stomdevice

Центральное аспирационное устройство Tyscor V 2

RU



Руководство по монтажу и эксплуатации

CE 0297

7177100004L15

DÜRR DENTAL

1510V002SE

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

Содержание

RU

Важная информация

1 О данном документе . . . 3
- 1.1 Предупредительные указания и символы . . . 3
- 1.2 Охрана авторских прав . . . 3

2 Безопасность . . . 4
- 2.1 Использование по назначению . . . 4
- 2.2 Использование не по назначению . . . 4
- 2.3 Общие указания по безопасности . . . 4
- 2.4 Безопасное соединение устройств . . . 4
- 2.5 Квалифицированные специалисты . . . 4
- 2.6 Защита от удара электрическим током . . . 5
- 2.7 Используйте только оригинальные части . . . 5
- 2.8 Транспортировка . . . 5
- 2.9 Утилизация . . . 5

Описание продукта

3 Обзор . . . 6
- 3.1 Комплект поставки . . . 7
- 3.2 Особые принадлежности . . . 7
- 3.3 Расходные материалы . . . 7
- 3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части . . . 7

4 Технические характеристики . . . 8
- 4.1 Заводская табличка . . . 10
- 4.2 Оценка соответствия . . . 10

5 Принцип работы . . . 11
- 5.1 Центробежный вентилятор . . . 11
- 5.2 Конденсатный сепаратор . . . 11
- 5.3 Световые индикаторы и настройки . . . 12
- 5.4 Tyscor Pulse (опция) . . . 12

Монтаж

6 Условия . . . 13
- 6.1 Помещение для установки . . . 13
- 6.2 Возможности установки . . . 13
- 6.3 Материал труб . . . 13
- 6.4 Материал шлангов . . . 13
- 6.5 Подключение к электросети . . . 13
- 6.6 Параметры соединительных проводов . . . 14

7 Элементы системы . . . 14
- 7.1 Фильтр отработанного воздуха . . . 14
- 7.2 Шумопоглотитель . . . 14

8 Установка . . . 15
- 8.1 Монтаж конденсатного сепаратора . . . 15
- 8.2 Прокладка шлангов и трубопроводов . . . 15
- 8.3 Электрическое подключение . . . 16
- 8.4 Плата электрических подключений . . . 17

9 Ввод в эксплуатацию . . . 18
- 9.1 Контроль устройства с помощью Tyscor Pulse . . . 18

Использование

10 Световые индикаторы . . . 21
- 10.1 Готов к эксплуатации . . . 21
- 10.2 Сигнал пуска блока ассистента . . . 21
- 10.3 Неисправность . . . 21

11 Контроль устройства с помощью Tyscor Pulse . . . 21
- 11.1 Контроль функционирования . . . 21
- 11.2 Опрос сообщений . . . 21
- 11.3 Выполнение задачи . . . 22
- 11.4 Создание отчета . . . 22

12 Дезинфекция и очистка . . . 22
- 12.1 После каждого использования . . . 22
- 12.2 Ежедневно после окончания лечения . . . 23
- 12.3 Один или два раза в неделю до обеденного перерыва . . . 23

13 Техническое обслуживание . . . 24

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

RU

Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователей и техников 25
14.1 Общие ошибки. 25
14.2 Сообщения об ошибках в Tyscor Pulse. 26
15 Транспортировка устройства 27

Приложение

16 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2 28
16.1 Общие указания 28
16.2 Сокращения. 28
16.3 Основные положения и сертификат изготовителя 28
16.4 Таблица для расчета 33

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

stomdevice

1 О данном документе

Данное руководство по монтажу и эксплуатации является частью комплекта поставки устройства.

В случае несоблюдения инструкций и указаний, содержащихся в данном Руководстве по монтажу и эксплуатации компания Dürr Dental не принимает на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.

Перевод выполнен с должной компетенцией и добросовестностью. В спорных случаях определяющим является текст оригинальной версии на немецком языке.

1.1 Предупредительные указания и символы

Предупредительные указания

Предупредительные указания в данном документе обращают внимание на возможную опасность ущерба для людей и материальных ценностей.

Они обозначаются следующими предупредительными символами:

Общее предупреждение

Предупреждение об опасности со стороны электрического напряжения

Предупреждение о самостоятельном запуске устройства

Предупреждение о биологической опасности

Предупредительные указания имеют следующую структуру:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание вида и источника опасности

Здесь описываются возможные последствия пренебрежения предупредительным указанием

› Принимайте указанные меры, чтобы избежать опасности.

Сигнальные слова в предупредительных указаниях обозначают четыре различные степени опасности:

- **ОПАСНОСТЬ**
  Непосредственная опасность получения тяжелых травм, возможно, со смертельным исходом
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
  Возможная опасность получения тяжелых травм или смертельного исхода
- **ОСТОРОЖНО**
  Опасность получения легких травм
- **ВНИМАНИЕ**
  Опасность значительного материального ущерба

Другие символы

Эти символы используются в документе или размещены на устройстве:

Указание, например, специальная информация относительно эффективного использования устройства.

Соблюдайте указания, приведенные в электронной сопроводительной документации.

Учитывайте воздействие окружающей среды

Отключите электропитание устройства (например, выньте сетевой штекер из розетки).

Использовать защитные перчатки.

Производитель

REF Номер заказа

SN Серийный номер

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, имена, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах.

Перепечатка Руководства по монтажу и эксплуатации и его фрагментов разрешается только с письменного согласия компании Dürr Dental.

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

RU

2 Безопасность

Специалисты компании Dürr Dental разработали и сконструировали устройство таким образом, что при условии использования по назначению опасные ситуации практически исключены. Однако возможен остаточный риск. Поэтому обязательно учтите следующие указания.

2.1 Использование по назначению

Аспирационная установка предназначена для создания пониженного давления для всасывания слюны, промывочной воды и других видов жидкости, которые могут возникнуть в стоматологической практике и должны отводиться в канализацию.

С технической точки зрения конструкция устройства подходит для аспирации закиси азота. При создании системы для аспирации закиси азота остальные компоненты также должны быть пригодны для этой цели. Специалист по сборке должен проверить все компоненты и подтвердить пригодность системы к аспирации закиси азота.

Эксплуатация с закисью азота допускается только при условии вывода воздуха из устройства наружу.

2.2 Использование не по назначению

Любое другое или выходящее за указанные рамки использование считается применением не по назначению. За ущерб, который может возникнуть в результате этого, производитель ответственности не несет. Риск несет исключительно пользователь.

- Не разрешается всасывать воспламеняющиеся и взрывоопасные смеси.
- Устройство не должно использоваться в качестве пылесоса.

2.3 Общие указания по безопасности

- При эксплуатации устройства учитывайте директивы, законы, инструкции и предписания, действующие в месте применения.
- Перед каждым применением проверяйте работоспособность и состояние устройства.
- Запрещается переделывать или изменять устройство.
- Учитывайте Руководство по монтажу и эксплуатации.
- Храните Руководство по монтажу и эксплуатации поблизости от устройства, в месте, в любое время доступном для пользователей.

2.4 Безопасное соединение устройств

При соединении устройств между собой или с компонентами оборудования могут возникать опасные ситуации (например, из-за токов утечки).

- Подсоединяйте устройства лишь с том случае, если при этом не возникает опасность для пользователя и пациента.
- Подсоединяйте устройства лишь в том случае, если окружающая обстановка не пострадает в результате этого соединения.
- Если на основании параметров устройства невозможно определить, какое соединение будет безопасным, необходимо обратиться к уполномоченному лицу (например, участвующему в монтаже изготовителю) по вопросу безопасности соединения.

При разработке и изготовлении устройства соблюдены все применимые к медицинским изделиям требования. Таким образом, устройство пригодно для встраивания в медицинские системы обеспечения.

- При встраивании в инженерные системы медицинского учреждения соблюдать требования директивы 93/42 ЕЭС, а также требования соответствующих стандартов.

Образец для декларации производителя системы в соответствии со статьей 12 директивы 93/42/ЕЭС см. в разделе загрузок на www.duerrdental.com (документ № 9000-461-264).

2.5 Квалифицированные специалисты

Эксплуатация

Лица, эксплуатирующие устройство, на основании их образования и полученных знаний должны гарантировать безопасное и надлежащее обращение с устройством.

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

› Каждый пользователь должен быть проинструктирован относительно обращения с устройством.

Монтаж и ремонт

› Монтаж, переналадка, изменения, расширение и ремонт устройства могут выполняться только компанией Dürr Dental или организацией, авторизованной компанией Dürr Dental.

2.6 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности для работы с электрическим оборудованием.

› Запрещается прикасаться одновременно к пациенту и штепсельному соединению устройства.

› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

Соблюдение указания по электромагнитной совместимости для медицинских изделий

› Соблюдайте особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС) медицинских изделий, см. "16 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2".

2.7 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности или особые принадлежности, указанные или допущенные к использованию компанией Dürr Dental.

› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

Компания Dürr Dental не несет ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию принадлежностей, особых принадлежностей или других неоригинальных изнашивающихся деталей и запасных частей.

2.8 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Инфицирование из-за загрязнения устройства

› Перед транспортировкой проведите дезинфекцию устройства.

› Закройте все соединения для воды и воздуха.

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

При необходимости оригинальную упаковку можно заказать у Dürr Dental.

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

› Перевозить устройство следует только в оригинальной упаковке.

› Храните упаковку в местах, недоступных для детей.

2.9 Утилизация

Устройство может быть загрязнено. В этом случае проинформируйте предприятие, производящее утилизацию, о необходимости соответствующих мер безопасности.

› Перед утилизацией простерилизуйте детали, которые могут быть загрязнены.

› Незагрязненные части (например, электронику, пластиковые, металлические детали и т. д.) утилизируйте согласно предписаниям местного законодательства.

› По вопросам относительно надлежащей утилизации обращаться в специализированные магазины стоматологической техники.

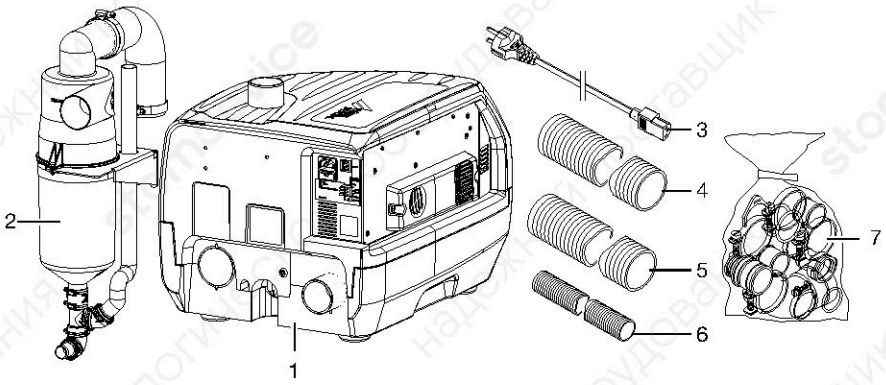
RU

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

stomdevice

RU

3 Обзор



1 Аспирационное устройство Tyscor V 2
2 Конденсатный сепаратор
3 Кабель питания со штекером, типичным для данной страны
4 Шланг LW 50 (0,6 м)
5 Шланг LW 50 (1,5 м)
6 Шланг LW 20
7 Комплект соединительных деталей

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

RU

3.1 Комплект поставки

Следующие позиции входят в комплект поставки (возможны отклонения вследствие действия региональных предписаний и положений, регламентирующих импорт):

Tyscor V 2 . . . . . 7177-01/. . .

- Аспирационное устройство, 230 В, 1~, 50/60 Гц
- Комплект соединительных деталей
- Конденсатный сепаратор
- Шланг LW 20
- Шланг LW 50 (аспирационный шланг 0,6 м)
- Шланг LW 50 (шланг для отходящего воздуха 1,5 м)
- Программное обеспечение Tyscor Pulse (CD)
- Краткое руководство

3.2 Особые принадлежности

Дополнительно с устройством можно использовать следующие изделия:

Настенный кронштейн 7130-190-00

Фильтр отработанного воздуха . 0705-991-53

Шумопоглотитель для вывода воздуха 0730-991-00

Консоль для установки на полу . 7130-191-00

3.3 Расходные материалы

При эксплуатации устройства расходуются и требуют пополнения запасов следующие материалы:

Orotol plus, 4 2,5-литровых бутылки/в коробке CDS110P6150

Специальный очиститель для аспирационных установок MD 555 4 2,5-литровых бутылки/в коробке CCS555C6150

3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части

Информацию по запасным частям см. на портале для авторизованных дилеров: www.duerrdental.net.

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

4 Технические характеристики

RU

Электрические характеристики		
Номинальное напряжение	В	230, 1~
Частота сети	Гц	50–60
Номинальный ток	А	2,7
Номинальная мощность	кВт	0,6
Предохранитель для защиты устройства	А	2 x T 4,0 AH 250 В~ (IEC 60127-2)
Степень защиты		IP 21
Класс защиты		I

Подключения		
Гнездо подключения вакуума (наружное)	мм	∅ 50
Гнездо подключения к системе вытяжной вентиляции (наружное)	мм	∅ 50
Разъем для подсоединения магистрали конденсата (DürrConnect)	мм	∅ 20

Рабочие среды		
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин	900
Давление в аспирационной системе, макс.	мбар/гПа	-160

Электромагнитная совместимость (EMV) *		
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11		Группа 1 Класс B
Гармонические колебания в соответствии с IEC 61000-3-2		Класс A
Колебания напряжения/мерцание в соответствии с IEC 61000-3-3		Соответствует

* См. также "16 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2"

Общие сведения		
Число оборотов центробежного вентилятора (n_v), макс.	об/мин	22000
Продолжительность включения	%	100
Размеры (В x Ш x Г)		
без конденсатного сепаратора	см	34 x 35,5 x 45,5
с конденсатным сепаратором	см	49 x 35,5 x 61
Масса	кг	9
Уровень шума *, ок.	дБ(А)	58

* Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±1,5 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

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

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	От –10 до +60
Отн. влажность воздуха	%	< 95

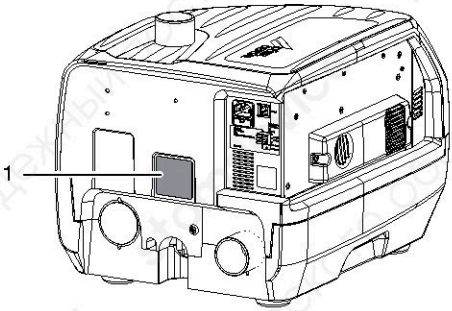
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	От +10 до +40
Отн. влажность воздуха	%	< 70

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

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

4.1 Заводская табличка

Заводская табличка находится на верхней части устройства.



1 Заводская табличка

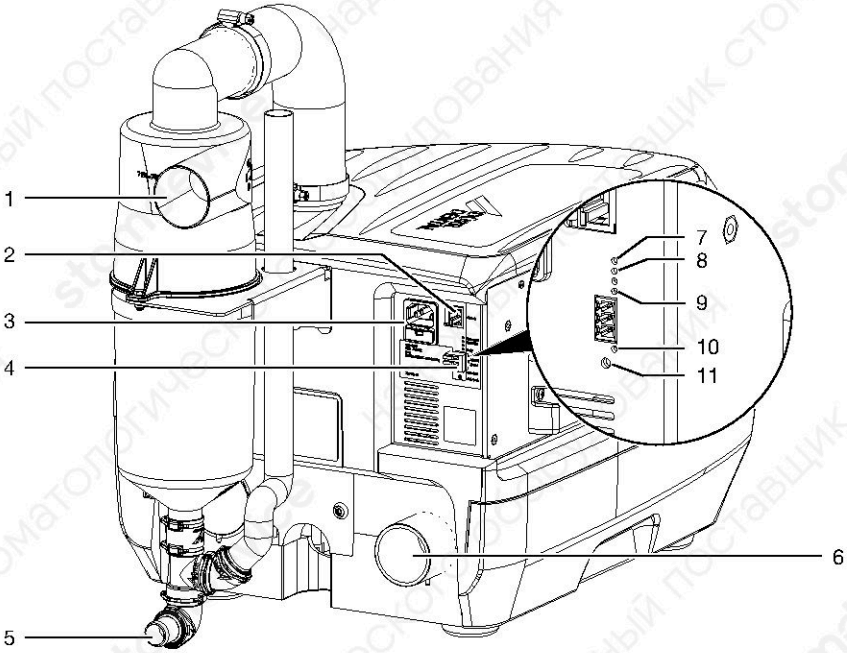
4.2 Оценка соответствия

В соответствии с относящимися к делу директивами ЕС устройство прошло процедуру оценки соответствия. Устройство соответствует основным обязательным требованиям.

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

RU

5 Принцип работы



1 Вакуумное соединение
2 Подключение к сети
3 Подключение к электросети с предохранителями сети
4 Линия управления
5 Разъем для подсоединения магистрали конденсата
6 Соединение для отработанного воздуха
7 Красный световой индикатор — ошибка центробежного вентилятора
8 Красный световой индикатор (в нерабочем состоянии)
9 Зеленый световой индикатор — готов к эксплуатации
10 Синий световой индикатор — сигнал пуска
11 Кнопка пуска

Аспирационное устройство V используется в системах сухой аспирации. Устройство состоит из центробежного вентилятора и конденсатного сепаратора.

5.1 Центробежный вентилятор

Отделенный от жидкости воздух всасывается центробежным вентилятором. Двигатель центробежного вентилятора по необходимости управляется электроникой. Затем откачанный воздух выводится из устройства через соединение для отработанного воздуха.

5.2 Конденсатный сепаратор

Конденсатный сепаратор собирает в системе труб возможный конденсат и выводит его наружу.

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

RU

5.3 Световые индикаторы и настройки

Световые индикаторы:

- Зеленый световой индикатор светится продолжительно в режиме готовности к эксплуатации.
- Красный световой индикатор горит при наличии неисправности.
- Синий световой индикатор светится, если стоматологическая установка подает сигнал пуска.

5.4 Tyscor Pulse (опция)

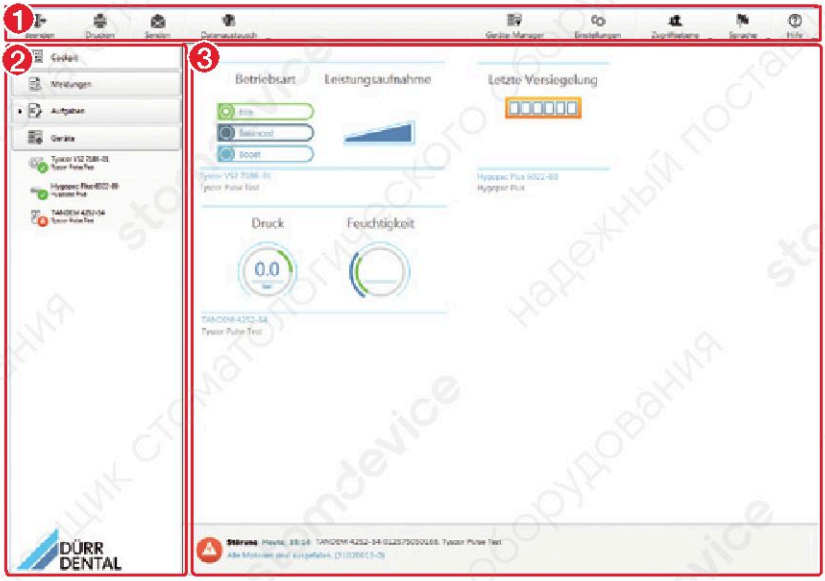
Программное обеспечение связано с устройствами Dürr Dental по сети и отображает их текущее состояние, а также сообщения и ошибки.

Все сообщения протоколируются и могут быть распечатаны или отправлены далее.

Управление регулярным техническим обслуживанием и уходом осуществляется в меню задач. Напоминания сигнализируют о наступлении срока исполнения задачи.

В *окне управления* отображаются устройства с текущими параметрами и их функциональным состоянием.

Программный интерфейс состоит из панели меню, боковой панели и области содержимого.



1 Панель меню
2 Боковая панель
3 Область содержимого

Область содержимого зависит от выбранной вкладки боковой панели. В нижней части области содержимого всегда отображаются текущие сообщения.

Вид и права зависят от выбранного уровня доступа (пользователь, администратор или техник).

Пока выполняется программа (даже при закрытом окне программы), она видна на панели задач (или на панели меню Mac OS). Символ отображает текущее состояние устройств (см. "11.2 Опрос сообщений"). Новое сообщение обозначается всплывающей подсказкой.

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

stomdevice

6 Условия

Устройство может быть установлено на этаже, где проходит лечение, или этажом ниже.

Дополнительная информация содержится также в проектной документации по системе аспирации. Номер для заказа 9000-617-03/..

6.1 Помещение для установки

В помещении, где устанавливается оборудование, должны быть выполнены следующие условия:

- закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
- помещение не должно быть целевым, например , котельной или влажным помещением
- соответствовать предписанным условиям окружающей среды "4 Технические характеристики"

Следует принимать во внимание влияние со стороны окружающей среды. Не эксплуатировать устройство в сырых и влажных помещениях.

- При монтаже установки в шкафу должны быть предусмотрены отверстия приточной и вытяжной вентиляции со свободным сечением не менее 120 см².
- При возможном повышении температуры в помещении выше предельной должна быть предусмотрена принудительная вентиляция (вентиляторы). Расход воздуха должен быть не менее 2 м³/мин.
- Не закрывать вентиляционные каналы или отверстия и сохранять расстояние, достаточное для охлаждения.
- К штекерным соединениям сетевого кабеля должен быть обеспечен свободный доступ для быстрого отключения в случае опасности.

6.2 Возможности установки

Существуют следующие варианты установки устройства:

- Монтаж на настенном кронштейне Dürr Dental
- В вентилируемом шкафу
- В звукоизолированном корпусе Dürr Dental

6.3 Материал труб

Используйте только герметичные высокотемпературные дренажные трубы из следующих материалов:

- полипропилен (PP, полипропен),
- хлорированный поливинилхлорид (PVC-C),
- поливинилхлорид без пластификатора (PVC-U),
- полиэтилен (PEh).

Запрещается использовать:

- акрилонитрил-бутадиен-стирол (ABS),
- смеси сополимер-стирола (например, SAN + PVC).

6.4 Материал шлангов

Для дренажного и аспирационного трубопровода применяйте только следующие шланги:

- Гибкие спиральные шланги из ПВХ со встроенной спиралью или аналогичные шланги
- Шланги, устойчивые к воздействию дезинфицирующих средств или химикатов, применяемых в стоматологии

Шланги из пластика подвержены процессу старения. Поэтому они нуждаются в постоянном контроле и своевременной замене.

Запрещается использовать следующие шланги:

- Шланги из резины
- Шланги из твердого ПВХ
- Недостаточно гибкие шланги

6.5 Подключение к электросети

› Подключение к электросети осуществляется в соответствии с требованиями действующих национальных предписаний и стандартов для низковольтных электрических установок, используемых в медицинских целях.

› Учитывайте потребляемый ток подключаемых устройств.

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

RU

6.6 Параметры соединительных проводов

Сетевой соединительный провод

Для подключения устройства используйте только провод для подключения к электросети, поставляемый в комплекте.

Провод цепи управления

Тип укладки	Исполнение провода (минимальные требования)
стационарная прокладка	– Экранированный провод с защитной оболочкой (например, тип (N)YM (St)-J)
нестационарная прокладка	– Линия передачи данных из ПВХ с экранированной оболочкой для дистанционных устройств и устройств обработки информации (например, тип LiYCY) или – Легкий экранированный провод цепи управления с оболочкой из ПВХ

7 Элементы системы

Для различных режимов работы или установок рекомендуются или требуются элементы системы, указанные в списке ниже.

7.1 Фильтр отработанного воздуха

По гигиеническим причинам мы рекомендуем устанавливать в вытяжную трубу фильтр отработанного воздуха.

Если аспирационное устройство установлено в клинике и отработанный воздух не имеет выхода наружу, необходимо обязательно установить фильтр отработанного воздуха.

В зависимости от модели и состояния фильтра его необходимо заменять как минимум каждые 1-2 года.

Интегрированный в аспирационное устройство сепаратор не задерживает бактерии, поэтому рекомендуется установить в вытяжную трубу соответствующий фильтр.

7.2 Шумопоглотитель

Если шум отработанного воздуха в выпускном отверстии и выпускной трубе слишком громкий, в вытяжную трубу можно установить шумопоглотитель.

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

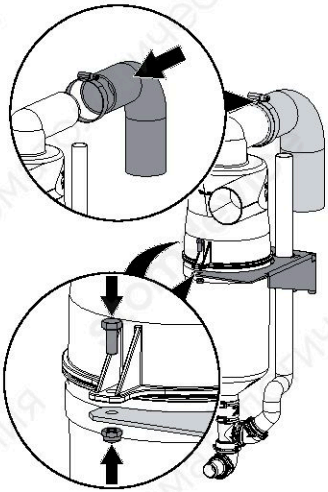
8 Установка

Подключение может варьироваться в зависимости от условий установки. Показанное подключение представляет собой один из возможных вариантов.

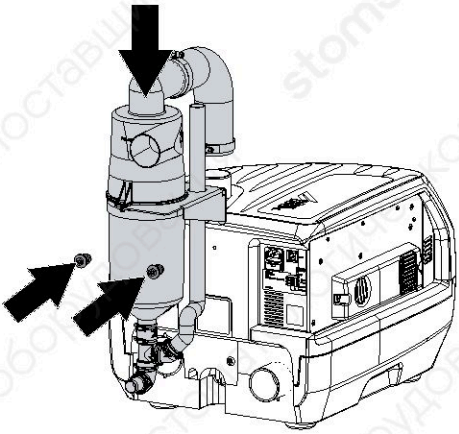
8.1 Монтаж конденсатного сепаратора

› Зафиксируйте конденсатный сепаратор на держателе с помощью двух винтов.

› Установите колено на всасывающий патрубок.



› Подключите конденсатный сепаратор вместе с держателем к устройству и закрепите его.

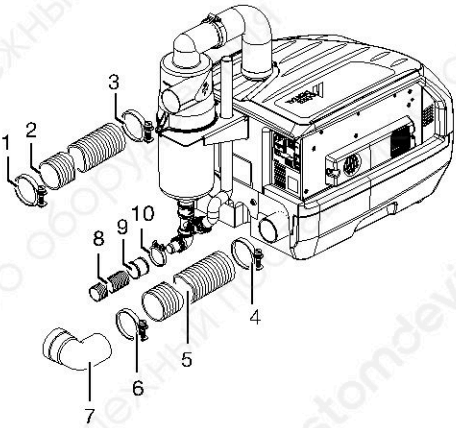


8.2 Прокладка шлангов и трубопроводов

› Систему труб и аспирационное устройство соединяйте гибкими шлангами, поставляемыми в комплекте. Таким образом можно избежать вибрации системы труб.

› Соединяйте трубопровод и всасывающий патрубок аспирационного устройства как можно короче и прямо, без изгибов.

› Выполняйте отвод сточных вод согласно действующим нормам местного законодательства.



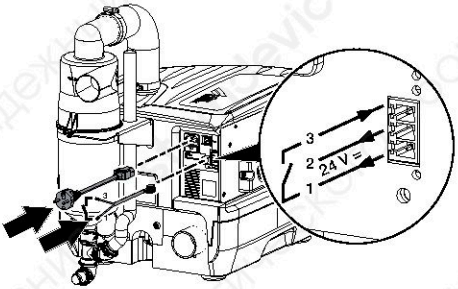
1 Шланговый зажим
2 Аспирационный шланг ∅ 50 мм внутри
3 Шланговый зажим
4 Шланговый зажим
5 Шланг для отходящего воздуха ∅ 50 мм внутри
6 Шланговый зажим
7 Колено DN 50
8 Шланг для конденсата ∅ 20 мм внутри
9 Муфта шланга
10 Шланговый зажим ∅ 28 мм

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

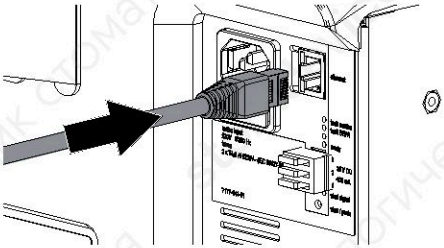
8.3 Электрическое подключение

› Закрепите штепсельное гнездо на проводе цепи управления и вставьте его в аспирационное устройство.

› Вставьте сетевой кабель в аспирационное устройство и в розетку.

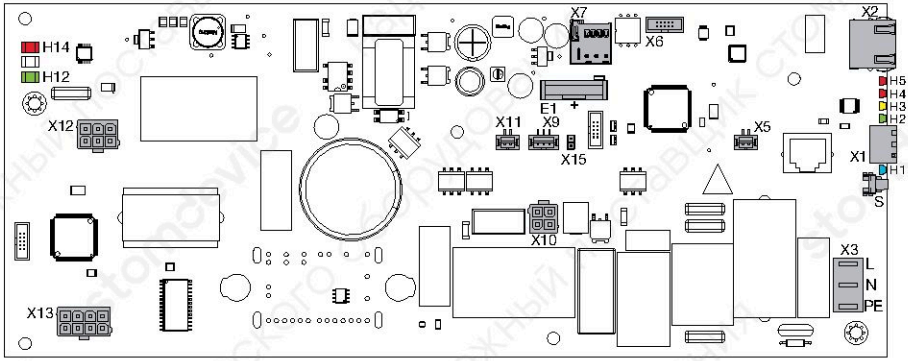


› Подключите сетевой кабель для Tyscor Pulse к сети (опционально при использовании Tyscor Pulse).



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

8.4 Плата электрических подключений



X1 Выход управляющего напряжения, 24 В пост. тока, 25 мА, вход управляющего сигала
X2 Подключение к сети
X3 Электропитание 230 В
X5 Подключение вентилятора системы управления двигателем 2
X6 Сервисный интерфейс
X7 Зажимное устройство для карт SD (для Micro SD), опционально
X9 Контроль частоты вращения двигателя сепаратора
X10 Электропитание двигателя сепаратора
X11 Подключение вентилятора системы управления двигателем 1
X12 Электропитание двигателя аспирационного устройства
X13 Контроль частоты вращения двигателя аспирационного устройства
X15 Перемычка (вставлена)
H1 Синий световой индикатор — сигнал пуска
H2 Зеленый световой индикатор — готов к эксплуатации
H3 Желтый световой индикатор — резерв
H4 Красный световой индикатор (в нерабочем состоянии)
H5 Красный световой индикатор — ошибка центробежного вентилятора
H12 Зеленый световой индикатор — индикатор температуры центробежного вентилятора, температура в норме
H14 Красный световой индикатор — индикатор температуры центробежного вентилятора, температура слишком высокая
S Кнопка пуска
E1 Батарея (миниатюрный элемент питания CR2032), опционально

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

RU

9 Ввод в эксплуатацию

› Убедитесь в правильности функционирования системы и проверьте герметичность подключений.

› Наденьте крышки и завинтите их до упора.

В разных странах медицинские приборы и электрооборудование подлежат прохождению периодических испытаний в соответствующие сроки. Оператор должен быть проинформирован об этом.

› Включите выключатель устройства или главный выключатель стоматологической практики.

› Выполните проверку электрической безопасности в соответствии с национальными нормативами (например, предписанием о монтаже, эксплуатации и применении медицинских приборов) и задокументируйте результаты соответствующим образом, например, в отчете технического специалиста.

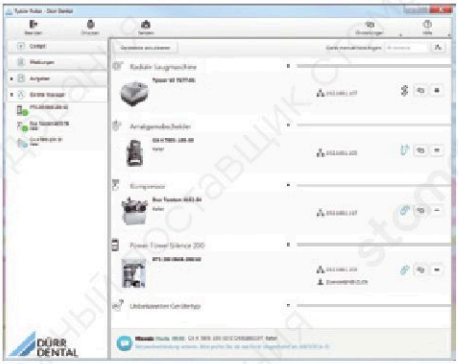
9.1 Контроль устройства с помощью Tyscor Pulse

Более подробную информацию о Tyscor Pulse можно найти в справке программного обеспечения и руководстве по эксплуатации, номер для заказа 9000-619-22.

Для контроля устройства с помощью программного обеспечения на компьютере должны быть выполнены следующие условия:

– Устройство подключено к сети
– На компьютере установлено программное обеспечение Tyscor Pulse версии 3.0 и выше

Добавление устройства



Условие:

– Устройство включено и подключено к сети
– В программном обеспечении выбран уровень доступа администратора или техника

› Щелкните на боковой панели на кнопку *Диспетчер устройств*.

Появится список устройств. Значок показывает статус подключения к программному обеспечению:

Устройство присутствует в сети и соединено с программным обеспечением.

Устройство присутствует в сети, однако не соединено с программным обеспечением.

Сетевое подключение между программным обеспечением и устройством прервано, например, устройство выключено.

Новое, еще не подключенное устройство отображается статусом подключения .

› Выберите устройство и щелкните на .

Устройство отобразится на боковой панели.

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

RU

Добавление устройства в окно управления



Все устройства, соединенные с программным обеспечением, могут быть добавлены в окно управления. При первом подключении устройства к программному обеспечению оно автоматически добавляется в окно управления.

Условие:

– Выбран уровень доступа администратора или техника.

› Щелкните левой кнопкой мыши по устройству в списке подсоединенных устройств и удерживайте кнопку мыши нажатой.

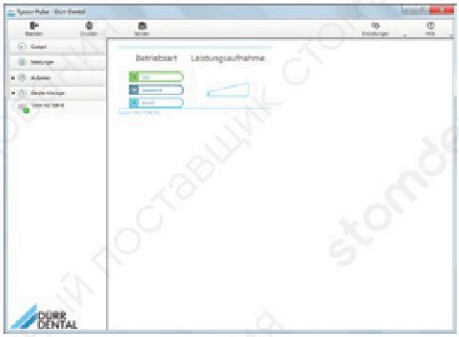
› Удерживая кнопку мыши, перетащите устройство в окно управления.

› Отпустите кнопку мыши.

В окне управления появляется блок с текущими характеристиками и наименованием устройства.

› Для изменения положения блока устройства нажмите на блок и нажатой кнопкой мыши перетащите его на нужное место.

Установка режима работы



Аспирационное устройство можно использовать в различных режимах работы. В зависимости от условий установки и потребляемой мощности можно выбрать один из следующих режимов работы: Eco, Balanced и Boost. При поставке аспирационное устройство установлено на Balanced.

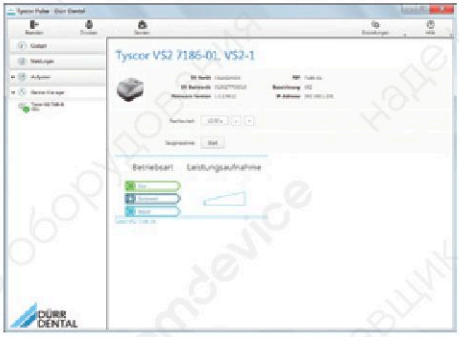
Условие:

– Выбран уровень доступа администратора или техника.

› Выберите аспирационное устройство на боковой панели.

› Выберите нужный режим работы левой кнопкой мыши.

Запуск устройства вручную



Запустите устройство в ручном режиме для проведения тестирования.

Условие:

– Выбран уровень доступа «Техник».

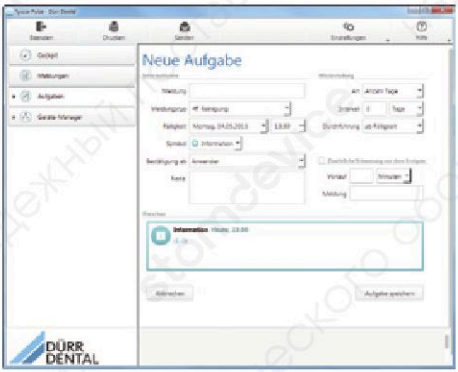
› Выберите устройство из перечня.

› Левой кнопкой мыши щелкните по кнопке запуска, в зависимости от версии устройства может понадобиться удерживание в нажатом положении.

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

RU

Перенос плана техобслуживания в программное обеспечение



Рекомендуется перенести задачи из плана техобслуживания (см. "13 Техническое обслуживание") в план техобслуживания в программном обеспечении.

› Выберите в программном обеспечении экран *Задачи*.

› Добавьте задачу.

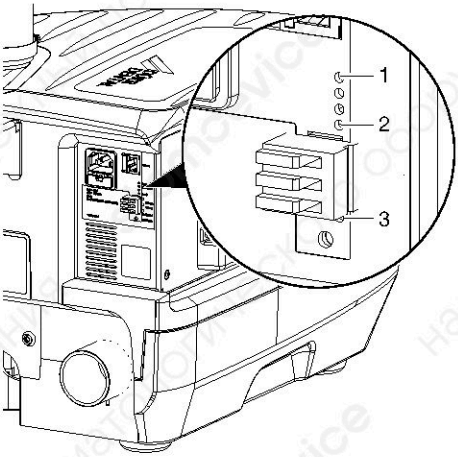
Результат:

Задача отобразится на боковой панели и в плане техобслуживания.

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

stomdevice

10 Световые индикаторы



1 Красный световой индикатор — неисправность
2 Зеленый световой индикатор — готов к эксплуатации
3 Синий световой индикатор — сигнал пуска

10.1 Готов к эксплуатации

Горит ЗЕЛЕНЫЙ индикатор

10.2 Сигнал пуска блока ассистента

Горит СИНИЙ индикатор
Сигнал наличия отложения активен, и устройство работает.

10.3 Неисправность

Горит КРАСНЫЙ индикатор

Если в устройстве произошла ошибка, загорается красный световой индикатор.

11 Контроль устройства с помощью Tyscor Pulse

Более подробную информацию о Tyscor Pulse можно найти в справке программного обеспечения и руководстве по эксплуатации, номер для заказа 9000-619-22.

11.1 Контроль функционирования

Устройство необходимо добавить в окно управления, чтобы в нем отображался графический блок.



В блоке аспирационного устройства отображается следующая информация:
– Режим работы
– Потребляемая мощность ступени всасывания

11.2 Опрос сообщений

Устройство исправно

Неисправность
Работа устройства прервана

Внимание
Работа устройства ограничена

Указание
Важная информация об устройстве

Информация

Создается соединение с устройством

Соединение с устройством прервано

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

RU

При появлении сообщения об устройстве изменяется символ рядом с устройством на боковой панели. Сообщение появляется в окне управления и в сведениях об устройстве.

При появлении нескольких сообщений, как правило, отображается символ сообщения с более высоким приоритетом.

Как только сообщение появляется на устройстве, символ на панели задач (или на панели меню Mac OS) также изменяется на соответствующий. В зависимости от типа сообщения дополнительно подается звуковой сигнал.

› Чтобы запросить сведения о сообщении, переключитесь в окно управления или на устройство.

11.3 Выполнение задачи

Подлежащие выполнению задачи отображаются в виде сообщений в окне управления.

Задаче может быть присвоен определенный уровень доступа (пользователь, администратор или техник), так чтобы она могла быть подтверждена только с этого уровня.

› Выполните задачу.

› Подтвердите выполнение в программном обеспечении.

Результат:

Выполнение задачи переносится на следующий срок.

11.4 Создание отчета

Текущий отчет можно распечатать или отослать по электронной почте.

Отчет содержит все сообщения и снимок экрана в момент его создания.

12 Дезинфекция и очистка

ВНИМАНИЕ

Помехи в работе устройства или повреждения, вызванные использованием недопустимых средств

В таком случае гарантийные обязательства утрачивают свою силу.

› Не используйте пенящиеся жидкости, такие как бытовые очищающие средства или дезинфицирующие средства для инструментов.

› Не используйте абразивные средства.

› Не используйте хлорсодержащие средства.

› Не используйте растворители, например ацетон.

12.1 После каждого использования

› С помощью большого и малого аспирационного шланга выполните всасывание одного стакана холодной воды. Даже в тех случаях, когда во время лечения был задействован только малый аспирационный шланг.



При аспирации большим аспирационным шлангом всасывается большое количество воздуха, вследствие чего эффект очистки значительно усиливается.

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

12.2 Ежедневно после окончания лечения

При повышенной интенсивности работы перед обеденным перерывом и вечером

Для дезинфекции/очистки используется:

- Совместимый с используемым материалом, не пенящийся и одобренный Dürr Dental дезинфицирующий/чистящий раствор, например Orotol® plus.
- Система ухода, например OroCup

› С целью предварительной очистки выполните аспирацию ок. 2 литров воды с помощью системы ухода.

› Выполните аспирацию раствора для дезинфекции/очистки с помощью системы ухода.

12.3 Один или два раза в неделю до обеденного перерыва

При повышенной нагрузке (например, в жесткой воде или при частом применении профилактических порошковых средств) 1 раз в день до обеденного перерыва

Для очистки используется:

- Совместимые с используемым материалом, не пенящиеся и одобренные Dürr Dental специальные чистящие средства для аспирационных установок, например MD 555
- Система ухода, например OroCup

› С целью предварительной очистки выполните аспирацию ок. 2 литров воды с помощью системы ухода.

› Выполните аспирацию раствора для очистки с помощью системы ухода.

› По истечении времени воздействия промойте систему водой, ок. 2 литров.

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

13 Техническое обслуживание



В целях исключения возможности заражения используйте средства индивидуальной защиты (например, водонепроницаемые защитные перчатки, защитные очки, защитную маску)

RU

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Каждые 1–2 года	› Замените (при наличии) фильтр отработанного воздуха.

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

stomdevice

14 Рекомендации для пользователей и техников

Ремонтные работы, выходящие за рамки обычного техобслуживания, должны проводиться исключительно квалифицированными специалистами или нашей сервисной службой.

Перед проведением технических работ или при опасности обесточьте устройство (например, выньте сетевой штекер из розетки).

ОСТОРОЖНО
Удар электрическим током из-за разряда конденсаторов
› Подождите разряда.
› Следите, когда погаснут светодиоды.

14.1 Общие ошибки

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Устройство не запускается	Отсутствует напряжение в сети	› Проверьте сетевое напряжение. › Проверьте предохранители, при необходимости замените.
	Пониженное напряжение	› Измерьте сетевое напряжение, при необходимости проинформируйте электрика.
	Неисправность управляющей электроники	› Замените электронику
Из соединения для отработанного воздуха течет вода	Пена в турбине вследствие неподходящего средства для очистки и дезинфекции	› Не используйте пенящиеся средства для очистки и дезинфекции.
	Образование конденсата в вытяжной трубе	› Проверьте систему труб, избегайте слишком сильного охлаждения.
Низкая мощность всасывания	Неплотность в аспирационном трубопроводе	› Проверьте и при необходимости восстановите герметичность аспирационного трубопровода и соединений.
	Неправильная прокладка труб	› Используйте более высокую ступень режима работы.
Мощность всасывания отсутствует	Центробежный вентилятор неисправен	› Замените центробежный вентилятор

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

14.2 Сообщения об ошибках в Tyscor Pulse

В Tyscor Pulse отображаются сообщения об ошибках. Если устройство не подключено к сети, то сообщения можно считать через терминальный клиент (например, PuTTY).

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Vacuum Motor overheated	Неисправен двигатель ступени всасывания	› Замените ступень всасывания.
CPU overheated	Недостаточная вентиляция или неудовлетворительные условия установки	› Проверьте условия установки, обеспечьте достаточную вентиляцию.
	Загрязнен вентилятор в корпусе из пенопласта	› Очистите вентилятор и вентиляционные щелевые отверстия для подвода и вывода воздуха.
	Неисправен вентилятор в корпусе из пенопласта	› Замените вентилятор.
	Неисправность управляющей электроники	› Замените электронику.
Power Pack overheated	Недостаточная вентиляция или неудовлетворительные условия установки	› Проверьте условия установки, обеспечьте достаточную вентиляцию.
	Загрязнен вентилятор в корпусе электроники	› Снимите крышку корпуса электроники, очистите вентилятор и радиатор.
	Неисправен вентилятор в корпусе электроники	› Замените вентилятор.
	Неисправность управляющей электроники	› Замените электронику.

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

RU

15 Транспортировка устройства

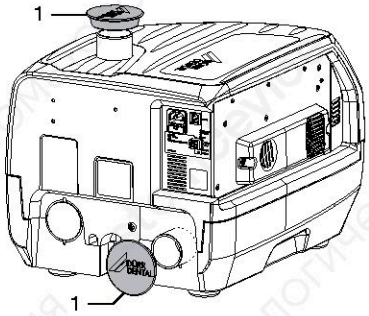
В целях исключения возможности заражения используйте средства индивидуальной защиты (например, водонепроницаемые защитные перчатки, защитные очки, защитную маску)

› Перед демонтажом промойте и дезинфицируйте аспирационную установку и устройство всасыванием соответствующего дезинфицирующего средства, одобренного Dürr Dental.

› Неисправное устройство продезинфицируйте с помощью соответствующего средства для дезинфекции поверхностей.

› Демонтируйте конденсатный сепаратор.

› Все отверстия закройте заглушками.



1 Колпачок (номер для заказа 7186100070)

Комплект колпачков (номер для заказа 7186100071)

› Упакуйте устройство для безопасной транспортировки.

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

stomdevice

RU

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

16.1 Общие указания

Данная информация — это выдержки из международных стандартов для электрического медицинского оборудования. Их необходимо соблюдать при установке и комбинировании оборудования Dürr Dental с изделиями других производителей. В случае сомнений необходимо изучить весь стандарт.

16.2 Сокращения

ЭМС	Электромагнитная совместимость
ВЧ	Высокочастотный
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 IEC 61000-4-3
P	Номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика
d	Рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м)

16.3 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 должны обеспечить, чтобы устройство эксплуатировалось в подобных условиях.

Измерения электромагнитной эмиссии	Соответствие	Электромагнитная среда — 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 невелико, 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 электромагнитной эмиссии	Соответствие	Электромагнитная среда — 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, подключенным непосредственно в сеть электроснабжения общего пользования, которая снабжает также здания, используемые как жилой фонд.
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

Устойчивость к электромагнитным помехам для всех устройств и систем

Устройство предназначено для эксплуатации в условиях электромагнитного излучения, указанных ниже. Заказчик или пользователь устройства должны обеспечить, чтобы оборудование эксплуатировалось в таких условиях.

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601 — контрольный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — основные положения
Разряд статического электричества согласно IEC 61000-4-2	±8 кВ контактный разряд ±15 кВ воздушный разряд	±8 кВ контактный разряд ±15 кВ воздушный разряд	Пол должен быть из дерева, бетона или облицован керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30 %.
Испытание на устойчивость к быстрым переходным процессам/пакетам импульсов согласно IEC 61000-4-4	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для входных и выходных линий	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для входных и выходных линий	Качество питающего напряжения должно отвечать требованиям коммерческих объектов и медицинских учреждений.
Импульсное напряжение (импульсы) согласно IEC 61000-4-5	±1 кВ — напряжение фаза — фаза ±2 кВ — напряжение фаза — заземление	±1 кВ — противофазное напряжение ±2 кВ — синфазное напряжение	Качество питающего напряжения должно отвечать требованиям коммерческих объектов и медицинских учреждений.

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

RU

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601 — контрольный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — основные положения
Падения напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения питания согласно IEC 61000-4-11	0 % U_T для 1/2 периода 0 % U_T для 1 периода 70 % U_T для 25/30 периодов 0 % U_T для 250/300 периодов	< 5 % U_T (> 95 % падения U_T) для 1/2 периода 40 % U_T (падения U_T 60 %) для 5 периодов 70 % U_T (падения U_T 30 %) для 25 периодов < 5 % U_T (> 95 % падения U_T) для 5 с	Качество питающего напряжения должно отвечать требованиям коммерческих объектов и медицинских учреждений. Если пользователю устройства необходимо продолжить работу при возникновении перебоев в энергоснабжении, рекомендуется подключать устройство к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее.
Магнитное полепри частоте питающей сети (50/60 Гц) согласно IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитные поля при частоте сети должны соответствовать требованиямкоммерческих объектов и медицинских учреждений.

таблица 2: Устойчивость к электромагнитным помехам для всех устройств и систем

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

Устойчивость к электромагнитным помехам для всех устройств и систем, не выполняющих функцию жизнеобеспечения

Переносное и мобильное радиооборудование следует устанавливать на расстоянии от устройства и его кабелей, которое не ближе рекомендуемого безопасного расстояния, рассчитываемого по формуле для частоты передатчика.

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601 — контрольный уровень	Уровень соответствия	Рекомендуемое безопасное расстояние
Наведенные высокочастотные помехи согласно IEC 61000-4-6	3 $B_{эфф.}$ от 150 кГц до 80 МГц	[V_1] В	$d = [3,5/V_1] \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
Излучаемые высокочастотные помехи согласно IEC 61000-4-3	10 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	[E_1] В/м	$d = [3,5/E_1] \cdot \sqrt{P}$ для 80–800 МГц $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ для 80–800 МГц $d = [7/E_1] \cdot \sqrt{P}$ для 800 МГц–2,7 ГГц $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ для 800 МГц – 2,7 ГГц

таблица 3: Электромагнитная помехоустойчивость для устройств и систем, которые используются в медицинских учреждениях

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

d Рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м)



Напряженность электромагнитного поля стационарных радиопередатчиков согласно исследованию на месте [a] для всех частот должна быть ниже уровня соответствия.[b]

Помехи возможны в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом.

Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц действует более высокий частотный диапазон.

Примечание 2 Эти положения могут применяться не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.

[a] Теоретически напряженность поля стационарных передатчиков, то есть базовых станций радиотелефонов и переносных приемо-передающих радиостанций, любительских радиостанций, радиостанций с диапазонами AM и FM, телевизионных радиопередатчиков, не может быть предопределена абсолютно точно. Для определения электромагнитной среды в отношении стационарных передатчиков необходимо провести исследование электромагнитного явления на месте. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется устройство,превышает вышеуказанный уровень соответствия, следует понаблюдать за устройством, чтобы убедиться в его нормальном функционировании. При обнаружении необычных характеристик в работе, могут потребоваться дополнительные меры, например, изменение направления или перемещение устройства в другое место.

[b] В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем [V_1] В/м.

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

RU

Рекомендуемые безопасные расстояния между портативными и мобильными высокочастотными устройствами связи и устройством

Устройство предназначено для использования в указанной ниже электромагнитной среде, в которой высокочастотные помехи контролируются. Заказчик или пользователь устройства могут помочь предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая рекомендованные минимальные расстояния между портативными и мобильными высокочастотными устройствами связи (передатчиками) и устройством в зависимости от максимальной мощности устройства связи.

Необходимо соблюдать между устройством и портативным и мобильным радиооборудованием расстояние не менее 30 см.

Номинальная мощность передатчика (Вт)	Безопасное расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1{,}2 \cdot \sqrt{P}$	80–800 МГц $d = 1{,}2 \cdot \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2{,}3 \cdot \sqrt{P}$
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 портативными и мобильными высокочастотными устройствами связи и устройством

Для передатчиков, максимальная номинальная мощность которых не указанные в вышеприведенной таблице, рекомендуемое безопасное расстояние d в метрах (м) может определяться по формуле для соответствующей колонки, где P означает максимальную номинальную мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика.

Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц действует более высокий частотный диапазон.

Примечание 2 Эти положения могут применяться не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.

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

16.4 Таблица для расчета

Если измеренные значения отклоняются от стандарта, значения указаны в главе "4 Технические характеристики".

Значения безопасного расстояния могут рассчитываться на основании представленной ниже таблицы.

P: .....

V_1: .....

E_1: .....

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

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

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

Проверки помехоустойчивости	IEC 60601 — контрольный уровень	Уровень соответствия	Рекомендуемые безопасные расстояния
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-6	3 $V_{эфф}$ 150 кГц – 80 МГц	[V_1] В	$d = [3,5/V_1] \cdot \sqrt{P}$
Излучаемые высокочастотные помехи согласно IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	[E_1] В/м	$d = [3,5 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для 80–800 МГц $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ для 800 МГц – 2,5 ГГц

Номинальная мощность передатчика (Вт)	Безопасное расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц – 80 МГц $d = [3,5 / V_1] \cdot \sqrt{P}$	80–800 МГц $d = [3,5 / E_1 \cdot \sqrt{P}$	800 МГц – 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



Hersteller/Manufacturer:
DÜRR DENTAL SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com



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