Руководство пользователя

Версия 1.0
от 01.09.2022 г.

Москва, 2022

О Руководстве

Следующее руководство для PORT-X IV содержит все инструкции по эксплуатации и соответствующую информацию.

Пожалуйста, прочтите данное руководство для правильного и безопасного использования оборудования.

GENORAY Co., Ltd. постоянно совершенствует оборудование, поэтому его руководство и конфигурация могут быть изменены без предварительного согласия пользователя. Если у вас есть какие-либо вопросы по оборудованию или инструкции, обращайтесь в наш сервисный центр.

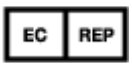
Производитель и импортер несут ответственность за обеспечение безопасности и надежности оборудования, а также за его установку, калибровку и ремонт квалифицированным персоналом.

Условные обозначения

В данном руководстве используются следующие указатели:

	Указывает на важную информацию.
 CAUTION	Указывает на важные инструкции. Несоблюдение может привести к неправильной работе или повреждению Продукта или другого имущества.
 WARNING	Обозначает предупреждения и инструкции по технике безопасности При несоблюдении существует серьезная опасность получения травмы пациентом и/или оператором.

Используемые символы

Символ	Описание	Расположение
	Переменный ток (текущий)	
	Защитное заземление (земля)	Платы
	«ВКЛ» (Питание)	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
	«ВЫКЛ» (Питание)	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
	Генератор рентгеновского излучения, рентгеновский контроль	Этикетка
	Внимание, электричество	Генератор
	Знак WEEE	Этикетка
	Рабочая часть типа B	Этикетка
	Название производителя и адрес	Этикетка
	Дата изготовления	Этикетка
	Серийный номер оборудования	Этикетка
	См. руководство пользователя	Этикетка
	Символ CE указывает, что данное изделие соответствует требованиям Европейской директивы для медицинских устройств 93/42/EEC с поправками 2007/47/EC как устройство класса IIb.	Этикетка Руководство
	Авторизованный представитель в европейском сообществе	Этикетка Руководство

Оглавление

О руководстве ii

Содержание iv

1. Знакомство с оборудованием и информация о безопасности 7

1.1 Введение в оборудование 7

1.2 Меры предосторожности перед использованием 9

1.3 Пригодность ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.4 Меры предосторожности при использовании 10

1.5 Меры предосторожности при использовании беспроводного USB-ключа 11

1.6 Меры предосторожности при хранении 12

1.7 Электробезопасность и пожарная безопасность 13

1.8 Значимые зоны пребывания 14

1.9 Радиационная безопасность 15

1.10 Перегрев оборудования 16

1.11 Среда использования 17

1.12 Методы обработки отходов 17

2. Состав ПОРТ-X IV 18

2.1 Структура и наименование 18

2.2 Кнопки управления оборудованием 20

2.3 Механизм ограничения воздействия 22

2.4 Разъем 23

2.5 Аккумулятор 25

2.6 Дисплей 27

2.6.1 Меню 29

3. Направления 37

3.1 Подготовка перед использованием 37

3.2 Получение изображения 38

3.2.1 Метод съемки — без использования сенсора 39

3.2.2 Метод съемки — использование сенсора 41

3.3 Передача изображения 46

3.3.1 Автоматический перевод 46

3.3.2 Ручной перенос 47

3.4 Передача изображения 48

4. Меры предосторожности после использования 53

4.1 Регулярный осмотр 53

4.2 Уход и очистка 53

5. Технические характеристики оборудования 54

5.1 Технические характеристики основных компонентов 54

5.2 Маркировка оборудования 60

Приложение 1. Сообщения об ошибках и временные меры 63

A.1.1 Сообщение об ошибке 63

A.1.2 Предупреждающее сообщение 65

Приложение2. Настройки рентгеновской экспозиции 67

A.2.1 Исходная настройка 67

Приложение3. Информация о воздушной керме и дозе 69

Приложение4. Сброс общей папки FileZilla 71

Приложение5. Техническое обслуживание 74

A.5.1 Очистка 74

A.5.2 Подтверждение дозы 75

A.5.3 Проверьте изображение 77

A.5.4 Сервис 80

A.5.5 Возврат и ремонт 80

A.5.6 Таблица технического обслуживания 81

1. Введение в оборудование и информация о безопасности

1.1 Введение в оборудование

Портативная рентгеновская система PORT-X IV предназначена для использования обученными стоматологами и зубными техниками в качестве источника дополнительного орального рентгеновского излучения для получения диагностических рентгеновских изображений с использованием внутриротового приемника изображения. Это устройство предназначено как для взрослых, так и для детей.

PORT-X IV также называется — ZEN-PX4.

Прикладная часть, где пациент и PORT-X IV находятся в контакте, представляет собой часть конуса и датчика.

- Использование по назначению
  - PORT-X IV предназначен для использования обученными стоматологами и зубными техниками в качестве мобильного внеротового источника рентгеновского излучения для получения диагностических рентгеновских изображений с использованием внутриротовых рецепторов изображения. Его применяют как для взрослых, так и для детей.
- Особенности PORT-X IV
  - Удобный пользовательский интерфейс
  - Настройки времени экспозиции для каждого зуба
  - Использование IPS LCD с хорошими углами обзора
  - Уменьшенный общий вес для повышения портативности
  - При подключении к датчику Genoray можно просматривать изображения, полученные с помощью оборудования, на заднем ЖК-дисплее.



Это оборудование соответствует классу II в соответствии с Правилом 10 Критериев классификации, Приложение IX Директивы Совета 93/42/EEC.

- Версия прошивки
  - Версия 1.0.6.9



Прошивка постоянно обновляется, поэтому ручная версия и реальное оборудование могут отличаться в версиях.

Чтобы настроить автоматическое обновление прошивки, см. «2.6.1 Настройки — Меню».

- Гарантия на оборудование

  Все оборудование GENORAY Co., Ltd. бесплатно проходит гарантийный ремонт при поломках и дефектах, возникших в течение гарантийного срока после покупки.

  В следующих случаях сервисный сбор взимается после ремонта:

  - Гарантийный срок истек.
  - Поломка была вызвана стихийным бедствием, таким как землетрясение, пожар, молния и т.д.
  - Поломка из-за неправильной транспортировки оборудования или неаккуратного использования.
  - Поломка была вызвана ремонтом или модификацией кем-либо, кроме Genoray Co., Ltd. или назначенного обслуживающего персонала.



По запросу мы предоставим электрические схемы, списки компонентов или другую информацию, которая поможет обслуживающему персоналу отремонтировать эти части PORT-X IV.

1.2 Меры предосторожности перед использованием

Пользователи несут ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования. В целях безопасности ознакомьтесь со следующими мерами предосторожности и регулярно проводите проверки.

- Всегда существует потенциальный риск при использовании медицинских устройств, использующих рентгеновские лучи и электричество.
- Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией, касающейся безопасности, содержащейся в руководстве, такой как способ использования и методы действий в чрезвычайных ситуациях и т. д.
- Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием данного оборудования.
- Это оборудование может использоваться только врачами, имеющими юридическую квалификацию, стоматологами и радиологами.
- Пожалуйста, проверьте состояние контакта, полярность и убедитесь, что оборудование работает правильно.
- Пожалуйста, проверьте правильность и полноту подключения всех шнуров.
- Поскольку используется перезаряжаемый аккумулятор, проверьте уровень заряда перед использованием и, если уровень заряда недостаточен, используйте для зарядки специальный адаптер.
- При обнаружении какой-либо неисправности или необходимости замены батареи обратитесь к дистрибьютору или производителю.
- Используйте только адаптер, поставляемый Genoray Co., Ltd.
- В случае неисправности не пытайтесь эксплуатировать систему до тех пор, пока она не будет проверена квалифицированным специалистом по обслуживанию.
- Попросите пациента снять любые аксессуары и металлы, такие как очки, слуховые аппараты, зубные протезы или шпильки перед визуализацией. Когда вы делаете снимок с вышеупомянутыми объектами, могут быть тени и отражения. Из соображений безопасности рекомендуется снять любую одежду, облегающую шею, такую как шарфы, кашне и галстуки.
- Не изменяйте данное оборудование без разрешения производителя.

WARNING	Не модифицируйте это устройство без разрешения производителя.

WARNING	Это оборудование разрешено использовать только квалифицированным врачам, стоматологам, рентгенологам.

1.3 Соответствие

Пользователь этого оборудования несет ответственность за проверку экспозиции рентгеновского излучения, дозы утечки, действительного центра луча и точности кВ и мАс.

- Это оборудование может использоваться только врачами и радиологами, имеющими юридическую квалификацию.
- Только уполномоченные лица могут входить в рентгеновский кабинет.

1.4 Меры предосторожности во время использования

- Используйте его, следуя возрасту, полу, состоянию тела пользователя и не превышая время, необходимое для диагностики и лечения.
- Использовать по назначению специалиста. Он должен использоваться только авторизованным персоналом.
- Продолжайте наблюдать за устройством в целом и за пациентом на предмет каких-либо отклонений.
- При обнаружении отклонений от нормы в устройстве в целом или у пациента примите соответствующие меры, такие как обеспечение безопасного состояния пациента и прекращение работы устройства и т. д.
- В случае неисправности устройства не прикасайтесь к устройству, а проверьте источник питания и наличие отклонений от нормы на основании заключения ответственного лица. Сделайте заявку на ремонт специалисту изготовителя или продавца после соответствующей маркировки.
- Карту Micro SD следует регулярно проверять, и если она не читается, необходимо приобрести новую SD-карту.
- Мы рекомендуем использовать только SD-карты, разрешенные или предоставленные производителем.
- При извлечении SD-карты из оборудования обязательно выключайте питание.
- Если вы попытаетесь извлечь карту Micro SD при включенном питании, это может привести к потере данных или повреждению карты Micro SD, а также к ошибкам в карте.
- Не разбирайте и не модифицируйте карту Micro SD.



Зафиксируйте штатив при использовании устройства.

1.5 Меры предосторожности при использовании беспроводного USB-ключа

- Беспроводной USB-ключ, использующий набор микросхем RTL8188EU, можно использовать для PORT-X IV.
- Мы рекомендуем вам использовать только те продукты, которые были предоставлены Genoray и сертифицированы CE/FCC.
- Маршрутизатор использует WPA-PSK или более высокий уровень безопасности, предотвращая подключение внешних устройств. (PORT-X IV не может подключаться к маршрутизаторам без пароля).
- Регулярно меняйте пароли.
- Если пароль открыт извне, немедленно измените пароль.
- Заблокируйте любые внешние устройства, подключающиеся к используемому маршрутизатору.
- Всегда обновляйте операционную систему ПК.
- Используйте антивирусные программы для своего ПК и постоянно обновляйте антивирусные программы.
- Обновите PORT-X IV до новейшей прошивки.
- Периодически меняйте идентификатор и пароль, когда PORT-X IV подключен к ПК.
- Если идентификатор и пароль, используемые при подключении PORT-X IV 4 к ПК, видны извне, немедленно измените их.
- Не подключайте PORT-X IV к ПК, если ПК заражен вредоносным вирусом.
- Если ПК заражен вредоносным вирусом, немедленно разорвите сетевое соединение и обратитесь за советом по безопасности.

1.6 Меры предосторожности при хранении

- Пожалуйста, храните его вдали от воды.
- Хранить в месте, где неблагоприятные воздействия не вызываются атмосферным давлением, температурой, влажностью, вентиляцией, консистенцией, пылью, солью, ионами и т. д.
- Обратите внимание на условия безопасности, такие как уклон, вибрация, удары и т. д.
- Не храните на складах химикатов или в местах выработки газа.
- При использовании устройства не используйте никакие устройства, которые могут генерировать внешние электромагнитные поля, например, мобильный телефон.
- Регулярно проверяйте работоспособность устройства и компонентов.
- При использовании устройства, которое не использовалось в течение длительного времени, обратитесь к производителю, чтобы убедиться, что оно работает совершенно нормально.
- Используйте нейтральное моющее средство для регулярной очистки и следите за тем, чтобы жидкость не попала в оборудование.
- Для дезинфекции поверхностей рекомендуются следующие дезинфицирующие средства
  - Инцидин (3% в воде)
  - Ультрасол Ф (5:1 в воде)
- Не используйте агрессивные моющие или дезинфицирующие средства.

1.7 Электробезопасность и пожарная безопасность

Перед использованием данного оборудования проверьте следующее.

- Это оборудование питается от аккумулятора.
- Во время зарядки аккумулятора проверьте, подходит ли вилка для подачи питания.
- То же самое следует проверить для питания всех периферийных устройств (вход/выход сигнала, включая периферийные устройства).

	PORT-X IV является устройством класса I и устройством типа B в отношении его номинального типа и уровня безопасности. Это оборудование не защищено от жидкости.

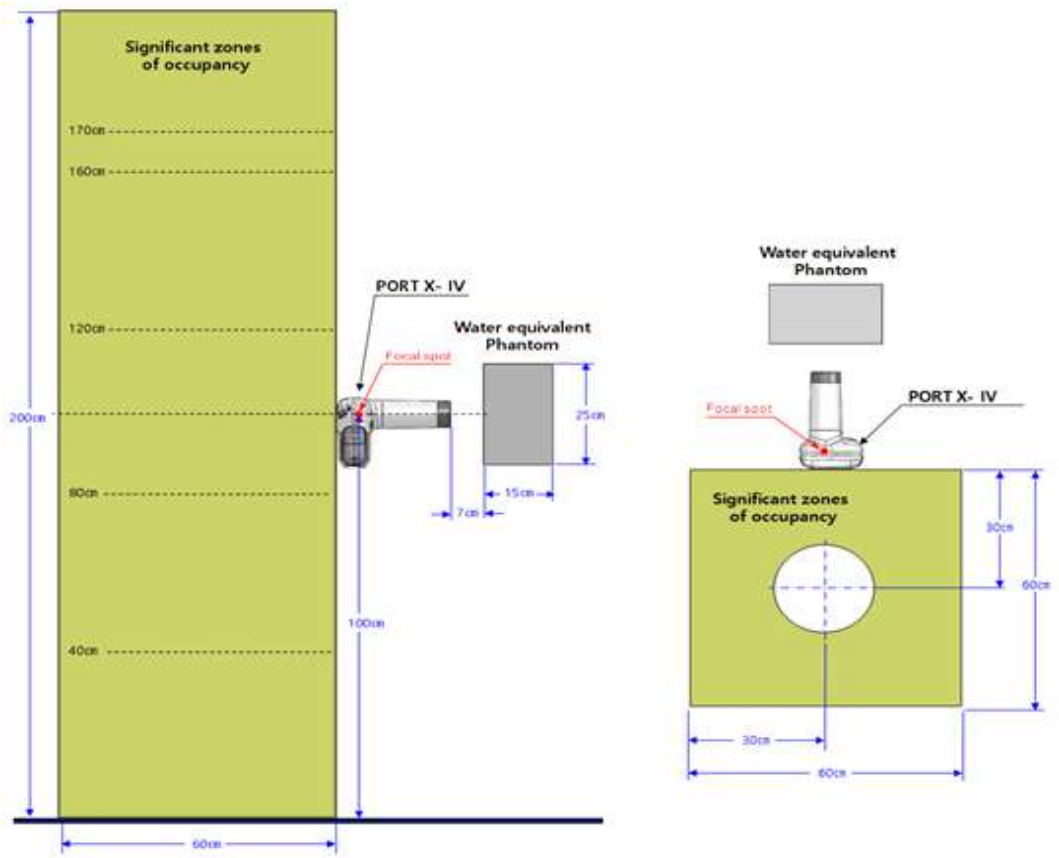
 WARNING	Во избежание электрических помех при зарядке блока питания этого оборудования держите его вдали от генераторов, другого рентгеновского оборудования и радиовещательных станций. Если это оборудование делится питанием с другим электрическим или электронным оборудованием, могут появляться ненормальные изображения.

 CAUTION	В электрических цепях данного оборудования используется напряжение, которое может привести к серьезной травме или смерти от поражения электрическим током. Чтобы избежать таких рисков, пользователи никогда не должны снимать крышку с какой-либо части устройства.

 WARNING	Для зарядки аккумулятора используйте прилагаемое зарядное устройство. Если он используется для любых целей, кроме зарядки этого оборудования, это может привести к повреждению или поломке оборудования.

 CAUTION	Эта система не является водонепроницаемой. Контакт с любыми жидкостями, включая воду и мыло, может вызвать короткое замыкание, ведущее к поражению электрическим током или возгоранию. Если жидкость пролилась на устройство, НЕ подсоединяйте шнур питания и не включайте систему, пока жидкость полностью не высохнет или не испарится.

1.8 Значимые зоны проживания



Высота (см)	Максимально допустимая воздушная керма год, мГр	Измеренное рассеянное излучение за один час, мГр
0	1,5	0,101
20	0,7	0,309
40	0,7	0,334
60	0,7	0,140
80	0,7	0,081
100	0,7	0,149
120	0,7	0,242
140	0,7	0,221
160	0,7	0,208
170	0,7	0,108
180	0,7	0,198
200	0,7	0,129

1.9 Радиационная безопасность

Должны соблюдаться все законы и правила по радиации, действующие в местной юрисдикции.

- При проведении рентгенографии в рентген кабинете должны быть усилены пол, материал стен и радиационная защита.
- При облучении операторы и обслуживающий персонал должны защищать себя от радиации.
- Защитите пациента от рассеянного излучения, надев на него защитный свинцовый фартук.
- При проведении рентгеновского облучения ребенка или беременной женщины проконсультируйтесь с врачом.
- Прежде чем сделать рентгеновский снимок, спросите у любой пациентки детородного возраста, не беременна ли она.
- Все пациенты должны быть снабжены защитным фартуком для защиты половых желез.
- Мы рекомендуем вам использовать экран обратного рассеяния, чтобы предотвратить ненужное облучение.
- Сведения о радиационной безопасности для детей см. ниже.
  - Всегда соблюдайте рекомендуемую дозу рентгеновского излучения при облучении ребенка.
  - Избегайте дополнительных экспозиций из-за ненужного движения ребенка в сопровождении родителей.
  - Всегда используйте ошейники для щитовидной железы.
  - Соблюдайте особую осторожность при визуализации пациентов, выходящих за пределы типичного диапазона размеров взрослых.

 WARNING	Прибор может быть опасен для пользователя и пациента, если правила техники безопасности и стандартные процедуры, описанные в данном руководстве, игнорируются.

 WARNING	Прибор можно использовать в любом возрасте, требующем рентгенодиагностики, но проконсультируйтесь с врачом, если система используется для использования детьми и беременными женщинами.

 WARNING	Пользователь должен управлять этим оборудованием на расстоянии более 2 метров с ручным переключателем и штативом.

1.10 Перегрев оборудования

Приведенное ниже предупреждение отображается, когда устройство, генерирующее высокое напряжение, перегревается.

Температура	Цвет	Статус рентгеновского облучения
Комнатная температура 5 ℃ или ниже	 **Серый**	Рентгеновское облучение невозможно
Комнатная температура от 6℃ до 13℃	 **Синий**	Возможно рентгеновское облучение (рекомендуется использовать после прогрева)
Комнатная температура от 14℃ до 40℃	 **Зеленый**	Возможно рентгеновское облучение
Комнатная температура от 41℃ до 44℃	 **Желтый**	Возможно рентгеновское облучение (рекомендуется использовать после охлаждения)
Комнатная температура 45 ℃ или выше	 **Красный**	рентгеновское облучение невозможно (перегрев генератора высокого напряжения)

- В случае перегрева генератора высокого напряжения отключите питание и подождите 2-3 часа для охлаждения. После этого включите питание и проверьте, возможно ли воздействие.



Если вы используете оборудование непрерывно без времени на охлаждение, рентгеновская трубка может быть повреждена. Поэтому используйте его после того, как он остынет после экспонирования.

1.11 Среда использования

- Допустимая среда
  - Температура: от 6 °C до 35 °C (от 42,8 °F до 95 °F)
  - Относительная влажность: от 10% до 80%
  - Атмосферное давление: от 800 до 1060 гПа (от 80 до 106 кПа)
- Оптимальная температура и влажность
  - Температура: от 19 °C до 25 °C (от 66,2 °F до 77 °F)
  - Относительная влажность: от 40% до 60%
- Среда перемещения и хранения
  - Температура: от -10 до 60 ℃ (от 14 ° F до 140 ° F)
  - Относительная влажность: от 10 до 80%
  - Атмосферное давление: от 500 до 1060 гПа
- Избегайте следующих условий при использовании и хранении оборудования.
  - Воздействие прямых солнечных лучей
  - Воздействие пыли
  - Воздействие высокой влажности
  - Среды, которые могут вызвать проблемы с вентиляцией оборудования
  - Воздействие солесодержащей атмосферы
  - Воздействие химических или опасных газов

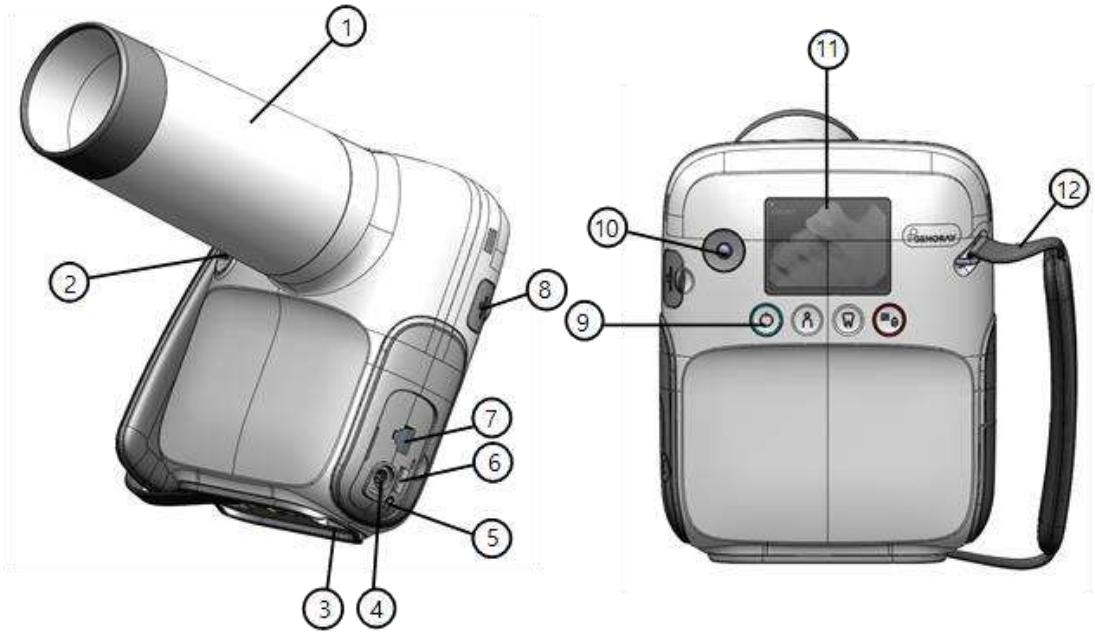
1.12 Методы обращения с отходами

Утилизация изношенного оборудования и вспомогательных отходов осуществляется следующим образом.

Нет.	Составная часть	Способ утилизации
1	Рентгеновская трубка	Установка по переработке промышленных отходов
2	Пластик	Переработанный
3	Печатная плата и жгут или другой материал для обработки	Установка по переработке промышленных отходов

2. Состав ПОРТ-X IV

2.1 Структура и наименование



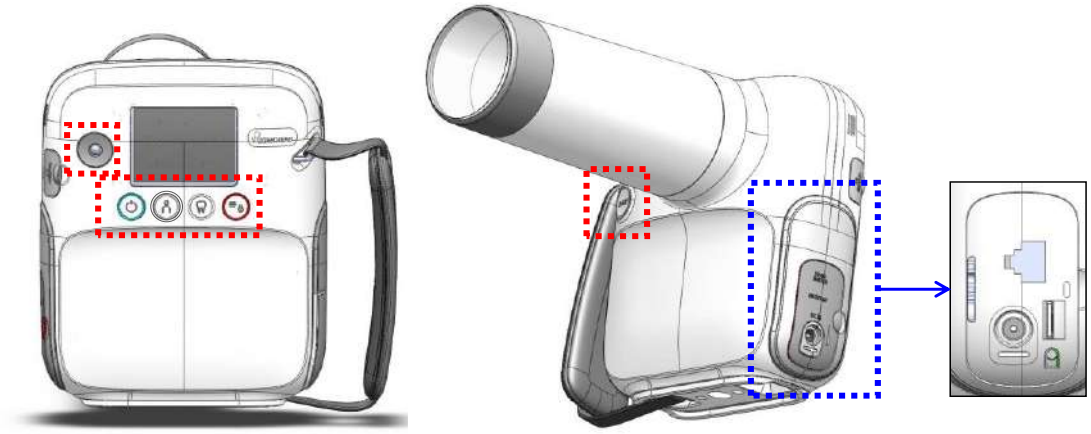
Нет.	Именование	Нет.	Именование
1	Механизм ограничения воздействия	7	Разъем ручного переключателя
2	Кнопка рентгеновского облучения	8	Разъем USB для орального датчика
3	Разъем беспроводного USB-ключа	9	Кнопка питания/светодиодный индикатор состояния
4	Разъем для зарядки	10	Трекбол
5	Кнопка сброса	11	Экран
6	Разъем для micro SD-карты	12	Ремешок

Составная часть

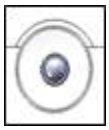
Изображение	Описание
	Батарея
	Зарядное устройство
	Приспособление FFC
	Micro SD
	Ручной переключатель
	Рассеивающий щит
	Беспроводной USB-ключ
	Внутриротовой датчик (опция)
	Штатив

2.2 Кнопки управления оборудованием

Оптимальные изображения можно получить, выбрав тип пациента и выбрав положение зубов, а также включив/выключив оборудование.



Кнопка	Описание
	**[Оборудование включено]** ▪ Если вы нажмете кнопку питания и удержите ее не менее 0,5 секунды, кнопка индикатора состояния загорится синим цветом, издав звук запуска, и устройство включится. **[Оборудование ВЫКЛ.]** ▪ Если вы нажмете кнопку питания не менее чем на 2 секунды, оборудование включится со звуком выключения. ▪ По умолчанию оборудование настроено на использование режима энергосбережения. • Режим энергосбережения: если устройство не используется в течение установленного периода времени, оно перейдет в режим энергосбережения. В режиме энергосбережения на трекболе загорается белый светодиод. • Выключение: в режиме энергосбережения, если вы не используете устройство в течение определенного периода времени, • Он автоматически отключится. • Если в батарее осталось менее 10%, устройство выключится со звуковым сигналом. ▪ Нажмите одну из кнопок, чтобы выйти из режима энергосбережения. ▪ Время энергосбережения и время автоматического выключения можно изменить в «Меню → Настройки → Установить время».
	**[Изменение размера пациента]** ▪ Если нажать кнопку размера пациента, размер пациента изменится. ▪ Время экспозиции рентгеновского излучения изменяется в зависимости от размера пациента. ▪ Размер пациента –большой/средний/маленький.

Кнопка	Описание
	**[Выбор зуба]** ▪ Выберите положение зуба. ▪ С помощью трекбола выберите верхнюю/нижнюю челюсть и зуб для визуализации. ▪ В зависимости от зуба время воздействия рентгеновского излучения будет разным.
	**[Меню]** ▪ Окно меню появляется или исчезает. **[Рентген БЛОКИРОВКА]** ▪ При нажатии в течение 2 секунд или дольше загорится красный индикатор, и устройство перейдет в состояние блокировки рентгеновского излучения.
	**[Трекбол]** ▪ Вы можете установить время рентгеновского изображения. ▪ Вы можете перемещаться вверх, вниз, влево и вправо в меню, на клавиатуре и т. д.
	**[Рентгеновское облучение]** ▪ Используется для рентгеновского облучения. ▪ Нажимайте кнопку до тех пор, пока звуковой сигнал не прекратится, и экспонирование будет выполнено 1 раз в соответствии с установленным временем экспозиции. Отпускание кнопки во время экспонирования немедленно останавливает рентгеновское облучение и движение инструмента.
	**[Перезагрузить]** ▪ Используется для принудительного отключения и обновления оборудования.

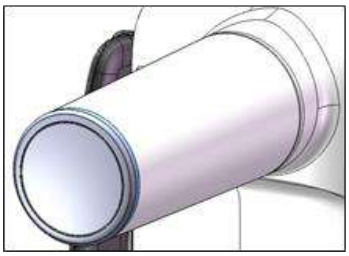
Кнопки в основном используются, как описано выше, но могут использоваться по-разному для каждого меню.

Функции кнопок, характерные для меню, показаны в нижней части «Дисплей».

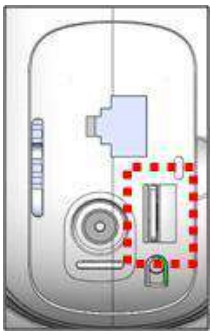
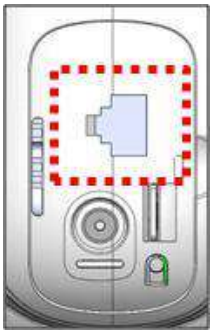
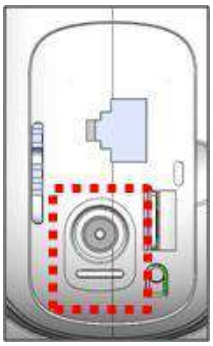
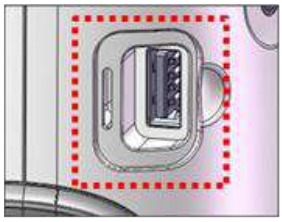
Подчеркнутая функция на дисплее активируется при нажатии кнопки не менее 2 секунд.

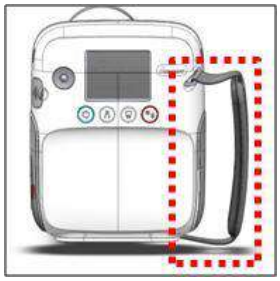
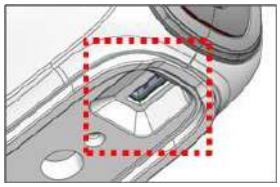
2.3 Механизм ограничения экспозиции

- Механизм ограничения воздействия

Изображение	Описание
	Это устройство для предотвращения воздействия рентгеновских лучей. Внутренняя часть защищена свинцом и оснащена алюминиевым фильтром для минимизации радиационного облучения пациентов и пользователей.

2.4 Соединитель

Изображение	Описание
	**[Разъем карты памяти Micro SD]** ▪ Разъем, в который вставляется карта Micro SD. CAUTION Рекомендуется создавать резервные копии важных клипов в другом месте, кроме карты Micro SD, поскольку наша компания не несет никакой ответственности за любую форму потери или повреждения записанных данных на карте Micro SD. CAUTION Наша компания не предоставляет гарантии на какие-либо ошибки с картами Micro SD, кроме тех, которые мы предоставляем.
	**[Разъем ручного переключателя и разъем измерения мА]** ▪ Разъем для подключения ручного переключателя. ▪ Его можно использовать при измерении мА снаружи. CAUTION Вы можете использовать только разъем ручного переключателя, предоставленный компанией.
	**[Разъем зарядного устройства]** ▪ Разъем, который используется для зарядки аккумулятора. • Если вы заряжаете батарею с 0%, подождите до 4 часов 30 минут для полной зарядки. Время зарядки может варьироваться в зависимости от процента заряда батареи. CAUTION Вы можете использовать только зарядный адаптер, предоставленный компанией.
	**[USB-разъем орального датчика]** ▪ USB-разъем для подключения орального датчика. CAUTION Вы можете использовать только оральный датчик, предоставленный нашей компанией. Кроме того, оральный датчик должен быть рассчитан на питание 5 В постоянного тока, предоставляемый нашей компанией.

Изображение	Описание
	**[Полоска для рук]** ▪ Прикрепляет вашу руку к устройству для обеспечения безопасного использования. ▪ Длину ремешка можно отрегулировать в соответствии с потребностями и удобством пользователя.
	**[Разъем беспроводного USB-ключа]** ▪ Разъем USB для вставки беспроводного USB-ключа. CAUTION Компания поощряет использование предоставленного нами беспроводного USB-ключа. Компания не предоставляет гарантии на любые ошибки, вызванные использованием беспроводного USB-ключа, который не был предоставлен нами. CAUTION Беспроводная среда и состояние сети определяют скорость передачи данных. CAUTION Устройство не будет работать должным образом, если есть заглушка.

2.5 Батарея

- Повторная зарядка сокращает доступное время для использования.

  Приблизительно, стандартно, после того как батарея была заряжена около 500 раз, возможное время ее использования составляет около 70-80% от того, что было возможно на момент ее первой покупки.

- Рекомендуется заряжать его раз в месяц.

  Из-за особенностей литий-полимерных аккумуляторов оставшаяся емкость аккумулятора уменьшается, даже когда он не используется.

- Обратите внимание, что если оборудование не используется длительное время, возможны случаи, когда зарядка не происходит даже при подключенном зарядном устройстве.

- Время зарядки и время использования могут различаться в зависимости от среды использования.

- Если оставшегося заряда батареи недостаточно, количество рентгеновского излучения может быть недостаточным во время съемки, поэтому всегда следует поддерживать оставшийся заряд.

- Когда батарея достигает нижнего предела из-за недостаточного заряда батареи, на ЖК-экране мигает индикатор оставшегося заряда батареи, и через определенный период времени питание устройства автоматически отключается.



Время зарядки аккумулятора составляет около 3 часа 30 минут от самого низкого уровня до 90%. Ожидаемое время полной зарядки составляет прибл. 10 часов



Во время зарядки аккумулятора рентгеновское облучение отключено.

Отображается сообщение «Предупреждение 00».



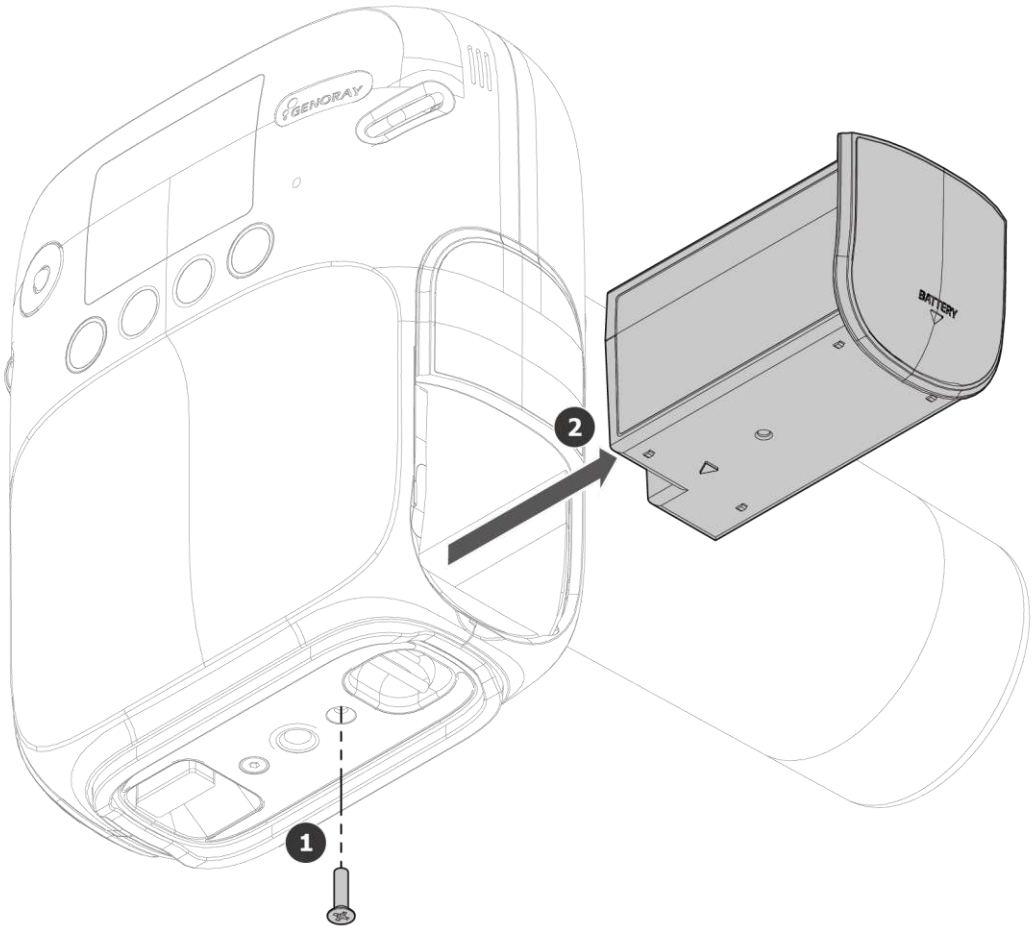
Используйте только аккумулятор, поставляемый GENORAY.

Оператор несет ответственность за любую неисправность, связанную с использованием неутвержденной батареи.



Обслуживание батареи может различаться в зависимости от устройства.

Как заменить батарею

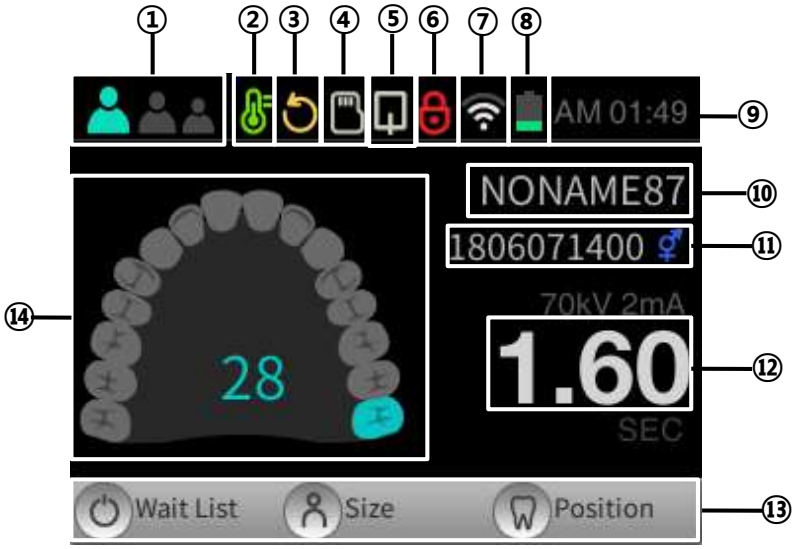


1. С помощью отвертки (+) снимите крепежные болты аккумулятора (1 шт.) с нижней части оборудования.
2. Извлеките аккумулятор.
3. Замените батарею и соберите батарею в порядке, обратном разборке.

- Пожалуйста, утилизируйте использованную батарею как обычные отходы.
- Утилизируйте использованные батареи в соответствии с законами и правилами каждой страны или региона.

2.6 Отображать

Вы можете проверить состояние устройства и условия съемки на дисплее.



Нет.	Особенность	Нет.	Особенность
1	Выбор размера пациента	8	Проверка батареи
2	Проверка температуры рентгеновской трубки	9	Текущее время
3	Уведомление об обновлении прошивки	10	Имя пациента
4	Проверка вставки карты Micro SD	11	Номер пациента, пол пациента
5	Проверка подключения орального датчика	12	Время экспозиции рентгеновского излучения
6	Уведомление о блокировке рентгеновского облучения	13	Описание функции кнопки
7	Проверка беспроводного (Wi-Fi) соединения	14	Выбор места расположения зубов

*** 8 Проверка батареи**

Используемое оборудование		Зарядка	
	Низкий уровень заряда батареи		Зарядка аккумулятора (10%)
	Батарея осталась на 50%		Зарядка аккумулятора (50%)
	Батарея осталась на 100%		Аккумулятор полностью заряжен



Рекомендуется поддерживать оставшийся уровень заряда батареи на уровне 50% или выше для бесперебойной работы оборудования.

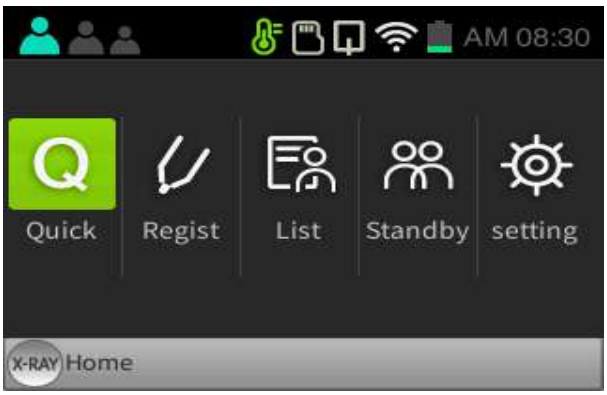


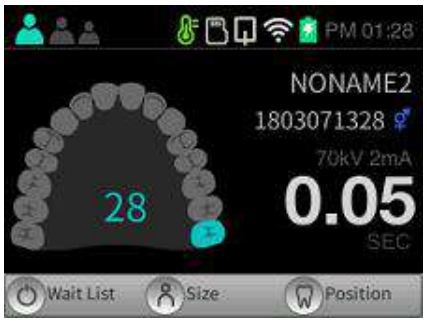
Когда основная система подключена к зарядному устройству, на полосе над дисплеем на секунду появляется сигнал тревоги, как показано ниже:

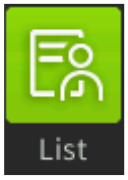
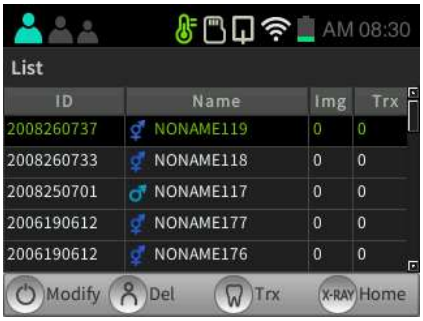
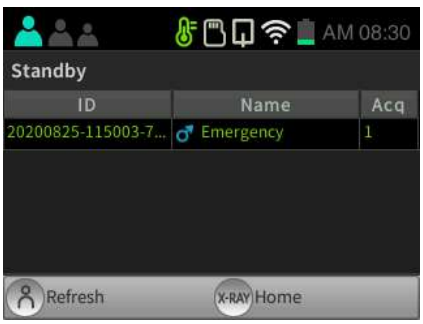
- При подключении: оставшееся время для полной зарядки.
- При отключении: доступное время использования (в режиме ожидания)

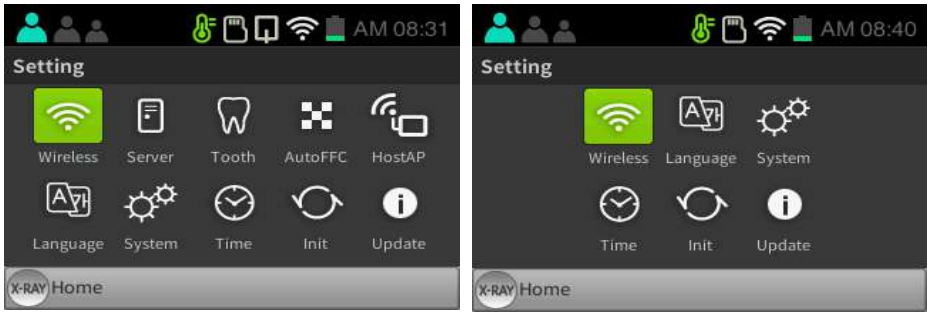
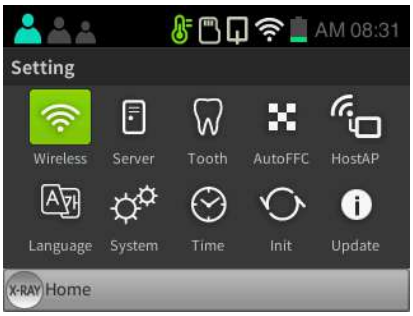
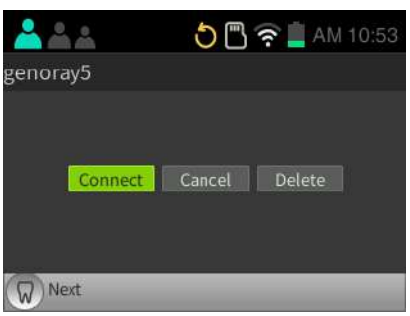
2.6.1 Меню

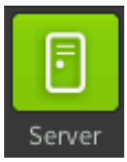
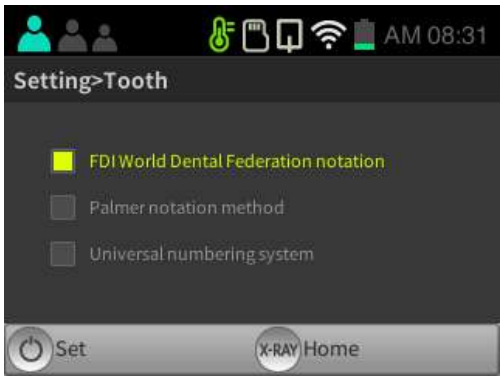
1. При нажатии кнопки меню ( ) отображается следующий экран.
2. Если вы хотите вернуться к основному экрану из экрана меню, нажмите кнопку рентгеновского облучения.

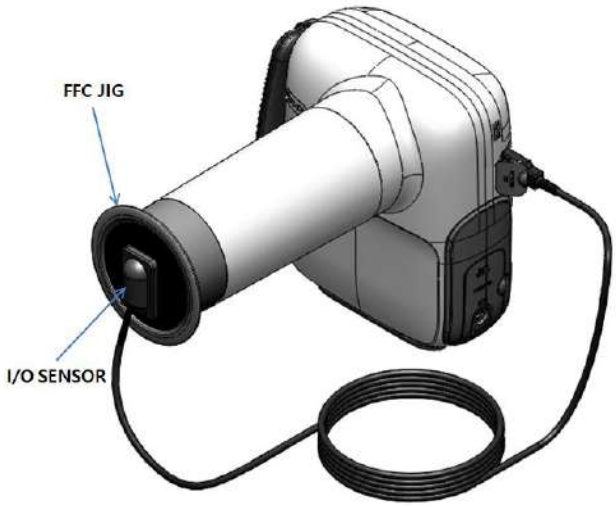
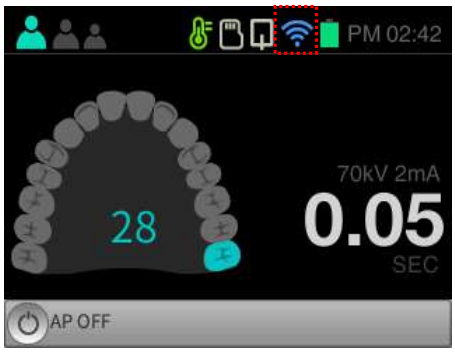


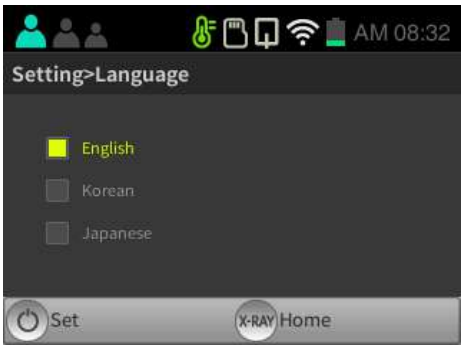
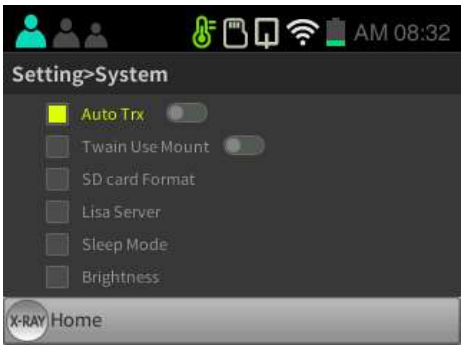
Меню	Описание
	**[Быстрый]** ▪ Нажмите кнопку «Быстро», чтобы автоматически зарегистрировать пациентов. ▪ Номер пациента: он зарегистрирован как «Время регистрации», «Имя пациента: NONAME», «Пол: Нейтральный». 
	**[Регистрация]** ▪ Окно регистрации пациента появится, когда вы нажмете кнопку «Регистрация». ▪ После ввода информации о пациенте нажмите кнопку питания ( ) для регистрации. 

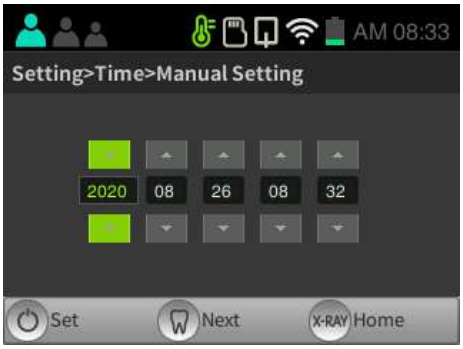
Меню	Описание
	**[Список]** ▪ Список пациентов появится, когда вы нажмете кнопку «Список». ▪ Если щелкнуть информацию о пациенте с помощью трекбола, появится миниатюра изображения.   Для функции «Отправить» требуются настройки беспроводной сети и серверный ПК.  Вы можете зарегистрировать до 200 пациентов и сохранить 100 изображений каждого пациента. На карту Micro SD емкостью 16 ГБ можно сохранить до 3400 снимков.
	**[Стоять рядом с]** ▪ При нажатии кнопки «Ожидание» в окне PORTVIEW появится список пациентов, запросивших изображение.   Функция «Ожидание» ▪ Может быть связан только с версией PORTVIEW выше 2.2.5.0. ▪ Необходимо настроить параметры беспроводной сети и серверный ПК.  Если несколько устройств одновременно используют серверный ПК и вы пытаетесь выбрать пациентов, вы не сможете выбрать нескольких пациентов.

Меню	Описание
	**[Параметр]** ▪ Окно настроек появится, когда вы нажмете «Настройка». ▪ Окно настроек разделено на «при использовании орального датчика» и «когда не используется оральный датчик». Вы можете установить среду использования PORT-X IV.  [используя оральный датчик] [использования орального датчика]
	**[Беспроводной]** ▪ Метод беспроводного подключения следующий. ① Настройки -> Выбрать беспроводную связь  ② Проверьте список беспроводных точек доступа и выберите беспроводную точку доступа для использования. При соединении с PortView подключитесь к той же беспроводной точке доступа, что и серверный ПК.  ③ Введите пароль для выбранной беспроводной точки доступа.  ④ Подключитесь к беспроводному соединению. 

Меню	Описание
	Если соединение нестабильно, вы можете установить настройки вручную, нажав кнопку регистрации пациента. Вы можете использовать только сети с паролями.
	**[Сервер]** ▪ Вы можете выбрать Серверный ПК для подключения к серверному ПК. • Базовый идентификатор: PORTXIV Пароль: 12345678 ▪ IP-адрес должен быть таким же, как у серверного ПК.  Если несколько устройств одновременно используют серверный ПК, и вы пытаетесь выбрать пациентов, вы не сможете выбрать нескольких пациентов. См. Приложение для получения информации об идентификаторе серверного ПК, изменении пароля и IP-адресе сервера.
	**[Зуб]** ▪ Вы можете установить номерацию зубов. 

Меню	Описание
AutoFFC	**[Авто FFC]** ▪ Если при повторном подключении отображается сообщение об отсутствии файла FFC, нажмите кнопку «Создать FFC» еще раз, чтобы создать его.  Обратите внимание, что рентгеновские снимки генерируются автоматически при создании FFC.
HostAP	**[Точка доступа]** ▪ Вы можете связать мобильное приложение и оборудование друг с другом. • Основное имя: PORTXIV • Базовый пароль: 12345678 ▪ Значок беспроводной сети меняет цвет при правильном подключении.  [Не подключен]  [связано] Поддерживаемые устройства: Android, планшет Android, iPhone, iPad.

Меню	Описание
	**[Язык]** ▪ Вы можете установить язык оборудования. ▪ Устанавливаемые языки: корейский, английский, японский 
	**[Система]** ▪ Автоматический перевод Когда вы выбираете автоматическую передачу, данные передаются автоматически и отправляются на сервер. ▪ Твен использует гору Экспозиция без номера зуба при использовании Twain. ▪ Отформатировать SD-карту Когда вы установите флажок «Форматировать SD-карту», вся информация о пациенте и фильмы будут удалены. ▪ Лиза Сервер Если вы отметите сервер Lisa, вся информация о пациенте будет отправлена на сервер Lisa. ▪ Режим энергосбережения Установите время энергосбережения и время выключения оборудования. ▪ Регулировка яркости Отрегулируйте яркость ЖК-дисплея.   При форматировании карты Micro SD вся информация о пациенте и фильмы удаляются.

Меню	Описание
	**[Время]** ▪ Вы можете установить время. • Ручная настройка Выберите «Настройки» и управляйте временем с помощью трекбола.  • Автоматическая настройка Если вы выбираете страну при подключении к Интернету, время автоматически устанавливается в соответствии со временем выбранной страны. 
	**[В этом]** ▪ Сброс времени фильма Инициализируйте время рентгеновского изображения. ▪ Сброс Wi-Fi Настройки сети Wi-Fi сброшены. ▪ Общий сброс Все настройки сброшены.

Меню	Описание
	**[Обновлять]** ▪ Вы можете проверить текущую версию прошивки, а также обновить ее до последней версии. ▪ Проверить версию прошивки Вы можете проверить версию прошивки, нажав на кнопку выбора зуба. ▪ Как обновить прошивку ①Проверьте версию. ②Нажмите кнопку питания ( ), чтобы продолжить обновление. ③После завершения обновления нажмите кнопку сброса, чтобы перезагрузить устройство. Среда обновления выглядит следующим образом. ▪ Беспроводное сетевое соединение ▪ Вставьте карту Micro SD ▪ Емкость Micro SD: не менее 50 Мб ▪ Батарея должна быть выше 50% или должна заряжаться. CAUTION Не используйте никакие другие обновления прошивки, не предоставленные производителем. Это может повредить устройство. Гарантия не распространяется на любые повреждения, вызванные использованием обновлений прошивки, не предоставленных производителем. Если вы отсоедините аккумулятор или используете нестабильный зарядный порт, устройство может быть повреждено.

3. Направления

3.1 Подготовка перед использованием

- Внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя.
- Проверьте напряжение, указанное производителем.
- Перед использованием проверьте уровень заряда.

	Во время зарядки устройства рентгеновское облучение невозможно.
	Перед экспозицией необходимо попросить пациента снять другие украшения и металлические предметы, которые он носил. Выполнение экспозиции присутствия таких объектов может привести к возникновению теней и отражений на изображении.
	Оператор должен выполнять экспозицию из места, надежно защищенного от рентгеновских лучей, и в защитном снаряжении.
	Будьте осторожны, чтобы не отпустить кнопку экспозиции во время экспозиции. При отпускании кнопки экспонирования рентгеновское облучение прекратится, и вы получите сообщение о нештатном отключении оборудования.
	Обратите внимание на состояние пациента и оборудования во время экспозиции. В случае неожиданной проблемы немедленно отпустите кнопку экспозиции.

3.2 Получение изображения

экспозиции рентгеновского излучения можно установить в зависимости от того, используется ли внутриротовой датчик. Пожалуйста, обратитесь к следующему методу для каждой операции.

- Использование датчика

  Предустановленное значение настройки излучения для каждого зуба будет отображаться при выборе номера зуба.

- Датчик не используется

  Значение настройки излучения может быть выбрано из 3 методов, таких как режим резца, клыка и моляра.



Если после окончания рентгеновского облучения изображение неудовлетворительное из-за недостаточной или избыточной дозы рентгеновского излучения,

Вы можете отрегулировать время экспозиции рентгеновского излучения, перемещая трекбол вверх или вниз.

- ↑: Увеличение времени экспозиции рентгеновского излучения (Большое/Среднее/Малое: 30 шагов)
- ↓: уменьшение времени экспозиции рентгеновского излучения (Большой/Средний/Малый: 30 шагов)

После изменения времени экспозиции, установленного, как указано выше, измененное время экспозиции рентгеновского излучения сохраняется одновременно в конце экспозиции.

3.2.1 Метод съемки — без использования сенсора

Последовательность	Описание	Заметки
1. Настройка времени экспозиции рентгеновского излучения	① Нажмите кнопку размера пациента, чтобы установить размер пациента. Кнопка размера пациента ( ) ② Нажав кнопку выбора зуба, задайте местоположение изображения с помощью трекбола. • Кнопка выбора зуба ( ) • Трекбол ( ) Верхняя / нижняя челюсть (↑, ↓) Двигаться вправо, Двигаться влево (←, →) ③ При выборе размера пациента и зуба устанавливается предварительно сохраненное время экспозиции рентгеновского снимка. Если после окончания рентгеновского облучения изображение неудовлетворительное из-за недостаточной или избыточной дозы рентгеновского излучения, Вы можете отрегулировать время экспозиции рентгеновского излучения, перемещая трекбол вверх или вниз. ▪ ↑: Увеличить время экспозиции рентгеновского излучения (Большой/средний/маленький: 30 шагов) ▪ ↓: Сокращение времени облучения рентгеновскими лучами (Большой/средний/маленький: 30 шагов) После изменения времени экспозиции, установленного, как указано выше, измененное время экспозиции рентгеновского излучения сохраняется одновременно в конце экспозиции.	  
2. Выравнивание оборудования	① Аккуратно разместите оборудование для ограничения экспозиции на месте фотографирования.	

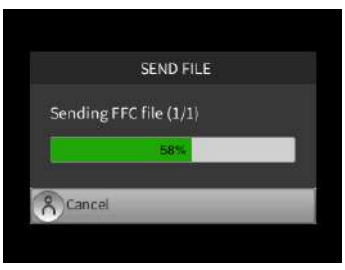
Последовательность	Описание	Заметки
3. визуализация	① Нажмите кнопку рентгеновского облучения. ② Сообщение «Готово» появляется на ЖК-дисплее примерно на 2 секунды. ③ Когда экспозиция начинается, на ЖК-дисплее отображается окно уведомления «Рентгеновская экспозиция» и раздается звуковой сигнал. Вы должны нажать кнопку рентгеновской экспозиции в течение установленного времени рентгеновской экспозиции. ④ Когда экспозиция завершена, звуковой сигнал прекращается, и окно уведомления о рентгеновской экспозиции исчезает. ▪ Рабочий цикл времени интервала экспозиции • Время воздействия рентгеновских лучей ограничено примерно в 30 раз по сравнению с временем воздействия. • (Пример) Максимальное время экспозиции (1,6 секунды) Экспозиция рентгеновского излучения ограничена примерно 50 секундами.	  

3.2.2 Метод съемки — с использованием сенсора

PORT-X IV Съемочная техника

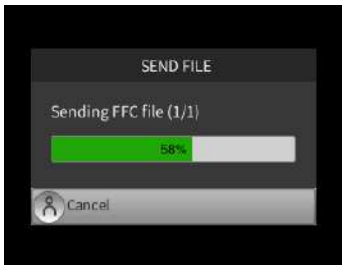
Последовательность	Описание	Заметки
1. Регистрация пациентов	① Зарегистрируйте или выберите пациента, получающего изображение. Меню → «Быстро», «Регистрация», «Список»	См. «2.6.1»
2. Установить время экспозиции рентгеновского излучения	① Установите размер пациента, нажав на кнопку размера пациента Кнопка размера пациента ( ) ② После нажатия на кнопку размера зубов используйте трекбол, чтобы выбрать место, которое вы хотите сфотографировать. • Кнопка выбора зуба ( ) • Трекбол ( ) Верхняя / нижняя челюсть (↑, ↓) Двигаться вправо, Двигаться влево (←, →) ③ При выборе размера пациента и зубов будет установлено ранее сохраненное время рентгеновской экспозиции. Если после окончания рентгеновского облучения изображение неудовлетворительное из-за недостаточной или избыточной дозы рентгеновского излучения, Вы можете отрегулировать время экспозиции рентгеновского излучения, перемещая трекбол вверх или вниз. ▪ ↑: Увеличить время экспозиции рентгеновского излучения (Большой/средний/маленький: 30 шагов) ▪ ↓: Сокращение времени облучения рентгеновскими лучами (Большой/средний/маленький: 30 шагов) После изменения времени экспозиции, установленного, как указано выше, измененное время экспозиции рентгеновского излучения сохраняется одновременно в конце экспозиции.	  

Последовательность	Описание	Заметки
3. Выравнивание устройств	① Поместите устройство именно там, где вы хотите найти.	

Последовательность	Описание	Заметки
4. Возьмите изображение	① Нажмите на кнопку рентгеновского облучения ② На ЖК-экране примерно на 2 секунды появится всплывающее окно «Готово». ③ Как только экспозиция начнется, на ЖК-дисплее появится всплывающее окно «Рентгеновская экспозиция» и раздастся звуковой сигнал. Вам необходимо нажать на кнопку рентгена в течение времени, установленного для выполнения рентгеновского снимка. ④ По окончании экспозиции звуковой сигнал прекратится, а всплывающий экран рентгеновской экспозиции исчезнет. ▪ Рабочий цикл времени интервала экспозиции • Время воздействия рентгеновских лучей ограничено примерно в 30 раз по сравнению с временем воздействия. • Пример) Максимальное время экспозиции (1,6 секунды) Экспозиция рентгеновского излучения ограничена примерно 50 секундами.	  
5. Проверьте изображение	① Проверьте изображение после завершения визуализации. • Захваченное изображение автоматически сохраняется на карту Micro SD. • При выборе автоматической передачи изображение автоматически отправляется на сервер.  	

Метод создания образов, связанных с сервером

Последовательность	Описание	Заметки
1. Выберите пациентов в режиме ожидания	① Выберите резервного пациента, зарегистрированного на сервере. • Меню → «Режим ожидания» • Нажмите кнопку питания на главном экране.	См. 2.6.1.
2. Настройка времени экспозиции рентгеновского излучения	① Размер пациента и расположение зубов автоматически устанавливаются в соответствии с местом, указанным компьютером. ② При выборе размера пациента будет установлено ранее сохраненное время экспозиции рентгеновского излучения. Если после окончания рентгеновского облучения изображение неудовлетворительное из-за недостаточной или избыточной дозы рентгеновского излучения, Вы можете отрегулировать время экспозиции рентгеновского излучения, перемещая трекбол вверх или вниз. ▪ ↑: Увеличить время экспозиции рентгеновского излучения (Большой/средний/маленький: 30 шагов) ▪ ↓: Сокращение времени облучения рентгеновскими лучами (Большой/средний/маленький: 30 шагов) После изменения времени экспозиции, установленного, как указано выше, измененное время экспозиции рентгеновского излучения сохраняется одновременно в конце экспозиции.	
3. Выравнивание устройств	① Разместите устройство именно там, где вы собираетесь снимать изображение.	

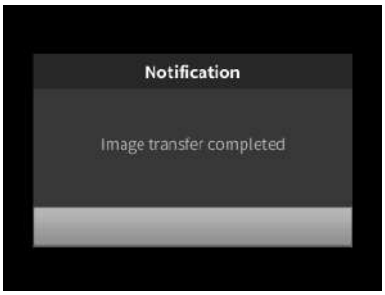
Последовательность	Описание	Заметки
4. Возьмите изображение	① Нажмите на кнопку рентгеновского облучения ② На ЖК-экране примерно на 2 секунды появится всплывающее окно «Готово». ③ Как только экспозиция начнется, на ЖК-дисплее появится всплывающее окно «Рентгеновская экспозиция» и раздастся звуковой сигнал. Вам необходимо нажать на кнопку рентгена в течение времени, установленного для выполнения рентгеновского снимка. ④ По окончании экспозиции звуковой сигнал прекратится, а всплывающий экран рентгеновской экспозиции исчезнет. ▪ Рабочий цикл времени интервала экспозиции • Время воздействия рентгеновских лучей ограничено примерно в 30 раз по сравнению с временем воздействия. • Пример) Максимальное время экспозиции (1,6 секунды) Экспозиция рентгеновского излучения ограничена примерно 50 секундами.	  
5. Проверьте изображение и отправьте	① Проверьте изображение после завершения визуализации. Захваченное изображение автоматически сохраняется на карту Micro SD. ② Отправить файл на сервер. Нажмите кнопку «Выбрать зубы» ( ), чтобы начать перенос.  	

3.3 Передача изображения

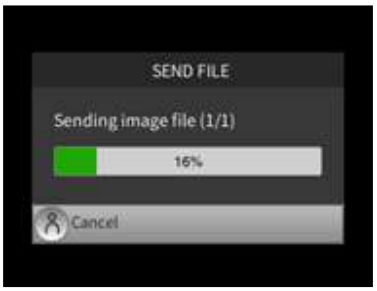
Отправьте изображения с PORT-X IV на серверный ПК.

	В зависимости от расстояния до маршрутизатора и стабильности соединения время передачи может отличаться.
	При передаче файла в первый раз будет передан файл FFC, что может потребовать дополнительного времени.
	Существует два типа переводов: автоматический и ручной. Эти настройки можно изменить в Меню→Система. (См. 2.6.1)

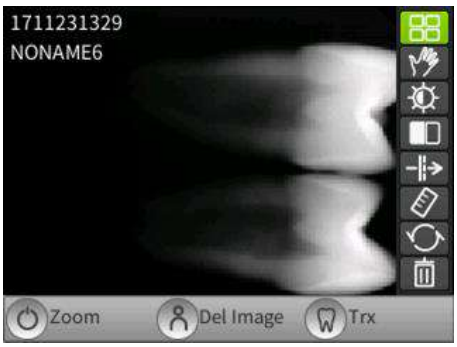
3.3.1 Автоматический перевод

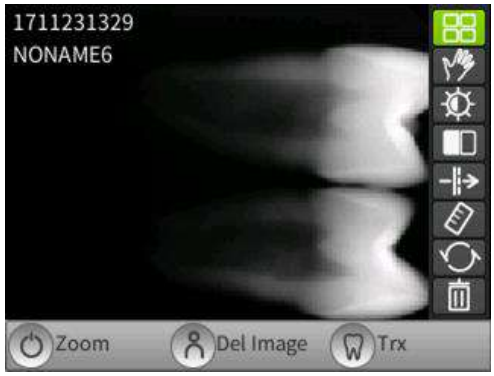
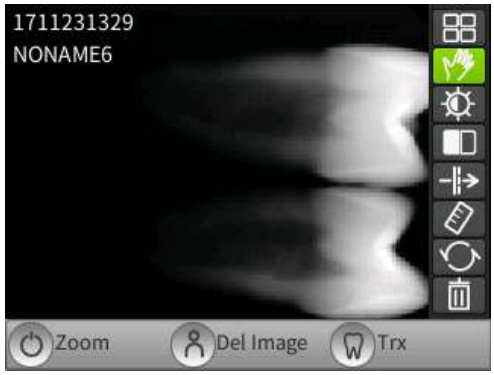
Логистика	Описание	Заметки
1. Полная визуализация	① После экспонирования появится изображение и индикатор выполнения.	
2. Завершить передачу	① Как только передача будет завершена, перейдите к следующему изображению. • Для нескольких изображений для одного пациента перейдите на главный экран. • После завершения визуализации перейдите к списку пациентов в режиме ожидания. • Для повторного создания образа перейдите в PortView и запросите создание образа .	

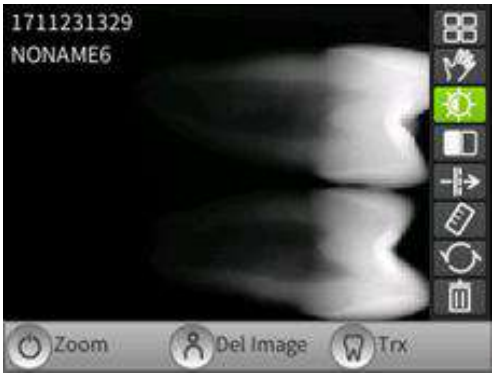
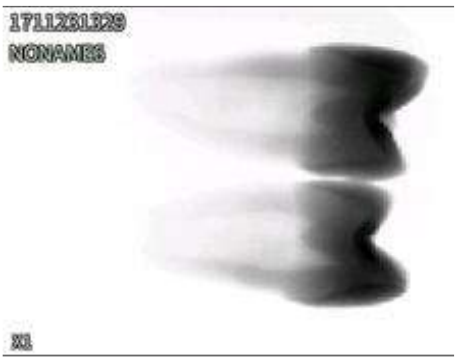
3.3.2 Ручной перевод

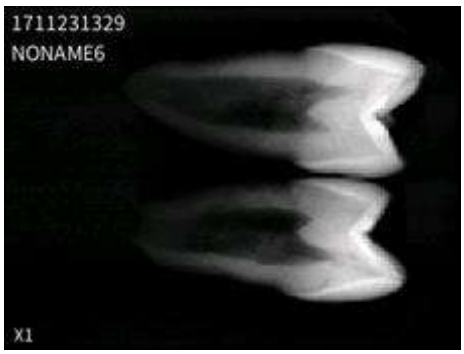
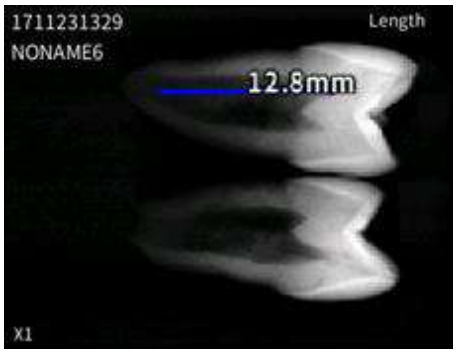
Логистика	Описание	Заметки
1. Полная визуализация	② После завершения визуализации захваченное изображение будет распечатано. Для повторной визуализации нажмите кнопку рентгеновского облучения, чтобы провести повторную визуализацию.	
2. Завершить передачу	③ Нажмите кнопку «Выбрать зубы», чтобы передать изображение. • Для нескольких изображений для одного пациента перейдите на главный экран. • После завершения визуализации перейдите к списку пациентов в режиме ожидания.	

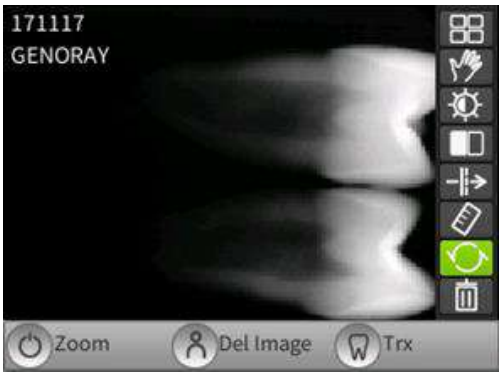
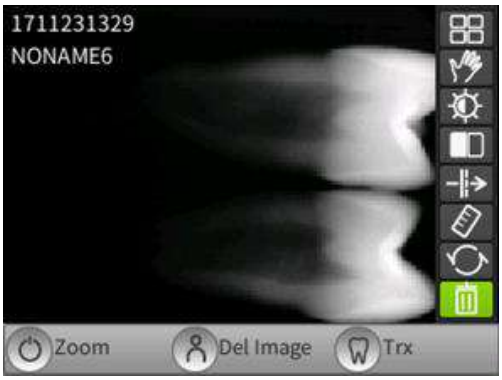
3.4 Передача изображения

Меню	Описание
Передача изображения	**[Передача]** ▪ Нажмите кнопку Select Imaging Location ( ), чтобы передать изображения на серверный ПК. 
Увеличение снимка	**[Увеличить]** ▪ Нажмите кнопку питания ( ), чтобы увеличить изображение всего на 3 шага (1x, 1,3x, 1,7x).   [до увеличения] [после масштабирования] Если вы снова нажмете кнопку «Увеличить» с увеличением 1,7x, оно вернется к изображению с увеличением 1x.

Меню	Описание
Список изображений	**[Список]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② Нажмите кнопку списка, чтобы перейти к экрану эскизов. 
Движущееся изображение	**[Движущийся]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② После нажатия кнопки перемещения вы можете перемещать изображение с помощью трекбола.  Перемещение изображения возможно только при увеличении изображения.

Меню	Описание
Регулировка яркости	**[Яркость Настройка]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② После нажатия кнопки управления яркостью вы можете отрегулировать яркость с помощью трекбола.  Измененная яркость экрана автоматически сохраняется.
Инверсия цвета	**[Цвет I инверсия]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображением. ② Нажмите кнопку инверсии цвета, чтобы инвертировать цвет изображения.  [Предварительная инверсия]  [Постинверсия]

Меню	Описание
Фильтр	**[Фильтр]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② Нажав кнопку фильтра, вы можете выбрать уровень фильтра от 0 до 3.  
Измерение длины	**[Измерение длины]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② При нажатии кнопки измерения длины на изображении отображается красная точка. ③ Вы можете перемещать точку с помощью трекбола. ④ Когда вы щелкаете трекболом в нужном месте, отображается измеренная длина.   Нажатие кнопки Select Teeth изменяет расстояние перемещения точки в пикселях. Выводится окончательная длина в сочетании с длиной перемещения точки. Точки можно снимать несколько раз, и вы можете нажать кнопку размера пациента ( ). Наконец, вы можете удалить выбранную точку.

Меню	Описание
Инициализация	**[Инициализация]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② Измененное изображение может быть инициализировано исходным изображением.  Масштаб, движение и яркость будут сброшены к исходному изображению.
Удалить изображение	**[Удалить маг]** ① Нажмите кнопку меню ( ), чтобы открыть вкладку управления изображениями. ② Нажмите кнопку размера пациента ( ), чтобы удалить изображение. 

4. Меры предосторожности после использования

4.1 Регулярный осмотр

- Рекомендуется проверять это оборудование в сервисном центре не реже одного раза в год.
- Это оборудование подлежит проверке оборудования и оборонным проверкам один раз в три года инспекционным органом Министерства пищевой и медицинской безопасности в соответствии с положениями о контроле за радиационной безопасностью.

4.2 Уход и очистка

- Работоспособность устройства и его компонентов необходимо регулярно проверять. См. «Приложение 5. Техническое обслуживание».
- Если оборудование не использовалось в течение длительного времени, проверьте устройство, чтобы убедиться, что оно работает нормально. Позвоните в сервисный центр для проверки.
- Если оборудование требует очистки, выключите питание, а затем протрите его мягкой тканью или марлей, не применяя силу, чтобы не повредить оборудование.

5. Технические характеристики оборудования

5.1 Технические характеристики основных компонентов

Генератор рентгеновского излучения

Вещь	Технические характеристики
Напряжение трубки	70 кВ ± 7%
Ток трубки	2 мА ± 10 %
Максимальный заданный расход энергии за один час	232 мАс

Рентгеновский контрольный прибор

Вещь	Технические характеристики
Выходная мощность	22 В постоянного тока
Время воздействия	0,05-1,6 сек
SSD	200 мм

Оборудование для контроля экспозиции

Вещь	Технические характеристики
Тип	Круглый тип
Поле выходного излучения	60 мм

Батарея

Вещь	Технические характеристики
Тип	литиевый полимер
Напряжение	22,2 В постоянного тока
Объем	1000 мАч

Адаптер

Вещь	Технические характеристики
Номинальное напряжение	100-240 В~, 50/60 Гц, 1,0 А
Выходное напряжение	28 В постоянного тока
Выходной ток	1,42 А

Размеры и вес

Вещь	Технические характеристики
Размер	140 (Ш) X 172 (В) X 249 (Г)
Масса	1,5 кг

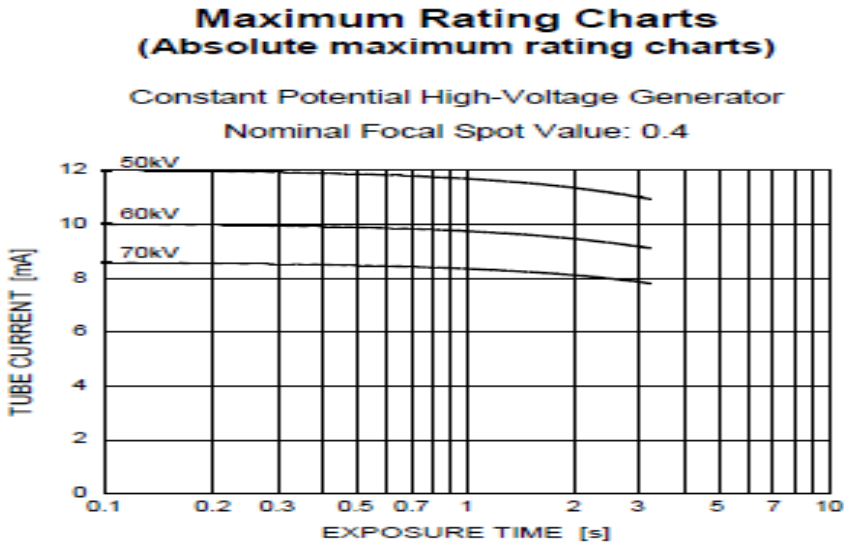
Датчик (опция)

Вещь	Технические характеристики
Тип сцинтиллятора	CsI (ТИ)
Размер пикселя(㎛)	20 x 20
Пиксель (HxV) (㎛)	20
Количество эффективных пикселей	1000 x 1500 / 1300 x 1700
Высокое разрешение	20 пар/линий
Динамический диапазон	57 дБ
Интерфейс	USB 2.0

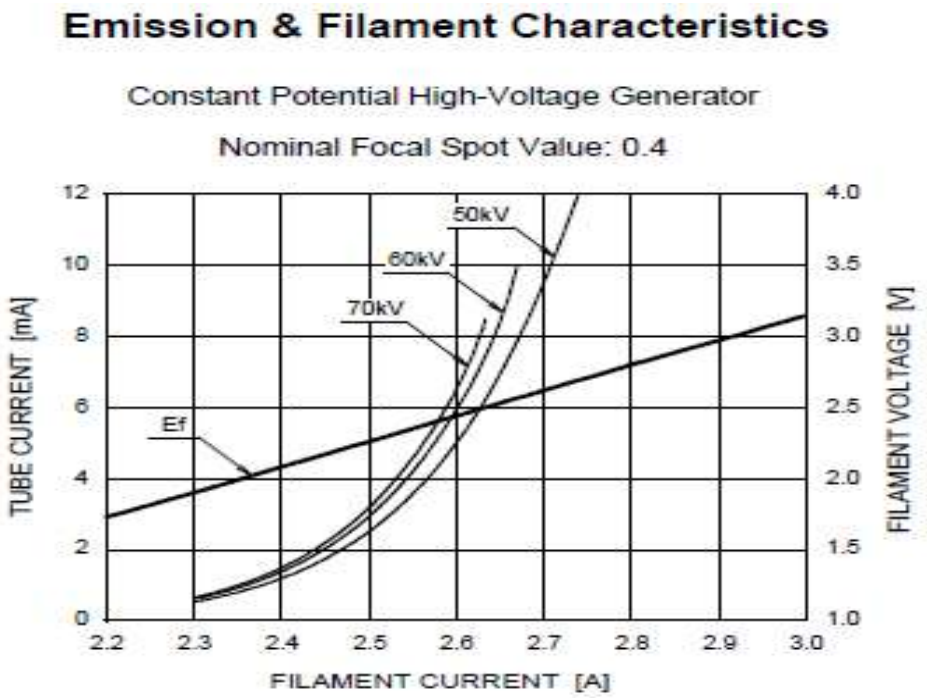
Рентгеновская трубка

Вещь	Технические характеристики
Производитель	Canon
Модель	D-045S
ТИП	Рентгеновская трубка с фиксированным анодом
Фокус	0,4 мм
Целевой угол	12,5°
Материал	Вольфрам
Метод охлаждения	Масляное охлаждение
Максимально допустимое напряжение трубки	70 кВ
Минимально допустимое напряжение трубки	50 кВ
Максимально допустимый ток трубки	12 мА
Температурные характеристики	
Анодная теплоемкость	4,3 кДж
Максимальная тепловая эффективность анода	100 Вт

Таблицы максимального рейтинга (Таблицы абсолютного максимального рейтинга)

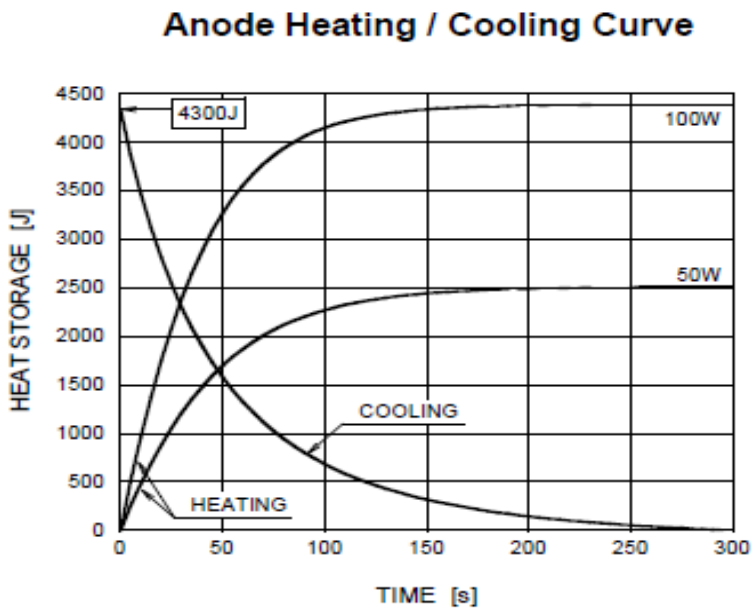


Характеристики излучения

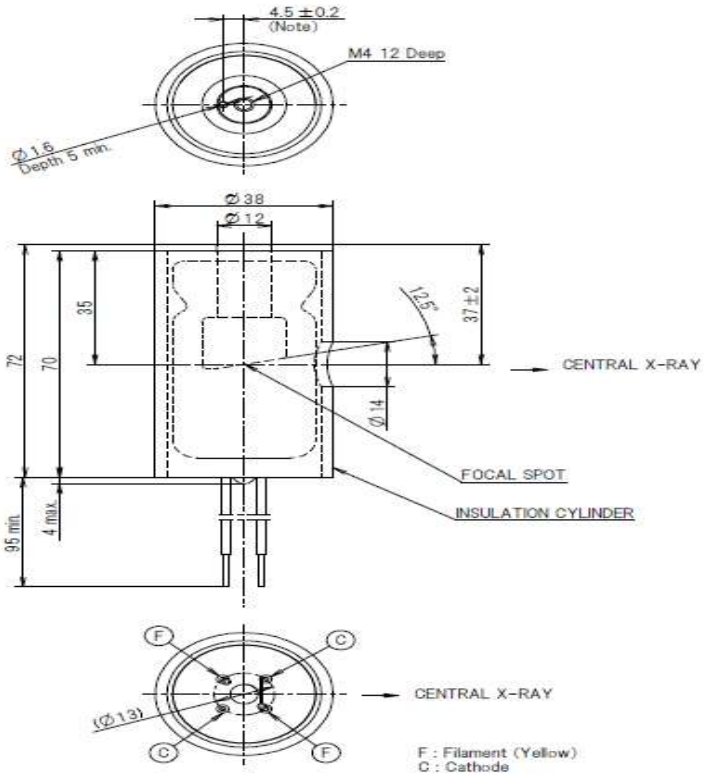


Note: This graph indicates typical characteristics.

Анодные тепловые характеристики



Размеры D-045S (единица измерения: мм)



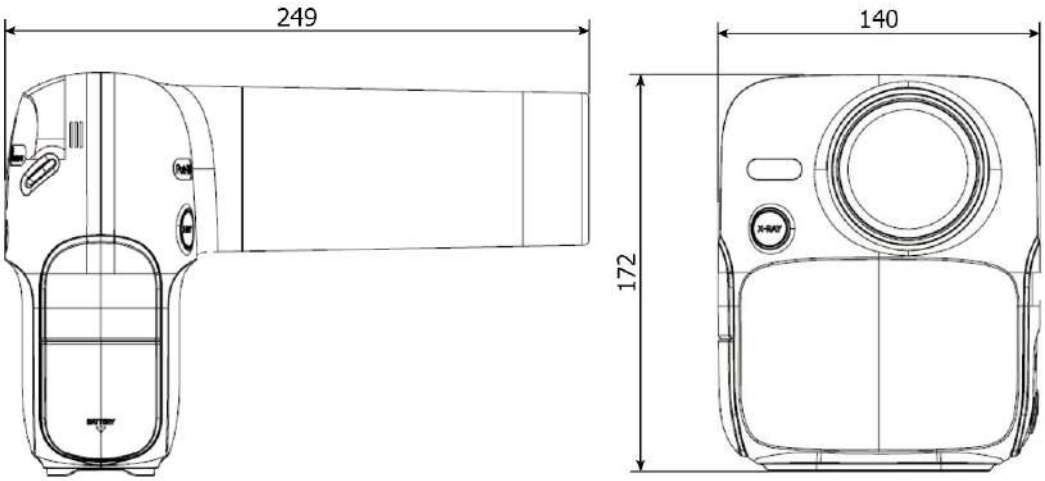
Note : Dimensions from an anode shank to a mounting hole.

Спецификация беспроводного USB-ключа

Вещь	Технические характеристики
Чипсет	Realtek 8188 EUS
Стандарт	IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, CSMA/CA with ACK used with IEEE 802.11n (draft 2.0)
	беспроводной технологии
Интерфейс	USB 2.0
Частота	2,4–2,4835 ГГц
Беспроводная связь Скорость	11n: the highest data rate can reach 150 Mbps
	11г: 6/9/12/18/24/36/48/54 Мбит/с (динамический)
	11б: 1/2/5,5/11 Мбит/с (динамический)
Работающий канал	1-13
Данные Модуляция	11б: CCK, DQPSK, DBPSK
	11г: OFDM
	11н: OFDM с PSK, BPSK, 16-QAM, 64-QAM
РФ сила	20 дБм (максимум)
Антенна прирост	2 дБи внутренний умная антенна
Шифрование	64/128/152 цифры WEP шифрование, WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA2-PSK Шифрование
Работающий Окружающая среда	Работающий температура: 0 °C к 40°C
	Хранилище температура: -40°C к 70 °C
	Работающий Влажность: 10% к 90% относительной влажности
	Хранилище Влажность: 5% к 90% относительной влажности
Диапазон	В помещении: 50-100 м (теоретическая Ценность)
	На улице: 100-200 м (теоретическая Ценность)

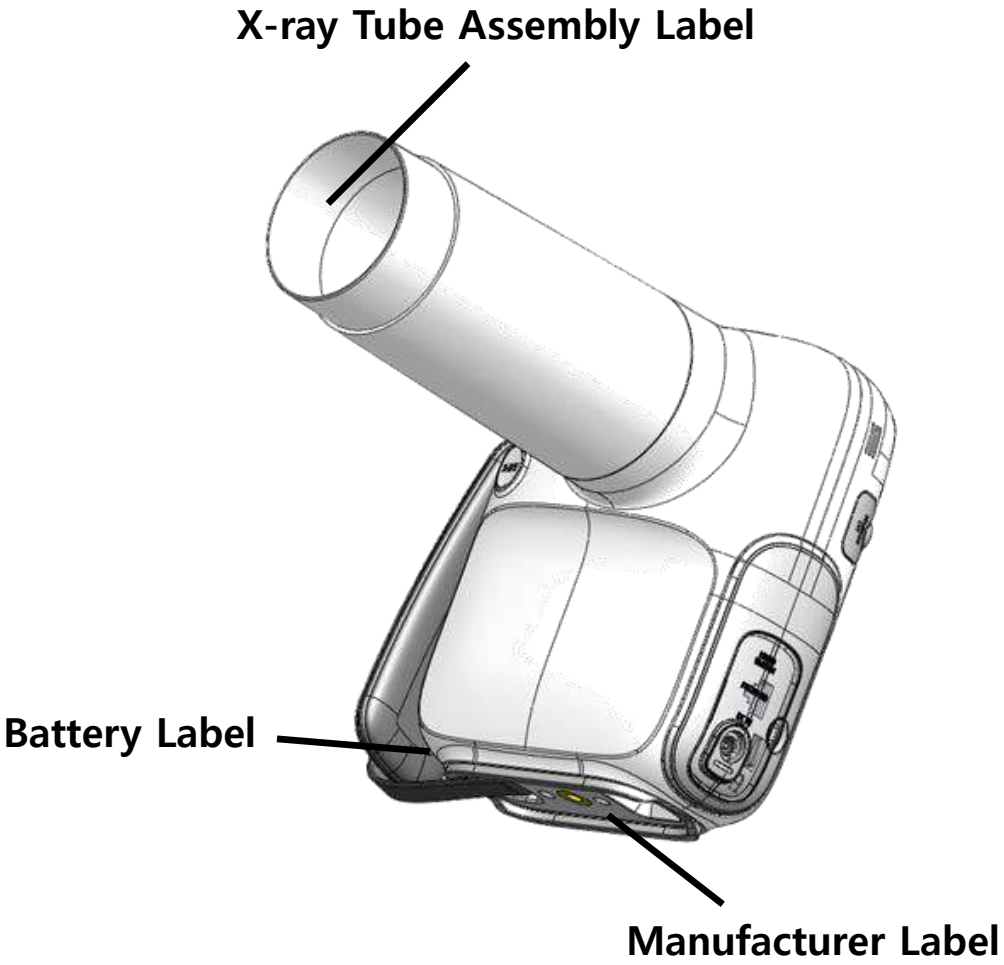
Размеры и вес

- Вес оборудования: 1,5 кг ± 5%
- Размеры оборудования: 140 (Ш) x 172 (В) x 249 (Г) (единица измерения: мм)



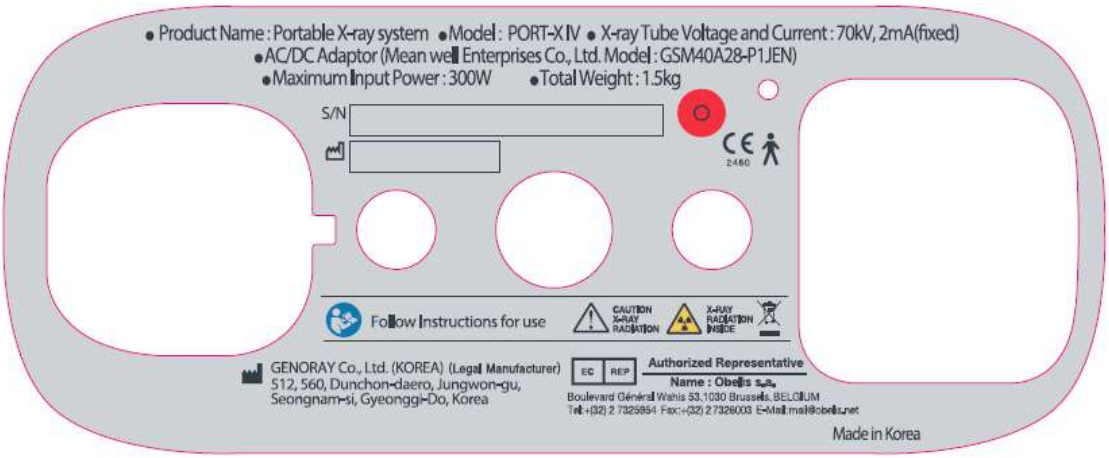
5.2 Маркировка оборудования

Обязательно ознакомьтесь с этикеткой и руководством перед включением питания.

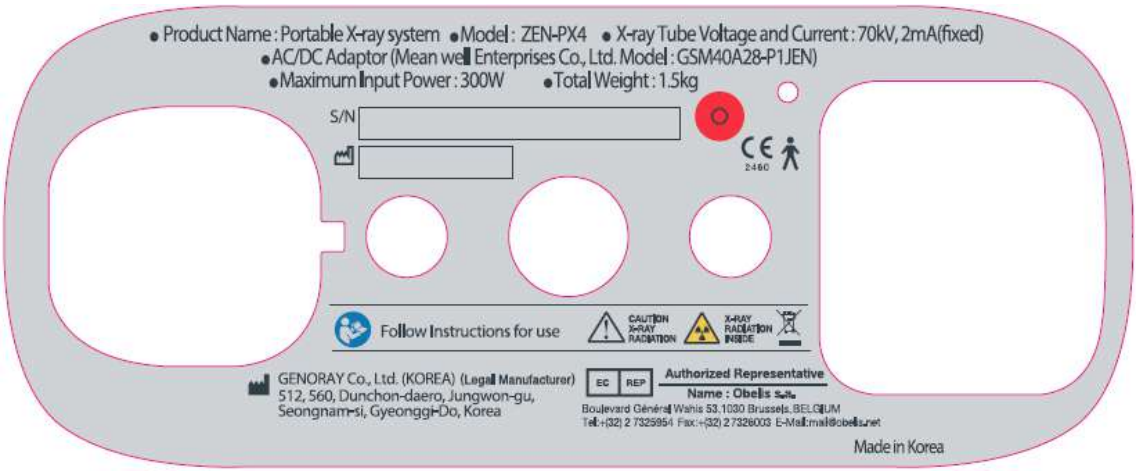


Отображаемые товары производителя

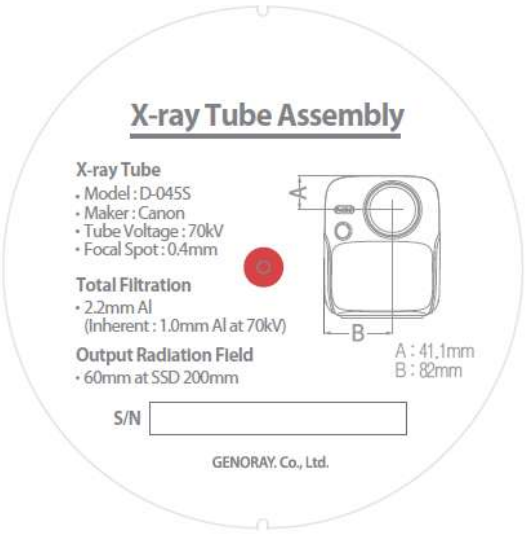
- ПОРТ-X IV



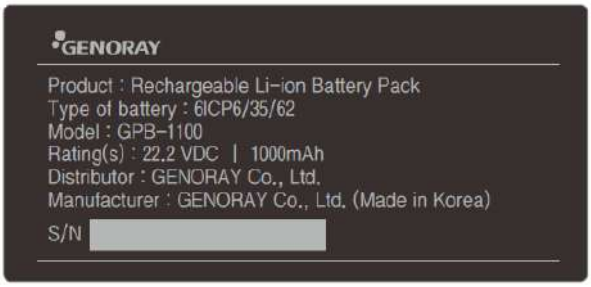
- Другое название



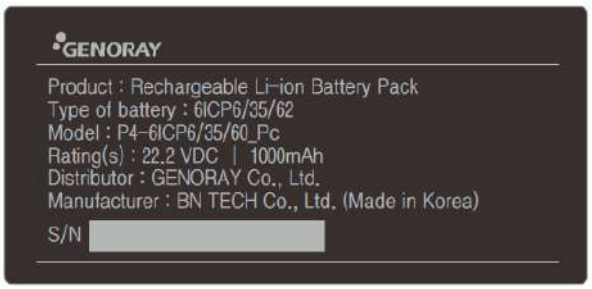
Этикетка на трубке



Батарея


GENORAY
Product : Rechargeable Li-ion Battery Pack
Type of battery : 6ICP6/35/62
Model : GPB-1100
Rating(s) : 22.2 VDC | 1000mAh
Distributor : GENORAY Co., Ltd.
Manufacturer : GENORAY Co., Ltd. (Made in Korea)
S/N


SAFETY WARNING
1. Use only the charger desginated for this battery pack.
2. Store this product at room temperature and avoid crush, high temperature and humidity.
3. Disassemble, open, or misuse may present a risk of fire or explosion.


GENORAY
Product : Rechargeable Li-ion Battery Pack
Type of battery : 6ICP6/35/62
Model : P4-6ICP6/35/60_Pc
Rating(s) : 22.2 VDC | 1000mAh
Distributor : GENORAY Co., Ltd.
Manufacturer : BN TECH Co., Ltd. (Made in Korea)
S/N


GENORAY
Product : Rechargeable Li-ion Battery Pack
Type of battery : 6ICP6/35/62
Model : HS603560H25-061PBH
Rating(s) : 22.2 VDC | 1000mAh
Distributor : GENORAY Co., Ltd.
Manufacturer : Han Sung A-Tech (Made in Korea)
S/N

Приложение 1. Сообщения об ошибках и временные меры

Если при использовании оборудования возникает проблема и/или оно работает неправильно, на блоке управления рентгеновским аппаратом отображается сообщение об ошибке. После проверки сообщения примите соответствующие меры. Если та же проблема повторяется даже после принятия временных мер, обратитесь в сервисный центр.

A.1.1 Сообщение об ошибке

1	**Кодовое число**	Ошибка 1
	Сообщение	OCP ОШИБКА
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
2	**Кодовое число**	Ошибка 2
	Сообщение	КВ высокое.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
3	**Кодовое число**	Ошибка 3
	Сообщение	КВ низкий.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
4	**Кодовое число**	Ошибка 4
	Сообщение	мА высокий.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
5	**Кодовое число**	Ошибка 5
	Сообщение	мА низкий.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
6	**Кодовое число**	Ошибка 6
	Сообщение	мА высокий.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте, устранена ли проблема. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.

7	**Кодовое число**	Ошибка 7
	Сообщение	Температура бака высокая.
	Меры	▪ Пожалуйста, используйте устройство после отключения питания в течение 30 минут или более. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
8	**Кодовое число**	Ошибка 8
	Сообщение	Температура бака низкая.
	Меры	▪ Используйте после того, как оставите его в теплом месте на 30 минут или более. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
9	**Кодовое число**	Ошибка 9
	Сообщение	Один из выходных сигналов кВ/мА имеет высокий уровень.
	Меры	▪ После перезагрузки устройства проверьте симптомы. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
10	**Кодовое число**	Ошибка 10
	Сообщение	Переключатель выстрела сломан или нажат.
	Меры	▪ Отпустите ручной переключатель или переключатель Shot после выстрела. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
11	**Кодовое число**	Ошибка 11
	Сообщение	Ошибка создания образа.
	Меры	▪ После повторного подключения орального датчика снова сделайте снимок. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
12	**Кодовое число**	Ошибка 12
	Сообщение	Неисправность датчика температуры.
	Меры	▪ Подать заявку на обслуживание. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.

A.1.2 Предупреждение

1	**Кодовое число**	Предупреждение 00
	Сообщение	Во время зарядки аккумулятора рентгеновское облучение ограничено.
	Меры	▪ Используйте после завершения зарядки. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
2	**Кодовое число**	Предупреждение 01
	Сообщение	Низкий уровень заряда батареи
	Меры	▪ Используйте после зарядки аккумулятора. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
3	**Кодовое число**	Предупреждение 02
	Сообщение	Файл FFC отсутствует.
	Меры	▪ Пожалуйста, создайте файл FFC.
4	**Кодовое число**	Предупреждение 03
	Сообщение	Низкий уровень резервной батареи.
	Меры	▪ Замените резервную батарею. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
5	**Кодовое число**	Предупреждение 04
	Сообщение	Синхронизация времени не удалась.
	Меры	▪ Повторите попытку синхронизации времени. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
6	**Кодовое число**	Предупреждение 05
	Сообщение	Сбой подключения беспроводного ключа.
	Меры	▪ Переподключите беспроводной ключ. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
7	**Кодовое число**	Предупреждение 06
	Сообщение	Сбой подключения к серверному ПК.
	Меры	▪ Проверьте соединение Wi-Fi и настройки серверного ПК. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
8	**Кодовое число**	Предупреждение 07
	Сообщение	Не удалось передать изображение.
	Меры	▪ Попробуйте отправить изображение еще раз. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.

9	**Кодовое число**	Предупреждение 08
	Сообщение	Ошибка подключения карты Micro SD.
	Меры	▪ Проверьте подключение карты micro SD. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.
10	**Кодовое число**	Предупреждение 09
	Сообщение	Сбой соединения орального датчика.
	Меры	▪ Снова подключите оральный датчик. ▪ Если та же проблема не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.

Приложение 2. Настройки рентгеновской экспозиции

Условия рентгеновского облучения являются рекомендуемыми условиями облучения при использовании цифровых датчиков и химических пленок. Условия экспозиции могут различаться в зависимости от технических характеристик и характеристик цифрового датчика и химической пленки, используемых пользователем.

A.1.3 Первоначальная настройка

Цифровой датчик

Цифровой датчик			Время экспозиции (сек)
Мужчина	Верхняя челюсть	Резец	0,22
		Клык	0,25
		Моляр	0,28
	Нижняя челюсть	Резец	0,16
		Клык	0,18
		Моляр	0,22
Женщина	Верхняя челюсть	резец	0,2
		Клык	0,22
		Моляр	0,25
	Нижняя челюсть	Резец	0,14
		Клык	0,16
		Моляр	0,2
Ребенок	Верхняя челюсть	резец	0,16
		Клык	0,18
		Моляр	0,22
	Нижняя челюсть	Резец	0,1
		Клык	0,14
		Моляр	0,18

Химическая пленка

Цифровой датчик			Время экспозиции (сек)
Большой	Верхняя челюсть	Резец	0,9
		Клык	1
		Моляр	1.12
	Нижняя челюсть	Резец	0,63
		Клык	0,71
		Моляр	0,9
Середина	Верхняя челюсть	Резец	0,8
		Клык	0,9
		Моляр	1
	Нижняя челюсть	Резец	0,56
		Клык	0,63
		Моляр	0,8
Ребенок	Верхняя челюсть	Резец	0,63
		Клык	0,71
		Моляр	0,9
	Нижняя челюсть	Резец	0,4
		Клык	0,56
		Моляр	0,71

Appendix2. Информация о воздушной керме и дозе

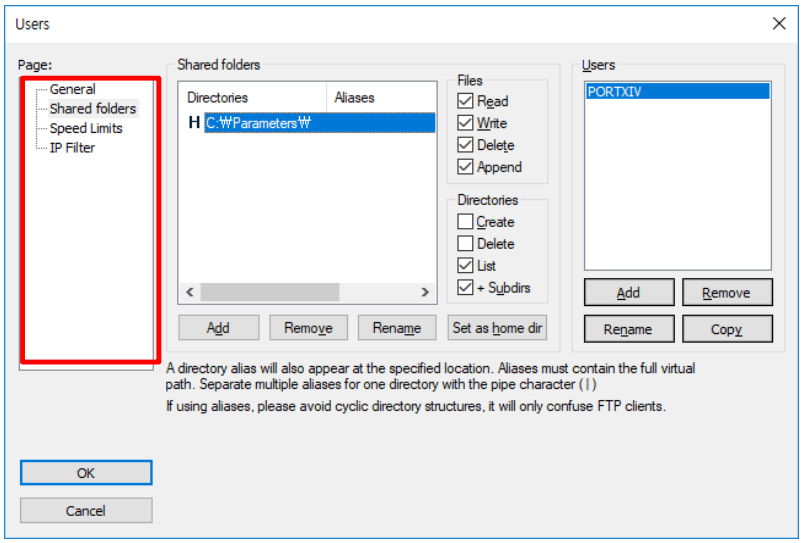
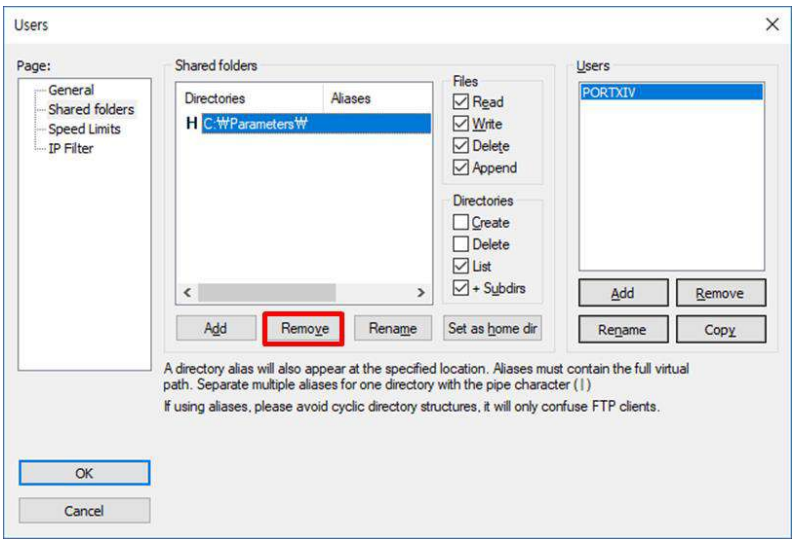
Шаг	сек	Керма воздуха (мГр)	DAP (мГр*см^2)	Шаг	сек	Керма воздуха (мГр)	DAP (мГр*см^2)
5	0,05	0,13	3,65	20	0,32	0,83	23.34
6	0,06	0,15	4,38	21	0,36	0,93	26.26
7	0,07	0,18	5.11	22	0,40	1,03	29.18
8	0,08	0,21	5,84	23	0,45	1,16	32,82
9	0,09	0,23	6,56	24	0,50	1,29	36,47
10	0,10	0,26	7,29	25	0,56	1,44	40,85
11	0,11	0,28	8.02	26	0,63	1,63	45,95
12	0,13	0,34	9,48	27	0,71	1,83	51,79
13	0,14	0,36	10.21	28	0,80	2.06	58,36
14	0,16	0,41	11,67	29	0,90	2,32	65,65
15	0,18	0,46	13.13	30	1,00	2,58	72,94
16	0,20	0,52	14.59	31	1.12	2,89	81,70
17	0,22	0,57	16.05	32	1,25	3,22	91,18
18	0,25	0,64	18.24	33	1,40	3,61	102.12
19	0,28	0,72	20.42	34	1,60	4.13	116,71

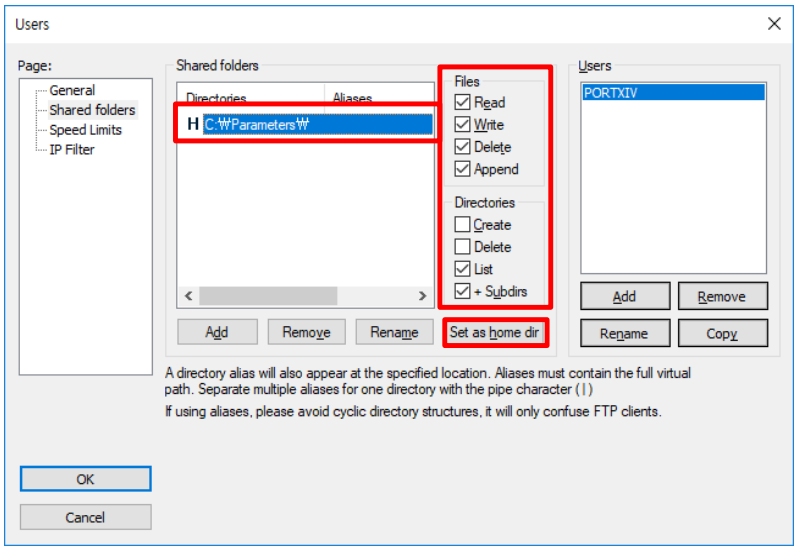
- Значение DAP было рассчитано с учетом РАЗМЕРА ВЫХОДНОГО ПОЛЯ (Ф60 ㎜) с расчетным значением воздушной кермы. (Формула для DAP = Air-kerma * Ф60 ㎜)
- DAP (произведение дозы на площадь) Модель: Kerma X plus DDP "single"



Диапазон погрешности измеренного значения дозы в среднем находится в пределах ±10%.

Приложение 3. Сброс общей папки FileZilla

Логистика	Содержание
1	После запуска программы FileZilla выберите Меню → Изменить → Пользователи.
2	Выберите вкладку «Общие папки». 
3	Нажмите кнопку [Удалить], чтобы удалить существующую общую папку. 

Логистика	Содержание
4	▪ Нажмите кнопку [Добавить], чтобы добавить общую папку. • Общая папка будет находиться в папке настроек PortView. • После добавления общей папки не забудьте нажать кнопку [Установить, как домашний каталог], чтобы установить ее в качестве домашнего каталога. • После установки домашнего каталога перед папкой отображается буква H. • Права доступа к файлам должны быть установлены, как показано ниже. 

Приложение 3. Обслуживание

Опытные пользователи несут ответственность за правильную работу и техническое обслуживание системы.

Регулярно проверяйте безопасность пациента и оператора в соответствии со следующей информацией.

A.2.1 Уборка

- Используйте дезинфицирующее средство (менее 17% спирта) с тканью для очистки ПОРТ-X IV.

  Всегда держите кончик конуса чистым. Эта часть отделения часто контактирует с пациентами.

- Следите за тем, чтобы чистящий аэрозольный раствор или дезинфицирующее средство и т. д. не попали в оборудование.

  Это может привести к сбою электричества.

- Не используйте чистящие средства, предназначенные для твердых поверхностей.

  Некоторые химические соединения могут разлагать пластмассы.

- Не используйте чистящие средства, содержащие растворители, способные растворять пластик.



Перед очисткой оборудования обязательно выключите питание и выньте вилку шнура питания из розетки.

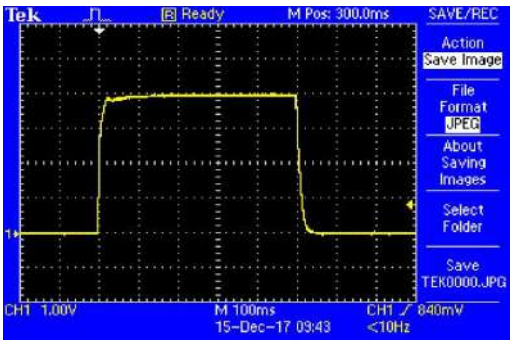
A.2.2 Подтвердить дозу

Генератор рентгеновского излучения ПОРТ-X IV откалиброван и протестирован на заводе. Следующие проверки должны выполняться квалифицированным специалистом.

Тестовые элементы измеряют напряжение/ток рентгеновской трубки, время облучения и дозу и могут диагностировать состояние оборудования по результатам измерений. В качестве измерительных приборов мы рекомендуем использовать сертифицированные приборы от специализированного поставщика.

Метод измерения

- Измерения тока трубки выполняются с помощью осциллографа.
- Подключить осциллограф к № 6 и № 8 внешнего выходного разъема RJ45 на оборудовании.
- Время экспозиции от RJ45 № 6 (mA_OUT) до RJ45 № 8 (GND) установлено на 0,5 с, после чего экспонируется рентгеновский снимок.
  - Опорное значение: 2 мА -> 4 В ± 10 % (от 3,6 до 4,4 В)



мА: 0,5 мА на 1 В

- Если осциллограмма на осциллографе отображается неправильно, сделайте еще один рентгеновский снимок.
- Если форма выходного сигнала не соответствует эталонному значению, обратитесь к производителю.
- Измерения напряжения на трубке, величины дозы и времени экспозиции проводят с помощью дозиметра.

  Установите время экспозиции (см. Приложение 2) следующим образом и экспозицию рентгеновских лучей.

Замеры	Исходная величина	Настройка таймера и его допустимый диапазон				
		50 мс	100 мс	500 мс	1000 мс	1600 мс
кВп (эфф) Погрешность	70 кВ ±7%	66-75	66-75	66-75	66-75	66-75
Точность таймера	Установлен точка ±10%, ±20 мс	45-55	90-110	450-550	900-1100	1440-1760

- Если он выходит за пределы вышеуказанного диапазона погрешностей, сделайте еще один рентгеновский снимок.

  Если он постоянно выходит за пределы диапазона погрешности, обратитесь к производителю.

- Подробная информация об используемом измерительном оборудовании приведена ниже.

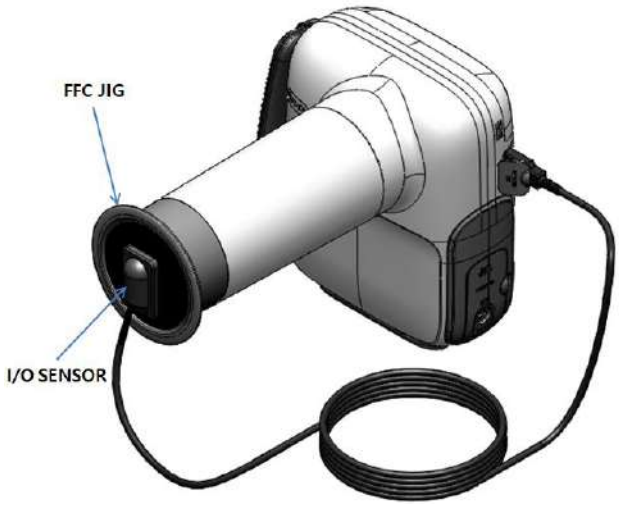
  Мы рекомендуем использовать следующее оборудование или эквивалентные сертифицированные продукты.

Модель	Производитель	Фото
Осциллограф (ТДС2022С)	Тектроникс	
Дозиметр (255)	Piranha	

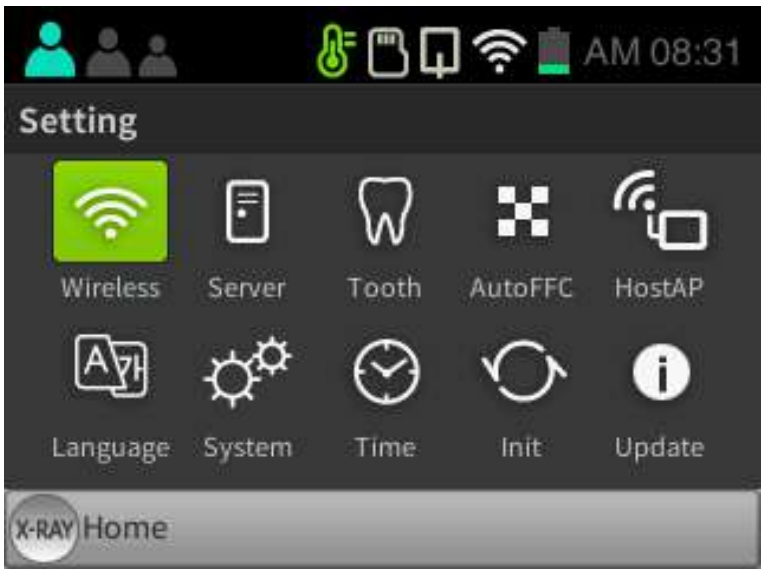
A.2.3 Проверить изображение

Пожалуйста, обратитесь к пункту «Подтверждение дозы», чтобы проверить, является ли выход рентгеновского излучения нормальным.

Сделать коррекцию плоского поля



Чтобы получить изображение с низким уровнем шума, выполните функцию FFC (коррекция плоского поля) с помощью FFC JIG, предоставленного для первого соединения с внутриротового датчика и PORT-X IV.

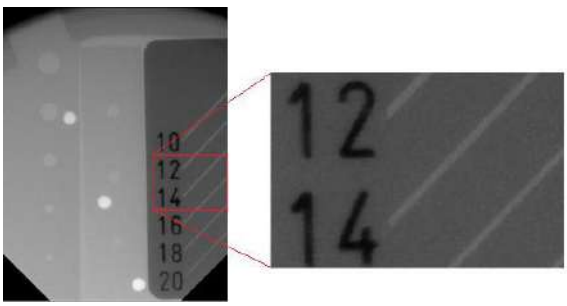


Выберите Setting-Auto FFC для автоматического выполнения функции FFC.

Разрешение

Проверьте качество изображения, измерив четкость изображения через разрешение.

Пожалуйста, смотрите инструкции ниже:

Логистика	Фото
① Прикрепите датчик ввода-вывода к фантому.	
② Экспозиция рентгена в течение 0,2 секунды.	
③ Строка s диаграммы разрешения должна выглядеть так, как показано на изображении. • Должно появиться более 14 пар линий . • Если пара линий не видна, перейдите к FFC и сделайте еще одну экспозицию. Если пара линий по-прежнему не видна, обратитесь в наш сервисный центр.	

- Дополнительная информация о фантоме:

Модель	Производитель	Фото
QUART dent/цифровой M2/M1	QUART	

A.2.4 обслуживание

- Только технические специалисты, сертифицированные Genoray Co., могут проводить осмотр и обслуживание оборудования.
- Для получения технической поддержки обращайтесь в наш сервисный центр.

A.2.5 Возврат и ремонт

- Если оборудование обнаружено неисправным и нуждается в ремонте, обратитесь в наш сервисный центр.
- Genoray Co. не несет ответственности за самовольную разборку или модификацию изделия.

A.2.6 Таблица обслуживания

Период проверки	Пункты проверки	Инспектор	Результат					
			1	2	3	4	5	Примечания
Каждый день	Состояние подключения вилки питания	Пользователь						
	Состояние заземления							
	Выключение после использования оборудования							
	Чистота оборудования							
	Дезинфекция участков, контактирующих с пациентом							
	Переключатель включения/выключения							
	Кнопки вверх/вниз, вправо/влево							
	Переключатель экспозиции							
	Регистрация пациентов							
	Сохранение и загрузка изображений							
Каждую неделю	Температура и влажность							
	Аварийный выключатель							
6 месяцев и более Неиспользуемое оборудование	Проверка точности напряжения на трубке	Производитель						
	Проверка точности тока трубки							
	Доза облучения пациента							
	Калибровка детектора							



Проводите периодические проверки и тесты, чтобы поддерживать отличное оборудование и качество изображения.



Для увеличения срока службы устройства необходимо проводить регулярные проверки каждые 3 года после даты покупки.

GENORAY

GENORAY Co., Ltd. (Legal manufacturer)
512, 560, Dunchon-daero, Jungwon-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea
Tel. +82-31-5178-5500
Fax. +82-31-5178-5598
Email. genoray@genoray.com
Web. www.genoray.com

GENORAY America Inc. (Branch)
147 E. Bristol Lane, Orange, CA 92865 USA
Tel. +1-855-436-6729
FAX. +1-714-786-8919
Email. inquiry@genorayamerica.com
Web. www.genorayamerica.com

GENORAY EU GmbH (Branch)
Westhafenstr. 1 13353 Berlin, Germany
Tel. +49-30-509-694-98
Fax. +49-30-530-198-08
Email. info@genorayeurope.com

GENORAY Japan (Branch)
2F Ishibashi-Bldg, 1-4-15 Shinyokohama,
Kouhoku-ku, Yokohama-city, kanagawa, 222-0033 Japan
Tel. + 81-45-620-4971
Fax. +81-45-620-4972
Email. Info@genorayjapan.co.jp
Web. www.genorayjapan.co.jp

EC REP
Obelis s.a.
Boulevard Géznéral Wahis 53, 1030 Brussels, BELGIUM
Tel. +32-2-732-59-54 Fax. +32-2-732-60-03 Email. mail@obelis.net

CE
2460