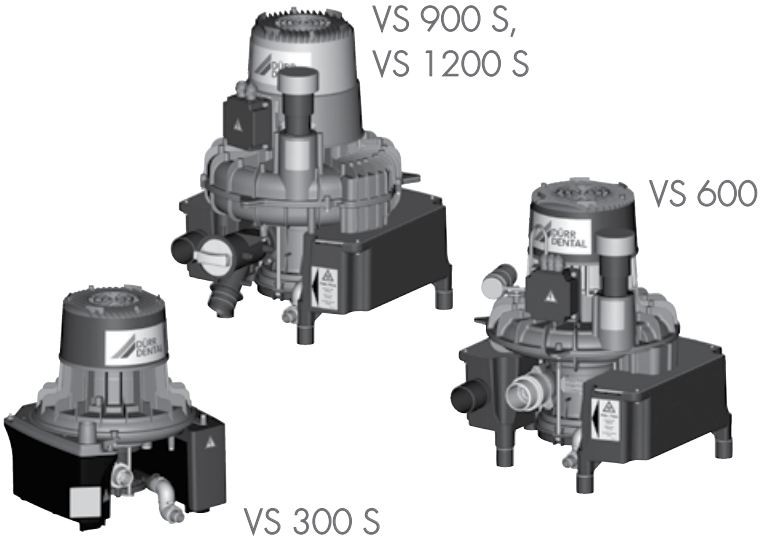
Kombinations-Saugeinheiten



Руководство по монтажу и эксплуатации

RU

CE 0297

9000-606-79/31

DÜRR DENTAL

1711V001

Содержание

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

Описание продукта

3 Обзор 6
- 3.1 Комплект поставки 7
- 3.2 Особые принадлежности 7
- 3.3 Расходные материалы 8
- 3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части 8

4 Технические характеристики 9
- 4.1 VS 300 S 9
- 4.2 VS 600 11
- 4.3 VS 600 13
- 4.4 VS 900 S 15
- 4.5 VS 1200 S 17
- 4.6 Заводская табличка 19
- 4.7 Оценка соответствия 19

5 Принцип работы 20

Монтаж

6 Условия 22
- 6.1 Помещение для установки 22
- 6.2 Возможности установки 22
- 6.3 Материал труб 22
- 6.4 Материал шлангов 22
- 6.5 Подключение к электросети 22
- 6.6 Параметры соединительных проводов 23

7 Элементы системы 24
- 7.1 Блок управления 24
- 7.2 Блок промывки 24
- 7.3 Ускоритель потока 24
- 7.4 Сепаратор амальгамы 24
- 7.5 Расширительный бачок 24
- 7.6 Бактериальный фильтр 24
- 7.7 Шумопоглотитель 25

8 Установка 25
- 8.1 Прокладка шлангов и трубопроводов 25

9 Электрическое подключение 29
- 9.1 Устройство со встроенной управляющей электроникой 29

10 Ввод в эксплуатацию 30

Использование

11 Дезинфекция и очистка 31
- 11.1 После каждого использования . . 31
- 11.2 Ежедневно после окончания лечения 31
- 11.3 Один или два раза в неделю до обеденного перерыва 31

12 Техническое обслуживание 32
- 12.1 VS 300 S 32
- 12.2 VS 600, VS 900 S, VS 1200 S 32

RU

Поиск неисправностей

13 Рекомендации для пользователей и техников 33

14 Транспортировка устройства 35

Приложение

15 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2 36

15.1 Общие указания 36

15.2 Сокращения 36

15.3 Основные положения и сертификат изготовителя 37

RU

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.

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 опасном электрическом напряжении


Предупреждение о горячих поверхностях


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

› Соблюдайте эти меры для предотвращения опасности.

Сигнальные слова в предупредительных указаниях обозначают четыре различные степени опасности:

– **ОПАСНОСТЬ**
  Непосредственная опасность получения тяжелых травм или смерти
– **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
  Возможная опасность получения тяжелых травм или смерти
– **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.


Следуйте указаниям, содержащимся в руководстве по эксплуатации.


Используйте перчатки.


Используйте защитные очки.


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


Подключение защитного проводника


Маркировка CE с номером уполномоченного органа сертификации



Номер для заказа



Серийный номер


Производитель

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.

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 Назначение

Аспирационное устройство применяется со стоматологическими установками в стоматологических клиниках и кабинетах и предназначено для создания пониженного давления и движения потока под его воздействием.

2.2 Использование по назначению

Комбинация аспирационного устройства со стоматологической установкой, аспирационным наконечником и канюлей применяется для отсоса сред, используемых или образующихся при оказании стоматологической помощи (например, воды, слюны, дентина и амальгамы), и отвода их в систему слива.

Аспирационное устройство можно применять в смешанном режиме влажной и сухой аспирации только в том случае, если непосредственно в аспирационное устройство через блок для промывки во время аспирации подается вода.

Сточная вода должна стекать из устройства под уклоном.

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.

2.3 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.
- Не использовать хлорсодержащие и пенящиеся химикаты.
- Эксплуатация в операционных и на взрывоопасных участках запрещена.
- Запрещается устанавливать аспирационные устройства серий VS 600, VS 900 S и VS 1200 S в непосредственной близости от пациента (в радиусе 1,5 м).

2.4 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.

2.5 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.

RU

› 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).

2.6 Квалифицированные специалисты

Эксплуатация

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

› 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.

2.7 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. "15 Информация по электромагнитной совместимости в соответствии с EN 60601-1-2".

2.8 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.

2.9 Транспортировка

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.

2.10 Утилизация

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

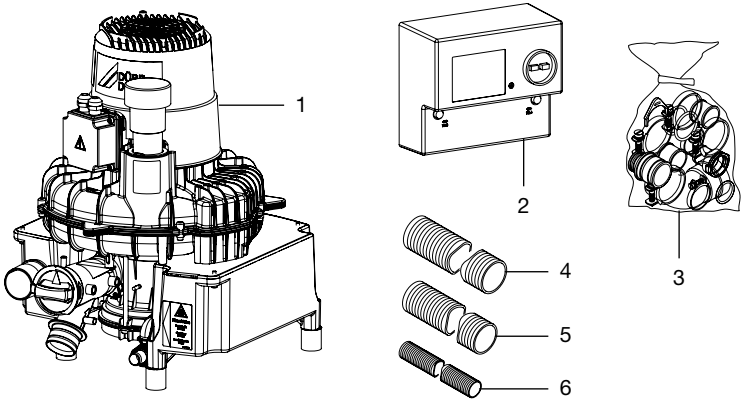
› Перед утилизацией простерилизуйте детали, которые могут быть загрязнены.

› 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

3 Обзор



1 Комбинированное аспирационное устройство
2 Блок управления
3 Комплект соединительных деталей
4 Аспирационный шланг
5 Шланг для отходящего воздуха
6 Сточный шланг LW 20

RU

3.1 Комплект поставки

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

VS 300 S, 230 В, 1~, 50 Гц 7122-01/002

VS 300 S, 230 В, 1~, 50/60 Гц . . 7122-02/002

VS 300 S, 230 В, 1~, 60 Гц 7122-03/002

VS 300 S, 230 В, 1~, 50 Гц, с блоком для промывки. 7122-04/002
- Комплект соединительных деталей
- Аспирационный шланг LW 30, серый
- Шланг для отходящего воздуха LW 30, алюминий
- Сточный шланг LW 20
- OroCup

VS 600, 230 В, 1~, 50 Гц. 7128-01/002

VS 600, 400 В, 3~, 50–60 Гц. . . . 7128-02/002

VS 600, 230 В, 3~, 50–60 Гц. . . . 7128-02/003
- Блок управления
  0700-500-50 для модели 7128-01/002
  0732-100-56 для модели 7128-02/002
  0732-100-57 для модели 7128-02/003
- Комплект соединительных деталей
- Аспирационный шланг LW 40
- Шланг для отходящего воздуха LW 50, алюминий
- Сточный шланг LW 20
- OroCup

VS 900 S, 230 В, 1~, 50 Гц 7134-01/002

VS 900 S, 400 В, 3~, 50 Гц 7134-02/002

VS 900 S, 230 В, 3~, 50 Гц 7134-02/003

VS 900 S, 230 В, 1~, 60 Гц 7134-03/002
- Блок управления
  0732-100-55 для модели 7134-01/002
  0732-100-56 для модели 7134-02/002
  0732-100-59 для модели 7134-02/003
  0732-100-62 для модели 7134-03/002
- Комплект соединительных деталей
- Аспирационный шланг LW 50
- Шланг для отходящего воздуха LW 50, алюминий
- Сточный шланг LW 20
- OroCup

VS 1200 S, 400 В, 3~, 50 Гц 7138-02/002

VS 1200 S, 230 В, 3~, 50 Гц 7138-02/003

VS 1200 S, 400 В, 3~, 60 Гц 7138-03/002

VS 1200 S, 230 В, 3~, 60 Гц 7138-03/003
- Блок управления
  0732-100-61 для модели 7138-02/002
  0732-100-57 для модели 7138-02/003
  0732-100-61 для модели 7138-03/002
  0732-100-59 для модели 7138-03/003
- Комплект соединительных деталей
- Аспирационный шланг LW 50
- Шланг для отходящего воздуха LW 50, алюминий
- Сточный шланг LW 20
- OroCup

3.2 Особые принадлежности

Дополнительно с устройством можно использовать следующие изделия:

VS 300 S

Настенный кронштейн 7130-190-00
Звукоизолирующий корпус. 7122200000
Бактериальный фильтр с принадлежностями. 7120-143-00
Промывочный блок II 7100-250-50
Вентиляционный комплект для установки в шкафу 7122-981-51

VS 600, VS 900 S, VS 1200 S

Настенный кронштейн 7130-190-00
Консоль для установки на полу . 7130-191-00
Консоль, готовая к немедленному применению 7130-195-50
Кожух звукоизоляции 7131-991-00
Расширительный бачок. 7130-991-51
Бактериальный фильтр. 0705-991-50
Шумопоглотитель для вывода воздуха 0730-991-00
Промывочный блок II 7100-250-50
Вентиляционный комплект для установки в шкафу 7122-981-50

RU

3.3 Расходные материалы

При эксплуатации устройства расходуются и требуют пополнения запасов следующие материалы:

Orotol plus, (бутылка 2,5 л) . . . CDS110P6150

MD 555 cleaner (бутылка 2,5 л) CCS555C6150

3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части

Следующие изнашивающиеся детали должны заменяться с определенной периодичностью (см. также раздел «Техническое обслуживание»):

Обратный клапан (3 шт.) 7128-100-03E

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

4 Технические характеристики

4.1 VS 300 S

Электрические характеристики		7122-01 7122-04	7122-02		7122-03
Номинальное напряжение	В	230, 1~	230, 1~		230, 1~
Частота сети	Гц	50	50	60	60
Номинальный ток	А	2,9	2,9	3,7	3,7
Пусковой ток	А	8,2	8,2	9,1	9,1
Защита двигателя		Протектор обмотки 160 °C (±5 °C)			
Номинальная мощность	Вт	580	580	800	800
Степень защиты		IP 24			
Класс защиты		I			
Безопасное низкое напряжение	В	24~			
Мощность	В А	4			

Подключения					
Вакуумное соединение DürrConnect Spezial	мм	∅ 30			
Подключение к системе вытяжной вентиляции (внешней)	мм	∅ 30			
Подключение к системе стока DürrConnect	мм	∅ 20			

Рабочие среды					
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин	670	670		800
Давление в аспирационной системе, макс. *	мбар/гПа	–200			
Расход жидкости, макс.	л/мин	4			
Высота всасывания, макс.	см	50			

* в зависимости от модели устройства

Общие сведения					
Число оборотов	об/мин	2750	2750	3200	3200
Продолжительность включения	%	100			
Размеры (В × Ш × Г) *	см	37 × 31 × 31			
Масса, ок.					
Без корпуса	кг	13			
С корпусом	кг	21			
Уровень шума **, ок.					
Без корпуса	дБ (А)	63	63	65	65
С корпусом	дБ (А)	54	54	56	56

* Значения без принадлежностей и съемных деталей

** Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±3 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

RU

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

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

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

4.2 VS 600

Электрические характеристики		7128-01
Номинальное напряжение	В	230, 1~
Частота сети	Гц	50
Номинальный ток	А	5,0
Пусковой ток	А	22
Защита двигателя *	А	—
Номинальная мощность	Вт	1100
Степень защиты		IP 24
Класс защиты		I

* Рекомендуемые параметры настройки. Так как для защитных автоматов двигателя действуют определенные допуски, при монтаже необходимо измерить значения тока и соответствующим образом настроить защиту двигателя.

Подключения		
Гнездо подключения вакуума (наружное)	мм	∅ 40
Подключение к системе вытяжной вентиляции (внешней)	мм	∅ 50
Подключение к системе стока DürrConnect	мм	∅ 20

Рабочие среды		
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин	1500
Давление в аспирационной системе, макс. *	мбар/гПа	–160
Расход жидкости, макс.	л/мин	10
Высота всасывания, макс.	см	80

* Для регулирования давления в аспирационной системе используется входящий в комплект поставки клапан впуска добавочного воздуха. Аспирационное устройство может создавать значительное давление. Клапан впуска добавочного воздуха отрегулирован в соответствии с аспирационным устройством, и его настройку нельзя изменять.

Общие сведения		
Число оборотов	об/мин	2850
Продолжительность включения	%	100
Размеры (В × Ш × Г)	см	50 × 42 × 41
Масса, ок.	кг	25
Уровень шума *, ок.		
Без корпуса	дБ (А)	63
С корпусом	дБ (А)	55

* Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±3 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

RU

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

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

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

4.3 VS 600

Электрические характеристики		7128-02			
Номинальное напряжение	В	400, 3~		230, 3~	
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток	А	1,8	2,3	3,1	4,1
Пусковой ток	А	8		9	
Защита двигателя *	А	2,5	4,0	3,5	4,5
Номинальная мощность	Вт	1000		1420	
Степень защиты		IP 24			
Класс защиты		I			

* Рекомендуемые параметры настройки. Так как для защитных автоматов двигателя действуют определенные допуски, при монтаже необходимо измерить значения тока и соответствующим образом настроить защиту двигателя.

Подключения		
Гнездо подключения вакуума (наружное)	мм	∅ 40
Подключение к системе вытяжной вентиляции (внешней)	мм	∅ 50
Подключение к системе стока DürrConnect	мм	∅ 20

Рабочие среды					
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин	1500	1700	1500	1700
Давление в аспирационной системе, макс. *	мбар/гПа	–160			
Расход жидкости, макс.	л/мин	10			
Высота всасывания, макс.	см	80			

* Для регулирования давления в аспирационной системе используется входящий в комплект поставки клапан впуска добавочного воздуха. Аспирационное устройство может создавать значительное давление. Клапан впуска добавочного воздуха отрегулирован в соответствии с аспирационным устройством, и его настройку нельзя изменять.

Общие сведения					
Число оборотов	об/мин	2850	3300	2850	3300
Продолжительность включения	%	100			
Размеры (В × Ш × Г)	см	50 × 42 × 41			
Масса, ок.	кг	25			
Уровень шума *, ок.					
Без корпуса	дБ (А)	63	68	63	68
С корпусом	дБ (А)	55	58	55	58

* Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±3 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

RU

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

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

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

4.4 VS 900 S

Электрические характеристики		7134-01	7134-02		7134-03
Номинальное напряжение	В	230, 1~	230, 3~	400, 3~	220-240, 1~
Частота сети	Гц	50	50		60
Номинальный ток	А	7,4	6,3	3,6	10,5
Пусковой ток	А	32	42	25	45
Защита двигателя *	А	10	6,3	4,0	10
Номинальная мощность	Вт	1680	1970		2300
Степень защиты			IP 24		
Класс защиты			I		

* Рекомендуемые параметры настройки. Так как для защитных автоматов двигателя действуют определенные допуски, при монтаже необходимо измерить значения тока и соответствующим образом настроить защиту двигателя.

Подключения				
Гнездо подключения вакуума (наружное)	мм		∅ 50	
Подключение к системе вытяжной вентиляции (внешней)	мм		∅ 50	
Подключение к системе стока DürrConnect	мм		∅ 20	

Рабочие среды				
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин		2300	
Давление в аспирационной системе, макс. *	мбар/гПа	–170	–170	–135
Расход жидкости, макс.	л/мин		16	
Высота всасывания, макс.	см		80	

* Для регулирования давления в аспирационной системе используется входящий в комплект поставки клапан впуска добавочного воздуха. Аспирационное устройство может создавать значительное давление. Клапан впуска добавочного воздуха отрегулирован в соответствии с аспирационным устройством, и его настройку нельзя изменять.

Общие сведения				
Число оборотов	об/мин	2780	2870	3400
Продолжительность включения	%		100	
Размеры (В × Ш × Г)	см		55 × 42 × 41	
Масса, ок.	кг		32	
Уровень шума *, ок.				
Без корпуса	дБ (А)	65	65	68
С корпусом	дБ (А)	60	60	63

* Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±3 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

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

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

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

4.5 VS 1200 S

Электрические характеристики		7138-02		7138-03	
Номинальное напряжение	В	230, 3~	400, 3~	230, 3~	400, 3~
Частота сети	Гц	50		60	
Номинальный ток	А	6,5	3,8	6,8	3,9
Пусковой ток	А	43	25	—	26
Защита двигателя *	А	6,3	4,0	7,0	4,0
Номинальная мощность	Вт	2000		2400	
Степень защиты		IP 24			
Класс защиты		I			

* Рекомендуемые параметры настройки. Так как для защитных автоматов двигателя действуют определенные допуски, при монтаже необходимо измерить значения тока и соответствующим образом настроить защиту двигателя.

Подключения					
Гнездо подключения вакуума (наружное)	мм	∅ 50			
Подключение к системе вытяжной вентиляции (внешней)	мм	∅ 50			
Подключение к системе стока DürrConnect	мм	∅ 20			

Рабочие среды					
Количество расходуемой жидкости при свободном протекании, макс.	л/мин	2400		2900	
Давление в аспирационной системе, макс. *	мбар/гПа	–170		–160	
Расход жидкости, макс.	л/мин	24			
Высота всасывания, макс.	см	80			

* Для регулирования давления в аспирационной системе используется входящий в комплект поставки клапан впуска добавочного воздуха. Аспирационное устройство может создавать значительное давление. Клапан впуска добавочного воздуха отрегулирован в соответствии с аспирационным устройством, и его настройку нельзя изменять.

Общие сведения					
Число оборотов	об/мин	2860		3180	
Продолжительность включения	%	100			
Размеры (В × Ш × Г)	см	55 × 42 × 41			
Масса, ок.	кг	32			
Уровень шума *, ок.					
Без корпуса	дБ (А)	65		68	
С корпусом	дБ (А)	60		63	

* Уровень шума измеряется в звукоизолированном помещении в соответствии с EN ISO 1680, «Эмиссия воздушного шума». Данные являются средними значениями с допусками ±3 дБ(А). В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

RU

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

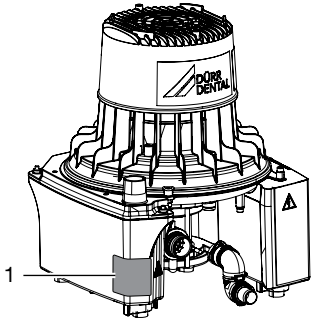
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	От +10 до +40
Относительная влажность воздуха	%	< 70

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

4.6 Заводская табличка

VS 300 S

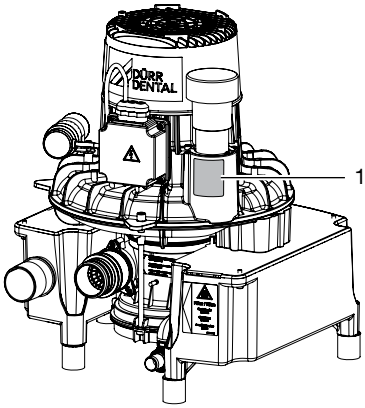
Заводская табличка находится на звукоизолирующем корпусе.



1 Заводская табличка

VS 600

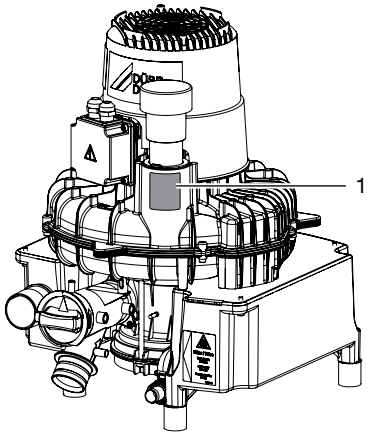
Заводская табличка находится на верхней части корпуса турбины.



1 Заводская табличка

VS 900 S, VS 1200 S

Заводская табличка находится на верхней части корпуса турбины.



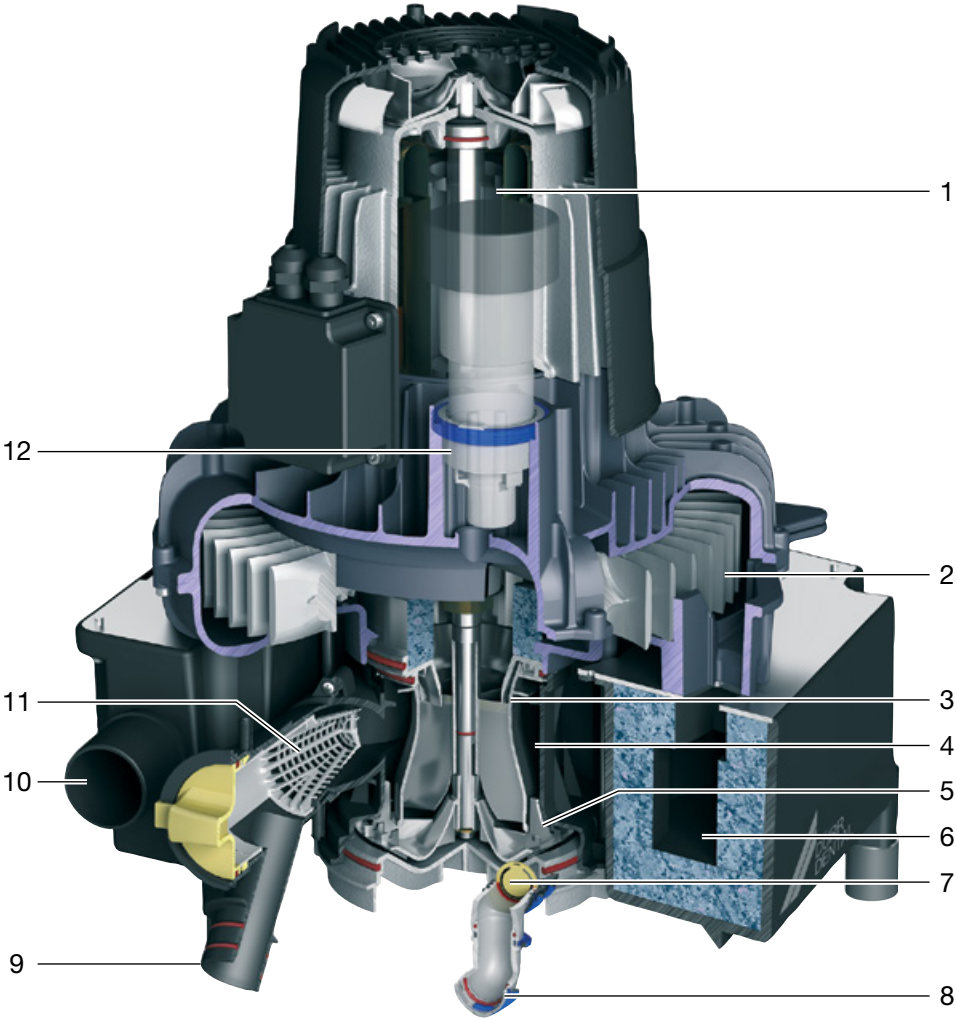
1 Заводская табличка

4.7 Оценка соответствия

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

RU

5 Принцип работы



1 Двигатель
2 Колесо турбины
3 Сепарационная турбина
4 Циклонный сепаратор
5 Канализационный насос
6 Вытяжной шумопоглотитель
7 Мембранный клапан
8 Подключение к системе стока
9 Входной патрубок
10 Подключение к системе вытяжной вентиляции
11 Защитная сетка
12 Клапан впуска добавочного воздуха

RU

Описание функционирования на примере VS 900 S

Всасываемая смесь из жидкости, твердых веществ и воздуха попадает в аспирационное устройство через входной патрубок. Крупные частицы задерживаются защитной сеткой.

В процессе сепарации отсасываемые жидкости и твердые частицы отделяются от всасываемого воздуха с помощью двухступенчатой сепарационной системы. Данная сепарационная система состоит из циклонного сепаратора и сепарационной турбины. Процесс отсасывания продолжается непрерывно.

Всасываемая смесь поступает в циклонный сепаратор, при этом поток закручивается в спираль. На этой первой ступени сепарации возникающие центробежные силы прижимают жидкие и оставшиеся твердые частицы к наружной стенке осадочной камеры циклонного сепаратора. При этом сначала происходит только грубое отделение жидкости. На следующей за этим второй ступени сепарационная турбина осуществляет окончательную очистку, во время которой отделяется оставшаяся жидкость, принесенная сюда воздушным потоком.

Канализационный насос откачивает отделенную жидкость вместе с содержащимися в ней мелкими твердыми частицами через подключение к системе стока в центральную канализационную сеть. В подключении к системе стока находится мембранный клапан, который препятствует обратному всасыванию жидкости из стока.

Очищенный от жидкости воздух отсасывается благодаря разрежению, создаваемому колесом турбины. Затем воздух подается через звукоизолирующий корпус и выводится из устройства через подключение к вытяжной вентиляции.

Колесо турбины, сепарационная турбина и канализационный насос приводятся в действие двигателем.

В корпусе турбины размещен клапан впуска добавочного воздуха. Клапан впуска добавочного воздуха предназначен для ограничения разрежения в системе. Кроме того, через клапан впуска дополнительного воздуха при определенных рабочих ситуациях в устройство дополнительно всасывается охлаждающий воздух.

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

Помещение, где устанавливается оборудование, должно удовлетворять следующим условиям:

– закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
– Помещение не должно быть целевым, например котельной или влажным помещением



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 см^2.
– При возможном повышении температуры в помещении выше предельной должна быть предусмотрена принудительная вентиляция (вентиляторы). Расход воздуха должен быть не менее 2 м^3/мин.
– При монтаже в корпусе не закрывайте вентиляционные каналы или отверстия и напротив отверстий предусмотрите достаточное свободное пространство, чтобы обеспечить нормальное охлаждение.

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.
› В электрическую цепь сети питания следует установить разъединитель по всем полюсам (всеполюсный выключатель) с раствором контактов >3 мм.
› Обращайте внимание на потребляемый ток подключаемых устройств.

Защитное устройство

Линейный защитный автомат 16 A, характеристики B, C и D согласно EN 60898.

6.6 Параметры соединительных проводов

Выбор поперечного сечения провода зависит от потребления тока, длины провода и температуры окружающего воздуха в помещении, где устанавливается устройство. Информацию о потреблении тока можно найти в разделе технических характеристик подключаемых устройств.

В следующей таблице приведены значения минимального поперечного сечения в зависимости от величины потребления тока:

Потребление тока устройством [A]	Поперечное сечение [мм²]
> 10 и < 16	1,5
> 16 и < 25	2,5
> 25 и < 32	4
> 32 и < 40	6
> 40 и < 50	10
> 50 и < 63	16

Сетевой соединительный провод

Тип укладки	Исполнение провода (минимальные требования)
стационарная прокладка	– Провод с защитной оболочкой (например, тип NYM-J)
нестационарная прокладка	– Провод в оболочке из ПВХ (например, тип H05 VV-F) или – Провод в резиновой оболочке (например, тип H05 RN-F или H05 RR-F)

Провод цепи управления

Защитное низкое напряжение 24 В для:

– Блок ассистента
– Селективный клапан
– Клапан плевательницы

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

RU

7 Элементы системы

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

7.1 Блок управления

Устройство подключается через блок управления. Блок управления входит в комплект поставки или заказывается отдельно. В некоторых случаях система управления встроена в устройство.

7.2 Блок промывки

Для аспирационной системы, например, в стоматологической установке рекомендуется иметь блок промывки. Через блок промывки при отсасывании подводится небольшое количество воды. Благодаря этому отсасываемая жидкость (кровь, слюна, вода ополаскивания и т. д.) разбавляется и может быть быстрее удалена.

Дополнительную информацию см. в «Руководстве по монтажу и эксплуатации блока промывки»

7.3 Ускоритель потока

Чтобы предотвратить накопление отложений в аспирационном трубопроводе, в линию соединения с клапаном для полоскания полости рта можно встроить ускоритель потока. При использовании функции промывки раковины вода собирается перед ускорителем потока. При следующей аспирации с использованием большой канюли скопившаяся жидкость на высокой скорости подается в аспирационное устройство. В результате этого происходит автоматическая очистка аспирационных трубопроводов.

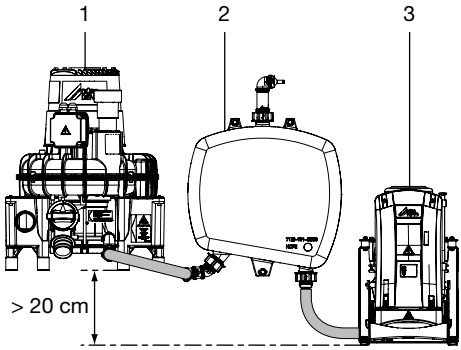
7.4 Сепаратор амальгамы

Сепаратор амальгамы предназначен для отделения и улавливания отсасываемых с помощью аспирационной системы тяжелых металлов и амальгамной пыли из высверленных пломб. Сепаратор амальгамы устанавливается в сливе после системы сепарации аспирационного устройства. Количество жидкости, вытекающей из аспирационного устройства, не должно превышать допустимый объем жидкости, который может переработать сепаратор амальгамы. В зависимости от монтажной ситуации и национальных предписаний, возможно, потребуется установка второго сепаратора амальгамы.

7.5 Расширительный бачок

При комбинировании аспирационного устройства с сепаратором амальгамы необходимо установить расширительный бачок. Расширительный бачок понижает скачки давления из канализационного насоса аспирационного устройства и ненадолго буферизирует слишком большое количество воды.

Расширительный бачок можно использовать также для прямого выведения отработанной воды в общий сток здания. При этом отработанная вода выводится в общий сток без нагнетания.



1 Комбинированное аспирационное устройство VS 900 S
2 Расширительный бачок
3 Сепаратор амальгамы CA 4

7.6 Бактериальный фильтр

По соображениям гигиены мы рекомендуем всегда устанавливать в вытяжную трубу бактериальный фильтр.

Если устройство установлено в стоматологической практике и отработанный воздух невозможно вывести наружу, установка бактериального фильтра обязательна.

В зависимости от модели и состояния бактериального фильтра его необходимо заменять не реже чем раз в 1-2 года.

Интегрированный в систему сепаратор не задерживает бактерии, поэтому рекомендуется встроить в вытяжную трубу соответствующий фильтр.

7.7 Шумопоглотитель

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

8 Установка

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

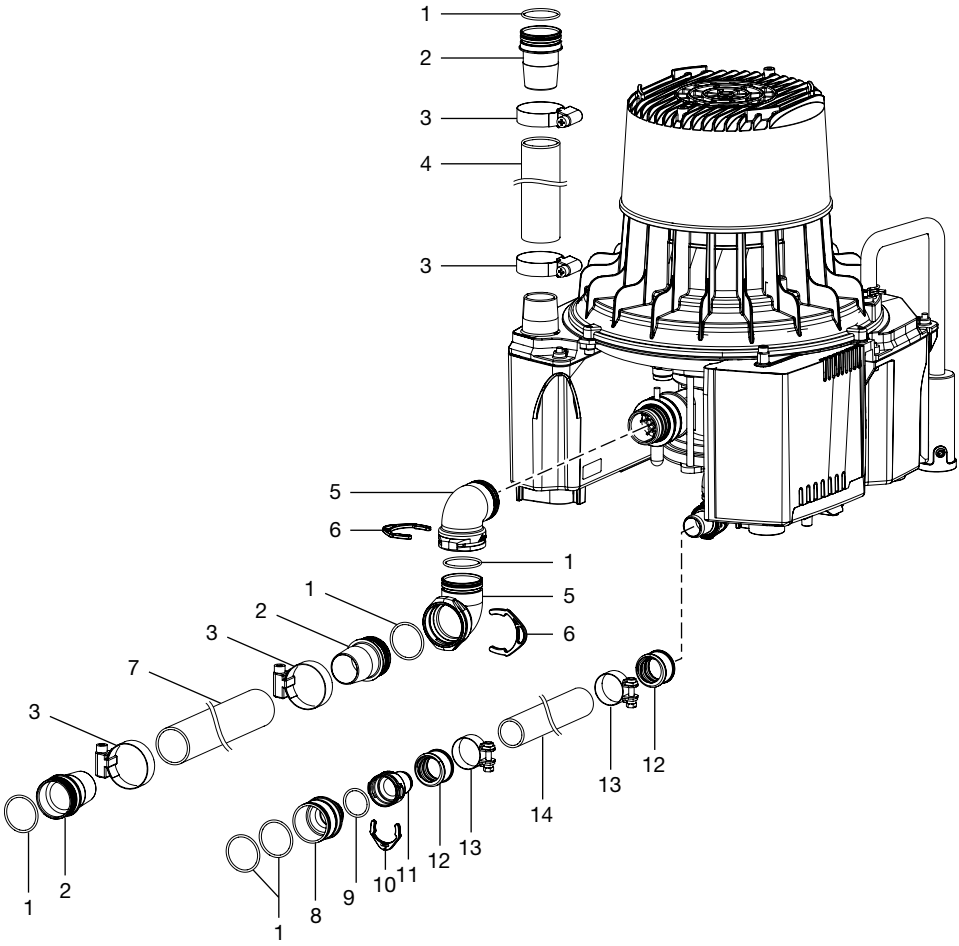
8.1 Прокладка шлангов и трубопроводов

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

› Соединение между трубопроводом и всасывающим патрубком устройства должно быть как можно более коротким и прямым, без изгибов.

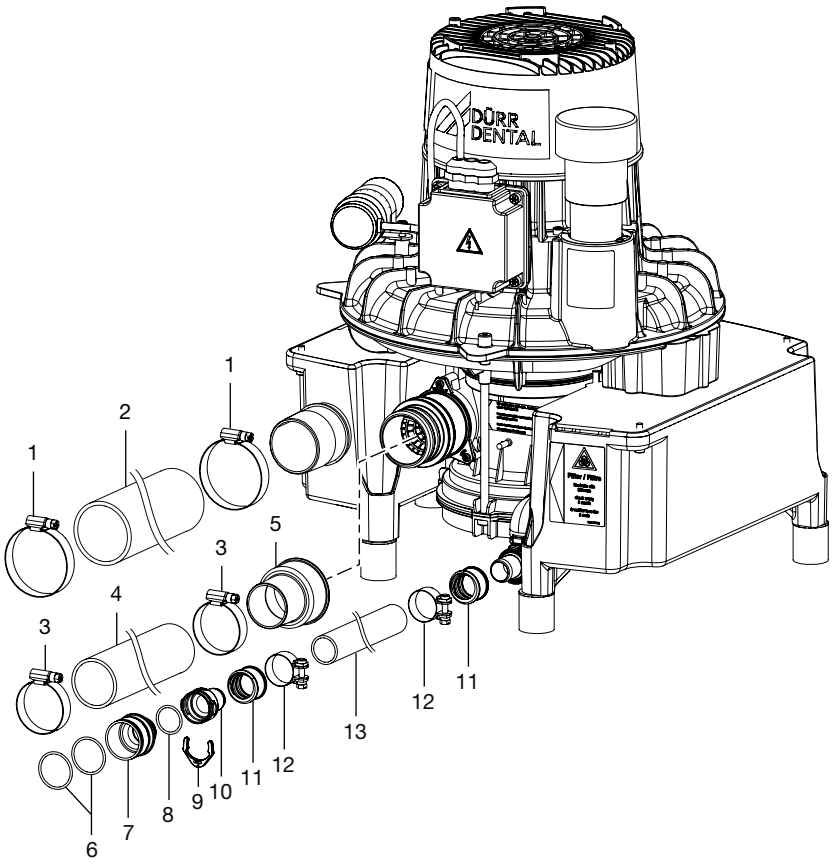
› Выполняйте отвод сточных вод согласно действующим нормам местного законодательства.

VS 300 S



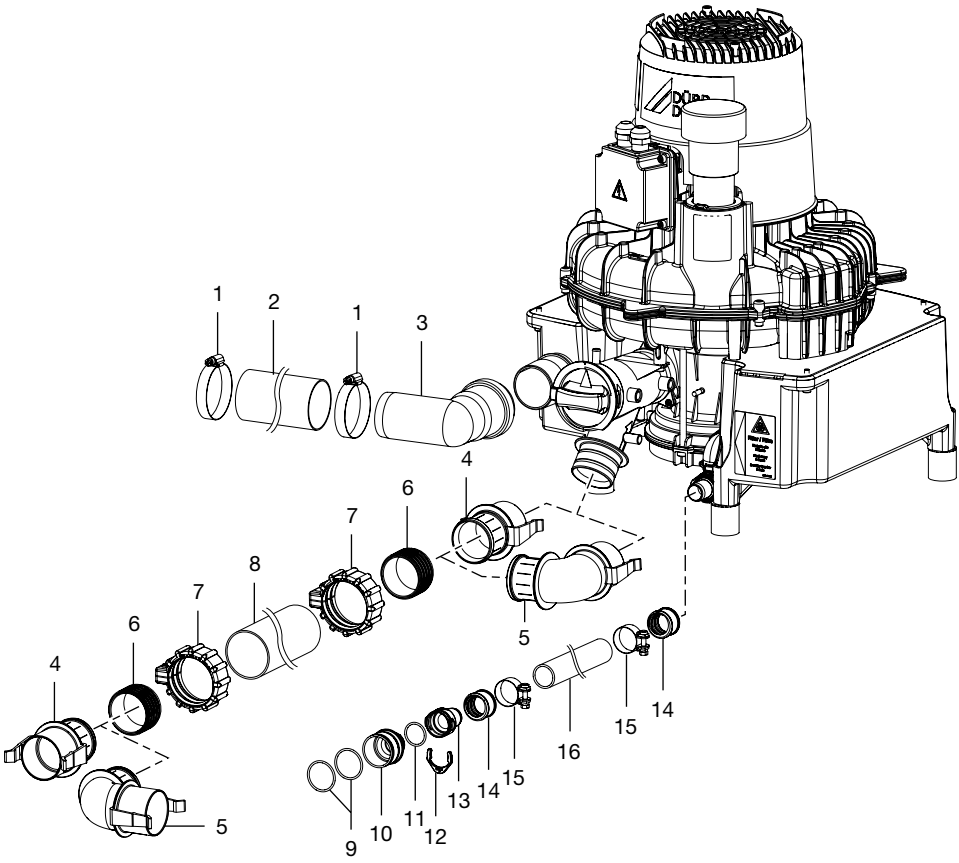
1 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 30 × 2 мм
2 Соединительный элемент шланга ∅ 30 мм
3 Шланговый зажим 25–40 мм
4 Шланг для отходящего воздуха (алюминий) ∅ 30 мм (внутри)
5 Колено DN 30
6 Стопорное кольцо
7 Аспирационный шланг ∅ 30 мм (внутри)
8 Штекер ∅ 36 мм снаружи
9 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 20 × 2 мм
10 Стопорное кольцо
11 Втулка шланга ∅ 20 мм
12 Муфта шланга
13 Шланговый зажим ∅ 28 мм
14 Сточный шланг ∅ 20 мм внутри

VS 600



1 Шланговый зажим 40–60 мм
2 Шланг для отходящего воздуха (алюминий) ∅ 50 мм (внутри)
3 Шланговый зажим 35–50 мм
4 Аспирационный шланг ∅ 40 мм
5 Подключение шланга DN 40/50
6 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 30 × 2
7 Штекер ∅ 36 мм снаружи
8 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 20 × 2 мм
9 Стопорное кольцо
10 Втулка шланга ∅ 20 мм
11 Муфта шланга
12 Шланговый зажим ∅ 28 мм
13 Сточный шланг ∅ 20 мм внутри

VS 900 S, VS 1200 S

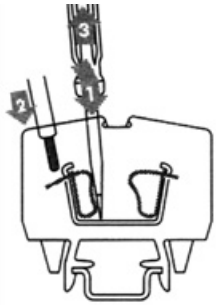


1 Шланговый зажим 40–60 мм
2 Шланг для отходящего воздуха (алюминий) ∅ 50 мм (внутри)
3 Колено DN 50/87°
4 Прямой соединительный штуцер
5 Соединительный штуцер
6 Уплотнительная манжета
7 Накидная гайка
8 Аспирационный шланг ∅ 50 мм
9 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 30 × 2
10 Штекер ∅ 36 мм снаружи
11 Уплотнительное кольцо круглого сечения ∅ 20 × 2 мм
12 Стопорное кольцо
13 Втулка шланга ∅ 20 мм
14 Муфта шланга
15 Шланговый зажим ∅ 28 мм
16 Сточный шланг ∅ 20 мм внутри

9 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ
Короткое замыкание из-за поврежденного питающего провода
› Не прокладывайте провода по горячим поверхностям.

› Перед подключением сравните сетевое напряжение с параметрами напряжения, указанными на заводской табличке.
› Подключайте устройство к сети электроснабжения только при помощи постоянного соединения.
› Подключайте устройство только к оригинальному блоку управления.
› Подключите электропитание от блока управления к соответствующим зажимам в клеммной коробке двигателя.



› Вставьте отвертку в клеммную колодку, чтобы открыть пружинный зажим.
› Вставьте многопроволочный провод в пружинный зажим.
› Уберите отвертку.

230 V 1/N/PE

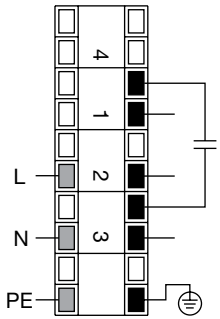


рис. 1: Назначение клемм, 1-фазное устройство

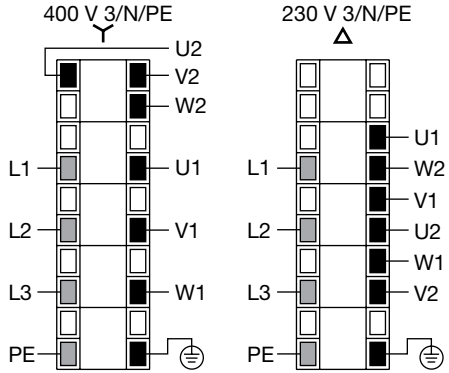
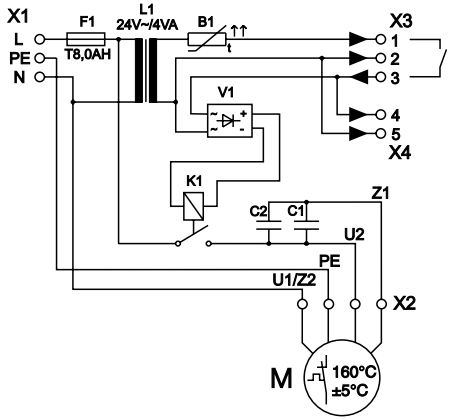


рис. 2: Назначение клемм, 3-фазное устройство

9.1 Устройство со встроенной управляющей электроникой

› Подключите провод цепи управления к разъему линии управления.
› Подключите сетевой кабель к разъему подключения к сети.



X1 Подключение к электросети
X2 Подключение электродвигателя
X3 Линия управления 24 В перем. тока/ макс. 80 мА
X4 Выход управляющего сигнала 24 В перем. тока/макс. 20 мА

RU

10 Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ
Неисправность, вызванная попаданием крупных частиц, таких как осколки зубных мостов или пломб
› Не использовать устройство без фильтра грубой очистки

› Проверьте, установлены ли фильтры грубой очистки в аспирационной системе (например, в плевательнице).
› Включите выключатель устройства или главный выключатель стоматологической практики.
› Проверьте функционирование устройства.
› Проверьте герметичность соединений.
› Выполните проверку электрической безопасности в соответствии с национальным законодательством (например, предписанием о монтаже, эксплуатации и применении медицинских приборов) и задокументируйте результаты соответствующим образом (например, в отчете технического специалиста).

В разных странах медицинские приборы и электрооборудование должны проходить периодические испытания в соответствующие сроки. Оператор должен быть проинформирован об этом.

RU

11 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.

11.1 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.

11.2 Ежедневно после окончания лечения

При повышенной интенсивности работы перед обеденным перерывом и вечером

Для дезинфекции/очистки необходимы:
– 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 примерно двух литров воды с помощью системы ухода.
› Выполните аспирацию раствора для дезинфекции/очистки с помощью системы ухода.

11.3 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.

RU

12 Техническое обслуживание

Все работы по техобслуживанию должны выполняться квалифицированным специалистом или техником из сервисной службы.

Перед проведением технических работ или при возникновении потенциально опасной ситуации обесточьте устройство (например, выньте сетевой штекер из розетки).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Инфицирование вследствие загрязнения устройства
- Перед началом работы с устройством почистите и продезинфицируйте систему аспирации.
- Во время работы используйте средства индивидуальной защиты (напр. , водонепроницаемые защитные перчатки, защитные очки и маску).

12.1 VS 300 S

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Каждые 4 недели	Проверка и при необходимости очистка фильтра входного патрубка устройства.
Ежегодно	Проверка функционирования и при необходимости замена сливного клапана (при помощи техника).
Каждые 1–2 года	Замена бактериального фильтра (при наличии).

12.2 VS 600, VS 900 S, VS 1200 S

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Каждые 4 недели	Проверка и при необходимости очистка фильтра входного патрубка устройства.
Ежегодно	Проверка функционирования и при необходимости замена сливного клапана (при помощи техника).
Каждые 1–2 года	Замена бактериального фильтра (при наличии).
Каждые 2 года	Проверка техником функционирования клапана впуска добавочного воздуха, при необходимости очистка или замена клапана.

13 Рекомендации для пользователей и техников

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Инфицирование вследствие загрязнения устройства
- Перед началом работы с устройством почистите и продезинфицируйте систему аспирации.
- Во время работы используйте средства индивидуальной защиты (напр. , водонепроницаемые защитные перчатки, защитные очки и маску).

Перед проведением технических работ или при возникновении потенциально опасной ситуации обесточьте устройство (например, выньте сетевой штекер из розетки).

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. *
	Защитный автомат двигателя настроен на слишком низкое значение	› Измерьте силу тока, установите защитный автомат двигателя на измеренную величину с некоторым запасом. *
	Неисправен защитный автомат двигателя	› Проверьте защитный автомат двигателя, в случае неисправности замените. *
	Конденсатор поврежден	› Измерьте емкость конденсатора и при необходимости замените его. *
	Турбина засорена твердыми частицами или липкими загрязнениями	› Разберите устройство и очистите турбину и корпус. *
Устройство издает непривычные шумы	Твердые частицы в турбинном отделении	› Разберите устройство, очистите турбину и корпус. *

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Из соединения для отработанного воздуха течет вода	Заблокирован мембранный клапан	› Проверьте и при необходимости очистите или замените мембранный клапан. *
	Пена в турбине вследствие использования 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	Предохранительное сито закупорено	› Очистите предохранительное сито на входном патрубке.
	Негерметичность аспирационного трубопровода	› Проверьте и при необходимости восстановите герметичность аспирационного трубопровода и соединений. *
	Затруднение хода турбины из-за механических загрязнений	› Разберите устройство и очистите турбину и корпус. *

* Только техником сервисной службы.

14 Транспортировка устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Инфицирование вследствие загрязнения устройства

› Перед транспортировкой проведите дезинфекцию устройства.
› Закройте все соединения для воды и воздуха.

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.
› Отверстия закройте заглушками.
› Упакуйте устройство для безопасной транспортировки.

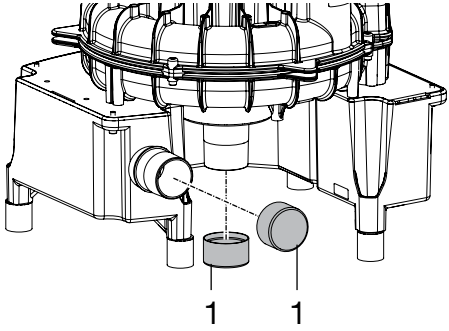


рис. 3: VS 900 S, VS 1200 S

1 Защитный колпачок на подключение к системе вытяжной вентиляции
2 Защитный колпачок на всасывающий патрубок
3 Защитный колпачок на сливной патрубок
4 Защитный колпачок на разъем для промывки сепаратора

Следующая информация относится только к модели V 300 S.

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

15.1 Общие указания

Данная информация представляет собой выдержки из европейских 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.

15.2 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)

15.3 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	Аспирационное устройство использует высокочастотную энергию исключительно для своих внутренних функций. При этом его высокочастотное излучение очень невелико, и маловероятно, что будут создаваться помехи для окружающих электронных приборов.
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Класс B	Аспирационное 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	
Колебания напряжения/мерцание в соответствии с IEC 61000-3-3	Соответствует	

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	±6 кВ, контактный разряд ±8 кВ, воздушный разряд	±9 кВ, контактный разряд ±9 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	±2,5 кВ для сетевых проводов ±2,5 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.
Падения напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения питания согласно IEC 61000-4-11	< 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	< 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 подключить устройство к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее.
Магнитное полепри частоте питающей сети (50/60 Гц) согласно IEC 61000-4-8	3 А/м	30 А/м	Магнитные поля при частоте сети должны соответствовать требованиямкоммерческих объектов и медицинских учреждений.

таблица 1: Устойчивость к электромагнитным помехам для всех устройств и систем

RU

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
направляемое высокочастотное возмущающее воздействие в соответствии с IEC 61000-4-6	3 $B_{эфф.}$ от 150 кГц до 80 МГц	$[V_1]$ = 10 В	$d = 0{,}35 \cdot \sqrt{P}$
Излучаемые высокочастотные помехи согласно IEC 61000-4-3	10 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	$[E_1]$ = 10 В/м	$d = 0{,}35 \cdot \sqrt{P}$ для 80–1000 МГц $d = 0{,}7 \cdot \sqrt{P}$ для 1000 МГц — 2,7 ГГц

таблица 2: 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.

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 $d = 0{,}35 \cdot \sqrt{P}$	**80–1000 МГц** $d = 0{,}35 \cdot \sqrt{P}$	**1000 МГц — 2,7 ГГц** $d = 0{,}7 \cdot \sqrt{P}$
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,7
10	1,11	1,11	2,21
100	3,5	3,5	7

таблица 3: Рекомендуемые безопасные расстояния между портативными и мобильными высокочастотными устройствами связи и устройством

Для передатчиков, максимальная номинальная мощность которых не указана 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 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.

RU

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

DÜRR DENTAL