and attested before me on September 9, 2021 by



Notary Public

MICHAEL R. ZORNOW
NOTARY PUBLIC STATE OF NEW YORK
No. 01ZO6323055
Qualified in Monroe County
My Commission Expires April 13, 2023



Carestream

Руководство пользователя

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 43C Detector

Публикация № AJ4311

Все права защищены. 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.

Примечания и условные обозначения

Сведения, содержащиеся в настоящем документе, основаны на опыте и знаниях, накопленных компанией Carestream Health, Inc. к моменту данной публикации. Предоставление этих сведений не означает предоставления соответствующей патентной лицензии. Корпорация Carestream Health оставляет за собой право изменять эти сведения без предупреждения и не предоставляет никаких связанных с ними гарантий, явных или подразумеваемых. Корпорация Carestream Health не несет ответственности ни за какие убытки или ущерб, в том числе опосредованные или фактические убытки, даже если причиной убытков или ущерба явились упущения или ошибки со стороны корпорации Carestream Health.



Примечание:

В примечаниях приводится дополнительная информация, например подробные пояснения, советы или напоминания.



Важное замечание:

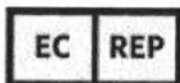
Текст с пометкой «Важно» содержит наиболее важные сведения, касающиеся использования данного руководства и продукта.



ВНИМАНИЕ:

Предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия мер защиты может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Официальный представитель (Европейский союз)



Carestream Health France (Франция)

1, rue Galilée

93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX

FRANCE

Уполномоченный представитель (Российская Федерация)

ООО Кэарстрим Хэлс

ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7

123308, г. Москва, Россия



Примечание:

В данном документе «Руководстве пользователя» для системы визуализации рентгеновских изображений предназначен один тип детектора: Focus 43C Detector. Далее в этом документе данное устройство называется: Детектор Focus 43C Detector.



ВНИМАНИЕ:

Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.



ВНИМАНИЕ:

Если вы заметите сами или каким-либо образом узнаете о потенциально опасных неполадках в работе данного оборудования, примите надлежащие меры для обеспечения безопасности и незамедлительно сообщите об этом уполномоченному представителю сервисной службы компании Carestream.

Гарантийные обязательства

- Данное изделие проверено и испытано по строгим стандартам компании Carestream.
- В случае возникновения каких-либо проблем вы защищены гарантией Carestream.
- На оборудование, проданное компанией Carestream, предоставляется гарантия 6 месяцев с даты производства.
- Все неисправности материалов и конструкции, доказанные в течение этого времени, бесплатно ремонтируются или по усмотрению изготовителя неисправные части заменяются на новые.
- Не производится замена продуктов, поврежденных или утерянных в результате небрежности или по какой-либо другой причине.
- По вопросам сервисного обслуживания, ремонта или для предъявления претензий по качеству обращайтесь в ООО "Кэарстрим Хэлс" (Москва) по адресу: 123308, РФ, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7, тел. + 7 495 660-5690

Заявление об отказе от ответственности

- Carestream не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьими лицами за любые повреждения, потери или травмы, понесенные покупателем или третьими лицами в результате пожара, землетрясения, любого несчастного случая, неправильного или неправомерного использования изделия.
- Carestream не несет ответственности за любые повреждения, потери или травмы, возникшие в результате несанкционированных модификаций, ремонта или изменений изделия или несоблюдения инструкций Carestream по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Carestream не несет ответственности за любой ущерб или убытки, возникшие в результате использования каких-либо опций или расходных материалов, отличных от тех, которые были предложены Carestream в качестве оригинальных изделий.
- Ответственность за обеспечение конфиденциальности данных об изображениях и оказание медицинской помощи лежит на пользователе или враче. Carestream не несет ответственности за законность обработки, чтения и хранения изображений, а также не несет ответственности за потерю данных изображений по любой причине.
- Информация, касающаяся спецификаций, состава и внешнего вида этого изделия, может быть изменена без предварительного уведомления.

Авторские права

- Все права защищены.
- Воспроизведение какой-либо части настоящего документа без предварительного разрешения Carestream в письменной форме, запрещается. Информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена только для использования при эксплуатации детектора Focus 43C Detector.

Содержание

Примечания и условные обозначения	
Гарантийные обязательства и заявление об отказе от ответственности.....	v
1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация	
Классификация медицинского оборудования	1-1
Стандарты	1-2
Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC60601-1-2	1-3
Стандарты безопасности аккумуляторной батареи	1-8
Радиочастотная совместимость.....	1-9
Генерация шаблона коррекции и калибровки.....	1-12
Предусмотренное применение.....	1-13
2 Эксплуатация	
Примечания по использованию.....	2-1
Символы	2-2
Меры предосторожности	2-5
Положение детектора	2-9
Установка панели.....	2-9
Установите аккумуляторную батарею детектора	2-9
Мощность на детекторе	2-11
Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора	2-17
Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора	2-18
3 Общие сведения	
Компоненты и технические характеристики	3-2
Компоненты изделия.....	3-2
Технические характеристики изделия.....	3-6
ИТ-сеть	3-14
Утилизация	3-16
A. Приложение (только для обслуживающего персонала)	
Программное обеспечение и настройки	A-I
Рабочие режимы	A-VI
Режим программного обеспечения	A-VI
Режим Inner2	A-VII
Режим Freesync	A-VIII
Установка программного обеспечения	A-IX
Установите режим подключения	A-X
Беспроводной режим клиента	A-X
Беспроводной режим AP	A-XI
Сочетание клавиш	A-XIII
Установите связь с детектором.....	A-XIV

Настройка детектора	A-XV
Генерация шаблона коррекции и калибровки	A-XVI
Генерация шаблона предварительного смещения	A-XVI
Генерация шаблона калибровки усиления	A-XVI
Генерация шаблона коррекции дефекта	A-XVII
Проверка и загрузка изображения	A-XVIII
Локальная проверка изображений	A-XVIII
Загрузка изображения с панели	A-XVIII
Проверка и модификация шаблона дефекта	A-XIX
Проверка шаблона дефекта	A-XIX
Модификация шаблона дефекта	A-XIX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Синхронизация шаблона коррекции и калибровки	A-XX
Управление коррекцией и калибровкой	A-XX
Обновление встроенного ПО	A-XXI

В. Приложение

Регистрационное наименование медицинского изделия	B-I
---	-----

1 Сведения по технике безопасности и нормативная информация

Классификация медицинского оборудования

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование для внешнего источника питания Оборудование класса 1 (одобренный медицинский адаптер) Внутренний источник электропитания (батарея)
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть типа В
Степень защиты от попадания воды	IPX1
Режим работы	Непрерывная работа
Легковоспламеняющиеся анестетики	Запрещается эксплуатация оборудования при наличии огнеопасных смесей анестезирующих составов с кислородом или закисью азота. Не подходит для использования в среде, богатой кислородом.

Стандарты

IEC 60601-1:2005/AMD1:2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-1-2:2014/EN60601-1-2:2015	Изделия медицинские электрические — Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Электромагнитные помехи — Требования и испытания.
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
IEC 62220-1-1:2015/EN 62220-1-1:2015	Изделия медицинские электрические. Характеристики устройств для получения цифровых рентгеновских изображений — Часть 1-1. Определение детекторной квантовой эффективности. Детекторы для рентгенографии
IEC 62304:2006/AMD1:2015	Программное обеспечение для медицинского оборудования. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 62366-1:2015/IEC 62366:2007/EN62366:2008	Изделия медицинские — Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Изделия медицинские электрические — Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN ISO14971:2012	Изделия медицинские — Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R)2012+A1:2012+C1:2009/(R)2012+A2:2010/ (R)2012	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность (IEC 60601-1:2005, MOD)
CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14	Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности. Эксплуатационная пригодность
ISO 15223-1:2016/ EN ISO 15223-1:2016	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования

Соответствие электромагнитного излучения и устойчивости к воздействию электромагнитных импульсов стандарту IEC 60601-1-2

Электромагнитное излучение

Проверка величины излучения	Соответствие стандартам	Электромагнитная обстановка
Радиочастотное излучение	CISPR 11 Группа 1, класс В	Детектор Focus 43C Detector использует радиочастотную энергию только для своего внутреннего функционирования. Поэтому уровень радиочастотного излучения системы очень мал и обычно не вызывает помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Гармонические искажения	IEC 61000-3-2 Класс А	Детектор Focus 43C Detector пригоден для эксплуатации во всех учреждениях, включая домашнее применение, а — также в зданиях, непосредственно подключенных к коммунальной низковольтной сети питания.
Колебания напряжения и фликкер-шум	IEC 61000-3-3 Соответствие стандартам	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ — контактный разряд ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ
Излучаемое РЧ ЭМ поле	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне	IEC 61000-4-3	См. РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне
Номинальные магнитные поля промышленной частоты	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц

РЧ-поля, создаваемые беспроводным оборудованием в ближней зоне

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	Частотная модуляция, отклонение ±5 кГц, синусоида 1 кГц, 28 В/м
710		
745	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
780		

Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
810	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240		
5500	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5785		

Порт питания переменного тока

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения 100 кГц
Колебания Линейные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ
Колебания Фазные	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% АМ при 1 кГц

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 периода При 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° и 315 °
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 1 периода и 70 % UT; 25/30 периодов Одна фаза: при 0 °
Перебои напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 периода

Порт ввода/вывода сигнала

Проверка величины излучения	Стандарт ЭМС	Контрольные уровни
		Профессиональная среда здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ — контактный разряд ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в промышленных, научных и медицинских диапазонах между 0,15 и 80 МГц 80% AM при 1 кГц

Эталонные кабели, предусмотренные ЭМС

Кабель	Рекомендуемая длина кабеля	Экранированный или неэкранированн ый	Номер	Классификация кабелей
Кабель питания переменного тока	3 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от электросети
Кабель питания постоянного тока	3,5 м	Не экранированный	1 шт.	Питание от сети постоянного тока
Кабель локальной сети (режим конфигурации)	3 м	Экранированный	1 шт.	Сигнал

Важная информация, касающаяся электромагнитной совместимости (ЭМС)

Детектор Focus 43C Detector должен использоваться в условиях медицинского учреждения, но не рядом с высокочастотным хирургическим оборудованием и с экранированным помещением с защитой от радиоволн, предназначенным для медицинской электрической системы для магнитно-резонансной томографии, где имеется высокий уровень электромагнитных помех.

Не допускайте примыкания детектора Focus 43C Detector к другому оборудованию, его установки на другое оборудование или под него, поскольку это может привести к ненадлежащей работе. Если эксплуатация оборудования в таких условиях необходима, обеспечьте правильное расположение элементов оборудования.

Детектор Focus 43C Detector требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должен устанавливаться только компанией Carestream или уполномоченным персоналом и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в руководстве пользователя.

**ВНИМАНИЕ:**

Расстояние между используемыми средствами радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) и любыми частями детектора Focus 43C Detector, включая указанные производителем кабели, должно составлять не менее 30 см (12 дюймов). В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

Детектор Focus 43C Detector соответствует этому стандарту IEC 60601-1-2:2014/EN 60601-1-2:2015 в части помехоустойчивости и электромагнитного излучения. Тем не менее, необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве пользователя, за исключением принадлежностей и кабелей, продаваемых компанией Carestream в качестве запасных деталей для детектора Focus 43C Detector, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости.

Стандарты безопасности аккумуляторной батареи

Стандарты	Описание
CAN/CSA E62133:13 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL 62133 Редакция 1	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Редакция 1
UL2054	Аккумуляторы для домашнего и промышленного использования
IEC 62133-2:2017	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных литиевых аккумуляторов и батарей из них при портативном применении. Часть 2: Литиевые системы
UN38.3	Рекомендации Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов. Руководство по испытаниям и критериям ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Приложение 1 и Приложение 2

Радиочастотная совместимость

Страна	Элемент
США	Код FCC CFR47 Часть 15B (2018)
	ANSI C63.4(2014)
	FCC CFR47 Часть 15C (2018) Радиочастотные устройства
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 558074 D01 15.247 Руководство по измерению v05r02
	FCC CFR47 Часть 15E (2018) Нелицензированные устройства государственной информационной инфраструктуры
	ANSI C63.10(2013)
	KDB 789033 D02 Общие правила испытаний UNII Новые правила v02r01
	KDB 662911 D01 Выход многоканального передатчика v02r01
	248227 D01 802.11 Удельная мощность поглощения излучения Wi-Fi v02r02
	447498 D01 Общее руководство по радиочастотному излучению v06
	648474 D04 Удельная мощность поглощения излучения гарнитур v01r03
	865664 D01 Измерение удельной мощности поглощения излучения от 100 МГц до 6 ГГц v01r04
	865664 D02 Отчетность о радиочастотном излучении v01r02
	941225 D06 Режим точки доступа v02r01
	616217 D04 Удельная мощность поглощения излучения для ноутбуков и планшетов v01r02

Страна	Элемент
Европейский союз	ETSI EN 300 328 V2.1.1
	ETSI EN 301 893 V2.1.1
	ETSI EN 300 440 V2.1.1
	ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
	Проект ETSI EN 301 489-1 V2.2.1
	Проект ETSI EN 301 489-17 V3.2.0
	EN 55032: 2015
	EN 55035: 2017
	EN 61000-3-2: 2014
	EN 61000-3-3: 2013
	EN 50566: 2017
	EN 62209-2: 2010
	EN 62479: 2010

Правила FCC

- Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий: (1) Устройство не должно быть источником помех и (2) устройство должно функционировать при наличии любых помех, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные действия.
- Данное оборудование успешно прошло испытания и было признано соответствующим нормативным требованиям для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Цель этих ограничений — обеспечить приемлемую защиту от вредоносных помех в жилых помещениях. Данное оборудование во время своей работы может генерировать и излучать радиоволны и в случае установки и эксплуатации без соблюдения необходимых инструкций может стать источником помех для устройств радиосвязи. Но при этом в отдельных конфигурациях оборудования отсутствие помех не гарантируется. Если данное оборудование вызывает помехи для приема радио- и телевизионных сигналов, что можно определить путем выключения и включения оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:
 - изменить ориентацию приемной антенны или переместить ее в другое место;
 - увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
 - подключить оборудование и приемник к разным цепям электропитания;
 - обратиться за помощью к поставщику или опытному специалисту в области радио и телевидения.
- W52/UNII I предназначен для использования только внутри помещений.

Радиочастотная (РЧ) энергия

Это устройство разработано и изготовлено с учетом пределов излучения радиочастотной (РЧ) энергии, установленных Федеральной комиссией США по связи.

Во время тестирования удельного коэффициента поглощения (УКП) данное устройство было настроено на передачу на самом высоком сертифицированном уровне мощности во всех испытываемых частотных диапазонах и размещено в позициях, которые моделируют воздействие РЧ-излучения в отношении тела без разделения. Хотя УКП определяется на самом высоком сертифицированном уровне мощности, фактический уровень УКП устройства во время работы может быть значительно ниже максимального значения. Это связано с тем, что устройство предназначено для работы на нескольких уровнях мощности, чтобы использовать только мощность, необходимую для подключения к сети. Как правило, чем ближе вы находитесь к антенне беспроводной базовой станции, тем ниже выходная мощность.

Стандарт экспозиции для беспроводных устройств, использующих единицу измерения, известен как удельный коэффициент поглощения, или УКП. Предел УКП, рекомендованный ICNIRP, используемый в общедоступной сети, составляет 2,0 Вт/кг усредненно по десяти граммам ткани и 1,6 Вт/кг усредненно по одному грамму ткани согласно IEEE Std 1528.

Комитет FCC выдал разрешение на данное оборудование со всеми зарегистрированными уровнями УКП, оцененными в соответствии с рекомендациями FCC RF.

Для данного устройства наивысший зарегистрированный УКП для использования составляет 0,042 Вт/кг. Несмотря на то, что между уровнями УКП для различного оборудования и различных позиций могут существовать отличия, все они соответствуют государственным требованиям.

Соответствие УКП нормам при ношении на теле основано на расстоянии 0 мм между устройством и телом человека. Держите это устройство на расстоянии не менее 0 мм от вашего тела, чтобы обеспечить соответствие уровня радиочастотного излучения требованиям или обеспечить значение ниже указанного уровня. Для обеспечения работы при ношении на теле выберите зажимы для ремня или кобуру, которые не содержат металлических компонентов, чтобы обеспечить расстояние между устройством и телом 0 мм. Соответствие нормам радиочастотного воздействия любой носимой на теле принадлежности, содержащей металл, не было проверено и сертифицировано, поэтому и следует избегать использования таких принадлежностей на теле.

Уведомление IC

Данное устройство соответствует сертификату Министерства промышленности Канады — за исключением стандарта(ов) RSS. Оборудование должно эксплуатироваться при соблюдении следующих двух условий:

1. Устройство не должно служить источником помех.
2. Устройство не должно быть подвержено влиянию любых помех, в том числе помех, способных оказать нежелательное влияние на работу устройства.

Этот цифровой аппарат класса В соответствует канадскому стандарту ICES-003.

IC: 25116-01070189

Заявление IC о радиационном воздействии

Данное устройство соответствует требованиям к УКП для всех пациентов/пределов неконтролируемого воздействия по стандарту IC RSS-102 и было протестировано в соответствии с методами и процедурами измерения, указанными в IEEE 1528 и IEC 62209. Это оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться с минимальным расстоянием 0 см между источником излучения и вашим телом. Данное устройство и его антенны не должны совмещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Предусмотренное применение

Предусмотренное применение

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 43C Detector разработана для цифровой медицинской визуализации, предназначенной для постановки общего диагноза как у взрослых, так и у детей, на основе полученных рентгеновских снимков систем и органов человека. Она предназначена для замены систем пленка/экран во всех диагностических процедурах общего назначения.

Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 43C Detector не предназначена для маммографии или применения в стоматологии.

Особенности применения устройства

Категория пациентов

- Взрослые пациенты и пациенты детского возраста

Предназначено для применения у детей: Руководящие принципы и аспекты, которые необходимо учитывать

Особую осторожность следует проявлять при проведении медицинской визуализации у пациентов с нетипичным диапазоном взрослых размеров, особенно у маленьких пациентов детского возраста, размеры которых не перекрывают диапазон взрослых размеров (например, с массой тела менее 50 кг (110 фунтов) и ростом 150 см (59 дюймов). Эти размеры примерно соответствуют среднему возрасту 12 лет.

Следующие диапазоны субкатегорий пациентов детского возраста должны использоваться в качестве руководящих принципов для производителей при разработке медицинских устройств:

Подгруппа пациентов детского возраста	Приблизительный возрастной диапазон
Новорожденный (ребенок неонатального периода)	От рождения до 1 месяца
Младенец	Возраст от 1 месяца до 2 лет
Ребенок	Возраст от 2 до 12 лет
Ребенок подросткового периода	Возраст от 12 до 21 года

Воздействие ионизирующего излучения вызывает особую обеспокоенность при применении у детей по следующим причинам:

1. некоторые органы и типы опухолей у пациентов младшего возраста более чувствительны к воздействию радиации, чем у взрослых (риск развития злокачественной опухоли на единицу дозы ионизирующего излучения выше у

пациентов младшего возраста);

2. использование оборудования и настроек облучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, может привести к чрезмерному и ненужному облучению пациентов младшего возраста;
3. пациенты младшего возраста имеют более долгую ожидаемую продолжительность жизни, что подвергает их более высокому риску развития злокачественной опухоли в результате воздействия радиации.

Для снижения риска чрезмерного радиационного воздействия необходимо следовать принципу ALARA (разумно достижимого низкого уровня) и стремиться уменьшить дозу облучения до такого количества, которое необходимо для получения изображений, имеющих достаточную клиническую значимость.

Дополнительные руководящие принципы и рекомендации предоставляются Альянсом по вопросам обеспечения радиационной безопасности пациентов детского возраста при проведении медицинской визуализации (Image Gently Alliance)
<https://www.imagegently.org/>

Таблица 1. Способы получения изображений типичных частей тела

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Живот вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела (менее 1,5 кг)	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный с малой массой тела (от 1,5 до 2,5 кг)	55	1,6	1 м	Нет
	Новорожденный (возраст менее 1 месяца и вес более 2,5 кг)	70	1,6	1 м	Нет
	Младенец (возраст от 1 месяца до 2 лет)	73	2	1 м	Нет
	Ребенок (возраст от 2 до 12 лет)	75	7.1	1 м	Да
	Ребенок предподросткового периода (возраст от 12 до 13 лет)	75	14	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода (от 12 до 21 года)	75	20	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	75	18	1 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	80	22	1 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	85	32	1 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображе ние»)	Решетка
Грудная клетка горизонтально/ вертикально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	65	1	1 м	Нет
	Младенец	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок	70	1,6	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	90	2	1 м	Да
	Ребенок подросткового периода	90	2	1 м	Да
	Взрослый некрупного телосложения	110	1,8	1,8 м	Да
	Взрослый среднего телосложения	110	2,8	1,8 м	Да
	Взрослый крупного телосложения	120	4	1,8 м	Да

Части тела	Размер пациента	кВп	мАс	SID (расстояние «источник - изображение»)	Решетка
Конечности вертикально/ горизонтально	Новорожденный с очень малой массой тела	50	1	1 м	Нет
	Новорожденный ребенок с малой массой тела	55	1	1 м	Нет
	Новорожденный	57	1	1 м	Нет
	Младенец	57	1,2	1 м	Нет
	Ребенок	58	1,2	1 м	Нет
	Ребенок предподросткового периода	62	1,6	1 м	Нет
	Ребенок подросткового периода	62	2	1 м	Нет
	Взрослый	Для ознакомления со способами получения изображений конечностей взрослого человека, см. таблицу «Способы получения изображений конечностей взрослого человека»			Нет

Таблица 2. Способы получения изображений конечностей взрослого человека

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображение»)	Решетка
Лодыжка — вертикально	58	4	1	Нет
Лодыжка — боковая проекция	58	4	1	Нет

Список конечностей взрослого человека	кВп	мАс	SID (расстояние «источник- изображени е»)	Решетка
Бедро — вертикально	70	16	1	Да
Бедро — боковая проекция	70	10	1	Да
Рука — горизонтально	53	1,8	1	Нет
Рука — косая проекция	53	1,8	1	Нет
Плечо — вертикально	75	7,1	1	Да
Плечо — боковая проекция	70	3,2	1	Да
Колено — вертикально	65	10	1	Да
Колено — боковая проекция	65	10	1	Да
Запястье — горизонтально	55	1,8	1	Нет
Запястье — боковая проекция	55	1,8	1	Нет

Требования к оператору

Все процедуры должны выполняться оператором, прошедшим профессиональное обучение, предлагаемое персоналом отдела обслуживания клиентов компании.

Срок службы

Срок службы: 7 лет без ограничения частоты

2 Эксплуатация

Примечания по использованию

Выполните следующие действия, чтобы обеспечить правильную работу детектора.

До рентгеновского облучения

Ежедневно проверяйте детектор и убедитесь в том, что он работает правильно.

Убедитесь в отсутствии конденсата на поверхности детектора. Конденсация может быть вызвана внезапным нагреванием помещения в холодных местах. В этом случае, прежде чем делать снимки подождите, пока не испарится конденсат, в противном случае могут возникнуть проблемы с качеством снимков. При изменении температуры в среде, где осуществляется кондиционирование воздуха, обязательно повышайте или понижайте температуру постепенно.

Продукт должен быть прогрет за 15 минут до облучения или обновления карты усиления и карты дефектов.

Убедитесь, что мощность экспозиционной дозы превышает 900 нГр/с при 70 кВ.

Убедитесь, что форма волны энергии, поступающей в рентгеновскую трубку, является квадратной, а не импульсной.

Проверьте, не вводили ли пациенту в недавнем времени радиоизотоп; это может привести к тому, что детектор передаст изображение без выполнения рентгеновских снимков.

Во время рентгеновского облучения



Важное замечание:

Чтобы предотвратить появление шума на изображениях, артефактов или неправильных изображений, не используйте изделие рядом с оборудованием, создающим сильное магнитное поле.

После использования

Выньте батарею из детектора, если детектор не будет использоваться более 5 дней. Если батарея хранится в течение длительного времени, ее следует заряжать (от 30% до 50%) каждые 3 месяца или заряжать (от 50% до 70%) каждые 6 месяцев.

Очистка и дезинфекция поверхностей, контактирующих с пациентами

После каждого обследования протрите поверхности, контактирующие с пациентами, с помощью дезинфицирующих средств, таких как этанол, чтобы предотвратить риск инфекции. Для получения подробной информации стерилизации обратитесь к специалисту.



ВНИМАНИЕ:

Не распыляйте дезинфицирующие средства или моющие средства непосредственно на детектор.

Во избежание повреждения поверхности детектора протрите его тканью, слегка смоченной нейтральным моющим средством. Не используйте растворители, такие как спирт, разбавители, бензол, кислоты и кислотные основы.

Рекомендуется использовать водонепроницаемое нетканое покрытие в качестве изолированного слоя между детектором и кровотокающим пациентом.

Часть, контактирующая с пациентом:

Передняя часть детектора является частью, контактирующей с пациентом.

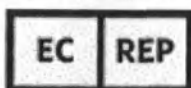
Символы

Символы и условные обозначения

Этикетки и маркировки на оборудовании



Указывает название и адрес производителя.



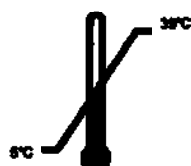
Указывает имя и адрес уполномоченного представителя Carestream в Европейском союзе.



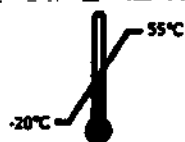
Следуйте инструкциям по эксплуатации.



Обращайтесь с осторожностью!



Указывает на предельные значения рабочей температуры.



Указывает на предельные значения температуры хранения.

FCC

Это указывает на соответствие требованиям FCC.



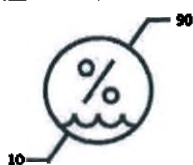
Символы на упаковке: Хрупкое!



Символы на упаковке: Хранить вдали от солнечного света.



Символы на упаковке: Хранить в сухом месте.



Указывает на предельные значения влажности.



Храните продукт в вертикальном положении.



Не сворачивайте транспортную упаковку.



Указывает на ограничение штабелирования.

Rx only

Используйте прибор только по предписанию врача.

IPX1

Степень защиты от воды: капли воды (IEC 60529).



Рабочая часть аппарата типа В (IEC 60601).



Указывает на необходимость обращения к руководству пользователя для получения общей информации.

Меры предосторожности

Среда для установки и использования



ВНИМАНИЕ:

- Выполняйте все указания по технике безопасности, приведенные на ярлыках оборудования.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования необходимо выполнять инструкции, приведенные в данном руководстве оператора.
- Перед использованием оборудования внимательно изучите это руководство и сохраните его для последующего использования и получения справочной информации.
- Эксплуатация оборудования может осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальное обучение. Оператор несет ответственность за обеспечение безопасности пациента в ходе работы с данным оборудованием. Для этого он должен наблюдать за пациентом, обеспечить его правильное позиционирование и использовать предусмотренные устройства защиты.
- Запрещается погружать оборудование в жидкость.
- Для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации оборудования выполняйте его периодическое техническое обслуживание.
- Ремонт оборудования должен выполняться только уполномоченным обслуживающим персоналом.
- Детектор является хрупким устройством, содержащим стеклянные компоненты. Обращайтесь с ним с осторожностью! Падение детектора или небрежное обращение с ним может привести к его повреждению и утрате гарантии. В случае падения детектора или небрежного обращения с ним, а также при появлении признаков снижения качества снимков следует выполнить калибровку.
- Любые попытки открыть детектор со стороны не имеющего надлежащих полномочий персонала приведут к аннулированию гарантии.
- Если детектор не устанавливается в блок Букки, он должен помещаться в защитный пластиковый пакет. После каждого исследования такой пакет должен утилизироваться.
- Замена аккумулятора детектора не должна осуществляться вблизи пациента.



ВНИМАНИЕ:

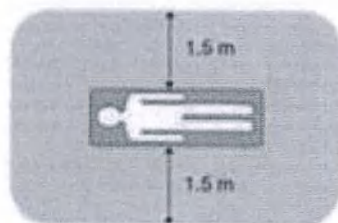
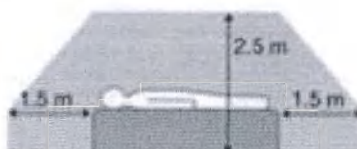
Не устанавливайте изделие в любом из перечисленных ниже мест.

- Где есть воздействие прямых солнечных лучей
- Рядом с источником тепла



ВНИМАНИЕ:

Немедицинское оборудование, такое как зарядные устройства, точки доступа и адаптер PoE нельзя использовать в непосредственной близости от пациента.



Источник питания



ВНИМАНИЕ:

Не эксплуатируйте изделие с адаптером переменного тока от других производителей.



ВНИМАНИЕ:

Не кладите тяжелые предметы на кабели и шнуры. Не тяните, не сгибайте, не связывайте и не наступайте на них, чтобы не повредить оболочку. Не переделывайте их.

Избегайте повреждения шнуров.



ВНИМАНИЕ:

Надежно вставьте шнур питания в розетку переменного тока, чтобы избежать сбоя контакта.



ВНИМАНИЕ:

- Всегда подключайте трехжильный шнур питания к заземленной розетке переменного тока.
- Следите за тем, чтобы в розетке не было препятствий для быстрого доступа, чтобы можно было отсоединить вилку в любое время и в чрезвычайной ситуации.

Обращение



ВНИМАНИЕ:

Модернизации не допускаются.

**ВНИМАНИЕ:**

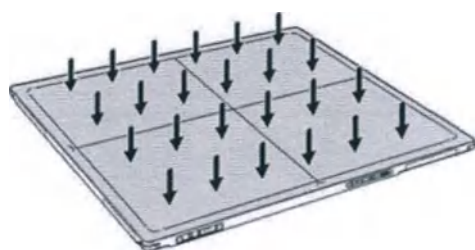
Не проливайте жидкость или химические вещества на оборудование.

**ВНИМАНИЕ:**

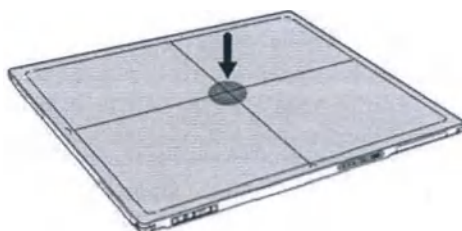
Не кладите на панель тяжелые предметы, чтобы избежать повреждения внутреннего датчика изображения и неправильного изображения.

Лимит нагрузки

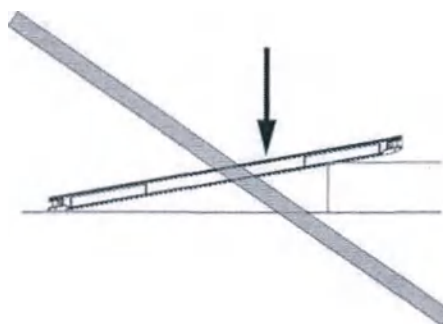
Равномерная нагрузка: 150 кг по всей площади поверхности



Локальная нагрузка: 100 кг на площади диаметром 4 см

**ВНИМАНИЕ:**

Обязательно используйте изделие на плоской поверхности, чтобы предотвратить изгиб изделия и повреждение внутреннего датчика изображения. Обязательно надежно удерживайте изделие, когда используете его в вертикальном положении, чтобы предотвратить опрокидывание изделия, что может привести к травме или повреждению внутреннего устройства пользователем.





ВНИМАНИЕ:

- Не меняйте положительные и отрицательные полюса.
- Не погружайте батарею в воду. При использовании не допускайте контакта батареи с водой. Храните батарею в сухом месте.
- Используйте зарядное устройство только для зарядки аккумулятора.
- Не заменяйте поставляемую в комплекте батарею батареей другого производителя.
- Только квалифицированный персонал может заменить батарею внутри основного блока.
- Не вынимайте аккумулятор, когда детектор работает.
- Используйте только кабель питания постоянного тока, поставляемый производителем.

Техническое обслуживание и проверка



ВНИМАНИЕ:

- Отключите питание устройства и отсоедините шнур питания адаптера перед чисткой.
- Никогда не используйте алкоголь, эфир и другие легковоспламеняющиеся моющие средства. Никогда не используйте метанол, бензол и кислоту, чтобы избежать коррозии оборудования.



ВНИМАНИЕ:

В целях безопасности обязательно отключайте питание при выполнении проверок, указанных в данном руководстве, чтобы избежать поражения электрическим током.

При возникновении проблемы



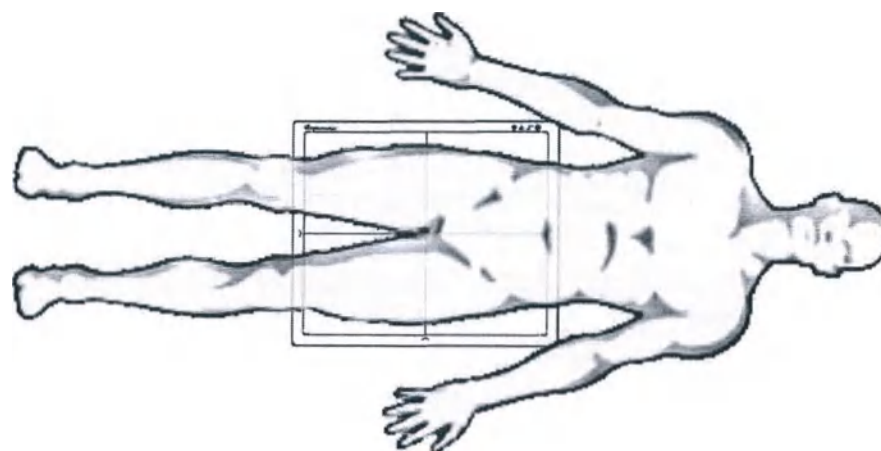
ВНИМАНИЕ:

Если произойдет одно из следующих событий, немедленно отсоедините адаптер или аккумулятор и обратитесь к торговому представителю или местному дилеру:

- При возникновении дыма, странного запаха или ненормального звука
- При попадании в оборудование жидкости или проникновении в отверстие металлического предмета
- При падении и повреждении изделия

Положение детектора

Чтобы предотвратить появление неправильных световых линий, установите детектор позади пациента в направлении, показанном ниже.

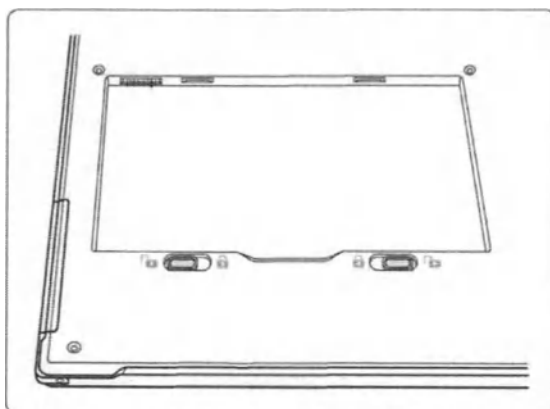


Установка панели

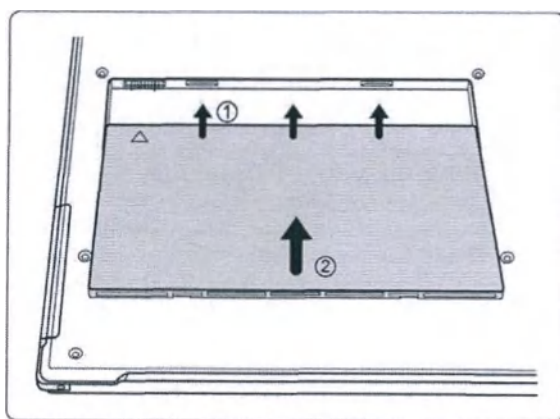
Установите аккумуляторную батарею детектора

Детектор может получать питание от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока. Детектор будет активирован после подачи питания и выключится после отключения питания.

1. Убедитесь, что разъемы аккумулятора и аккумуляторного отсека совмещены.



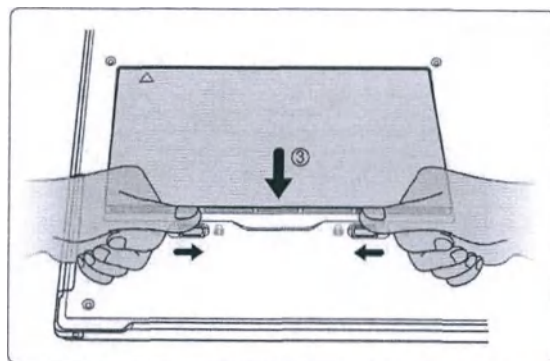
2. Вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек.



 Примечание:

Убедитесь, что уровень заряда аккумулятора составляет более 10 % от полной емкости.

3. Сдвиньте два рычага блокировки аккумулятора по направлению к центру детектора.



Мощность на детекторе

На панели управления кнопка питания используется для включения и выключения детектора.

Чтобы включить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. В детекторе должен быть установлен аккумулятор с зарядом > 10 % или подключено питание постоянного тока.

Чтобы отключить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд. Чтобы сбросить детектор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 8 секунд.



Индикатор мощности

После загрузки пользователь может проверить светодиодный индикатор состояния.

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
ВЫКЛ.		Выключение питания	--	--
Оранжевый сигнал ON		Включение питания	≤ 20 %	Нет
Зеленый сигнал ON		Включение питания	<ul style="list-style-type: none"> Емкость аккумулятора ≥ 20 %, без входа постоянного тока Вход постоянного тока (необязательно) 	

Индикатор мощности	Статус освещения	Рабочее состояние		
		Эксплуатация	Емкость аккумулятора	Вход постоянного тока
Мигающий оранжевый		Выключение питания	< 20 %	Да
Мигающий зеленый и оранжевый		Выключение питания	≥ 20 % и < 95 %	Да
Быстро мигающий зеленый		Выключение питания	≥ 95 % и < 100 %	Да
ВЫКЛ.		Выключение питания	= 100 %	Да

Индикатор сигнала

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> Завершение работы Разорвано проводное соединение, и беспроводное соединение не готово
Зеленый сигнал ON		Встроено проводное соединение
Синий сигнал ON		<ul style="list-style-type: none"> Режим клиента, построено беспроводное соединение Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)
Мигающий синий		Режим клиента, соединение не установлено

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Зеленый и мигающий синий		Инициализация

Индикатор состояния

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Облучение запрещено
Зеленый сигнал ON		Облучение разрешено
Мигающий зеленый		Передача изображений
Оранжевый сигнал ON		Ошибка
Мигающий оранжевый		Режим безопасности

Индикатор режима работы

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Выключено		<ul style="list-style-type: none"> • Завершение работы • Встроено проводное соединение
Зеленый сигнал ON		Режим AP, беспроводная AP готова (не используется)

Индикатор мощности	Статус освещения	Описание
Синий сигнал ON		Режим клиента, беспроводной клиент готов
Синий и мигающий зеленый	 	Инициализация

Функция кнопки

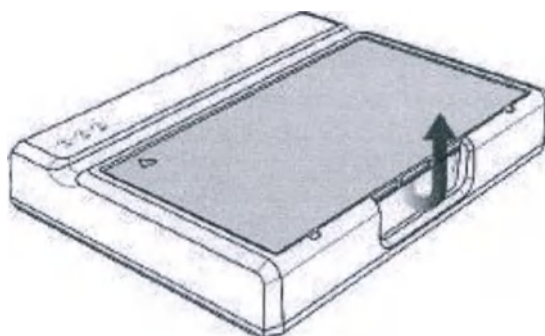
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Включение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд
Принудительный перезапуск		Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд. Отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВКЛ.
Выведите батарею из режима транспортировки	Выключение питания	Нажмите 3 раза	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал < 1 секунда).
Войдите в безопасный режим		Короткое удержание	Долгое удержание	Кнопка питания: удерживайте в течение 4 секунд Кнопка выбора режима работы: удерживайте в течение 7 секунд
Принудительный перезапуск	Включение питания	Долгое удержание	Нет действия	Удерживайте более 7 секунд, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ., а затем ВКЛ., отпустите кнопку питания.

Действие	Статус детектора	Питание	Режим	Примечание
				
Перейти в спящий режим/выйти из спящего режима		Двойной щелчок	Нет действия	Отпустите после двух коротких нажатий (интервал <1 секунда)
Выключение питания		Короткое удержание	Нет действия	Удерживайте в течение 4 секунд, отпустите кнопку питания, когда загорится индикатор питания ВЫКЛ.
Восстановить конфигурацию по умолчанию		Тройная проверка Короткое удержание	Долгое удержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Нажмите кнопку питания 3 раза. 3. Короткое удержание кнопки питания в течение 4 секунд.

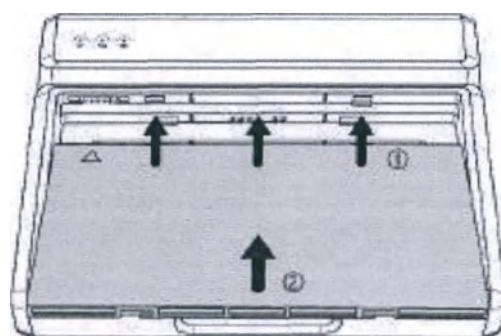
Действие	Статус детектора	Питание 	Режим 	Примечание
Беспроводное соединение Переключатель режимов	Включение питания	Нет действия	Долгое удержание, а затем короткий щелчок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте кнопку выбора режима работы в течение 7 секунд. 2. Отпустите кнопку выбора режима работы после того, как индикатор режима начнет мигать, а затем нажмите ее еще раз через 5 секунд. Начнется переключение режима. 3. Нажмите кнопку выбора режима работы для переключения режимов. Индикатор режима замигает соответствующим цветом. 4. Подождите в заданном режиме, индикатор режима изменит цвет через несколько секунд. <ul style="list-style-type: none"> • Синий = клиент • Зеленый = AP (не используется)

Установите зарядное устройство для аккумуляторной батареи детектора

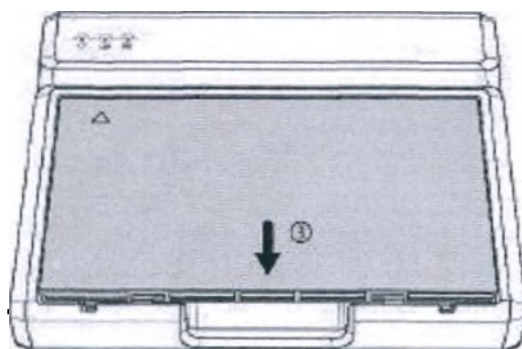
1. Снимите аккумулятор с зарядного устройства.



2. Вставьте батарею в зарядное устройство в направлении, показанном ниже.



3. Прижмите аккумулятор в аккумуляторном отсеке.



Блокировка и активация аккумуляторной батареи детектора

Для обеспечения безопасности батареи во время транспортировки или хранения, батарею можно перевести в режим транспортировки, при котором она будет заблокирована и не будет создавать выходное напряжение.

Включите режим транспортировки

Способ	Шаги
Заводская конфигурация	
Интернет запись	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: <code>http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=on</code> Батарея переведена в режим транспортировки.

Выход из режима транспортировки

Способ	Шаги
Интернет выход	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите адаптер к детектору и включите его. 2. Подключите другой конец адаптера к ПК. 3. Вставьте аккумулятор в детектор. 4. Откройте веб-браузер и введите следующий адрес: <code>http://10.0.1.150/cgi-bin/shipmode.cgi?action=off</code> Детектор выходит из режима транспортировки.

Способ	Шаги
Адаптер вместе с детектором	<ol style="list-style-type: none">1. Подключите адаптер к детектору и включите его.2. Вставьте аккумулятор в детектор.3. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее в таком положении примерно 4 секунды, чтобы выключить детектор.4. В выключенном состоянии нажмите кнопку питания 3 раза, чтобы выйти из режима транспортировки.
Зарядное устройство	<ol style="list-style-type: none">1. Включите зарядное устройство.2. Вставьте батарею в зарядное устройство на 3-5 секунд, чтобы выйти из режима транспортировки.

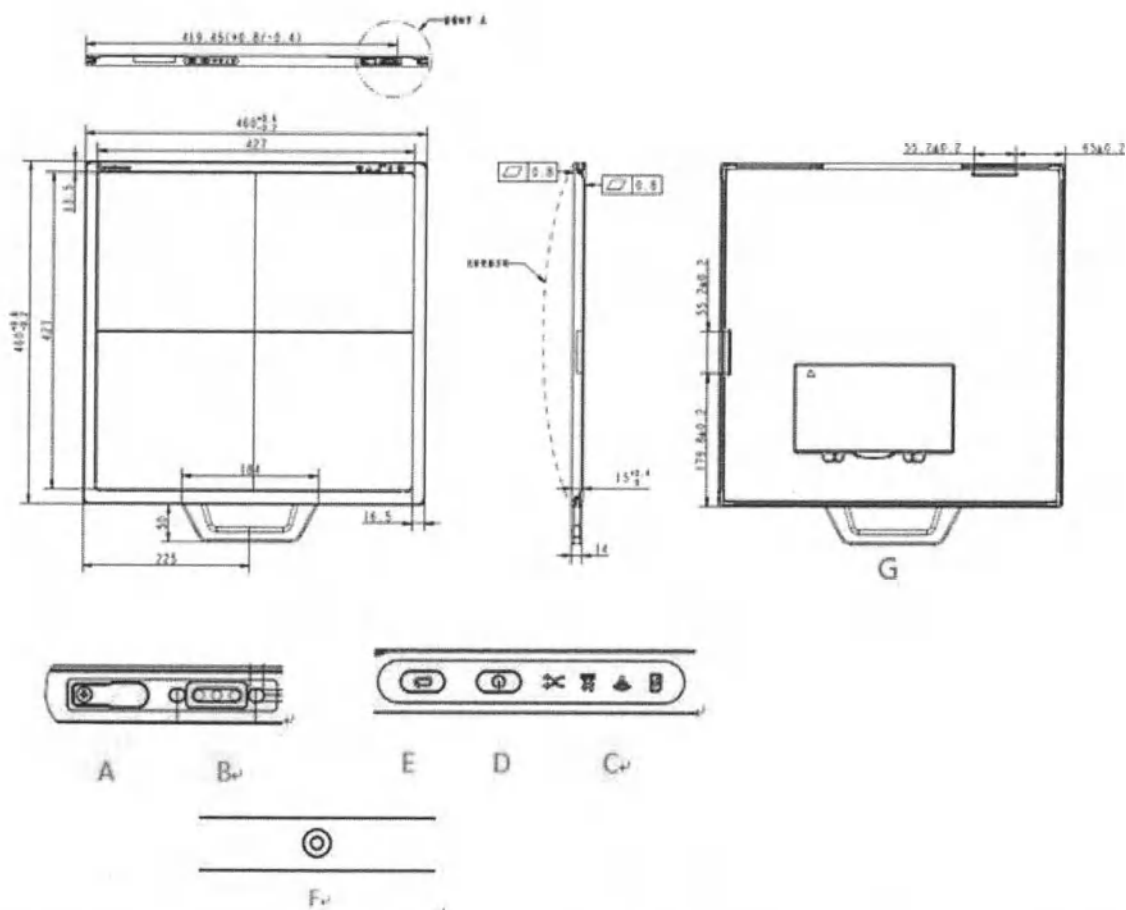
- Простой в замене кабель питания, простое обновление прошивки (firmware)
- Переработка батареи

Компоненты и технические характеристики

Компоненты изделия

Описание компонентов

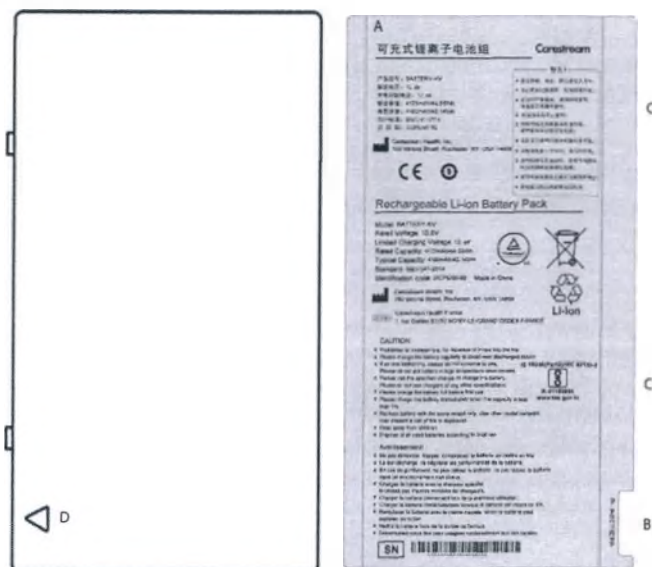
Детектор



Элемент	Описание	Примечания
B	Разъем постоянного тока	Для дополнительного входа питания
A	Порт Ethernet	В течение эксплуатации

Элемент	Описание	Примечания
C	Индикаторы детектора	Индикатор детектора на панели управления
D	Кнопка включения питания	Кнопка включения питания на панели управления
E	Кнопка выбора режима работы	Переключатель режимов работы
F	Индикатор питания	Другой индикатор питания
G	Рукоятка	Дополнительно

Батарея



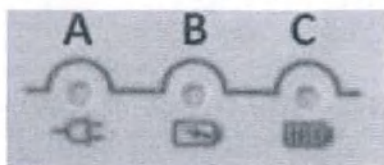
Элемент	Описание	Примечания
A	Этикетка батареи	
B	Интерфейс батареи	8-контактный разъем батареи
C	Направляющий стержень	
D	Индикатор	Индикатор направления установки

Зарядное устройство батареи

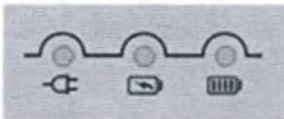
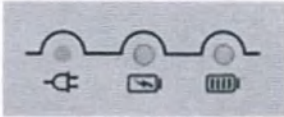
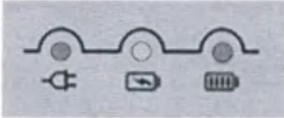
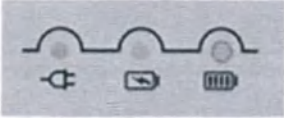
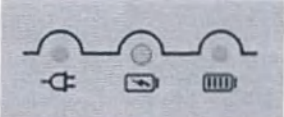
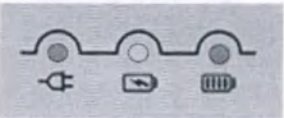


Элемент	Описание	Примечания
A	Интерфейс батареи A	8-контактный разъем батареи
B	Интерфейс батареи B	Не используется
C	Интерфейс батареи C	Не используется
D	Индикатор	См. Индикатор зарядного устройства батареи
E	Ограничительная заглушка	/
F	Позиция ручного рычага	/
G	Разъем адаптера переменного тока	Вход переменного тока 220 В

Индикатор зарядного устройства батареи



Элемент	Название
A	Индикатор питания
B	Индикатор зарядки
C	Индикатор полной зарядки

Индикатор X		Рабочее состояние
Все выключено		Отсутствие питания
Индикатор А включен		<ul style="list-style-type: none"> • Вход адаптера переменного тока • Вставлено несколько батарей
Индикатор А включен В и С мигают поочередно 2 раза		Самопроверка вставки батарей
Индикатор А и В включен		Зарядка батарей
Индикатор А и С включен		Батарея полностью заряжена, зарядка останавливается
Индикатор А включен В и С мигают поочередно		Аккумулятор не заряжается должным образом

Зарядка двух или более батарей не может производиться одновременно.

Зарядка автоматически прекращается, если вставляется несколько батарей.

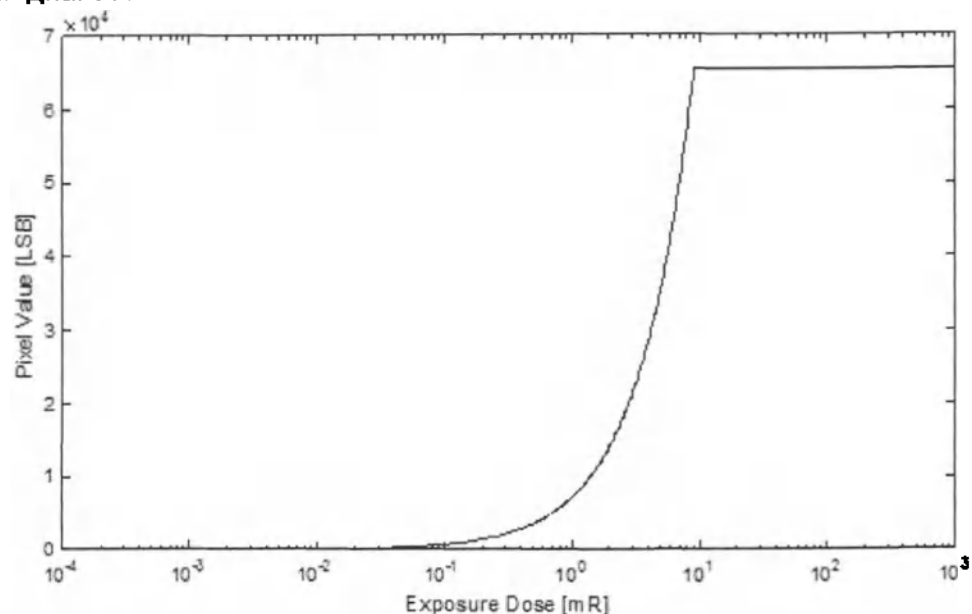
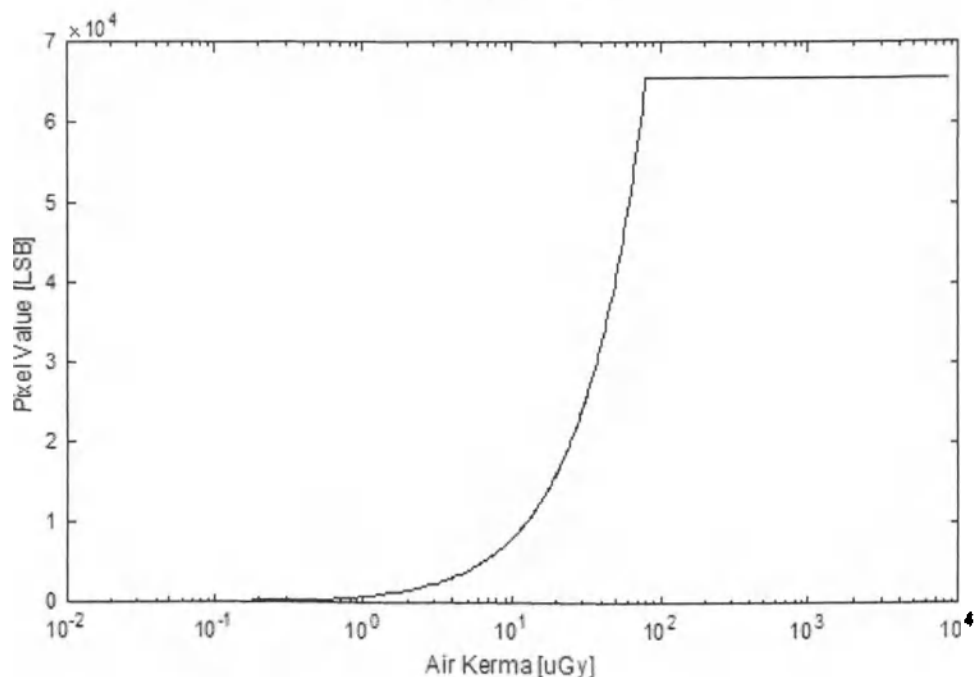
Технические характеристики изделия

Детектор



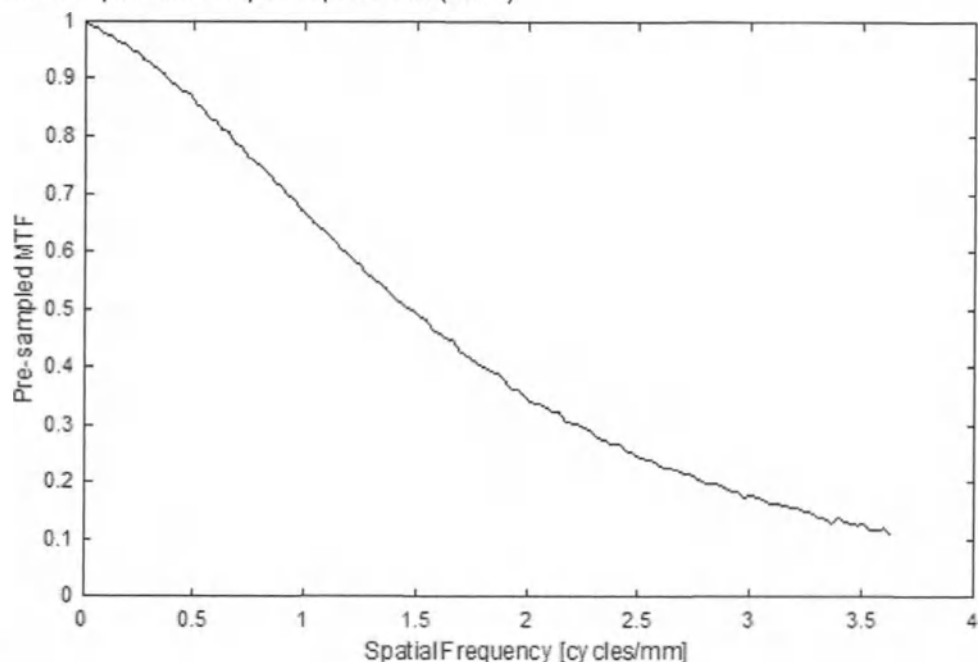
Элемент	Технические характеристики
Модель	Focus 43C Detector
Датчик изображения	Тонкопленочный транзистор на основе a-Si (аморфный кремний)
Сцинтиллятор	CsI (йодид цезия)
Размер пиксела	139 мкм
Активная решетка	3072 x 3072
Активная зона (H x V)	427,0 x 427,0 мм (16,8 x 16,8 дюйма)
Серая шкала	16 бит
Пространственное разрешение	3,6 пл/мм
Время цикла	Мин. 8,5 сек.
Потребляемая мощность	Макс 20 Вт
Размер (Д x Ш x В)	460,0 x 460,0 x 15,0 мм (18,1 x 18,1 x 0,6 дюйма)
Вес (с одной батареей)	4,16 кг (±10%)
Передача изображений	Беспроводные компоненты: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Скорость передачи данных (беспроводная связь)	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)

Элемент	Технические характеристики
Решетка	При экспонировании рекомендуется использовать указанную ниже решетку: Плотность решетки 44 линии/см.
Количество циклов облучения детектора (доза облучения)	500 - 1000 скоростных систем пленка/экран
Динамический диапазон	



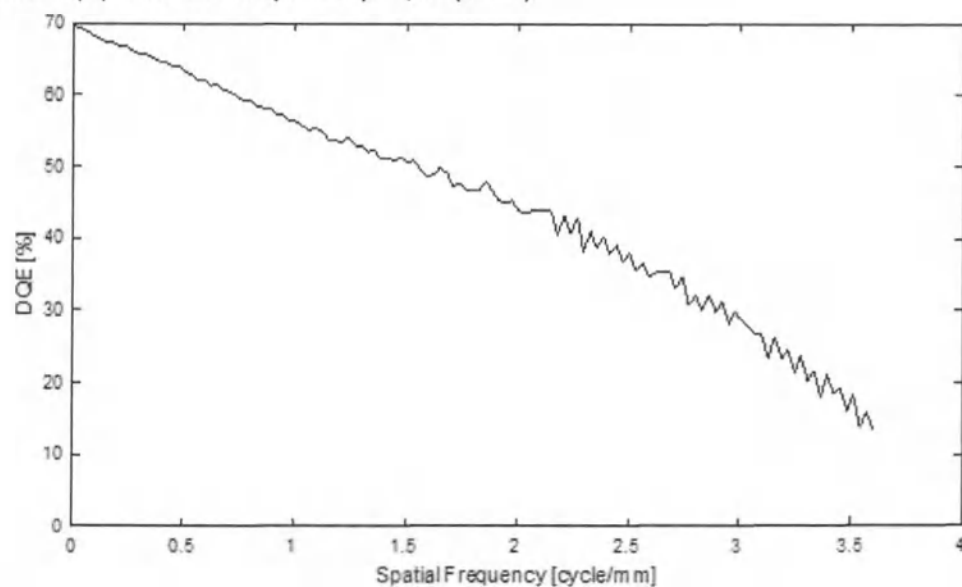
Pixel Value – значение пикселей
 Exposure Dose [mR] - доза облучения (мР)
 Air Kerma [uGy] - керма в воздухе (мкГр)

Частотно-контрастная характеристика (MTF)



Pre-sampled MTF - подготовленная частотно-контрастная характеристика
 Spatial Frequency [cycles/mm] - пространственная частота (циклов/мм)

Квантовая эффективность регистрации (DQE)



DQE [%] - квантовая эффективность регистрации (%)
 Spatial Frequency - пространственная частота (циклов/мм)

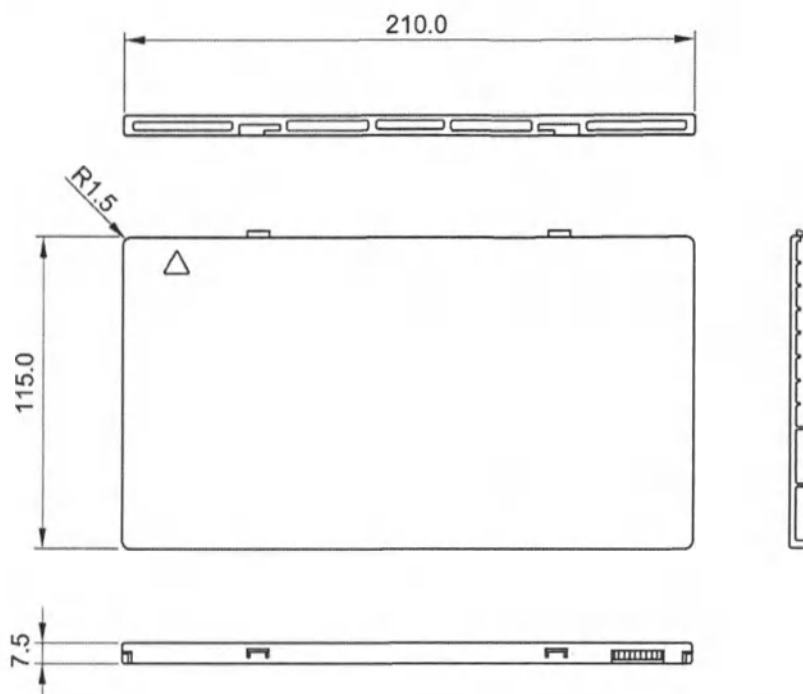
Диапазон подаваемой энергии 40 – 150 кВп

Режим работы Непрерывная эксплуатация

Рукоятка для транспортировки детектора

Элемент	Технические характеристики
Размер (Д x Ш x В)	184.0 x 50.0 x 15,0 мм

Вес

от 70 до 180 гр ($\pm 5\%$)**Батарея детектора**

Элемент	Технические характеристики
Модель	Battery-KV
Расчетная емкость	Тип. 4180 мАч при разряде током в 0,2 С
Номинальное напряжение	10,8 В
Напряжение заряда	$12,6 \pm 0,05$ В
Конечное напряжение	9 В
Метод зарядки	CC-CV
Размер (Д x Ш x В)	210,0 x 115 x 7,5 мм (8,3 x 4,5 x 0,30 дюйма)
Вес	273 гр ($\pm 10\%$)
Рабочая температура	Заряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту) Разряд от 0 до 60 °С (32-140 градусов по Фаренгейту)
Температура хранения	≤ 3 месяца от -20 до +45 °С (-4 - 113 градусов по Фаренгейту) ≤ 6 месяцев от -20 до +35 °С (-4 - 95 градусов по Фаренгейту)
Относительная влажность	от 5 % до 95 %

Фильтр для калибровки детектора

Элемент	Технические характеристики
Толщина медного слоя	0,5 мм
Толщина алюминиевого слоя	1,0 мм
Размер (Д x Ш x В)	17.7 x 16.8 x 1.5 мм
Вес	210 гр (±5%)

Зарядное устройство батареи

Элемент	Технические характеристики
Модель	Charger-Combo
Одновременная зарядка	1 батарейный источник питания Для зарядки батареи используется только отсек 1 (Output 1)
Вход	100 – 240 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. 1.0 А
Выход	12.6 В пост. тока, 2.5 А
Полное время зарядки	≤3 часа
Номинальная мощность	90 - 264 В перем. тока
Размер (Д x Ш x В)	240,0 x 184,0 x 38,0 мм (9,4 x 7,2 x 1,52 дюйма)
Вес	550 гр. (±10%)
Длина кабеля электропитания	2.5 м
Вес	от 190 до 255 гр (±10%)

Источник питания детектора

Элемент	Технические характеристики
Питание постоянного тока (дополнительно)	24 В (пост, ток), 0,8 А
Батарейный источник питания	10,8 В (пост, ток), 1,78 А

**ВНИМАНИЕ:**

Зарядный кабель можно использовать только в зонах, недоступных для пациента, например в блоке Букки.

При питании от сети изделие должно быть включено с помощью внешнего адаптера питания.

Внешний адаптер питания

Элемент	Технические характеристики
Модель	LXCP61-024300
Вход	100 – 240 В, 50/60 Гц, 1.5А Макс.
Выход	24 В, 3 А
Размеры (Д x Ш x В)	96,0 x 43,0 x 30,0 мм
Вес	400 гр (±10%)

Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 105 до 130 гр (±10%)

Беспроводная связь

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412 ~ 2,472 ГГц: ch1 ~ ch13 5,18~5,24 ГГц: ch36~ch48 5,745 ~ 5,85 ГГц: ch149 ~ ch165

Элемент	Технические характеристики
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Мощность передачи	Макс.17 дБ/мВт
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита & 128 бит
Антенна	2 двухдиапазонная внутренняя антенна

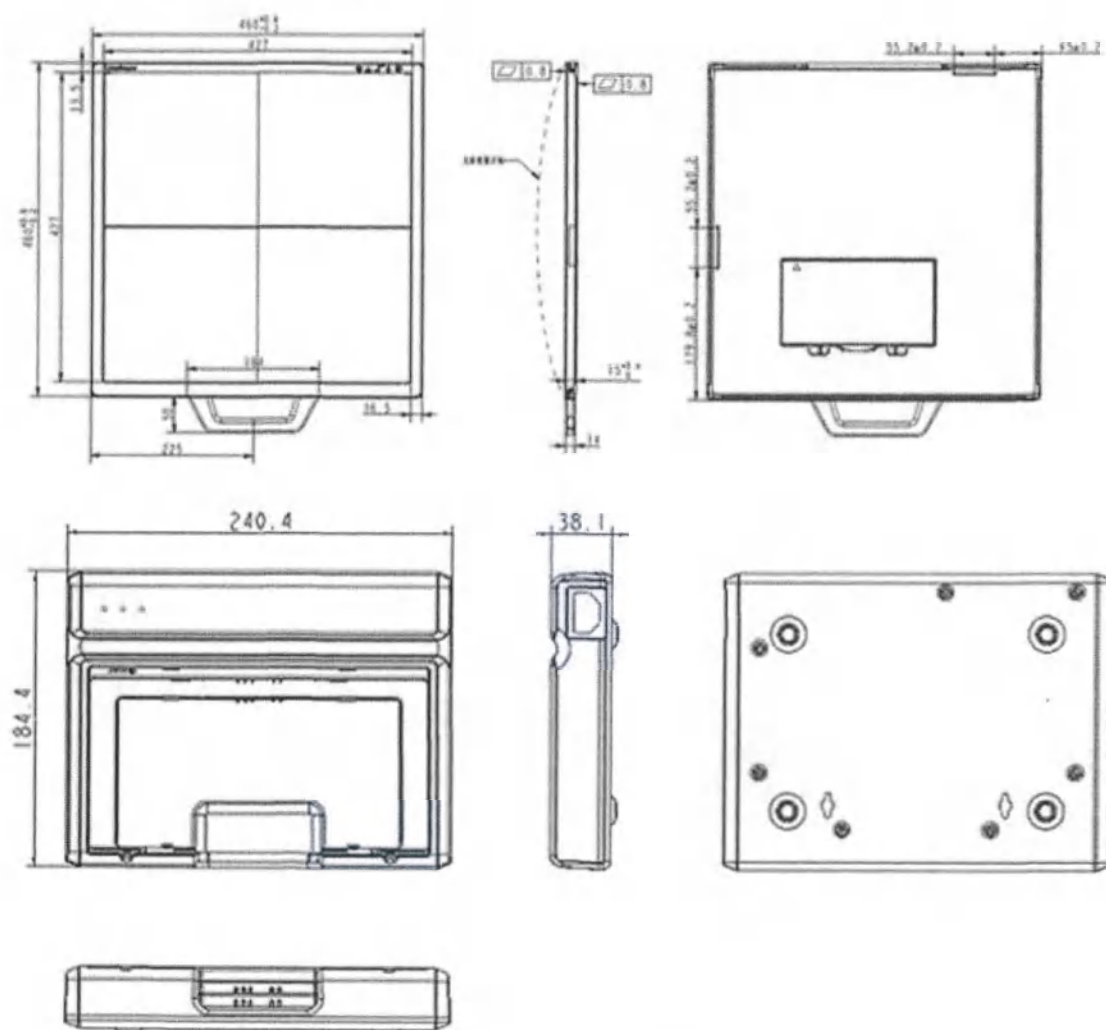
Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора

Элемент	Технические характеристики
Длина	3.5 м
Вес	от 60 до 90 гр (±10%)

Адаптер PoE

Элемент	Технические характеристики
Модель	PD-3501G/AC
Вход	100-240 В, 50/60Гц, 0.43А
Выход	48 В, 0.35А
Размеры (Д x Ш x В)	160,0 (Д) x 50,0 (Ш) x 28,0 (В) мм
Вес	175 гр (±10%)
Длина кабеля электропитания	1,5 м
Вес кабеля электропитания	от 90 до 140 гр. (±10%)
Кабель подключения к компьютерной сети	2 метра 10 метров
Вес кабель подключения к компьютерной сети	2 метра: от 80 до 110 гр. (±10%) 10 метров: от 420 до 460 гр. (±10%)

Механические контуры



Среда использования

	Температура	Изменение температуры	Влажность	Атмосферное давление	Изменение давления
Эксплуатация	от 5 до 35 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 10 %-90 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197E-5Па)
Хранение и транспортировка	от -20 до 55 °C	< 1 К/мин	Относительная влажность 5 %-95 %	700-1060 гПа	<10 кгс/мин (1 кгс = 1,0197E-5Па)

Детектор Focus 43C Detector должен работать на указанной в технических характеристиках высоте не более 3000 м (9842,5 фута). Специфическая среда предназначена только для детектора.

ИТ-сеть

Назначение - для ИТ-сети

Передача данных изображений и командно-статусная связь между детектором и рабочей станцией.

Необходимые функции

Беспроводная связь соответствует протоколу IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Работает на частоте 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Поддерживает как минимум 2 маршрутизатора.

Требуемая конфигурация

Беспроводная карта и детектор должны работать на том же сегменте IP, например, 192.168.8.XXX.

Они должны поддерживать IEEE 802.11a/b/g/n/ac.

Технические характеристики

Элемент	Технические характеристики
Стандарт беспроводной связи	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Диапазон частот	2,412-2,472 ГГц: ch1-ch13 5,18-5,24 ГГц: ch36-ch48 5,745-5,85 ГГц: ch149-ch165
Скорость передачи данных	802.11b: Макс 11 Мбит/с 802.11a/g: Макс 54 Мбит/с 802.11n: Макс 300 Мбит/с (MIMO 2x2) 802.11ac: Макс 867 Мбит/с (MIMO 2x2)
Модуляция	802.11b: CCK, DQPSK, DBPSK 802.11a/g/n: 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK 802.11ac: 256 QAM, 64 QAM, 16 QAM, QPSK, BPSK
Безопасность	WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WEP 64 бита, и 128 бит

Предполагаемый поток информации

Детектор отправляет полученные данные изображения на рабочую станцию. Рабочая станция отправляет команды пользователя на детектор. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации вашей рабочей станции для получения подробной информации.

Опасные ситуации, произошедшие в результате сбоя ИТ-сети

- Сбой в завершении необходимой работы
- Сбой в завершении конфигурации продукта
- Несовместимость операционной системы
- Сбой в изменении или обновлении программного обеспечения
- Совместимость интерфейса
- Ошибка протокола передачи данных
- Несогласованность интерфейса или формата приводит к искажению данных
- Сбой вывода данных

Внимание

Подключение основного блока к ИТ-сети, в состав которой входит другое оборудование, может повлечь за собой непредвиденные риски.

Изготовитель рентгеновского аппарата должен выявить, проанализировать, оценить и контролировать эти риски; последующие изменения в компьютерной сети могут создать новые риски и потребовать дополнительного анализа.

Изменения в компьютерной сети

- Изменение конфигурации компьютерной сети
- Подключение к компьютерной сети дополнительных элементов
- Отключение элементов от компьютерной сети
- Обновление оборудования, подключенного к компьютерной сети

Утилизация



ВНИМАНИЕ:

Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми или коммерческими отходами. Неправильное обращение с отходами этого типа может оказать негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Оборудование должно утилизироваться в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». По классификации медицинских отходов оборудования относится к классу А. Некоторые страны или регионы создали системы для сбора и переработки электрических или электронных отходов. Обратитесь в местные органы власти для получения информации об утилизации отходов. При отсутствии систем сбора, обратитесь за помощью в службу поддержки клиентов уполномоченного представителя Carestream.



В ЕС этот знак указывает на то, что конечный пользователь должен передать данное изделие для утилизации и вторичной переработки в специальное учреждение. Дополнительную информацию о программах сбора и переработки для данного изделия можно получить по адресу <http://recycle.carestreamhealth.com>.



А. Приложение (только для обслуживающего персонала)

Программное обеспечение и настройки

Основной интерфейс

Кнопка	Функция
Исходное положение	Главная страница, показывает список детекторов
Получить	Получение изображений, бесплатно для использования после подключения детектора
SDK	Настройка пользовательского интерфейса для SDK, бесплатно для использования после подключения детектора
Детектор	Настройка пользовательского интерфейса для детектора, бесплатно для использования после подключения детектора
Калибровка	Калибровка пользовательского интерфейса для генерации и управления шаблоном калибровки
Локальный файл	Управление изображениями, бесплатно для использования в любое время
Соединить	Подключение детектора
Закрыть	Отключение детектора
Синхронизация	Управление синхронизацией

Окно сообщений

Окно статуса

Вкладка	Описание
Серийный номер	Серийный номер детектора

Вкладка	Описание
Строка Статус	Статус детектора, занят или готов
Задача	Задача, выполняемое в настоящее время
Сообщение	Сведения
 0 %	Оставшаяся мощность батареи, показанная в процентах

Ход выполнения

Если панель прогресса

- зеленая во время рентгена, качество изображения является приемлемым;
- другого цвета во время рентгена, качество изображения будет ухудшено.

Общие настройки

Параметр	Описание	Может быть изменен
Номер изделия	Номер типа детектора	Нет
Подномер изделия	Подтип детектора	Нет
№ по порядку	Серийный номер панели	Нет
Основная версия	Версия прошивки основной FPGA	Нет
Версия главного MB CPU	Версия MB CPU основной FPGA	Нет
Версия MCU	Версия прошивки основной MCU	Нет
Версия ARM	Версия приложения ARM	Нет
Версия ядра	Версия ядра ARM	Нет
Внутренний субпоток	Субпоток рабочий	Да
Prep CapMode	Зарезервировано	Нет
Self CapEnable	Зарезервировано	Да
Время Self Cap Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Режим ожидания	Режим ожидания	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Время интервала последовательности	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Установка времени задержки	Окно экспозиции для режима Freesync	Да
Время окна экспозиции	Окно экспозиции для программного/внутреннего режима, значение не должно превышать 10 секунд	Да
Время задержки получения	Зарезервировано	Да
Время интеграции	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Исходящий порт	Номер порта для детектора	Нет
Исходящий IP-адрес	IP-адрес для детектора	Нет
Исходящий MAC-адрес	MAC-адрес для детектора	Да
Порт назначения	Номер порта для ПК	Нет
IP-адрес назначения	IP-адрес для детектора	Нет
Включение функции Self Clear	Относительно Prep CapMode, значение должно быть переведено в режим On, если Prep CapMode настроен в режиме PrepCapMode_ClearAcq. В противном случае значение должно быть переведено в режим Off. Если Режим ожидания является программным/внутренним, значение должно быть переведено в режим On	Да
Время Self Clear Span	Не следует изменять; необходимо сохранить исходное значение	Да
Hvg Prep в режиме On	Зарезервировано	Да
Включение Hvg XRay	Зарезервировано	Да

Параметр	Описание	Может быть изменен
Hvg XRay в режиме On	Зарезервировано	Да
Время готовности трубки	Зарезервировано	Да
Временной интервал получения набора изображений	Зарезервировано	Да
Out Mode Cap Trigger	Зарезервировано	Да

Настройки SDK

Параметр	Описание	Может быть изменен
IP-адрес хоста	IP-адрес локальной рабочей станции	Да
Порт хоста	Порт локальной рабочей станции	Да
IP-адрес сервера загрузки FTP	IP-адрес сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера загрузки FTP	Порт сервера загрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да
IP-адрес сервера выгрузки FTP	IP-адрес сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и IP-адрес хоста	Да
Порт сервера выгрузки FTP	Порт сервера выгрузки FTP; оставить тот же, что и порт хоста	Да

Сетевые параметры

Кнопка	Описание
Добавление	Добавление информации о SSID и ключе AP
Удалить	Удаление информации о SSID и ключе AP
Вверх	Перемещение информации AP вверх
Вниз	Перемещение информации AP вниз

Кнопка	Описание
Выберите	Выбор AP
Read Config	Чтение параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Write Config	Запись параметров информации AP, когда детектор приведен в режим AP
Read Wifi Status	Чтение статуса WIFI текущего детектора
Scan from FPD	Сканирование AP

Рабочие режимы

Режим программного обеспечения

Диаграмма блока

Режим программного обеспечения является основным способом получения рентгеновского изображения.

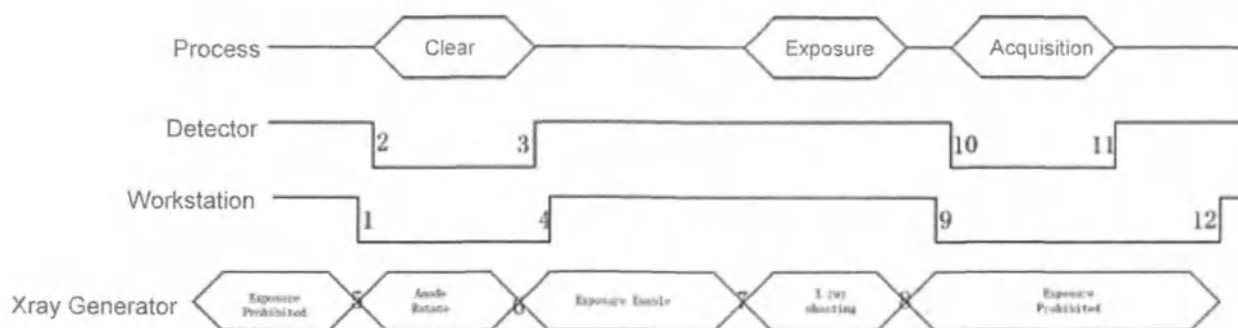
Рабочая станция представляет собой главное устройство, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме программного обеспечения рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о Подготовке и направляет на панель команду **Очистка**.
2. Панель получает команду **Очистка** от рабочей станции и начинает очистку утечки из панели. Между тем, панель посылает на рабочую станцию сообщение **Облучение запрещено**.
3. Панель завершает функцию **Очистка** и направляет на рабочую станцию сообщение **Включение облучения**.
4. Рабочая станция показывает сообщение **Включения облучения** на панели сообщений iDetector, чтобы уведомить пользователя о необходимости сделать рентгеновский снимок.
5. Пользователь запускает генератор рентгеновских лучей для инициализации и вращения анода, чтобы подготовиться к получению рентгеновских снимков.
6. Генератор рентгеновских лучей заканчивает подготовку к съемке и напоминает пользователю о необходимости сделать рентгеновский снимок.
7. Генератор рентгеновских лучей начинает выпуск рентгеновских лучей.
8. Генератор рентгеновских лучей заканчивает производство рентгеновских снимков.
9. Рабочая станция получает запрос на **Получение** и направляет на панель команду **Получение данных**.
10. Панель получает команду **Получение данных** с рабочей станции и начинает операцию по сбору данных.
11. Панель завершает получение изображения и начинает передачу данных на рабочую станцию.
12. Рабочая станция получает все данные изображения с панели после калибровки, если включена аппаратная калибровка.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программирования, см. диаграмму ниже.



Режим Inner2

Диаграмма блока

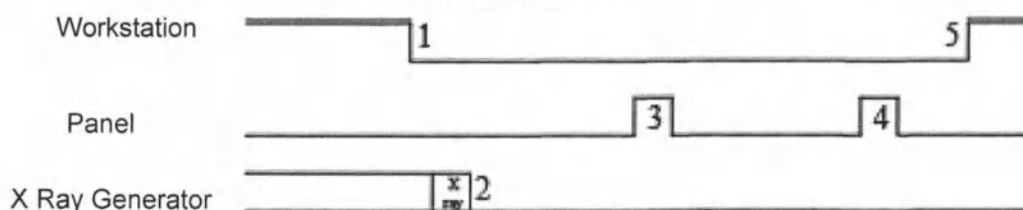
Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме Inner2 рабочая станция не управляет генератором рентгеновского излучения. Пользователи решают, когда делать рентгеновские снимки.

Рабочий процесс

1. Рабочая станция получает запрос о **подготовке**.
2. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция переходит в состояние запрета облучения.

Настройка времени

Чтобы установить четкий сценарий для программы, см. диаграмму ниже.



Режим Freesync

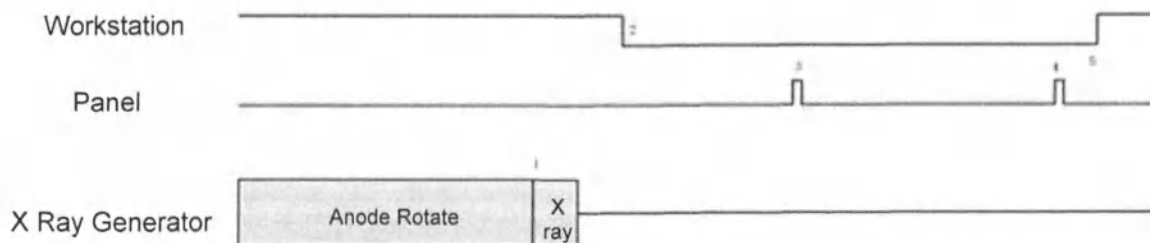
Диаграмма блока

Рабочая станция представляет собой устройство на базе ПК, на котором установлены iDetector и SDK. #unique_45 описывает, как установить соединение между панелью и рабочей станцией. В режиме FreeSync пользователь не взаимодействует с рабочей станцией. После рентгена на экране сразу появляются изображения.

Рабочий процесс

1. Генератор рентгеновских лучей готов принимать рентгеновские лучи и начинает выпускать рентгеновские лучи.
2. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение запрещено**.
3. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark и Light на рабочую станцию для предварительного просмотра. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет смещение, а затем загружает изображение предварительного просмотра.
4. Панель начинает загрузку изображения Pre-dark на рабочую станцию. Если выбрано аппаратное смещение, панель сначала выполняет коррекцию и калибровку, а затем загружает обработанное изображение на рабочую станцию.
5. Рабочая станция получает от панели сигнал **Облучение разрешено**.

Настройка времени



Установка программного обеспечения

Если приложение iDetector не работает:

1. Установите MICROSOFT .NET Framework 4.5.
2. Установите vcredist_x86_2013 (or vcredist_x64_vs2013).



Важное замечание:

Приложение iDetector не должно использоваться для больничного терминала.

Установите режим подключения

Детектор поддерживает следующие два режима подключения и должен быть настроен в соответствии с требованиями площадки.

Беспроводной режим клиента

1. Подключите один конец кабеля Gigabit Ethernet к рабочей станции.
2. Подключите другой конец к LAN-порту внешней беспроводной AP.
3. С рабочей станции откройте Панель управления, а затем Центр сети и обмена.
4. В поле Соединения: нажмите на Локальная сеть.
5. Откройте настройки IPV4.
6. Для настройки IP-адреса и сетевой маски выберите Получение IP-адреса автоматически.
7. Откройте браузер, введите 10.0.1.1 и войдите во внешнюю беспроводную AP.
8. Осуществите беспроводную установку.
9. Настройка беспроводной сети 2,4 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_24
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
10. Настройка беспроводной сети 5 ГГц.
 - SSID: NETGEAR_BIG_50
 - Безопасность: WPA2-PSK
 - Пароль: 12345678
 - Канал: Проверьте текущую среду Wi-Fi и выберите относительно чистый канал.
11. Настройка LAN IP-адреса.
 - IP-адрес: 10.0.1.1
 - Маска подсети: 255.255.255.0
12. Проведите перезагрузки внешней беспроводной AP: Примените приведенные выше настройки и перезагрузите беспроводной маршрутизатор.
13. Восстановите настройки локальной сети IPV4.
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
14. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.

15. Выберите:
 - Детектор
 - WiFi
 - Read Config
 - Клиент
 16. Выберите **Добавить** и введите **SSID** и **Пароль**. Выберите **Применить**.
 17. Выберите **SSID** и отметьте галочкой. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения параметров.
 18. Включите беспроводной маршрутизатор.
 - a. Убедитесь, что между внешней, рабочей станцией и IP 10.0.1.251 существует проводная связь.
 - b. Выберите **Чтение Wi-Fi статуса** для проверки состояния беспроводной передачи, полученная числовая величина означает, что ссылка установлена и доступна.
- Детектор подключится к беспроводной AP при следующем включении.

Беспроводной режим AP

Проводной кабель также может быть использован для настройки детектора в режиме беспроводного соединения клиента. Проводное соединение должно использоваться только оператором обслуживания. Для начала конфигурации с проводным кабелем необходимо завершить эту процедуру.

1. Подключите панель к рабочей станции с помощью кабеля Ethernet.
2. Выберите вкладку **Детектор**, а затем **Wifi**.
3. В поле **Режим** выберите **AP**.
4. Выберите **Чтение конфигураций** для отображения параметров по умолчанию.
5. Изменение настроек для **Ssid** и **пароля**.



Важное замечание:

Убедитесь, что SSID отличается от других уже используемых.

6. В поле **Частота** нажмите на стрелку и выберите значение из выпадающего списка.
7. В поле **Страна** нажмите на стрелку и выберите страну из выпадающего списка.
8. В поле **Канал** нажмите на стрелку и выберите чистую частоту и канал.
9. Выберите **Запись конфигураций** для сохранения настроек.



Примечание:

Не отключайте проводной кабель до тех пор, пока не включится статус детектора **Готов**.

Детектор подключится к беспроводной АР при следующем включении.

10. Настройте внешнюю беспроводную карту.
 - a. Откройте локальный список беспроводных сигналов.
 - b. Выберите SSID, который принадлежит детекторам. Введите пароль и нажмите кнопку ОК.
 - c. Откройте конфигурацию беспроводной карты.
 - d. Откройте настройку IPV4 и установите следующие значения:
 - Настройка IP-адреса: 10.0.1.251
 - Настройка сетевой маски — подсетевая маска: 255.255.255.0
 - e. Откройте SDK и выберите детектор.
 - f. Нажмите кнопку Подключиться.

Сочетание клавиш

Ярлык	Результат
Дважды щелкните по окну с использованием левой кнопки мыши.	Изображение центрируется и отображается в максимальном размере.
Дважды щелкните по окну с использованием правой кнопки мыши.	Уровень и ширина окна корректируются в зависимости от настроек WL: 32767/WW: 65535.
Перетащите левую кнопку мыши, чтобы переместить отображаемое изображение.	/
Перетащите правую кнопку мыши горизонтально, чтобы отрегулировать ширину окна, и перетащите правую кнопку мыши вертикально, чтобы отрегулировать уровень окна.	/
Кнопка F3	Быстро отрегулируйте ширину окна и уровень окна изображения.

Установите связь с детектором

1. Откройте SDK, выберите детектор и Подключить.
2. Подтвердите, что значения для IP-адреса и Порта являются такими же, как значения в config.ini.



Примечание:

Значение для Cfg-HostPort должно быть по умолчанию 28000.



Примечание:

Если соединение переключается на другую сетевую карту, пользователь должен повторно подключить детектор, используя другой IP-адрес.

Правило Multi-Share управления основано на IP-адресе. Второй терминал с другим IP-адресом не может работать с детектором после подключения первого. Если в течение 5 минут между детектором и рабочей станцией не происходит передача команд, детектор дает разрешение на право доступа.

Настройка детектора

1. В меню iDetector выберите вкладку Получить.
2. Получите настройки, относящиеся к модулю, такие как шаблон коррекции и калибровки загрузки, получение изображений.
3. Просматривайте настройки модуля SDK, такие как IP-адрес.
4. Просматривайте настройки, относящиеся к модулю детектора, такие как триггерный модуль, беспроводной сигнал.
5. Откалибруйте настройки, относящиеся к модулю, такие как создание шаблона коррекции и калибровки. Шаблон в панели может быть загружен на рабочую станцию, а шаблон на рабочей станции может быть загружен на панель.
6. Просмотрите настройки, связанные с локальным файлом, такие как импорт изображения Raw или DCM.

Генерация шаблона коррекции и калибровки

Коррекция и калибровка должны проводиться после установки и каждые шесть месяцев впоследствии. Новая коррекция и калибровка должны быть выполнены после любого существенного изменения настроек системы и конфигурации оборудования.

Генерация шаблона предварительного смещения

Если панель настроена для коррекции предварительного смещения, необходим шаблон предварительного смещения.

1. Выберите **Калибровка**.
2. Выберите **Начало создания шаблонов**.
3. Выберите **Создание смещения**.
4. Выберите **Начать создание файла шаблона смещения**.
На экране будет отображаться **Генерация карты смещения**.
5. После завершения на экране будет отображаться **Завершение генерации карты смещения**!

Генерация шаблона калибровки усиления

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим коррекции смещения

1. На странице генерации шаблона усиления необходимо создать пять изображений.
2. Выберите **Начать**.
3. Выберите функцию **Подготовка** и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите **Получить** для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите **Принять**, а затем получение другие четыре изображения.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте **Принять**. Отрегулируйте дозу облучения, а затем нажмите **Подготовка** для повторного получения изображения.

6. При создании всех пяти изображений выберите **Создать** для создания шаблона усиления.

Генерация шаблона коррекции дефекта

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что SID 1.2 м, медного фильтра не требуется.

Фактические экраны могут отличаться от показанных в этой процедуре.



Примечание:

Используйте программный режим смещения.

1. Начните облучение на странице **Калибровка дефекта**. Необходимо снять восемь изображений.
2. Выберите **Начать**.
3. Выберите функцию **Подготовка** и приступайте к облучению.
4. После завершения выберите **Получить** для получения изображения.
5. Если значение соответствует ожидаемому значению, выберите **Принять**, а затем получение другие семь изображений.

Если значение не соответствует ожидаемому значению, не нажимайте **Получить**. Отрегулируйте дозу облучения, а затем выберите **Подготовка** для повторного получения изображения.

6. При создании всех восьми изображений выберите **Создать** для создания шаблона усиления.



Примечание:

Убедитесь, что доза рентгеновского излучения является правильной. Если доза находится вне диапазона, iDetector напомним вам о необходимости настройки дозы. Затем следует выбрать **Начать создание** и попробовать еще раз.

Если пользователи работают с двумя панелями, имеется вероятность автоматического выхода SDK.

Проверка и загрузка изображения

OPEN предоставляет две функции для проверки и загрузки изображений: локальная проверка изображений и загрузка изображений с панели. Локальная проверка изображений используется для проверки изображений, сохраненных на рабочей станции. Загрузка изображений с панели используется для загрузки изображений, хранящихся на панели.

Локальная проверка изображений

1. Из вкладки **Локальный файл** выберите **Файл загрузки**. Выберите указанный файл.
2. Выберите изображения, хранящиеся на рабочей станции. На экране будут отображаться изображения.

Загрузка изображения с панели

Предварительные условия:

Убедитесь, что брандмауэр закрыт.

1. Выберите вкладку **Изображения** из интерфейса **Детектор**.
2. Выберите **Запрос изображений**.
Будут отображены изображения, хранящиеся на детекторе.
3. Выберите **Загрузка изображений** и соответствующие изображения. Нажмите кнопку **ОК**.

Отображение статуса **Успешное завершение** означает, что изображение было загружено.

Процесс загрузки может быть отменен с помощью функции **Остановить загрузку**.

Загруженные изображения сохраняются в пути серийного номера детектора.

```
Tools > iDetector > x64 > work_dir > Mars1417V3_192.168.8.8 > upload > HV300010T0403190007
```

Проверка и модификация шаблона дефекта

Программное обеспечение iDetector предоставляет возможность проверить шаблон дефекта. Если в шаблоне есть обновления, пользователь может добавлять и удалять пиксели или дефектные линии, изменяя открытый шаблон дефекта.

Проверка шаблона дефекта

1. На странице **Локальный файл** выберите **Файл загрузки**.
2. Выберите указанный шаблон дефекта и выберите **Открыть**.
Будет отображаться шаблон дефекта.

Модификация шаблона дефекта

1. Откройте указанный шаблон дефекта.
Откроется диалоговое окно управления дефектами.
2. Найдите пиксель, требующий управления, введите координаты пикселя и выберите **Добавить**. Информация будет добавлена в шаблон.



Примечание:

Если будет выбрана функция **Удалить**, информация будет удалена из шаблона.

3. Нажмите кнопку **Сохранить**.
4. Процедура похожа на процедуру управления дефектным пикселем. Если пользователю необходимо добавить строку дефекта, введите координаты строки и выберите **Добавить**. Если информация должна быть удалена, выберите **Удалить**.

Управление коррекцией и калибровкой

Синхронизация шаблона коррекции и калибровки

Детектор поддерживает хранение шаблонов коррекции и калибровки. Шаблоны в детекторе могут быть загружены на рабочую станцию, а шаблоны на рабочей станции можно загрузить на детектор.

1. После создания шаблонов смещения, усиления и дефекта выберите шаблоны и выберите **Скачать на детектор**.
2. Выберите **Скачать**.
3. Выберите **Читать статус**.
4. Если в колонке **Действие** отражается сообщение **Отключить**, для включения выберите строку и функцию **Активировать**.

Управление коррекцией и калибровкой

Детектор поддерживает следующие способы коррекции и калибровки:

- При программной коррекции и калибровке рабочая станция выполняет все коррекции и калибровки.
- При аппаратной коррекции и калибровке панель выполняет все коррекции и калибровки.

1. Пользователь может настроить метод калибровки на странице **Детектор**.



Примечание:
Аппаратная калибровка включена.

2. Выберите:

- **HWPostOffset**
- **HWGain**
- **HWDefect**



Примечание:
Аппаратная калибровка включена.

3. Выберите:

- **SWPostOffset**
- **SWGAIN**
- **SWDefect**



Примечание:
Программная калибровка включена.

Обновление встроенного ПО (firmware)

Для обновления встроенного ПО детектора может быть использован Интернет.

Эта процедура применяется к MCU, FPGA и ARM.

1. Подключите панель к ПК.
2. Откройте браузер и введите IP-адрес детектора в строке поиска, затем нажмите **Ввод**.
3. Введите следующее и выберите **Вход**.
 - Имя пользователя: **admin**
 - Пароль: **админ**
4. Нажмите на три квадрата, расположенные на левой стороне экрана.
5. Выберите **Обновления** и потом **Просмотреть**.
6. Выберите один файл встроенного ПО из списка и выберите **Открыть**.
 - 1717V3TISA07_IMAGE_MCU_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_FPGA_xxxx_xx_13.ifm
 - 1717V3TISA07_IMAGE_ARM_xxxx_xx_13.ifm



Важное замечание:

Выбор 1717V3TISA07_IMAGE_ALL_xxxx_xx_13.ifm позволит обновлять все три версии встроенного ПО одновременно.

7. Когда выбранное имя файла будет отображаться на интерфейсе, выберите **Обновления**.
8. Выберите **Заккрыть**, когда будет отображаться окно **Уведомление**. Будет отображаться панель прогресса.
9. Если обновление выполнено успешно, отобразится экран с соответствующим сообщением.



Примечание:

Если экран успешного обновления не отображается, обновление не было выполнено.

В. Приложение (регистрационное наименование медицинского изделия)

Регистрационное наименование медицинского изделия: Система визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 43C Detector (по тексту эксплуатационной документации следует читать как детектор Focus 43C Detector).

1. Батарея детектора (Focus 43C - Trimax 43C Battery) – 1 шт.
2. Комплект аксессуаров (Accessory Kit Focus 43C & Trimax 43C) (при необходимости) – 1 шт., в составе:
 - кабель электропитания, типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
 - адаптер PoE в комплекте с кабелем электропитания – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 2 метра – 1 шт.
 - кабель подключения к компьютерной сети, 10 метров – 1 шт.
3. Устройство зарядное для батареи детектора (Focus 43C – Trimax 43C Battery Charger) – 1 шт.
4. Кабель электропитания (набор), типы: C4, B1, B2, A5-15, C 3b, A10-20 – не более 6 шт.
5. Фильтр для калибровки детектора (Calibration Filter for Focus and Trimax) – 1 шт.
6. Кабель сервисный для диагностики и обслуживания детектора – 1 шт.
7. Рукоятка для транспортировки детектора – 1 шт. (при необходимости).
8. Адаптер питания детектора внешний – 1 шт. (при необходимости)
9. Кабель электропитания детектора от внешнего адаптера питания – 1 шт. (при необходимости).
10. Программное обеспечение ImageSuite для консоли оператора на CD/DVD (ImageSuite Console SW/Focus & TRIMAX 43C) (при необходимости) – 1 шт., включающее:
 - программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) (при необходимости),
 - программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) (при необходимости),
 - программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) (при необходимости).
11. Лицензия на программное обеспечение для подключения нескольких операторов взб-записи (WEB APPT MULTI SWLIC/ FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
12. Лицензия на программное обеспечение для создания, редактирования, просмотра и печати отчетов на рабочей станции (CLINICAL RPRT SW LIC /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
13. Лицензия на программное обеспечение для расширенного набора средств просмотра и редактирования изображений (ADVNC D TOOL SET SW /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).

14. Лицензия на программное обеспечение для возможности работы с изображениями и записями пациентов на персональном цифровом мобильном устройстве (TABLET VIEWER SOFTWARE /FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
15. Лицензия на программное обеспечение для получения, обработки, диагностики и архивирования медицинских изображений (HUMAN MEDICAL OPTION PACK) – не более 10 шт. (при необходимости).
16. Лицензия на программное обеспечение для увеличения размера хранилища изображений рабочей станции при получении данных (INCR ACQ Size/FOR IMAGE SUITE) – не более 10 шт. (при необходимости).
17. Лицензия на программное обеспечение (дополнительный пакет) для установки только программного модуля получения изображений без возможности архивирования и взб-просмотра (Option Pack – Medical Acquisition Only) – не более 10 шт. (при необходимости).
18. Точка беспроводного доступа в комплекте с кабелем подключения к компьютерной сети (Wireless Access point –RU/Wireless Network Router) – 1 шт. (при необходимости).
19. Руководство по эксплуатации на CD/DVD или в печатном виде – 2 шт.



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY, USA 14608

© Carestream Health, Inc., 2020

Произведено в Китае для корпорации Carestream Health, Inc.

Публ. № AJ4311

CE 2797

"Rx only"

На бланке Кэарстрим (Carestream)

ЗАВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

В качестве Менеджера по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию, отдел нормативно-правового регулирования и надзора компании Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.), я заявляю, что прилагаемое Руководство пользователя для Системы визуализации рентгеновских изображений на основе детектора Focus 43C Detector является подлинной копией оригинала.

/Подпись/

Нэнси Мехьяс (Nancy Mejias)

Менеджер по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию

Отдел нормативно-правового регулирования и надзора

Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.)

Верона Стрит 150

Рочестер, Нью-Йорк 14608

Телефон 585-627-8533

ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

ОКРУГ МОНРО

Подписано и заверено в моем присутствии 9 сентября 2021 г.

/Подпись/

Нотариус

МАЙКЛ Р ЗОРНОВ (MICHAEL R. ZORNOW)

НОТАРИУС - ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

№ 01ZO6323055

Получил лицензию в округе Монро

Срок действия лицензии истекает 13 апреля 2023 г.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.



Российская Федерация

Город Москва

Двадцать первого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-п/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

19.10.19



Ю.И. Веремий

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 86 лист(а)

ВРИО нотариуса





AUTHENTICATION STATEMENT

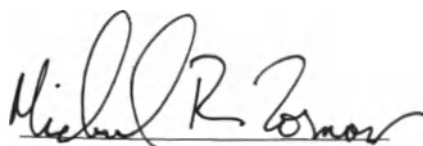
In my capacity as Post Market RA Manager, Regulatory Affairs Clearance & Surveillance, Carestream Health, Inc., I certify that the attached Image Suite v. 4.0 User Manual Documentation for X-ray Imaging System based on following detectors: Focus 35C Detector, Focus 43C Detector, TRIMAX 35C Detector and TRIMAX 43C Detector is the authentic copy of the original.



Nancy Mejias
Post Market RA Manager
Regulatory Affairs
Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, New York 14608
Telephone 585-627-8533

STATE OF NEW YORK
COUNTY OF MONROE

Signed and attested before me on September 9, 2021 by


Notary Public

MICHAEL R. ZORNOW
NOTARY PUBLIC- STATE OF NEW YORK
No. 01ZO6323055
Qualified in Monroe County
My Commission Expires April 13, 2023



Carestream

Руководство по эксплуатации по работе с программным обеспечением Image Suite Версия 4.0

Номер публикации AC2295

Все права защищены. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена или скопирована в какой-либо форме посредством графических, электронных или механических систем, включая системы ксерокопирования и печати или информационно-поисковые системы, без письменного разрешения.

Содержание

Интерактивная справка Image Suite

Указания по применению	1
Заявление об авторском праве	1
Закон о защите авторских прав	1
Гарантийные обязательства	1
Отказ от ответственности Carestream Health	2
Соответствие требованиям техники безопасности и охраны труда	2
Европейский рынок	2
Уполномоченный представитель (Россия)	3
Импортер в ЕС	3
Адрес компании Carestream Health	3
Как связаться с Carestream Health, Inc.	3
Классификация программного обеспечения	3
Обзор программного обеспечения Image Suite	4
Степень точности измерений для Image Suite	5
Начало работы	9
Вход в систему	9
Выход из системы или выход	9
Блокировка экрана	9
Советы по интерфейсу пользователя	9
Меню системы	11
Меню справки	12
Строка уведомлений	13
Очередь/состояние передачи	14
Самопроверка сканера	14
Интерактивное общение	15
Определение версии программного обеспечения	15
Рабочие процедуры	15
Новый пациент	17
Добавление нового пациента	18
Идентификационная фотография пациента	18
Добавить или удалить идентификационную фотографию пациента	18
Ввод информации о пациенте с несколькими исследованиями (рабочая станция)	18
Обновление данных обследования в списке приема пациентов	19
Обновление данных обследования в просмотрщике снимков	19
Обзор списка приема пациентов рабочей станции	19
Виды и процедуры	25
Обзор нескольких частей тела и положений	25
Выбор вида или процедуры	25
Изменение вида	26
Удаление вида или процедуры	26
Выбор нескольких частей тела и положений	26

Справочный снимок.....	27
Получение снимка CR.....	27
Рабочий процесс CR	27
Сканирование снимка CR	28
Сканирование снимка	28
Ориентация кассеты CR	28
Загрузка кассеты в CR-систему	29
Стирание кассеты.....	29
Состояние сканера.....	29
Функции CR-сканера Classic	29
Сохранение значений экспозиции в виде наложений на снимок.....	30
Портативное формирование длинномерных снимков	30
Расстояние источник-изображение для снимков большой длины, полученных с помощью портативной кассеты для снимков большой длины	30
Сканирование портативной кассеты LLI — Classic CR	31
Сканирование портативной кассеты LLI — Vita CR.....	32
Использование опорных точек с помощью функции склеивания вручную	32
Вкладка «Склейка вручную»	33
Склеивание снимков большой длины вручную	34
Получение снимков с помощью детектора.....	35
Рабочий процесс DR	35
Режим "Только генератор"	35
Состояние детектора	36
Зарядка аккумулятора.....	36
Получение снимка с беспроводного DR-детектора.....	38
Вывод детектора из спящего режима — детекторы DRX	39
Управление детектором.....	39
Просмотр и редактирование изображения.....	44
Простые инструменты.....	44
Приложение расширенного набора средств.....	54
Дополнительные измерительные инструменты	57
Советы по работе с дополнительными измерительными инструментами	60
Обзор веб-PACS	61
Обзор списка приема пациентов веб-PACS	62
Запрос по списку приема (веб-PACS)	63
Значки списка приема пациентов веб-PACS	63
Панель инструментов веб-PACS (вверху справа)	66
Панель инструментов веб-PACS (вверху слева).....	70
Панель инструментов веб-PACS (внизу)	72
Контекстное меню списка приема пациентов веб-PACS	72
Горячая клавиша и контекстное меню на уровне системы	73
Веб-запись — Создание направления	74
Значки веб-записи	74
Веб-запись — Поиск направления	74
Добавление нового пациента	75
Изменение порядка снимков (веб-PACS).....	75
Просмотр снимков в двух средствах просмотра DICOM — веб-PACS.....	75
Установка обследования в состояние "Завершено" — веб-PACS	75

Вкладка просмотра и редактирования	76
PACS — Внесение изменений в снимок возможно только если он активен	76
Анимация	76
Веб-PACS - Импорт снимков.....	77
Загрузка снимков на локальный диск	77
Состояние доставки	78
Веб-PACS — загрузка отчета	79
Восстановление автономных снимков из списка задач CD-DVD.....	79
Восстановление автономных снимков в списке приема пациентов	79
Экран общей настройки	80
IP-адрес веб-сервера	81
Настройка работы с двумя мониторами в Веб-просмотрщике	82
Наложения DICOM	82
Настройки пользователя - Панель инструментов просмотрщика DICOM.....	82
Группа панелей инструментов просмотрщика DICOM уровня системы.....	83
Настройка наложений DICOM	83
Веб-PACS — Автономное USB-хранилище	84
Приложение обзора отчетов.....	86
Обзор шаблонов диагностического отчета	89
 Панель управления системой	 91
Настройка системных параметров	92
Настройка экрана ввода заказа	92
Настройки инструментов измерения	93
Настройка правил маршрутизации данных	93
Настройка параметров доставки	95
Выбор стиля изображения-подсказки	95
Установка значения порога отклонения и целевого значения.....	96
Добавление пользовательской части тела и вида	96
Настройка новой процедуры.....	99
Изменение или удаление процедуры.....	99
Восстановление удаленного снимка	100
Настройка удаления снимков - только в режиме получения снимков	100
Окончательное удаление снимка из системы Image Suite.....	101
Настройка параметров пароля	101
Демо-режим приложения Image Suite	102
Переключение в режим демонстрации	102
 Параметры управления пользователями	 102
Параметры пользователя	102
Настройка параметров пользователя	102
Добавление профиля пользователя	102
Обновление профиля пользователя	103
Группы доступа.....	104
Роли и права доступа пользователей	105
Установка глобальных прав доступа по роли	105
Общие сведения об администраторе приложения Image Suite.....	105
Сохранение системных настроек	106
Импорт системных настроек.....	106
 Параметры управления изображениями	 107
Разрешить выбор нескольких пациентов для просмотра и печати.	107
Установка компоновки отображения снимков по умолчанию по диагностическому	

устройству.....	107
Параметры обработки снимка	107
Сообщение параметров IPL.....	108
Настройка маркеров.....	108
Обзор отбраковки снимков	109
Приложение Tablet Viewer	110
Федеральное законодательство.....	110
Указания по применению	110
Описание продукта.....	111
Открытие приложения Tablet Viewer	111
Настройки отображения для APPLE IPAD	111
Результаты исследования значений сети/задержки и заводских испытаний для устройства IPAD компании APPLE	113
Проверка окружающего света	114
Советы по удобству применения.....	115
Экран поиска.....	116
Экран обследования пациента	119
Печать	123
Очередь печати	123
Печать обследования	123
Настройка параметров печати.....	124
Настройки принтера для печати на бумаге.....	124
Настройки принтера DICOM	125
Печать в реальном размере	125
Обзор вкладки "Печать" — веб-PACS	126
Просмотр состояния задания на печать	127
Экспорт обследования	127
Экспорт снимков на съемный носитель	128
Экспорт обследования пациента на внешнее запоминающее устройство	129
Экспорт нескольких обследований.....	129
Экспорт снимков из списка приема пациентов в удаленное местоположение	129
Панель передачи — Список передачи сервера.....	130
Маммография	130
Функция CR-маммографии	130
Получение снимков	131
Получение и обработка.....	131
Указания по применению	131
Предотвращение артефактов снимков	132
Хранение кассет.....	132
Проведение маммографического обследования	132
Использование маммографических CR-кассет	133
Совместимость с рентгеновскими системами	133
Соображения по поводу методики	134
Рентгеновские методики	135
Автоматическое управление экспозицией (AEC)	136
Компьютерная рентгенография с калибровкой AEC заменяет сочетание пленка-экран	136
Показатель экспозиции	137
Ввод значений маммографической экспозиции	138
Инструкции по использованию маммографических кассет.....	139

Конфигурация маммографии.....	145
Инструмент общей оценки качества	145
Что такое CR TQT?.....	145
Запуск инструмента общей оценки качества	146
TQT - Меню проверки CR-системы.....	146
TQT - Введение и обзор.....	146
TQT - Выполнение проверок.....	152
TQT - Результаты проверки и корректирующее действие	161
Обзор показателей экспозиции Carestream и IEC.....	165
Показатель экспозиции Carestream.....	166
Показатель экспозиции IEC	167
Таблица индексов отклонения.....	168
Диаграммы показателя экспозиции.....	168
Калибровка показателя экспозиции	169
Показатель экспозиции Carestream для GoS-детекторов DRX.....	170
Показатель экспозиции Carestream для Csl-детекторов DRX	170
Индекс экспозиции IEC для Csl-детекторов DRX.....	171
Служба Smart Link.....	172
Что такое UltraVNC?.....	173
Параметры Smart Link.....	173
Инструмент настройки программы Smart Link	173
Технические характеристики оборудования	176

Интерактивная справка Image Suite

Указания по применению



Внимание

Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.

Показания к применению

Image Suite — это система управления изображениями, которая предназначена для получения, обработки, просмотра, отображения, печати и архивирования снимков и данных, полученных из различных систем визуализации.

В США и Канаде исключено использование для маммографии.

Заявление об авторском праве

Настоящий документ охраняется авторским правом. Все права защищены..

Информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена только для использования при эксплуатации ПО Image Suite версии 4.0.

Закон о защите авторских прав

Согласно законам о защите авторских прав полное или частичное копирование этого документа без письменного разрешения корпорации Carestream Health запрещено.

Гарантийные обязательства

Данное изделие проверено и испытано по строгим стандартам компании Carestream.

В случае возникновения каких-либо проблем вы защищены гарантией Carestream.

На оборудование, проданное компанией Carestream, предоставляется гарантия 6 месяцев с даты производства.

Все неисправности материалов и конструкции, доказанные в течение этого времени, бесплатно ремонтируются или по усмотрению изготовителя неисправные части заменяются на новые.

Не производится замена продуктов, поврежденных или утерянных в результате небрежности или по какой-либо другой причине.

По вопросам сервисного обслуживания, ремонта или для предъявления претензий по качеству обращайтесь в ООО "Кэарстрим Хэлс" (Москва) по адресу: 123308, РФ, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7, тел. + 7 495 660-5690

Отказ от ответственности Carestream Health

Сведения, содержащиеся в этом документе, основаны на опыте и знаниях, накопленных корпорацией Carestream Health к моменту данной публикации. Предоставление этих сведений не означает предоставления соответствующей патентной лицензии.

Корпорация Carestream Health сохраняет за собой право на изменение этих сведений без предварительного уведомления и не предоставляет никаких связанных с ними гарантий, явных или подразумеваемых.

Корпорация Carestream Health не несет ответственности за любые убытки или ущерб, в том числе косвенный ущерб и фактические убытки, определяемые особыми обстоятельствами, возникшие в результате использования данной информации, даже если причиной убытков или ущерба явились небрежность или ошибки, допущенные корпорацией Carestream Health.

Все имена и идентифицирующие данные, используемые в документе, являются вымышленными.



Внимание

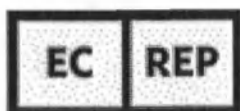
Согласно федеральному законодательству США продажа данного устройства разрешена только врачам или по их назначению.

Соответствие требованиям техники безопасности и охраны труда

Это оборудование прошло проверку и признано соответствующим следующим стандартам безопасности и излучения. Были выданы сертификаты и декларации соответствия.

Европейский рынок

Уполномоченный представитель в Европе



Carestream Health France

1, rue Galilee
93192 NOISY-LE-GRAND CEDEX
FRANCE (Франция)

Уполномоченный представитель (Россия)

ООО Кэарстрим Хэлс
ул. 4-ая Магистральная, дом 11, комната 7
123308, г. Москва, Россия

Импортёр в ЕС

Carestream Health Netherlands B.V.
Bramenberg 12
3755 BZ Eemnes
The Netherlands (Нидерланды)

Адрес компании Carestream Health, Inc.

Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, N.Y. 14608
United States (США)

Как связаться с Carestream Health, Inc.

Перед обращением в службу технической поддержки обратитесь за помощью в разрешении проблемы к квалифицированному персоналу дилера.

Если требуется дополнительная помощь, следует обратиться к представителю службы технической поддержки.

Классификация программного обеспечения

Версия программного обеспечения	4.0
Класс безопасности программного обеспечения в соответствии с IEC 62304	B

Обзор программного обеспечения Image Suite

Программное обеспечение Image Suite - это автономное программное обеспечение для рентгенографии. Благодаря интуитивно понятному пользовательскому интерфейсу Image Suite может удовлетворить потребности учреждений, таких как больницы общего профиля, небольшие клиники, центры медицинской визуализации и частные клиники, например, кабинеты хиропрактиков, ортопедов, подиатров, ветеринарные клиники и т.д.

Аппаратное обеспечение Image Suite состоит из одного устройства получения радиографических снимков, подключенного к рабочей станции на основе персонального компьютера (ПК) с монитором стандартного или высокого разрешения. Программное обеспечение Image Suite поддерживает диагностические системы CR и DR. В число устройств получения снимков, поддерживаемых Image Suite, входят:

- Система Classic CR (с дисплеем Easy View)
- CR-система Point-of-Care 140
- CR-система Point-of-Care 360
- CR-системы Vita SE
- Система Vita CR
- CR-система Vita LE
- CR-система Vita XE
- CR-система Vita Flex
- Беспроводной Csl-детектор DR DIRECTVIEW 25 x 30
- Беспроводной Csl-детектор DRX-1 DIRECTVIEW 14x17
- Беспроводной GoS-детектор DRX-1 DIRECTVIEW 14x17
- Система визуализации рентгеновских изображений на основе беспроводного Csl-детектора Focus 35C Detector
- Система визуализации рентгеновских изображений на основе беспроводного Csl-детектора TRIMAX 35C Detector
- Система визуализации рентгеновских изображений на основе беспроводного Csl-детектора Focus 43C Detector
- Система визуализации рентгеновских изображений на основе беспроводного Csl-детектора TRIMAX 43C Detector

Примечание:

Для системы визуализации рентгеновских изображений предназначены четыре типа детекторов: Focus 35C Detector, Focus 43C Detector, TRIMAX 35C Detector и TRIMAX 43C Detector.

Далее по тексту данного документа «Руководство по эксплуатации по работе с программным обеспечением Image Suite Версия 4.0» детектор.

Программное обеспечение Image Suite позволяет вводить данные пациента, получать снимки, отображать обследования пациентов, обрабатывать, печатать и пересылать снимки, контролировать их качество, архивировать, а также создавать и печатать отчеты. Оно также выполняет функции веб-сервера, поддерживающего веб-клиенты и обеспечивающего передачу снимков для быстрого просмотра и диагностирования.

В программном обеспечении Image Suite используется программное обеспечение обработки снимков Enhanced Visualization Plus (EVP), повышающее качество изображения и обеспечивающее максимальную гибкость для пользователей путем настройки параметров и получения оптимального изображения.

Степень точности измерений для Image Suite

В этом разделе представлены сведения о точности измерений при просмотре как на рабочей станции получения снимков, так и в системе передачи и архивации DICOM изображений веб-PACS (Picture Archiving and Communication System - PACS).

Точность измерений зависит от ряда факторов, в частности от измеряемой области интереса (Region of Interest - ROI). Когда программное обеспечение рассчитывает и отображает результаты измерений с точностью до двух десятичных знаков (например, 0,11 мм, 0,11° и т. д.), точность измерений ограничивается рядом перечисленных ниже факторов.

Разрешение снимка определяется размером отсканированной области, форматом матрицы выполненного снимка. Например, наименьший элемент на снимке, полученном с помощью стандартной матрицы 512 x 512, составляет приблизительно 0,5000 x 0,5000 мм (0,0197 дюйма). При использовании стандартной матрицы 256 x 256 наименьший элемент составляет 1,0000 x 1,0000 мм (0,0394 дюйма). Размеры этих мельчайших элементов ограничивают точность измерений в плоскости снимка. Точность не может превышать указанный размер, представляющий физический минимум.

Другие факторы, включая ошибки при получении снимков, артефакты изображения, настройки дисплея, эффекты частичного объема и т. д., могут дополнительно влиять на точность конкретной модальности и тип просматриваемых снимков. В частности, анатомические детали на снимках редко имеют однородный состав и плотность. Вне зависимости от коэффициента увеличения, используемого для просмотра снимков, в программном просмотрщике статистика по областям интереса рассчитывается на основании пикселей из данных исходного, не увеличенного снимка, поступающих в Image Suite. Статистика по областям интереса базируется на пикселях внутри снимка, определяющих область. При работе с линейкой/инструментом измерения углов точность измерения для отображаемой длины составляет $\pm$ размер пикселя снимка.

Другие факторы, включая ошибки при получении снимков, артефакты изображения, настройки дисплея, эффекты частичного объема и т. д., могут дополнительно влиять на точность конкретной модальности и тип просматриваемых снимков. Например, для угла, измеряемого между сегментами размером 100 x размер пикселя снимка, точность измерения отображаемого значения угла составляет $\pm$ один градус. При использовании инструмента измерения прямоугольной площади точность измерения отображаемой области равна $\pm$ периметру области, умноженному на (размер пикселя снимка)^{2/2}. Эта точность также влияет на среднее значение и стандартное отклонение интенсивности пикселей в этой области.

В следующей таблице перечислены все измерительные инструменты Image Suite с указанием их точности измерения.

Измерительный инструмент	Добавлен в версии	Применяемая точность измерений
Линейка	1.0	Измеряет длину сегментов.
Угол	1.0	Измеряет угол между двумя сегментами.
Прямоугольник	1.0	Измеряет площадь внутри прямоугольника.
Угол Кобба	1.0	Измеряет угол между двумя сегментами.
Таз	1.0 MR3	Измеряет длину сегментов.
Измерение по горизонтали	1.0 MR3	Измеряет расстояние между двумя точками при измерении по отношению к горизонтальной плоскости (может использоваться для измерения смещения тазобедренного сустава в области таза).
Кардиоторакальный	2.0	Измеряет длину сегментов.
Метод Гонстеда	2.0	Измеряет точки тазобедренных суставов с помощью опубликованных методик измерения по методу Гонстеда.
Кривая шейного отдела	2.0	Инструмент позволяет измерить кривую шейного отдела позвоночника.
Кривая поясничного отдела	2.0	Инструмент позволяет измерить кривую поясничного отдела позвоночника. Требуется боковая проекция поясничного отдела.
Измерение от вертикальной линии	2.0	Измеряет длину сегментов или расстояние между двумя точками при измерении по отношению к вертикальной плоскости.
Задняя линия тела	2.0	Измеряет расстояние (смещения или проскальзывания) между несколькими позвонками вдоль позвоночника.
Вертикальная ось и удлинение линии	2.0	Измеряет длину сегментов или изображения линии вертикальной оси от указанной пользователем точки. Вертикальную линию можно перемещать, но она должна оставаться вертикальной.
Угол Липмана-Кобба	3.0	Измерение угла между двумя линиями. Это полезно при измерении кривизны позвоночника при сколиозе.
Гониометрия	3.0	Инструмент позволяет измерить угловое отклонение

Измерительный инструмент	Добавлен в версии	Применяемая точность измерений
		выравнивания ног. Требуется передне-задняя проекция всей ноги от головки бедра до остистой таранной кости.
Коксометрия	3.0	Инструмент позволяет измерить горизонтальное смещение тазобедренного сустава.
Смещение угла Кобба	4.0	Вариант измерения угла Кобба, который позволяет учитывать поворот тела позвонка при тяжелых случаях сколиоза.
Расширенный угол Кобба	4.0	Вариант измерения угла Кобба, который позволяет рисовать пять линий, образуя в общей сложности три угла Кобба, сходящиеся в точке.
Отметка пятна	4.0	Используется для отметки нескольких пятен на снимке.
Удлинение линии	2.0	Измеряет длину линии, соединяющей две точки. Линия будет удлиняться, чтобы показать, как удлинится линия в анатомическом элементе. Линию можно удлинять в любом направлении.
Коэффициент линии	4.0	Измеряет соотношение двух сегментов линии относительно подвижной точки. Это полезно при расчете коэффициента канала тела позвончика и тела позвонка. На ползунке отображается процентная доля линии на каждой стороне (например, 40% или 60%).
Вертикальный прогиб	4.0	Инструмент похож на "Измерение по вертикали", но рассчитывает угол прогиба между двумя точками при измерении по отношению к вертикальной плоскости.
Горизонтальный прогиб	4.0	Инструмент похож на "Измерение по горизонтали", но рассчитывает угол прогиба между двумя точками при измерении по отношению к горизонтальной оси.
Абсолютный угол поворота (ARA)	4.0	Измеряет углы Кобба между серией линий, а затем суммирует углы для определения угла ARA.
Сжатие позвонков	4.0	Измеряет степень компрессии, которую испытывает позвонок по отношению к среднему значению для позвонка с каждой стороны.
Кардиоторакальный индекс	3.0	Рассчитывает коэффициент максимального поперечного диаметра сердца по отношению к максимальному диаметру грудной клетки.
Центр массы и плоскость первого	4.0	Используется для отображения расположения центра массы черепа на плоскости первого шейного позвонка.

Измерительный инструмент	Добавлен в версии	Применяемая точность измерений
шейного позвонка		
Основная маркировка Логана	4.0	Измерение точки поясничного отдела, почечной лоханки и тазобедренных суставов с помощью опубликованных методик измерения по методу Логана. Это измерение разработано в колледже хиропрактики Логана.
Только для систем Image Suite для ветеринарии:		
Вентродорсальная проекция грудной клетки	3.0	Измерение с целью оценки отношения ширины сердца к ширине грудной клетки.
Дисплазия бедра (HD)	3.0	Измеряет угол Норберга для бедра.
Выравнивающая остеотомия верхней суставной поверхности большеберцовой кости (TPLO)	3.0	Служит для измерения угла наклона верхней суставной поверхности большеберцовой кости (тибиального наклона).
Перемещение бугров большеберцовой кости (TTA)	3.0	Измеряет расстояние перемещения бугристости большеберцовой кости.
Шкала сердца по позвонкам (VHS)	3.0	Измеряет размер сердца животного.
Ламинит	3.0	Измеряет угол поворота челночной кости относительно дорсальной стенки копыта (у лошадиных).

Начало работы

Вход в систему

1. На рабочем столе дважды щелкните значок **Image Suite**.
Появится экран **Вх. в сис.**
2. Заполните поля **Имя пользователя** и **Пароль**.
3. Нажмите клавишу ввода или значок **Вход в систему**.

Выход из системы или выход

Чтобы выйти из системы, выберите в **Меню системы** пункт **Вых.из сис.** или **Выход на рабочий стол**.

Блокировка экрана

Если требуется ненадолго отлучиться, не выходя из системы, можно заблокировать систему и сохранить свое место.

1. В **Меню системы** выберите **Блокировка экрана**.
Открывается диалоговое окно **Блокировать экран**.
2. Для возврата в систему нажмите кнопку **Разблокировать**.
Появится диалоговое окно **Разблокировать экран**.
3. Введите свой **Пароль**.
4. Нажмите **ОК**.

Советы по интерфейсу пользователя

Эквиваленты действий пользователя

При использовании мыши, клавиатуры или сенсорного экрана следующие действия необходимо выполнять в соответствии с указаниями, приведенными ниже:

Действие	Мышь и клавиатура	Планшет мыши, виртуальная клавиатура, сенсорный экран
Одиночный щелчок	Щелчок левой кнопкой мыши	Одиночное нажатие
Двойной щелчок	Двойной щелчок левой кнопкой мыши	Двойное нажатие
Щелчок правой кнопкой и удержание	Одинарный щелчок правой кнопкой мыши и удерживание	Касание и удержание

Графический интерфейс пользователя (GUI)

- Маленький треугольник в углу значка означает наличие дополнительных параметров для этой функции. Щелкните правой кнопкой мыши и просмотрите параметры.
- Маленький треугольник в заголовке столбца означает, что содержимое столбца можно сортировать. Щелкните треугольник, чтобы отсортировать столбец в одном порядке; нажмите еще раз, чтобы отсортировать в обратном порядке.
- В верхней части экрана могут всплывать диалоговые окна с указанием действия, которое необходимо выполнить. После выполнения этого действия окно закроется, и на экране снова отобразится окно, которое было активным до выполнения действий.

Значки в строке заголовка рабочей станции

Таблица с описанием каждого из этих значков приведена в разделе «Строка уведомлений».

Эскизы серии/снимка

- Галерея эскизов содержит список видов для обследования.
- Эскизы изображений-подсказок представляют виды, добавленные в обследование, но еще не полученные.
- Эскизы изображений представляют виды, добавленные в обследование и уже полученные. Фоновый цвет эскизов снимков указывает состояние обследования проекции: синий (доставлено), оливковый (не доставлено) и темно-бордовый (не удалось доставить).
- Чтобы просмотреть обследование или снимок, установите флажок слева от эскиза.
- Чтобы распечатать, дважды щелкните эскиз.

Просмотр снимков

Средство просмотра снимков — это центральная область экрана, в которой отображается полученный снимок или руководство по позиционированию еще не полученных снимков.

Навигационные вкладки вдоль боковой части средства просмотра снимков позволяют переходить на вкладки «Просмотр», «Печать» и «Склейка вручную». Каждая из них содержит различные доступные панели инструментов.

Вкладка "Просмотр"



Выберите вкладку «Просмотр», чтобы просмотреть и отредактировать полученный снимок. Все правки выполняются в этой области. В правой части отображаются кнопки «Простые» и «Дополнительные», предоставляющие доступ к дополнительным инструментам. Чтобы переместить снимок на вкладку «Печать», нажмите кнопку **Печать копии**.

Вкладка «Печать»

Если в учреждении установлен принтер, то при выборе вкладки "Печать" панель инструментов обновляется, а область просмотрщика изображений представляет печать в режиме WYSIWYG ("Что видишь, то и получаешь"). При использовании инструментов печати в этой области отображается предварительный просмотр печати.

Вкладка «Склейка вручную»

Вкладка «Склейка вручную» используется для объединения нескольких снимков CR или DR для создания комбинированного снимка и предоставляет инструменты для этих целей.

Меню системы

Меню системы содержит следующие пункты:

Веб-PACS*

Открытие списка приема пациентов веб-PACS.

Импорт снимка*

Открытие окна Панель импорта, где можно выбрать пациента и импортировать его снимки.

Архив снимков*

Открытие окна Панель Архив снимков, где можно проверить состояние хранения буфера и архивировать снимки на CD или DVD. Можно также посмотреть состояние автономного хранилища на жестком USB-диске.

Конфигурация системы

Открытие меню Управление системой, в котором администратор может настроить систему.

Свернуть

Сворачивает приложение и отображает рабочий стол.

Блокировка экрана

Блокирует приложение.

О программе

Открытие окна **О программе**, в котором отображаются версия Image Suite и дополнительные функции, доступные в системе.

Выход из системы

Выход из системы и открытие экрана Вх. в сис..

Выход и отображение рабочего стола

Закрывает приложение и отображает рабочий стол.

* Только для систем с функцией PACS.

Меню справки

Меню справки содержит следующие пункты:

Справка по этому экрану

Интерактивная справка по просматриваемой теме и доступ к полной версии интерактивной справки, где можно выполнять поиск по системе или содержанию.

Дополнительная справка

Открывает библиотеку документации по системе Image Suite.

Обучение пользователя

Открывает самый последний курс Интернет-обучения.

Документация по изделию

Получение доступа к веб-сайту компании Carestream для просмотра документации по программному и аппаратному обеспечению последней редакции. Требуется интернет-подключение.

Интерактивное общение

Открытие программы общения в реальном времени, которая позволяет общаться с представителем сервисной службы на вашем языке.

Smart Link (Удаленный доступ)

Если эта функция включена, она позволяет представителю сервисной службы подключиться к системе, чтобы считать статистику использования и файлы журнала системы.

Самопроверка сканера

Эта функция доступна только для Vita Flex.

Строка уведомлений

В правом верхнем углу каждого окна Рабочая станция находится группа значков уведомлений.

Значок	Имя	Назначение
	Состояние сканера	Отображает сообщение о системе или состоянии сканера: «Режим демонстрации», «Подключено», «Отключено», «Стирание», «Сканирование», «Загрузка», «Выгрузка» или «Не готов».
	Только генератор	Отображение значка «Только генератор», когда система настроена для DR, но для получения снимка данного пациента нужно использовать кассету CR.
несколько	Состояние детектора	Отображает сведения о детекторе. См. «Состояние детектора».
	Состояние передачи	Отображение ожидающих заданий на передачу в другие PACS.
	Состояние задания печати	Отображает ожидающие задания печати.
	Состояние локального архива	Отображает настройки хранилища и позволяет искать, просматривать и экспортировать исследования.
	Состояние сети	Отображение сведений о возможности сетевого соединения: имя ПК, IP-адрес и маска подсети.
	Справка	Открывает меню справки, где можно использовать функции «Справка по этому экрану» (зависит от контекста), «Дополнительная справка» (полная версия интерактивной справки), «Обучение пользователей», «Документация по изделию», «Интерактивное общение», «Smart Link» (удаленный доступ), «Восстановление DR-снимков» и «Самопроверка сканера».
	Меню системы	Открытие меню системы, которое содержит пункты «Веб-PACS» (недоступен для рентгенолаборанта), «Импорт снимков», «Архив снимков», «Конфигурация системы», «Свернуть», «Блокировать экран», «О программе», «Вых.из сист.», «Выход на рабочий стол» и «Удаленный доступ».

Очередь/состояние передачи

При выборе значка очереди/состояния передачи  в строке уведомлений вверху экрана рабочей станции отображается список заданий в очереди с указанием их состояния. Возможные варианты состояния: «Новый», «Ожидает», «Приостан.», «Сбой», «Не доставлено» и «Успешно».

- **Новый** — задание только что добавлено в очередь передачи и еще не отправлено. Новые задания можно приостановить, удалить, или можно изменить их приоритет (переместить выбранное задание с помощью стрелок вверх/вниз).



Примечание

Чтобы удалить задание, выберите его, щелкнув соответствующую строку. Затем выберите **Удалить**. Откроется окно подтверждения с запросом «**Удалить это задание из очереди?**» и кнопками «Да» и «Нет».

- **Ожидает** — задание отправляется в место назначения. С заданиями в состоянии «Ожидает» никакие операции невозможны.
- **Приостан.** — задание приостановлено и не будет отправлено до тех пор, пока пользователь вручную не восстановит его.
- **Сбой** — задание невозможно отправить в место назначения из-за ошибки. Для заданий в состоянии "Сбой" возможны удаление, повторная отправка на печать и изменение приоритета.
- **Не доставлено** — невозможно установить соединение с местом назначения, указанным в задании (обычно из-за сбоя в сети). Задания в состоянии «Не доставлено» можно удалять, отправлять повторно и изменять их приоритет.
- **Успешно** — задание успешно отправлено в место назначения. Для заданий в состоянии "Успешно" возможны удаление и повторная отправка на печать. Задание будет перемещено в список на вкладке **Завершено** и будет оставаться там в течение 48 часов.

На вкладке **Текущий** отображаются задания, которые в настоящее время передаются или ожидают передачи. Отображаются следующие дополнительные сведения: ФИО пациента, ИД пациента, место назначения для задания, подсчет элементов (число элементов в очереди), время создания (время запроса передачи), коэффициент сжатия передаваемых элементов.

Выберите **Приостановить очередь**, чтобы остановить текущее задание на передачу.

Выберите **Вид**, чтобы посмотреть выбранное обследование в средстве просмотра получения снимков.

Выберите **Повтор. отпр.**, чтобы отправить выбранное задание еще раз.

Выберите **Обновить**, чтобы посмотреть обновленную очередь.

Выберите **Удалить**, чтобы удалить задание из очереди.

Самопроверка сканера

Инструмент самопроверки сканера — это встроенный инструмент устранения

неполадок сканера Vita Flex CR. Доступ к данному инструменту можно получить при появлении диалогового окна об ошибке, посредством меню справки или с помощью центра служебных программ.

Интерактивное общение

Нажмите значок **Меню справки (?)** и выберите **Интерактивное общение**, чтобы запустить программу двустороннего общения посредством мгновенных сообщений с представителем службы Carestream на вашем языке.

Сеанс обмена мгновенными сообщениями можно начать, не выходя из программы Image Suite, не закрывая текущий экран и не прерывая выполняемую процедуру. Администратор может включать и отключать функцию интерактивного общения.

Определение версии программного обеспечения

Чтобы узнать используемую версию программного обеспечения Image Suite, выберите пункт **Меню системы > О программе**.

Версия отображается в верхнем правом углу экрана.

Чтобы закрыть окно **О программе**, щелкните в любом месте внутри окна.

Рабочие процедуры

Порядок работы регистратора

1. Запустите приложение Image Suite Web Appointment в браузере вашего ПК (<http://enter your ipaddress here/imagesuite>).
2. Введите имя пользователя и пароль и нажмите кнопку **Вход в систему** (администратор должен предварительно настроить вашу учетную запись).
3. Нажмите кнопку **Создать назначение**.
4. Введите необходимые сведения о пациенте (обязательные поля помечены красной рамкой).
5. Нажмите кнопку **Сохранить назначение**, чтобы завершить назначение, или кнопку **Сохранить и перейти далее**, чтобы сохранить текущее назначение и начать новое.

Порядок работы рентгенолога с системой CR

1. Включите питание в процедурном кабинете.
2. Включите рабочую станцию Image Suite.
3. Войдите в систему как рентгенлаборант.
4. Создайте новое направление пациента и начните обследование.
5. Выберите эскиз требуемой проекции.
6. Расположите пациента и кассету.
7. Выберите метод обследования и выполните экспонирование.
8. Сканируйте CR-кассету в CR-сканере.

9. Изображение появится в области средства просмотра снимков. Выполните необходимую обработку изображения (маркеры, вращение, изменение маски зачернения и пр.) и подтвердите или отклоните изображение.
10. Повторяйте шаги 5 — 9 до тех пор, пока не будут получены все необходимые проекции.
11. Выберите Завершить обследование, Следующий пациент.

 Примечание

Изображения можно экспортировать на компакт-диск, распечатать или отправить в PACS.

Порядок работы рентгенолога с системой DR

1. Включите питание в процедурном кабинете.
2. Включите рабочую станцию Image Suite.
3. Войдите в систему как рентгенлаборант.
4. Создайте новое направление пациента и начните обследование.
5. Выберите эскиз требуемой проекции и убедитесь, что детектор готов к работе.
6. Расположите пациента и детектор.
7. Выберите метод обследования и выполните экспонирование.
8. Сначала отображается снимок для предварительного просмотра. Когда индикатор выполнения становится оранжевого цвета, отображается изображение в полном разрешении.
9. Выполните необходимую обработку изображения (маркеры, вращение, изменение маски зачернения и пр.) и подтвердите или отклоните изображение.
10. Повторяйте шаги 5—9 до тех пор, пока не будут получены все необходимые проекции.
11. Выберите Завершить обследование, Следующий пациент.

 Примечание

Изображения можно экспортировать на компакт-диск, распечатать или отправить в PACS.

Порядок работы врача

1. Запустите приложение Image Suite Web Appointment в браузере вашего ПК (<http://enter your ipaddress here/imagesuite>).

 Примечание

С экрана рабочей станции врач может автоматически перейти в веб-просмотрщик PACS, пропустив шаги 1-3, при помощи опции Завершить обследование, просмотр в PACS.

2. Введите имя пользователя и пароль и нажмите кнопку **Вход в систему** (администратор должен установить права врача).
3. Нажмите кнопку Запрос списка приема пациентов, а затем найдите требуемое

обследование пациента. Нажмите ИД пациента (синий текст) один раз. Откроется веб-просмотрщик, в который будут загружены изображения выбранного обследования.

4. Просмотрите изображения в обследовании. Используйте доступные инструменты по мере необходимости, чтобы отрегулировать компоновку, выполнить измерения, увеличить или панорамировать изображения и т. д.
5. Для создания отчета (приобретаемая отдельно опция) нажмите кнопку **Создать отчет**.
6. Чтобы ввести все необходимые данные (симптомы, диагнозы, комментарии и последующее лечение), установите курсор в пустом белом поле под каждым желтым разделом.
7. Нажмите кнопки **Завершено**, **Сохранить** и **Заккрыть** после составления отчета.

Новый пациент

1. В окне **Список приема пациентов рабочей станции** нажмите кнопку **Новый пациент**.
В окне **Список приема пациентов в Веб-просмотрщике** выберите вкладку **Создать направление**.
2. Укажите необходимую информацию в выделенных полях. Обязательные для заполнения поля должны быть заполнены до начала обследования.
3. Введите дополнительную информацию, если таковая имеется. Необязательные поля не выделены.
4. Выберите вкладку **Информация** и введите любую дополнительную информацию.
5. Чтобы добавить идентификационную фотографию пациента, нажмите кнопку **Сохранить фото** под областью идентификационной фотографии. Укажите путь к файлу. Выберите файл с идентификационной фотографией и нажмите **Вставить**.
6. Нажмите в **области** силуэта, чтобы отобразить соответствующие части тела.
7. Выберите **Часть тела** из списка.
8. Выберите значение параметра **Вид** или **Процедура** для связывания с параметром **Часть тела**.
9. Повторите шаги с 6 по 8, чтобы добавить еще одно значение параметра **Вид** или **Процедура**.
10. Нажмите кнопку **Сохранить**.



Примечание

Процедур по умолчанию не существует. Настройку процедур должен выполнять администратор.

Добавление нового пациента

1. В окне **Список приема пациентов рабочей станции** нажмите кнопку **Новый пациент**.
2. Введите информацию в обязательные поля, выделенные оранжевыми рамками.
3. Выберите **Сохранить** или **Сохранить и новый**, чтобы добавить еще новых пациентов.

Идентификационная фотография пациента

Для надлежащей идентификации в запись пациента можно добавить идентификационную фотографию. Фотография импортируется из файла в компьютере. Идентификационную фотографию можно добавить при создании новой записи пациента или при обновлении записи в окне веб-записи. Идентификационную фотографию можно добавлять и удалять, но нельзя редактировать. Идентификационная фотография будет отображаться вместе с информацией о пациенте на экране **получения снимков** и в Веб-просмотрщике.

Добавить или удалить идентификационную фотографию пациента

1. На экране **Ввод заказа** нажмите кнопку **Информация**.
2. Нажмите кнопку **Добавить фото пациента**.



3. Найдите фотографию в дереве каталога и нажмите кнопку **Открыть**.

Откроется идентификационная фотография пациента

4. Для удаления идентификационной фотографии пациента нажмите кнопку **Удалить фото пациента**.



Ввод информации о пациенте с несколькими исследованиями (рабочая станция)

1. Введите данные пациента и обследования для первого исследования.
2. Сохраните первое исследование.
3. На экране **Список приема пациентов** щелкните правой кнопкой мыши на пациенте и выберите пункт **Добавить другую последовательность**.

Обновление данных обследования в списке приема пациентов

1. На экране **Список приема пациентов** найдите необходимого пациента.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт **Редактировать**.
3. Введите обновленную информацию в полях.
4. Нажмите **Сохранить** или **Сохранить и новый**, чтобы сохранить обновленную информацию и очистить поля для ввода сведений другого обследования.

Обновление данных обследования в просмотрщике снимков

1. Щелкните значок редактирования в области информации о пациенте.
2. Введите обновленную информацию в полях.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Обзор списка приема пациентов рабочей станции

Обзор

Экран «Список приема пациентов» используется для управления общими задачами, такими как просмотр ежедневного списка пациентов, которым назначены обследования, добавление нового пациента и обновление данных пациента. На рабочей станции список приема пациентов называется также списком пациентов для получения снимков. В списке приема пациентов можно выполнять следующие действия:

- Поиск
- Автоматически обновлять список приема пациентов
- Загрузить выбранные снимки в средство просмотра
- Изменить состояние обследования
- Повторно назначить обследование другому пациенту
- Экспорт обследования
- Отредактировать сведения о пациенте в обследовании
- Разрешить удаление обследования
- Выполнить поиск пациента или обследования

Запрос

Используйте любые белые поля под заголовками столбцов для поиска пациента.

Также можно настроить быстрые запросы для фильтра поиска, используя любые из трех отображаемых полей в списке приема пациентов. После этого для выполнения поиска можно будет просто нажать имя быстрого запроса.

Автоматическое обновление

Если администратор настроил функцию автоматического обновления, этот флажок будет установлен. Список приема пациентов можно обновить вручную в любое время, нажав кнопку "Обновить".

Форматирование списка приема пациентов

1. Для отображения или скрытия заголовка столбца щелкните правой кнопкой мыши на заголовке столбца.

В раскрывающемся списке поставьте флажок рядом с необходимыми заголовками и снимите флажок с тех заголовков, которые не нужно отображать.



Примечание

Поля светло-серого цвета в раскрывающемся списке являются обязательными.

2. Чтобы изменить размер столбца, наведите указатель мыши на линию справа от заголовка столбца, чтобы он принял вид стрелок.

Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перетащите линию для получения нужной ширины столбца.

3. Чтобы переместить столбец, сначала выберите его заголовок.

Удерживая левую клавишу мыши, перетащите заголовок столбца в нужное место.

4. Чтобы отсортировать содержимое столбца, щелкните один раз на заголовке столбца. Данные будут отсортированы. На экране появится стрелка.

Нажмите на стрелку, чтобы отсортировать содержимое столбца в другом порядке.

Значки списка приема пациентов рабочей станции

Значок	Имя	Описание
	Обновить	Обновить список приема пациентов
	Сбросить фильтры поиска	Сброс введенных критериев поиска. Например, если в поле фамилии введена буква «Т», то будут отображаться только фамилии, начинающиеся с буквы Т. Сбросив фильтры, можно будет снова увидеть все фамилии.
	Добавление нового пациента	Открытие окна для введения данных нового пациента в систему.
	Удалить	Удалить обследование
	Изменить	Редактировать обследование
	Начать обследование	Переход к экрану получения снимков для запуска исследования.

Контекстное меню списка приема пациентов рабочей станции

В списке приема пациентов выберите обследование и щелкните его правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню со следующими пунктами:

- Запуск
- Проекция
- Изменить
- Удалить
- Повторно назначить
- Добавить другую последовательность
- Отмена
- Задать как запланированное

Поиск пациента

В разделе **Список приема пациентов** поиск можно выполнять следующими способами:

- Введите информацию в поля поиска в верхней части списка приема пациентов и нажмите кнопку **Поиск**.
- Выполните поиск по параметру **Состояние обследования**, для которого можно установить фильтр "Все", "Назначено", "Начато", "Отменено" или "Завершено".
- Для просмотра списка пациентов, назначенных на другой день, измените дату в верхней части списка приема пациентов, нажав на значок **календаря** или выбрав вариант **Вчера**, **Сегодня** или **Завтра**.
- Нажмите кнопку **Обновить** , чтобы узнать, были ли добавлены новые пациенты из внешних источников. В календаре должна быть установлена сегодняшняя дата.

На экране **Получение снимков**:

1. Введите **ИД пациента** в поле поиска идентификатора. Система выведет на экран все соответствующие идентификаторы. Нажмите **ИД пациента** или выберите его при помощи кнопки со стрелкой. На экране появятся сведения о пациенте.

Обновление списка приема пациентов

Обновите список приема пациентов, чтобы посмотреть, были ли добавлены новые пациенты из внешних источников.

Предварительные условия:

В календаре должна быть установлена сегодняшняя дата.

1. Нажмите кнопку **Обновить**, расположенную справа от календарной даты.
2. Если в нижней части списка приема пациентов установлен флажок **Автоматическое обновление**, данные будут автоматически обновляться через заданные промежутки времени.

Изменение даты в списке приема пациентов

Существует несколько способов изменения даты на экране **Список приема пациентов**.

- В поле **Дата обследования** выберите один из следующих вариантов:
 - Сегодня
 - Сегодня и завтра
 - Вчера и сегодня
 - Следующие 7 дней
 - Последние 7 дней
 - Все дни
 - Диапазон дат (и затем введите диапазон дат)

- Чтобы перейти к будущей дате, нажмите на стрелку, указывающую вправо. Нажмите на стрелку, указывающую влево, чтобы перейти к прошедшей дате.
- Нажмите панель **Дата** и выберите дату в раскрывающемся календаре.

Запуск обследования из списка приема пациентов рабочей станции

1. На экране **Список приема пациентов рабочей станции** найдите пациента.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - » Щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт **Запуск** в раскрывающемся списке.
 - » Дважды щелкните мышью направление.

Появится экран **получения снимка**.

Состояние обследования

В модуле получения снимков обследование может находиться в одном из пяти состояний:

- **Назначено** — создание обследования с установкой его в состояние «Назначено».
- **Начато** — нажмите кнопку «Запуск», чтобы начать обследование. Обследование можно вернуть в состояние "Начато", добавив к обследованию другой вид.
- **Отменено** — щелкните на обследовании правой кнопкой мыши или нажмите на обследование в списке приема пациентов и удерживайте его, чтобы отменить.
- **Завершено** — на экране списка приема пациентов рабочей станции щелкните на обследовании правой кнопкой мыши и выберите пункт "Завершено". На экране получения снимка нажмите кнопку **Завершить обследование**. При нажатии и удержании кнопки в нажатом положении появится меню, которое позволяет перейти непосредственно к Веб-просмотрщику для просмотра снимка пациента.
- **Прочитано** — после того, как рентгенолог отмечает обследование как прочитанное, состояние обследования изменяется на «Прочитано». Чтобы установить в Веб-просмотрщике для обследования состояние "Прочитано", нажмите кнопку **Установить состояние "Прочитано"** рядом с ИД пациента.

Изменение состояния обследования

Чтобы изменить состояние обследования, щелкните правой кнопкой мыши на обследовании в списке приема пациентов.

Выберите необходимый пункт в раскрывающемся списке.

Удаление обследования

1. Найдите необходимого пациента, чтобы предотвратить удаление неправильной записи.
2. Выберите пациента для выделения строки.
3. Нажмите кнопку **Удалить** или щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт **Удалить**.

**Примечание**

Только администратор может восстановить удаленное обследование.

Импорт обследования

В веб-PACS можно импортировать снимки типа DICOM, а также других типов. Панель импорта изображения содержит программное обеспечение TWAIN, которое позволяет импортировать документы со сканера. После импорта информация о пациенте и связанные снимки попадают на экран **Список приема пациентов**.

Импортируемое обследование направляется из модуля получения снимков в веб-PACS. Можно импортировать обследование нового или уже существующего пациента.

Импортировать из веб-PACS можно только обследование уже существующего пациента.

Повторное назначение снимка из списка приема пациентов

1. На экране **Список приема пациентов** найдите обследование, содержащее снимок, который требуется назначить повторно.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на обследовании и выберите пункт **Повторно назначить**.
Откроется окно **Повторно назначить обследование**; по умолчанию будут выбраны все снимки.
3. Снимите флажки рядом со снимками, которые не требуется назначать повторно. Можно создать нового пациента или повторно назначить снимки имеющемуся пациенту или обследованию.

» СОЗДАНИЕ НОВОГО ПАЦИЕНТА ДЛЯ НЕНАЗНАЧЕННЫХ СНИМКОВ

- Нажмите кнопку **Новый пациент/обследование**.
- Введите информацию о новом пациенте и обследовании, чтобы привязать неназначенные снимки к этому пациенту.
- Нажмите кнопку **Сохранить**.

- » **ПОВТОРНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ СНИМКОВ ИМЕЮЩЕМУСЯ ПАЦИЕНТУ ИЛИ ОБСЛЕДОВАНИЮ**
- В окне **экран получения снимков > Редактирование пациента** начните вводить информацию о пациенте. Поскольку снимки назначаются повторно существующему пациенту, поля заполняются автоматически.
- Нажмите кнопку **Сохранить**.

Виды и процедуры

Вид — это предварительно настроенный тип снимка, который рентгенолог может выбрать для представления снимка. Вид включает положение, проекцию и параметры обработки снимков. Это основной элемент в процессе обработки снимков.

Процедура — это один или несколько видов для выбранной части тела или области, необходимой для выполнения обследования. Администратор связывает виды с процедурой для улучшения рабочего процесса, благодаря возможности добавления нескольких видов к одной выбранной процедуре.

Обзор нескольких частей тела и положений

Для одного направления можно выбрать несколько частей тела и положений проекции. Для одной части тела можно выбрать несколько видов и процедур.

Чтобы отредактировать существующее направление, необходимо добавить, изменить или удалить проекцию из направления перед его выполнением.

После сохранения направления каждая комбинация части тела и положения проекции будет сохранена как отдельный запланированный для направления снимок. Каждая проекция рассматривается как серия для обследования. Все отсканированные снимки для направления относятся к одному обследованию.

Выбор вида или процедуры

1. В окне **Список приема пациентов** нажмите кнопку **Новый пациент**.
2. Введите информацию в обязательные поля, выделенные оранжевым цветом.
3. Выберите область на рисунке с силуэтом.
4. Выберите **Часть тела** в соответствующем списке.

Все виды или процедуры для этой части тела отображаются на вкладках **Вид** и **Процедура**.

5. Выберите значение параметра **Вид** или **Процедура**.

Примечание

Процедур по умолчанию не существует. Настройку процедур должен выполнять администратор.

6. Нажмите кнопку **Сохранить** для добавления выбранного вида или процедуры в обследование.

Изменение вида

Вид можно изменить перед получением снимка.

1. На экране получения снимка среди эскизов снимков слева выберите Вид, который требуется изменить.
Вокруг выбранного вида появится оранжевая рамка.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на эскизе снимка.
3. В раскрывающемся меню выберите пункт **Изменить вид**.
4. Выберите новую часть тела или вид и нажмите кнопку **Сохранить**.

Удаление вида или процедуры

Существует два способа удаления вида или процедуры.

1. Способ 1
 - a. На экране получения снимка щелкните правой кнопкой мыши на эскизе вида.
 - b. Выберите пункт **Удалить**.
2. Способ 2
 - a. На экране ввода направления выберите вид или процедуру в поле **Текущие виды или Процедуры**.
 - b. Нажмите **Удалить**.
 - c. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Выбор нескольких частей тела и положений

1. На экране **Ввод заказа** или **Добавить проекцию** введите сведения о пациенте.
2. В разделе **Исследование** нажмите **Часть тела** и выберите значение параметра **Вид**.
3. Нажмите **Сохранить направление**.
4. Выбирайте те же или другие значения параметров **Часть тела** и **Вид** до тех пор, пока не будут добавлены все необходимые комбинации. По мере создания обследования выбранные элементы отображаются в списке и могут быть удалены из выбранного набора.
5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Справочный снимок

Справочный снимок доступен в любой момент для выбранного вида. Он представляет собой графическое изображение предпочтительного положения и образца рентгенограммы для каждого вида.

1. На экране получения снимка выберите эскиз-подсказку для вида, который требуется получить.
2. Нажмите кнопку **Справочный снимок**.
Нажмите значок для переключения между руководством по позиционированию и просмотрщиком изображений.
3. Используйте руководство в качестве справки для правильного расположения пациента.

Получение снимка CR

1. Выберите одно из следующих действий:
 - » На экране **Список приема пациентов** рабочей станции дважды щелкните мышью на направлении.
 - » На экране **Ввод направления** нажмите кнопку **Запуск**.
2. На экране получения снимка проверьте идентификатор пациента.
3. Нажмите на эскиз-подсказку, чтобы выбрать вид на панели **Вид** в левой части экрана.
Дополнительно можно указать **ИД** кассеты вручную или с помощью сканера штрихкода.
4. Выберите **Справочный снимок**, если необходимо свериться с рекомендациями по позиционированию пациента.
5. Отсканируйте кассету. Состояния сканера отобразятся в следующей последовательности:
 - a. Сканер готов к использованию
 - b. Сканер выполняет сканирование

Рабочий процесс CR

1. Вход в систему
2. Создать направление
3. Выполнение облучения кассеты
4. Поиск в списке приема пациентов и выбор пациента
5. Сканирование кассеты
6. Просмотр снимка
7. Сохранение и завершение обследования
8. Отправка на принтер или в PACS

Сканирование снимка CR

Модуль получения снимков Image Suite позволяет с легкостью последовательно сканировать и просматривать все снимки без необходимости в поочередном переключении между экраном получения каждого снимка и рабочим списком пациентов. Сканирование начинается автоматически на экране получения снимков.

Для назначений с несколькими снимками система Image Suite автоматически последовательно сканирует каждое изображение, пока все они не будут отсканированы.

По мере обработки снимков их состояние изменяется с "Назначено" на "Начато". Порядок сканирования можно изменить вручную, выбрав другой эскиз снимка или вставив другую кассету.

Снимок CR можно отсканировать и поместить в обследование без необходимости в указании части тела или проекции. Снимок будет привязан к выбранному обследованию пациента.

- Из устройства чтения Point-of-Care/Vita кассета извлекается автоматически после завершения сканирования.
- Из CR-системы Classic кассету можно извлекать после двойного звукового сигнала.

Сканирование снимка

После получения снимка его можно отсканировать.

1. Выберите эскиз снимка.
2. Вставьте кассету в устройство чтения.
 - » При использовании системы Vita/Point-of-Care кассету необходимо вставлять стороной трубки вверх и совместите красные стрелки.
 - » При использовании системы CR Classic кассету необходимо вставлять желтым углом вверх и к себе.
3. Кассета отсканируется автоматически. Для остановки сканирования вставленной кассеты нажмите кнопку **Прервать**. Эта кнопка расположена ниже кнопки **Состояние сканера** и доступна только во время выполнения сканирования.
4. По завершении сканирования кассета автоматически извлечется. В противном случае выберите **Извлечь кассету**.

Ориентация кассеты CR

В окне просмотра CR-системы Classic отображается наложенное на изображение окно идентификатора.

Эту наложенное окно можно использовать для проверки ориентации кассеты во время облучения. Наложение соответствует желтой идентификационной наклейке на CR-кассете для системы Classic CR. Положение окна изменяется при отражении или повороте снимка.

Загрузка кассеты в CR-систему

Предварительные условия:

Убедитесь в том, что этикетка сбоку трубки обращена вправо, а желтый угол кассеты направлен вверх и по направлению к вам.

1. Возьмитесь за кассету, держа ее желтым углом вверх и к себе.
2. Полностью поместите кассету в подающее гнездо, так чтобы боковая часть трубки смотрела вправо. После считывания штрихкода на этикетке кассеты раздастся звуковой сигнал.
3. Вставляйте кассету до упора назад, пока CR-сканер не подаст длинный звуковой сигнал, означающий, что кассету можно отпустить.

После завершения сканирования кассеты система автоматически разблокирует ее.

4. Извлеките кассету.

Стирание кассеты

На диалоговой панели состояния сканера нажмите кнопку "Стереть".

При использовании демонстрационной версии системы воспользуйтесь следующим способом.

1. Нажмите кнопку **Стереть кассету**. Эта кнопка становится активной только после остановки сканирования кассеты.
2. Когда появится сообщение с предложением подтвердить действие, нажмите **Да**. Начнется процедура стирания. После завершения стирания кассеты система автоматически извлечет ее.

Состояние сканера

Во время получения снимка CR на экране получения снимка поверх его эскиза, на котором изображен получаемый снимок, отображается индикатор хода выполнения процедуры. В верхней части экрана также отображается состояние сканера.

Внешний вид этого значка изменяется в соответствии с состоянием подключения к устройству CR. Если сканер недоступен, будет отображаться значок недоступного сканера, предупреждающий о наличии проблемы со сканером.

Функции CR-сканера Classic

Эти функции относятся к CR-сканеру Classic и CR-сканеру с функцией оптимизированного просмотра.

- Отображение на экране аварийных предупреждений о перегоревших лампах сканера
- Функция ручного стирания кассеты
- Монитор состояния подключения сканера

- Режим сканирования с высокой скоростью

Сохранение значений экспозиции в виде наложений на снимок

Предварительные условия:

Сначала администратор должен настроить отображение значений экспозиции в наложении на снимок.

При просмотре снимка в средстве просмотра получения снимком можно вручную вводить значения экспозиции, а затем просматривать их в виде наложения на снимок после сканирования.

1. Выберите инструмент **Изменить метаданные**.
2. Введите значения экспозиции.
3. Нажмите **ОК**.

Портативное формирование длинномерных снимков

Программное обеспечение для Image Suite поддерживает работу с портативной системой формирования длинномерных снимков (LLI) и доступно для следующих моделей сканеров:

- Classic CR
- Vita CR
- Vita LE CR

Примечание

Для использования данной функции необходима действующая лицензия LLI.

Расстояние источник-изображение для снимков большой длины, полученных с помощью портативной кассеты для снимков большой длины

Для снимков большой длины (LLI), получаемых с помощью портативных кассет LLI существуют два используемых по умолчанию значения параметра SID (расстояние источника-изображение), которые зависят от области тела и соответствующего положения лежа на спине или стоя. Значения SID, используемые по умолчанию:

- 122 см (48 дюймов) для положения лежа на спине;
- 180 см (71 дюйм) для положения стоя.

Если эта дополнительная функция приобретена учреждением, то администратор может изменить данные настройки по умолчанию на экране **Меню системы> Конфигурация системы> Обработка снимков**.

Выясните у администратора фактические значения SID. Во избежание искажений вдоль линии сшивки важно использовать правильное значение SID (с точностью ± 1 см). После обработки обеих сторон кассеты автоматически отображается композитный (сшитый) снимок.

Оптимизация качества снимка большой длины

Качество снимков большой длины можно оптимизировать за счет точного изменения расстояния от источника до изображения (SID). SID - это одна из измеряемых величин, используемых для вычисления размера пиксела. Если расчетный размер пиксела не совпадает с фактическим размером, угловые измерения, выполненные на отображении снимка, могут быть неточными; поэтому измеренное значение SID должно быть в пределах ± 1 см от значения, заданного в системе.

Для портативной CR-кассеты CARESTREAM большой длины рекомендуется значение SID, равное 150 см. Используемое по умолчанию значение SID можно задать в диапазоне от 101 до 183 см, в зависимости от требований, предъявляемых к кабинету и решетке. Значения SID необходимо вводить в сантиметрах (см) или дюймах.

Рентгенолаборанты при проведении обследования могут изменять положение трубки, но должны изменять используемое по умолчанию значение расстояния и указывать измеренное значение SID при вводе данных обследования.

Сканирование портативной кассеты LLI — Classic CR

Хотя снимки будут правильно сшиваться независимо от порядка обработки снимков в кассете, рекомендуется придерживаться указанного ниже порядка, чтобы всегда гарантированно обрабатывать оба экрана.

1. Выберите эскиз первого снимка и отсканируйте кассету в положении, в котором метка обработки 1 обращена вверх, а желтый угол направлен к пользователю. Устройство считывания сканирует первую половину пластины и отображает снимок в окне "Просмотр снимков".
2. Выберите эскиз второго снимка.
3. Извлеките кассету из устройства обработки, поверните ее на 180° и выполните сканирование кассеты в положении, когда метка "2" находится сверху и видна. Таким образом, если при извлечении длинномерной портативной кассеты из CR-системы метка номер 2 обращена к вам, вы будете знать, что отсканированы оба экрана.

После сканирования второй стороны снимки автоматически склеиваются, и полный снимок отображается в качестве третьего эскиза.

Сканирование портативной кассеты LLI — Vita CR

Хотя снимки будут правильно сшиваться независимо от порядка обработки снимков в кассете, рекомендуется придерживаться указанного ниже порядка, чтобы всегда гарантированно обрабатывать оба экрана.

1. Вытяните поддерживающий кронштейн в передней части системы CR.
В вытянутом состоянии этот кронштейн обеспечивает выравнивание длинномерной кассеты и поддерживает ее во время сканирования.
2. Выберите эскиз первого снимка и вставьте в сканер сторону кассеты с меткой "1". Устройство считывания сканирует первую половину пластины и отображает снимок в окне "Просмотр снимков".
3. Выберите эскиз второго снимка.
4. Удалите кассету из сканера, поверните ее на 180 градусов и вставьте ее еще раз концом, помеченным цифрой «2».

После сканирования второй стороны снимки автоматически склеиваются, и полный снимок отображается в качестве третьего эскиза.

Завершающие условия:

После сканирования полностью задвиньте поддерживающий кронштейн на место.

Использование опорных точек с помощью функции склеивания вручную

Опорные точки используются для повышения точности при объединении двух снимков.

1. Нажмите кнопку **Опорные точки** .
2. Чтобы установить опорную точку, щелкните на отдельном снимке в области просмотра.
3. Нажмите на то же местоположение на втором снимке для помещения второй точки.
4. Повторите эти шаги для других снимков.
5. Щелкните значок **Вставить** .

Система вставляет снимки так, чтобы положение опорных точек совпадало и снимки объединялись в один снимок.

Вкладка «Склейка вручную»

Чтобы получить доступ к ручной вставке, выберите вкладку «Склейка вручную» в левой части средства просмотра снимков.

Кнопка	Имя	Описание
	Вкладка «Склейка вручную»	Щелкните, чтобы отобразить вкладку «Склейка вручную».
	Перемещение	Щелкните и перетащите снимок, чтобы переместить его.
	Окно/уровень	Регулировка параметров окна и уровня.
	Повернуть по часовой стрелке	Поворот снимка на 90° по часовой стрелке.
	Повернуть против часовой стрелки	Поворот снимка на 90° против часовой стрелки.
	Отразить по горизонтали	Отражение выбранного снимка по горизонтали.
	Отразить по вертикали	Отражение выбранного снимка по вертикали.
	Точный поворот	Поворот с шагом $\pm 0,25^\circ$.
	Сброс	Сброс снимка до последнего сохраненного состояния.
	Удалить	Удаление снимка.
	Увеличение/Уменьшение	Увеличение или уменьшение снимка на 5% при каждом нажатии. Нажмите и удерживайте для непрерывного масштабирования.

Кнопка	Имя	Описание
	Опорные точки	Вставка снимков с использованием общей опорной точки.
	Обрезка	Обрезка снимка.
	Альбомная	Установка горизонтальной ориентации.
	Книжная	Установка вертикальной ориентации.
	Стрелки направлений	Перемещение снимка вверх, вниз, вправо или влево на один пиксел за один раз для выравнивания двух снимков вручную.
	Склейка вручную	Склейка снимков большой длины вручную после их помещения в средство просмотра

Склеивание снимков большой длины вручную

1. Чтобы создать снимок большой длины, откройте вкладку **Склейка вручную** .
2. Перетащите до пяти снимков в область просмотра, чтобы склеить их вместе.
3. Выберите снимок в окне просмотра и переместите его с помощью клавиш или кнопок со стрелками. Нажимайте кнопки **Вверх**, **Влево**, **Вправо** и **Вниз**, чтобы перемещать выбранный снимок на один пиксел за раз в пределах снимка большой длины, или удерживайте кнопку нажатой, чтобы перемещать непрерывно.
Чтобы удалить выбранный снимок, нажмите **Удалить**.
Для повышения точности при объединении двух снимков большой длины можно также использовать опорные точки . Система вставляет снимки так, чтобы положение опорных точек совпадало, и снимки объединялись в один снимок.
4. Для использования опорных точек сначала нажмите значок опорных точек, а затем нажмите точку на отдельном снимке в окне просмотра, чтобы установить опорную точку.
 - a. Нажмите на то же местоположение на втором снимке для помещения второй точки.
 - b. Повторите эти шаги для других снимков.
5. По завершении изменения и выравнивания снимков нажмите опорные точки  для сшивки снимков.

6. При необходимости внесите дополнительные изменения. Выбранный снимок, но не весь снимок большой длины, можно поворачивать.
7. Выберите Сохранить. Не используйте автоматическое принятие.

Для снимка большой длины создается эскиз и добавляется в галерею эскизов. Вкладка Просмотр и редактирование позволяет просматривать снимок, а также вносить изменения, такие как добавление маркеров или выполнение измерений.

Получение снимков с помощью детектора

Рабочий процесс DR

1. Вход в систему
2. Создать направление
3. Начало обследования
4. Выбор эскиза и облучение
5. Просмотр снимка
6. Сохранение и завершение обследования
7. Отправка на принтер или в PACS

Режим "Только генератор"

Если установлен детектор DRX, на экране получения снимков можно установить режим "Только генератор", что выполнять экспонирование без использования детектора. Эта функция полезна во время экспонирования обычных кассет CR или аналоговой пленки. Кнопка "Только генератор" используется только в том случае, если необходимо отключить детектор для выполнения экспозиции CR.

Режим "Только генератор" включается и отключается на экране получения снимков. Если режим "Только генератор" включен, статус детектор становится недоступным, а на панели уведомлений отображается значок генератора.

Состояние детектора

Сведения о состоянии детектора указываются в заголовке экрана получения снимков, справа от состояния сканера, и включают идентификатор детектора, состояние аккумулятора и беспроводной связи, а также уровень сигнала.

Текущее состояние выбранного детектора указывается в строке уведомлений и в области выбора детектора справа от экрана получения снимков.

Состояние детектора	В строке уведомлений	На экране получения снимков
Беспроводной детектор — соединен		
Беспроводной детектор — разъединен		
Беспроводной детектор — подсоединен проводом		
Проводной детектор соединен		
Проводной детектор разъединен		

Зарядка аккумулятора

Для питания детектора используется аккумулятор. Чтобы понять, достаточно ли питания устройство получает для получения снимков, необходимо отслеживать уровень заряда аккумулятора. Значок заряда аккумулятора помогает определить текущий уровень заряда. Этот символ помогает определить, когда следует зарядить аккумулятор.

Значок аккумулятора	Имя	Описание
	Батарея 0 %	Аккумулятор разряжен. Экспозиция невозможна. Замените аккумулятор или используйте другой детектор с заряженным аккумулятором.
	Аккумулятор заряжен на 25 %	
	Аккумулятор заряжен на 50 %	
	Аккумулятор заряжен на 75 %	
	Аккумулятор заряжен полностью, 100 %	
	Батарея — Внимание!	Ошибки передачи данных или питание от аккумулятора.
	Батарея — Зарядка	
	Батарея — Не известно	Текущее состояние аккумулятора не известно.
	Батарея — Проводное соединение	

Уровень беспроводного сигнала

Сила беспроводного сигнала влияет на скорость передачи снимков из детектора в средство просмотра.

Значок беспроводного соединения	Имя	Описание
	Беспроводное соединение	Сигнал отсутствует. Проверьте подключение точки доступа.
	Беспроводное 25 %	Слабый сигнал. Проверьте, нет ли препятствий перед антенной детектора.
	Беспроводное 50 %	Достаточный сигнал. Более сильный сигнал может улучшить скорость передачи данных снимка из детектора и устранить вероятность потери соединения.

Значок беспроводного соединения	Имя	Описание
	Беспроводное 75 %	
	Беспроводное 100 %	
	Беспроводное Проводное	

Получение снимка с беспроводного детектора

Используйте эту процедуру для получения снимков, когда переключатель подготовки/снимка настроен для связи с детектором (прямое подключение).

Предварительные условия:

Для выполнения этой задачи необходимо предварительно ввести информацию о пациенте и процедуры обследования.

1. Посмотрите сведения о состоянии детектора в поле состояния детектора в верхнем правом углу экрана. Убедитесь, что у детектора достаточные питание и сила сигнал.
 2. В кабинете для обследования найдите на поверхности детектора идентификационную наклейку.
 3. Установите детектор в блок Букки или разместите детектор для обследования на поверхности стола.
 4. Для активации детектора выберите на экране значок детектора, соответствующий идентификационной наклейке на детекторе.
 5. Установите оборудование и разместите пациента.
 6. Нажмите и удерживайте наполовину нажатой кнопку подготовки/снимка, чтобы перевести ее в положение подготовки.
 7. После того как в строке состояния появится надпись **Готов**, нажмите кнопку подготовки/снимка до упора, чтобы сделать снимок.
 8. После завершения экспонирования отпустите кнопку подготовки/снимка.
- Снимок обрабатывается автоматически.

Вывод детектора из спящего режима — детекторы DRX

1. Чтобы вывести детектор из режима сна, выполните одно из следующих действий:
 - » Возьмите детектор обеими руками и поверните вперед-назад, как будто вращаете рулевое колесо.
 - » Выньте и снова вставьте батарею детектора.

Управление детектором

Установка времени ожидания для перехода в спящий режим — детекторы DRX

Чтобы максимально продлить срок службы батареи, детектор можно настроить для перехода в спящий режим по истечении некоторого периода бездействия. Когда детектор переходит в спящий режим, на главном экране приложения *Detector Integration Package* появляется значок.

1. На Главном экране приложения *Detector Integration Package* выберите **Общие настройки**.
2. На экране **Общие настройки** установите время бездействия детектора, по истечении которого он перейдет в спящий режим.
 - a. Рядом с пунктом **Таймер сна** выберите **Вкл.**
 - b. Рядом с полем **Время ожидания при бездействии** введите допустимое количество минут бездействия, прежде чем детектор перейдет в спящий режим.
3. Чтобы отключить спящий режим, выберите рядом с пунктом **Таймер сна** значение **Выкл.**

Примечание

Чтобы вывести детектор из спящего режима, возьмите его обеими руками и поверните вперед-назад, как будто вращаете рулевое колесо. Или же выньте и снова вставьте на место батарею детектора.

Добавление нового детектора

Предварительные условия:

В случае добавления нового детектора с помощью сведений о серийном номере скопируйте файлы калибровки детектора на компьютер с установленным приложением *Image Suite* в папку **C:\> Imagers > SerialNumber**.

1. Выберите **Меню системы > Выход на рабочий стол**.
2. Откройте приложение *Image Suite Utility Center* и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите **Инструменты DR > Управление DR**.
4. На экране **Добавление нового детектора** выберите **Добавить новый детектор**. Возможны два варианта: использовать серийный номер детектора или использовать DVD для регистрации детектора.
 - » Вариант 1: Если новый детектор добавляется с помощью серийного номера,

нажмите кнопку **Нет**. Убедитесь, что файлы калибровки детектора скопированы на компьютер с установленным приложением Image Suite в папку **C:\> Imagers > SerialNumber**.

На следующем экране **Добавление детектора** введите серийный номер с этикетки детектора. Нажмите кнопку **Далее**.

- » Вариант 2: Если детектор добавляется с помощью DVD для регистрации детектора, нажмите кнопку **Да**.
- 5. На следующем экране **Добавление детектора** введите понятное имя детектора. Это имя будет невозможно использовать для других детекторов. Нажмите кнопку **Далее**.
- 6. На следующем экране **Добавление детектора** выберите метку для детектора. Эта метка будет отображаться в сети для идентификации данного детектора, когда он используется.
- 7. Прежде чем продолжать регистрацию, сделайте следующее:
 - a. Поместите детектор как можно ближе к интерфейсному комплекту.
 - b. Вставьте полностью заряженную батарею в детектор.
 - c. Убедитесь, что в детекторе установлены заводские настройки по умолчанию.
 - d. Во время регистрации не перемещайте детектор.
- 8. Нажмите кнопку **Далее**.

Дождитесь завершения работы приложения.

- 9. На экране **Конфигурация оборудования успешно обновлена** нажмите кнопку **Готово**.



Примечание

Если появится сообщение об ошибке, нажмите кнопку **ОК** и повторите шаги 8 и 9.

Удаление детектора из системы

Чтобы удалить детектор из списка детекторов:

- 1. Выберите **Центр служебных функций> Управление DR**.
- 2. В списке детекторов выберите **Удалить**.

При выборе кнопки **Удалить**, чтобы удалить детектор из системы, соединение с детектором разрывается, и система возвращает заводские настройки по умолчанию.

Темновая калибровка

Ежедневную темновую калибровку следует выполнять каждый день. Она занимает около двух минут. Система будет автоматически выполнять ежедневную темновую калибровку в фоновом режиме. Если системе в течение 10 дней не удастся успешно выполнить ежедневную темновую калибровку из-за загруженности детектора, детектор будет заблокирован, а получение снимков запрещено. Пользователю будет предложено выполнить ежедневную темновую калибровку. Рентгеновское излучение не требуется.

Порядок выполнения темновой калибровки

1. Выберите Меню системы > Выход на рабочий стол.
2. Откройте приложение Image Suite Utility Center и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите Инструменты DR> Управление DR.
4. Дважды щелкните на столбце Темновая калибровка.
5. Поместите детектор в калибровочный лоток.
6. Выберите Начать калибровку, чтобы начать процедуру.

Ежедневная темновая калибровка будет выполнена автоматически.



Важное замечание

Во время калибровки не перемещайте детектор.

Рентгеновская калибровка — детекторы DRX

Предварительные условия:

Перед выполнением рентгеновской калибровки необходимо успешно провести темновую калибровку.

Рентгеновская калибровка должна выполняться каждые шесть месяцев. Калибровку также необходимо выполнять после сильного удара детектора.

Пользователь должен нажать кнопку подготовки/экспозиции и сделать 16 снимков. В рамках калибровки также выполняются четыре снимка плоского поля в режиме нормальной экспозиции и четыре снимка плоского поля в режиме увеличенной экспозиции. Процедура калибровки занимает около 30 минут.

1. Выберите Меню системы > Выход на рабочий стол.
2. Откройте приложение Image Suite Utility Center и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите Инструменты DR> Управление DR.
4. Дважды щелкните столбец Рентгеновская калибровка.
5. Чтобы выполнить калибровку, следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Конфигурация точки доступа

В случае замены точки доступа (ТД) или первого подключения к ней необходимо открыть экран управления DR, чтобы задать SSID/парольную фразу для ТД. В результате парольная фраза ТД, кэшированная на пульте управления, будет синхронизирована с парольной фразой в ТД.

1. Выберите **Меню системы > Выход на рабочий стол**.
2. Откройте приложение **Image Suite Utility Center** и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите **Инструменты DR> Управление DR**.
4. Нажмите кнопку **Конфиг. точки доступа** внизу экрана.
5. Введите значения в поля **SSID, Парольная фраза, Уровень мощности и Канал**.

Примечание

При необходимости можно сделать снимок журнала ТД в помощь сервисной службе при выявлении неполадок в работе.

Измерение параметров генератора — детекторы DRX

Эта процедура предназначена для измерения выходной мощности пучка излучения генератора и настройки параметров **Image Suite**. Ее нужно выполнять перед проведением калибровки рентгеновского излучения.

1. Выберите **Меню системы > Выход на рабочий стол**.
2. Откройте приложение **Image Suite Utility Center** и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите **Инструменты DR> Управление DR**.
4. Дважды нажмите кнопку **Измерить генератор**.
5. Следуйте инструкциям на экране.
6. Затем задайте целевые значения **SID** и **кВп**.

7. Продолжайте выполнять появляющиеся на экране инструкции по выполнению следующих действий:
 - a. Поместите дозиметр на пути пучка излучения.
 - b. Вставьте 0,5-мм (со стороны трубки) или 1-мм алюминиевый фильтр.
 - c. Получите снимок и сравните показание дозиметра с целевым показателем облучения.
 - d. Получите пять снимков с текущим значением мАс и введите показания дозиметра в список фактических значений облучения.
 - e. Введите значение мАс, ближайшее к фактическому значению мАс.



Примечание

Если показание дозиметра далеко от целевого значения облучения, измените значение мАс с помощью элементов управления генератора и еще раз сделайте снимок.

Обновление встроенного ПО детектора

Данная процедура используется для обновления встроенного программного обеспечения детектора.

1. Выберите **Меню системы > Выход на рабочий стол**.
2. Откройте приложение Image Suite Utility Center и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите **Инструменты DR> Управление DR**.
4. Дважды щелкните на столбце **Обновить встроенное ПО**.

Просмотр истории соударений детектора

1. Выберите **Меню системы > Выход на рабочий стол**.
2. Откройте приложение Image Suite Utility Center и войдите с помощью пароля администратора.
3. Выберите **Инструменты DR> Управление DR**.
4. Дважды щелкните на столбце **История соударений**.

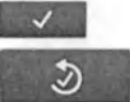
Просмотр и редактирование изображения

Простые инструменты

Средства редактирования или обработки снимка позволяют изменить вид и оптимизировать снимок для просмотра. Панель простых инструментов обеспечивает быстрый доступ к часто используемым инструментам редактирования.

Кнопка	Имя	Описание
	Простые инструменты	Включение простых инструментов
	Перемещение	Перемещение снимка в области просмотра
	Маркеры	Добавление маркера на снимок
	Яркость/широта или окно/уровень	Регулировка яркости, затемнения и оттенков серого цвета на снимке
	Повернуть по часовой стрелке	Поворот снимка на 90° по часовой стрелке
	Повернуть против часовой стрелки	Поворот снимка на 90° против часовой стрелки
	Свободное вращение	Щелкните этот значок и двигайте рукой по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы повернуть изображение
	Отразить по вертикали	Отражение изображения по вертикали
	Отразить по горизонтали	Отражение изображения по горизонтали
	Масштабировать зону интереса	Щелкните этот значок и удерживайте нажатой кнопку мыши, чтобы определить область интереса, которая будет масштабироваться автоматически

Кнопка	Имя	Описание
	Произвольное масштабирование	Щелкните этот значок и удерживайте нажатой кнопку мыши, чтобы выполнить автоматическое масштабирование
	Масштабирование с коэффициентом 25-50-75-100 %	Удерживайте нажатой кнопку, чтобы посмотреть параметры
	По размеру	Щелкните эту опцию правой кнопкой мыши, чтобы расширить область просмотра экрана
	По размеру (выход из полноэкранного режима)	Нажмите эту кнопку в нижней части экрана
	Увеличение 2X-4X-8X	Удерживайте нажатой кнопку, чтобы посмотреть параметры
	Маска зачернения (BSM)	Кнопка включения/выключения маски зачернения
	Трапециевидный BSM	Установка BSM в форме трапеции
	Овальный BSM	Установка BSM в форме овала
	Показать наложение	Отображение тегов DICOM, которые содержат сведения о пациенте и обследовании, на снимке
	Показать пометки	Отображение маркеров и текста на снимке
	Показать гистограмму	Отображение графика распределения значений пикселей на снимке

Кнопка	Имя	Описание
	Изменить метаданные	Ввод вручную значений экспозиции
	Калибровка измерения	Измерение длины известного маркера на снимке
	Отменить	Удаление последнего изменения, внесенного на снимке. При повторном нажатии кнопки "Отменить" последнее внесенное изменение будет возвращено.
	Сброс	Возврат снимка в исходное состояние, в котором он был получен. Она отменяет все правки снимка.
	Принять/Отменить принятие снимка	После принятия снимка кнопка «Принять» изменяется на «Отменить принятие». Это позволяет быстро вернуться в предыдущее состояние.
	Отбраковать/Отменить отбраковку снимка	После отбраковки снимка кнопка «Отбраковать» изменяется на «Отменить отбраковку». Это позволяет быстро вернуться в предыдущее состояние.

Автоматическое сохранение

Функция автоматического сохранения в приложении Image Suite будет автоматически сохранять изменения, внесенные в полученный снимок. Автоматическое сохранение позволяет вносить изменения в снимок даже в случае переключения между видами, не требуя сохранения или подтверждения изменений.

Автоматическое сохранение распространяется на следующие изменения снимка:

Переворот	Повернуть
Маркеры	Яркость/Широта
Метаданные	Инвертировать
Подавление решетки	Подавление шума
Ползунки обработки снимков	Обработка корректировок

Измерительные инструменты

Инструменты рисования

Автоматическое сохранение НЕ распространяется на следующие изменения снимка:

Масштабировать

Перемещение

Показать наложение

Показать пометки

Показать гистограмму

Полноэкранный режим просмотра снимков

Чтобы развернуть область просмотра на экране, щелкните правой кнопкой мыши значок **По размеру**. Функция полноэкранного режима находится в меню **По размеру**. После расширения области просмотра инструменты **Свободное масштабирование** и **Прокрутка** будут по-прежнему доступны.

Если перед переходом в полноэкранный режим на снимке была выделена **Область интереса (ROI)**, она останется выделенной и пользователь сможет ее масштабировать. Чтобы выйти из полноэкранного режима, нажмите кнопку **По размеру** в нижней части экрана.

Масштабировать

Масштабировать зону интереса позволяет нарисовать рамку вокруг области интереса (ROI) и изменить масштаб, чтобы отображалась только эта область.

Произвольное масштабирование позволяет щелкнуть и перетаскивать мышью, чтобы увеличить или уменьшить изображение.

Произвольное масштабирование доступно также в режиме полноэкранного просмотра, а также в режиме центральной сцены (по умолчанию). Уровень масштабирования сохраняется в обоих режимах просмотра. Например, если в режиме просмотра центральной сцены используется масштаб 50%, то и в полноэкранном режиме просмотра первоначально будет использовать масштаб 50%.

И **Масштабировать зону интереса**, и **Произвольное масштабирование** являются состояниями курсора. Значок курсора изменится и будет оставаться в этом режиме до тех пор, пока не будет выбран другой режим.

Масштабирование прокруткой позволяет использовать колесико прокрутки для масштабирования, но при его вращении курсор должен оставаться на снимке. Масштаб будет увеличиваться или уменьшаться с каждым «щелчком» колесика прокрутки. Функция **Отменить** (отменить предыдущую правку или правки) распространяется на масштабирование.

Во время настройки принтера DICOM можно задать матрицу принтера, чтобы использовать правильный коэффициент масштабирования при печати.

Если функции **Масштабировать зону интереса** или **Произвольное масштабирование** используются на вкладке **Просмотр/Изменить снимок**, то можно напечатать получающуюся в результате ROI или масштабированный снимок.

Эта функция не работает на вкладке Печать.

Автоматическое сохранение не распространяется на масштабирование снимка.

Что такое маска зачернения?

Маска зачернения (BSM) уменьшает блики. Когда применяется маска зачернения, неэкспонированные области вокруг снимка покрываются черным цветом, благодаря чему повышается видимость мягких тканей и низкоконтрастных деталей.

Расположение маски обычно соответствует расположению шторок коллиматора.

Маску зачернения можно размещать и настраивать на снимке вручную в форме овала или трапеции.

Маска зачернения

1. На экране получения снимка найдите области изображения, которые необходимо исключить, поскольку они отвлекают внимание от области интереса.
2. Выберите Маска зачернения.
3. Выберите форму маски — овал или трапеция.
4. Выберите снимок и перетащите курсора, чтобы нарисовать маску в форме овала или трапеции.
5. Чтобы изменить размер маски, выберите белые точки привязки по краям и перетащите их для получения необходимого размера.
 - » Перетащите белый круг, чтобы сдвинуть маску из центра. При этом углы маски разглаждаются.
 - » Перетащите белый прямоугольник, чтобы переместить сдвинуть маску от края. При этом край останется прямым.
6. Чтобы переместить маску, выберите пунктирную линию между белыми точками привязки и перетащите ее в нужное место.
7. Всплывающее окно, которое отображается на экране, можно переместить, если оно мешает обзору.
 - » Выберите Сброс, чтобы вернуть маску в исходное состояние.
 - » Выберите Повторная обработка, чтобы сохранить маску на снимке.
 - » Выберите Сохранить, чтобы сохранить обрезанную маску на снимке.
 - » Выберите Отмена, чтобы убрать маску со снимка, не сохраняя ее.

Маркеры

1. Выберите **Маркеры**.
2. Щелкните снимок в том месте, где нужно поместить маркер.
Отобразится палитра маркеров и окружность в точке контакта.
3. Выберите маркер, и он будет отображаться возле круга.
 - » Чтобы изменить размер маркера, установите курсор на угол маркера. Курсор превратится в значок изменения размера. Перетащите угол маркера, чтобы расширить или сжать его.
 - » Чтобы переместить маркер, выберите его и перетащите в другое место.
 - » Чтобы удалить маркер, выберите его и щелкните значок мусорной корзины. Если выбрать маркер и щелкнуть где-нибудь в другом месте экрана, то маркер отобразится на снимке, и снова появится палитра маркеров.
4. Чтобы добавить текст в произвольной форме, щелкните снимок в том месте, где нужно вставить текст, и нажмите «Т» на панели маркеров. Появится поле для ввода текста в произвольной форме. Введите текст. Когда закончите, щелкните в любом месте за пределами текстового поля.

Размер текстового маркера можно изменить, а сам маркер можно переместить или удалить, как и любой другой марке.

Настройка яркости и широты

С помощью этих двух параметров можно выполнить точную настройку качества изображения. Яркость делает снимок светлее или темнее. Широта управляет количеством оттенков серого, различимых на снимке.

1. Выберите **Простые инструменты**.
2. Выберите **Яркость/Широта**.
3. Щелкните снимок и:
 - » перетащите курсор, чтобы сделать снимок светлее или темнее;
 - » перетащите курсор вправо или влево, чтобы увеличить или уменьшить широту;
 - » перетащите курсор под косым углом, чтобы одновременно отрегулировать яркость и широту.



Примечание

Не нужно регулировать яркость, широту и контрастность, если обработка снимка настроена правильно. Если постоянно приходится регулировать эти параметры, то, возможно, нужно отрегулировать настройки по умолчанию либо методику.



Примечание

В окне **Системные параметры > Обработка снимков** администратор может выбрать настройки окна/уровня вместо яркости/широты.

Регулировка W/L

1. Нажмите кнопку **W/L** для настройки ширины окна и центра окна всего изображения.
 - » Для настройки ширины окна и центра окна только области интереса нажмите кнопку **W/L** и выберите в раскрывающемся списке пункт **W/L области интереса**. Щелкните мышью и перетащите указатель для создания блока области интереса. Значения W/L будут автоматически настроены по заданной области интереса.
2. Точные значения W/L отображаются в левом нижнем углу снимка в соответствии с настройками по умолчанию. Чтобы настроить эти значения:
 - a. Нажмите кнопку **вниз** для уменьшения уровня окна.
 - b. Нажмите кнопку **вверх** для увеличения уровня окна.
 - c. Нажмите кнопку **влево** для уменьшения ширины окна.
 - d. Нажмите кнопку **вправо** для увеличения ширины окна.
 - » Чтобы настроить **W/L области интереса**, щелкните мышью в четырех точках изображения, чтобы нарисовать область, определяющую место для выполнения настройки W/L.
3. Отпустите кнопку мыши, чтобы зафиксировать произведенные изменения.
Чтобы восстановить исходные значения W/L, нажмите кнопку **Сброс**.



Внимание

Окно/уровень на консоли уменьшает динамический диапазон в PACS.



Примечание

В окне **Системные параметры > Обработка снимков** администратор может выбрать использование яркости/широты вместо окна/уровня.

Свободное вращение и точный поворот

Свободное вращение

Чтобы применить **Свободное вращение**, коснитесь снимка и переместите руку по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы повернуть снимок.

Выберите **Повернуть по ЧС** или **Повернуть ПРОТИВ ЧС**, чтобы повернуть круговую шкалу на 90 градусов в соответствующем направлении.

При выборе инструмента **Свободное вращение** открывается всплывающее окно с двумя кнопками — **ОК** и **Отмена**. Это окно можно перемещать по всей области просмотра. Выберите **ОК**, чтобы сохранить поворот.

Точный поворот

При выборе инструмента **Точный поворот** на снимок накладывается изображение транспортира. (1)

Нажмите или щелкните градус на транспорте, чтобы повернуть снимок на выбранное количество градусов. (2)

Транспортир повернется таким образом, чтобы точка/угол в месте касания оказались вверх. Например, если выбрано 40, то транспортир и снимок повернутся на 40 градусов по часовой стрелке, и отметка в 40 градусов на круговой шкале будет отображаться в том месте, где сейчас находится 0 на рисунке вверх.

Поле ввода поворота отображает текущий угол поворота и позволяет ввести нужный угол поворота. Угол всегда является положительным углом поворота по часовой стрелке. (3)



Примечание

Если использовались маркеры, они будут отображаться при выполнении поворота снимка. Маркеры не будут поворачиваться.



Примечание

Линии сетки показывают центральную точку снимка. В случае использования области интереса (ROI), центр вращения будет находиться в середине ROI. В случае использования маски зачернения (BSM), центр вращения будет находиться в середине BSM.

Управление увеличением

Существует несколько способов управления увеличением.

1. Щелкните «Произвольное масштабирование». Удерживайте нажатой кнопку мыши на снимке, чтобы автоматически уменьшить его.
2. Щелкните «Масштабировать зону интереса». Удерживайте нажатой кнопку мыши, чтобы определить ROI, которую нужно уменьшить или увеличить.
3. Дважды щелкните значок лупы. Выберите значение увеличения в 2, 4 или 8 раз и наведите указатель на ту часть изображения, которую нужно увеличить.
4. Щелкните правой кнопкой мыши **Масштаб %**. Выберите значение 25, 50, 75 или 100 процентов.

Отбраковка снимка (рабочая станция)

Если снимок низкого качества, и его невозможно улучшить с помощью инструментов редактирования, предназначенных для оптимизации качества, его можно отбраковать. При отбраковке снимка необходимо ввести причину.

1. Чтобы отбраковать снимок, нажмите кнопку **Отбраковать** в нижнем правом углу экрана или щелкните правой кнопкой мыши на эскизе снимка и выберите пункт **Отбраковать**.
2. Выберите одну из следующих причин отбраковки или укажите причину в текстовом поле **Другая причина**.
 - » **Артефакт** - выберите, если в исследуемой области присутствуют значки увеличения или уменьшения плотности
 - » **Движение** - выберите, если снимок размыт
 - » **Метод** - выберите, если экспозиция слишком высокая или слишком низкая

- » **Дубликат** - выберите, если снимок получен дважды
- » **Ошибка позиционирования** - выберите, если не использовался справочный снимок
- » **Обрезанный орган** - выберите, если орган пациента не попал в исследуемую область
- » **Тест/Обслуживание/Пусто** - выберите, если снимок был сделан только с целью тестирования или обслуживания либо не был экспонирован
- » **Другая причина** - выберите, если не применима никакая другая причина

3. Нажмите **ОК**.

При отбраковке снимка в галерее эскизов на снимке отображается дублированный (не полученный) вид и изображение-подсказка. Так как он уже выбран, можно получить новый снимок для замены. Отбракованный снимок отображается в галерее со значком "X" в красном круге.



Примечание

Если вы отбраковали снимок, а затем передумали, отбраковку снимка можно отменить до тех пор, пока обследование не будет завершено. Щелкните правой кнопкой мыши на снимке в галерее эскизов и выберите в списке пункт **Отменить отбраковку**.

Принятие/Отмена принятия и Отбраковка/Отмена отбраковки

После принятия снимка кнопка **Принять** изменяется на **Отменить принятие**. Это позволяет быстро вернуть предыдущее состояние снимка, которое было до его принятия.

Принятые снимки также могут быть отбракованы

Кнопка **Отбраковать** работает таким же образом. После отбраковки изображения кнопка "Отбраковать" изменяется на **Отменить отбраковку**. В случае изменения решения относительно отбраковки снимка нажмите кнопку "Отменить отбраковку", чтобы вернуть предыдущее состояние.

Изменить метаданные

1. Выберите инструмент **Изменить метаданные**.
2. Введите значения экспозиции.
3. Нажмите **ОК**.

Отмена и восстановление исходного снимка

Кнопка **Отменить** относится к изменениям, внесенным только в один снимок. "Отменить" — это кнопка-переключатель, которая поддерживает отмену только одного действия; она отменяет последнее изменение, внесенное в снимок. При повторном нажатии кнопки "Отменить" последнее внесенное изменение будет возвращено. Для отмены изменения можно также воспользоваться сочетанием клавиш **Ctrl+z**.

Кнопка **Восстановить исходный** возвращает снимок к первоначальному состоянию при получении. Она отменяет все правки снимка. Для восстановления можно также воспользоваться сочетанием клавиш **Ctrl+Shift+z**.

Кнопки **Отменить** и **Восстановить исходный** находятся в нижней части панелей инструментов "Просмотр/Изменить" и "Печать". После принятия или отбраковки снимка эти кнопки становятся недоступными.

Гистограмма

Гистограмма — это график распределения значений пикселей в снимке. По оси X откладывается экспозиция от низкой до высокой. По оси Y откладывается частота появления.

При нормальной экспозиции на гистограмме отображается S-образная кривая контрастности. Если при обработке изображения возникает ошибка, то на гистограмме отображается прямая диагональная линия, а отображаемый снимок имеет очень низкую контрастность. Это указывает на отсутствие дополнительной обработки изображения на снимке.

Калибровка измерения

1. Облучите кассету с известной радиографической линейкой на снимке, чтобы можно было точно откалибровать измерение.
2. Отсканируйте кассету.
3. Загрузите снимок на экран **Просмотр снимков**.
4. Выберите **Калибровка измерения**.
5. Нажмите левую кнопку мыши в начальной точке измеряемого объекта. Удерживайте кнопку мыши нажатой и перетащите мышь. Отпустите кнопку мыши в конечной точке, чтобы нарисовать линию вдоль линейки.
6. В системном сообщении указывается число выбранных пикселей. В диалоговом окне введите соответствующее фактическое расстояние вдоль маркера линейки и нажмите кнопку **ОК**.
7. Проверьте процесс калибровки, измерив на снимке длину известного маркера с помощью измерительного инструмента **Линейка**.

Результаты должны соответствовать введенным фактическим значениям.

Параметры линии-ссылки

По умолчанию инструменты линии-ссылки недоступны. Для работы с инструментами линии-ссылки нужно отредактировать и создать пользовательскую панель инструментов.

Линии-ссылки позволяют точно увидеть, какая часть тела на каком срезе получена в обследовании. Линии-ссылки можно просматривать на всех или только на выбранных предварительных рентгеновских снимках или снимках места назначения.

Следующая таблица содержит параметры линии-ссылки, доступные в программном обеспечении Image Suite:

Кнопка	Имя	Описание
	Установка линии-ссылки на все	Установка линии-ссылки на всех снимках.
	Установка линии-ссылки	Задание выбранных снимков в качестве источника и места назначения.
	Установка линии-ссылки (источник)	Выбор снимка с последующим выбором источник для отображения линии на пробном снимке.
	Устан. линии-ссылки (место назн.)	Задание выбранных снимков в качестве снимков места назначения.

Приложение расширенного набора средств

Средства редактирования или обработки снимка позволяют изменить вид и оптимизировать снимок для просмотра. Панель простых инструментов предоставляет доступ к основным инструментам редактирования, а панель расширенных средств — дополнительные инструменты.

Чтобы открыть эти инструменты с экрана получения снимков, выберите вкладку "Просмотр/Изменить" и нажмите на значок расширенных инструментов (см. ниже).



Примечание

Для получения оптимальных результатов при работе с измерительными инструментами рекомендуется обязательно пользоваться мышью.

Если ваше учреждение имеет лицензию на использование дополнительных измерительных инструментов, они также будут отображаться на панели расширенных средств. Список можно посмотреть в разделе "Дополнительные измерительные инструменты".

Список расширенных средств

Значок	Имя	Описание
	Расширенные средства	Доступ к расширенным средствам
	Инвертировать	Инверсия шкалы серого снимка для другого типа просмотра
	Подавление решетки	Включение и выключение функции подавления сетки, которая регулирует визуальное отображение линий сетки
	Подавление шума	Включение и выключение функции подавления шума, которая снижает уровень шума на снимке
	Ползунки обработки снимков	Инструменты обработки снимка для оптимизации качества снимка
	Повторная обработка	Функция повторной обработки снимка для другого типа просмотра
	Несколько экспозиций	Функция обработки каждого типа просмотра по отдельности для CR-кассеты с несколькими экспозициями
	Измерение длины	Измерение расстояния между двумя точками
	Угол	Измерение угла определенного места

Значок	Имя	Описание
	Угол Кобба	Измерение угла Кобба на выбранном снимке
	Угол Липмана-Кобба	Измерение угла между двумя линиями. Это полезно при измерении кривизны позвоночника при сколиозе.
	Кардиоторакальн ый индекс	Рассчитывает коэффициент максимального поперечного диаметра сердца по отношению к максимальному диаметру грудной клетки
	Калибровка измерения	Измерение длины известного маркера на снимке
	Линия	Инструмент рисования линии
	Эллипс	Инструмент рисования круга или овала
	Стрелка	Инструмент рисования стрелки
	Прямоугольник	Инструмент рисования прямоугольника; также выполнение расчетов для области интереса
	Произвольная область	Инструмент рисования произвольных фигур
	Многоугольник	Инструмент рисования многоугольника

Значок	Имя	Описание
	Отменить	Удаление последнего изменения, внесенного на снимке. При повторном нажатии кнопки "Отменить" последнее внесенное изменение будет возвращено.
	Сброс	Возврат снимка в исходное состояние, в котором он был получен. Она отменяет все правки снимка.

Ползунки обработки снимков

1. Чтобы отрегулировать яркость, широту и контрастность снимка, выберите **Регуляторы обработки снимков** в разделе **Расширенные средства**. При входе в систему на правах администратора или врача будут доступны также регулировки резкости и шума.
2. Поверх снимка появится всплывающее окно с ползунками затемнения. Передвиньте окно, если оно заслоняет область снимка, которую нужно просмотреть.
3. Щелкните и перетащите точку ползунка по линии, чтобы отрегулировать эту настройку.
Числа на концах каждого ползунка служат только для справки.
4. Чтобы сохранить настройки для использования по умолчанию для вида, выберите **Сохр.в кач.настр.по ум.для клиента**.

В диалоговом окне **Список видов** отобразятся все виды, связанные с текущей частью тела. По умолчанию выбран текущий вид.

Выберите **Вид(ы)**, к которым нужно применять настройки по умолчанию.

5. Выберите **Установить зав.настр.**, чтобы восстановить для ползунков заводские настройки по умолчанию для текущей части тела и положения проекции.
6. Нажмите **Сброс с восстановлением настроек пользователя по умолчанию**, чтобы вернуть последние сохраненные пользовательские настройки по умолчанию для текущей части тела и положения проекции.
7. Выберите **ОК**, чтобы сохранить изменения, или **Отмена**, чтобы закрыть окно без сохранения настроек.

Дополнительные измерительные инструменты

Если ваше учреждение имеет лицензию на использование дополнительных измерительных инструментов, на панели расширенных средств помимо стандартных инструментов (не показанных здесь) будут также отображаться следующие инструменты.

Чтобы открыть эти инструменты с экрана получения снимков, выберите вкладку "Просмотр/Изменить" и нажмите на значок расширенных инструментов (см. ниже).

Дополнительную информацию см. в разделе "Советы по работе с дополнительными измерительными инструментами".

Примечание

Для получения оптимальных результатов при работе с измерительными инструментами рекомендуется обязательно пользоваться мышью.

Список дополнительных измерительных инструментов

Значок	Имя	Описание
	Расширенные средства	Доступ к расширенным средствам (и дополнительным измерительным инструментам при наличии лицензии)
	Смещение угла Кобба	Вариант измерения угла Кобба, который позволяет учитывать поворот тела позвонка при тяжелых случаях сколиоза
	Расширенный угол Кобба	Вариант измерения угла Кобба, который позволяет рисовать пять линий, образуя в общей сложности три угла Кобба, сходящиеся в точке
	Отметка пятна	Используется для отметки нескольких пятен на снимке.
	Удлинение линии	Измерение расстояния между двумя внутренними точками линии и увеличение линии на половину длины с каждой стороны, чтобы показать, как удлинится линия в анатомическом элементе. Линию можно удлинять в любом направлении.
	Коэффициент линии	Измеряет соотношение двух сегментов линии относительно подвижной точки. Это полезно при расчете коэффициента канала тела позвоночника и тела позвонка. На ползунке отображается процентная доля линии на каждой стороне (например, 40 % или 60 %).
	Измерение от вертикальной линии	Указывает, насколько далеки две точки от вертикальной оси
	Вертикальный прогиб	Измеряет угол отклонения между двумя точками при измерении по отношению к вертикальной плоскости
	Измерение от горизонтальной линии	Указывает, насколько далеки две точки от горизонтальной оси

Значок	Имя	Описание
	Горизонтальный прогиб	Измеряет угол отклонения между двумя точками при измерении по отношению к горизонтальной плоскости
	Кривая шейного отдела	Инструмент позволяет измерить кривую шейного отдела позвоночника. Требуется боковая проекция шейного отдела.
	Кривая поясничного отдела	Инструмент позволяет измерить кривую поясничного отдела позвоночника. Требуется боковая проекция поясничного отдела.
	Задняя линия тела	Измеряет расстояние (смещения или проскальзывания) между несколькими позвонками вдоль позвоночника. Для работы этого инструмента требуется боковая проекция шейного отдела позвоночника.
	Абсолютный угол поворота (ARA)	Измеряет углы Кобба между серией линий, а затем суммирует углы для определения угла ARA
	Сжатие позвонков	Измеряет степень компрессии, которую испытывает позвонок по отношению к среднему значению для позвонка с каждой стороны
	Гониометрия	Инструмент позволяет измерить угловое отклонение выравнивания ног. Требуется передне-задняя проекция всей ноги от головки бедра до остистой таранной кости.
	Коксометрия	Инструмент позволяет измерить горизонтальное смещение тазобедренного сустава
	Центр массы и плоскость первого шейного позвонка	Используется для отображения расположения центра массы черепа на плоскости первого шейного позвонка
	Метод Гонстеда	Измеряет точки тазобедренных суставов с помощью опубликованных методик измерения по методу Гонстеда. Требуется передне-задняя проекция тазобедренной области с ясной видимостью головок бедер и бугристости седалищной кости.

Значок	Имя	Описание
	Основная маркировка Логана	Измеряет точки поясничного отдела, почечной лоханки и тазобедренных суставов с помощью опубликованных методик измерения по методу Логана. Это измерение разработано в колледже хиропрактики Логана.
	Отменить	Удаление последнего изменения, внесенного на снимке. При повторном нажатии кнопки "Отменить" последнее внесенное изменение будет возвращено.
	Сброс	Возврат снимка в исходное состояние, в котором он был получен. Она отменяет все правки снимка.

Советы по работе с дополнительными измерительными инструментами

Для завершения измерения выполните шаги, указанные во всплывающем окне с руководством. Каждый шаг описывает место, которое необходимо выбрать для установки контрольной точки. Любую контрольную точку можно при необходимости переместить в другое положение.

Пример окна руководства для измерительных инструментов



Окно с руководством можно перемещать по экрану при нажатой кнопке мыши, чтобы оно не закрывало снимок и не мешало использованию инструмента.

Чтобы прокрутить снимок, нажмите и перетащите указатель в любое место области просмотра за пределами всплывающего окна.

Если шаг повторяется (например, как при маркировке позвоночника), изображения и текст в повторяющихся шагах будут совпадать.

После размещения всех точек для сложного измерения дважды щелкните левой кнопкой мыши. Отображается корзина. Можно удалить или переместить расположенные рядом точки или нажать кнопку **Сброс**.

Чтобы начать сначала, нажмите кнопку **Сброс**. При этом все шаги сотрутся и процедура вернется к шагу 1.

Нажмите кнопку **Развернуть**, чтобы развернуть (или свернуть) текст.

Когда всплывающее окно закрыто, отображается надпись «показать». Когда всплывающее окно открыто, отображается надпись «скрыть».

Кнопка **Заккрыть** отменяет действие инструмента, если шаги еще не завершены, или завершает измерение, если все шаги выполнены.

Примечание

Для получения оптимальных результатов при работе с измерительными инструментами рекомендуется обязательно пользоваться мышью.

Примечания по графическому интерфейсу пользователя (GUI)

Иллюстрации — это подробные абстрактные изображения настоящей рентгеновской установки. На них изображены важные части, необходимые для выполнения конкретного измерения. С их помощью оцениваются реальные условия эксплуатации, например, ориентация или орган. Например, угол Кобба показывает анатомические элементы спины, но может использоваться в нескольких проекциях.

Форма светло-серого цвета на некоторых иллюстрациях указывает на твердый объект для заданных условий экспозиции, такой как кость, кожа, плотная ткань или другой анатомический элемент. Темные области указывают на негативное пространство. Оранжевые точки и линии указывают на действия, которые должен выполнить пользователь в текущем шаге. Оранжевые линии обычно представляют указания, полученные в результате выполнения этого шага.

Белые точки и линии показывают уже выполненные шаги.

Темно-серые точки и линии соответствуют еще не выполненным шагам.

Сплошные линии обычно соответствуют указаниям и измерениям.

Пунктирные линии соответствуют определенным измерениям или сведениям, которые могут не являться частью шага или процедуры, но необходимы для расчета, и их отображение имеет большое значение.

Обзор веб-PACS

Доступ к веб-PACS для Image Suite осуществляется с удаленного компьютера. Доступ также можно получить из рабочей станции (недоступно для рентгенлаборанта) с помощью меню системы.

Веб-PACS позволяет выполнять следующие задачи:

- планировать направления на обследования (Веб-запись);
- загружать обследование пациента (Image View);
- персонализировать панель задач — можно изменять внешний вид, а также изменять, сохранять, переупорядочивать и удалять панели инструментов;
- настраивать сочетания клавиш — можно настраивать горячие клавиши для упрощения работы;
- создавать отчет, просматривать, изменять и сохранять его в обследовании пациента;
- включать в отчет одно или несколько обследований;
- загружать, просматривать и печатать отчет (Предпросмотр отчета);
- экспортировать снимки на CD/DVD-диск или USB-накопитель;
- создавать шаблон диагностического отчета;

- выбирать несколько частей тела и положений проекции для направления;
- анализировать и изменять снимки;
- импортировать не-DICOM снимки в веб-PACS;
- экспортировать обследования на CD/DVD-диск или USB-накопитель;
- передавать обследования в стороннюю систему PACS;
- удалять обследования;
- редактировать данные на уровне пациента, обследования или серии;
- изменять порядок серий и снимков;
- повторно назначать обследования;
- печатать обследования на пленку или бумагу.

Обзор списка приема пациентов веб-PACS

Обзор

Используйте список приема пациентов для управления общими задачами, такими как просмотр ежедневного списка пациентов, которым назначены обследования. В списке приема пациентов можно выполнять следующие действия:

- Запрос
- Показать историю обследования
- Автоматически обновлять список приема пациентов
- Загрузить выбранные снимки или основной снимок в просмотрщик PACS
- Изменить состояние обследования с "Не прочитано" на "Прочитано"
- Изменить порядок снимков или серий
- Повторно назначить обследование другому пациенту
- Экспортировать или передать обследование в другое местоположение
- Отредактировать сведения о пациенте в обследовании
- Разрешить или запретить удаление обследования
- Создать и сохранить поисковый запрос, обновить или удалить сохраненный поисковый запрос
- Удалить выбранное обследование
- Импортировать снимки, не соответствующие стандарту DICOM

Запрос

Используйте любые белые поля под заголовками столбцов для поиска пациента.

Также можно настроить быстрые запросы для фильтра поиска, используя любые из трех отображаемых полей в списке приема пациентов. После этого для выполнения поиска можно будет просто нажать имя быстрого запроса.

Архив

Если вы желаете, чтобы список приема пациентов содержал предыдущие обследования, а также текущие направления, установите флажок "Показать архивное обследование". Если вы используете два монитора и желаете, чтобы предыдущие обследования отображались на втором мониторе, установите флажок "Загрузить архивные обследования".

Автоматическое обновление

Если администратор настроил функцию автоматического обновления, этот флажок будет установлен. Список приема пациентов можно обновить вручную в любое время, нажав кнопку "Обновить".

Запрос по списку приема (веб-PACS)

1. На экране **Список приема пациентов** нажмите кнопку **Запрос по списку приема**, чтобы найти запись пациента.
 - » Выберите диапазон дат и нажмите кнопку **Запрос** или
 - » Выберите ярлык на панели слева
2. Выберите ИД пациента для загрузки обследования пациента на экран "Просмотр снимков".

Если флажок **Показать историю обследования** установлен, то вместе с текущим обследованием на экран "Просмотр снимков" загрузятся предыдущие обследования.

Цикл параметра **Автоматическое обновление** составляет 10 секунд. Веб-просмотрщик запрашивает информацию с рабочей станции Image Suite каждые 10 секунд.

Примечание.

Эти параметры (**Показать историю обследования**, **Автоматическое обновление**) будут оставаться активными до тех пор, пока следующий пользователь не войдет в этот Веб-просмотрщик или в клиент другого Веб-просмотрщика.

Значки списка приема пациентов веб-PACS

Примечание

Различные состояния значков указываются изменением цвета и оттенка. Самый светлый серый цвет значков означает отключенное состояние, когда функция недоступна. При наведении курсора на значки они выделяются оранжевым цветом. Темно-серые значки означают нормальное состояние.

Значок	Имя	Описание
	Поиск	Выполнить поиск пациента по определенным критериям.
	Очистить фильтр поиска	Очистить все данные, введенные в поля поиска.
	Установить обследование в состояние "Прочитано"	Изменить состояние выбранного обследования на "Прочитано".
	Установить обследование в состояние "Завершено"	Изменить состояние обследования на "Завершено".
	Имеется прошлое обследование	Серая точка перед идентификатором пользователя означает наличие у пациента прошлого обследования.
  	Новый-Сохранить-Удалить	Эти значки применяются только к ярлыкам и расположены в дальнем левом углу.
	Сохранить порядок	Сохранить новый порядок обследований с учетом указанных сведений.
	Сохранить и следующий	Сохранить новый порядок обследований с учетом указанных сведений и начать введение сведений следующего отчета.
	Очистить поля	Очистить все данные, недавно введенные в поля сведений отчета.
	Загрузить снимок	Загрузить выбранный снимок.
	Загрузить основной снимок	Загрузить снимки, помеченные как основные.
	Установить обследование в состояние	Установить обследование в состояние "Прочитано".

Значок	Имя	Описание
	"Прочитано"	
	Установить обследование в состояние "Не прочитано"	Установить обследование в состояние "Не прочитано".
	Изменить порядок снимков в серии	Изменить порядок серий для выбранного снимка.
	Повторное назначение снимка	Повторно назначить снимок другому новому или имеющемуся пациенту/обследованию.
	Удалить обследование	Удалить обследование из рабочей станции.
	Предотвратить удаление	Защита обследования от удаления.
	Разрешить удаление	Разрешает удалить обследование.
	Редактировать пациента	Обновление сведения о пациенте или обследовании.
	Импорт	Импорт снимков в PACS.
	Экспорт снимка	Экспорт снимка в DICOM или на съемный носитель.

Панель инструментов веб-PACS (вверху справа)

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	W/L	Отрегулировать значения яркости и контрастности
	W/L области интереса	Вычисление значения пиксела для заданной области и автоматическая настройка значения W/L
	W/L вручную	Отрегулировать значения яркости и контрастности вручную
	Яркость/ Широта	Изменение контрастности и яркости
	Инвертировать	Инвертирование цветов на выбранном снимке
	Перемещение	Нажмите и перетащите для перемещения снимков на экране.
	Просмотр заголовков DICOM	Отображение связанных тегов DICOM
	Управление значением пиксела	Измерение значения пиксела
	Сброс	Сброс преобразования, такого как зеркальное отражение, масштабирование или параметры W/L.
	Выбрать снимок	Выбор снимка
	Маркеры	Добавление маркера на снимок
	Показать наложение	Показать наложение с информацией об обследовании

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	Показать пометки	Показать пометки на снимке
	Измерить	Показать деления линейки по краю экрана
	Выбрать видимые в группе	Выбрать снимки по группам. Будут выбраны только видимые снимки.
	Выбрать все	Выбрать все снимки
	Выбрать ячейку	Выбрать снимки по ячейке
	Выбрать все в группе	Выбрать снимки по группам. Будут выбраны все видимые и не видимые снимки.
	Выбрать видимые	Выберите все видимые снимки
	Повернуть по часовой стрелке	Поворот на 90° по часовой стрелке
	Повернуть против часовой стрелки	Поворот на 90° против часовой стрелки
	Отразить по вертикали	Отражение изображения по вертикали
	Отразить по горизонтали	Отражение изображения по горизонтали
	Выделить пометку	Щелкните для выбора пометки
	Масштабировать	Увеличение всего снимка

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	Масштабировать зону интереса	Увеличение зоны интереса
	Масштабирование с коэффициентом 25-50-75-100%	Позволяет масштабировать с предустановленными значениями 25, 50, 75, и 100 процентов
	Подогнать по высоте	Размещение снимка на всю высоту окна
	Подогнать по ширине	Размещение снимка на всю ширину окна
	Отменить	Удаление последнего изменения, внесенного на снимке
	Повтор	Повтор последнего изменения, удаленного со снимка
	Сброс	Отмена всех изменений снимка и возвращение его к исходной версии
	Обрезка	Обрезка снимка
	Калибровка измерения	Измерение длины известного маркера на снимке в анатомической плоскости для калибровки точности измерений
	Установить основной снимок	Установка снимка из обследования как основного изображения
	Показать графическое наложение	Отображение или скрытие графического наложения
	Установка линии-ссылки	Выберите снимок, затем выберите источник или пункт назначения для отображения одной или всех линий-ссылок на снимке

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	Установка линии-ссылки (все)	Установить линии-ссылки на всех снимках
	Установка линии-ссылки (источник)	Выберите снимок, затем выберите источник для отображения линии-ссылки на снимке
	Устан. линии-ссылки (место назн.)	Установить выбранные изображения в качестве места назначения
	Группа стандартных панелей инструментов	Открытие стандартной панели инструментов
	Группа пользовательских панелей инструментов	Открытие пользовательской панели инструментов

Панель инструментов веб-PACS (вверху слева)

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	Развешено по серии	Загрузка и отображение снимков по сериям
	Развешено по обследованию	Загрузка и просмотр снимков по обследованиям
	Развешено по пациенту	Загрузка и отображение снимков по пациентам
	Произвольное отображ.	Произвольная загрузка и отображение снимков
	Компоновка группы 1 x 1	Установка для компоновки группы значения 1x1.
	Компоновка группы 2 x 1	Установка для компоновки группы значения 2x1.
	Компоновка группы 1 x 2	Установка для компоновки группы значения 1x2.
	Компоновка группы 2 x 2	Установка для компоновки группы значения 2x2.
	Компоновка группы 3 x 3	Установка для компоновки группы значения 3x3.
	Компоновка 1 x 1	Установка для компоновки снимка значения 1x1
	Компоновка 2 x 1	Установка для компоновки снимка значения 2x1
	Компоновка 1 x 2	Установка для компоновки снимка значения 1x2

	Компоновка 2 x 2	Установка для компоновки снимка значения 2x2
	Компоновка 3 x 3	Установка для компоновки снимка значения 3x3
	Компоновка 3 x 4	Установка для компоновки снимка значения 3x4
	Компоновка 5 x 6	Установка для компоновки снимка значения 5x6
	Стопка	Отображение в виде стопки
	Рядом	Отображение снимков рядом (компоновка по умолчанию зависит от типа устройства)

Панель инструментов веб-PACS (внизу)

ЗНАЧОК	Имя	Описание
	Печать копии	Скопировать снимок для печати
	Сохранить состояние снимка	Сохранение состояния снимка
	Создать отчет	Создание отчета для выбранного обследования
	Загрузить снимок на локальный ПК	Загрузка снимков на CD/DVD-диск или USB-накопитель

Контекстное меню списка приема пациентов веб-PACS

В списке приема пациента выполняются множество задач с одним обследованием или с несколькими обследованиями, которые уже прочитаны, или еще не прочитаны.



Примечание

Для того чтобы в списке приема пациентов веб-PACS можно было выбирать несколько пациентов, необходимо установить флажок «Конфигурация системы» для нескольких пациентов. Если администратор не включает эту функцию, то при попытке выбрать обследования нескольких пациентов на экране появится сообщение: **«Невозможно выбрать пациентов. Для просмотра и печати можно выбрать обследования только одного пациента»**.

Выберите одно обследование, установив флажок с левого края строки элемента. Выберите неп прочитанное обследование. Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню со следующими пунктами:

Чтобы выбрать несколько обследований, установите флажки каждого нужного обследования или нажмите **Выбрать все** в заголовке столбца.

- Группы доступа
- Открыть средство просмотра DICOM в (при использовании двух мониторов можно указать, на каком мониторе отобразить обследование).
- Загрузить
- Загрузить основной снимок
- Экспорт
- Импорт
- Удалить
- Предотвратить удаление
- Установить состояние "Прочитано"

- Редактировать пациента
- Изменить номер снимка
- Повторно назначить обследование

Выберите прочитанное обследование. Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню со следующими пунктами:

- Группы доступа
- Открыть средство просмотра DICOM в (при использовании двух мониторов можно указать, на каком мониторе отобразить обследование).
- Загрузить
- Загрузить основной снимок
- Экспорт
- Импорт
- Удалить
- Предотвратить удаление
- ОТСКАНИРОВАНО

Горячая клавиша и контекстное меню на уровне системы

1. Выберите пункт **Конфигурация уровня системы > Горячая клавиша и контекстное меню уровня системы.**
2. Переместите все элементы из списка **Выбранный пункт меню** в список **Пункт меню**. Используйте клавишу **Shift** для выбора всех элементов сразу. Нажмите клавишу **Shift** и, удерживая ее нажатой, нажмите первый и последний элемент в списке.
3. Выберите один элемент в списке **Пункт меню**.
4. Используйте стрелку вправо  для перемещения элемента в список **Выбранный пункт меню**.
5. Выделите пункт.
6. Установите флажок **Вкл./откл. горячую клавишу**.
» Чтобы удалить горячую клавишу, снимите этот флажок и нажмите кнопку **Установить**.
7. Нажмите **Ctrl + Alt** и введите цифру или букву для задания сочетания горячей клавиши.
8. Нажмите кнопку **Установить** .

Новая настройка горячей клавиши отображается в списке **Выбранный пункт меню**.

Примечание

Повторите шаги 3—8 для каждой настраиваемой горячей клавиши.

Приложение Веб-запись — Создание направления

1. В окне "Веб-запись" на вкладке **Создать направление** введите необходимую информацию в выделенные поля.
2. Откройте вкладку **Информация** и введите дополнительную информацию, если таковая имеется.
3. Нажмите кнопку **Сохранить направление** .

Значки веб-записи

Значок	Имя	Примечания
	Сохранить порядок	
	Сохранить и следующий	
	Очистить поля	
	Удаление текущей проекции или процедуры	
	Поиск	
	Очистить фильтр поиска	
	Удалить последовательность	Включено только тогда, когда выделено красным цветом. Удаление направления и всех сведений о пациенте. Состояние должно быть «Завершено», «Отменено» или «Назначено».

Веб-запись — Поиск направления

1. В окне "Веб-запись" на вкладке **Поиск направления** выберите дату обследования в раскрывающемся списке или выберите пустое значение параметра **Дата обследования** в верхней части раскрывающегося списка, если не требуется выполнять поиск по дате.
2. Нажмите значок  для отображения пациентов, чьи данные совпадают.
 - » Можно также указать значения параметров **ИД пациента**, **ФИО пациента** или диапазон значений параметра **Дата рождения** в пустых полях в верхней части таблицы.
 - » Чтобы очистить критерии поиска, нажмите значок .
3. Найдя искомое назначение, щелкните ссылку **ИД пациента**, чтобы перейти на вкладку **Создать назначение**, где можно обновить или просмотреть назначение.

Добавление нового пациента

1. В окне **Список приема пациентов в веб-PACS** выберите вкладку **Создать назначение**.
2. Введите информацию в обязательные поля, выделенные красной рамкой.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Изменение порядка снимков (веб-PACS)

1. В раскрывающемся списке выберите пункт **Изменить порядок серий/снимков**. Откроется окно **Изменить**.
2. Нажмите **Изменить вручную** для изменения порядка снимков.
3. Нажмите на заголовке списка для переключения между вариантами сортировки **Сортировка по возрастанию** и **Сортировка по убыванию**.

Просмотр снимков в двух средствах просмотра DICOM — веб-PACS

1. В веб-PACS выберите **Запрос по списку приема**.
2. Отметьте параметр **Загрузить архивные обследования в Viewer2**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши идентификатор пациента в окне **Список приема пациентов**.
4. Выберите **Первый просмотрщик DICOM** (по умолчанию) или **Второй просмотрщик DICOM**.

Текущее обследование будет загружено в выбранное средство просмотра, а архивные исследования загрузятся в другое средство просмотра.

Установка обследования в состояние "Завершено" — веб-PACS

Если обследование во всех отношениях полностью завершено, пользователи (которые обладают полномочиями, включенными администратором) могут вручную задать для него состояние "Завершено". С этого момента пользователи больше не могут изменять снимки из обследования или отчеты, связанные с этим обследованием. Администратор может изменить состояние обследования с "Завершено" обратно на "Отсканировано", чтобы разрешить редактирование снимков и отчетов, связанных с этим обследованием.

Вкладка просмотра и редактирования

Выберите вкладку просмотра и редактирования, чтобы просмотреть и скорректировать снимки.

Обратите внимание на панель инструментов, которая содержит инструменты для просмотра и улучшения снимков.

1. Чтобы выбрать макет страницы, нажмите кнопку **Компоновка группы** или **Компоновка** и в раскрывающемся списке выберите предпочтительную компоновку (1x1, 2x2, 2x3 и т. д.).
2. Для объединения двух окон, чтобы они работали как одно окно, нажмите клавишу **CTRL** и нажмите на двух окнах, чтобы выбрать их. Вокруг выбранных окон появится зеленая рамка.
 - a. Нажмите кнопку **Связать**, чтобы объединить окна.
 - b. Страницы в связанных окнах можно прокручивать одновременно. После связывания окон операции масштабирования и W/L влияют на оба окна, если удерживать нажатой клавишу **Ctrl**.
 - c. Нажмите **Отвязать**, чтобы удалить связь.

PACS — Внесение изменений в снимок возможно только если он активен

Для настройки снимка и внесения в него изменений снимок должен быть активным. Когда снимок активен, вокруг панели просмотра снимков появляется зеленая рамка и значки панели инструментов становятся активными. Можно активировать один или несколько снимков, а также одновременно использовать функции масштабирования, прокрутки и настройки W/L с несколькими снимками.

1. Нажмите кнопку **Выбрать** на панели инструментов снимка.
2. Щелкните требуемый снимок.

Чтобы выбрать несколько снимков, щелкните первый требуемый снимок, нажмите клавишу **CTRL** и щелкните дополнительные снимки.

Активные снимки заключаются в зеленую рамку.

Анимация

При загрузке обследования с несколькими снимками в средстве просмотра веб-PACS отображается панель инструментов анимации. Она используется для воспроизведения слайд-шоу из всех выбранных многокадровых снимков.

1. Нажмите кнопку **Анимация**.
2. Нажмите значок со стрелкой **Воспроизвести**, чтобы запустить слайд-шоу.
3. Щелкните значок **Пауза**, чтобы приостановить слайд-шоу.
4. Щелкните значок **Стоп**, чтобы остановить слайд-шоу в конце.
5. Чтобы отобразить конкретный кадр, перетащите ползунок на полосе положения кадра.

Веб-PACS - Импорт снимков

Используйте эту процедуру для импорта в веб-PACS снимков пациента текущего обследования. Можно импортировать снимки DICOM с расширением файла ".dcm" или без него, а также снимки других типов.

1. Выберите пациента в окне **Список приема пациентов**.
2. Выберите **Импорт**.

Откроется экран импорта.

3. Выберите одну из следующих вкладок:
 - » DICOM (без расширения) — для файла DICOM с именем без расширения ".dcm"; » DICOM (*.dcm) — для файла DICOM с расширением ".dcm";
 - » Не DICOM (не включено) — для файлов других типов.
4. Выберите **Добавить файл**.
5. Перейдите в **каталог**, в котором находятся снимки.
6. Выберите снимки, которые нужно импортировать, и нажмите **Открыть**. Снимки будут перечислены в диалоговом окне **Импорт файла снимка**. Для отмены нажмите значок "X" после имени файла.
7. Выберите **Импорт**.

Снимки добавятся в обследование пациента на веб-PACS.

Загрузка снимков на локальный диск

Используйте эту процедуру для загрузки снимков из системы PACS на CD/DVD-диск, USB-накопитель или жесткий диск ПК. Можно загрузить один или несколько снимков из одного или нескольких обследований. Снимки будут сжаты в единый файл формата zip, а также в файл будет включено средство просмотра компакт-дисков.

1. На экране **Список приема пациентов** выберите **ИД пациента**.
2. На экране **Вид** выберите один или несколько снимков для загрузки. Для выбора нескольких снимков удерживайте нажатой клавишу **CTRL** во время выбора снимков.

3. Нажмите кнопку **Загрузить снимок на локальный ПК** .

4. Во всплывающем окне **Загрузка снимков** выберите формат снимка.

5. Нажмите кнопку **Загрузить снимок на локальный ПК**  раз для начала загрузки.

В раскрывающемся окне **Загрузка снимков** будет отображаться индикатор выполнения.

После создания файла zip, откроется окно **Загрузка файла**.

6. Нажмите **СОХРАНИТЬ** выберите место для сохранения файла zip.

Имя файла zip формируется следующим образом: ИДпациента_ДатаВремя.zip; например, **PID000001_20130420142300.zip**

Состояние доставки

1. Выберите **Веб-PACS > Конфигурация системы > Состояние доставки**.
2. Каждое задание на печать, находящееся в очереди или выполненное в недавнем прошлом, отобразится в таблице вместе со следующими сведениями:
 - Имя
 - ИД пациента
 - Дата создания
 - Тип
 - Количество снимков
 - Имя передачи
 - Место назначения
 - Количество завершенных
 - Количество успешных
 - Коэффициент сжатия
3. С помощью кнопок выполните любое из этих действий с выбранным заданием на передачу:
 - » **Возобновить**
 - » **Приостановить**
 - » **Отмена**
 - » **Повторная отправка**
 - » **Удалить**
 - » **Обновить**
4. Для выбранных заданий отображаются дополнительные сведения:
 - Номер элемента
 - Тип
 - ИД пациента
 - Имя
 - Состояние выполнения
 - Время выполнения

Веб-PACS — загрузка отчета

1. На вкладке **Предпросмотр отчета** нажмите кнопку **Экспорт**.
2. В диалоговом окне **Параметры экспорта** выберите формат в раскрывающемся списке.
Чтобы загрузить отчет в формате PDF, должно быть установлено приложение ADOBE READER.
3. Введите диапазон страниц отчета, которые требуется загрузить.
4. Нажмите **ОК**.
5. Нажмите кнопку **Открыть** или **Сохранить**.

Отчет загружается на компьютер.

Чтобы распечатать отчет, нажмите кнопку **Печать**.

Восстановление автономных снимков из списка задач CD-DVD

1. Нажмите кнопку **Обновить**, чтобы получить обновленный список задач.
2. Вставьте CD-диск.
3. Дважды щелкните мышью на задаче.
4. Нажмите кнопку **Сведения**.
5. Для отмены задачи нажмите кнопку **Удалить**.

Восстановление автономных снимков в списке приема пациентов

По достижении предельного объема пространства для хранения снимков из системы удаляются снимки, хранящиеся дольше остальных. Направления пациентов будут оставаться в списке приема пациентов, но состояние снимков поменяется на «автономные».

1. Войдите в веб-PACS.
2. Откройте экран **Список приема пациентов** и выберите автономное направление пациента.
3. Выберите **Загрузить**.
4. Откроется окно **Просмотр снимков**, в котором будет указано место хранения снимков пациента.
5. Переключитесь на экран **получения снимков** и вставьте CD или DVD.
6. Выберите **Меню системы > Архив снимков**.

Откроется панель **Архив снимков**. В верхней трети экрана находится **Список системных буферов CD/DVD-дисков**. В нижней трети экрана находится **Список считанных с CD/DVD-диска задач** и отображается список пациентов на компакт-диске.

7. Выберите направление пациента и нажмите кнопку **Прочитать CD-диск** .

Снимки восстанавливаются в системе и становятся доступны как снимки в состоянии

Оперативное хранилище.

Экран общей настройки

Администраторы могут использовать этот экран для настройки параметров системы по умолчанию для автоматического выхода, автоматического создания идентификатора пациента и учетного номера, а также префиксов для автоматически создаваемых полей. Эти настройки применяются к веб-PACS и рабочей станции. На экране отображается список пользователей, находящихся в данный момент в онлайн-режиме.



Примечание

На рабочей станции некоторые из этих полей можно настроить на экране "Системные параметры".

1. В веб-PACS откройте **Конфигурация системы > Конфигурация уровня системы > Общая конфигурация**.
2. Проверьте параметры в таблице ниже и измените при необходимости.

Поле	Описание	Параметр
Размер страницы	Количество строк в списке приема пациентов веб-PACS	1-100 строк
Автоматический выход через	Допустимый период бездействия в минутах, по истечении которого сеанс пользователя будет завершен	1-999 минут
Уровень записи в журнал*	Уровень используемого системного сообщения	Например, "Информация"
Intranet или интернет*	Тип сети	При использовании интернет-подключения введите адрес сервера JPIP или включите функцию автоматического получения адреса сервера JPIP
Адрес сервера JPIP*	Установка интернет-подключения между удаленным пользователем и системой	
Автоматически получить адрес сервера JPIP*	Получение системой адреса интернет-подключения	
Автоматическое создание ИД пациента	Система создает уникальные идентификаторы пациента по умолчанию	Установите или снимите этот флажок, чтобы включить или отключить эту функцию
Префикс (для функции	Символы перед	Например, PATID

Поле	Описание	Параметр
автоматического создания идентификатора пациента)	идентификатором пациента (до 6 символов)	
Автоматическое создание учетного номера	Система создает уникальные учетные номера по умолчанию	Установите или снимите этот флажок, чтобы включить или отключить эту функцию
Префикс (для функции автоматического создания учетного номера)	Символы перед учетным номером (до 6 символов)	Например, ACCNO

* Эта настройка используется сервисной службой.



Важное замечание

Если в учреждении используется Carestream OmniLink для передачи изображений DICOM между сетями, то настройки сети должны быть сконфигурированы сервисной службой.

IP-адрес веб-сервера

IP-адрес обеспечивает связь между удаленным пользователем и рабочей станцией для получения изображений по Интернету, а не по локальной сети. По умолчанию веб-PACS соединяется по сети с IP-адресом главной рабочей станции; тем не менее, пользователь может ввести IP-адрес сервера JPIP из удаленного расположения, чтобы получить доступ к обследованиям на рабочей станции без использования виртуальной частной сети (VPN).



Примечание

НЕ рекомендуется подключаться к рабочей станции с помощью веб-PACS при нахождении вне учреждения (по Интернету) без использования подключения VPN (виртуальной частной сети).

1. В веб-PACS откройте **Конфигурация системы > Конфигурация уровня системы > Общая конфигурация**.
2. На экране **Общая конфигурация** введите IP-адрес сервера JPIP.
3. Выберите **Сохранить**.

Настройка работы с двумя мониторами в Веб-просмотрщике

Image Suite позволяет работать с двумя клиентскими Веб-просмотрщиками DICOM одновременно. Это позволяет загрузить в один просмотрщик текущее обследование, а предыдущие обследования - в другие просмотрщики для сравнения.

Если просмотрщик будет закрыт, а потом открыт повторно тем же пользователем, система восстановит страницу просмотра DICOM в исходном положении и размере, который использовался последний раз.

Наложения DICOM

Наложения DICOM — это информационные теги, которые описывают сведения о пациенте, обследовании и клинике. Наложения обычно появляются в углах снимка, но можно настроить, чтобы они отображались в других местах снимка. Наложения называют также тегами DICOM, метками DICOM и обозначениями наложений. Администратор конфигурирует наложения таким образом, чтобы они были доступны по всей системе. Наложения появляются на экранных и печатных снимках.

Настройки пользователя - Панель инструментов просмотрщика DICOM

Пользователи, которым назначены роли "Рентгенлаборант", "Врач" или "Администратор", могут настраивать свою собственную панель инструментов для просмотрщика DICOM.

1. В Веб-просмотрщике войдите в систему со своими именем пользователя и паролем.
2. Выберите Конфигурация уровня пользователя > Группа панелей инструментов средства просмотра DICOM уровня пользователя.
3. Выберите Новый.
Чтобы изменить существующую группу панели инструментов, выберите ее в списке и нажмите кнопку Изменить. После внесения необходимых изменений нажмите кнопку Сохранить.
4. Введите имя панели инструментов в поле Имя группы панелей инструментов. Новое название панели инструментов отобразится в области Список групп панелей инструментов.
5. Выберите элемент панели инструментов из первого списка и нажмите стрелку вправо, чтобы переместить его в список выбранных кнопок панели инструментов.
6. С помощью стрелок вверх и вниз расположите элементы в нужном порядке.
7. Выберите Сохранить.

Группа панелей инструментов просмотрщика DICOM уровня системы

Администратор может настроить панель инструментов просмотрщика DICOM уровня системы. Используйте этот экран для добавления, изменения или удаления панели инструментов в веб-PACS.

1. Выберите пункт **Конфигурация уровня системы > Группа панелей инструментов Просмотрщика DICOM уровня системы** в веб-PACS.
2. Выберите **Новый**.
Чтобы изменить существующую группу панели инструментов, выберите ее в списке и нажмите кнопку **Изменить**.
3. Введите имя панели инструментов в поле **Имя группы панелей инструментов**. Новое название панели инструментов отобразится в области **Список групп панелей инструментов**.
4. Выберите элемент из **списка кнопок панели инструментов** и нажмите **стрелку вправо**, чтобы переместить его в **список выбранных кнопок панели инструментов**.
5. При помощи кнопок со стрелками вверх/вниз настройте расположение элементов в **списке выбранных кнопок панели инструментов**.
6. Выберите **Сохранить**.

Настройка наложений DICOM

1. Откройте **Меню системы > Конфигурация > Конфигурация наложения**.
2. Выберите в раскрывающемся списке пункт **Вид диагностики**.
3. Выберите одну решетку и дважды щелкните.
4. Выберите положение в поле **Обозначение наложения**.
5. В раскрывающемся списке выберите **Обозначение наложения**, например учетный номер или название учреждения. Каждая **<точка вставки>** представляет ключ наложения DICOM.
 - a. Введите **Префикс** и **Суффикс**.
 - b. Обозначение наложения **Фиксированный текст** позволяет присваивать имя неподдерживаемому или недоступному тегу. В этот тег можно ввести информацию.
6. Выберите **Применить**, затем нажмите **Выход**.
 - a. Выберите **Предпросмотр**, чтобы предварительно посмотреть новое наложение.
 - b. Чтобы переместить его местоположение, необходимо удалить наложение, затем начать заново, выбрав другую сетку.
 - c. Чтобы удалить наложение, выберите его в сетке, щелкните два раза и выберите **Удалить**.
7. В раскрывающихся списках выберите **шрифт** и **размер шрифта**.
8. Выберите **Выйти**.

Веб-PACS — Приложение автономного USB-хранилища

Снимки можно хранить на флеш-накопителе USB (универсальная последовательная шина). Единоновременно к системе может быть присоединено до четырех USB-накопителей. Система поддерживает до 99 USB-накопителей для автономного хранения.

Резервная копия база данных PreCD также может быть создана на USB-накопителе. При запуске системы Image Suite выполняется сканирование всех присоединенных USB-накопителей и определение того, являются ли они частью автономного хранилища. USB-накопитель может быть вставлен или удален в любой момент. Система отследит произошедшее изменение.

Система автоматически восстанавливает снимки, для которых ранее была создана резервная копия, с подключенного USB-накопителя в текущее хранилище. Если снимки отсутствуют на жестком диске, но присутствуют на USB-накопителе, то при загрузке обследования из списка приема пациентов система получает их с USB-накопителя (если таковой подключен) и устанавливает для снимков состояние "ДОСТУПЕН".

Архивирование резервной копии базы данных

Эта задача также называется "Запись базы данных PreCD на CD/DVD-диск". Эту задачу следует выполнять ежедневно с целью создания резервной копии всех сведений о пациенте, связанных с архивированными снимками, в дополнение к файлам журнала и файлам аудита.

1. Установите перезаписываемый CD/DVD-диск в дисковод CD/DVD-дисков.
2. На экране **получения снимков** выберите **Меню системы > Архив снимков**.
3. Выберите **Архив БД**.
4. Щелкните, чтобы отформатировать CD/DVD.
5. Выделите активную строку.
6. Нажмите кнопку **Записать CD-диск** 
7. Дождитесь завершения процесса записи перед тем, как закрыть этот экран.

Архивирование снимков на CD или DVD (веб-PACS)

Для записи снимков из списка системных буферов на CD/DVD-диски выполните следующие шаги.

1. Вставьте перезаписываемый CD/DVD-диск в дисковод CD/DVD-дисков.
2. Щелкните, чтобы отформатировать CD или DVD.
3. Выделите строку **буфера CD/DVD-дисков**.
4. Нажмите кнопку **Записать CD/DVD-диск**.
5. Дождитесь завершения процесса записи перед тем, как закрыть этот экран.

Добавление USB-накопителя

1. Вставьте USB-накопитель.
2. Выберите Меню системы > Архив снимков.
3. В окне Панель Архив снимков нажмите кнопку Добавить, чтобы выбрать новый накопитель.

Появится предупреждающее сообщение о том, что в случае продолжения любая содержащаяся на USB-накопителе информация будет удалена, система выполнит форматирование USB-накопителя и запишет на него скрытый информационный файл, который используется для идентификации накопителя как части автономного хранилища Image Suite.

4. Нажмите Продолжить.
5. Повторите шаги 1-4 для каждого добавляемого USB-накопителя.

PACS — Запись базы данных PreCD на CD/DVD-диск

На экране регулярно будет отображаться системное сообщение "Запишите базу данных PreCD на CD/DVD-диск". Это сообщение означает, что необходимо выполнить архивацию резервной копии базы данных (БД). Архивацию резервной копии базы данных необходимо выполнять ежедневно (рекомендуется) или еженедельно.

Архивирование снимков на CD или DVD (веб-PACS)

После обработки кассеты снимки автоматически добавляются в буфер локального архива.

При архивации снимков до заполнения буфера необходимо использовать перезаписываемый CD/DVD-диск и форматировать диск после первой записи перед каждой последующей записью.

Каждый CD/DVD-диск должен содержать только один полный буфер.

Пользователи должны регулярно проверять параметр Состояние хранения.

Локальный архив

Выберите значок Локальный архив в строке уведомлений рабочей станции, чтобы найти обследование пациента. Для облегчения поиска обследования используйте фильтр поиска. Найдя обследование (или обследования), выберите их, и они переместятся в Список выбранных внизу. После этого можно воспользоваться кнопками Вид, Экспорт или Передача, чтобы просмотреть, экспортировать или передать обследование.

Для каждого обследования в локальном архиве указываются ФИО пациента, ИД, Дата обследования и Тип обследования.

После обработки снимки автоматически добавляются в буфер локального архива. Полученные в данной системе снимки хранятся в локальном архиве до тех пор, пока не будут удалены как устаревшие. Направления пациентов будут оставаться в списке приема пациентов, но состояние снимков поменяется на «автономные».

Информация для хранения

Важно часто проверять уровень хранения локального архива. Когда сетевой буфер заполняется, достигается предельный объем памяти для хранения снимков, и снимки, хранящиеся дольше остальных, удаляются из системы.

Чтобы посмотреть уровень хранения, выберите **Информация для хранения**.

Откроется окно **Параметры LRU хранилища**. (LRU — сокращение от Latest and Recent Usage, последнее и недавнее использование.) Данные снимков, использованных последними или недавно, останутся в сетевом хранилище. Можно посмотреть доступное **Общее пространство** и **Исп. простр.** Отображаются **Ниж.отм. зап.** и **Верх.отм. зап.**. Все измерения отображаются в мегабайтах. Чтобы скорректировать верхний и нижний уровни заполнения, используйте ползунки под каждым из этих полей. По мере корректировки этих уровней можно наблюдать за изменениями, отображаемыми цветными трубками. Желтая трубка представляет **Ниж.отм. зап.**. Синяя трубка показывает процент использования сетевого буфера. Красная трубка представляет **Верх.отм. зап.**.

Можно нажать кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить корректировки, или вернуться в окно **Локальный архив** без внесения изменений.

Архивирование данных на USB-накопитель

1. В модуле получения снимков выберите **Меню системы > Архив снимков**.
2. Откроется панель **Архив снимков**. На экране **Список системных буферов CD/DVD-дисков** в разделе **Автономное USB-хранилище** приведена информация о подключенных USB-накопителях.

Система автоматически создает резервную копию новых снимков и файлов базы данных на присоединенных USB-накопителях, если резервная копия для снимков или файлов не была создана ранее. Если системный буфер CD/DVD-дисков полон, то система устанавливает для него состояние **ЗАПОЛНЕНО** и переходит к пустому буферу. Если USB-накопитель не подсоединен, появится сообщение с приглашением подсоединить соответствующий USB-накопитель.

Приложение обзора отчетов

Используйте экраны веб-PACS «Управление шаблонами печати» и «Глобальные параметры отчетов» для выполнения следующих задач:

- Добавление, изменение, предварительный просмотр и удаление шаблонов отчета.
- Добавление снимков из текущего или архивного обследования в шаблон отчета.
- Добавление подписи врача и изменение имени врача в шаблоне отчета.
- Добавление логотипа в шаблон отчета.
- Импорт шаблона отчета.

Создание шаблона отчета

1. В веб-PACS откройте **Конфигурация системы > Конфигурация уровня системы > Управление шаблонами печати**.
2. Введите имя шаблона.
3. Введите название отчета.
4. Для изменения используемых по умолчанию полей введите заголовки для полей **1—4** или оставьте их пустыми.
5. Установите флажок, если нужно включить фамилию врача.
6. Выберите **Сохранить шаблон печати**.
7. Для добавления или удаления строк и ячеек или изменения полей в отчете используйте раздел **Базовая компоновка информации**.

Например:

- a. Чтобы отформатировать поле **Имя** в трех ячейках (Имя, Фамилия, Отчество), выберите поле **Имя** и нажмите кнопку **Добавить ячейку** три раза.
 - b. Дважды щелкните на первой ячейке.
 - c. В диалоговом окне **Конфигурация компоновки основной информации отчета** выберите **Фиксированный текст** в разделе **Список элементов основной информации**.
 - d. Введите **Имя** в поле **Заголовок фиксированного текста**. Оставьте поле **Значение фиксированного текста** пустым.
 - e. Нажмите кнопку **Сохранить**.
 - f. Повторите эту процедуру, чтобы отформатировать ячейки «Фамилия» и «Отчество».
8. Продолжайте форматировать шаблон печати до тех пор, пока не добьетесь нужного результата.
 - » Для добавления пустой строки нажмите «Добавить строку».
 - » Чтобы изменить поле, выберите его и нажмите **Удалить элемент**. Затем дважды щелкните пустое поле и выберите другое имя в раскрывающемся списке.
 9. Для форматирования компоновки снимков используйте настройки в разделе **Компоновка информации снимков**:
 - » Левое и верхнее поле
 - » Ширина и высота снимка
 - » Горизонтальные и вертикальные промежутки
 - » Чтобы предварительно просмотреть компоновку снимков, нажмите **Обновить компоновку снимков**.
 10. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Задание глобальных настроек отчета

Предварительные условия:

Чтобы добавить логотип во все отчеты, файл изображения должен быть в формате JPG.

Только администратор может настраивать глобальные параметры шаблонов отчетов. Эти настройки влияют на все отчеты.

1. Откройте пункт **Конфигурация системы > Конфигурация уровня системы > Управление шаблонами печати > Глобальные параметры отчетов**.
2. Задайте настройки для следующих полей:
 - a. **Отчет со снимками** — выберите, чтобы включить в отчеты снимки обследований
 - b. **Показать всю историю или Показать последнюю историю**
 - c. **Название шрифта**
 - d. **Размер шрифта**
3. Чтобы добавить логотип, в пункте **Параметры логотипа отчета** нажмите кнопку **Обзор** для поиска файла, а затем нажмите кнопку **Открыть** для его импорта.
4. Выберите **Сохранить**.

Создание отчета о пациенте

Предварительные условия:

Для выполнения этой задачи необходимо предварительно создать и настроить шаблоны отчетов.

Чтобы создать отчет пациента, содержащий сведения об его обследовании:

1. Выберите один из следующих вариантов:
 - » В окне **Запрос списка приема пациентов** дважды нажмите на пациенте. На панели инструментов "Просмотр снимков" нажмите кнопку "Создать отчет" 
 - » На экране **Список приема пациентов** нажмите правой кнопкой мыши на обследовании и выберите пункт **Создать отчет** 
 Отобразится вкладка **Информация об отчете**.
2. Выберите шаблон отчета в раскрывающемся списке **Шаблон печати**.
3. Введите необходимые сведения в поля **Симптом**, **Диагноз**, **Примечания** и **После операции**.

Примечание

В отдельно взятом шаблоне поля могут называться по-другому.

4. Для увеличения или уменьшения высоты текстовых полей введите число от 2 до 20. Высоту можно отрегулировать позже, после предварительного просмотра отчета.
5. Нажмите кнопку **Сохранить и закрыть**, чтобы сохранить отчет.

Состояние обследования изменится на "Отсканировано". На этом этапе к отчету все еще можно добавить дополнительные сведения.

6. Откройте вкладку **Предпросмотр отчета**, чтобы увидеть, как будет выглядеть отчет.

На экране **Предпросмотр отчета** отображается информация о пациенте и обследовании, предыдущие записи отчета (если таковые имеются), имя пользователя, создавшего эти записи, а также дата и время записи.

7. По завершении создания отчета выполните одно из следующих действий:

- » Нажмите кнопку **Сохранить, завершить и закрыть**  чтобы сохранить отчет, установить для обследования состояние "Прочитано" и закрыть окно.
- » Нажмите кнопку **Отменить и закрыть**  чтобы закрыть окно без сохранения отчета. Текущие изменения не сохраняются, но предыдущие записи в существующем отчете остаются.

Обзор шаблонов диагностического отчета

Врач может создавать шаблоны диагностического отчета для использования в качестве обычных отчетов для обследования. Например, можно создать шаблон для рентгеновского снимка грудной клетки без отклонений, и, если на снимке пациента нет каких-либо отклонений от нормы, при создании отчета обследования врач может использовать этот шаблон.

Опция управления шаблонами диагностического отчета в разделе «Управление шаблонами печати» позволяет выполнять следующие действия:

- создание шаблонов диагностического отчета по типу устройства и части тела;
- включение нормальных и основных ненормальных диагностических случаев;
- вставка до 50 фраз для каждого шаблона;
- создание новых фраз или выбор их в списке фраз;
- импорт и экспорт фраз шаблонов в формате XML.

Добавление шаблона диагностического отчета

После добавления и сохранения шаблона диагностического отчета при создании нового отчета пациента в правой части экрана информации об отчете отображается список шаблонов диагностических отчетов.

1. Перейдите в раздел **Конфигурация системы > Конфигурации уровня системы > Управление шаблонами диагнозов.**

2. Выберите **Новый**, чтобы добавить шаблон.

Чтобы свернуть или развернуть список шаблонов диагностического отчета, выберите значок плюса (+) или минуса (-).

Чтобы создать новый шаблон на основе имеющегося, откройте его двойным щелчком, выбрав его в списке.

3. Введите информацию в следующие поля:

- a. **Диагностическое устройство**
- b. **Физ. категория**
- c. **Обследуемая часть тела**
- d. **Имя шаблона**

Новые значения будут отображаться в списке шаблонов диагностического отчета в этом порядке.

4. Добавьте или выберите имеющиеся фразы для разделов **Симптомы** и **Диагноз**. Максимальная длина каждого из этих двух разделов составляет 1024 символов.
5. Выберите **Сохранить**.

После сохранения шаблона диагностического отчета его можно скачать.

```
<0008:0020> DA Дата обследования : 20121204
<0008:0022> DA Дата получения : 20121204
<0008:0030> TM Время обследования : 080512
<0008:0032> TM Время получения : 081118
<0008:0050> SH Учетный номер : ACCNO000018
<0008:0060> CS Диагностическое устройство : CR
<0008:0080> LO Название учреждения : Carestream Health R&D Hospital
<0008:0090> PN Имя лечащего врача : Лечащий ветеринар
<0008:1010> SH Имя станции : ImageSuiteWSD
<0008:1030> LO Описание обследования : Описание обследования
<0008:103e> LO Описание серии :
<0008:1048> PN Врач (врачи) для записи :
<0008:1070> PN Имя оператора (уволенного) : admin
<0010:0010> PN Имя пациента : фамилия^ питомец^
<0010:0020> LO ID пациента : PAT000016-1
<0010:0030> DA Дата рождения пациента : 20101204
<0010:0040> CS Пол пациента : M
<0010:1000> LO Прочие идентификационные данные пациента : Чип
<0010:21b0> LT Дополнительная предыстория пациента : Симптомы/замечания
<0010:2201> LO Описание вида пациента : Собаки
<0010:2203> CS Наличие кастрации пациента : НЕКАСТРИРОВАННЫЙ
<0010:2292> LO Описание породы пациента : порода
<0010:4000> LT Комментарии пациента : Комментарии пациента
```


<0011:101e> LO Закрытая информация Carestream : Грудная клетка
 <0011:101f> LO Закрытая информация Carestream : Латеральный малый
 <0011:1021> LO Категория Carestream Собаки
 <0018:0015> CS Обследуемая часть тела : Грудная клетка
 <0018:1000> LO Серийный номер устройства : 0000
 <0018:1004> LO ИД пластины : 1111111111
 <0018:1020> LO Версия программного обеспечения : 1.0
 <0018:1405> IS Относительная рентгеновская экспозиция : 2334
 <0018:5101> CS Положение проекции : Латеральный малый
 <0020:000d> UI UID экземпляра обследования
 :1.2.840.113564.0.30.11.50.83.168.20121204080504522.10020
 <0020:000e> UI UID экземпляра серии
 1.2.840.113564.52.10.95.60.102.5352.20121204081118557
 <0020:0010> SH ИД обследования :
 <0020:0020> CS Ориентация пациента : L\F
 kVp
 mAs
 SID
 SOD (расстояние от источника до пациента)
 DAP
 Материал (фильтр)
 Латеральность снимка
 Ориентация кассеты

Панель управления системой

Администратор может настраивать любые параметры в меню **Меню системы >**

Конфигурация системы > Панель управления системой, включая следующие:

- Управление пользователями — добавление нового пользователя, редактирование профиля пользователя, назначение новой роли пользователю, добавление или редактирование групп доступа
- Системные параметры — настройка всех системных параметров, а также параметров отображения, печати и правил.
- Мониторинг системы — восстановление удаленного снимка
- Управление ролями — настройка доступа к функциям в зависимости от роли
- Экспорт настроек — экспорт системных параметров, параметров ролей и других настроек в файл
- Импорт настроек — импорт файлов

Настройка системных параметров

1. Выберите **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Системные параметры**.
2. Введите **Имя станции** и **Название учреждения**.
3. На экране **Время автомат. выхода** в поле **Минуты** укажите допустимый период бездействия системы, предшествующий автоматическому завершению сеанса пользователя.
4. Установите флажок **Скан.в дем.реж.**, если нужно включить демонстрационный режим.
5. Установите флажок **КК по обследованию**, чтобы сохранять получаемые снимки без просмотра каждого из них. Эта настройка позволяет активировать следующий эскиз снимка сразу после завершения экспозиции. Рентгенолог может переходить к следующей проекции сразу после экспозиции, завершить все необходимые экспозиции, а в конце выполнить контроль качества всех снимков.
6. В разделе **Форматирование** выберите предпочтительный формат для параметров **Формат ввода имени пациента**, **Формат отображения имени пациента** и **Дата**.
7. Если поставить флажок **Звуковое предупреждение о детекторе**, система будет подавать короткий звуковой сигнал каждый раз, когда состояние детектора меняется с "Не готов" на "Готов" или после завершения подготовки.
8. Поставьте флажок **Включить автообновление**, чтобы разрешить удаленную установку обновлений при использовании службы Smart Link.
9. В разделе **Автоматическое создание** с помощью флажков включите автоматическое формирование значений параметров **ИД пациента** и **Учетный номер**. Введите **Префикс** в текстовом поле.
10. Выберите **Сохранить**.

Настройка экрана ввода заказа

Используйте эти шаги для определения обязательных и необязательных полей и порядка их отображения на экране ввода направления.

1. Выберите **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Ввод заказа**.
2. Выберите обязательные поля в списке **Необязательные поля**. Нажмите стрелку вправо для перемещения обязательных полей в список **Обязательные поля**. Поля **ИД пациента**, **ФИО пациента** и **Дата обследования** являются обязательными и отображаются слева от дополнительных полей.

При наличии более семи обязательных полей под ними можно открыть пять дополнительных полей в правой части экрана. При наличии более двенадцати обязательных полей вкладка "Информация" будет выделена, предупреждая пользователя о наличии на ней большего количества обязательных полей.

3. Используйте стрелки вверх и вниз справа от списка **Обязательные поля** для размещения обязательных полей необходимом порядке их отображения.

4. Чтобы расположить оставшиеся поля в нужном порядке, воспользуйтесь стрелками вверх и вниз слева от списка **Все поля**.

Согласно системным требованиям, поле **Доступ к группам** должно быть последним, если оно используется.

5. Чтобы изменить обязательные поля, отображаемые во втором ряду, установите флажок **Показывать вторую строку в разделе пациента**.
6. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Настройки инструментов измерения

Благодаря им администратор имеет возможность настраивать цвет и единицы измерения для инструментов измерения.

1. Выберите **Конфигурация системы > Системные параметры > Инструменты измерений**.
2. В разделе **Конфигурация цвета** выберите инструмент в верхнем раскрывающемся списке и цвет для этого инструмента в нижнем раскрывающемся списке. При необходимости повторите эту процедуру для каждого инструмента.
3. В разделе **Конфигурация единиц** выберите для инструментов единицы измерения метрической или британской системы мер.
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Настройка правил маршрутизации данных

Администратор может настраивать правила или параметры, позволяющие автоматически направлять снимки в удаленное местоположение. Правила определяют интервал отправки снимков, место назначения доставки и прочие параметры. Места назначения доставки настраиваются сервисным центром.

1. На рабочей станции войдите в систему как администратор.
2. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры**.
3. В левом меню выберите **Параметры правил > Правило маршрутизации данных**.
4. Выберите один из следующих вариантов:
 - » Для установки нового правила нажмите кнопку **Добавить**.
 - » Для изменения или удаления имеющегося правила выберите его в списке и нажмите кнопку **Изменить** или **Удалить**.
5. Для установки нового правила в диалоговом окне правил маршрутизации данных укажите **Название правила**.
6. Выберите один из следующих интервалов доставки:
 - » **Назначено** — задается интервал и время доставки снимков.
 - » **Периодически** — задается частота отправки снимков.

*Для доставки в режиме **Назначено**:*

Выберите **Время выполнения**: Каждый час, день, неделю или месяц.

В поле **Начать с** введите количество минут (от 00 до 59), прошедших после завершения последнего полного часа. **СОВЕТ**. Разместите курсор после "00", нажмите кнопку Backspace два раза и укажите минуты.

В поле **Минут после** в 24-часовом формате (где "00" означает полночь) выберите количество часов (от 00 до 23), прошедших с полуночи. По умолчанию выбирается каждый час. Снимите флажки перед часами, выбирать которые не нужно.

В раскрывающемся списке выберите **даты** отправки.

Нажмите **Далее**.

*Для установки параметра **Периодически**:*

В поле **Интервал** выберите **Часы** или **Минуты** и введите в окно число от 1 до 999. Например, вы можете настроить доставку на каждый день в 12:00 и 17:00, или же на каждые три часа.

Нажмите **Далее**.

7. Дополнительно: в диалоговом окне "Тип команды" можно установить флажок **Отправить подтверждение для сохранения**, чтобы отправлять значение объема памяти, необходимого для сохранения переданных снимков. Параметр **"Передача снимков"** выбран и не может быть изменен.
8. В раскрывающемся списке диалогового окна "Команда" выберите **Место назначения**, соответствующее этому правилу. Это необходимое поле.
9. В раскрывающемся списке выберите пункт **Коэффициент сжатия**. Стандартный тип — сжатие без потери данных.
10. Нажмите **Далее**.
11. Выберите условия для правила маршрутизации:
 - » Источник снимков
 - » Тип модальности
 - » Часть тела
 - » Номер снимка в серии
 - » Состояние обследования: прочитано
12. Нажмите **Готово**.

Настройка параметров доставки

Используйте данную процедуру для настройки мест назначений при автоматической доставке снимков.

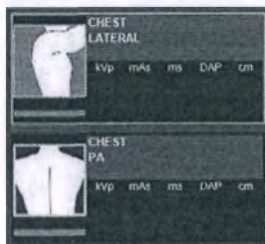
1. В системном меню выберите **Конфигурация системы > Панель управления системой > Системные параметры > Параметры доставки**.
2. Для настройки автоматической отправки исследования в систему PACS после его завершения установите флажок **Автоматическая доставка** и в раскрывающемся списке в качестве места назначения выберите систему PACS.
3. Для настройки сжатия изображений установите флажок **Сжатие** и в раскрывающемся списке выберите тип сжатия. Стандартное сжатие производится без потерь.
4. В разделе **Снимок/экземпляр** выберите одну из следующих опций:
 - » **Каждый снимок представлен собственной серией. Номер экземпляра всегда 1.**
Значение в поле UID экземпляра серии (0020, 000e) будет уникальным для каждого изображения. Значение в поле номера экземпляра (0020, 0013) всегда будет равно 1.
 - » **Каждый снимок представлен собственной серией. Номер экземпляра уникален.**
Значение в поле UID экземпляра серии (0020, 000e) будет уникальным для каждого изображения. Значение в поле номера экземпляра (0020, 0013) будет уникальным.
 - » **Для каждого снимка имеется серия таких же изображений. Номер экземпляра уникален.**
Значение в поле UID экземпляра серии (0020, 000e) будет одинаковым для каждого изображения. Значение в поле номера экземпляра (0020, 0013) будет уникальным.
5. Для записи аннотаций (маркеров, измерительных инструментов) в данные снимка при отправке его в систему PACS установите флажок **Записать аннотации в данные снимка**. Если данный флажок не установлен, система Image Suite при отправке изображения сохранит аннотации в виде графического наложения.
6. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Выбор стиля изображения-подсказки

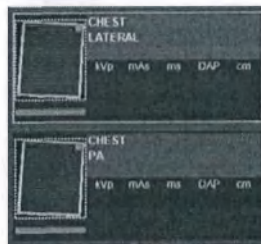
Под стилем изображения подсказки понимается внешний вид эскиза снимка до получения снимка.

1. Выберите **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Консультант..**
2. Выберите **Тень, Кассета или Золотой**.

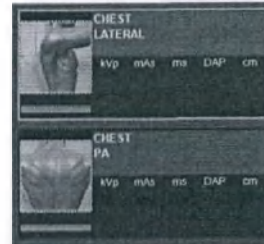
Тень



Кассета



Золотой



3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Установка значения порога отклонения и целевого значения

Эта задача позволяет устанавливать целевые значения и пороговые значения отклонения IEC для отдельных частей тела и видов.

Администратор может выбрать отображение показателя экспозиции CSH, показателя экспозиции IEC или обоих показателей сразу. Значения показателя экспозиции IEC, целевого показателя экспозиции IEC и индекса отклонения IEC появятся в виде наложений на снимок в просмотрщике изображений. Если показатель экспозиции IEC находится за пределами предварительно заданного порога, визуальный индикатор уведомит специалиста.



Примечание

Изменение части тела касается элементов, выделенных синим цветом, а не отмеченных флажками. Все изменения влияют на элементы, выделенные синим цветом.

1. Выберите пункт **Конфигурация системы > Часть тела/положение**
2. Появится список значений порога и целевых значений IEC для всех поддерживаемых типов детекторов.

Коэффициент масштаба показателя экспозиции IEC для каждого детектора поступает из программы интеграции детектора.

Установите необходимые значения для каждой части тела.

Целевое значение IEC применяется ко всем связанным видам выбранной части тела. При обновлении части тела система обновит все соответствующие ей виды.

Добавление пользовательской части тела и вида

Время от времени может возникать необходимость в добавлении пользовательской части тела и вида на уровне системы.

Например, если в учреждении часто получают рентгеновские снимки почки, матки и мочевого пузыря, то можно добавить пользовательскую часть тела под названием ПММП. Если ее сопоставить с существующей частью тела, например, «Брюшная полость», то новая часть тела ПММП будет автоматически иметь те же виды, что и «Брюшная полость».

При добавлении пользовательской части тела и вида их нужно связать с системной частью тела и видом, наиболее близкими к добавляемым.

Кроме того, для пользовательской части тела и вида можно выбрать тип поворота. На этом экране администратор может изменить также показатель экспозиции (EI) мишени IEC и порог отклонения EIC, если эта функция доступна в конкретной системе. Поле порога IEC является глобальным значением и всегда включено. Значение порога IEC применяется ко всем соответствующим видам выбранной части тела. В случае изменения части тела изменятся все соответствующие виды.

Пользовательскую часть тела и вид можно отредактировать и удалить на системном уровне, но запрещено удалять системные настройки по умолчанию (непользовательские части тела и виды). Можно даже удалить все пользовательские части тела и виды, чтобы восстановить в системе заводские настройки по умолчанию.

Настройки "Синоним части тела"

Если система CARESTREAM Image Suite получает снимки из диагностического устройства стороннего производителя (например, CR, CT или US), в котором для имени части тела используется другая вкладка DICOM, чем в программном обеспечении Image Suite, используйте эти параметры для синхронизации двух диагностических устройств, чтобы снимки из диагностического устройства стороннего производителя распознавались в Image Suite.

Например, пользователь отправляет снимки из диагностического устройства CR в программное обеспечение Image Suite и использует для снимков грудной клетки имя части тела CX. Однако в Image Suite для этой части тела используется имя "Грудная клетка". Чтобы синхронизировать имена CX и "Грудная клетка", используйте эти параметры для создания одного правила сопоставления "Грудная клетка-CX". Тогда всем снимкам DICOM, переданным из диагностического устройства стороннего производителя с именем части тела CX, в веб-PACS будет присвоено наименование "Грудная клетка".

Создание новой части тела

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Часть тела/положение**.
2. Нажмите кнопку **Новая часть тела**.
3. Введите пользовательское название новой части тела.
4. В раскрывающемся списке выберите системную **Часть тела**, которая наиболее близко соответствует добавляемой части тела.
5. Нажмите **ОК**.
6. Выберите **Сохранить**.

Создание нового положения проекции

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Параметры части тела и положения**.
2. В дереве частей тела выберите системную часть тела с положением проекции.
3. Выберите **Новая проекция**.
4. В раскрывающемся списке выберите системное положение проекции, которое наиболее близко соответствует добавляемой проекции.
5. Введите пользовательское имя для нового положения **Вид**.
6. Нажмите **ОК**.
7. Выберите **Сохранить**.



Примечание

Красный флажок означает включенный вид, отсутствие флажка означает отключенный вид.

Редактирование пользовательской части тела и вида

1. Откройте **Конфигурация системы > Системные параметры**.
2. В окне **Параметры части тела и положения** выберите пользовательские **Часть тела** и **Вид**, которые нужно отредактировать.
3. Выберите **Изменить** и внесите изменения.
Чтобы удалить пользовательские **Часть тела** и **Вид**, выберите **Удалить**.
4. Выберите **Сохранить**.

Теги DICOM для экспорта снимков

При экспорте снимков в другую систему PACS можно выбрать названия частей тела и видов, которые будут использоваться в качестве тегов DICOM и сохраняться вместе со снимками. При выборе совместимых с форматом DICOM тегов в них должны использоваться символы алфавита, а их длина не должна превышать 16 символов.

1. В окне **Параметры части тела и положения** выберите один из следующих вариантов:
 - » Сохранить часть тела/положение вида системного уровня в совместимом с DICOM формате
 - » Сохранить заданную пользователем часть тела/положение вида в совместимом с DICOM формате
 - » Сохранить заданную пользователем часть тела/положение вида в несовместимом с DICOM формате
2. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Настройка типа поворота

Тип поворота можно настроить для определенной части тела и вида.

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Часть тела/положение**.
2. Выберите часть тела и/или вид, для которого необходимо настроить тип поворота. Изменение части тела касается элементов, выделенных синим цветом, а не отмеченных флажками. Все изменения влияют на элементы, выделенные синим цветом.
3. В области **Специальные настройки вида/части тела** в нижней части окна выберите значение параметра **Тип поворота** в раскрывающемся списке.
4. Выберите **Сохранить**.

Настройка новой процедуры

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры**
2. В дереве каталога на панели **Системные параметры** дважды щелкните **Процедуры**.
Откроется панель **Процедуры**.
3. В поле со списком **Процедуры** выберите **Добавить**.
Откроется панель **Выбрать вид**.
4. Введите **Название процедуры** в текстовом поле. Это название процедуры, которое будет связано с одним или несколькими видами для части тела.
5. Необязательно: введите **Код процедуры**.
6. Чтобы выбрать **Вид**, установите флажок рядом с ним.
7. В дереве каталога дважды щелкните название элемента **Вид** или знак плюса (+) рядом с названием элемента **Вид**.
 - » В процедуре можно выбрать любое число видов.
 - » Снимите флажок у видов, которые не нужно включать в эту процедуру.
8. По завершении нажмите **ОК**.

Изменение или удаление процедуры

1. Откройте **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры**.
2. На панели **Системные параметры** выберите пункт **Процедуры** в дереве каталога. Откроется панель **Процедуры**.
3. Ниже поля со списком **Процедуры** выберите **Изменить**.
Откроется панель **Выбрать вид**.
4. Выберите **Имя процедуры**.
5. Выберите **Изменить**, чтобы изменить процедуру, или нажмите **Удалить**, чтобы удалить процедуру.

6. По завершении нажмите **ОК**.

Восстановление удаленного снимка

Восстанавливать снимки, удаленные из списка приема пациентов или с экрана получения снимков, может только администратор. Снимок, удаленный с этих экранов, управляется и хранится системой Image Suite.

1. В **Меню системы** выберите **Управление системой**.
2. Щелкните **Мониторинг системы**.
3. Щелкните **Мониторинг контроля кач-ва**.
4. Из раскрывающегося списка **Тип КК** выберите **Удалить**.
5. В раскрывающихся списках **По** и **С** укажите диапазон дат, когда был удален снимок или обследование. Обследование должно быть завершено.
6. Нажмите кнопку **Запрос**.
7. Выделите удаленный снимок или обследование и нажмите кнопку **Восстановить**. Появится следующее сообщение: **"Восстановление успешно завершено. Можно загрузить восстановленное обследование в панель списка пациентов."**
8. Нажмите **ОК**.
9. Нажмите кнопку **Выход**.

Теперь снимок восстановлен на экране **Список приема пациентов**.

Настройка удаления снимков - только в режиме получения снимков

Если в системе Image Suite настроен исключительно режим получения снимков (ACQ), количество получаемых снимков ограничено. В стандартной конфигурации ACQ ограничение составляет 2000 снимков за 30 дней. При наличии дополнительной лицензии на увеличение количества получаемых снимков максимальная производительность составляет 10 000 снимков за 30 дней. В указанное количество входят снимки, полученные при помощи Image Suite и импортированные в Image Suite.

При помощи экранов **Конфигурация системы > Системные параметры** администратор может настроить систему на автоматическое удаление снимков при заполнении памяти или разрешить пользователю удалять файлы вручную. По умолчанию система удаляет снимки автоматически.

Доступны следующие настройки конфигурации:

- **Автом. удаление** — снимки в состоянии "Доставлено" или "Завершено" (не "Защищено") будут удаляться автоматически, начиная с наиболее раннего. Снимки будут удаляться группами по 200 обследований, пока не будет освобождено достаточно места. Количество обследований можно настроить.
- **Без автом. удаления** — при полном или практически полном заполнении памяти система выведет соответствующее сообщение. Если память заполнена, функция получения снимков будет заблокирована, пока пользователь вручную не освободит достаточно места. Несмотря на это на экране получения снимков можно выполнять все операции на уже полученных изображениях.

Окончательное удаление снимка из Image Suite

При полном или практически полном заполнении памяти устройства можно удалить некоторые снимки из системы, чтобы освободить место для хранения. Снимки, удаленные этим методом, восстановить невозможно.

1. Выберите Меню системы > Управление системой > Мониторинг системы > Мониторинг контроля кач-ва.
2. Из раскрывающегося списка Тип КК выберите Удалить.
3. В раскрывающихся списках По и С укажите диапазон дат, когда было завершено обследование или использование снимка. Состояние обследования должно быть «Завершено».
4. Нажмите кнопку Запрос.
5. Выделите удаленный снимок или исследование и нажмите кнопку **Окончательное удаление снимка**.
6. Укажите причину удаления во всплывающем окне Причина.
7. Нажмите кнопку ОК.
8. Выберите Выйти.

Настройка параметров пароля

Администратор может настроить глобальные параметры пароля на вкладке Политика паролей.

1. Перейдите на вкладку Меню системы> Конфигурация системы> Системные параметры > Политика паролей.
2. В диалоговом окне Политика паролей укажите значения следующих параметров:
 - a. **Срок действия пароля в днях** — выберите от 30 до 180 дней, по умолчанию 90 дней.
 - b. **Укажите срок действия в днях** — выберите от 7 до 45 дней, по умолчанию 15 дней.
 - c. **Минимальная длина пароля** — выберите от 4 до 18 символов, по умолчанию 6 символов.
 - d. **Минимально допустимое количество цифр** — выберите от 0 до 18 цифр, по умолчанию 1 цифра.
 - e. **Максимальное количество повторных вводов** — выберите от 1 до 6 цифр, по умолчанию 2 цифры.
3. Нажмите кнопку Сохранить.

Демо-режим приложения Image Suite

В программном обеспечении Image Suite предусмотрен режим демонстрации (Demo), который можно использовать для автономного изучения системы с физическим устройством чтения CR или детектором, или без них. Система имитирует сканирование и загрузку демонстрационных снимков для их обработки и отображения.

Демонстрационные снимки устанавливаются обслуживающей организацией и содержат водяной знак Carestream Health.

Переключение в режим демонстрации

1. Выберите **Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры**.
2. Нажмите кнопку **Скан.в дем.реж.**

Режим демонстрации будет включен после выхода и повторного входа в систему.

Параметры управления пользователями

Параметры пользователя

Экран "Параметры пользователя" позволяет создавать и изменять пользователей и группы доступа.

Настройка параметров пользователя

1. Выберите **Управление системой > Управление пользователями**.
2. Выделите поле **Имя пользователя**.
3. Выберите команду **Изменить**.
4. Выделите поле **Роль пользователя**.
5. Выберите команду **Редактировать параметры роли пользователя**.
6. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Завершающие условия:

Для того чтобы новые настройки вступили в силу, нужно выйти из системы и снова войти в нее.

Добавление профиля пользователя

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Управление пользователями**.
2. В окне **Управление профилями пользователей** нажмите кнопку **Добавить**.
3. В окне **Редактирование профиля пользователя** укажите всю доступную информацию. Необходимо заполнить обязательные поля (**Имя пользователя**,

Пароль, Подтвердите пароль).

Поле Хэш-строка для создания UR L формируется автоматически на основе пароля. Его нельзя изменить. Это пароль для обмена данными с помощью HL7.

4. Выберите Роль пользователя для данного человека.
5. Если Группы доступа установлены, щелкните любые группы, к которым имеет доступ этот пользователь.
6. Нажмите ОК.

Информация о пользователе отображается в окне Управление профилями пользователей.



Примечание

Для завершения операции необходимо выйти из системы Image Suite и повторно осуществить вход в систему. При первом входе нового пользователя в систему его имя будет отображено в раскрывающемся списке Имя пользователя на экране Вх.в сис. . При первом входе в систему новому пользователю будет предложено сменить свой пароль.

Обновление профиля пользователя

Эта задача конфигурирования может выполняться лицом, которому присвоена роль администратора, врача или рентгенолога.

Предварительные условия:

Этот профиль пользователя должен быть добавлен в систему. См. раздел "Добавление профиля пользователя".

1. В Меню системы выберите пункт Конфигурация системы.
2. Нажмите Управление пользователями.
Отобразится экран Управление пользователями со сведениями о текущем пациенте.
3. Выберите пользователя, которого нужно обновить.
» Нажмите кнопку Изменить или дважды щелкните данные пользователя.
Откроется экран Редактирование профиля пользователя.
4. По мере необходимости обновите пароль, должность, отделение, имена и роль пользователя.
5. Выберите роль пользователя и нажмите кнопку Редактировать параметры роли пользователя.
Открывается экран Конфигурация роли пользователя.
6. Внесите необходимые изменения на экране Конфигурация роли пользователя.
7. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Группы доступа

Группа доступа используется для того, чтобы гарантировать возможность просмотра записи пациента соответствующими специалистами и не позволить просматривать ее пользователям, не имеющим доступа.

Администратор должен сначала создать группы доступа, а затем назначить каждому пользователю одну или несколько групп.

Пациента можно связать с одной или несколькими группами доступа во время создания направления.

При первой установке приложения Image Suite используемых по умолчанию групп доступа не существует, и все обследования пациентов могут просматриваться любым пользователем в средстве просмотра Web Viewer. Администраторы могут просматривать все обследования.

Создание группы доступа

Предварительные условия:

Настройку групп доступа нужно спланировать, чтобы гарантировать врачу и рентгенологу доступ к просмотру и изменению записей своих пациентов.

1. На рабочей станции выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Управление пользователями**.
2. В окне **Управление профилями пользователей** нажмите **Правка доступа к группам**.
3. В диалоговом окне **Правка доступа к группам** нажмите **Добавить**.
4. В диалоговом окне **Правка имени группы** введите **Имя группы**.
5. При необходимости установите флажок **Только для чтения**.
6. Нажмите **ОК**.
7. В диалоговом окне **Правка доступа к группам** с помощью кнопок **Вверх** или **Вниз** выберите положение новой группы доступа в списке.
8. Нажмите кнопку **Выход**.

Назначение пользователя в группу доступа

1. Выберите **Меню системы > Управление системой > Управление пользователями**.
2. Выделите существующего пользователя в списке **Имя пользователя**.
3. Выберите команду **Изменить**.
4. В окне **Редактирование профиля пользователя** выберите одну или несколько групп в списке **Доступ к группам** справа внизу.
5. Нажмите **ОК**.

Роли и права доступа пользователей

В приложении Image Suite предусмотрены следующие роли и соответствующие права доступа:

Роль	Права доступа
Администратор	Все права доступа, включая доступ ко всем пользовательским функциям, операциями системы и администрированию, а также к функциям обслуживания системы, таким как создание, назначение и удаление учетных записей пользователей.
Врач	Все права доступа, включая доступ ко всем функциям пользователя, за исключением конфигураций системы, повторного назначения, предотвращения удаления и разрешения выхода при заблокированном экране.
Рентгенлаборант	Права совпадают с правами врача, за исключением доступа к двум вкладкам ("Резкость" и "Дополнительно") в инструменте обработки снимков.
Регистратор	Права доступа к регистрации пациента.

Установка глобальных прав доступа по роли

1. Выберите пункт **Меню системы > Конфигурация системы > Управление ролями**. Откроется окно **Управление профилями ролей** с четырьмя предварительно заданными ролями.

Примечание

Роли "Регистратор" и "Рентгенлаборант" недоступны для настройки.

2. Выберите роль и нажмите **Изменить**.
3. В диалоговом окне **Параметры ролей** установите или снимите флажки для включения или отключения перечисленных параметров.
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.
5. Нажмите кнопку **Выход**.
6. Нажмите кнопку **Да**.
7. Нажмите кнопку **Выход**.

Общие сведения об администраторе приложения Image Suite

Лицу, назначенному администратором приложения Image Suite, разрешен доступ ко всем функциям, в том числе к функциям управления и администрирования системы. Администратор имеет доступ к функциям технического обслуживания, таким как создание, назначение и удаление учетных записей пользователей. Администратор может назначать отдельным лицам несколько ролей, например "Врач" и "Рентгенолаборант". Роль "Регистратор" не может сочетаться ни с какими другими ролями.

Администратор может помочь в настройке системы и оптимизировать ее для ваших потребностей и рабочего процесса.

Администратор может настраивать любые параметры на панели **Управление системой > Конфигурация системы**, включая следующие:

- Управление пользователями
- Системные настройки (настройки отображения, печати и правил)
- Мониторинг системы
- Управление ролями
- Экспорт настроек
- Импорт настроек

Сохранение системных настроек

Администратор должен выполнить экспорт (сделать копию) системных настроек после первоначальной установки (заводские настройки) и после внесения любых изменений в конфигурацию системы, чтобы не потерять эти изменения. Если потребуется переустановить эти настройки, см. раздел "Импорт системных настроек".

Это полезно и в том случае, если на узле несколько систем Image Suite, и нужно сконфигурировать одну систему, экспортировать настройки и импортировать эти настройки в другую систему.

1. На панели **Управление системой** нажмите **Экспорт настроек**.
2. В окне **Экспорт настроек** щелкните разделы слева, чтобы посмотреть выбор настроек.
3. Нажмите **Экспорт настроек** для задания пути экспорта файлов.
4. Запишите этот путь и имя файла, чтобы легко найти его впоследствии, когда потребуется выполнить его импорт.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне.
6. Нажмите кнопку **Выход**.

Импорт системных настроек

С помощью этой функции администратор может импортировать одну или ВСЕ настройки, которые ранее были экспортированы. Например, можно вернуться к заводским настройкам или предыдущей конфигурации.

1. На панели **Управление системой** нажмите **Импорт настроек**.
2. Щелкните **Импорт настроек**.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - » Перейдите в папку, содержащую нужный файл, и выберите этот файл.
 - » Вставьте портативное запоминающее устройство, которое содержит файл.
4. Нажмите **ОК**.

Откроется окно **Импорт настроек**.

5. В списке слева отметьте каждую настройку, которую нужно импортировать.
6. Выберите **Импорт**.
7. В диалоговом окне выберите **Да**, чтобы продолжить.
Можно следить за выполнением процесса.
8. Выберите **ОК** в диалоговом окне.
9. Щелкните значок  чтобы закрыть.

Параметры управления изображениями

Разрешить выбор нескольких пациентов для просмотра и печати.

Администратор может разрешить выбор нескольких пациентов для просмотра и печати на рабочей станции получения снимков и в системе PACS с веб-интерфейсом. Если эта функция не активирована, то для просмотра и печати можно выбирать обследования только одного пациента одновременно.

1. Выберите **Конфигурация системы> Системные параметры> Параметры отображения**.
2. Установите флажок **Разрешить выбор нескольких пациентов для просмотра и печати**.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Установка компоновки отображения снимков по умолчанию по диагностическому устройству

1. Выберите **Меню системы> Конфигурация системы> Параметры отображения**.
2. В верхней половине диалогового окна выберите используемую по умолчанию компоновку для каждого диагностического устройства.
Например, если установить компоновку 1x1 для диагностического устройства CR и загрузить снимки CR в окно просмотрщика снимков PACS, они будут иметь компоновку 1x1.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Параметры обработки снимка

1. Выберите **Конфигурация системы> Системные параметры> Обработка снимков**.
2. В разделе **Обработка снимков** выберите необходимые параметры:
 - » Включить маску коллимации
 - » Задать черный цвет маски
 - » Включить подавление сетки
 - » Включить подавление шума

- » Уровень подавления
- 3. В разделе **Ширина окна/Уровень окна** выберите один из следующих вариантов:
 - » Яркость/ Широта
 - » Ширина окна/ Уровень окна
- 4. В разделе **Расстояние от источника до изображения LLI** введите расстояние для следующий положений:
 - » Стоя
 - » Лежа на спине
- 5. Выберите **Сохранить**.

Сообщение параметров IPL

Ширина окна означает диапазон охвата оттенков серого на снимке.

Центр окна означает центральную точку оттенков серого.

В связи с различной плотностью органов для оптимального отображения снимков важна правильная настройка W/L.

Если отображается сообщение **Сбой параметров IPL**, система отображает необработанный снимок. Он может выглядеть слишком темным или слишком светлым и обычно имеет низкую контрастность. Снимок можно настроить с помощью инструментов **Окно/уровень**.

Настройка маркеров

Добавляйте, форматируйте, предварительно просматривайте, удаляйте и сбрасывайте графические значки, доступные по всей системе в качестве маркеров. В окне получения снимка маркеры отображаются в трех палитрах, которые пользователи могут изменять в соответствии со своими предпочтениями.

1. Откройте **Конфигурация системы > Системные параметры > Маркеры**.
2. В окне **Маркеры** прокрутите список маркеров.
3. Нажмите **Избранное**.
4. Выберите до 15 маркеров в раскрывающемся списке. Перетащите маркеры в предпочтительное положение. Для удаления маркера с панели выделите его и нажмите **Удалить маркер**.
5. Для добавления дополнительных маркеров повторите указанные выше шаги, чтобы выбрать до 15 маркеров на палитру (Группа 2 и Группа 3).
6. Для форматирования маркера выберите переключатель **Квадрат** или **Круг**. При необходимости можно выбрать **Прозрачный** фон маркера. Просмотрите маркер в поле **Предпросмотр** для упрощения выбора.
7. Нажмите **Сохранить** после завершения настройки маркеров или **Установить зав.настр.** для отмены изменений.

Обзор отбраковки снимков

Если снимок низкого качества, и его невозможно улучшить с помощью инструментов редактирования, предназначенных для оптимизации качества, его можно отбраковать. При отбраковке снимка необходимо ввести причину.

Администратор настраивает список причин отбраковки, в котором пользователь должен выбирать причину отбраковки снимка. Система поддерживает до 30 причин отбраковки. Каждая причина состоит не более чем из 128 символов. Можно запустить отчет, который анализирует использование причин отбраковки.

Если, например, оказывается, что часто выбирается вариант "Другое", то можно сконфигурировать новую причину отбраковки.

Ниже приведены используемые по умолчанию варианты причин отбраковки:

1. Искажение
2. Движение
3. Метод
4. Дубликат
5. Позиционирование
6. Обрезанный орган
7. Тест/Обслуживание/Пусто
8. Другое — при выборе варианта "Другое" пользователь должен ввести причину в открытом текстовом поле.

Настройка причин отбраковки

1. Выберите пункт Меню системы > Конфигурация системы > Системные параметры > Причины отбраковки.
2. Чтобы включить причину в список причин отбраковки в окне Получение снимка, переместите ее с помощью стрелки вправо из списка Причины отбраковки в раздел Показать список.
3. Чтобы скрыть причину в списке, переместите ее с помощью стрелки влево из раздела Показать список в список Причины отбраковки.
4. Чтобы изменить порядок отображения причин в окне Получение снимка, воспользуйтесь стрелками вверх и вниз.
5. Чтобы добавить причину, нажмите кнопку Создать и введите причину в текстовом поле. Причина должна содержать не более 128 символов.
6. Чтобы удалить причину из системы, выберите причину и нажмите кнопку Удалить.

Примечание

Чтобы сформировать отчет, содержащий сведения об использовании причин отбраковки, нажмите Отчет об анализе.

Отчет об анализе отбраковки

1. Выберите пункт Меню системы > Конфигурация системы > Системные

параметры > Причины отбраковки.

2. Нажмите кнопку **Отчет об анализе**.
3. Выберите значения параметра **Диапазон дат** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Выберите место, куда необходимо сохранить отчет.
5. Введите имя файла. Имя файла по умолчанию — *.csv. Измените имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**.

Замените знак * именем отчета. Если отчет составляется каждый месяц, файл можно назвать, к примеру, **september.csv**.

6. Во всплывающем окне **Отчет успешно сохранен** нажмите кнопку **ОК**.
7. Сверните окно, чтобы вернуться на рабочий стол. Найдите и откройте файл.

Приложение Tablet Viewer



Внимание

Федеральное законодательство США ограничивает свободную продажу данного устройства и допускает его продажу только дипломированным врачам и медицинским учреждениям.

Федеральное законодательство



Внимание

Федеральное законодательство США ограничивает свободную продажу данного устройства и допускает его продажу только дипломированным врачам и медицинским учреждениям.

Указания по применению

Image Suite — это система управления изображениями, которая предназначена для получения, обработки, просмотра, отображения, печати и архивирования снимков и данных, полученных из различных систем визуализации. Программное обеспечение Tablet Viewer для системы Image Suite используется для управления данными пациентов и позволяет врачам получать доступ к данным пациентов, медицинским отчетам и изображениям для диагностики от различных устройств, в том числе систем CR, DR, CT, MR и US.

Программное обеспечение Tablet Viewer для системы Image Suite обеспечивает беспроводной, портативный доступ из веб-браузера к медицинским изображениям для удаленного просмотра или направления пациентов к соответствующим специалистам с помощью утвержденных мобильных устройств. Устройство не предназначено для полной замены мини-PACS и его следует использовать только в тех случаях, когда отсутствует доступ к полной версии веб-просмотрщика мини-PACS.

В США и Канада исключено использование для маммографии.

Описание продукта

Программное обеспечение Image Suite - это система управления изображениями, которая позволяет получать, обрабатывать, просматривать, отображать, печатать и архивировать снимки и данные, полученные из различных систем визуализации, за исключением маммографических приложений в США и Канаде. Image Suite - это автономное ПО для рентгенографии, которое является экономичным решением для управления медицинскими снимками и отчетами, а также администрирования данных пациентов/обследований в клиниках. Image Suite также выполняет функции веб-сервера, поддерживающего веб-клиентов и обеспечивающего передачу снимков для просмотра и диагностирования.

Программное обеспечение Tablet Viewer компании CARESTREAM является расширением системы Image Suite и обеспечивает беспроводной портативный доступ к медицинским снимкам для удаленного просмотра или направления пациентов к соответствующим специалистам с помощью веб-браузера и утвержденных мобильных устройств. Устройство не предназначено для полной замены мини-PACS и его следует использовать только в тех случаях, когда отсутствует доступ к полной версии веб-просмотрщика мини-PACS. Программное обеспечение было протестировано на пригодность к использованию в диагностических клинических исследованиях, проводимых методами компьютерной рентгенографии (CR), прямой рентгенографии (DR), компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и ультразвукового сканирования (УЗИ). Не рекомендуется использовать данное устройство для маммографии.

Открытие приложения Tablet Viewer

Для доступа к приложению Tablet Viewer в адресной строке веб-браузера на устройстве iPad* компании APPLE укажите IP-адрес рабочей станции Image Suite, к которой необходимо подключиться, а после него введите **/Tablet Viewer**.

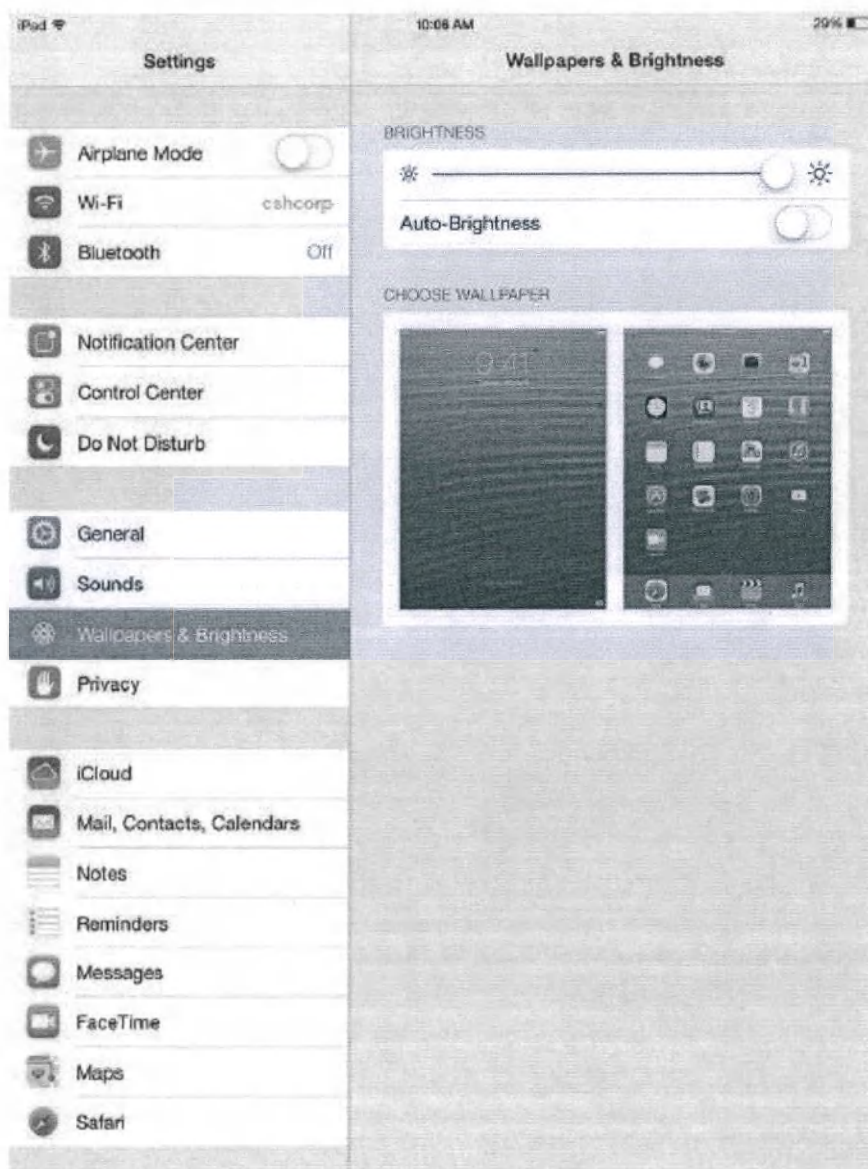
Например: **12.34.56.78/TabletViewer**

*Программное обеспечение Tablet Viewer поддерживает устройства APPLE iPad от 2 версии и выше.

Настройки отображения для APPLE IPAD

Для оптимального отображения и сведения к минимуму эффекта визуализации, вызванного окружающими условиями просмотра, выполните следующие действия.

1. Выключите автоматическую яркость в настройках **Яркость и обои**.
2. Установите максимальную яркость, сдвинув ползунок **Подбор яркости** до конца вправо.
3. Отключите все настройки приглушения подсветки и режима энергосбережения.



Результаты исследования значений сети/задержки и заводских испытаний для устройства IPAD компании APPLE

Сеть и задержка

В приведенной ниже таблице указаны значения для устройства APPLE IPAD, используемого для обмена данными по сети Wi-Fi (54 Мб) и 3G с различными сценариями приема сигнала:

Регистрируемый параметр	Wi-Fi (54 Мб) Слабый сигнал (-75 дБм)	Wi-Fi (54 Мб) Сильный сигнал (-30 дБм)
Время до отображения отчета (секунды)	2	2,1
Время до первого снимка (секунды)	10,9	4,9
Время до замены обследования (секунды)	4,3	2
Частота кадров анимации	11,8	9,9
Частота кадров работы с окнами	9	16
Задержка сети	27 мс	25 мс

Результаты заводских испытаний по отображения данных на экране APPLE IPAD

Описание теста	Результаты и рекомендации
Характеристика освещенности	Диапазон освещенности устройства наилучший при яркости 100 %.
Настройки отображения для устройства	См. Приложение А, "Настройки отображения для APPLE IPAD".
Оптимальный угол обзора	$\pm 39^\circ$
Разрешение	Приемлемое, как в темном кабинете для просмотра снимков, так и в освещенном офисе при 100%-ой яркости устройства.
Шум	Приемлемый при 100%-ой яркости и удаленных артефактах (отпечатки пальцев и другие метки).
Отражательная способность	В условиях окружающего света <40 люкс рассеивающая отражательная способность минимальная. Расположите устройство таким образом, чтобы устранить помехи, обусловленные отражением.
Описание теста	Результаты и рекомендации

Описание теста	Результаты и рекомендации
Задержка	Сведения о задержке см. выше.
Обработка исключений	Исключения обрабатываются браузером и операционной системой.

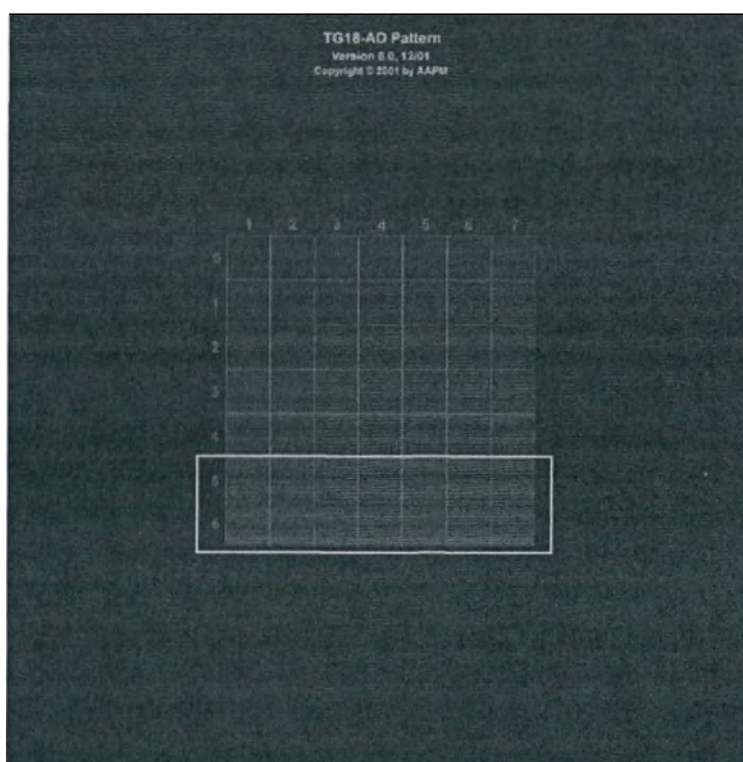
Проверка окружающего света

Предварительные условия:

Убедитесь, что угол обзора оптимален для устройства. См. раздел «Настройки отображения для Apple iPad».

Расположите устройства так, чтобы убрать отражения.

1. Отобразите испытательную таблицу TG18-AD при 100%-ом увеличении в соответствии с аннотацией масштабирования.
2. Проверьте испытательную таблицу и убедитесь, что в строках 5 и 6 (две нижние строки) по всей длине видны низкоконтрастные линии, как показано на рисунке внизу.



Видимость низкоконтрастных линий по всей длине строк 5 и 6 испытательной таблицы TG18-AD свидетельствует о том, что уровня окружающего света достаточно для просмотра на устройстве (<32 люкс), и проверка прошла успешно. Повторяйте проверку каждые 20 минут.

Если описанная выше проверка окружающего света не пройдет, нужно выполнить следующие корректирующие действия и повторить проверку окружающего света.

3. Корректирующие действия:

- а. Убедитесь, что устройство расположено таким образом, что нет отражений.
- б. Убедитесь, что экран чистый, и на нем нет отпечатков пальцев и других меток/помех. При необходимости сотрите или иным образом удалите помехи.
- с. Окружающий свет слишком сильный. Рекомендуемые условия для просмотра: приглушенное освещение, подальше от верхних ламп дневного света и выходящих наружу окон. Перейдите туда, где надлежащие условия освещения.



Примечание

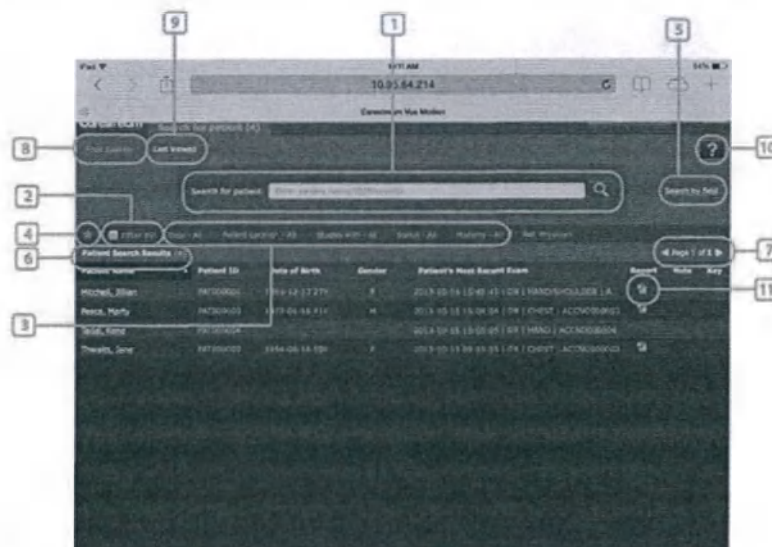
Если все эти действия не помогают, то снимки HE следует просматривать на данном устройстве.

Советы по удобству применения

- Чтобы добиться наилучших результатов, установите яркость iPad на максимум, а автоматическую яркость на **Выкл.**
- С помощью функции iPad добавить на домашнюю страницу создайте значок Tablet Viewer на рабочем столе iPad. Когда на экране отображается снимок, создайте значок, который затем будет использоваться в качестве значка снимка. Необходимо наличие учетной записи электронной почты, чтобы отображать функцию ссылки на электронную почту.
- Как правило, используйте альбомную ориентацию. Для оптимального просмотра данных снимка, таких как CR-снимки в книжной ориентации, используйте функцию iPad автоматический поворот, чтобы менять альбомную ориентацию на книжную.
- Когда рядом с функциональной кнопкой отображается маленькая стрелка, удерживайте палец вверху кнопки до тех пор, пока не появится раскрывающееся меню.
- Прокрутка двумя пальцами позволяет постранично прокручивать пригодные для этого области. Это может оказаться полезным при прокрутке списка прошлых снимков или отчета, не вмещающегося в отображаемую область.
- Для масштабирования используйте жест сжатия. Чтобы увеличить или открыть элемент, поместите на него большой и указательный пальцы рядом друг с другом, затем разведите их в стороны. Чтобы уменьшить, сделайте обратное — поместите на элемент большой и указательный пальцы на расстоянии друг от друга, затем сведите их вместе.
- Быстродействие — При соединении с iPad по Wi-Fi быстродействие лучше, чем при соединении по сети 3G. В случае линий с низкой полосой пропускания не пользуйтесь режимом анимации, не загружайте обследования с множеством прошлых снимков и используйте предварительно установленные настройки уровня окна, а не интерактивное регулирование ширины и уровня окна, если возможно.

Экран поиска

После входа в приложение Tablet Viewer открывается экран поиска пациента.



#	Имя	Описание
1	Поиск пациента	Поиск пациента по ФИО, ИД или учетному номеру.
2	Фильтровать по	Установите флажок, чтобы результаты фильтровались по дополнительным полям.
3	«Дата», «Местоположение пациента», «Обследование с», «Состояние», «Модальность»	Дополнительные поля, используемые для фильтрации результатов поиска.
4	Сохранить фильтр	Щелкните звездочку, чтобы сохранить поля фильтра поиска для последующего использования. Их также можно использовать в качестве рабочего списка. Чтобы удалить поле фильтра, щелкните X.
5	Поиск по полю	Указывает конкретное поле для поиска: фамилия, имя, ИД или учетный номер.
6	Результаты поиска	Список пациентов, удовлетворяющих критериям поиска.
7	Стр. 1 из 1	Переход вперед или назад по результатам поиска.
8	Произвольный поиск	Очистка результатов поиска и фильтров, чтобы начать новый поиск.
9	Последние просмотренные	Просмотр последних загруженных пациентов

#	Имя	Описание
10	Справка	Открытие интерактивной справки.
11	Отчет	Означает, что имеется отчет.

Поиск пациента

1. В поле Поиск пациента введите фамилию, имя, идентификатор или учетный номер.
2. Нажмите клавишу Enter или щелкните значок Поиск . Отобразятся результаты поиска.
3. При необходимости нажмите Поиск по полю и затем выполните поиск конкретно по фамилии, имени, идентификатору или учетному номеру.
4. Щелкните ФИО пациента, исследование которого нужно просмотреть. Откроется новая вкладка, отображающая последнее обследование пациента.

Результаты поиска

Следующие поля отображаются в качестве столбцов результатов поиска.

Поле	Описание
ФИО пациента	Щелкните ФИО, чтобы загрузить последнее обследование пациента.
ИД пациента	Идентификатор пациента.
Дата рождения и возраст	Дата рождения пациента и его возраст в годах.
Пол	Пол пациента.
Последнее обследование пациента.	Сведения о последнем обследовании пациента. По умолчанию отображаются дата и время обследования, модальность, часть тела и учетный номер. Во всплывающей подсказке указываются число снимков и направляющий врач.
Значок отчета	Указывается, имеется ли отчет в последнем обследовании. Если имеется, щелкните значок, чтобы открыть отчет.
Отчет со значком звезды	Отчет, добавленный или обновленный в течение последних 24 часов, помечается звездой.
Значок ключа	Указывает, имеется ли в обследовании основной снимок.

Просмотр обследования

1. Щелкните ФИО пациента, исследование которого нужно просмотреть. Откроется новая вкладка, отображающая последнее обследование пациента.
2. Чтобы сначала просмотреть основные снимки, если таковые имеются, щелкните ФИО пациента правой кнопкой и выберите **Загрузить основные снимки**.
3. Чтобы просмотреть другое обследование пациента, сохраняя текущее обследование открытым, щелкните правой кнопкой ФИО пациента и выберите **Загрузить пациента на новую вкладку**.

Фильтрация результатов поиска

1. На экране **Поиск пациента** установите флажок **Фильтровать по**.
2. В списке выберите нужные фильтры поиска:
 - » **Дата** — укажите диапазон дат для обследований
 - » **Местоположение пациента** — укажите тег «Местоположение пациента»
 - » **Обследования с** — выберите пациентов, у которых имеются обследования с отчетами, основными изображениями, либо и с тем, и с другим
 - » **Состояние** — укажите состояние обследования

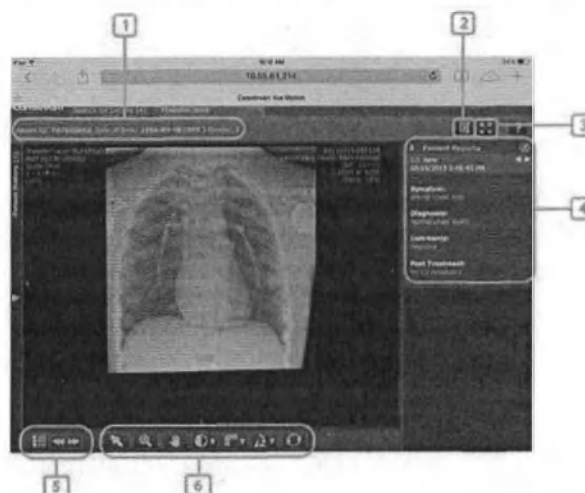
- » **Диагност. устр-во** — выберите обследования с указанным диагностическим устройством
 - » **Лечащий врач** — выберите обследования, относящиеся к указанному лечащему врачу.
3. Результаты отфильтруются с помощью выбранных критериев и упорядочатся по фамилии пациента.
 4. Чтобы очистить фильтры и начать новый поиск, снимите флажок **Фильтровать по**.

Сохранение или удаление фильтров поиска

1. Чтобы сохранить фильтр поиска для повторного использования при следующем входе в систему, на экране **Поиск пациента** щелкните значок **Сохранить фильтры** ★
 - а. Введите имя для сохраняемого фильтра.
 - б. Нажмите **ОК** ✓.
 Новый фильтр отобразится над полем поиска.
2. Чтобы удалить фильтр поиска, наведите на него курсор и щелкните расположенный рядом значок **Заккрыть** ✕.

Экран обследования пациента

Экран обследования пациента разбит на следующие разделы.

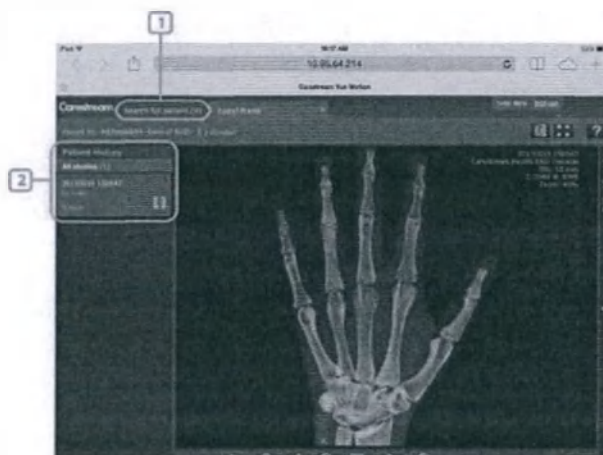


#	Описание
1	ИД, дата рождения, возраст и пол пациента.
2	Загрузка снимка в режиме без потери данных.
3	Полный экран.
4	Отчеты о пациенте.

#	Описание
5	Выбор серии.
6	Панель инструментов для манипулирования снимками.

Настройка панелей

Чтобы изменить режим отображения панелей, щелкните значок **Закрепить на панели** . Когда панель не закреплена, она разворачивается при наведении курсора на ее боковую панель. Кроме того, можно изменить ширину панели, щелкнув и перетаскив внешнюю границу панели.



#	Описание
1	Вкладка поиска пациентов. Возврат к результатам поиска для загрузки дополнительных пациентов.
2	История пациента.

Панель инструментов для манипулирования снимками

Используйте расположенную внизу экрана **Обследование пациента** панель инструментов манипулирования снимками для масштабирования, панорамирования, поворота и переворота всех снимков; выполнения функций настроек ширины/уровня окна и измерения; сброса всех действий.

- Инвертирование ширины/уровня окна и предварительные настройки ширины/уровня окна (для КТ- и МРТ-снимков) доступны с помощью значка установки ширины/уровня окна. Наведите указатель мыши на значок, чтобы отобразить предварительные установки в поле с раскрывающимся списком.
- Для скрытия аннотаций и графики или удаления отмеченной графики используйте поле с раскрывающимся списком, отображаемое с помощью значка измерения линии.
- Для прокрутки снимков используйте колесико мыши или полосу прокрутки.

Выбор серии

В диалоговом окне выбора серии отображаются серии, включенные в выбранное обследование.

Используйте выбор серии для замены отображаемой серии. Для перехода к следующей или предыдущей серии щелкните значок стрелки. Щелкните серию, которую нужно отобразить.

История пациента

Используйте панель истории пациента слева от снимка для загрузки предыдущего обследования. Щелкните предыдущее обследование, которое нужно просмотреть в средстве просмотра Image Viewer.

Состояние предыдущего обследования указывается следующими значками (они будут отображаться серым цветом, а не синим).

Значок	Описание
	Имеются снимки. Обследование можно просмотреть. Для этого обследования еще нет отчета.
	Для этого обследования имеется отчет.



Имеются снимки. Обследование можно просмотреть. Для этого обследования еще нет отчета.



Для этого обследования имеется отчет.

Дополнительные сведения для каждого исследования можно найти в его всплывающей подсказке. Чтобы отобразить всплывающую подсказку, наведите курсор на область обследования.

Фильтрация архивных обследований пациента

Если у пациента много архивных обследований, то список предыдущих обследований можно отфильтровать по диапазону дат, модальности, части тела или описанию обследования.

Отчеты пациента

На панели отчетов пациента справа от снимка отображается отчет просматриваемого обследования. Когда с панели истории пациента загружается другое обследование, панель отчетов пациента обновляется и отображает отчет выбранного обследования.

В верхней части панели отображаются имя пользователя рентгенолога, подписавшего отчет (тег подписывающего врача) и дата отчета.

Если для выбранного исследования имеются несколько отчетов, щелкните стрелку, чтобы перейти вперед или назад  .

Чтобы открыть отчет в новом окне, выберите **Открыть отчет в новом окне** .



Печать

Очередь печати

Очередь печати используется для просмотра состояния задания печати, а также для отправки, удаления, приостановки или восстановления задания печати. Также можно просмотреть журнал завершённых заданий за последние 48 часов.

Состояние печати	Описание	Допустимые действия
Новый	Задание только что добавлено в очередь печати и еще не отправлено на принтер	удаление, приостановка, изменение приоритета
Ожидание	Задание отправляется на принтер	допустимые действия отсутствуют
Приостановлено	Задание не будет отправлено на принтер до тех пор, пока пользователь не восстановит его	восстановление
Сбой	Задание не может быть отправлено на принтер из-за ошибки	удаление, повторная отправка, изменение приоритета
Не доставлено	Невозможно установить соединение с принтером, указанным в задании (обычно из-за сбоя в работе сети)	удаление, повторная отправка, изменение приоритета
Успешно	Задание успешно отправлено на принтер	удаление, повторная отправка

Для просмотра сведений о задании выберите пункт **Состояние печати** на панели **Уведомление**. Отображается следующая информация: Состояние, приоритет, ФИО пациента, ИД пациента, принтер, страницы, копии, время создания (задания печати), время отправки (задания с сервера на принтер), а также имя пользователя (отправившего задание печати).

Печать обследования

1. На экране **получения снимков** выберите вкладку **Печать** рядом с окном просмотра снимков.

На вкладке **Просмотр** нажмите кнопку **Печать копии**.

Примечание

Доступные элементы конфигурации принтера зависят от типа используемого принтера.

2. Выберите макет в поле **Макет страницы**.

3. Перетащите каждый снимок, который требуется распечатать, с левой панели в окно просмотра.
Для удаления снимка из макета печати выберите **Очистить страниц**, чтобы очистить все снимки.
4. В случае необходимости воспользуйтесь инструментами в правой части вкладки **Печать** для настройки изображения.
5. Чтобы добавить другие снимки, перетащите их в окно просмотра.
6. Нажмите кнопку **Параметры печати** для просмотра настроек. Для изменения макета страницы и других параметров печати используйте инструменты справа внизу.
7. Чтобы напечатать на бумаге, выберите **Принтер** для бумаги и выберите **Формат бумаги**.

Чтобы напечатать на пленке, выберите **Принтер** для пленки и выберите **Размер пленки**.

Настройка параметров печати

Данный экран используется для настройки макета печати по умолчанию для каждого устройства визуализации.

1. В системном меню выберите **Конфигурация системы > Системные параметры > Параметры печати**.
2. Выберите в раскрывающемся списке пункт **Тип диагностического устройства**.
3. Из раскрывающегося списка для данного устройства визуализации выберите **Компоновка для печати по умолчанию**.
4. Выбранный макет появится на экране.
5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Завершающие условия:

При необходимости повторите эту процедуру для каждого устройства визуализации.

Настройки принтера для печати на бумаге

Снимки можно редактировать и объединять для многокадровой печати непосредственно в редакторе печати вместо программы просмотра снимков.

На экране получения снимка выберите вкладку **"Печать"**, чтобы открыть панель инструментов печати.

Базовые параметры

- Автоматическая компоновка
- Автоматич. очистка кадра
- Повернуть наложение
- Выводить запрос перед печатью

Параметры шрифта печати

- Раскрывающийся список семейства шрифтов
- Раскрывающийся список размеров шрифтов

Задание печати

- Задание или рамка
- Ориентация - "Книжная" (вертикальная) или "Альбомная" (горизонтальная)

Настройки принтера DICOM

Откройте диалоговое окно настроек принтера DICOM.

Параметры пленки

- Размер носителя
- Полярность (обычная или обратная)
- Увеличение
- Тип сглаживания

Параметры плотности

- Плотность границ - перемещайте ползунок по горизонтали для выбора в диапазоне от белого до черного
- Плотность пустого снимка - перемещайте ползунок по горизонтали для выбора в диапазоне от белого до черного
- Минимальная плотность - используйте стрелки для выбора минимальной плотности
- Максимальная плотность - используйте стрелки для выбора максимальной плотности

Параметры ориентации

- Книжная (вертикальная)
- Альбомная (горизонтальная)

Другие параметры

- Обрезка (границы)
- Истинный размер (снимок в масштабе $100 \pm 2\%$)
- Вывод 1 x 1 (чтобы отобразить все содержимое снимка в одном блоке изображения)

Печать в реальном размере

Печать в реальном размере позволяет получить снимки такого же размера, как и при использовании системы "экран/пленка", посредством расчетов на основе плоскости пленки. При печати в реальном размере снимок доставляется в место назначения в масштабе $100 \% \pm 2 \%$.

**Внимание**

Так как существуют отклонения в телосложении и коэффициенте увеличения, следует подходить с осторожностью к использованию этих снимков для точных измерений. Мы рекомендуем при экспонировании использовать известный маркер на уровне пациента, а затем выполнить калибровку измерения, прежде чем выполнять само измерение.

Обзор вкладки "Печать" — веб-PACS

Вкладка "Печать" позволяет легко компоновать и печатать снимки из списка снимков. Вкладка "Печать" содержит специальные инструменты, недоступные на вкладке "Просмотр". Администратор может разрешить печать снимков нескольких пациентов одновременно. Чтобы добавить несколько снимков в макет печати, дважды нажмите элемент в списке снимков.

Компоновка группы и компоновка снимков

Кнопки компоновки группы и снимков находятся в верхней части панели списка снимков, в том же месте, что и на вкладке "Просмотр".

Печать копии

Кнопка "Печать копии"  облегчает импорт компоновки снимков с вкладки "Просмотр" и на вкладку "Печать".

Нижняя панель инструментов

Значки на панели инструментов (слева направо) в нижней части вкладки "Печать" активируют следующие функции:

- Разбивка на страницы
- Новая страница — создает новый макет страницы
- Очистить страницу — удаляет все снимки с текущей страницы
- Удалить страницу — удаляет текущую страницу, если это возможно
- Перекомпоновка
- Компоновка групп
- Компоновка снимков
- Выбор принтера
- Выбор формата бумаги
- Параметры печати
- Печать

Просмотр состояния задания на печать

1. Выберите **Веб-PACS > Конфигурация системы > Состояние задания печати.**
2. В раскрывающемся списке выберите **Принтер.**
3. В раскрывающемся списке **Время** выберите интервал времени в пределах от 3 минут до 3 дней.
4. В раскрывающемся списке выберите **Состояние** печати («Новый», «Ожидает», «Приостан.», «Не отпр.», «Сбой», «Успешно»).
5. Введите **ИД пациента.**
6. Выберите **Поиск.**

В случае обнаружения соответствующих записей они отобразятся в таблице с указанием следующих сведений:

- ИД
 - Состояние
 - Приоритет
 - ФИО пациента
 - ИД пациента
 - Принтер
 - Страницы
 - Копии
 - Время создания
 - Время отправки
 - Имя пользователя
7. Чтобы изменить приоритет задания, выберите **Высокий, Средний** или **Низкий.**
 8. С помощью кнопок выполните любое из этих действий с выбранным заданием на печать:
 - » **Приостановить**
 - » **Восстановить**
 - » **Удалить**
 - » **Повторная отправка**

Экспорт обследования

Экспорт обследования означает отправку копии обследования или снимка на диск CD или DVD, USB-носитель или другое запоминающее устройство, на локальный или сетевой диск, принтер DICOM или PACS. Система позволяет экспортировать снимки одного или нескольких пациентов.

При экспорте обследования можно удалить все личные данные пациента (идентификатор, имя и дату рождения) и данные учреждения в целях сохранения

конфиденциальности.

Обследование можно экспортировать, находясь на экране **Список приема пациентов** или на экране **получения снимка**, если было получено не менее одного снимка.

Экспорт снимков на съемный носитель

К съемным носителям относятся диски CD и DVD, USB-накопители, жесткие диски и портативные жесткие диски.

Предварительные условия:

Для экспорта необходимо сначала принять снимок.

1. На экране **получения снимка** щелкните правой кнопкой мыши на эскизе и выберите пункт **Экспорт**.

Когда откроется окно **Экспорт обследования**, проверьте имя пациента, ИД, дату и тип обследования.

2. Установите флажки рядом с эскизами снимков, которые требуется экспортировать, или нажмите кнопку **Выбрать все**.
3. Выберите вкладку **Носитель**.
4. Выберите переключатель в строке, которая указывает местоположение для экспорта обследований. Можно выбрать только одно местоположение.

Если место назначения — USB-накопитель, локальный или сетевой диск, нажмите на поле или кнопку поиска каталога и выберите папку назначения или путь. Затем для продолжения нажмите кнопку **ОК**.

5. Убедитесь в том, что **Общий размер** всех обследований вместе не превышает значение параметра **Свободное пространство** на выбранном носителе.
 - » Если на диске CD или DVD недостаточно свободного места, появится сообщение с предложением вставить новый диск CD или DVD, когда система завершит запись на текущий диск.
 - » Для остальных носителей - если свободного места недостаточно, носитель станет недоступным.
6. Выберите **Формат** для экспорта в раскрывающемся меню.

При выборе формата JPEG появится информация о степени сжатия.
7. Для дисков CD/DVD можно дополнительно выбрать функцию **Проверить CD/DVD-диск**, чтобы проверить результаты после экспорта.
8. Дополнительно можно установить флажки **Удалить данные пациента** и **Удалить название учреждения** в целях сохранения конфиденциальности.
9. Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы начать экспорт снимков.

Экспорт обследования пациента на внешнее запоминающее устройство

1. На экране **Список приема пациентов рабочей станции** найдите обследование. Оно должно быть в состоянии «Завершено».
2. Подключите внешнее запоминающее устройство (например, CD/DVD-диск или съемный USB-накопитель).
3. Нажмите кнопку **Экспорт** и укажите вставленное запоминающее устройство.
4. Завершив экспорт обследования, извлеките запоминающее устройство безопасным способом.

Завершающие условия:

Чтобы просмотреть обследование, вставьте это запоминающее устройство в ноутбук. Файл должен открыться автоматически. В противном случае найдите папку пациента и откройте ее, выбрав файл **StartPatientCD.exe**.

Экспорт нескольких обследований

1. На экране **Веб-просмотрщик > Запрос по списку приема** можно выбрать несколько обследований одного или нескольких пациентов для экспорта.
2. Установите флажки слева от каждого обследования в списке, которое требуется экспортировать.
3. Нажмите кнопку "Экспорт".

Экспорт снимков из списка приема пациентов в удаленное местоположение

Удаленным местом назначения может быть другой принтер PACS или DICOM.

Предварительные условия:

Для экспорта необходимо сначала принять снимок.

1. Нажмите правой кнопкой мыши на обследовании на экране **Список приема пациентов** и выберите пункт **Экспорт**.
Когда откроется окно **Экспорт обследования**, проверьте имя пациента, ИД, дату и тип обследования.
2. Установите флажки рядом с эскизами снимков, которые требуется экспортировать, или нажмите кнопку **Выбрать все**.
3. Выберите вкладку **PACS/Принтеры**.
4. Выберите переключатель в строке, которая указывает место назначения для экспорта обследований. Можно выбрать только одно место назначения.
5. Выберите **Формат** для экспорта в раскрывающемся меню и убедитесь в том, что флажок **Включить средство просмотра DICOM** установлен.
6. Дополнительно установите флажок **Сжатие** и выберите в раскрывающемся списке степень сжатия при передаче снимков. Для передачи снимков по

глобальной сети (WAN) можно выбрать сжатие с потерей данных или без потерь.

7. Дополнительно можно установить флажки **Удалить данные пациента** и **Удалить название учреждения** в целях сохранения конфиденциальности.
8. Дополнительно установите флажок **Создать UID экземпляра новой серии**.
9. Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы начать экспорт снимков.

Панель передачи — Список передачи сервера

В окне "Панель передачи" отображаются разделы "Список передачи сервера" и "Передача подробных сведений"

В разделе **Список передачи сервера** отображается список снимков, переданных в удаленное местоположение. Для каждого снимка указывается следующая информация:

- Состояние
- ФИО пациента
- ИД пациента
- Дата создания
- Тип исследования
- Имя передачи
- Место назначения
- Количество завершенных
- Количество успешных
- Коэффициент сжатия

Раздел **Передача подробных сведений** содержит следующие сведения:

- Номер элемента
- Тип исследования
- ИД пациента
- ФИО пациента
- Состояние выполнения
- Время выполнения

Маммография

Функция CR-маммографии

Программное обеспечение функции CR-маммографии/ для Image Suite/для Classic CR позволяет использовать систему CR Classic с маммографическими CR-кассетами с экраном EHR-M для создания клинических цифровых снимков при исследовании и диагностике рака молочной железы.

Функцию CR-маммографии можно использовать для тех же клинических целей, что и обычные пленочные маммографические системы, где:

- Маммографическая CR-кассета с экраном EHR-M/M2/M3 используется вместо обычных кассет с пленкой и экраном.
- Система Classic CR заменяет традиционную проявочную машину для пленки.

Примечание

Функция CR-маммографии доступна только за пределами США и Канады.

Получение снимков

Рентгеновский аппарат для маммографии используется вместе с системой CR таким же образом, как при обычной экранной или пленочной маммографии. Используемые методы (такие как мишень, фильтрация, установки напряжения кВп, правильное положение и сжатие) аналогичны методам экспонирования маммографических CR-кассет.

Методы маммографии требуют, чтобы компоненты рентгеновского аппарата (например, рентгеновский генератор, автоматический экспонометр (АЕС), электроды компрессии, держатель кассеты или решетка) были откалиброваны и обслуживались для работы в соответствии с заявленными требованиями производителя.

Получение и обработка

Система CR с функцией маммографии CR, в которой используются маммографические CR-кассеты, обладает средствами захвата и обработки маммографических снимков.

Общий рабочий процесс получения и обработки снимка следующий:

1. Вставьте маммографические CR-кассеты в держатель кассет рентгеновского аппарата для маммографии для экспонирования.
2. Расположите кассеты в системе компьютерной рентгенографии, где они сканируются, и снимок обрабатывается для получения снимков с высоким разрешением.

На рабочей станции Image Suite создается запись обследования пациента и связывается со снимками пациента по DICOM-совместимому сетевому соединению с системой компьютерной рентгенографии.

3. Запись и снимки пациента отправляются по сети DICOM нужному получателю для диагностической расшифровки.

Указания по применению

Функция маммографии CR вместе с маммографической CR-кассетой образует устройство, которое в случае использования совместно с системой CR и рентгеновской установкой для маммографии создает цифровые маммографические снимки, которые можно использовать при исследовании и диагностике рака молочной железы. Оно предназначено для использования в тех же клинических целях, что и обычные маммографические экранно-пленочные системы.

Квалифицированный врач может расшифровывать маммографические снимки, представленные на пленке или экране рабочей станции.

Предотвращение артефактов снимков

Содержите в чистоте систему CR, прилегающую к ней область и внешние хранилища для маммографических CR-кассет. Не допускайте попадания пыли или инородных тел в систему CR и кассеты; в противном случае это может вызвать дефекты на снимках.

Хранение кассет

Кассеты для компьютерной рентгеновской маммографии не следует хранить или оставлять незащищенными в процедурном кабинете. Во время облучения рентгеновским излучением находящиеся в процедурном кабинете кассеты могут оказаться под воздействием рассеянного излучения, что приводит к размыванию и низкой контрастности снимка и ухудшению его качества.

Чтобы гарантировать полное стирание кассеты перед использованием ее для экспонирования пациента, можно применить системную функцию стирания кассеты.

Проведение маммографического обследования

В этом разделе описаны шаги, необходимые для выполнения обычного обследования молочной железы в четырех проекциях с помощью системы CR: Кранио-каудальная (CC), срединно-боковая косая (MLO).

Предварительные условия:

Приготовьте кассеты. Понадобятся четыре неэкспонированные маммографические CR-кассеты размером 18 x 24 см или 24 x 30 см (по необходимости) для четырех проекций.

ВНИМАНИЕ! Стирайте маммографические CR-кассеты каждый день перед клинической визуализацией, или когда есть основания подозревать, чтобы кассеты были облучены рентгеновским излучением. Вставьте кассету в систему компьютерной рентгенографии. В результате этой процедуры с кассеты будет стерта вся информация.

Выполните облучение кассет. Перенесите маммографические CR-кассеты к маммографической рентгеновской установке, где пациентка подготовлена к обследованию.

1. Вставьте кассету в держатель кассеты маммографической установки таким же образом, как и кассет для традиционной экранно-пленочной маммографии.
2. Кассета должна быть ориентирована узким краем к грудной стенке этикеткой «Tube Side» (Сторона к трубке) вверх.

Примечание

ВНИМАНИЕ! Шторки коллиматоры должны быть полностью открыты, чтобы охватывать приемник изображения.

3. Расположите молочную железу для выбранной проекции и обеспечьте

достаточное сжатие.

4. Выберите подходящую методику экспозиции в соответствии с толщиной и типом молочной железы.
5. Повторите вышеописанные шаги для каждой кассеты.

Использование маммографических CR-кассет

Используйте маммографические CR-кассеты только для создания маммограмм.

- Не используйте маммографические CR-кассеты для общей рентгенографической визуализации.
- Не используйте для маммографической визуализации CR-кассеты, предназначенные для общей рентгенографии.
- Компания Carestream Health рекомендует использовать один тип маммографического экрана CR для всех снимков обследования.

Совместимость с рентгеновскими системами

Система компьютерной рентгенографии, оснащенная функцией компьютерной рентгенографической маммографии и использующая маммографические CR-кассеты, специально разработана совместимой с маммографическими рентгеновскими системами и всеми другими принадлежностями системы (например, с отсеивающая рентгеновской решеткой и функциями увеличения), которая использует кассеты экранной пленки. Маммографические CR-кассеты предназначены для использования тем же способом, что и маммографические кассеты экранной пленки. Они работают в том же диапазоне кВп и с теми же комбинациями фильтров мишени, что и кассеты экранной пленки, и могут облучаться в ручном и автоматическом режимах управления экспозицией.

- Рентгеновская трубка должна быть оснащена, как минимум, комбинацией молибденовой мишени и молибденового фильтра (Mo/Mo), необходимой для калибровки системы компьютерной рентгенографии. Учитывая практику, принятую в клиниках с экранно-плёночными системами, рентгеновская трубка должна поддерживать использование следующих комбинаций мишени анода и фильтра: молибденовая мишень с родиевым фильтром (Mo/Rh), родиевая мишень с родиевым фильтром (Rh/Rh) и вольфрамовая мишень с родиевым фильтром (W/Rh).
- Автоматическое управление экспозицией (АЕС) может быть с регулировкой следующих типов: только mAs; mAs и кВп; mAs, кВп и фильтр; или mAs, кВп, фильтр и мишень.

Ниже перечислены некоторые характеристики маммографических CR-кассет, позволяющие использовать их вместо традиционных кассет экранной пленки:

- Физические размеры маммографических CR-кассет такие же, как и у маммографических кассет экранной пленки (18х 24 см и 24 х30 см), и соответствуют стандарту ISO 4090 по конструкции кассет. Поэтому маммографические CR-кассеты физически совместимы с держателями кассет 18х 24 см и 24 х30 см маммографических рентгеновских установок.
- Маммографические CR-кассеты специально рассчитаны на использование вместе с автоматическим управлением экспозиции (АЕС) маммографических

рентгеновских установок.

Примечание

Возможно, потребуется корректировка конфигурации АЕС, чтобы учесть пропускание рентгеновского излучения маммографическими CR-кассетами. Это напоминает корректировку, необходимую при введении новой экранно-пленочной системы в клинику. Она должна производиться под контролем обслуживающего персонала рентгеновского оборудования или квалифицированным медицинским физиком.

- Маммографические CR-кассеты сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать доступ к визуализации грудной клетки. Согласно техническим требованиям, расстояние между краями люминесцентного экрана с длительным послесвечением и внешней стенкой кассеты должно быть не более 3 мм.



Важное замечание

В маммографических рентгеновских системах используются подвижные отсеивающие решетки или держатели кассет. Как и в случае экранно-пленочной системы, невозможность совершения возвратно-поступательных движений решеткой, особенно во время короткого периода экспозиции, может привести к волнообразному артефакту, известному как "муаровая картина", на снимке, создаваемом с помощью маммографической CR-кассеты. Во избежание этого артефакта используйте правильно работающую и совершающую возвратно-поступательные движения решетку.

Соображения по поводу методики

Система компьютерной рентгенографии обладает широким интервалом экспозиции и будет работать в самых разных условиях маммографической экспозиции, но она предназначена для применения методик получения снимков, аналогичных используемым в современных экранно-пленочных системах.

- Чтобы гарантировать высокое качество снимков, при работе с системой компьютерной рентгенографии следует проявлять ту же самую осторожность и внимание к деталям, которые практикуются в отношении экранно-пленочных систем.
- Необходимо обратиться к медицинскому физiku за помощью в выборе параметров методики и обеспечении соответствия дозы облучения пациента применимым нормативам.
- Если используется автоматическое управление экспозицией (АЕС) рентгеновской установки, учреждение должно обеспечить надлежащую калибровку АЕС.
- Следует составить технологическую карту и вывесить рядом с каждой рентгеновской установкой. В карте должны быть кратко описаны параметры получения рентгеновских снимков, которые соответствуют местным и государственным нормативам дозы облучения пациента. Следует также обеспечить, чтобы качество снимков соответствовало местным требованиям клиники.

**Важное замечание**

Дозу следует определять с учетом параметров методики и условий, используемых в клинике для стандартной молочной железы. Максимальная доза должна соответствовать применимым нормативам.

Рентгеновские методики

Выбор методики рентгеновской съемки включает выбор определенных параметров пучка (напряжение, мишень и фильтрация) и уровня облучения (мАс) в зависимости от толщины пациента и его железистости.

- Персоналу, знакомому с экранно-пленочной маммографией, привычны параметры рентгеновской методики, предназначенные для экранно-пленочного приемника изображения. Например, если в регулировках учитывается обработка пленки, то использование недостаточной рентгеновской методики приведет к слишком светлым снимкам. Аналогичным образом, использование чрезмерной рентгеновской методики приведет к неприемлемо темным снимкам. Как и в случае всех цифровых модальностей визуализации, снимки компьютерной рентгеновской маммографии могут выглядеть слишком светлыми или слишком темными, если используется ненадлежащая рентгеновская методика. Следовательно, важно разработать и постоянно использовать надлежащую технологическую карту рентгеновского обследования, чтобы исключить неоптимальное качество снимков и чрезмерную дозу облучения.
- Ввиду большого разнообразия различных возможностей рентгеновских установок, предпочтений пользователя в отношении шума и резкости снимков, а также всех применимых нормативов, регламентирующих допустимую дозу облучения пациента, не существует единой конкретной рекомендации для методик получения снимков, которые можно предложить для работы с системой компьютерной рентгенографии.

При использовании обычной методики получения изображения для грудной клетки стандартной толщины 4,5 см (1,77 дюйма) с макетом 50/50 можно использовать следующие значения в качестве ориентировочных: 26 кВп, Мо/Мо и ~100 мАс. Эта методика дает среднюю дозу на железистую ткань (среднюю гранулярную дозу, MGD) ~2 мГр. Ввиду корректировок, вносимых учреждением в соответствии с местными предпочтениями, возможны значительные отклонения от этой типичной методики.

- Как правило, при получении снимков более тонких или содержащих больше жировых тканей молочных желез, общепринято использовать спектры более мягкого рентгеновского излучения и пониженные значения мАс. Спектры мягкого рентгеновского излучения достигаются использованием пониженных настроек кВп, а также выбором комбинации молибденовых мишени и фильтра. При формировании снимков более толстых и плотных молочных желез общепринято использовать спектр более жесткого рентгеновского излучения и повышенные значения мАс. Спектры более жесткого рентгеновского излучения достигаются за счет повышенных настроек кВп и выбора комбинации из родиевого фильтра и родиевой или вольфрамовой мишени, где это доступно.
- Повышение значения мАс для данных спектров пучков снизит шум и увеличит дозу. И наоборот, снижение значения мАс для данных спектров пучков уменьшит

дозу и повысит уровень шума на снимке. (Важно использовать систему при дозе, которая удовлетворяет применимым нормативам. Обратитесь к специалисту в области медицинской физики за помощью в определении подходящей методики.)



Важное замечание

Проверку или изменение показателей рентгеновской экспозиции необходимо выполнять только после консультации с квалифицированным специалистом в области медицинской физики. Учреждение несет ответственность за обеспечение соответствия системы применимым нормативам или ограничениям на воздействия рентгеновским излучением.



Важное замечание

Дозу следует определять с учетом параметров методики и условий, используемых в клинике для стандартной молочной железы. Максимальная доза должна соответствовать применимым нормативам.

Автоматическое управление экспозицией (АЕС)

Система компьютерной рентгенографии совместима с использованием функции АЕС рентгеновского оборудования.

- Если в настоящее время используется экранно-пленочная система, настройку плотности рентгеновского аппарата можно отрегулировать для учета разницы между передачей рентгеновского излучения вашей текущей кассетой с экраном и пленкой и маммографической CR-кассетой. См. "Компьютерная рентгенография с калибровкой АЕС заменяет сочетание пленка-экран".
- Если экранно-пленочная система не используется, то необходимо обратиться к квалифицированным специалистам сервисной службы, чтобы они выполнили калибровку функции АЕС для реализации вашей конкретной технологической карты.



Важное замечание

Проверку или изменение показателей рентгеновской экспозиции необходимо выполнять только после консультации с квалифицированным специалистом в области медицинской физики. Учреждение несет ответственность за обеспечение соответствия системы применимым нормативам или ограничениям на воздействия рентгеновским излучением.

Компьютерная рентгенография с калибровкой АЕС заменяет сочетание пленка-экран

Следующая процедура позволяет заменить кассеты с экранной пленкой на маммографические CR-кассеты с помощью регулировки устройства управления плотностью рентгеновской установки.

Предварительные условия:

Эта процедура предполагает, что функция АЕС рентгеновского оборудования правильно откалибрована для использования с текущей экранно-пленочной системой в целях удовлетворения применимых нормативов.

ВАЖНО: Эту процедуру необходимо выполнять для каждой маммографической установки. Не пытайтесь использовать одно и то же изменение устройства управления плотностью для нескольких маммографических установок без верификации. В зависимости от уровня редакции программного обеспечения АЕС результат изменения на одно деление (например, от плотности до плотности +1) устройства управления плотностью может разительно отличаться в зависимости от изготовителя или даже в случае одного и того же изготовителя и номера модели.

1. Используйте стандартный фантом, представляющий среднюю молочную железу. Если стандартный фантом недоступен, используйте полиметилметакрилат (ПММА) или материал BR-12, эквивалентный ткани молочных желез, толщиной 4 см (1,57 дюйма).
2. Под контролем АЕС определите значение мАс для облучения фантома с настройками рентгеновского аппарата (режим экспонирования, фильтрация, значение кВп и значение плотности), которые будут использоваться с текущим типом экранно-пленочной системы или маммографической CR-кассеты.
3. Для тех же самых параметров рентгеновской установки определите мАс для снимка того же фантома, получаемого с помощью маммографической CR-кассеты.
4. Если эти значения мАс различаются, отрегулируйте параметр плотности (уменьшает мАс, + увеличивает мАс), чтобы достичь максимально близких значений мАс. Этот параметр плотности следует использовать для экспозиций компьютерной рентгенографии вместо параметра плотности экранно-пленочной системы.
5. Повторите шаги 1—4 для толщины полиметилметакрилата 2 см и 6 см (0,78 дюйма и 2,36 дюйма), а также для каждого режима работы системы.



Важное замечание

Рентгеновское облучение влияет на уровень шума на снимке. Увеличение параметра плотности повышает облучение и дозу пациента, но снижает воспринимаемый шум на снимке. И наоборот, снижение параметра плотности снижает облучение и дозу пациента, но может повысить воспринимаемый шум на снимке.



Важное замечание

Если вы не можете использовать подобный метод, может потребоваться повторная калибровка функции автоматического управления экспозицией (АЕС) рентгеновской системы квалифицированным мастером по обслуживанию рентгеновского оборудования с помощью маммографической CR-кассеты.

Показатель экспозиции

Система предоставляет индекс экспозиции (EI), который отображается на экране просмотра снимков пульта управления компьютерной рентгенографией. Это мера рентгеновского облучения маммографической CR-кассеты. EI рассчитывается на

основе значения значений сигнала в клинически значимой части снимка пациента. EI может быть полезен в качестве ориентира для понимания экспозиции данного снимка.



Важное замечание

Индекс экспозиции (EI) — это мера входного облучения кассеты, но НЕ мера облучения на входе в кожу или поглощенной дозы пациента.

- В случае правильно откалиброванных систем приведенное ниже уравнение описывает номинальную взаимосвязь между EI и входным облучением кассеты: $\text{Кoeffициент экспозиции} = 1000 \times \log_{10} \text{входного облучения кассеты (в мР)} + 1000$. Эта взаимосвязь между EI и входным облучением кассеты действительна только для определенных условий пучка, используемых при калибровке системы (то есть, калибровки системы компьютерной томографии, выполненной **сервисной службой** в следующих условиях: 28 кВп Mo/Mo с дополнительной фильтрацией 2 мм Al). Для других условий получения снимка (включая другие значения кВп, комбинации мишени и фильтра, толщины или состава пациента) эта взаимосвязь становится менее точной.
- Обычные значения показателя экспозиции, отображаемые для диапазона толщины пациента, макета и используемых методов получения снимков, должны находиться в пределах 2100 ± 200 . Этот диапазон EI может меняться в зависимости от индивидуальных предпочтений учреждения в отношении дозы облучения пациента и качества снимка.
- Если значение EI ниже ожидаемого типичного значения, проверьте снимок на предмет чрезмерного шума. Чтобы снизить шум, увеличьте mAs или используйте область спектра более мягкого рентгеновского излучения. Если значение EI выше типичного ожидаемого значения, проверьте используемую методику, поскольку доза облучения, возможно, превышает необходимую.

Ввод значений маммографической экспозиции

Положения проекций (например, ЛЕВЫЙ CC и ЛЕВЫЙ ML) и латеральность (правая, левая) хранятся в разных тегах DICOM. Система автоматически извлекает информацию о латеральности из положения маммографической проекции и помещает ее в поле «Латеральность снимка» диалогового окна «Редактировать пациента». В случае ошибки информация о латеральности, содержащаяся в теге DICOM, может быть изменена в диалоговом окне «Экспозиция». В средстве просмотра Image Viewer на рабочей станции можно вручную ввести значения экспозиции. Администратор может настроить просмотр этих значений как наложение на снимок после сканирования.

1. На панели **Простые инструменты** выберите **Изменить метаданные**.
2. Введите значения экспозиции.



Примечание

Функция CR-маммографии доступна только за пределами США и Канады.

Инструкции по использованию маммографических кассет

Данные инструкции включают в себя следующие темы:

- Открытие кассеты
- Чистка футляра кассеты
- Обращение с экраном и его техническое обслуживание
- Чистка экрана
- Способ чистки
- Дезинфицирование экрана или кассеты



Внимание

Кассеты для компьютерной рентгенографической маммографии и люминесцентные экраны хрупкие. Будьте осторожны при обращении с пластиной. Не роняйте, не сгибайте пластину и не давите на нее. Оберегайте ее от царапин и загрязнения. Не оставляйте пластину в жарких и влажных местах, и берегите ее от солнечного света, ультрафиолетовых лучей, флуоресцентного света, источников рентгеновского и гамма-излучения. Не выбрасывайте и не сжигайте. Утилизируйте должным образом в соответствии с государственными, региональными и местными нормативами.



Важное замечание

Будьте осторожны во время чистки кассеты и экрана, чтобы сохранить целостность люминесцентного экрана и избежать внесения артефактов. Ежемесячно осматривайте все люминесцентные экраны. Чистите по мере надобности рекомендуемым чистящим средством производства компании Carestream в соответствии с инструкциями изготовителя. В случае явных признаков износа замените экран.

Открытие кассеты

Предварительные условия:

Для следующих этапов потребуется маленький инструмент с острым кончиком, например, скрепка для бумаги.

1. Разместите кассету на плоской поверхности, такой как стол, стороной трубки вверх.
2. Вставьте остроконечный инструмент в вырез **A** и сдвиньте защелку вправо.



Примечание

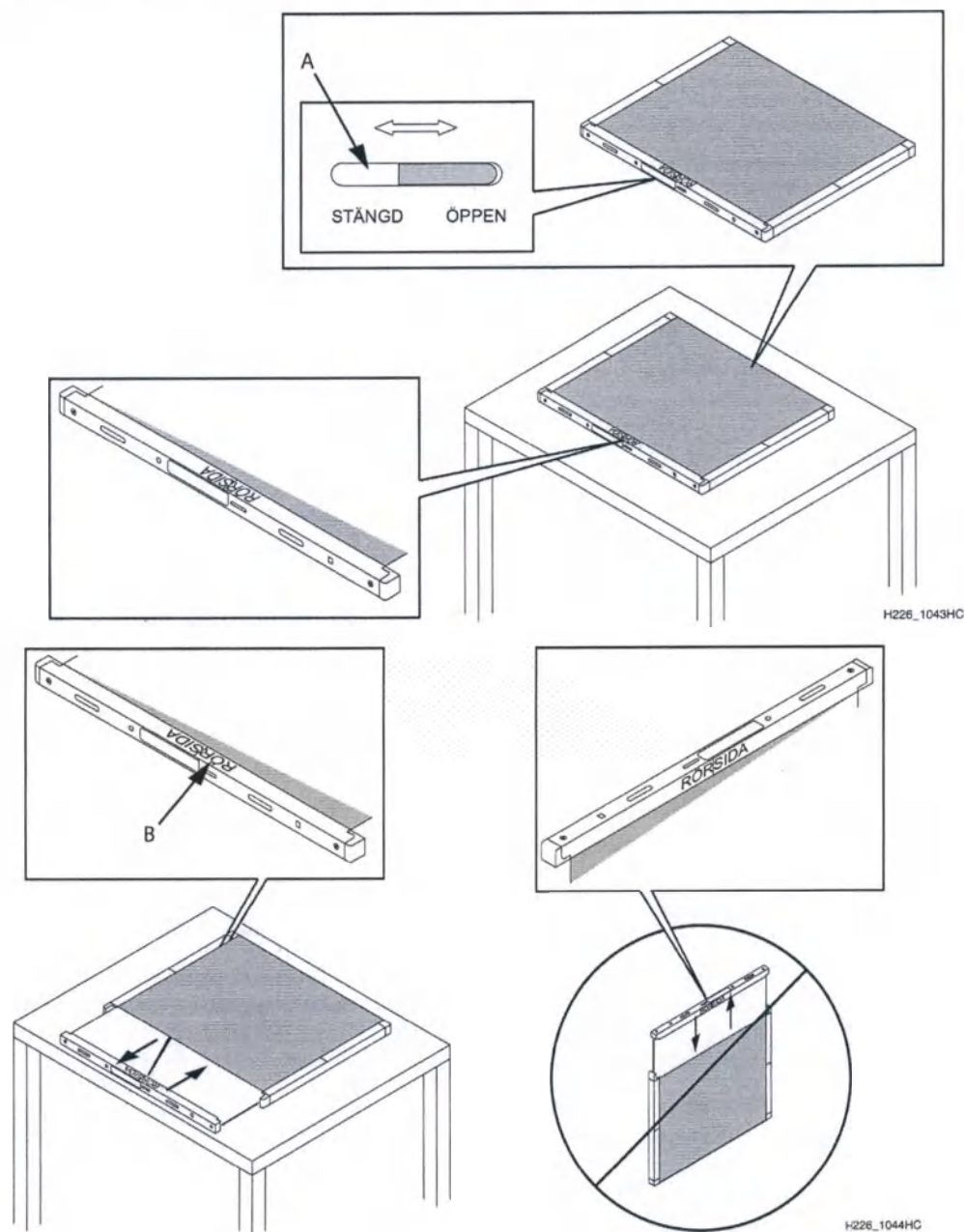
Не ставьте экран и пластину на бок.

3. Выньте экран и пластину, используя плоскую поверхность в качестве направляющей во избежание соприкосновения с люминофором на футляре кассеты.
4. Осмотрите экран и пластину и очистите их, как описано в следующих процедурах.
5. Вставьте экран и пластину обратно в кассету, используя плоскую поверхность в

качестве направляющей.

6. Вставьте остроконечный инструмент в отверстие выреза В и слегка нажмите, чтобы заблокировать.

7. Убедитесь, что экран и пластина надежно закреплены в кассете.



Чистка футляра кассеты

Предварительные условия:

Прочитайте и выполняйте инструкции в паспортах безопасности материалов (MSDS) поставляемого компанией Carestream чистящего средства экрана, прежде чем пользоваться им.

1. Выньте экран и пластину, прежде чем чистить кассету наружный футляр кассеты.
2. Очистите поверхности наружного футляра водным раствором мягкого мыла или средством для чистки экрана, поставляемым компанией Carestream.

Не допускайте попадания воды или чистящего раствора внутрь футляра.



Внимание

Не лейте чистящий раствор прямо на кассеты или экраны. Нанесите раствор на безворсовую ткань.



Внимание

Не используйте мыло или моющие средства с осветлителями, так как они повредят люминесцентный экран с длительным послесвечением.

Обращение с экраном и его техническое обслуживание

Осторожно обращайтесь с люминесцентными экранами. Берите экраны за края. Избегайте контакта с люминесцентной стороной экрана. Следите за тем, чтобы руки были сухими и чистыми. Для получения наилучших результатов надевайте чистые, мягкие, безворсовые, нитриловые перчатки.



Внимание

В нормальных условиях эксплуатации люминесцентные экраны постепенно изнашиваются. Износ экрана может привести к артефактам на рентгенограммах. Возможные причины износа — трение о защитное внешнее покрытие или случайное повреждение поверхности.

**Внимание**

Экран может быть поврежден в результате соприкосновения с определенными материалами, используемыми в учреждениях, выполняющих рентгенографию. Контакт с изопропиловым спиртом, перекисями, средствами очистки на основе цитрусовых, лосьонами для рук и безводными дезинфицирующими средствами для рук, а также поверхностно активными веществами и смазочными материалами может вызвать видимые и скрытые повреждения экрана, приводящие к появлению дефектов на снимках немедленно или в будущем.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ КОНТАКТА ЛЮМИНИСЦЕНТНЫХ ЭКРАНОВ С ЭТИМИ МАТЕРИАЛАМИ.

**Внимание**

Влага может привести к непосредственному или будущему повреждению экрана и к артефактам снимков. Сведите к минимуму контакт с влагой и **ВСЕГДА СРАЗУ ЖЕ ПРОСУШИВАЙТЕ ЭКРАН.**

**Внимание**

Прочитайте и выполняйте инструкции в паспортах безопасности материалов (MSDS) поставляемого компанией Carestream чистящего средства экрана, прежде чем пользоваться им.

Чистка экрана

Оберегайте экран от воздействия следующих материалов:

- Материалы, содержащие перекиси
- Изопропиловый спирт
- Очищающие средства для рук на основе цитрусов
- Лосьон для рук
- Безводные дезинфицирующие средства для рук
- Поверхностно-активные вещества
- Смазывающие вещества
- Чрезмерная влага

Удаляйте пыль чистой, сухой, мягкой, безворсовой тканью. Другие виды грязи удаляйте с помощью одного из одобренных чистящих средств.

**Примечание**

При использовании чистящего раствора наносите его на чистую, мягкую, безворсовую ткань. Не лейте чистящий раствор прямо на экран.

Способ чистки

Наденьте мягкие безворсовые перчатки. Не прикасайтесь к люминесцентной стороне экрана голыми руками.

1. Поместите экран люминесцентной стороной вверх на чистую, сухую, неабразивную поверхность.
2. Осторожно протрите экран, чтобы удалить пыль.
3. Следуйте указаниями по применению чистящего средства, которое используете.
4. Протрите поверхность сухой, мягкой, безворсовой тканью.



Примечание

ЗАПРЕЩАЕТСЯ сушить экран на воздухе.

Дезинфицирование экрана или кассеты



Примечание

Если кассета заметно испачкана кровью или жидкостями организма, то перед использованием с нее нужно удалить кровь или жидкости организма и выполнить дезинфекцию среднего уровня. Ниже приведены инструкции по дезинфекции низкого уровня.



Внимание

Разбавленные отбеливающие растворы могут вызвать раздражение глаз и сухость кожи. После использования помойте руки водой с мылом. Перед использованием ознакомьтесь с паспортом безопасности материалов (MSDS), предоставленным изготовителем.

1. Протрите экран или кассету мягкой безворсовой тканью, основательно смоченной разбавленным отбеливающим раствором. Растворите одну часть 5,25-процентного гипохлорита натрия (хозяйственный отбеливатель) в 10 частях воды или используйте имеющийся в продаже готовый эквивалент раствора хлорной извести.



Примечание

Соблюдайте рекомендации центра по контролю заболеваний (CDC) в отношении времени контакта с раствором, необходимом для надлежащей дезинфекции кассеты или экрана.

2. Удалите остатки отбеливателя мягкой безворсовой тканью, смоченной водой.
3. Протрите насухо мягкой безворсовой тканью. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сушить экраны на воздухе.

Конфигурация маммографии

Администратор может настраивать отображение значений маммографической экспозиции в наложении на снимок.

1. Откройте **Управление системой > Системные параметры > Параметры наложения**.
2. Поля, относящиеся к маммографии, включаются и выключаются в зависимости от части тела выбранного в настоящий момент снимка:
 - » Если все выбранные снимки являются маммографическими, то все поля, относящиеся к маммографии, будут включены.
 - » Если выбранные снимки не содержат маммографических снимков, то все поля, относящиеся к маммографии, будут отключены.

Image Suite хранит все полученные маммографические снимки в формате, совместимом с MG IOD.

Если часть тела относится к маммографии, то считается, что тип отсканированного снимка — MG.



Примечание

Функция CR-маммографии доступна только за пределами США и Канады.

Инструмент общей оценки качества

Что такое CR TQT?

Следующая информация касается только CR-систем.

Инструмент общей оценки качества (TQT) представляет собой систему всестороннего контроля качества, оценивающую различные аспекты качества снимков, полученных в системах CR и на кассетах CR. Быстро выполнив несколько несложных шагов, можно проверить, функционирует ли система в рамках нормальных рабочих характеристик.

TQT не входит в базовую комплектацию систем CR. Если функция TQT не активирована, свяжитесь с торговым представителем Carestream Health для получения информации о ее приобретении.

Корпорация Carestream Health рекомендует использовать инструмент TQT как часть программы контроля качества работы систем CR. Дополнительные тесты контроля качества должны быть включены в программу контроля качества в соответствии с местными нормативными документами.

Инструмент TQT не проводит непосредственно оценку и контроль качества используемого рентгеновского оборудования или устройств вывода информации (например, мониторов рабочих станций), подключенных к системе CR. Процедуры контроля качества работы других компонентов в цепочке получения изображений

необходимо выполнять с рекомендуемой периодичностью в соответствии с инструкциями производителя.

Систему CR необходимо калибровать с рекомендуемой периодичностью в соответствии с инструкциями корпорации Carestream Health. В рекомендуемые периоды времени необходимо выполнять калибровку всех компонентов в цепочке получения изображений (таких как рентгеновское оборудование, мониторы рабочей станции или пленочные принтеры) в соответствии с инструкциями производителя.

Запуск инструмента общей оценки качества

1. Откройте **Меню системы** на панели навигации и выберите пункт **Выход на рабочий стол**.
2. Дважды щелкните мышью на значке **центра служебных функций**.
3. Войдите в систему, указав **Имя пользователя** и **Пароль** администратора.
4. Перейдите к разделу **Инструменты CR**.
 - » В случае CR-системы Classic выберите **Инструмент TQT**.
 - » В случае системы Vita выберите **Инструмент TQT Vita**.

TQT - Меню проверки CR-системы

Откройте инструмент контроля качества работы CR-системы

TQT - Выполнение проверок системы

TQT - Позиционирование тестового фантома

TQT - Проверка кассет

TQT - Определение параметров излучения

TQT - Коллимация для проверок TQT

TQT - Проверка кассет

TQT - Индикаторы результатов проверки систем Vita

TQT - Сбой проверки с использованием снимка плоского поля

TQT - Сбой проверки с использованием фантома

TQT - Сбой проверки шума системы (CR-система Classic)

TQT - Введение и обзор

Инструмент TQT CR-системы Classic

Предварительные условия:

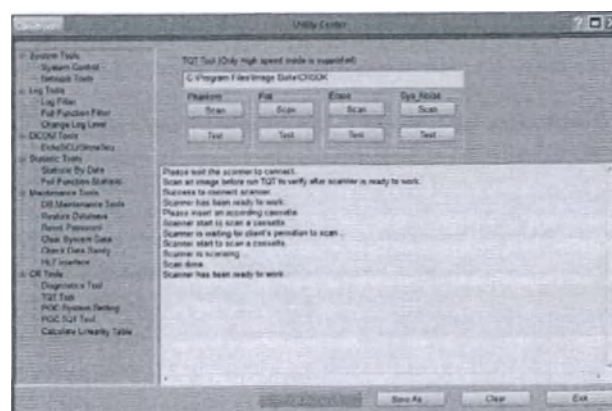
Следуйте инструкциям по облучению кассет. См. раздел «TQT - Меню проверки CR-системы».

1. В Центре служебных функций выберите Инструменты CR > Инструмент TQT.
2. Нажмите кнопку Сканирование для проверки, которую необходимо выполнить.
3. Вставьте кассету в сканер.
4. Нажмите кнопку Тест.
5. Следуйте инструкциям на экране.

Результаты каждой проверки появятся в текстовом поле.

Завершающие условия:

Информацию о корректирующих действиях для неудавшихся проверок см. в разделе «TQT - Результаты проверки» интерактивной справки.



Инструмент TQT системы Vita или портативной системы

Предварительные условия:

Следуйте инструкциям по облучению кассет. См. раздел «TQT - Меню проверки CR-системы».

1. В Центре служебных функций выберите Инструменты CR > Инструмент TQT.
2. Нажмите кнопку Сканирование для проверки, которую необходимо выполнить.
3. Вставьте кассету в сканер.
4. Нажмите кнопку Тест.
5. Нажмите кнопку проверки, которую необходимо выполнить.

Результаты каждой проверки появятся в текстовом поле.

- » Фантом
- » Плоское поле

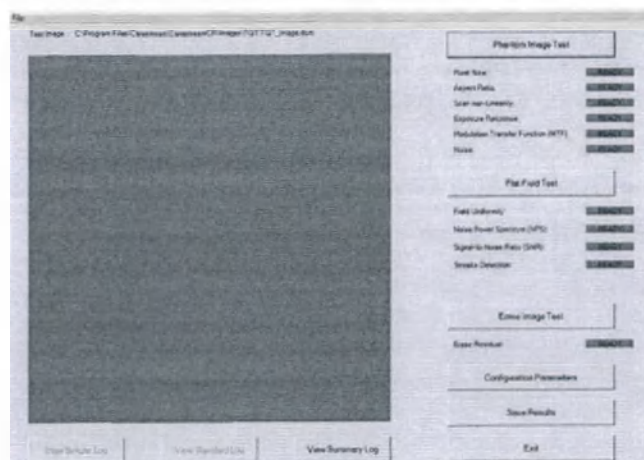
» Стереть

Система выполняет запрошенную проверку.

6. Просмотрите результаты проверок в правой части экрана.
7. Выберите **Просмотреть сводный журнал** для просмотра сведений по каждой проверке.

Завершающие условия:

Информацию о корректирующих действиях для неудавшихся проверок см. в разделе «TQT - Результаты проверки» интерактивной справки.



CR TQT - Периодичность выполнения проверок системы

Периодичность выполнения проверок кассеты

Все кассеты, используемые в системе, следует проверять дважды в год с помощью инструмента общей оценки качества (TQT).

Проверки, которые можно выполнить в CR-системе

Тест контроля качества	Рекомендуемая периодичность проверок	Комментарий
Стирание кассет — см. сведения о стирании кассет в <i>руководстве по аппаратному обеспечению CR-системы</i>	Ежедневно	Для кассет, которые используются нечасто, или если предполагается незапланированное рентгеновское исследование
CR-система — дисплей рабочей станции Калибровка CR-системы — калибровка принтера/пленки	Раз в неделю или в соответствии с рекомендациями производителя	
Инвентаризация кассет/экранов CR,	Раз в месяц, через каждые	

Тест контроля качества	Рекомендуемая периодичность проверок	Комментарий
осмотр и чистка	200 процедур облучения или по мере необходимости	

Периодичность проверок качества изображения системы

Проверки качества изображений CR-системы следует выполнять ежемесячно, используя специальную кассету, чтобы результаты тестов точно отражали рабочее состояния CR-системы.

При отсутствии предназначенных для проверки кассет возьмите по кассете каждого размера, затем проверьте качество этих кассет, используя инструмент общей оценки качества работы CR-системы (TQT). При каждой проверке необходимо использовать одни и те же кассеты.

CR TQT - Обзор проверок системы

После открытия инструмента общей оценки качества (TQT) работы CR-системы и запуска проверки начинается новый сеанс.

Пользователь может выполнить следующие действия:

- Выбрать и запустить проверки изображения и просмотреть их результаты.
- Отменить результаты последней проверки, выполненной во время текущего сеанса работы.
- Начать новый или продолжить последний сеанс работы с системой.
- Открыть сводку результатов предыдущего теста.
- Перейти к другой странице для проверки отдельных кассет.

Тест или функция	Описание
Проверка с использованием снимка фантома	Проверяет качество изображения в системе. Для тестового фантома необходимо рассчитать соответствующие параметры излучения.
Проверка с использованием снимка плоского поля	Позволяет проверить однородность поля, наличие потоков и отклонения скорости.
Проверка с использованием стертого изображения	Проверка с использованием стертого изображения выполняется только с использованием стертых кассет и не требует рентгеновского облучения.
Проверка шума системы (только для CR-систем Classic)	Проверка шума системы выполняется только с использованием стертых кассет и не требует рентгеновского облучения.
Отклонить тест	Удаляет результаты последней проверки, выполненной во время текущего сеанса работы.

Тест или функция	Описание
Тест кассеты	Открывает страницу теста экрана кассеты для проведения проверки с использованием снимка плоского поля.
Окно/уровень	Распознает артефакты на изображении. Изображения TQT можно передавать в CR-систему и просматривать с помощью программы просмотра изображений.
Результаты	<p>Просмотреть первую страницу результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка с использованием снимка фантома <p>Просмотреть вторую страницу результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка с использованием снимка плоского поля • Проверка с использованием стертого изображения • Проверка шума системы
Формат кассеты	С помощью клавиатуры выбирается размер и тип тестируемой кассеты.
Главное меню	Нажмите кнопку Главное меню , чтобы закрыть инструмент общего контроля качества, завершить текущий сеанс работы и вернуться в главное меню CR-системы .
"Назад"	Нажмите кнопку Назад , чтобы вернуться к предыдущей странице текущего сеанса работы.

CR TQT - Обязательные условия проверки кассеты

Эта информация поможет решить, необходима ли проверка кассет, следует ли включать результаты испытания в предыдущий сеанс проверки или стоит начать новый.

Проверьте CR-кассеты, чтобы убедиться в том, что их качество находится в допустимых пределах.

Результаты проверок, выполненных на нескольких аппаратах, можно собирать, объединять и включать в отчеты за любой период времени. Эта функция позволяет проводить анализ долгосрочных изменений.

1. Получите список идентификаторов для всех кассет, внесенных в учетный реестр.
2. Ответьте на следующие вопросы:
 - a. Не проводилось ли проверок кассет ранее?
 - b. Какие кассеты не были проверены?
 - c. Следует ли добавить результаты проверок выбранных кассет в предыдущий

сеанс или требуется начать новый сеанс?

TQT — Когда задавать настройки излучения

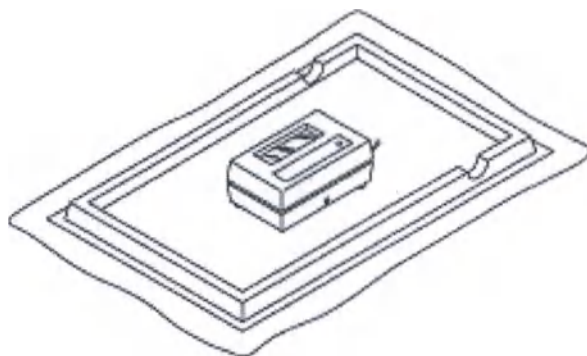
Не обязательно задавать настройки излучения при каждой проверке качества изображения, но следует помнить, что они действительны только для конкретного источника рентгеновского излучения, для которого они были определены

После определения параметров излучения их можно использовать при проведении всех проверок TQT для изображений на конкретном устройстве до тех пор, пока не будет выполнено техническое обслуживание или повторная калибровка рентгеновского оборудования. После выполнения технического обслуживания или калибровки оборудования эти параметры станут недействительными и их потребуется определить снова.

CR TQT — Коллимация

При общей рентгенографии поле облучения должно быть полностью покрыто поверхностью кассеты для обеспечения правильной коллимации.

Положение дозиметра:



H185_0074AC

CR TQT - Позиционирование тестового фантома

Позиционирование фантома должно производиться в зависимости от его размера и типа. Предусмотрена направляющая для точного и многократного позиционирования фантомов во время проверки на основании размера и типа тестируемой кассеты. Лоток из формованного пластика для фантома имеет три совмещенные выемки, которые позволяют надежно закрепить в лотке кассеты разных размеров, прежде чем помещать внутрь него тестовый фантом.

TQT - Выполнение проверок

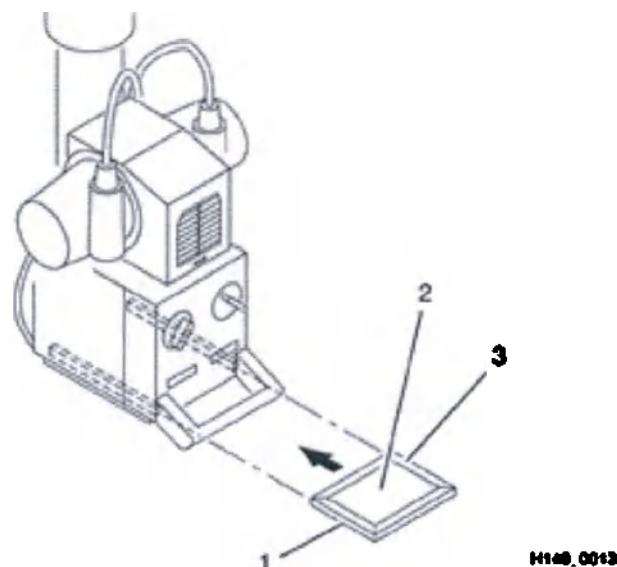
CR TQT - Выполнение проверки с использованием снимка фантома

Предварительные условия:

Все тестируемые кассеты должны быть предварительно стерты. При выполнении этой процедуры не используйте модуль Букки или решетку.

1. Сначала сотрите все тестируемые кассеты.
2. Включите рентгеновское оборудование и источник света коллиматора на рентгеновской трубке.
3. Поместите кассету обращенной к трубке стороной вверх в лоток фантома на полу. Убедитесь в правильном расположении меток на кассете.
4. Опустите рентгеновскую трубку до уровня 180 см над пустой поверхностью пола.
5. Расположите края лотка в пределах луча света коллиматора.

6. Установите медный (0,5 мм) и алюминиевый (1 мм) фильтр (из комплекта поставки) снизу рентгеновской трубки. Используйте ленту для крепления фильтров, если необходимо.
7. Поместите медный фильтр ближе к трубке.



Условные обозначения к рисунку:

1. Алюминиевый фильтр
2. Медный фильтр
3. Лента
8. Используйте параметры излучения, полученные на этапе *определения параметров излучения*.
9. Поместите тестовый фантом на лоток. См. раздел *Позиционирование тестового фантома*.
10. Выполните облучение кассеты. См. раздел *Определение параметров излучения*.
11. Подождите 5 минут перед сканированием кассеты для обеспечения постоянного индекса экспозиции.
12. Запустите инструмент общей оценки качества.
13. Нажмите кнопку **Проверка с использованием снимка фантома**.
14. При появлении сообщения **Загрузите кассету** загрузите кассету, экспонированную для выбранной проверки.

Завершающие условия:

После завершения проверки с использованием снимка фантома инструмент TQT автоматически предложит **Загрузите кассету для проведения проверки с использованием снимка плоского поля**. Примените параметры излучения, которые использовались при выполнении проверки с использованием снимка фантома, но не используйте тестовый фантом.

CR TQT - Проверка размера пиксела

Размер пиксела - это среднее расстояние между центрами пикселей. Для автоматического определения местоположения краев апертур коллиматора относительно верхней, нижней, правой и левой сторон тестового снимка фантома используются методы сегментации изображения.

Средний угловой коэффициент, который рассчитывается для верхнего и нижнего рядов апертур коллиматора, определяет средний размер пиксела при быстром сканировании, а средний угловой коэффициент, рассчитанный для левого и правого столбцов апертур коллиматора, определяет среднее расстояние между пикселями при медленном сканировании.

Размер пиксела выражается как процентное отклонение погрешности измерения размера пиксела в режимах быстрого и медленного сканирования.

CR TQT - Проверка положения пикселей

Снимки плоского (однородного) поля позволяют выполнить наиболее строгую субъективную проверку на наличие многих распространенных артефактов изображений, получаемых CR-системами. Тем не менее, некоторые артефакты невозможно обнаружить с помощью снимков плоского поля.

Поскольку CR-изображения считываются с помощью сканирующего лазерного луча, большое значение имеет относительное время получения каждой линии данных, если пиксели должны быть выровнены в соседних линиях. Как правило, это выравнивание сохраняется в пределах очень малой доли пиксела. Субпиксельные сдвиги в положении пикселей между соседними строками можно определить до того, как эти сдвиги станут достаточно большими, что может повлиять на качество медицинских изображений.

Линейные функции, которые используются для измерений ФПМ, также используются для оценки вариаций положения пикселей между линиями. Для определения местоположения краев центрального квадрата на снимке тестового фантома используются методы сегментации изображения. После этого центры переходов для серии соседних линий оцениваются по кодовым значениям для каждой линии. Эти точки аппроксимируются прямой линией и рассчитываются отклонения от линейности. Среднеквадратическое отклонение положений центров перехода относительно аппроксимационной прямой используется в качестве показателя погрешности положения пикселей между линиями.

Результаты проверки среднеквадратического отклонения положения пикселей отображаются в инструменте общей оценки качества.

Среднеквадратическое отклонение положения пикселей выражается как среднеквадратическая погрешность положения пикселей между линиями в пределах очень малой доли пиксела.

Корректирующее действие

1. Запишите результаты.
2. Обратитесь в сервисный центр.

CR TQT - Проверка соотношения сторон

Соотношение сторон пиксела рассчитывается для левой стороны, центра и правой стороны линий сканирования в направлении быстрого сканирования.

Локальный размер пиксела при быстром сканировании измеряется по расстоянию между центрами апертур коллиматора на тестовом фантоме.

- Левая сторона: используйте первую и третью апертуры.
- Центр: используйте апертуры по обе стороны от центра.
- Правая сторона: используйте первую и третью апертуры от конца линии сканирования.

После этого соотношение сторон рассчитывается как отношение среднего размера пиксела при медленном сканировании к локальному размеру пиксела при быстром сканировании.

Погрешность измерения соотношения сторон представляет собой процентное отклонение от предусмотренного соотношения сторон (единица) в левой, центральной и правой частях снимка.

Средняя погрешность измерения соотношения сторон рассчитывается как отношение среднего размера пиксела при медленном сканировании к среднему размеру пиксела при быстром сканировании.

Соотношение сторон выражается как погрешность измерения соотношения сторон слева, погрешность соотношения сторон в центре, погрешность соотношения сторон справа и средняя погрешность соотношения сторон; каждое из значений представлено в процентном отношении к предусмотренному соотношению сторон.

Корректирующее действие

1. Определите, измерена ли погрешность соотношения сторон слева, в центре, справа или определено среднее значение.
2. Убедитесь в том, что облучение фантома выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией.
3. Выполните проверку повторно и запишите все неверные значения.

TQT - Проверка линейности сканирования

Показатель линейности сканирования представляет собой отклонение координат апертур коллиматора от ожидаемых местоположений, измеренное с помощью линейной аппроксимации методом наименьших квадратов для расчета размера пиксела. На основании этих измерений для каждого направления сканирования вычисляется вариация скорости сканирования в зависимости от позиции.

Отклонение от линейности сканирования рассчитывается как максимальное отклонение скорости сканирования от средней скорости. Погрешность скорости при быстром сканировании и погрешность скорости при медленном сканировании выражаются в процентах от средней скорости.

Этот метод измерения линейности сканирования позволяет получить максимально возможную процентную погрешность измерений расстояния, выполняемых с использованием средних значений расстояния между пикселями.

Показатель линейности сканирования выражается как диапазон погрешностей скорости при быстром сканировании и диапазон погрешностей скорости при медленном сканировании, выраженные в процентном отношении к средней скорости сканирования в соответствующем направлении.

TQT - Проверка ответа на облучение

Для компьютерной рентгенографии необходимо, чтобы кодовое значение в каждом пикселе точно отражало дозу рентгеновского облучения в этой точке. Системы CR генерируют кодовые значения, линейно зависящие от логарифма рентгеновского облучения. Одним из наиболее важных этапов контроля качества является проверка линейности ответа на облучение большой области, поскольку все остальные тесты будут выполняться на основе этих кодовых значений.

Рассчитывается усредненный ответ трех однородных областей тестового снимка фантома. Для идентификации трех областей снимка используются методы сегментации изображения. Большая квадратная область в центре тестовой пластины фантома имеет наименьшее ослабление. Квадратная область меньшего размера непосредственно под центральным квадратом имеет однородное высокое ослабление. Области слева и справа от центрального квадрата имеют среднее значение ослабления. В каждой из этих областей рассчитываются средние кодовые значения в квадрате 2,0 x 2,0 см. Предполагаемое ослабление для тестовой пластины фантома используется для прогнозирования ответа на облучение для этих трех уровней ослабления при конкретных характеристиках рентгеновского излучения.

Результаты проверки ответа на облучение включаются в отчет инструмента общей оценки качества (TQT).

В инструменте TQT ошибка среднего кодового значения (CV) для каждого из трех уровней ослабления указывается как ошибка ответа на излучение низкого уровня (CV), ошибка ответа на излучение среднего уровня (CV) и ошибка ответа на излучение высокого уровня (CV). Эти результаты сравниваются с ожидаемыми кодовыми значениями, основанными на прогнозируемом ослаблении для тестового фантома.

CR TQT - Определение параметров излучения

Используйте этот метод для облучения кассет для общей рентгенографии при проведении проверок TQT.

1. Включите рентгеновское оборудование и источник света коллиматора на рентгеновской трубке.
2. Установите медный (0,5 мм) и алюминиевый (1 мм) фильтры снизу рентгеновской трубки. В случае необходимости прикрепите фильтры лентой.

В комплект поставки входят два фильтра, которые можно хранить в защитном футляре тестового фантома.

3. Коллимация производится таким образом, чтобы края лотка находились в пределах светового пучка, полностью облучая дозиметр.
4. Поместите свинцовый лист или свинцовый фартук между полом и лотком фантома. Поместите дозиметр, откалиброванный на 80кВ, в центр верхней части лотка.
5. Используйте следующие параметры для начальной настройки рентгеновского оборудования:
 - 80 кВп
 - 40 мА*с



Примечание

Значение 80 кВп (± 1) является обязательным. Параметр мА*с можно регулировать до получения нужного уровня облучения.

Уровень облучения согласно дозиметру должен составлять $10,0 \pm 0,2$ мР.

6. Выполните одно из следующих действий:
 - » Если показание мР ниже указанного в спецификации, необходимо увеличить настройку мА*с рентгеновского оборудования.
 - » Если показание мР выше указанного в спецификации, необходимо уменьшить настройку мА*с рентгеновского оборудования.
 - » Если дозиметр показывает значение $10,0 \pm 0,2$ мР, необходимо записать показание.
7. Выполните облучение дозиметра еще три раза, чтобы убедиться в устойчивости показаний.

Разница между всеми тремя показаниями не должна превышать 0,5 мР.

TQT - Проверка шума системы (только для CR-систем Classic)

Шумы на изображении возникают в зависимости от следующих факторов:

- метод облучения;
- рабочие параметры системы CR;
- обработка снимков;
- Отобразить

Шум оценивается при правильно заданных характеристиках излучения методом, который не зависит от способа обработки и отображения произвольного изображения. Поскольку на измерения шума сильно влияют помехи на изображении, для этих измерений требуются специально подготовленные материалы и лабораторные условия. В инструменте TQT используются алгоритмы, которые

различают артефакты и фоновый шум.

Системный шум измеряется только с помощью инструмента TQT, поскольку при этом аппаратное обеспечение системы CR работает в специальном режиме, обеспечивающем усиление и измерение электронного шума системы.

Результаты проверки шума включаются в отчет инструмента оценки качества. Для выполнения проверки шума выполните повторное сканирование кассеты, использовавшейся в тесте со стертым изображением.

Для результирующего изображения вычисляется полный двумерный спектр мощности шума и оцениваются одномерные спектральные параллели для направлений быстрого и медленного сканирования. Для оценки среднего значения для каждого одномерного спектра мощности шума по пространственной частоте применяются методы расчета медианы. Эта методика не чувствительна к шумовым выбросам. Затем оценивается глобальный максимум полного двумерного спектра мощности шума.

Результаты проверки шума выражаются как среднее отклонение в пикселях для каждого из трех уровней облучения, применяемых при проверке ответа на облучение:

- системный шум при быстром сканировании;
- системный шум при медленном сканировании;
- общий показатель системного шума.

CR TQT — Проверка ФПМ

Лучший показатель четкости изображений, получаемых CR-системой, достигается благодаря измерениям пространственно-частотной характеристики. Это измерение также называется функцией передачи модуляции или ФПМ. Инструмент оценки качества измеряет ФПМ автоматически. Чтобы обеспечить надежность этой характеристики CR-системы, важно свести к минимуму влияние других элементов цепочки получения изображения, например рентгеновского аппарата и дисплея. Предварительные измерения ФПМ получаются путем анализа кромки слегка наклонного квадрата, расположенного в середине изображения тестового фантома. Для автоматического определения местоположения краев используются методы сегментации изображения. Центры переходов для серии соседних линий оцениваются и аппроксимируются прямой линией. Затем соответствующим образом смещаются пиксели на каждой линии, и формируется интерполяционное пиксельное представление для функции рассеяния линии (ФРЛ). Предварительная ФПМ рассчитывается с помощью преобразования Фурье интерполяционной пиксельной ФРЛ.

Результаты проверки функции передачи модуляции (ФПМ) включаются в отчет инструмента оценки качества.

Функция передачи модуляции (ФПМ) выводится с двумя частотами для каждого из двух направлений сканирования. Эти частоты зависят от размера пикселей. В результаты включаются следующие данные:

- ФПМ быстрого сканирования при частоте Найквиста 95%

- ФПМ при быстром сканировании с частотой Найквиста 50%
- ФПМ медленного сканирования при частоте Найквиста 95%
- ФПМ медленного сканирования при частоте Найквиста 50 %

CR TQT - Получение наилучших результатов при проверке кассеты

Убедитесь, что все кассеты содержат изображение плоского поля.

Одновременно проводите испытания на кассетах одного размера и типа. Результаты группируются по размерам и типам кассет, облегчая просмотр и поиск результатов испытания определенной кассеты.

Повторно протестируйте одновременно все неисправные кассеты, выявляя продублированные испытания в конце цикла проверки.

Примечание

Кассету следует загружать только ПОСЛЕ запуска процедуры проверки путем выбора параметра **Проверка с использованием снимка плоского поля**. Дождитесь появления системного сообщения **Загрузите кассету**, затем загрузите кассету.

CR TQT — Порядок получения снимка плоского поля

1. Убедитесь в том, что кассета стерта.
2. Включите рентгеновский аппарат.
3. Выполните коллимацию светового луча таким образом, чтобы края светового поля находились на внешних краях кассеты.
4. Экспонируйте кассету, используя те же положение, фильтр и параметры излучения, которые применялись при создании снимка тестового фантома, но не используйте тестовый фантом.

TQT — Проверка с использованием стертого изображения

Для правильной работы системы компьютерной рентгенографии (CR) необходимо, чтобы индуцированное световое излучение было пропорционально рентгеновскому облучению. На измеряемую интенсивность света на экспонированной CR-кассете не должно влиять предыдущее облучение или внешние источники освещения в системе CR.

Рассеянное световое излучение может возникнуть при недостаточной фильтрации лазерного излучения или в результате утечки света в корпусе системы CR. Данная проверка должна проводиться при самом высоком уровне общего освещения, которое обычно используется при работе системы CR. В ходе этой проверки сигнал от полностью стертой кассеты CR используется для проверки достаточного стирания и отсутствия источников рассеянного света.

В ходе этой проверки производится повторное сканирование кассеты, ранее использовавшейся для проверки однородности. Поскольку завершающим шагом процесса считывания является стирание, зависящее от уровня экспозиции, по

завершении процесса считывания кассета должна быть полностью стертой. Считываемые с кассеты кодовые значения подвергаются пространственной фильтрации для устранения дефектов, возникающих из-за мелких частиц пыли. В результирующих данных определяется максимальное кодовое значение.

CR TQT - Выполнение проверки с использованием стертого изображения

1. Повторно отсканируйте кассету, использовавшуюся в проверке со снимком плоского поля.

Результаты стирания отображаются в инструменте общей оценки качества как среднее кодовое значение для стертой кассеты.

2. При необходимости выполните корректирующее действие.
 - » Убедитесь, что было выполнено стирание экрана.
 - » Убедитесь в отсутствии источников яркого света рядом с CR-системой.
 - » Выполните проверку повторно.
 - » Если неполадки продолжаются, свяжитесь с сервисным центром.

TQT - Результаты проверки и корректирующее действие

TQT - Индикаторы результатов проверки систем Vita

Состояние индикатора	Цвет индикатора	Результаты	Рекомендации
Готово	Серая рамка	Обычный	Готовность к приему кассеты
Пройдено	Зеленый	Обычный	Готовность к приему кассеты
Сбой	Красная рамка	Вне допустимых пределов	См. раздел «Устранение неполадок»

CR TQT - Порядок считывания результатов проверки кассеты

В отчет по каждой сканированной кассете вносятся следующие данные.

Результат	Описание
ИД кассеты	Указывается для каждой измеренной кассеты.
Отклонение скорости	Представлено в виде кодового значения.
Погрешность однородности поля	Представлена в виде кодовых значений максимальной разницы между фрагментами изображения.
Потеки при медленном сканировании	Наибольшая амплитуда потека представлена в виде кодового значения.
Потеки при быстром сканировании	Наибольшая амплитуда потека представлена в виде кодового значения.

Корректирующее действие

Если CR-система успешно проходит все четыре проверки качества изображения, любую кассету, которая не проходит одной или более проверок, следует отложить.

1. Осмотрите экран на наличие повреждений.
2. Очистите экран в соответствии с инструкциями по чистке.
3. Выполните проверку повторно.
4. Если результаты проверки кассеты по-прежнему остаются неудовлетворительными, изымите кассету из эксплуатации.

CR TQT — Оценка результатов проверки с использованием снимка плоского поля

Для компьютерной рентгенографии необходимо, чтобы кодовое значение в каждом пикселе точно отражало дозу рентгеновского облучения в этой точке. Облучение плоского поля должно вызывать однородный ответ системы CR и позволяет провести наиболее строгую проверку на наличие многих распространенных артефактов на изображениях, возникающих в системах CR.

Облучение плоского поля используется при проведении следующих проверок на однородность и наличие артефактов:

- Однородность поля — однородность поля рассчитывается путем деления снимка на матрицу из 5 x 5 фрагментов. Вычисляется среднее кодовое значение для каждого фрагмента изображения. Погрешность однородности поля выражается как максимальная разница между кодовыми значениями фрагментов изображения. Критерии успешности/неуспешности проверки основаны на отклонении среднего кодового значения фрагментов изображения для соответствующего формата кассеты.
- Шум положения линий — в процессе считывания данных CR на снимке могут возникать случайно распределенные искажения в положении линий. Этот артефакт легче всего обнаруживается в начале линий быстрого сканирования. Он измеряется на основе некоррелированных отклонений средних кодовых значений в начале каждой строки. Шум положения линий выражается в виде кодового значения, которое представляет собой среднеквадратическое отклонение пикселей, вызванное колебанием зеркала гальванометра.
- Полосатость изображения — полосатость изображения обусловлена периодическими колебаниями в направлении медленного сканирования. Полосатость изображения при медленном сканировании представляется в виде кодового значения, отражающего амплитуду отклонений пикселей по отношению к скорости медленного сканирования.
- Вибрация — вибрация может возникать из-за недостаточного смазывания ходового винта. Это вызывает квазипериодические колебания в процессе медленного сканирования, не связанные с его шагом. Вибрация при медленном сканировании представляется в виде кодового значения, отражающего амплитуду отклонения пикселей, вызванного вибрацией при движении устройства медленного сканирования.
- Потечи — потеки могут возникать по ряду возможных причин. Отдельные отклонения от фона анализируются на наличие корреляций в направлении медленного и быстрого сканирования. При этом рассчитывается координата (номер пикселя или строки) и амплитуда (кодовое значение). Наибольшие амплитуды потоков при медленном и быстром сканировании представляются в кодовых значениях.

СК TQT - Сбой проверки с использованием снимка плоского поля

**Область сбоя
проверки с
использованием
снимка плоского поля** **Корректирующее действие**

Однородность поля	<ol style="list-style-type: none"> 1. На результаты проверки может повлиять эффект экранирования рентгеновского излучения анодом рентгеновской трубки. Убедитесь в незначительности эффекта экранирования рентгеновского излучения анодом рентгеновской трубки. 2. Убедитесь в том, что облучение кассеты выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией. 3. Если эффект экранирования рентгеновского излучения анодом рентгеновской трубки незначителен, а неполадка не устраняется, обратитесь в сервисный центр.
Шум положения линий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что облучение кассеты выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией. 2. Убедитесь, что выбраны правильные параметры облучения. Фильтрация 0,5 мм Cu + 1 мм Al 80 кВп $10,0 \pm 0,2$ мР ($0,08760 \pm 0,00175$ мГр) 3. Выполните проверку повторно. 4. Запишите значения. 5. Обратитесь в сервисный центр.
Полосатость изображения	Обратитесь в сервисный центр.
Вибрация	Обратитесь в сервисный центр.
Потеки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте наличие потеков или линий на кассете. 2. Очистите экран и осмотрите его на наличие царапин. 3. Обратитесь в сервисный центр.

CR TQT — Сбой проверки размера пиксела

1. Определите, относится ли ошибка размера пиксела к быстрому или медленному сканированию.
2. Убедитесь в том, что облучение фантома выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией.
3. Выполните проверку повторно и запишите все неверные значения.

CR TQT - Сбой проверки линейности сканирования

1. Определите, проверяется линейность быстрого или медленного сканирования.
2. Убедитесь в том, что облучение фантома выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией.
3. Выполните проверку повторно и запишите все неверные значения.

TQT - Сбой проверки ответа на облучение

1. Убедитесь в том, что облучение фантома выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией.
2. Убедитесь, что выбраны правильные параметры облучения.
 - a. Фильтрация 0,5 мм Cu + 1 мм Al
 - b. 80 кВп
 - c. $10,0 \pm 0,2$ мР ($0,08760 \pm 0,00175$ мГр)
3. Если результат проверки при высоком уровне облучения — ПРОЙДЕНО, а результат проверки при среднем и низком уровне облучения — СБОЙ, проверьте значение кВп.
4. Если результат проверки с высоким, средним и/или низким уровнем излучения — СБОЙ, проверьте значения мР (мГр).
5. Осмотрите экран. Если экран обесцветился, выполните проверку повторно, используя вторую кассету.
6. Убедитесь в правильной ориентации фантома на кассете.
7. Выполните проверку повторно и запишите значения, полученные при сбое.
8. Обратитесь в сервисный центр.

CR TQT — Сбой проверки шума

1. Убедитесь в том, что облучение фантома выполняется надлежащим образом с правильной коллимацией.
2. Убедитесь, что выбраны правильные параметры облучения.
 - a. Фильтрация 0,5 мм Cu + 1 мм Al
 - b. 80 кВп
 - c. $10,0 \pm 0,2$ мР ($0,08760 \pm 0,00175$ мГр)
3. Если результат проверки при высоком уровне облучения — ПРОЙДЕНО, а результат проверки при среднем и низком уровне облучения — СБОЙ, проверьте значение кВп.
4. Если результат проверки с высоким, средним и/или низким уровнем излучения — СБОЙ, проверьте значения мР (мГр).

5. Осмотрите экран. Если экран обесцветился, выполните проверку повторно, используя вторую кассету.
6. Убедитесь в правильной ориентации фантома на кассете.
7. Выполните проверку повторно и запишите значения, полученные при сбое.
8. Обратитесь в сервисный центр.

CR TQT — Сбой проверки ФПМ

1. Убедитесь в правильной ориентации фантома на кассете.
2. Осмотрите фантом на наличие повреждений, таких как перегибы или складки.
3. Выполните проверку повторно и запишите неверные значения.
4. Обратитесь в сервисный центр.

TQT - Устранение неполадок

Чтобы устранить ситуацию, которая приводит к появлению предупреждения или сообщения об ошибке:

1. Изучите графики.

Графики, предоставляемые для каждой дополнительной проверки, помогают определить, являются ли результаты теста нарастающей тенденцией или резкой сменой рабочих характеристик.

2. Выполните проверки повторно.

Предупреждения и сообщения об ошибках могут появляться в результате процедурных ошибок и должны быть исследованы путем выполнения повторных проверок.

3. Определите основную причину.

Определите, что вызвало появление предупреждения или сообщения об ошибке: система CR или кассета.

4. Выполните соответствующее корректирующее действие.



Примечание

Продолжайте работу, опираясь на независимую оценку результатов проверки качества изображения.

Обзор показателей экспозиции Carestream и IEC

Рентгенолаборант может подбирать экспозицию в соответствии с требуемым классом скорости работы, используя либо показатель экспозиции Международной электротехнической комиссии (IEC), либо показатель экспозиции Carestream (EI). Класс скорости определяется путем консультации с рентгенологом,

расшифровывающим снимки. Отзыв рентгенолога о примерах снимков помогает определить приемлемый для него/нее уровень шума изображения. Важно отметить, что чем больше класс скорости, тем больше шум на снимках. После установки приемлемого уровня шума рентгенолог может определить класс скорости для работы системы рентгенографии и соответствующие диаграммы метода. Рентгенолог несет ответственность за выбор рентгеновского метода, который обеспечивает достаточную экспозицию для сокращения количества шума и при этом соответствует стандартам ALARA (максимально низкий достижимый уровень).

Показатель экспозиции обратно пропорционален классу скорости работы. В случае использования значений показателя экспозиции Carestream при каждом увеличении показателя экспозиции на 300 доза будет удваиваться, а класс скорости — уменьшаться вдвое. Другими словами, если показатель экспозиции возрастает с 1400 до 1700, доза удваивается, а класс скорости сокращается с 400 до 200. В случае использования значений показателя экспозиции IEC при достижении индексом отклонения (DI) значения +3 доза будет удваиваться, а класс скорости — уменьшаться вдвое. Вне зависимости от выбора индикаторов экспозиции повышение EI приводит к увеличению дозы пациента и снижению класса скорости.



Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем. Показатель экспозиции по стандарту IEC поддерживается программным обеспечением Image Suite только для медицинских устройств обследования человека (не подходит для маммографии).

Показатель экспозиции Carestream



Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем.

Показатель экспозиции (EI) Carestream не обязательно является уникальным для типа приемника. Тем не менее, компьютерные системы рентгенографии (CR) обычно работают с более низким классом скорости, чем системы цифровой рентгенографии (DR). Поэтому для работы с системой CR в вашем учреждении может быть выбран другой класс скорости, чем для DR.

После определения рентгенологом приемлемого уровня шума можно определить соответствующий класс скорости для каждого необходимого диапазона кВп обследований (например, череп младенца можно экспонировать при 65 кВп). В таком случае на диаграмме показателя экспозиции Carestream будет указан целевой диапазон для этого обследования на основании значения кВп и класса скорости. Например, если для обследования черепа младенца выбран класс скорости 400, то целевой показатель экспозиции должен быть от 1290 до 1390.

Целевые диапазоны показателя экспозиции DRX 2530C

Класс скорости	Обследования при 50—55 кВп	Обследования при 52—62 кВп	Обследования при 63—75 кВп	Обследования при 76—100 кВп
100	1600—1660	1820—1940	1880—2000	1940—2060
200	1300—1360	1520—1640	1590—1710	1640—1760
300	1160—1200	1360—1480	1430—1550	1490—1610
400	1000—1060	1230—1330	1290—1390	1350—1450
500	900—980	1130—1220	1200—1280	1260—1340
600	820—890	1070—1120	1140—1190	1200—1250
700	760—810	1010—1060	1080—1130	1140—1190
800	700—750	960—1000	1030—1070	1080—1120
900	650—690	910—950	980—1020	1030—1070
1000	600—640	860—900	980—1020	980—1020

Показатель экспозиции IEC

 Примечание

Показатель экспозиции по стандарту IEC поддерживается программным обеспечением Image Suite только для медицинских устройств обследования человека (не подходит для маммографии).

Показатель экспозиции Международной электротехнической комиссии (IEC) является уникальным для типа используемого приемника и выполняемого обследования. В систему предварительно загружены три используемых по умолчанию целевых показателей экспозиции (EI). Эти три значения используются в качестве целевого EI для обследований с блоком Букки, без блока Букки и для педиатрических обследований.

После определения класса скорости работы администратор должен будет установить значения целевого показателя экспозиции в соответствии с диаграммами показателя экспозиции/скорости для конкретного типа приемника. Во время экспонирования показатель экспозиции IEC будет отображаться в скобках после **индекса отклонения (DI)**. Например: EI: 360,25 (1,2). Индекс отклонения определяет разницу между *фактическим показателем экспозиции* и *целевым показателем экспозиции*.

Благодаря этой информации индекс отклонения позволяет рентгенологам отслеживать и регулировать экспозицию. Когда фактический EI равен целевому EI, DI будет равен 0. Положительный или отрицательный индекс отклонения указывает на то, что объем излучения больше или меньше целевого показателя экспозиции. Это не обязательно означает, что снимок требуется повторить. Если отклонение больше +3, то показатель экспозиции будет выделяться красным цветом, указывая на высокую/низкую экспозицию, которая может потребовать дальнейшего просмотра.

Диаграмма индекса отклонения показывает, как следует использовать индекс отклонения. В примере выше рассчитанное значение индекса отклонения составило 1,2. Если взглянуть на таблицу DI, то мы увидим, что DI, равное 1, означает, что конечная экспозиция примерно на 26 % выше целевого EI. Наш индекс отклонения составлял 1,2, таким образом, можно предположить, что наше значение немного превышает указанное и составляет приблизительно 30%. Несмотря на то, что изображение хорошее, для рентгенолога это является лишь показателем того, сможет ли он/она сократить коэффициенты экспозиции при последующем выполнении этого конкретного обследования, получив приемлемое изображение и сократив дозу облучения пациента.

Таблица индексов отклонения

Индекс отклонения	Процент от целевого значения
3	~100 %, слишком высокий
2	~58 %, слишком высокий
1	~26 %, слишком высокий
0	Правильный
-1	~21 %, слишком низкий
-2	~37 %, слишком низкий
-3	~50 %, слишком низкий

Диаграммы показателя экспозиции

Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем. Показатель экспозиции по стандарту IEC поддерживается программным обеспечением Image Suite только для медицинских устройств обследования человека (не подходит для маммографии).

С помощью показателя экспозиции Carestream рентгенолаборант может подобрать экспозицию в соответствии с требуемым классом скорости работы. *Класс скорости устанавливается в конкретном отделении при консультации с рентгенологом, который выполняет интерпретацию.* Отзыв рентгенолога о примерах снимков помогает определить приемлемый для него/нее уровень шума изображения. Важно учитывать, что по мере увеличения класса скорости будет возрастать количество шума изображения. После установки приемлемого уровня шума рентгенолог может определить класс скорости для работы системы рентгенографии и соответствующие диаграммы метода. Рентгенолог несет ответственность за выбор рентгеновского метода, который обеспечивает достаточную экспозицию для сокращения количества шума и при этом соответствует принципу ALARA.

Показатель экспозиции обратно пропорционален классу скорости работы. В случае использования значений параметра **Показатель экспозиции Carestream** при каждом увеличении показателя экспозиции на 300 класс скорости будет уменьшаться вдвое. Другими словами, если показатель экспозиции возрастает с 1400 до 1700, класс скорости сокращается с 400 до 200. Если используются значения **показателя экспозиции Международной электротехнической комиссии (IEC)**, то при достижении показателем отклонения значения +3 класс скорости снижается вдвое. Независимо от выбранных показателей экспозиции, по мере увеличения показателя экспозиции возрастает доза облучения пациента.

Диаграммы показателя экспозиции предназначены для предоставления рентгенологам руководства по определению надлежащего значения параметра **Показатель экспозиции Carestream** или **Показатель экспозиции электротехнической комиссии (IEC)** на основании класса скорости работы, выбранного для вашего отделения или отдельных процедур.

Калибровка показателя экспозиции

Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем. Показатель экспозиции по стандарту IEC поддерживается программным обеспечением Image Suite только для медицинских устройств обследования человека (не подходит для маммографии).

Показатель экспозиции согласно стандарту IEC 62494-1

Показатель экспозиции (EI) связан с "искомым значением" следующим образом: $c0 = 100 \text{ iGy-1}$, где $g(V)$ — **обратная** функция калибровки (воздушная керма на приемнике изображения/облучение на входе детектора для "искомого значения" V).

Реализация показателя экспозиции IEC компанией Carestream Health

Решено не изменять условия калибровки, на условия калибровки, принятые IEC.

Калибровка согласно стандарту IEC 62494-1

Калибровка CSH

70 $\pm$ 4 кВп

80 кВп

Фильтр: 21 мм Al или 0,5мм Cu + 2мм Al

Фильтр: +0,5 мм Cu +1 мм Al

Слой половинного ослабления: 6,8 $\pm$ 0,3 мм

Показатель экспозиции Carestream для GoS-детекторов DRX

 Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем.

Таблица 1: Зависимость показателя экспозиции Carestream от класса скорости работы для детекторов DRX GoS

Скорость	Конечности	Обследования при 65-80 кВп	Обследования при 81-100 кВп	Грудная клетка - взрослые
100	1810-1930	1870-1990	1950-2070	1980-2100
200	1510-1630	1570-1690	1650-1770	1680-1800
300	1370-1470	1420-1540	1500-1620	1530-1650
400	1220-1320	1280-1380	1360-1460	1390-1490
500	1120-1210	1180-1270	1260-1350	1290-1380
600	1060-1110	1120-1170	1210-1260	1240-1290
700	1000-1050	1060-1110	1150-1200	1180-1230
800	950-990	1010-1050	1100-1140	1130-1170
900	900-940	960-1000	1050-1090	1080-1120
1000	860-890	920-950	1010-1040	1040-1070

Примечания и условия: В среднем снимки, фиксируемые на детекторе DRX (GOS) в нескольких учреждениях США, получались при скоростях в диапазонах, выделенных **жирным шрифтом**. Эти таблицы не имеют отношения к данным, полученным за пределами США, поскольку использовались иные условия пучков.

Показатель экспозиции Carestream для Csl-детекторов DRX

 Примечание

Показатель экспозиции Carestream поддерживается программным обеспечением Image Suite, предназначенным для медицинских устройств обследования человека (в том числе маммографии), а также ветеринарных систем.

Таблица 2: Зависимость показателя экспозиции Carestream от класса скорости работы для CsI-детекторов DRX-1C

Скорость	Конечности	Обследования при 65-80 кВп	Обследования при 81-100 кВп	Грудная клетка - взрослые
100	1820-1940	1880-2000	1940-2060	1970-2090
200	1520-1640	1590-1710	1640-1760	1670-1790
300	1360-1480	1430-1550	1490-1610	1520-1640
400	1230-1330	1290-1390	1350-1450	1380-1480
500	1130-1220	1200-1280	1260-1340	1290-1370
600	1070-1120	1140-1190	1200-1250	1230-1280
700	1010-1060	1080-1130	1140-1190	1170-1220
800	960-1000	1030-1070	1080-1120	1120-1160
900	910-950	980-1020	1030-1070	1080-1110
1000	860-900	930-970	980-1020	1020-1060

Примечания и условия: В среднем, при получении снимков с помощью детектора DRX-1 (CsI) в нескольких учреждениях США использовались диапазоны скоростей, выделенные **жирным шрифтом**. Эти таблицы не имеют отношения к данным, полученным за пределами США, поскольку использовались иные условия пучков.

Индекс экспозиции IEC для CsI-детекторов DRX



Примечание

Показатель экспозиции по стандарту IEC поддерживается программным обеспечением Image Suite только для медицинских устройств обследования человека (не подходит для маммографии).

Таблица 3: Зависимость индекса экспозиции IEC от класса скорости работы для CsI-детекторов DRX

Скорость	Конечности	Обследования при 65-80 кВп	Обследования при 81-100 кВп	Грудная клетка - взрослые
100	620	723	824	883
200	307	358	409	439
300	203	237	271	291
400	150	175	201	216

Скорость	Конечности	Обследования при 65-80 кВп	Обследования при 81-100 кВп	Грудная клетка - взрослые
500	117	138	158	170
600	97	115	132	142
700	80	95	109	118
800	71	84	96	104
900	62	74	85	92
1000	55	65	75	81

Примечания и условия: В среднем снимки, фиксируемые на детекторе DRX (Csl) в нескольких учреждениях США, получались при скоростях в диапазонах, выделенных **жирным шрифтом**. Эти таблицы не имеют отношения к данным, полученным за пределами США, поскольку использовались иные условия пучков.

Служба Smart Link

Служба Smart Link обеспечивает удаленное подключение специалиста по обслуживанию к системе для просмотра статистики использования и файлов системного журнала. Служба Smart Link доступна в меню "Справка" на рабочей станции Image Suite. На подключение удаленного специалиста по обслуживанию к системе указывает значок на панели уведомлений.

Smart Link предоставляется для управляющих компьютеров Image Suite посредством приложения UltraVNC с целью обеспечения защищенного сетевого подключения к корпоративному серверу Smart Link и удаленным автономным приложениям.

Smart Link может обеспечивать выполнение следующих услуг:

- удаленный мониторинг предупреждений или сигналов тревоги;
- удаленная диагностика оборудования и устройств;
- передача файлов по расписанию и по запросу;
- мастер удаленной настройки и конфигурации, доступ к которому имеет администратор;
- удаленное резервное копирование и восстановление всех сетевых конфигураций;
- удаленное обновление и перенастройка.

Операции Smart Link не влияют на рабочие характеристики системного программного обеспечения, поскольку они выполняются в фоновом режиме.

Служба Smart Link совместима с платформой RMS Axeda и может включаться или выключаться системным администратором. Будучи включенной служба Smart Link постоянно остается активной.

Что такое UltraVNC?

UltraVNC - это широко используемое приложение для удаленного администрирования (VNC).

VNC - это программа дистанционного управления, которая позволяет управлять на расстоянии другим компьютером. Эта программа позволяет нескольким пользователям одновременно работать на одном компьютере. Компьютер-клиент (управляющий) управляет хост-компьютером (управляемым) только посредством нажатия клавиш, выбора элементов и вносимых на экране изменений. Программы дистанционного управления облегчают работу удаленных технических специалистов и рентгенологов, предоставляя им общий доступ к рабочему столу и приложениям.

Для получения дополнительных сведений см. веб-сайт www.ultravnc.com.

Параметры Smart Link

1. Выберите Справка > Smart Link (Удаленный доступ).
2. Если кто-либо дистанционно соединится с системой, в строке уведомлений приложения Image Suite отобразится индикатор.



Инструмент настройки программы Smart Link

Данный инструмент используется для включения и выключения агента Smart Link и просмотра его текущего статуса.



1. Для включения агента Smart Link выберите **Включить** и нажмите **OK**.
Запустится агент Smart Link. В окне **Состояние соединения** появится сообщение "Агент работает и подключен к сервису Axeda Cloud".



2. Для отключения агента Smart Link выберите **Отключить** и нажмите **ОК** .

Агент Smart Link будет отключен. В окне **Состояние соединения** появится сообщение "Агент отключен и настроен".

3. Для отмены изменений нажмите **Отмена** .

Если на компьютере активен как минимум один удаленный сеанс, в окне **Состояние соединения** появится сообщение "Агент подключен и активен как минимум один удаленный сеанс".

Таблица 4: Коды состояния и их описание

Состояние	Описание	Действие
Агент работает и подключен к сервису Axeda Cloud	Служба агента Smart Link работает и подключена к корпоративному серверу Carestream Smart Link.	Действие не требуется.
Удаленный сеанс активен	Служба агента Smart Link подключена и активен как минимум один удаленный сеанс.	Действий не требуется
Отключен и не настроен	Служба агента программы Smart Link не работает. В системе Image Suite неверно настроены данные регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что данные на экране регистрации в мастере настройки введены правильно. Проверьте, что для службы Smart Link выбран вариант Включить. Перезагрузите компьютер Image Suite. Обратитесь в местную обслуживающую организацию.
Отключен и настроен	Служба агента программы Smart Link не работает.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, что для службы Smart Link выбран вариант Включить. Перезагрузите компьютер Image Suite. Обратитесь в местную обслуживающую организацию.
Включен и не настроен	Служба агента Smart Link работает. В системе Image Suite неверно настроены данные регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что данные на экране регистрации в мастере настройки введены правильно. Обратитесь в местную обслуживающую организацию.
Включен и не подключен	Служба агента Smart Link работает, но не подключена к корпоративному серверу Carestream Smart Link.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что система подключена к сети интернет. Убедитесь, что доступ к сети интернет можно

Состояние	Описание	Действие
		<p>получить с помощью веб-браузера INTERNET EXPLORER.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, используются ли в веб-браузере INTERNET EXPLORER настройки прокси. Используйте данные настройки прокси в мастере настройки системы Image Suite. См. Примечание ниже. • Обратитесь в местную обслуживающую организацию.

Примечание

Если для доступа к сети интернет в системе используются настройки прокси, необходимо ввести их в окне мастера настройки Image Suite. Это можно сделать на экране Включить функции в окне мастера настройки Image Suite. При ошибке активации выберите Показать настройки прокси и введите необходимую информацию. За помощью обратитесь к системному администратору.

Технические характеристики оборудования

Позиция	Описание
Процессор	Intel Core i5 с частотой 2.60 ГГц и выше
Память	8 ГГБ и более
ОС	Microsoft Windows 10 Профессиональная (64-разрядная) и выше
Жесткий диск	1000 ГГБ и больше
Оптический привод	Мультиформатный привод CD/DVD или совместимый (чтение/запись CD/DVD)
Разъем PCI	2 или более свободных разъемов (PCIx1, PCI-Express)
Порт ввода – вывода	Ethernet: 1000 BASE-T Gigabit USB порты: 6 портов и более
Клавиатура	Полноразмерная клавиатура
Мышь	Оптический манипулятор типа “мышь” с колесиком масштабирования (USB)
Звук	Поддержка работы со звуком
Монитор	С поддержкой разрешения 1280 x 800 и выше. Также поддерживаются мониторы с обратным откликом дисплея (touchscreen).
Требования к питанию	90 – 264 В переменного тока, 50/60 Гц, одна фаза
Потребляемая мощность	~50 Вт
Стандарт (для MDD)	Соответствие стандартам, необходимым для маркировки CE
Основные дополнительные компоненты	Шнур питания системного блока управления Шнур питания монитора системного блока управления Кабель для подключения системного блока управления к монитору Полноразмерная клавиатура Манипулятор типа “мышь”
Рекомендуемые условия эксплуатации	Температура от 10 до 35 °С Относительная влажность от 10 до 90 % (конденсация влаги не допускается)
Рекомендуемые условия хранения	Температура от -30 до 60 °С Относительная влажность от 10 до 90 % (конденсация влаги не допускается)



Carestream Health

150 Verona Street

Rochester, N.Y. 14608

США

© Carestream Health, Inc., 2015

Отпечатано в Соединенных Штатах.

№ публ. AC2295



На бланке Кэарстрим (Carestream)

ЗАВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

В качестве Менеджера по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию, отдел нормативно-правового регулирования и надзора компании Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.), я заявляю, что прилагаемое Руководство по эксплуатации Image Suite версии 4.0 для Системы визуализации рентгеновских изображений на основе следующих детекторов: Focus 35C Detector, Focus 43C Detector, TRIMAX 35C Detector и TRIMAX 43C Detector является подлинной копией оригинала.

/Подпись/

Нэнси Мехьяс (Nancy Mejias)

Менеджер по постмаркетинговому нормативно-правовому регулированию

Отдел нормативно-правового регулирования и надзора

Кэарстрим Хэлс, Инк. (Carestream Health, Inc.)

Верона Стрит 150

Рочестер, Нью-Йорк 14608

Телефон 585-627-8533

ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

ОКРУГ МОНРО

Подписано и заверено в моем присутствии 9 сентября 2021 г.

/Подпись/

Нотариус

МАЙКЛ Р ЗОРНОВ (MICHAEL R. ZORNOW)

НОТАРИУС - ШТАТ НЬЮ-ЙОРК

№ 01ZO6323055

Получил лицензию в округе Монро

Срок действия лицензии истекает 13 апреля 2023 г.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.

буш

**Российская Федерация
Город Москва**

Двадцать первого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

29.10.21

Зарегистрировано в реестре. № 77/2139-п/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Ю.И. Веремий

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 188 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

