stomdevice

VistaScan View

RU



Руководство по монтажу и эксплуатации

CE

9000-618-208/15

DÜRR DENTAL

1303V003

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Содержание



Важная информация

1 К данному документу 3
1.1 Предупредительные указанияи символы 3
1.2 Информация, касающаяся авторского права 4

2 Безопасность 4
2.1 Использование по назначению 4
2.2 Применение не по назначению 4
2.3 Общие указания по безопасности . 5
2.4 Квалифицированный персонал. . . . 5
2.5 Защита от поражения электрическим током 5
2.6 Использовать только оригинальные детали 5
2.7 Транспортировка. 6
2.8 Утилизация 6



Описание продукта

3 Обзор 7
3.1 Комплект поставки 8
3.2 Принадлежности 9
3.3 Особые принадлежности 10
3.4 Расходные материалы. 10
3.5 Быстроизнашиваемые и запасные детали 10

4 Комплект поставки 11
4.1 Сканер электронных матриц. 11
4.2 Электронная матрица 13
4.3 Светозащитная оболочка 13
4.4 Фирменная табличка 14
4.5 Оценка соответствия. 14

5 Функция 14
5.1 Сканер электронных матриц. 14
5.2 Электронная матрица 16
5.3 Светозащитная оболочка 17
5.4 Стилос 17
5.5 Контейнер для хранения (опция) 18
5.6 Защита от надкусывания (опция) 18
5.7 Светозащитный экран (опция) 18



Монтаж

6 Условия 19
6.1 Помещение установки. 19
6.2 Системные требования 19
6.3 Монитор. 19

7 Установка 19
7.1 Переноска устройства. 19
7.2 Установка устройства 20
7.3 Установка приемной скобы. 21
7.4 Снятие защитной пленки сенсорного экрана 22
7.5 Установка стилоса. 22
7.6 Установка карты памяти 22
7.7 Электрическое подключение 23
7.8 Подключение устройства к сети . . 23

8 Ввод в эксплуатацию 24
8.1 Установка и конфигурирование устройства 24
8.2 Подготовка рентгеновской кассеты для внеротовой рентгеносканирующей пленки . . . 26
8.3 Настройка рентгеновских аппаратов 27
8.4 Проверки во время ввода в эксплуатацию 28



Эксплуатация

9 Использование сенсорного экрана 29
9.1 Навигация 29
9.2 Использование меню 29
9.3 Ввод текста в поле 29
9.4 Запрос сообщений на сенсорном экране 30

10 Правила пользования электронными матрицами 30

11 Управление 31
11.1 Рентген 31

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

11.2 Считывание данных изображения с помощью ПК 35
11.3 Сканирование визуальных данных с помощью сенсорного экрана устройства 37
11.4 Очищение электронной матрицы . 41
11.5 Отключение устройства 41

12 Дезинфекция и очистка 41
12.1 Сканер электронных матриц 41
12.2 Светозащитная оболочка 42
12.3 Электронная матрица 42
12.4 Кассета для матриц 42
12.5 Стилос 42

13 Техническое обслуживание 43
13.1 Рекомендуемый план технического обслуживания 43

Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователя и техника 44
14.1 Дефектный рентгеновский снимок 44
14.2 Ошибка в программном обеспечении 48
14.3 Неисправность в устройстве 49
14.4 Сообщения об ошибках на сенсорном экране 51

Приложение

15 Структура меню, настройки 52

16 Время сканирования 55
16.1 Интраорально 55
16.2 Экстраорально OPG 55
16.3 Экстраорально Ceph 55

17 Размер файла (несжатого) 56
17.1 Интраорально 56
17.2 Экстраорально OPG 56
17.3 Экстраорально Ceph 56

18 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2 57
18.1 Общие указания 57
18.2 Сокращения 57
18.3 Основные положения и сертификат изготовителя 57
18.4 Таблица для расчета 63

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Важная информация

1 К данному документу

Данное руководство по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью устройства. Оно соответствует конструкции устройства и состоянию техники на момент первого ввода в эксплуатацию.

В случае несоблюдения указаний и рекомендаций настоящего руководства по монтажу и применению фирма Dürr Dental не гарантирует безопасную работу устройства и не несет ответственность за его функционирование.

Перевод руководства выполнен с учетом современного уровня знаний. Основополагающим является немецкий вариант текста. Фирма Dürr Dental не несет ответственность за переводческие ошибки.

1.1 Предупредительные указанияи символы

Предупредительные указания

Предупредительные указания в данном документе указывают на возможную опасность травмирования людей и причинения материального ущерба имуществу.

Они снабжены следующими предупредительными символами:



Символ предупреждения общего характера



Предупреждение об опасном электрическом напряжении



Предупреждение о воздействии лазерных лучей

Предупредительные указания составлены следующим образом:



СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание типа и источникиа опасности

Ниже представлены возможные последствии игнорирования предупредительных указаний

- Следует соблюдать данные мероприятия для избежания пасности.

Сигнальное слово подразделяет предупредительные указания на четыре степени опасности:

- **ОПАСНО**
  Непосредственная Опасность серьезных травм или смерти
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
  Возможная опасность серьезных травм и смерти
- **ОСТОРОЖНО**
  Опасность легких травм
- **ВНИМАНИЕ**
  Опасность крупного ущерба имуществу

Прочие символы

Данные символы применяются в документе или в устройстве



Указание, например особая информация, касающаяся экономического использования устройства.



Обращать внимание на информацию в сопроводительной документации.



Маркировка CE



Дата изготовления



Утилизировать надлежащим образом в соответствии с директивой ЕС (2002/96/EG-WEEE).



Использовать только один раз.



Использовать защитные перчатки.



Вытянуть сетевой штекер.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

1.2 Информация, касающаяся авторского права

Все указанные схемы, технологии, названия, программное обеспечение и устройства охраняются авторскими правами.

Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации, даже в выдержках, разрешается только с письменного разрешения фирмы Dürr Dental.

2 Безопасность

Фирма Dürr Dental разработала и сконструировала устройство таким образом, что при надлежащем обращении исключается любая опасность. Тем не менее могут возникнуть прочие риски. Поэтому необходимо соблюдать следующие указания.

2.1 Использование по назначению

Устройство предназначено исключительно для оптического считывания и обработки визуальных данных электронной матрицы в стоматологических клиниках.

2.2 Применение не по назначению

Другое или выходящее за рамки названного использование считается использованием не по назначению. За возникшие вследствие этого повреждения производитель не несет никакой ответственности. Ответственность несет исключительно пользователь.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва в результате воспламенения горючих материалов

- Запрещается эксплуатировать устройство в помещениях, где в воздухе могут содержаться или присутствуют горючие примеси, например в операционных.

Устройство не предназначено для длительного наблюдения пациентов.

Предварительный просмотр рентгеновского изображения на сенсорном экране не годится для обследования.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

2.3 Общие указания по безопасности

- При эксплуатации устройства следует соблюдать директивы, законы, распоряжения и предписания, действующие в месте применения.
- Перед каждым применением проверять функционирование и состояние устройства.
- Устройство не модифицировать и не изменять.
- Соблюдать руководство по монтажу и эксплуатации.
- Руководство по монтажу и эксплуатации должно быть в любой момент доступно обслуживающему персоналу.

2.4 Квалифицированный персонал

Управление

Лица, которые эксплуатируют устройство, должны гарантировать на основании своего образования и опыта его безопасное и надлежащее обслуживание.

- Каждый пользователь обязан пройти инструктаж по правилам обращения с устройством.

Монтаж и ремонт

- Монтаж, настройка, изменение, расширения и ремонт устройства должен осуществляться фирмой Dürr Dental или одним из уполномоченных представителей.

2.5 Защита от поражения электрическим током

- При работе с устройством необходимо соблюдать соответствующие правила по безопасности электрооборудования.
- Запрещается прикасаться одновременно к пациенту и штепсельному соединению устройства.
- Немедленно заменять повреждённые провода и штепсельные устройства.

Соблюдать положения норм по электромагнитной совместимости для медицинских изделий

- Соблюдать особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (EMV) медицинских изделий, смотри "18 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2".

2.6 Использовать только оригинальные детали

- Использовать только указанные фирмой Dürr Dental и допущенные к применению принадлежности и особые принадлежности.
- Использовать только оригинальные быстроизнашиваемые и запасные детали.

Фирма Dürr Dental не несет ответственности за повреждения, которые произошли в случае использования недопущенных к применению принадлежностей, особых принадлежностей или иных неоригинальных быстроизнашиваемых и запасных деталей.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

2.7 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

При необходимости оригинальная упаковка для устройства может быть заказана на предприятии Dürr Dental.

За повреждения при транспортировке по причине дефектной упаковки фирма Dürr Dental не несет ответственности и в течение гарантийного срока.

- Перевозить устройство только в оригинальной упаковке.
- Упаковку хранить вдали от детей.
- Не подвергать устройство сильной тряске.

2.8 Утилизация

Устройство

Устройство утилизировать надлежащим образом. Утилизировать в пределах Европейского экономического пространства в соответствии с директивой EC 2002/96/EG (WEEE).

- По вопросам надлежащей утилизации обращаться к дистрибьютеру стоматологического оборудования.

Электронная матрица

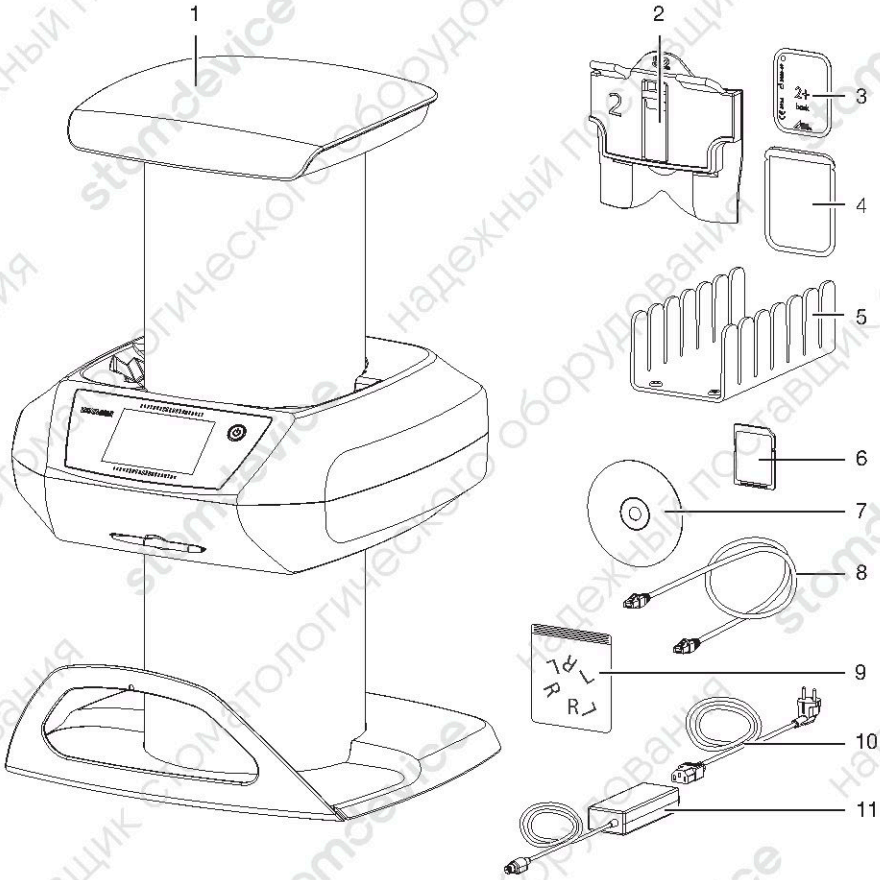
Рентгеносканирующая пленка содержит соединения бария.

- Рентгеносканирующую пленку утилизировать надлежащим образом в соответствии с действующими в месте применения директивами.
- В Европе рентгеносканирующая пленка утилизируется согласно коду утилизации 090199 "Прочие, не указанные отходы". Возможна утилизация в качестве бытового мусора.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Описание продукта

3 Обзор



1 VistaScan View Сканер пленок передачи изображений
2 Кассета для матриц, интраоральная
3 Рентгеносканирующая пленка, интраоральная
4 Светозащитная оболочка, внутриротовая
5 Подставка для интраоральных кассет для матриц
6 Карта памяти SDHC
7 DVD с программным обеспечением обработки изображений DBSWIN Imaging
8 Сетевой кабель
9 Свинцовые буквы
10 Сетевой кабель (исполнение в зависимости от страны)
11 Блок питания

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

3.1 Комплект поставки

В объем поставки входят следующие компоненты (возможны изменения вследствие применения региональных предписаний и постановлений, регламентирующих ввоз):

VistaScan Combi View
Сканер пленок передачи изображений 2151-01
- VistaScan View, базовое устройство
- Сетевой кабель
- Карта памяти SDHC
- Стилос
- Приемный коврик
- Приемная скоба
- Блок питания
- Сетевой кабель (исполнение в зависимости от страны)
- DVD с программным обеспечением обработки изображений DBSWIN Imaging
- Свинцовые буквы
- Подставка для интраоральных кассет для матриц
- Электронные матрицы Plus:
  - Размер 0 (2 шт.)
  - Размер 2 (4 шт.)
- Кассета для матриц:
  - Размер 0 (2 шт.)
  - Размер 2 (4 шт.)
- Светозащитные оболочки:
  - Размер 0 (100 шт.)
  - Размер 2 (300 шт.)
- Чистящая салфетка электронных матриц (10 шт.)
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Краткое руководство

VistaScan Pano View
Сканер рентгеносканирующих пленок 2151-11
- VistaScan View, базовое устройство
- Сетевой кабель
- Карта памяти SDHC
- Стилос
- Приемный коврик
- Приемная скоба
- Блок питания
- Сетевой кабель (исполнение в зависимости от страны)
- DVD с программным обеспечением обработки изображений DBSWIN Imaging
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Краткое руководство

VistaScan Omni View
Сканер рентгеносканирующих пленок 2151-21
- VistaScan View, базовое устройство
- Сетевой кабель
- Карта памяти SDHC
- Стилос
- Приемный коврик
- Приемная скоба
- Блок питания
- Сетевой кабель (исполнение в зависимости от страны)
- DVD с программным обеспечением обработки изображений DBSWIN Imaging
- Свинцовые буквы
- Подставка для интраоральных кассет для матриц
- Электронные матрицы Plus:
  - Размер 0 (2 шт.)
  - Размер 2 (4 шт.)
- Кассета для матриц:
  - Размер 0 (2 шт.)
  - Размер 2 (4 шт.)
- Светозащитные оболочки:
  - Размер 0 (100 шт.)
  - Размер 2 (300 шт.)
- Чистящая салфетка электронных матриц (10 шт.)
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Краткое руководство

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

3.2 Принадлежности

Следующие компоненты необходимы для работы устройства в зависимости от применения:

Карта памяти SDHC 9000-134-18

Электронные матрицы

Электронная матрица Plus, размер 0
2 x 3 см (2 шт.). 2130-040-50

Рентгеносканирующая пленка Plus, размер 1
2 x 4 см (2 шт.). 2130-041-50

Электронная матрица Plus, размер 2
3 x 4 см (4 шт.). 2130-042-50

Электронная матрица Plus, размер 2
3 x 4 см (12 шт.). 2130-042-55

Рентгеносканирующая пленка Plus, размер 3
2,7 x 5,4 см (2 шт.). 2130-043-50

Рентгеносканирующая пленка Plus, размер 4
5,7 x 7,6 см (1 шт.). 2130-044-50

Электронная матрица Plus ID, размер 0
2 x 3 см (2 шт.). 2130-040-60

Электронная матрица Plus ID, размер 2
3 x 4 см (4 шт.). 2130-042-60

Рентгеносканирующая пленка для OPG
12,7 x 30,5 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая. 2130-050-00

Рентгеносканирующая пленка для OPG
15 x 30 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая. 2130-051-00

Рентгеносканирующая пленка для Ceph
18 x 24 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая. 2130-052-00

Рентгеносканирующая пленка для Ceph
24 x 30 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая. 2130-053-00

Рентгеносканирующая пленка для Ceph
20 x 24 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая 2130-054-00

Рентгеносканирующая пленка для Ceph
20 x 18 см
вкл. Кассета для матриц, внеротовая 2130-055-00

Кассета для матриц

Кассета для матриц, размер 0
2 x 3 см 2130-010-00

Кассета для матриц, размер 1
2 x 4 см 2130-011-00

Кассета для матриц, размер 2
3 x 4 см 2130-012-00

Кассета для матриц, размер 3
2,7 x 5,4 см 2130-013-00

Кассета для матриц, размер 4
5,7 x 7,6 см 2130-014-00

Кассета для матриц OPG
12,7 x 30,5 см 2130-021-00

Кассета для матриц OPG
15 x 30 см 2130-022-00

Кассета для матриц Ceph
18 x 24 см 2130-023-00

Кассета для матриц Ceph
24 x 30 см 2130-024-00

Кассета для матриц Ceph
20 x 24 см 2130-025-00

Кассета для матриц Ceph
13 x 18 см 2130-026-00

Светозащитные оболочки

Светозащитная оболочка, размер 0
2 x 3 см (100 шт.). 2130-070-00

Светозащитная оболочка, размер 1
2 x 4 см (100 шт.). 2130-071-00

Светозащитная оболочка, размер 2
3 x 4 см (300 шт.). 2130-072-00

Светозащитная оболочка, размер 2
3 x 4 см (1000 шт.). 2130-072-55

Светозащитная оболочка, размер 3
2,7 x 5,4 см (100 шт.). 2130-073-00

Светозащитная оболочка, размер 4
5,7 x 7,6 см (100 шт.). 2130-074-00

Светозащитная оболочка, белая, размер 0
2 x 3 см (100 шт.). 2130-070-50

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Светозащитная оболочка, белая, размер 2
3 x 4 см (300 шт.). 2130-072-50

3.3 Особые принадлежности

Следующие компоненты могут использоваться с устройством в качестве опции:

Настенный кронштейн 2151-001-00
Набор принадлежностей Combi для VistaScan Pano View 2151-955-50
Светозащитный экран для VistaScan View 2151-004-00
Контейнер для хранения. 2141-002-00
Защита от надкусывания, размер 4 (100 шт.). 2130-074-03
Сетевой кабель (5 м). 9000-118-036
Комплект системы электронных матриц и крепления пленки 2130-981-50
Комплект системы электронных матриц и крепления пленки для эндодонтических снимков 2130-981-51
Комплект медных точек, самоклеящихся 2130-006-00
Гнездо подключения мобильных устройств (с целью использования приложений для мобильных устройств, напр. программы работы с изображениями Dürr Dental Imaging iPad) 2100-725-12FC

Рентгеновские кассеты без усиливающей плёнки, прямые

Рентгеновские кассеты без усиливающей плёнки, прямые
12,7 x 30,5 см 2130-993-01
Рентгеновские кассеты без усиливающей плёнки, прямые
,15 x 30 см. 2130-993-02
Рентгеновские кассеты без усиливающей плёнки, прямые
,18 x 24 см. 2130-993-03

Приемная проверка и проверка стабильности, интраоральная

Устройство для проверки Intra/Extra Digital 2121-060-54

Приемная проверка и проверка стабильности, внеротовая

К набору контрольных образцов необходимо дополнительно заказывать держатель контрольного образца.

Наборы контрольных образцов

Набор контрольных образцов для набора фильтров Pano 2121-060-55
Набор контрольных образцов для набора фильтров Pano + Ceph. . 2121-060-56

Держатель контрольных образцов

Держатель контрольных образцов для панорамных станций Sirona/ Siemens Orthophos и Planmeca PM 2002 EC/CC. 2130-994-05
Держатель контрольных элементов для панорамных станций Gendex, Philips, Soredex 2130-994-06
Держатель контрольных образцов для набора инструментов OP 100 / OP 10. 2130-994-07
Держатель контрольных образцов Ceph Universal 2130-996-00
Держатель контрольных образцов для Gendex SD / 9200 2130-994-08

3.4 Расходные материалы

Следующие материалы изнашиваются при работе устройства и их следует дозаказывать:

Дезинфекция и очистка

Чистящая салфетка электронных матриц (10 шт.). CCB351B1001
FD 350 дезинфицирующие салфетки Classic. CDF35CA0140
FD 333 Средство быстрой дезинфекции поверхностей. CDF333C6150
FD 322 Средство быстрой дезинфекции поверхностей. CDF322C6150

Светозащитные оболочки

смотри "3.2 Принадлежности"

3.5 Быстроизнашиваемые и запасные детали

Электронные матрицы

смотри "3.2 Принадлежности"

Кассеты для матриц OPG/Ceph

смотри "3.2 Принадлежности"

Информацию о запасных частях можно найти в каталоге запасных частей по адресу:
www.duerr.de/etk.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

4 Комплект поставки

4.1 Сканер электронных матриц

Электрические характеристики устройства

Напряжение	В, постоянного тока	24
Макс. колебания сетевого напряжения	%	± 10
Макс. потребление тока	A	5
Мощность	Вт	<120
Способ защиты		IP20

Электрические характеристики, блок питания

Напряжение	В, переменного тока	100 - 240
Макс. колебания сетевого напряжения	%	± 10
Частота	Гц	50 - 60
Класс защиты		I
Способ защиты		IP20
Категория перенапряжения		II
Мощность	Вт	<140
Макс. потребление тока	A	2

Классификация

Директива о медицинских изделиях (93/42/EWG)	Класс I
Класс лазера (устройство) в соответствии с EN 60825-1:1994-03 + A1:2002-07 + A2:2001-03	1

Электромагнитная совместимость (EMV)*

Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11		Группа 1 Класс B
Гармонические колебания в соответствии с IEC 61000-3-2		Не применяется
Колебания напряжения/мерцание в соответствии с IEC 61000-3-3		Не применяется
Направляющая величина высокочастотного возмущающего воздействия V_1 согласно IEC 61000-4-6	V_{eff}	4
Излучаемая величина высокочастотного возмущающего воздействия E_1 согласно IEC 61000-4-3	В/м	4

*Смотри также "18 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2"

Источник лазера

Класс лазера в соответствии с EN 60825-1:1994-03 + A1:2002-07 + A2:2001-03		3b
Длина волны λ	нм	635

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Источник лазера		
Мощность	мВт	15

Уровень давления звуковых волн		
Режим Stand-by	дБ(A)	0
Готов к считыванию	дБ(A)	прибл. 37
При считывании	дБ(A)	прибл. 55

Общие технические характеристики		
Габаритные размеры (Ш x В x Г)		
VistaScan Combi View, VistaScan Pano View	см	38 x 63 x 41
VistaScan Omni View	см	38 x 71 x 41
Масса		
VistaScan Combi View, VistaScan Pano View	кг	прибл. 21
VistaScan Omni View	кг	прибл. 21,5
Максимальная ширина подачи для рентгено-сканирующих пленок	см	30
Теплоотдача	Вт	<140
Размер пикселей (выбираемый)	мкм	12,5 - 130
Макс. разрешение (в зависимости от электронной матрицы)	Линейные пары/мм (Lp/мм)	прибл. 40

Карта памяти		
Тип		SDHC
Максимальная емкость	Гб	32
Система файлов		FAT32

Параметры окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +35
Относительная влажность воздуха	%	20 - 80
Давление воздуха	гПа	750 - 1060
Высота над уровнем моря	м	<2000

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -20 до + 60
Относительная влажность воздуха	%	10 - 95
Давление воздуха	гПа	750 - 1060
Высота над уровнем моря	м	<16000

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

4.2 Электронная матрица

Классификация		
Директива о медицинских изделиях (93/42/EWG)		Класс IIa

Параметры окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	18 - 45
Относительная влажность воздуха	%	<80

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	<33
Относительная влажность воздуха	%	<80

Размеры электронных матриц, внутриротовых		
Размер 0	мм	22 x 35
Размер 1	мм	24 x 40
Размер 2	мм	31 x 41
Размер 3	мм	27 x 54
Размер 4	мм	57 x 76

Размеры внеротовых рентгеносканирующих пленок		
OPG 12,7 x 30,5	мм	125 x 286
OPG 15 x 30	мм	148 x 298
Ceph 13 x 18	мм	127 x 177
Ceph 18 x 24	мм	178 x 227
Ceph 20 x 24	мм	202 x 241
Ceph 24 x 30	мм	238 x 298

4.3 Светозащитная оболочка

Классификация	
Директива о медицинских изделиях (93/42/EWG)	Класс I

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

4.4 Фирменная табличка

Фирменная табличка располагается на задней стороне устройства.





REF Номер заказа

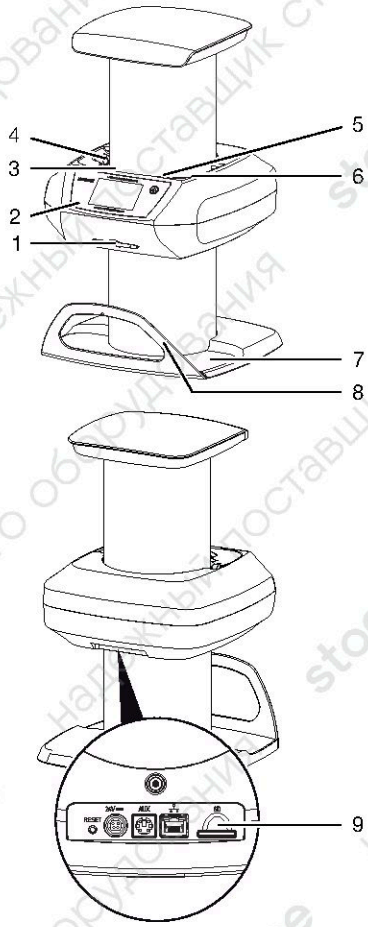
SN Серийный номер

4.5 Оценка соответствия

Устройство прошло процедуру оценки соответствия с соблюдением соответствующих директив ЕС. Устройство соответствует основным требованиям.

5 Функция

5.1 Сканер электронных матриц



1 Стилос

2 Элементы управления

3 - 6 Прорези подачи

7 Приемный коврик

8 Приемная скоба

9 Гнездо для карты памяти

С помощью сканера пленок передачи изображений считываются изображения, сохранённые на рентгеносканирующих пленках.

Устройством можно пользоваться двумя способами: через программу обработки изображений (напр. DBSWIN), установленную на ПК, или непосредственно через сенсорный экран.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Транспортный механизм перемещает рентгеносканирующую пленку через устройство. В устройстве считывания лазер сканирует электронную матрицу. Сканированные данные преобразуются в цифровое изображение и передаются в программу обработки изображений.

Когда выполняется запрос сканирования через программу обработки изображений, изображение автоматически передается в ПК.

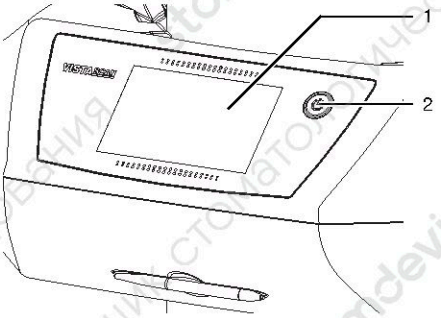
Когда выполняется запрос сканирования через сенсорный экран, изображение сохраняется на карте памяти и позднее переносится на ПК.

После считывания электронная матрица проходит через устройство удаления. Оставшиеся визуальные данные удаляются под действием сильного света.

По окончании электронная матрица выталкивается для повторного применения.

Устройство может считывать одновременно до четырех рентгеносканирующих пленок (в зависимости от размера) с одинаковым разрешением.

Элементы управления



1 Сенсорный экран
2 Нажать клавишу Вкл./Выкл

С помощью сенсорного экрана можно пользоваться устройством, когда оно не подключено к ПК. Ввод параметров на сенсорном экране можно выполнять либо кончиками пальцев, либо с помощью стилоса.

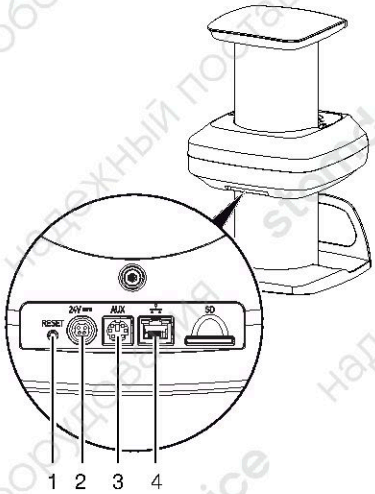


рис. 1: Начальное окно сенсорного экрана

Нажатием кнопки *Помощь* на соответствующей странице вызывается окно помощи. Нажатием кнопки *Сообщение* можно вызвать появившееся текущее сообщение.

Подключения

Гнезда подключения находятся на задней стороне устройства.



1 Кнопка сброса
2 Гнездо подключения для блока питания
3 Разъем AUX для диагностического оборудования
4 Гнездо подключения к сети с индикаторами состояния

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Распознавание экспонирования

При включении функции распознавания экспонирования устройство распознает экспонирована ли вставленная рентгеносканирующая пленка или нет. При сканировании экспонированной рентгеносканирующей пленки отображается рентгеновский снимок. Если сканируется неэкспонированная рентгеносканирующая пленка , на экране отображается пустая электронная матрица. Изображение предварительного просмотра на сенсорном экране не высвечивается

Если функция распознавания экспонирования отключена и сканируется неэкспонированная рентгеносканирующая пленка, на сенсорном экране и в программе обработки изображений ничего не отображается.

Менеджер сканирования

Если включен менеджер сканирования, в устройство можно одновременно передавать несколько рентгеновских запросов с разных ПК. Устройство управляет рентгеновскими запросами по очереди, при этом соответствующий рентгеновский запрос может быть выбран и выполнен через сенсорный экран.

При выключенном менеджере сканирования устройство обрабатывает только один рентгеновский запрос до его окончания. В этот момент никакие прочие рентгеновские запросы не могут передаваться с других ПК в устройство.

Менеджер сканирования может активироваться через *Настройки* > *Системные настройки* > *Режим работы*.

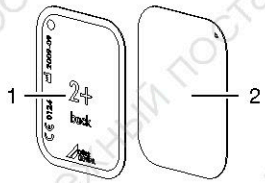
5.2 Электронная матрица

Электронная матрица аккумулирует энергию рентгеновского излучения, которая повторно излучается за счет возбуждения с лазером в форме света. Данный свет преобразуется в сканере электронных матриц в визуальную информацию.

Электронная матрица имеет активную и неактивную сторону. Электронная матрица должна экспонироваться всегда с активной стороны.

Электронную матрицу при надлежащем обращении и отсутствии механических повреждений можно экспонировать, считывать и очищать несколько сотен раз. В случае повреждений, напр. нарушении защитного слоя или видимых царапин, которые могут повлиять на результаты диагностики, электронную матрицу следует заменять.

Интраорально

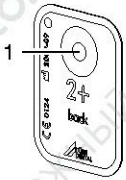


1	неактивная сторона	черная, на которой указаны надпись "back", размер и данные производителя
2	активная сторона	светло-голубая, с механизмом облегчения позиционирования

Механизм облегчения позиционирования видим на рентгеновском снимке и облегчает определение диагноза.

Экспонирование неправильной стороны

На неактивной стороне электронной матрицы Plus ID расположен маркер.



1 Маркер

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Если электронная матрица экспонируется с неправильной стороны, маркер видим в виде тени на рентгеновском снимке.



1 Маркер виден в виде тени

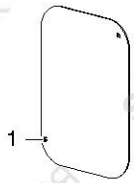
Снимок может быть правильно выставлен посредством зеркального отражения с помощью программного обеспечения. Если в области маркера невозможно выполнить диагностику, снимок необходимо повторить.

Посредством набора медных точек (смотри "3.3 Особые принадлежности") электронные матрицы могут дооснащаться маркером.

Взаимно-однозначное соответствие электронной матрицы и изображения (только для электронной матрицы Plus ID)

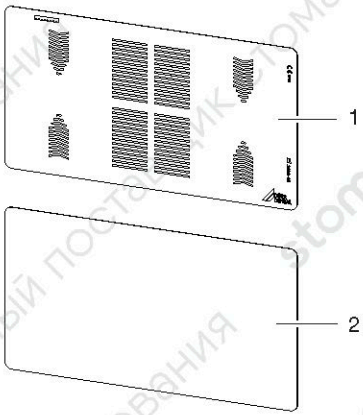
На электронной матрице Plus ID дополнительно с маркером размещен шестнадцатеричный код, который виден на рентгеновском снимке.

Данный код обеспечивает взаимно-однозначное соответствие между электронной матрицей и рентгеновским снимком.



1 Шестнадцатеричный код

Экстраорально



1	неактивная сторона	черная, с напечатанными данными изготовителя Поверхность имеет "захватную структуру", которая облегчает подачу рентгеносканирующей пленки из кассеты в устройство.
2	активная сторона	белая

5.3 Светозащитная оболочка

Светозащитная оболочка имеет несколько защитных функций для внутриротовой электронной матрицы:

- Защита от солнечного и ультрафиолетового света и как следствие от нежелательного удаления информации
- Защита от механического повреждения
- Защита от заражений и загрязнений

Светозащитная оболочка является изделием одноразового использования.

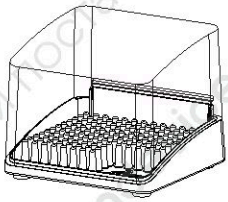
5.4 Стилос

Помимо кончиков пальцев сенсорным экраном можно управлять с помощью стилоса.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

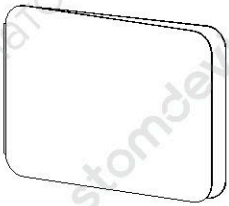
RU

5.5 Контейнер для хранения (опция)



Упакованные в светозащитные оболочки электронные матрицы можно размещать в контейнере для хранения до следующего применения. Защитный контейнер защищает электронную матрицу, включая светозащитную оболочку от заражения и загрязнения.

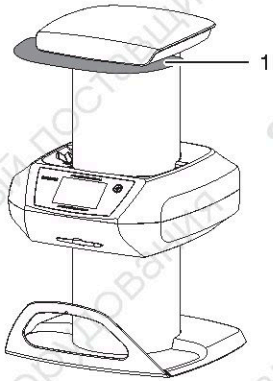
5.6 Защита от надкусывания (опция)



Защита от надкусывания предохраняет рентгеносканирующую пленку Plus размером 4, дополнительно со светозащитной оболочкой, от серьезных механических повреждений,на пр. при сильном надкусывании рентгеновского снимка.

5.7 Светозащитный экран (опция)

Светозащитный экран препятствует попаданию света в прорезь подачи устройства. Он может быть установлен дополнительно.



1 Светозащитная оболочка

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Монтаж

Монтаж и пуск в эксплуатацию разрешается выполнять только обученному квалифицированному персоналу.

6 Условия

6.1 Помещение установки

Помещение установки должно отвечать следующим требованиям:

- Закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
- Помещение не должно быть целевым (напр. котельной или влажным помещением)
- Макс. мощность освещения 1000 люкс, отсутствие прямых солнечных лучей в месте установки устройства
- Отсутствие обширных полей помех (напр. сильных магнитных полей), которые могут повлиять на работу устройства.
- Отвечать условиям окружающей среды"4 Комплект поставки".
- Не устанавливать устройство в районе окружения пациента

6.2 Системные требования

Системные требования к компьютерной системе, Передача изображения, см. Информационный листок (Кат. №. 9000-618-148).

6.3 Монитор

Монитор должен отвечать требованиям, предъявляемым к цифровому рентгену с высокой силой света и широким контрастом объекта.

Сильное освещение в помещении, прямой солнечный свет, а также отражение света ухудшают возможности постановки диагноза на основании рентгеновского снимка.

7 Установка

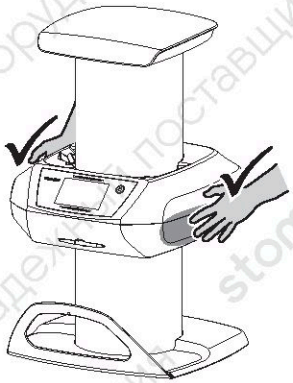
7.1 Переноска устройства

ВНИМАНИЕ

Повреждение чувствительных деталей устройства вследствие тряски

- Не подвергать устройство сильной тряске.
- Во время работы устройство не перемещать.

- Устройство переносить только с помощью транспортировочной ручки.

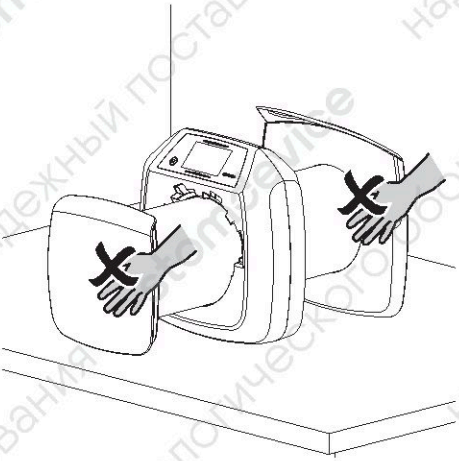


- Не удерживать устройство за крышку или приемную скобу.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Устройство в лежачем положении не перемещать.



7.2 Установка устройства

Переносные или мобильные высокочастотные приборы связи могут оказывать влияние на медицинские электрические устройства.

- Не располагать устройство рядом с одним или несколькими прочими приборами.
- Если все же требуется расположить устройство рядом с одним или несколькими прочими приборами, проверить используемую конфигурацию устройства с целью обеспечения его нормального режима работы.

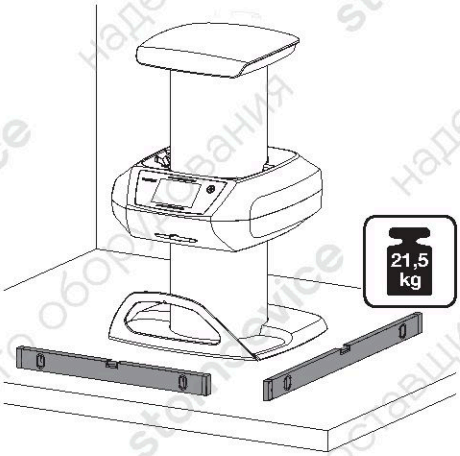
Устройство может быть установлено на столе или закреплено на стене с помощью кронштейна.

Стол или стена должны выдерживать допустимую нагрузку с учетом веса устройства (смотри "4 Комплект поставки").

Установка устройства на столе

В целях избежания ошибок при сканировании визуальных данных устройство следует разместить на столе максимально устойчиво, исключить вибрации.

- Установить устройство на прочной, горизонтальной поверхности.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

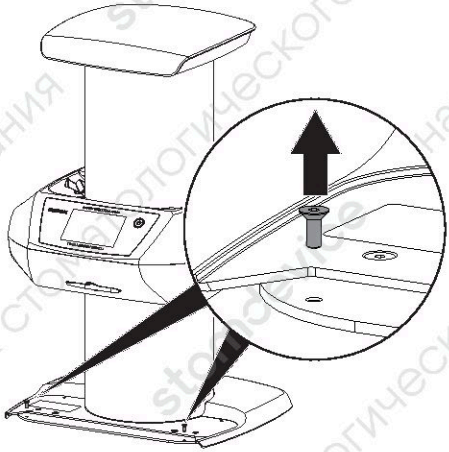
Закрепление устройства с помощью настенного кронштейна

Устройство на стене может быть закреплено с помощью настенного кронштейна (смотри "3.3 Особые принадлежности").

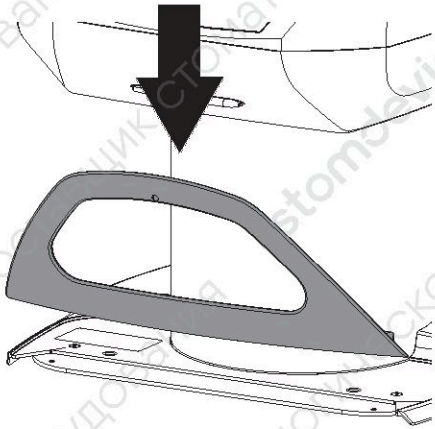
Монтаж кронштейна смотри руководство по монтажу (номер заказа 9000-618-219)

7.3 Установка приемной скобы

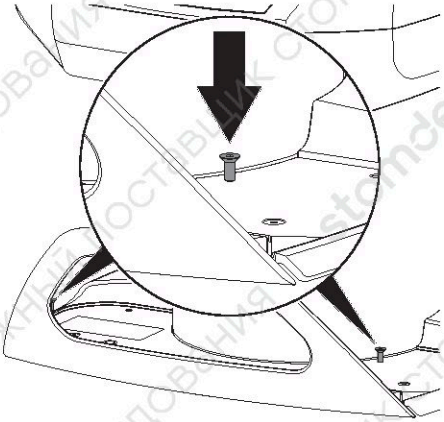
- Вывернуть винты из опорной пластины.



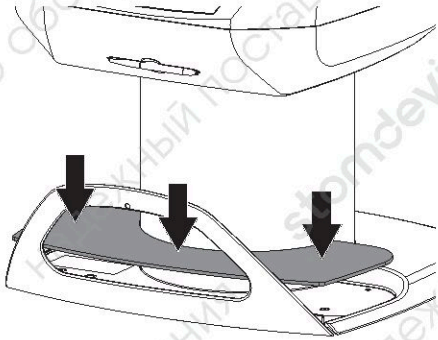
- Установить приемную скобу на опорную пластину.



- Закрепить приемную скобу с помощью винтов на опорной пластине.



- Разместить приемный коврик в предусмотренном углублении.

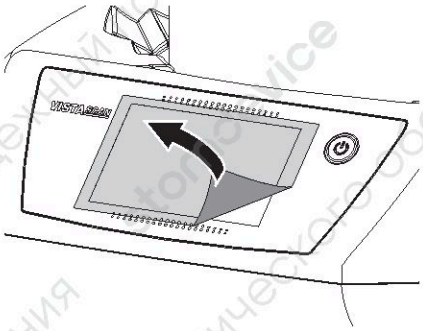


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

7.4 Снятие защитной пленки сенсорного экрана

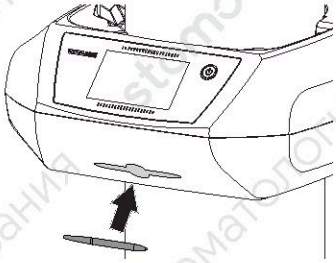
- Захватить угол защитной пленки сенсорного экрана и осторожно снять.



7.5 Установка стилоса

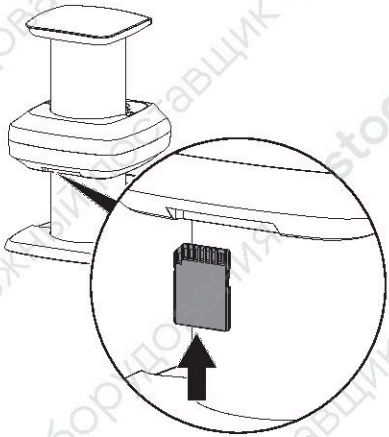
- Стилос на сенсорном экране удерживается магнитом.

  Для этого стилос положить в предусмотренное углубление.



7.6 Установка карты памяти

- Вставить карту памяти в предусмотренное углубление (см. также "5.1 Сканер электронных матриц").



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

7.7 Электрическое подключение

Безопасность при электрическом подключении

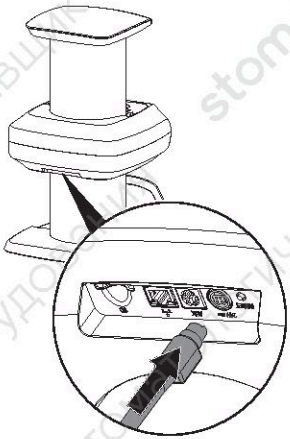
- Подключать устройство только к установленной надлежащим образом розетке.
- Не класть переносные многоконтактные розетки на пол. Соблюдать требования EN 60601-1-1.
- Через одну многоконтактную розетку прочие системы не эксплуатировать.
- Провода устройства проложить без механических натяжений.
- Перед началом эксплуатации сравнить сетевое напряжение с параметрами напряжения фирменной таблички (смотри также раздел „4. Технические характеристики“).

Подключение устройства к сети питания

Устройство не оснащено главным выключателем. Поэтому устройство следует устанавливать таким образом, чтобы его можно было отключить в любой момент из розетки.

Условия:

- ✓ Наличие надлежащим образом установленной розетки вблизи устройства (длина сетевого кабеля макс. 3 м)
- ✓ Свободный доступ к розетке
- ✓ Сетевое напряжение соответствует данным фирменной таблички блока питания
- Входящий в объем поставки сетевой кабель вставить в блок питания.
- Вставить соединительный штекер блока питания в гнездо подключения устройства.



- Вставить сетевой штекер в розетку.

Соединительный штекер имеет защелку. Для обесточивания устройства потянуть корпус штекера назад. За кабель не тянуть.

7.8 Подключение устройства к сети

Устройство к сети можно подключить либо с помощью сетевого кабеля или через устройство беспроводной связи.

Информацию о подключении с помощью беспроводной технологии можно найти по адресу "8.1 Установка и конфигурирование устройства".

Устройства надежно подсоединить

При подключении устройств между собой и с компонентами установки может возникать опасность (напр. ток утечки).

- Устройства подключать только тогда, когда отсутствует опасность для пользователя и пациента.
- Устройства соединять только тогда, когда отсутствует опасность для окружающих предметов.
- Если на основании характеристик устройства невозможно определить безопасность соединения, следует обратиться к квалифицированному специалисту (напр., изготовителю) с целью определения безопасности соединения устройств.
- При соединении устройства с другими устройствами, напр. ПК как в окружении так и вне окружения пациента соблюдать соответствующие требования IEC 60601-1-1 (EN 60601-1-1).
- Допускается подключать только периферийные устройства (напр. ПК, монитор, принтер), которые отвечают минимальным требованиям стандарта IEC 60950-1 (EN 60950-1).

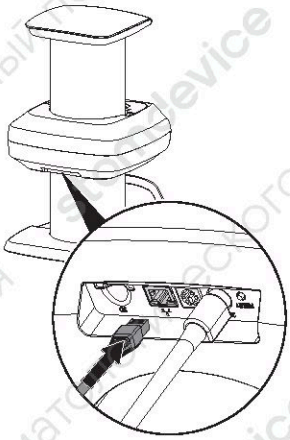
Образец сертификата изготовителя системы в соответствии со статьей 12 Директивы 93/42/EWG (номер заказа. 9000-461-264) можно найти в разделе загрузки сайта фирмы www.duerr.de.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Подключение устройства с помощью сетевого кабеля

- Входящий в комплект сетевой кабель вставить в гнездо подключения устройства в сеть.



8 Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ

Короткое замыкание вследствие образования конденсата

- Включать устройство только тогда, когда оно нагрелось до комнатной температуры и просохло.

8.1 Установка и конфигурирование устройства

Устройство может работать со следующими программами обработки изображений:

– DBSWIN от фирмы Dürr Dental
– VistaEasy от фирмы Dürr Dental
– Программное обеспечение других производителей по запросу

Настройка сети

- Включить сетевые устройства (рутер, ПК, коммутатор).
- Проверить, открыты ли в используемом брандмауэре порт TCP 2006 и порт UDP Port 514, при необходимости открыть.

  В брандмауэре системы Windows порты можно не проверять, поскольку они опрашиваются при установке драйверов.

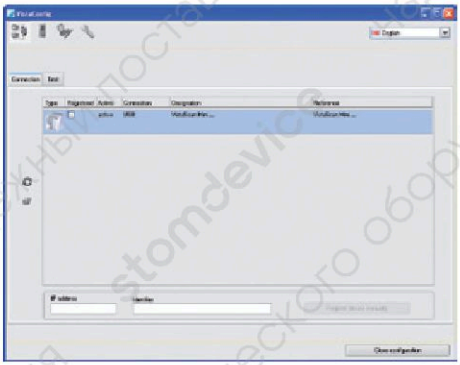
При первом подключении к ПК устройство принимает настройки языка и времени, установленные в компьютере.

Конфигурирование устройства

Конфигурирование устройства выполняется в приложении VistaNetConfig, которое инсталлируется автоматически вместе с программами DBSWIN или VistaEasy.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

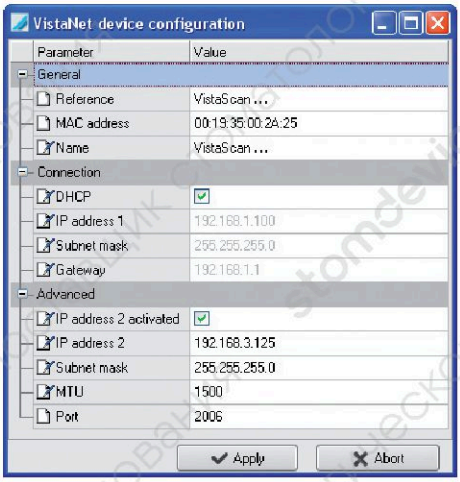
- Выбрать *Пуск > Все программы > Dürr Dental > VistaConfig > VistaNetConfig*.



- Щелкнуть на .
  Обновится перечень подключенных устройств.
- Активировать подключенное устройство в колонке *Зарегистрировано*.
  Может быть зарегистрировано несколько устройств.

В окне *Конфигурация устройств VistaNet* можно изменить наименование устройства (*Обозначение*), вручную ввести IP-адрес и запросить информацию.

- Щелкнуть на .



Ввести статичный IP-адрес (рекомендуется)

- Деактивировать *DHCP*.
- Ввести IP-адрес, маску подсети и шлюз.
- Щелкнуть на *Принять*.

Конфигурация сохраняется в памяти.

Для восстановления заводских настроек во время включения устройства удерживать нажатой кнопку сброса в течение 15-20 секунд.

Настройка беспроводного соединения устройства

Если устройство требуется использовать через сеть WLAN, следует сконфигурировать настройки соединения устройства.

Для безопасного беспроводного соединения рекомендуется беспроводную сеть защитить паролем WPA2.

Качество и дальность действия сигнала беспроводного соединения зависит от окружающих условий (напр. толщины стен, наличия прочих устройств беспроводной связи). При выборе места установки обращать внимание на мощность сигнала.

Условие:

✓ Вы можете быть зарегистрированы в устройстве в качестве администратора или техника (*Настройки > Уровни доступа > Администратор/Техник*)..

- Запросить настройки беспроводного соединения у администратора сети.
- На сенсорном экране коснуться *Настройки > Настройки системы > Сеть*.
- В пункте *Интерфейс* выбрать *WLAN* и подтвердить нажатием *OK*.
- Настроить беспроводное соединение.
- Подтвердить нажатием *OK*.

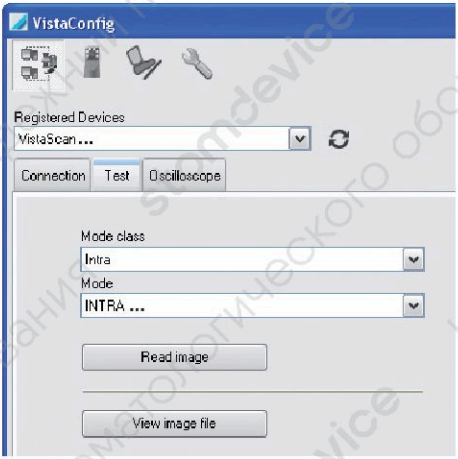
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Проверка устройства

Для проверки правильности подключения устройства можно сканировать рентгеновский снимок.

- Выбрать вкладку *Проверка*.



- Выбрать устройство в перечне *Зарегистрированные устройства*.
- Выбрать класс режима.
- Выбрать режим.
- Щелкнуть на *Считать изображение*.
- Сканировать электронную матрицу, смотри "11.2 Считывание данных изображения с помощью ПК".

8.2 Подготовка рентгеновской кассеты для внеротовой рентгеносканирующей пленки

Имеющиеся рентгеновские кассеты, которые использовались с рентгеновской пленкой, могут быть переоборудованы на рентгеносканирующие пленки .

- Усиливающие пленки вынуть полностью из рентгеновской кассеты.
- Снять фирменную табличку рентгеновской пленки с рентгеновской кассеты.
- Нанести серийный номер, дату изготовления и дату начала использования на прилагаемую фирменную табличку рентгеносканирующей пленки .
- Наклеить фирменную табличку на рентгеновскую кассету.

  Не наклеивать фирменную табличку на сторону рентгеновской кассеты, которая направлена в сторону рентгеновского излучателя.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

8.3 Настройка рентгеновских аппаратов

Рентгеновский аппарат для внутриротовых снимков

Если на рентгеновском аппарате можно выставить значение 60 кВ, следует выбрать его.

Можно использовать известные параметры экспозиции для снимков (напр. Kodak Insight).

RU

В следующей таблице указаны стандартные значения для времени экспонирования рентгено-сканирующей пленки у взрослого пациента.

	Излучатель постоянного тока, 7 мА Длина тубуса 20 см		Излучатель постоянного тока, 6 мА Длина тубуса 30 см	
	60 кВ	µGy	70 кВ	µGy
Резец	0,08 с	107	0,13 с	109
Премоляр	0,12 с	156	0,18 с	147
Моляр	0,17 с	215	0,25 с	207
Межзубный удерживающий фиксатор	0,18 с	227	0,27 с	223

В следующей таблице указаны стандартные значения для времени экспонирования рентгено-сканирующей пленки у ребенка.

	Излучатель постоянного тока, 7 мА Длина тубуса 20 см		Излучатель постоянного тока, 6 мА Длина тубуса 30 см	
	60 кВ	µGy	70 кВ	µGy
Резец	0,05 с	67	0,08 с	67
Премоляр	0,07 с	94	0,11 с	93
Моляр	0,11 с	146	0,14 с	144
Межзубный удерживающий фиксатор	0,11 с	146	0,14 с	144

- Необходимо проверить и соответствующим образом настроить следующие стандартные параметры рентгеновских аппаратов.

Экстраоральные рентгеновские аппараты

Внеротовые рентгеновские аппараты чаще всего могут эксплуатироваться с одинаковыми настройками как для аналогичных пленок. Чувствительность сканера пленок передачи изображений оптимизирована на пленочную систему класса 200.

- Настроить рентгеновский аппарат на класс чувствительности 200 (пленочная система).
- Если рентгеновский аппарат не работает по классу чувствительности 200 (пленочной системы), чувствительность сканера пленок передачи изображения откорректировать через параметр HV.

  Параметры точной настройки запросить у фирмы Dürr Dental.
- В случае возникновения отклонений (смотри "14.1 Дефектный рентгеновский снимок") сканер пленок передачи изображений настроить на параметры рентгеновского аппарата (на пр. параметр HV, режим сканирования).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

8.4 Проверки во время ввода в эксплуатацию

Требуемые проверки (напр приемная проверка) регулируется действующим законом соответствующей федеральной земли.

- Следует получить информацию, какие проверки необходимо выполнить.
- Выполнить проверки в соответствии с законом соответствующей федеральной земли.

Приемная проверка

Для проведения приемной проверки потребуется устройство для проверки Intra/Extra Digital (номер заказа-2121-060-54) и, при необходимости, подходящий держатель устройства для проверки.

- Перед вводом в эксплуатацию провести приемную проверку рентгеновской системы в соответствии с законом соответствующей федеральной земли.

Испытания на постоянство параметров, которые проводятся регулярно персоналом клиники, относятся к результатам приемной проверки.

Проверка электрической безопасности

- Выполнить проверку электрической безопасности в соответствии с законом федеральной земли (напр. . ток утечки на пациента, ток утечки на корпус устройства).
- Задокументировать результаты.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



Эксплуатация

9 Использование сенсорного экрана

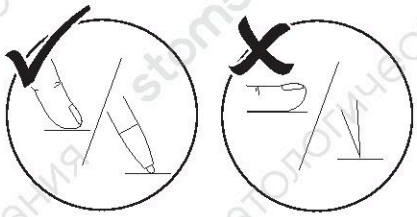


ВНИМАНИЕ

Повреждение сенсорного экрана вследствие неправильного применения

- Касаться сенсорного экрана допускается только кончиками пальцев или стилосом.
- Не использовать какие-либо острые предметы (напр. шариковую ручку) для касания сенсорного экрана.
- Защищать сенсорный экран от попадания воды.

- Касаться сенсорного экрана кончиками пальцев или стилосом только для выбора кнопки или поля.



- Для получения прочей информации коснуться окна *Помощь*.

9.1 Навигация

Когда содержимое окна не может быть полностью представлено на сенсорном экране, появляется линейка прокрутки изображения.

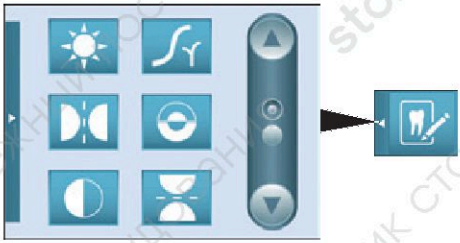


- Щелкнуть на ▼ или ▲ коснуться для перемещения отображаемого фрагмента окна.

9.2 Использование меню

Встроенные в окно меню содержат дополнительные команды, которые можно выбрать.

- Щелкнуть на ◀ коснуться для открывания меню.



- Выбрать команду.

9.3 Ввод текста в поле

- Для ввода текста в поля, требующие ввода информации, достаточно его коснуться.

Откроется окно с клавиатурой.



.@123	Переключение цифр/специальных символов
Upr	Клавиша Shift
Ext	Умлаут
Назад	Удалить
Отмена	Прекратить ввод и закрыть клавиатуру
OK	Подтвердить ввод и закрыть клавиатуру

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

9.4 Запрос сообщений на сенсорном экране

Устройство отображает сообщения на сенсорном экране.

Сообщения разделяются на следующие категории:

Неисправность	Устройство дальше не работает. После устранения неисправность необходимо квитировать.
Предупреждение	Устройство после подтверждения работает далее в нормальном режиме или с ограничениями.
Указание	Важная информация для пользователя. Устройство продолжает работать.
Информация	Информация для пользователя, напр. о состоянии устройства. Устройство продолжает работать.

- Коснуться *Сообщения*.

Высвечивается сообщение. В случае нескольких сообщений последнее сообщение отображается первым.

- Для получения дальнейшей информации о сообщениях коснуться *Помощь*.

10 Правила пользования электронными матрицами

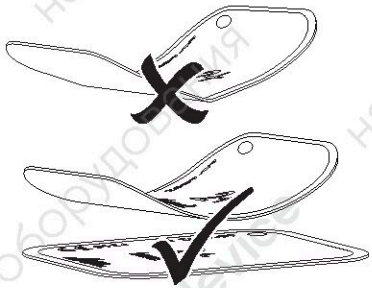
ОСТОРОЖНО

Электронные матрицы токсичны

Электронные матрицы, которые не упакованы в светозащитную оболочку, могут при помещении их в рот или при проглатывании привести к отравлениям.

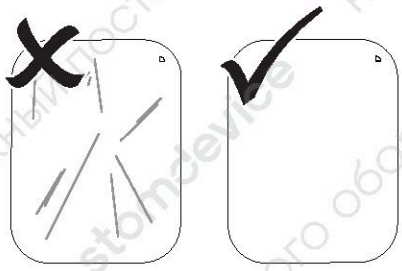
- Электронные матрицы размещать во рту пациента только в светозащитной оболочке.
- Электронную матрицы или ее части не глотать.
- В случае проглатывания электронной матрицы или ее частей немедленно обратиться к врачу и извлечь электронную матрицу.
- В случае повреждения светозащитной оболочки во рту пациента, прополоскать рот большим количеством воды. Воду при этом не глотать.

- Электронные матрицы гнутся, как рентгеновская плёнка. Электронные матрицы не перегибать.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Электронные матрицы не царапать. Не надавливать на электронные матрицы твердыми или острыми предметами.



- Электронные матрицы не загрязнять.
- Защищать электронные матрицы от воздействия солнечного и ультрафиолетового света.

  Внутриротовые электронные матрицы хранить в подходящей светозащитной оболочке, внеротовые электронные матрицы в подходящей кассете для матриц.
- Электронные матрицы подвергаются предварительному облучению естественным рентгеновскими лучами и рассеянным облучением. Очищенные и экспонированные электронные матрицы защищать от рентгеновского излучения.

  Если электронная матрица хранится более одной недели, перед применением ее следует очистить.
- Не хранить электронные матрицы в местах воздействия высокой температуры или влаги. Обращать внимание на условия окружающей среды (смотри "4 Комплект поставки").
- Электронные матрицы при надлежащем обращении и отсутствии механических повреждений можно экспонировать, считывать и очищать несколько сотен раз.

  В случае повреждений, напр. нарушении защитного слоя или видимых царапин, которые могут повлиять на результаты диагностики, электронную матрицу следует заменять.
- Правильно чистить электронные матрицы (смотри "12 Дезинфекция и очистка").

11 Управление

ОСТОРОЖНО

Визуальные данные электронной матрицы нестойкие

Визуальные данные могут изменяться после облучения естественными рентгеновскими лучами и рассеянным облучением. Это влияет на показатели диагностики.

- Визуальные данные следует считывать в течение 30 минут после создания.
- Никогда не работать с экспонированными электронными матрицами без светозащитной оболочки.
- Экспонированные электронные матрицы до и во время процесса сканирования не подвергать рентгеновскому облучению.
- Если устройство располагается в том же помещении, где установлен рентгеновский аппарат, во время процесса сканирования рентген не делать.

11.1 Рентген

Интраоральный рентген

Здесь описывается процесс на примере электронной матрицы Plus размера 2.

Требуемые принадлежности:

– Электронная матрица
– Светозащитная оболочка в размер электронной матрицы
– Кассета для матриц в размер рентгеносканирующей пленки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность перекрестного заражения при неиспользовании или многократном использовании светозащитной оболочки

- Электронную матрицу не использовать без светозащитной оболочки.
- Светозащитную оболочку много раз не использовать (изделие одноразового использования).

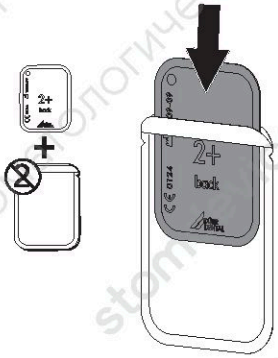
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

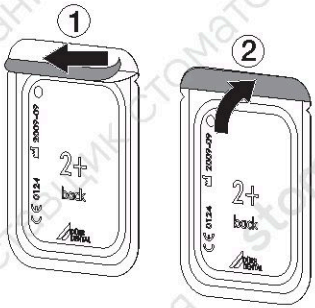
Подготовка к рентгену

✓ Электронная матрица очищена.
✓ Электронная матрица не повреждена.
✓ Маркер (при наличии) фиксируется к правильной позиции на электронной матрице. Если маркер не фиксируется, заменить электронную матрицу.

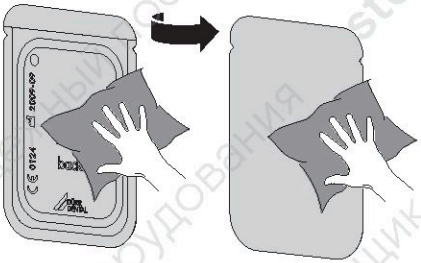
- При первом применении или при хранении более одной недели: очистить электронную матрицу (смотри "11.4 Очищение электронной матрицы").
- Полностью вставить электронную матрицу в светозащитную оболочку. Чёрная (неактивная) сторона электронной матрицы должна быть видна.



- Снять клеящую ленту и плотно закрыть светозащитную оболочку надавливанием.



- Непосредственно перед размещением во рту пациента продезинфицировать светозащитную оболочку с помощью дезинфицирующей салфетки (напр. FD 350). Альтернативно можно использовать мягкую безворсовую салфетку, на которую предварительно нанести средство аэрозольной дезинфекции (напр. FD 322, FD 333).



- При использовании рентгеносканирующей пленки Plus размера 4 при необходимости класть защиту от надкусывания вокруг светозащитной оболочки с рентгеносканирующей пленки.

Получение рентгеновского снимка

ВНИМАНИЕ

Повреждение электронной матрицы острыми краями системы фиксаторов

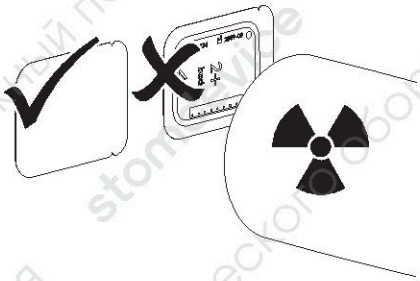
- Использовать только такие системы фиксаторов, которые не повреждают светозащитную оболочку и электронную матрицу.
- Не использовать системы фиксаторов с острыми краями.

Использовать защитные перчатки.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

- Разместить электронную матрицу в светозащитной оболочке во рту пациента.
  При этом обратить внимание, чтобы активная сторона электронной матрицы указывала в направлении тубуса.



- Установить на рентгеновском аппарате время экспозиции и параметры настройки (смотри "8.3 Настройка рентгеновских аппаратов").
- Получить рентгеновский снимок.

Визуальные данные должны сканироваться в течение 30 минут.

Подготовка к сканированию

ОСТОРОЖНО

Свет очищает визуальные данные на электронной матрице

- Засвеченные рентгеносканирующие пленки никогда не использовать и не хранить без светозащитной оболочки или кассеты.

Использовать защитные перчатки.

- Вынуть светозащитную оболочку с электронной матрицей из рта пациента.

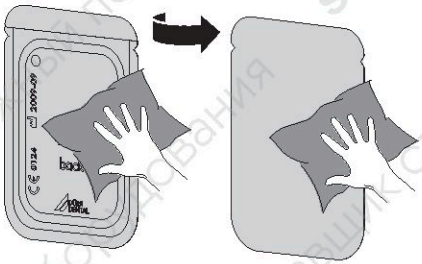
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заражение устройства

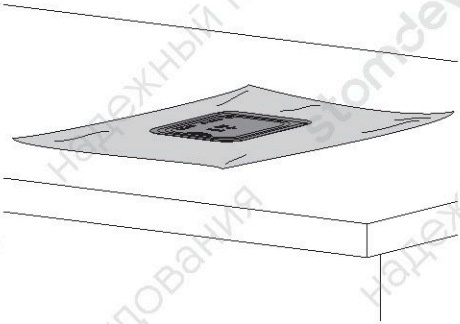
- Светозащитную оболочку перед извлечением электронной матрицы очистить и продезинфицировать.

- При сильном загрязнении, напр. кровью, светозащитную оболочку и защитные перчатки просушить, напр. с помощью чистой салфетки из целлюлозы.

- Продезинфицировать светозащитную оболочку и защитные перчатки с помощью дезинфицирующей салфетки (напр. FD 350).
  Альтернативно можно использовать мягкую безворсовую салфетку, на которую предварительно нанести средство аэрозольной дезинфекции (напр. FD 322, FD 333).



- Положить электронную матрицу в светозащитной оболочке в дезинфицирующую салфетку.



- Полностью просушить светозащитную оболочку.
- Снять защитные перчатки, продезинфицировать руки и очистить.

ВНИМАНИЕ

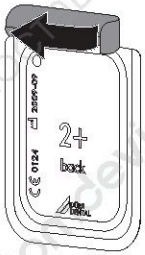
Попадание талька защитных перчаток на электронную матрицу повреждает при сканировании устройство

- Перед обращением с электронной матрицей руки полностью очистить от талька защитных перчаток.

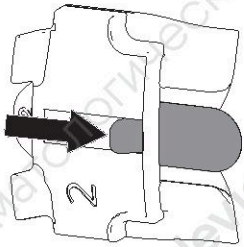
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

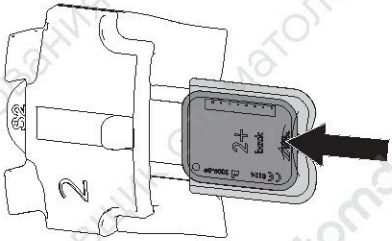
- Вскрыть светозащитную оболочку вдоль клеящего края.



- Опустить рычаг кассеты вниз до упора. Язычок должен быть полностью виден.



- Рентгеносканирующую пленку в светозащитной оболочке положить на язык. Неактивная сторона должна быть видна.
- Рентгеносканирующую пленку сразу протолкнуть до упора из защитной оболочки в кассету.



Внеротовой рентген

Здесь описывается процесс на примере рентгеносканирующей пленки Plus OPG.

Требуемые принадлежности:

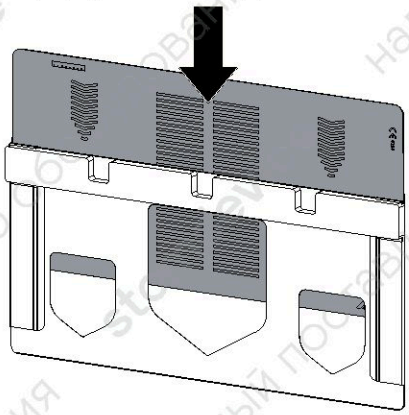
– Электронная матрица
– Кассета для матриц в размер рентгеносканирующей пленки
– Рентгеновская кассета без усиливающей пленки (см. "3.3 Особые принадлежности" или "8.2 Подготовка рентгеновской кассеты для внеротовой рентгеносканирующей пленки")

Если следует использовать рентгеносканирующую пленку для набора фильтров Ceph 24 x 30 см, устройство необходимо оснастить набором принадлежностей Omni (см. "3.3 Особые принадлежности").

Подготовка к рентгену

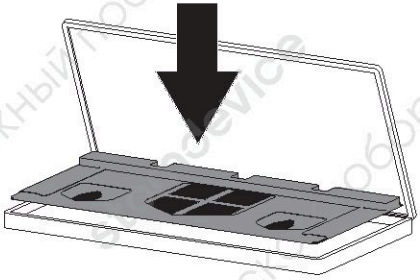
✓ Электронная матрица очищена.
✓ Электронная матрица не повреждена.

- При первом применении или при хранении более одной недели: очистить электронную матрицу (смотри "11.4 Очищение электронной матрицы").
- Рентгеносканирующую пленку полностью втолкнуть в гибкую кассету для матриц. Чёрная (неактивная) сторона электронной матрицы должна быть видна.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Кассету для матриц разместить в рентгеновской кассете. Пеноматериал плёночной кассеты должен быть направлен в сторону крышки рентгеновской кассеты.



- При необходимости правильное положение рентгеносканирующей пленки (левую и правую стороны) обозначить входящими в комплект свинцовыми буквами.

Получение рентгеновского снимка

- Вставить рентгеновскую кассету в рентгеновский аппарат.

  При этом обратить внимание, чтобы активная сторона рентгеносканирующей пленки указывала в направлении рентгеновских трубок.
- Установить на рентгеновском аппарате время экспозиции и параметры настройки (смотри "8.3 Настройка рентгеновских аппаратов").
- Получить рентгеновский снимок.

Визуальные данные должны сканироваться в течение 30 минут.

11.2 Считывание данных изображения с помощью ПК

Запуск сканера электронных матриц и программного обеспечения

Процесс сканирования описан на примере программы DBSWIN.
Прочую информацию о работе в программе обработки изображений смотри соответствующее руководство по применению.

- Нажать клавишу Вкл./Выкл для включения устройства.
- Включить персональный компьютер и монитор.
- Запустить программу DBSWIN.
- Выбрать пациента.
- Выбрать в рентгеновском модуле параметры экспозиции.
- Настроить желаемое разрешение.
- Нажать на кнопку *Сканировать*.
- При включенном менеджере сканирования на сенсорном экране устройства выбрать рентгеновский запрос.

На сенсорном экране появляется анимация запроса о подаче рентгеносканирующей пленки.

Рентгеносканирующую пленку подавать только тогда, когда столбики анимации будут светиться зеленым светом.

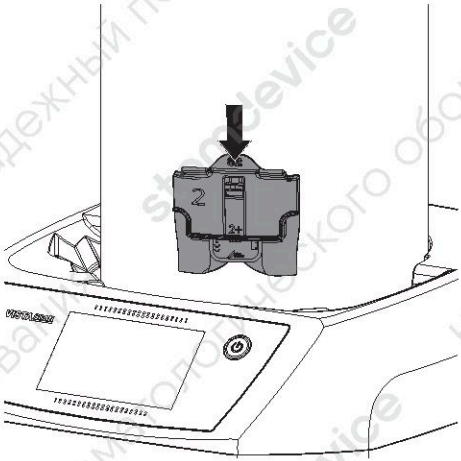


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Сканирование интраоральной рентгеносканирующей пленки

- Кассету для матриц вставить в свободную прорезь подачи на передвижном корпусе до щелчка.

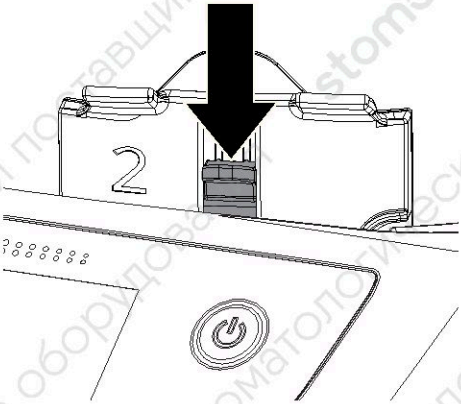


ОСТОРОЖНО

Потеря данных изображения вследствие попадания света в устройство

- Кассету для матриц вынимать только тогда, когда рентгеносканирующая пленка падает в приемный лоток.

- Нажать на рычаг вниз до тех пор, пока рентгеносканирующая пленка не будет втянута в аппарат автоматически.



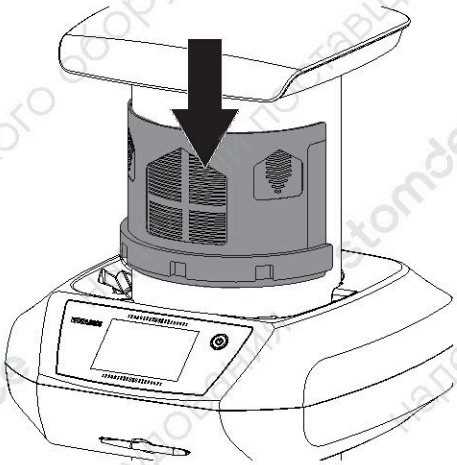
Прогресс процесса сканирования отображается на сенсорном экране. Визуальные данные автоматически сохраняются.

После считывания электронная матрица очищается и падает в приемный лоток.

- Сохранить рентгеновский снимок.
- Вынуть электронную матрицу и подготовить к новому рентгену.
- Когда индикатор состояния прорези подачи на сенсорном экране светится зеленым светом, вынуть кассету для матриц.

Сканирование внеротовой рентгеносканирующей пленки

- Вынуть кассету для матриц из рентгеновской кассеты.
- Установить кассету с рентгеносканирующей пленкой на прорези подачи передвижного корпуса.



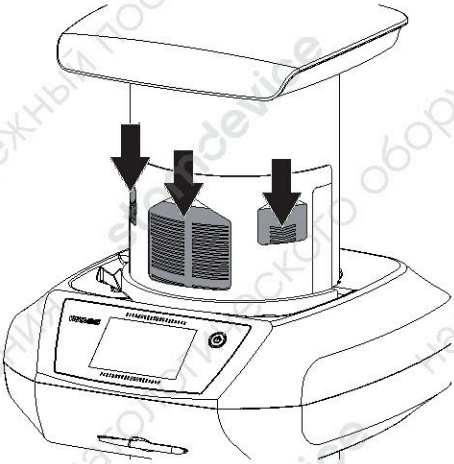
ОСТОРОЖНО

Потеря данных изображения вследствие попадания света в устройство

- Кассету для матриц вынимать только тогда, когда рентгеносканирующая пленка падает в приемный лоток.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Установить пальцы на отпечатанной поверхности рентгеносканирующей пленки и одновременно переместить вниз, пока она автоматически не втянется.



Прогресс процесса сканирования отображается на сенсорном экране. Визуальные данные автоматически сохраняются.

На сенсорном экране отображается предварительное изображение рентгеновского снимка. Для постановки диагноза рентгеновский снимок следует просмотреть на мониторе для обследования.

После считывания электронная матрица очищается и падает в приемный лоток.

- Сохранить рентгеновский снимок.
- Вынуть электронную матрицу и подготовить к новому рентгену.
- Вынуть кассету для матриц.

11.3 Сканирование визуальных данных с помощью сенсорного экрана устройства

Включение сканера пленок передачи изображений

При сканировании визуальных данных с помощью сенсорного экрана подключение ПК не требуется. Визуальные данные сохраняются на карте памяти. Для передачи визуальных данных в программу обработки изображений потребуется подключить ПК.

Для сканирования с помощью сенсорного экрана существуют две возможности:

Сканирование:

Перед считыванием изображения фиксируются данные пациента и настройки съемки и сохраняются вместе с визуальными данными.

Если не указываются данные пациента и настройки изображения, снимок сохраняется в папке с указанием даты и времени.

Быстрое сканирование:

Визуальные данные сохраняются без дополнительной информации в папке с указанием даты и времени.

Воспользовавшись *Помощью* на сенсорном экране можно вызвать прочую информацию по использованию устройства с помощью сенсорного экрана .

Условие:

- ✓ наличие карты памяти (SDHC, макс. 32 Гб) в гнезде устройства.
- Щелкнуть на ⏻ для включения устройства.

Запуск сканирования:

- Коснуться на сенсорном экране поля *Сканирование*.
- Ввести данные пациента.
- Выбрать настройки съемки и режим сканирования.

На сенсорном экране появляется анимация запроса о подаче рентгеносканирующей пленки.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Рентгеносканирующую пленку подавать только тогда, когда столбики анимации будут светиться зеленым светом.



Запуск быстрого сканирования:

- Коснуться на сенсорном экране поля *Быстрое сканирование*.
- Выбрать режим сканирования.

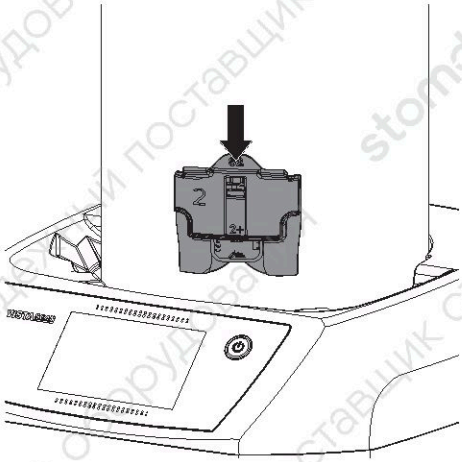
На сенсорном экране появляется анимация запроса о подаче рентгеносканирующей пленки.

Рентгеносканирующую пленку подавать только тогда, когда столбики анимации будут светиться зеленым светом.



Сканирование интраоральной рентгеносканирующей пленки

- Кассету для матриц вставить в свободную прорезь подачи на передвижном корпусе до щелчка.

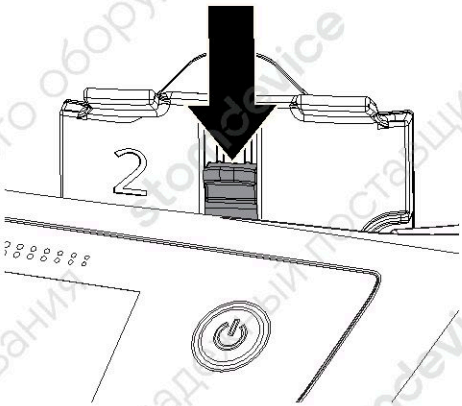


ОСТОРОЖНО

Потеря данных изображения вследствие попадания света в устройство

- Кассету для матриц вынимать только тогда, когда рентгеносканирующая пленка падает в приемный лоток.

- Нажать на рычаг вниз до тех пор, пока рентгеносканирующая пленка не будет втянута в аппарат автоматически.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

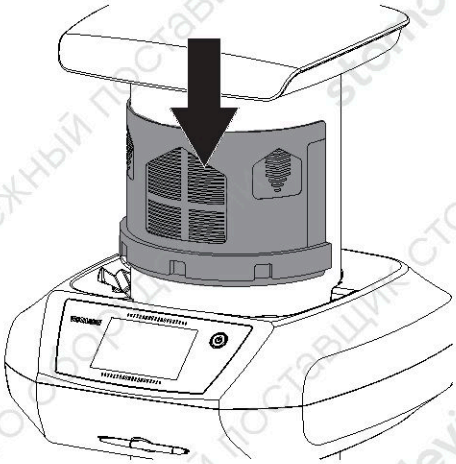
Прогресс процесса сканирования отображается на сенсорном экране. Визуальные данные автоматически сохраняются.

После считывания электронная матрица очищается и падает в приемный лоток.

- Сохранить рентгеновский снимок.
- Вынуть электронную матрицу и подготовить к новому рентгену.
- Когда индикатор состояния прорези подачи на сенсорном экране светится зеленым светом, вынуть кассету для матриц.

Сканирование внеротовой рентгеносканирующей пленки

- Вынуть кассету для матриц из рентгеновской кассеты.
- Установить кассету с рентгеносканирующей пленкой на прорези подачи передвижного корпуса.



ОСТОРОЖНО

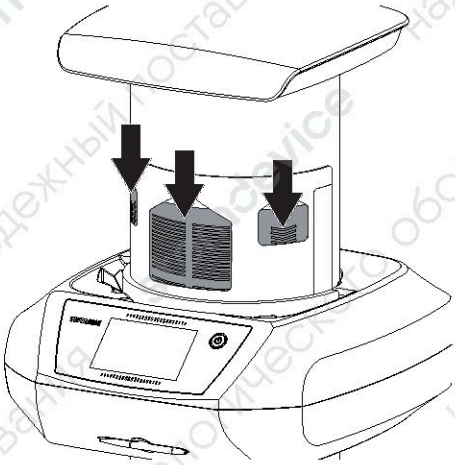
Потеря данных изображения вследствие попадания света в устройство

- Кассету для матриц вынимать только тогда, когда рентгеносканирующая пленка падает в приемный лоток.

- Установить пальцы на отпечатанной поверхности рентгеносканирующей пленки и

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

одновременно переместить вниз, пока она автоматически не втянется.



Прогресс процесса сканирования отображается на сенсорном экране. Визуальные данные автоматически сохраняются.

На сенсорном экране отображается предварительное изображение рентгеновского снимка. Для постановки диагноза рентгеновский снимок следует просмотреть на мониторе для обследования.

После считывания электронная матрица очищается и падает в приемный лоток.

- Сохранить рентгеновский снимок.
- Вынуть электронную матрицу и подготовить к новому рентгену.
- Вынуть кассету для матриц.

Передача визуальных данных в ПК

Рентгеновские снимки, сделанные через сенсорный экран устройства, сохраняются на SD-карте. Данные снимки могут импортироваться по сети в программу обработки изображений (напр. DBSWIN).

- Подключить устройство к сети.
- Запустить программное обеспечение обработки изображений.
- Запустить процесс импортирования визуальных данных через программу обработки изображений (прочую информацию смотреть в руководстве по применению программы обработки изображений).
- Сохранить визуальные данные.

Визуальные данные автоматически удаляются с карты памяти после успешной их передачи.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

11.4 Очищение электронной матрицы

Визуальные данные после считывания удаляются автоматически.

Специальный режим *УДАЛЕНИЕ* активирует только устройство удаления в сканере электронных матриц. Никакие визуальные данные не считываются.

В следующих случаях электронная матрица должна очищаться с помощью специального режима удаления данных:

– При первом применении или при хранении электронной матрицы более одной недели.
– Визуальные данные не могут быть удалены из-за ошибки в электронной матрице (сообщение об ошибке в программном обеспечении).

Удаление данных с рентгеносканирующей пленки через ПК

- Выбрать в программном обеспечении специальный режим "*УДАЛЕНИЕ*".
- Сканирование рентгеносканирующей пленки (см. "11.2 Считывание данных изображения с помощью ПК").

Удаление данных с рентгеносканирующей пленки через сенсорный экран

- Коснуться на сенсорном экране поля *Быстрое сканирование*.
- Выбрать режим сканирования *УДАЛЕНИЕ*.
- Сканирование рентгеносканирующей пленки (см. "11.3 Сканирование визуальных данных с помощью сенсорного экрана устройства").

11.5 Отключение устройства

- Нажать клавишу Вкл./Выкл ⏻ в течение 3 секунд.

Как только устройство завершило работу, оно полностью выключается. Сенсорный экран отключен.

12 Дезинфекция и очистка

ВНИМАНИЕ

Непригодные средства и действия могут повредить устройство и принадлежности

- Использовать только средства дезинфекции и очистки, указанные или разрешенные фирмой Dürr Dental.
- Соблюдать инструкции по применению средств дезинфекции и очистки.

Использовать защитные перчатки.

12.1 Сканер электронных матриц

Поверхность устройства

При заражении или загрязнении поверхность устройства должна очищаться и дезинфицироваться. Следует использовать следующие средства очистки и дезинфекции:

✓ FD 322 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
✓ FD 333 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
✓ FD 350 Дезинфицирующие салфетки

ВНИМАНИЕ

Жидкость может повредить устройство

- Не распылять на устройство средства дезинфекции и очистки.
- Убедиться, чтобы внутрь устройства не попадала какая-либо жидкость.

- Сильные загрязнения удалить влажной и мягкой безворсовой салфеткой.
- Продезинфицировать поверхность с помощью дезинфицирующей салфетки. Альтернативно можно использовать аэрозольное дезинфицирующее средство, нанесенное на мягкую, безворсовую салфетку. При этом следовать указаниям руководства по применению дезинфицирующего средства.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

12.2 Светозащитная оболочка

При заражении или загрязнении поверхность должна очищаться и дезинфицироваться. Следует использовать следующие средства очистки и дезинфекции:

- ✓ FD 322 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
- ✓ FD 333 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
- ✓ FD 350 Дезинфицирующие салфетки

- Светозащитную оболочку перед размещением и после вынимания продезинфицировать дезинфицирующей салфеткой. Альтернативно можно использовать аэрозольное дезинфицирующее средство, нанесенное на мягкую, безворсовую салфетку. При этом следовать указаниям руководства по применению дезинфицирующего средства.
- Полностью просушить светозащитную оболочку перед применением.

12.3 Электронная матрица

Использовать следующие чистящие средства:

- ✓ Чистящая салфетка электронных матриц

ВНИМАНИЕ

Высокая температура или влажность могут повредить электронную матрицу

- Электронную матрицу не подвергать паровой стерилизации.
- Электронную матрицу не дезинфицировать окунанием в раствор.
- Использовать только разрешенные к применению чистящие средства.

- Перед каждым применением с обеих сторон электронной матрицы загрязнения должны быть удалены мягкой, сухой, не оставляющей следов салфеткой.
- Твердые или засохшие загрязнения удалять с помощью чистящей салфетки для электронных матриц. При этом следовать указаниям руководства по применению чистящей салфетки.
- Электронную матрицу перед применением полностью просушить.

12.4 Кассета для матриц

При заражении или загрязнении поверхность должна очищаться и дезинфицироваться. Для протирания с целью дезинфекции следует использовать следующие средства очистки и дезинфекции:

- ✓ FD 322 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
- ✓ FD 333 Средство быстрой дезинфекции поверхностей
- ✓ FD 350 Дезинфицирующие салфетки

Для окунания с целью дезинфекции следует использовать следующие средства очистки и дезинфекции:

- ✓ ID 212 forte Раствор дезинфекции инструментов

ВНИМАНИЕ

Высокая температура может повредить электронную матрицу

- Кассеты для матриц не подвергать паровой стерилизации.

- Сильные загрязнения с обеих сторон удалять влажной и мягкой безворсовой салфеткой.
- Кассеты для матриц дезинфицировать дезинфицирующей салфеткой. Альтернативно можно использовать аэрозольное дезинфицирующее средство, нанесенное на мягкую, безворсовую салфетку. При этом следовать указаниям руководства по применению дезинфицирующего средства.
  Интраоральные кассеты для матриц могут дезинфицироваться также методом погружения.
- Кассеты для матриц перед применением полностью просушить.

12.5 Стилос

Стилос может очищаться аналогично устройству (см. "12.1 Сканер электронных матриц").

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

13 Техническое обслуживание

13.1 Рекомендуемый план технического обслуживания

Техническое обслуживание устройства допускается выполнять только квалифицированным специалистам или персоналу, обученному фирмой Dürr Dental.

Перед открыванием устройство обесточить (напр. вынуть сетевой штекер).

Рекомендованные интервалы техобслуживания рассчитаны исходя из работы устройства с 25 интраоральными и 10 внеротовыми снимками в день и 220 рабочих дней в году.

Интервал между техобслуживаниями	Работы по техобслуживанию
Ежегодно	• Проверять устройство визуально.
	• Проверять рентгеносканирующие пленки и кассеты на отсутствие царапин, при необходимости заменять.
	• Проверять светозащитные щетки, при необходимости выступающую щетину подрезать и удалять.
	• Проверять и при необходимости заменять конвейерные приводы, передвижные ленты и пружины.
	• Снять передвижной корпус. • Удалить пыль и грязь с доступных деталей. • Установить передвижной корпус.
	• Выполнить системную проверку.
каждые 3 года	• Заменить узел прижимного ролика.
	• Заменить передвижные ленты и натяжные пружины.
	• Заменить зубчатый ремень.
каждые 8 года	• Устройство передать фирме Dürr Dental для общего ремонта.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователя и техника

RU



Ремонтные работы, выходящие за рамки технического обслуживания, должны выполняться только квалифицированными специалистами или нашей сервисной службой.



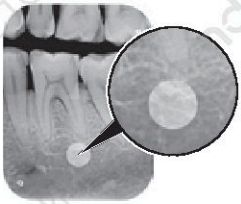
Перед выполнением работ с устройством вынуть сетевой штекер.

14.1 Дефектный рентгеновский снимок

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Рентгеновское изображение после сканирования не появляется на мониторе	Электронная матрица неправильно вставлена, поэтому была считана неактивная её сторона	• Повторно считать электронную матрицу, правильно ее вставив.
	Визуальные данные с матрицы были удалены, напр. окружающим светом	• Всегда считывать визуальные данные с электронной матрицы как можно быстрее.
	Неисправности в устройстве	• Проинформировать техника.
	Отсутствуют визуальные данные на электронной матрице, электронная матрица не экспонирована	• Экспонировать электронную матрицу.
	Рентгеновский аппарат неисправен	• Проинформировать техника.
Рентгеновский снимок слишком темный	Слишком высокая доза рентгена	• Проверить рентген-параметры.
	Неверная настройка яркости и контрастности в программном обеспечении	• Настроить яркость рентгеновского изображения в программном обеспечении.
Рентгеновский снимок слишком светлый	Экспонированная электронная матрица была подвергнута воздействию окружающего света	• Всегда считывать визуальные данные с электронной матрицы как можно быстрее.
	Доза рентгена слишком низкая	• Проверить рентген-параметры.
	Неверная настройка яркости и контрастности в программном обеспечении	• Настроить яркость рентгеновского изображения в программном обеспечении.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Рентгеновский снимок представлен в виде тени	Доза рентгеновского облучения на электронной матрице была слишком низкой	• Увеличить дозу рентгена.
	Усиление (параметр высокого напряжения) в программном обеспечении установлен на слишком низкое значение	• Увеличить усиление (значение параметра высокого напряжения).
	Выбран непригодный режим сканирования	• Выбрать соответствующий режим сканирования.
	Настройка порогового значения слишком высока	• Уменьшить пороговое значение.
Рентгеновский снимок сделан в зеркальном отражении	Рентгеносканирующая пленка перекручена в кассете или вставлена светозащитная оболочка.	• Вставить правильно рентгеносканирующую пленку.
	Рентгеносканирующая пленка перекручена.	• Правильно разместить электронную матрицу.
Круглая тень на рентгеновском снимке 	Электронная матрица Plus ID (с маркером) экспонирована с неправильной стороны	• При выполнении рентгена обратить внимание, чтобы активная сторона электронной матрицы указывала в направлении тубуса.
Двойное изображение на рентгеновском снимке 	Электронная матрица экспонирована два раза	• Электронную матрицу экспонировать только один раз.
	Электронная матрица недостаточно очищена	• Проверить функционирование устройства удаления. • При повторном возникновении проинформировать техника.

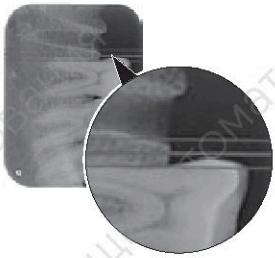
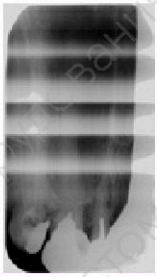
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Рентгеновский снимок имеет зеркальное отражение в углу 	При выполнении рентгеновского снимка электронная матрица перегнулась	• Электронную матрицу не перегибать.
Тень на рентгеновском снимке 	Перед считыванием электронная матрица была вынута из светозащитной оболочки	• Электронную матрицу не использовать без светозащитной оболочки. • Электронную матрицу хранить в светозащитной оболочке.
Рентгеновский снимок отрезан, отсутствует его часть 	Металлическая деталь рентгеновских трубок перед рентгеновским лучом	• Во время выполнения рентгена обратить внимание на то, чтобы между рентгеновскими трубками и пациентом отсутствовали металлические детали. • Проверить рентгеновские трубки.
	Неверная краевая маскировка в программе обработки изображения	• Деактивировать режим краевой маскировки.
Программное обеспечение не может смонтировать данные в одно изображение	Доза рентгеновского облучения на электронной матрице была слишком низкой	• Увеличить дозу рентгена.
	Усиление (параметр высокого напряжения) в программном обеспечении установлен на слишком низкое значение	• Увеличить усиление (значение параметра высокого напряжения).
	Выбран непригодный режим сканирования	• Выбрать соответствующий режим сканирования.
	Настройка порогового значения слишком высока	• Уменьшить пороговое значение.

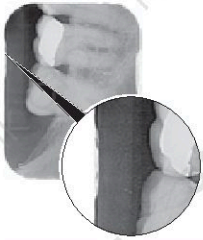
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Полосы на рентгеновском снимке	Электронная матрица засвечена предварительно, напр. вследствие естественного освещения или рентгеновского излучения	• Если электронная матрица хранится более одной недели, перед применением ее следует очистить.
	Части электронной матрицы при использовании были подвергнуты воздействию света	• Не подвергать экспонированные электронные матрицы воздействию яркого света. • Визуальные данные следует считывать в течение получаса после экспонирования.
	Электронная матрица загрязнена или поцарапана	• Очистить электронную матрицу (смотри "12 Дезинфекция и очистка"). • Заменить поцарапанную матрицу.
Светлая полоса в окне сканирования	Во время считывания проникло слишком много окружающего света	• Затемнить помещение. • Устройство повернуть так, чтобы свет не попадал прямо на вводное устройство.
Горизонтальные, серые линии на рентгеновском снимке, выступающие за левый и правый край снимка 	Проскальзывающее перемещение	• Очистить механизм перемещения, при необходимости заменить.
Рентгеновский снимок вытянут, со светлыми, горизонтальными полосами 	Использована неправильная светозащитная оболочка или неправильная электронная матрица	• Использовать только оригинальные принадлежности.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Рентгеновский снимок разделен по вертикали на две половины 	Грязь в лазерной прорези (напр. волос, пыль)	• Очистить лазерную щель.
Светлые точки или мутность на рентгеновском снимке	Микроцарапины на электронной матрице	• Заменить электронную матрицу.
По краю отстает ламинирование электронной матрицы 	Использована неправильная система крепления пленки	• Использовать только оригинальную систему крепления электронных матриц и пленки.
	Неправильное обращение с электронной матрицей.	• Правильно применять электронную матрицу. • Следовать указаниям инструкции по применению системы крепления электронных матриц и пленок.

14.2 Ошибка в программном обеспечении

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
"Слишком много окружающего света"	В устройство попало слишком много света	• Затемнить помещение. • Сканер повернуть так, чтобы на прорезь подачи не попадал прямой свет.
"Перегрев"	Перегрев лазера или устройства удаления	• Отключить устройство и дать остыть.
"Неисправность устройства удаления"	Неисправен светодиод	• Проинформировать техника.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Программа обработки изображений не опознает устройство	Устройство не включено	• Включить устройство.
	Неправильно подсоединен соединительный кабель между устройством и компьютером	• Проверить соединительный кабель.
	Компьютер не опознает соединение с устройством	• Проверить соединительный кабель. • Проверить настройки сети (IP-адрес и маску подсети).
	Неисправность аппаратного обеспечения	• Проинформировать техника.
Устройство не отображается в меню программы VistaConfig	Устройство включено за рутером	• Сконфигурировать IP-адрес без промежуточного включенного рутера на устройстве. • Вновь промежуточно включить рутер. • Вручную ввести IP-адрес в меню конфигурирования VistaConfig и зарегистрировать устройство.
Устройство отображается в меню программы VistaConfig, но невозможно установить соединение	Не совпадают маски подсети компьютера и устройства	• Проверить макси подсети, при необходимости скорректировать.
Ошибка "E2490"	Соединение с устройством было прервано, когда программное обеспечение пыталось активировать устройство	• Вновь установить соединение с устройством. • Повторить процесс.
Ошибка передачи данных между устройством и компьютером. Сообщение об ошибке: "CRC ошибка Timeout"	Используется неправильный или слишком длинный кабель	• Использовать только оригинальный кабель.

14.3 Неисправность в устройстве

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Устройство не включается	Отсутствует сетевое напряжение	• Проверить сетевой штекер и штепсельные соединения, при необходимости заменить.
		• Проверить блок питания. • Если не светится сенсорный экран, заменить блок питания.
		• Проверить сетевой предохранитель в здании.
	Неисправна клавиша Вкл./Выкл	• Проинформировать техника.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Устройство вновь отключается через короткое время	Сетевой кабель или сетевой штекер вставлен неправильно	• Проверить сетевой кабель и штекерные соединения.
	Неисправность аппаратного обеспечения	• Проинформировать техника.
	Недостаточное напряжение в сети	• Проверить сетевое напряжение.
Громкие звуки после включения длительностью более 30 секунд	Неисправен направитель луча	• Проинформировать техника.
Устройство не реагирует	Процесс запуска устройства не завершен	• После включения подождать 20-30 секунд, пока не завершится процесс запуска.
	Устройство блокировано брандмауэром	• Снять блокировку портов для устройства в брандмауэре.
Устройство включено, но сенсорный экран ничего не показывает	Ошибка инициализации сенсорного экрана	• Отключить и включить устройство.
	Неисправен сенсорный экран	• Проинформировать техника.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

14.4 Сообщения об ошибках на сенсорном экране

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Код ошибки -1010	Слишком высокая температура устройства	• Дать устройству остыть • Проинформировать техника.
Код ошибки -1022	Подузел не инициализирован	• Ошибка в программном обеспечении, при необходимости обновить ПО. • Проинформировать техника.
Код ошибки -1100	Процесс сканирования превысил допустимое время	• Проинформировать техника. • Проверить конвейерный привод. • Проверить блокировку, вынуть рентгеносканирующую пленку из устройства.
Код ошибки -1104	Неисправность устройства удаления	• Проинформировать техника. • Заменить устройство удаления
Код ошибки -1153	Неисправность в подузле	• Отключить и включить устройство.
Код ошибки -1154	Ошибка внутренней связи	• Отключить и включить устройство.
Код ошибки -1160	Не достигнуто конечное число оборотов направителя луча	• Проинформировать техника. • В случае частого возникновения неисправности заменить узел направителя луча
Код ошибки -1170	Таймаут датчика SOL Неисправность лазера или датчика SOL	• Отключить и включить устройство. • Проинформировать техника.
Код ошибки -78	Карта памяти заполнена.	• Передача визуальных данных в ПК. • Установить пустую карту памяти.
Код ошибки -10000	В устройство попало слишком много света	• Затемнить помещение. • Сканер повернуть так, чтобы на прорезь подачи не попадал прямой свет.
Код ошибки -10017	Устройство завершает работу	• Подождите, пока устройство не завершит работу
Микропрограммное обеспечение не работает	Было выполнено обновление микропрограммного обеспечения	• Отключить и включить устройство.
	Ошибка внутренней связи	• Отключить и включить устройство.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Приложение

15 Структура меню, настройки

RU

Информация об устройстве[1]	Данные об устройстве
	Информация о дилерах
	Отчет
Уровни доступа[1]	Пользователь
	Администратор
	Техник
	Инженер-техник

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Системные настройки[2]	Язык	Немецкий (DE) Английский (EN) ...	
	Дата и время	Дата	
		Время	
	Сеть	MAC-адрес	
		Наименование	
		Интерфейс	Сеть LAN
			Сеть WLAN
		DHCP	
		IP-адрес	
		Подмаска сети	
		Шлюз	
	Настройки процесса съемки	Номер карты	
		Фамилия	
		Имя	
		День рождения	
		Беременность	
		Комментарий	
		Место рентгена	
		Параметры рентгена	
	Места рентгена	Кабинет 1 Кабинет 2 ...	
	Тип съемки	INTRA Ребенок ...	
	Сенсорный экран	Яркость	
		Калибровка сенсорного экрана	
	Время режима рабочей готовности	Время режима рабочей готовности	
		Режим рабочей готовности	
	Режим работы	Менеджер сканирования	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Сервисное меню[3]	Проверка		
	Режим сканирования	Редактирование режима сканирования	
		Отображение режима сканирования	
	Техобслуживание	Обновление ПО	
		Сброс интервала техобслуживания	
	Диагностика	Статистики	
		Манипуляции	Настройки транспортировки
			Сервисный режим
			Датчики
		Осциллоскоп	
		Проверка сенсорного экрана	
		Отображение тестовых снимков	
	Сообщения		
	Заводские настройки		

1 видимый с уровня доступа *Пользователь*
2 видимый с уровня доступа *Администратор*
3 видимый с уровня доступа *Техник*

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

16 Время сканирования

Время сканирования - время до полного считывания визуальных данных в зависимости от формата электронной матрицы и размера пикселей.

Время сканирования изображения зависит от вычислительной системы и ее загрузки. Указанные значения времени сканирования являются приблизительными.

16.1 Интраорально

Теоретическое разрешение (LP/мм)	**40**	**20**	**10**
Размер пикселей, мкм	**12,5**	**25**	**50**
Intra размер 0 (2 x 3)	55 с	27 с	14 с
Intra размер 1 (2 x 4)	61 с	30 с	15 с
Intra размер 2 (3 x 4)	61 с	30 с	15 с
Intra размер 3 (2,7 x 5,4)	78 с	39 с	20 с
Intra размер 4 (5,7 x 7,6)	103 с	51 с	26 с

16.2 Экстраорально OPG

Теоретическое разрешение (LP/мм)	**6,67**	**5,00**	**4,00**
Размер пикселей, мкм	**75**	**100**	**125**
OPG (12,7 x 30,5)	28 с	21 с	17 с
OPG (15 x 30)	32 с	24 с	19 с

16.3 Экстраорально Ceph

Теоретическое разрешение (LP/мм)	**10,00**	**6,67**	**5,00**
Размер пикселей, мкм	**50**	**75**	**100**
Набор фильтров Ceph (18 x 24)	57 с	38 с	23 с
Набор фильтров Ceph (24 x 30)	75 с	50 с	38 с
Набор фильтров Ceph (20 x 24)	63 с	42 с	32 с
Набор фильтров Ceph (13 x 18)	42 с	28 с	21 с

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

17 Размер файла (несжатого)

Размеры файлов зависят от формата электронной матрицы и размера пикселей. Размеры файла - это приблизительные данные, округленные в сторону увеличения.
Соответствующие способы сжатия могут без потери качества уменьшить размер файла.

RU

17.1 Интраорально

Теоретическое разрешение (LP/мм)	40	25	20	10
Размер пикселей, мкм	**12,5**	**20**	**25**	**50**
Intra размер 0 (2 x 3)	9,86 Мб	3,85 Мб	2,46 Мб	0,62 Мб
Intra размер 1 (2 x 4)	12,29 Мб	4,80 Мб	3,07 Мб	0,77 Мб
Intra размер 2 (3 x 4)	16,27 Мб	6,36 Мб	4,07 Мб	1,02 Мб
Intra размер 3 (2,7 x 5,4)	19,01 Мб	7,43 Мб	4,75 Мб	1,19 Мб
Intra размер 4 (5,7 x 7,6)	55,45 Мб	21,66 Мб	13,86 Мб	3,47 Мб

17.2 Экстраорально OPG

Теоретическое разрешение (LP/мм)	6,67	5,00	4,00
Размер пикселей, мкм	**75**	**100**	**125**
OPG (12,7 x 30,5)	13,77 Мб	7,75 Мб	4,96 Мб
OPG (15 x 30)	16,00 Мб	9,00 Мб	5,76 Мб

17.3 Экстраорально Ceph

Теоретическое разрешение (LP/мм)	10,00	6,67	5,00
Размер пикселей, мкм	**50**	**75**	**100**
Набор фильтров Ceph (18 x 24)	34,56 Мб	15,36 Мб	8,64 Мб
Набор фильтров Ceph (24 x 30)	57,60 Мб	25,60 Мб	14,4 Мб
Набор фильтров Ceph (20 x 24)	38,40 Мб	17,07 Мб	9,60 Мб
Набор фильтров Ceph (13 x 18)	18,72 Мб	8,32 Мб	4,68 Мб

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2

18.1 Общие указания

Настоящая информация является выдержками из европейского стандарта для электрических и медицинских устройств. Ее следует учитывать при монтаже и комбинировании устройств фирмы Dürr Dental с устройствами сторонних производителей. В случае неопределенности обратиться к полному тексту стандарта.

18.2 Сокращения

EMV	Электромагнитная совместимость
HF	Высокая частота
U_T	Расчетное напряжение устройства (напряжение питания)
V_1, V_2	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости для проверки в соответствии с IEC 61000-4-6
E_1	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости для проверки в соответствии с 61000-4-3
P	Номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика
d	Рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м)

18.3 Основные положения и сертификат изготовителя

Электромагнитное излучение для всех устройств и систем

Устройство предназначено для эксплуатации в условиях электромагнитного излучения, указанных ниже. Заказчик или пользователь обязан убедиться в том, что устройство эксплуатируется в подобных условиях.

Измерения излучения помех	Соответствие	Электромагнитное окружение - основные положения
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Группа 1	Устройство использует высокочастотную энергию исключительно для своей внутренней функции. При этом его высокочастотное излучение очень минимально и маловероятно, что будут создаваться помехи для окружающих электронных приборов.
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Группа 2	Устройство должно создавать электромагнитное излучение для обеспечения своих рабочих функций. Возможны помехи для соседних электронных устройств.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Измерения излучения помех	Соответствие	Электромагнитное окружение - основные положения
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Класс [A или B]	Устройство пригодно для эксплуатации с любым оборудованием, находящимся в том числе в жилых помещениях, и оборудованием, которое подключено непосредственно в сеть электроснабжения общего пользования, а также в сеть помещений жилого фонда.
Гармонические колебания в соответствии с IEC 61000-3-2	[класс A, B, C, D или не применяется]	
Колебания напряжения/мерцание в соответствии с IEC 61000-3-3	[соответствует или не применяется]	

таблица 1: Электромагнитное излучение для всех устройств и систем

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Электромагнитная помехоустойчивость для всех устройств и систем

Устройство предназначено для эксплуатации в условиях электромагнитного излучения, указанных ниже. Заказчик или пользователь обязан убедиться в том, что устройство эксплуатируется в подобных условиях.

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601- Уровень проверки	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитное окружение - основные положения
Электростатический разряда (ESD) в соответствии с IEC 61000-4-2	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	Пол должен быть деревянным, бетонным, или выложен керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическими материалами, относительная влажность воздуха должна составлять как минимум 30 %.
Быстрое переходное возмущающее воздействие/ устойчивость к наносекундным импульсным помехам в соответствии с IEC 61000-4-4	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для проводов входных и выходных сигналов	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для проводов входных и выходных сигналов	Качество напряжения питания должно соответствовать стандартному качеству, применяемому в коммерческих и медицинских учреждениях.
Импульсное напряжение (Surges) в соответствии с IEC 61000-4-5	±1 кВ напряжение, внешний проводник-внешний проводник ±2 кВ напряжение, внешний проводник-земля	±1 кВ противофазное напряжение ±2 кВ синфазное напряжение	Качество напряжения питания должно соответствовать стандартному качеству, применяемому в коммерческих и медицинских учреждениях.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения питания в соответствии с IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% провал U_T) для 1/2 периода < 40% U_T (> 60% провал U_T) для 5 периодов < 70% U_T (> 30% провал U_T) для 25 периодов < 5% U_T (> 95% провал U_T) для 5 периодов	< 5% U_T (> 95% провал U_T) для 1/2 периода < 40% U_T (> 60% провал U_T) для 5 периодов < 70% U_T (> 30% провал U_T) для 25 периодов < 5% U_T (> 95% провал U_T) для 5 периодов	Качество напряжения питания должно соответствовать стандартному качеству, применяемому в коммерческих и медицинских учреждениях. Если пользователю потребуется продолжить работу с устройством даже при возникновении прерывания в подаче напряжения питания, рекомендуется подключить устройство через источник бесперебойного питания или аккумуляторную батарею.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601- Уровень проверки	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитное окружение - основные положения
Магнитное поле при частоте сети питания (50/60 Гц) в соответствии с IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля при сетевой частоте должны соответствовать стандартным величинам, типичным для коммерческих и медицинских учреждений.

таблица 2: Электромагнитная помехоустойчивость для всех устройств и систем

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Электромагнитная помехоустойчивость для устройств или систем, не являющимся жизнесохраняющими

Переносная и мобильная радиоаппаратура, включая провода, не должна эксплуатироваться вблизи устройства, на расстоянии, не рекомендованном в качестве безопасного, рассчитанном в соответствии с уравнением для несущей частоты передатчика.

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601- Уровень проверки	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Рекомендуемое безопасное расстояние
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-6	3 V_{eff} от 150 кГц до 80 МГц	$[V_1]$ V	$d = [3,5 / B_1] \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-3	3 V/m от 80 МГц до 2,5 ГГц	$[E_1]$ V/m	$d = [3,5 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ для от 80 МГц до 800 МГц $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ для от 800 МГц до 2,5 МГц

таблица 3: Электромагнитная помехоустойчивость для устройств или систем, не являющимся жизнесохраняющими

P Номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика

d Рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м)



Сила поля стационарных радиопередатчиков при любой частоте согласно исследованию на месте[a] должна быть меньше, чем уровень соответствия требованиям помехоустойчивости.[b]

В окружении устройств, на которых имеется следующий символ, возможны помехи.

Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц действует больший диапазон частоты.

Примечание 2 Эти основные положения применимы не для всех случаев. На распространение электромагнитных величин влияют поглощения и отражения зданий, предметов и людей.

[a] Силу поля стационарных передатчиков, напр. базовых станций радиотелефонов и мобильных раций, любительских радиостанций, радиоприемников и телевизоров, работающих на частоте AM и FM, нельзя теоретически заранее точно определить. Для получения величин электромагнитного излучения в отношении стационарных передатчиков, следует принимать во внимание исследования электромагнитных эффектов по месту использования устройства. Если измеренная сила поля в месте эксплуатации устройствапревышает вышеуказанный уровень соответствия требованиям помехоустойчивости, следует понаблюдать за устройством для подтверждения его надлежащего функционирования. В случае обнаружения отклонений от стандартной работы, могут потребоваться дополнительные действия, напр. изменение положения устройства или его перенос в другое место.

[b] Свыше диапазона частоты от 150 кГц до 80 МГц сила поля меньше, чем $[V_1]$ В/м.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

RU

Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными высокочастотными приборами связи и устройством

Устройство предназначено для эксплуатации в условиях электромагнитного излучения, указанных ниже, в которых можно контролировать высокочастотное возмущающее воздействие. Заказчик или пользователь может не допустить возникновение электромагнитных помех, если он будет соблюдать рекомендуемые ниже минимальные расстояния между переносными и мобильными высокочастотными приборами связи (передатчиками) и устройством, исходя из максимальной исходящей линии прибора связи.

Номинальная мощность передатчика (Вт)	**Безопасное расстояние в зависимости от несущей частоты передатчика (м)**		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2 \cdot \sqrt{P}$	**от 80 кГц до 800 МГц** $d = 1{,}2 \cdot \sqrt{P}$	**от 800 МГц до 2,5 ГГц** $d = 2{,}3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

таблица 4: Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными высокочастотными приборами связи и устройством

Для передатчиков, для которых отсутствует максимальная номинальная мощность в вышеуказанной таблице, рекомендуемое безопасное расстояние d в метрах (м) можно рассчитать, используя уравнение, которое применяется для соответствующей колонки, причем P является максимальным номинальным значением передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика.

Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц действует больший диапазон частоты.

Примечание 2 Данные основные положения могут применяться не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияют поглощения и отражения зданий, предметов и людей.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.4 Таблица для расчета

Если измеренные значения отклоняются от стандарта, значения указаны в главе "4 Комплект поставки".

Значения безопасного расстояния могут рассчитываться на основании ниже представленной таблицы.

P: .....

V_1: .....

E_1: .....

P Номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика

V_1 Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости для проверки в соответствии с 61000-4-6

E_1 Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости для проверки в соответствии с 61000-4-3

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601- Уровень проверки	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Рекомендуемые безопасные расстояния
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-6	3 V_{eff} от 150 кГц до 80 МГц	$[V_1]$ V	$d = [3,5 / B_1] \cdot \sqrt{P}$
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	$[E_1]$ V/m	$d = [3,5 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для от 80 кГц до 800 МГц $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для от 800 МГц до 2,5 ГГц

Номинальная мощность передатчика (Вт)	Безопасное расстояние в зависимости от несущей частоты передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = [3,5/V_1] \cdot \sqrt{P}$	от 80 кГц до 800 МГц $d = [3,5/E_1 \cdot \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$
0,01			
0,1			
1			
10			
100			

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Strasse 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerr.de
info@duerr.de



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ