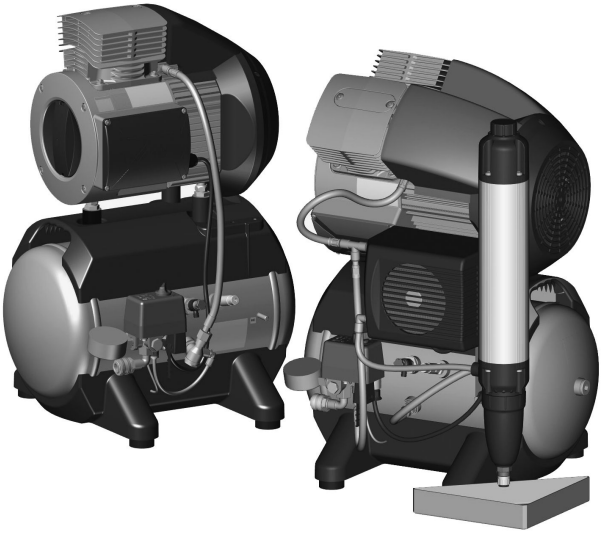
Tornado 1/Tornado 2



RU Руководство по монтажу и эксплуатации

CE 0297

DÜRR DENTAL

9000-610-60/15 2305V010

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Актуальную версию руководства по эксплуатации и монтажу можно скачать в Центре загрузок:

http://qr.duerrdental.com/9000-610-60

© DÜRR DENTAL SE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Важная информация

1 О данном документе 3
1.1 Предупредительные указания и символы 3
1.2 Охрана авторских прав 4

2 Безопасность 4
2.1 Назначение 4
2.2 Использование по назначению . 4
2.3 Использование не по назначению 5
2.4 Общие указания по безопасности 5
2.5 Квалифицированные специалисты 5
2.6 Защита от удара электрическим током 5
2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях 5
2.8 Используйте только оригинальные части 5
2.9 Транспортировка 6
2.10 Утилизация 6

Описание продукта

3 Обзор 7
3.1 Комплект поставки 7
3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции 7
3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части 7

4 Технические характеристики 9
4.1 Tornado 1 9
4.2 Tornado 1 10
4.3 Tornado 1 11
4.4 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой 12
4.5 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой 13
4.6 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой 14
4.7 Tornado 2 15
4.8 Tornado 2 16
4.9 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой 17
4.10 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой 19
4.11 Фильтры 20
4.12 Условия окружающей среды . 20
4.13 Расстояние между резиновыми ножками 21
4.14 Заводская табличка 21
4.15 Оценка соответствия 22

5 Функции 23
5.1 Устройство без мембранной сушильной установки 23
5.2 Устройство с мембранной сушильной установкой 23

Монтаж

6 Условия 24
6.1 Помещение для установки . . . 24
6.2 Установка 24
6.3 Подключение к электросети . . 25

7 Транспортировка 25

8 Установка 26
8.1 Удаление транспортировочных креплений 26
8.2 Подключение системы сжатого воздуха 26
8.3 Установка поддона 26
8.4 Подключение к сети 27

9 Ввод в эксплуатацию 28
9.1 Проверка защитного автомата электродвигателя 28
9.2 Проверка давления включения/выключения 28
9.3 Слив конденсата 29

10 Возможности настройки 30
10.1 Настройка реле давления 30

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2 Настройка защитного автомата двигателя 31

11 Схемы переключений 32
11.1 Устройства 230 В 32
11.2 Устройства 110–127 В 34



Использование

12 Эксплуатация 36
12.1 Включение и выключение устройства 36

13 Техническое обслуживание 37
13.1 План техобслуживания 37
13.2 Изнашивающиеся детали и запасные части 38
13.3 Замена приемного фильтра . . 39
13.4 Замена фильтра мембранной сушильной установки 40
13.5 Проверка предохранительного клапана 40

14 Консервация 41
14.1 Консервация устройства 41
14.2 Хранение устройства 41



Поиск неисправностей

15 Рекомендации для пользователей и техников 42



Приложение

16 Протокол сдачи-приемки 44

17 Национальные представительства . 45

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важная информация

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, производитель и дистрибьютор не принимают на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.

Руководство по монтажу и эксплуатации на немецком языке является оригиналом документа. Руководства на всех других языках являются переводами оригинала.
Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации относится к следующему устройству:
Tornado 1
REF: 5180-01; 5180-02; 5180-03; 5185-01; 5182-01; 5182-02; 5182-03; 5186-01
Tornado 2
REF: 5280-01; 5280-03; 5285-01; 5282-01; 5282-03; 5282100029; 5286-01

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

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:
- **ОПАСНО**
  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.


Отключите электропитание устройства.


Соблюдать указания, приведенные в электронной сопроводительной документации.


Воздух


Символ фильтра

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Утилизируйте надлежащим образом в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/ЕС (Утилизация электрического и электронного оборудования).

CE xxxx Маркировка CE с номером уполномоченного органа сертификации



Украинский знак соответствия с регистрационным номером

UK CA XXXX Знак соответствия Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии с номером уполномоченного органа

CH REP Уполномоченный представитель в Швейцарии

REF Номер для заказа

SN Серийный номер

MD Медицинский продукт

HIBC Штрих-код медико-фармацевтической промышленности (HIBC)

 Производитель

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, наименования, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах. Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации (в том числе выборочная) допускается только с письменного разрешения правообладателя.

2 Безопасность

Устройство разработано и сконструировано фирмой Dürr Dental таким образом, что при надлежащем использовании опасные ситуации в значительной мере исключены.
Тем не менее, нельзя исключить остаточный риск в связи со следующими обстоятельствами:

- Причинение ущерба людям вследствие ненадлежащего/неправильного применения
- Причинение ущерба людям в результате механического воздействия
- Причинение ущерба людям вследствие поражения электрическим током
- Причинение ущерба людям в связи с излучением
- Причинение ущерба людям в случае пожара
- Причинение ущерба людям в результате термического воздействия на кожу
- Причинение ущерба людям вследствие несоблюдения правил гигиены, например, в результате инфицирования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Образование эмфиземы

Неосторожное обращение может привести к повреждению мягких тканей.

› Не держите работающий инструмент на обрабатываемом месте дольше, чем это необходимо.

2.1 Назначение

Компрессор предназначен для производства сжатого воздуха, используемого в узлах стоматологического оборудования.

2.2 Использование по назначению

Подаваемый с компрессора воздух пригоден для приведения в действие стоматологических инструментов.
Вырабатываемый компрессором сжатый воздух подается в систему трубопроводов стоматологической практики. Вся система сжатого воздуха должна иметь такие свойства, чтобы качество производимого компрессором сжатого воздуха в ней не снижалось.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При этом условии подаваемый с компрессора воздух пригоден также для просушивания при препарировании зуба.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва в результате воспламенения горючих веществ

› Не используйте устройство в помещениях, в которых находятся горючие смеси, например в операционных.

› Устройство не предназначено для питания аппаратов искусственной вентиляции легких.

› Устройство не предназначено для всасывания жидкостей или сжатия взрывоопасных и агрессивных газов.

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 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.

К эксплуатации и использованию устройств промышленного назначения не допускаются:

– лица с недостаточным опытом и недостаточными знаниями;

– лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями;

– дети.

Монтаж и ремонт

› Монтаж, настройка, модификация, дооснащение и ремонт устройства должны осуществляться производителем или одним из представителей, уполномоченных производителем.

2.6 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности при использовании электрического оборудования.

› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях

Пользователь или пациент обязаны сообщать обо всех связанных с изделием серьезных происшествиях производителю и компетентным органам государства, гражданином которого является пользователь или пациент.

2.8 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности и дополнительные товары, определенные или разрешенные компанией Dürr Dental.

› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель и дистрибьютор не несут ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительных товаров или неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей.

Применение не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительный товаров и неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей (таких как сетевой кабель) может снизить степень электрической безопасности и отрицательно сказаться на ситуации с электромагнитной совместимостью.

2.9 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.
При необходимости оригинальную упаковку можно заказать.

За повреждения, причиненные в ходе транспортировки по причине дефектной упаковки, производитель и дистрибьютор не несут ответственности и в течение гарантийного срока.

› Перевозить устройство следует только в оригинальной упаковке.
› Храните упаковку в местах, недоступных для детей.

2.10 Утилизация

Утилизируйте устройство надлежащим образом. На территории Европейской экономической зоны утилизируйте устройство согласно Директиве 2012/19/EC (WEEE).

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

Обзор кодов утилизации продуктов Dürr Dental см. в разделе загрузок.

http://qr.duerrdental.com/P007100155

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание продукта

3 Обзор

3.1 Комплект поставки

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

Tornado 1, 230 В 5180-01
Tornado 1, 100–110 В, 50 Гц/100–127 В, 60 Гц 5180-02
Tornado 1, 230 В 5180-03
Tornado 1, 230 В, со звукоизоляцией .5185-01
Tornado 2, 230 В 5280-01
Tornado 2, 230 В 5280-03
Tornado 2, 230 В, со звукоизоляцией .5285-01

– Компрессор
– Тканевый шланг
– Наконечник шланга
– Шланговый зажим
– Демпфер
– Кабельная стяжка
– Сетевой кабель
– Краткая информация
– Паспорт устройства

Tornado 1 С мембранной сушильной установкой, 230 В 5182-01
Tornado 1 С мембранной сушильной установкой, 100–110 В, 50 Гц/100–127 В, 60 Гц 5182-02
Tornado 1 С мембранной сушильной установкой, 230 В 5182-03
Tornado 1 С мембранной сушильной установкой, 230 В, со звукоизоляцией 5186-01
Tornado 2 С мембранной сушильной установкой, 230 В 5282-01
Tornado 2 С мембранной сушильной установкой, 230 В 5282-03
Tornado 2 С мембранной сушильной установкой, 230 В . . 5282100029
Tornado 2 С мембранной сушильной установкой, 230 В, со звукоизоляцией 5286-01

– Компрессор
– Тканевый шланг
– Наконечник шланга
– Шланговый зажим
– Демпфер
– Кабельная стяжка
– Сетевой кабель
– Краткая информация
– Паспорт устройства
– Поддон

3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции

Следующие принадлежности могут использоваться с устройством в виде опции, на них нет маркировки CE:

Редукционный клапан 6040-992-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Деревянный шкаф для звукоизоляции 5150-500-00

3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части

Следующие изнашивающиеся детали необходимо регулярно заменять (см. также раздел «Техническое обслуживание»), на них нет маркировки CE:

Впускной фильтр 5180-982-00
Фильтр тонкой очистки 1610-121-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Коалесцентный фильтр 1650200323
Комплект для ремонта чашечной манжеты 5180-981-00

Для конфигурации требуемого фильтра или набора фильтров можно использовать наш конфигуратор фильтров:
www.duerrdental.com/filterkonfigurator

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров: *www.duerrdental.net*

Если сетевой кабель устройства поврежден, его необходимо заменить соответствующим кабелем (H05VV-F, или усл. обозначение 60227 IEC 53, с диаметром жилы кабеля мин. 1 мм^2).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Технические характеристики

4.1 Tornado 1

Электрические характеристики		5180–01		5185–01	
Номинальное напряжение	В	230			
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7	4,4	3,7	4,4
Защита двигателя		Протектор обмотки			
Степень защиты		IP 24			
Сетевой предохранитель *	А	10			

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	20			
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	67	77	67	77
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	100	-	100	-
Продолжительность включения	%	100			
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)			
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)			
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)			
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)			
Размеры (В × Ш × Г) *	см	66 x 48 x 41		84 x 63 x 53	
Вес	кг	31		44	
Уровень шума ** с деревянным шкафом	дБ (А) дБ (А)	64 49	- 51	55 - -	57 - -

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** согласно ISO 3744

Классификация					
Класс медицинской продукции (MDR)		IIa			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2 Tornado 1

Электрические характеристики		5180–02	
Номинальное напряжение	В	100–110	100–127
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	8,5–8,9	9,0–7,9
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	8,5–10	9,0–9,0
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	67	77
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	100	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)	
Размеры (В × Ш × Г) *	см	66 x 48 x 42	
Вес	кг	35	
Уровень шума **	дБ (А)	64	-

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** согласно ISO 3744

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3 Tornado 1

Электрические характеристики		5180–03	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7	4,4
Защита двигателя		Протектор обмотки	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	10	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	67	77
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	100	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	9,1 (0,91)	
Размеры (В × Ш × Г) *	см	66 x 48 x 41	
Вес	кг	31	
Уровень шума **	дБ (А)	64	-

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** согласно ISO 3744

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.4 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		5182–01		5186–01	
Номинальное напряжение	В	230			
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7	4,4	3,7	4,4
Защита двигателя		Протектор обмотки			
Степень защиты		IP 24			
Сетевой предохранитель *	А	10			

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	20			
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	60	70	60	70
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	133	-	133	-
Продолжительность включения	%	100			
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)			
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)			
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)			
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)			
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа)*	°C	≤ +5			
Размеры (В x Ш x Г)**	см	65 x 49 x 47		84 x 63 x 60	
Вес	кг	35		49	
Уровень шума ***	дБ (А)	64	-	58	60
с деревянным шкафом	дБ (А)	51	50	- -	- -

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.5 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		5182–02	
Номинальное напряжение	В	100–110	100–127
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	8,6–9,0	9,1–8,0
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	8,6–10	9,1–9,1
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	60	70
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	133	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)	
Точка росы под давлением (при 7 бар [0,7 МПа])*	°C	≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г)**	см	65 x 51 x 47	
Вес	кг	36	
Уровень шума ***	дБ (A)	64	-

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.6 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		5182–03	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7	4,4
Защита двигателя		Протектор обмотки	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	10	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	130	155
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	60	70
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	133	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	9,1 (0,91)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа)*	°C	≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г)**	см	65 x 49 x 47	
Вес	кг	35	
Уровень шума *** с деревянным шкафом	дБ (А) дБ (А)	64 51	- 50

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.7 Tornado 2

Электрические характеристики		5280–01		5285–01	
Номинальное напряжение	В	230			
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	7,6	6,9	7,6	6,9
Защита двигателя		Протектор обмотки			
Степень защиты		IP 24			
Сетевой предохранитель *	А	16			
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	(0,276 + j0,172)			

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	20			
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	260	315	260	315
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	124	140	124	140
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	53	-	53	-
Продолжительность включения	%	100			
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)			
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)			
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)			
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)			
Размеры (В × Ш × Г) *	см	65 x 48 x 41		84 x 63 x 53	
Вес	кг	38		51	
Уровень шума ** с деревянным шкафом	дБ (A) дБ (A)	68 51	- 52	56 - -	61 - -

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** ISO 3744

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.8 Tornado 2

Электрические характеристики		5280–03	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	7,6	6,9
Защита двигателя		Протектор обмотки	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	(0,276 + j0,172)	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	260	315
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	124	140
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	53	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	9,1 (0,91)	
Размеры (В × Ш × Г) *	см	65 x 48 x 41	
Вес	кг	38	
Уровень шума ** с деревянным шкафом	дБ (А) дБ (А)	68 51	- 52

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** ISO 3744

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.9 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		5282–01 5282100029		5286–01	
Номинальное напряжение	В	230			
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	7,7	7,0	7,7	7,0
Защита двигателя		Протектор обмотки			
Степень защиты		IP 24			
Сетевой предохранитель *	А	16			
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	(0,276 + j0,172)			

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	20			
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	260	315	260	315
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	110	126	110	126
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	73	-	73	-
Продолжительность включения	%	100			
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)			
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)			
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)			
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)			
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа)*	°C	≤ +5			
Размеры (В x Ш x Г)**	см	65 x 49 x 47		84 x 63 x 60	
Вес	кг	44		57	
Уровень шума *** с деревянным шкафом	дБ (А) дБ (А)	68 51	- 51	59 - -	62 - -

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.10 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		5282–03	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	7,7	7,0
Защита двигателя		Протектор обмотки	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	(0,276 + j0,172)	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики			
Объем бака высокого давления	л	20	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	260	315
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	110	126
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	73	-
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	9,1 (0,91)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа)*	°C	≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г)**	см	65 x 49 x 47	
Вес	кг	44	
Уровень шума ***	дБ (A)	68	-
с деревянным шкафом	дБ (A)	51	51

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

4.11 Фильтры

Тонкость фильтрации		
Впускной фильтр	мкм	3
Фильтр тонкой очистки	мкм	3
Антибактериальные/противовирусные фильтры	мкм	0,01
Коалесцентный фильтр	мкм	0,01

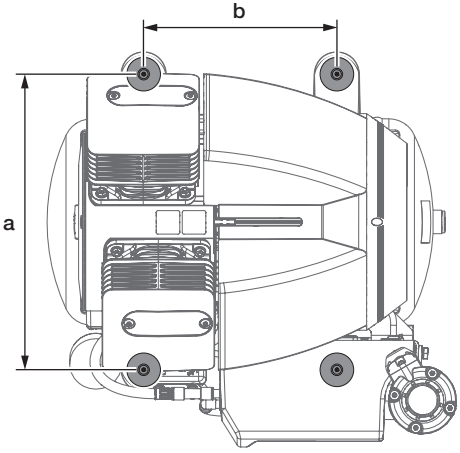
4.12 Условия окружающей среды

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	-10–+55
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	+10–+40
Идеальная температура	°C	+10–+25
Относительная влажность воздуха	%	< 95

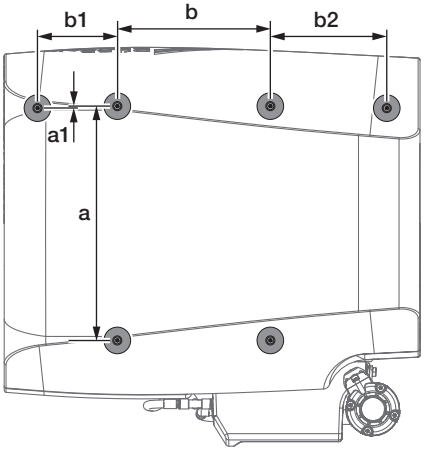
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13 Расстояние между резиновыми ножками



	a (см)	b (см)
20 л	35	23

С кожухом звукоизоляции

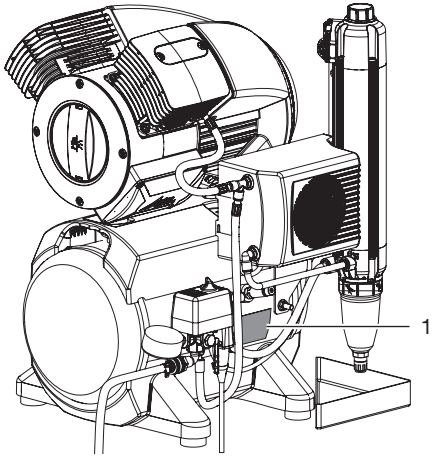


	a (см)	a1 (см)	b (см)	b1 (см)	b2 (см)
20 л	35	0,5	23	17,5	12

4.14 Заводская табличка

Вся система

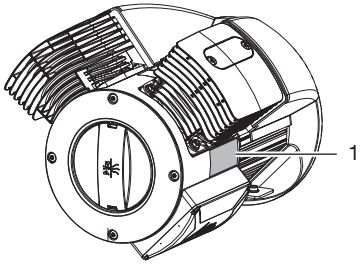
Заводская табличка для всей системы расположена на баке высокого давления.



1 Заводская табличка всей системы

Компрессорный агрегат Tornado 1 / 2

Заводская табличка компрессорного агрегата находится на картере под цилиндром.

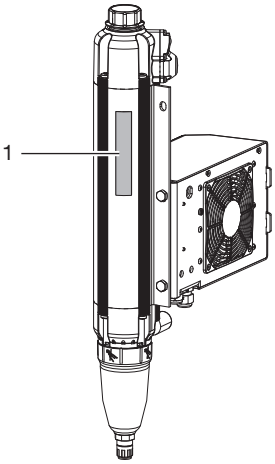


1 Заводская табличка компрессорного агрегата

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мембранная сушильная установка

Заводская табличка мембранной сушильной установки расположена на мембранном осушителе.



1 Заводская табличка мембранной сушильной установки

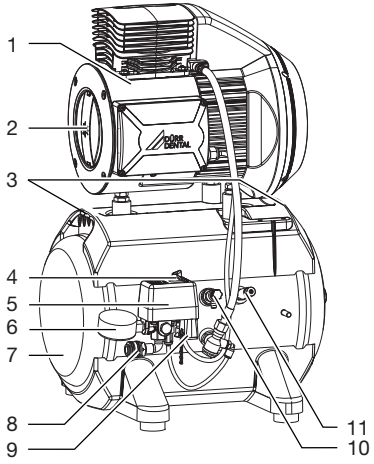
4.15 Оценка соответствия

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Функции

5.1 Устройство без мембранной сушильной установки



1 Компрессорный агрегат
2 Впускной фильтр
3 Рукоятки
4 Выключатель
5 Реле давления
6 Манометр/индикатор давления
7 Бак высокого давления
8 Подключение сжатого воздуха (быстроразъемная муфта)
9 Подключение к электросети
10 Кран слива конденсата
11 Предохранительный клапан

ВНИМАНИЕ

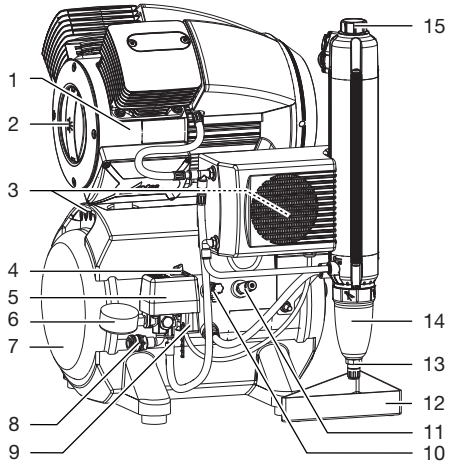
Опасность коррозии устройства

Влажность может привести к преждевременной коррозии.

› Установить мембранную сушильную установку.

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный безмасляный воздух и сжимает его. Он подает безмасляный и сжатый воздух прямо в бак высокого давления. Не загрязненный маслом, гигиенически чистый воздух подготавливается для использования его стоматологическим оборудованием в баке высокого давления.

5.2 Устройство с мембранной сушильной установкой



1 Компрессорный агрегат
2 Впускной фильтр
3 Рукоятки
4 Выключатель
5 Реле давления
6 Манометр/индикатор давления
7 Бак высокого давления
8 Подключение сжатого воздуха (быстроразъемная муфта)
9 Подключение к электросети
10 Кран слива конденсата
11 Предохранительный клапан
12 Поддон
13 Автоматический/ручной клапан слива конденсата мембранной сушильной установки
14 Коалесцентный фильтр
15 Фильтры тонкой очистки или антибактериальные/противовирусные фильтры

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный безмасляный воздух и сжимает его. Он подает не загрязненный маслом сжатый воздух в мембранную сушильную установку. Охладитель и мембранная сушильная установка удаляют из сжатого воздуха влагу. Не загрязненный маслом, гигиенически чистый и сухой воздух подготавливается для использования его стоматологическим оборудованием в баке высокого давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монтаж

6 Условия

Запрещается устанавливать или эксплуатировать устройство в окружении пациента (в радиусе 1,5 м от пациента).

Устройство может быть размещено либо на этаже стоматологической практики, или на более низком уровне (например, в подвале). По причине создания шума рекомендуется устанавливать устройство в подсобном помещении.
Трубопроводы на месте работ должны соответствовать национальным требованиям для питьевой воды.
Сеть сжатого воздуха, к которой подключается компрессорная станция, должна быть рассчитана на максимальное давление станции (10 бар).

Дополнительную информацию можно также найти в отдельной проектной документации «Сжатый воздух».

6.1 Помещение для установки

Помещение, где устанавливается оборудование, должно удовлетворять следующим условиям:

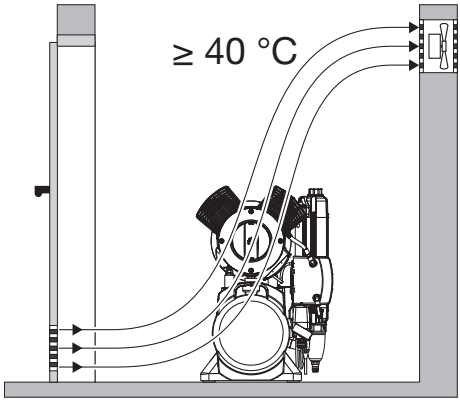
– закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
– Помещение не должно быть целевым, например котельной или влажным помещением
– При установке в машинном помещении, например, в подсобном помещении или подвале, необходимо соблюдать стандарт DIN EN ISO 22052.

ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева из-за недостаточной вентиляции

Устройство выделяет тепло. Возможны повреждения вследствие перегрева и/или сокращение срока службы устройства.

› Устройство нельзя накрывать.
› При температуре окружающего воздуха ≥40 °C необходимо установить вентилятор для дополнительного охлаждения помещения.



6.2 Установка

При установке должны быть соблюдены следующие условия:

При всасывании воздух фильтруется. При этом состав воздуха не меняется. Поэтому всасываемый воздух не должен содержать вредных веществ (напр. отработанных газов или загрязнений).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

– Чистое, ровное и достаточно устойчивое основание (учитывая вес устройства).
– Заводская табличка должна быть легко читаемой.
– Легкий доступ к устройству для эксплуатации и технического обслуживания.
– Розетка, к которой устройство подключено, легко доступна.
– Обеспечено достаточное расстояние до стены (мин. 20 см).
– Трубопровод сжатого воздуха проложен как можно ближе к месту установки (с учетом длины прилагаемого шланга).

6.3 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.

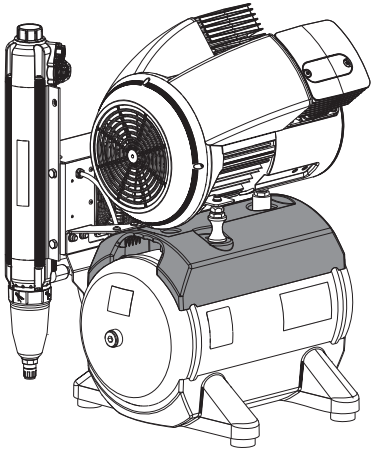
7 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время транспортировки устройство необходимо защищать от влаги, грязи и высокой температуры (см. «Условия окружающей среды»).
› Перед транспортировкой устройства обязательно слейте конденсат из коллектора ("14.1 Консервация устройства").
› Транспортируйте устройство только в вертикальном положении.
› Переносите устройство только за предусмотренные для этого ручки.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

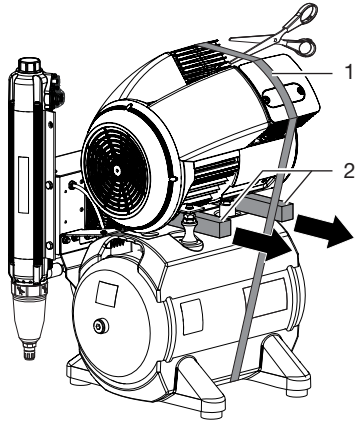
8 Установка

8.1 Удаление транспортировочных креплений

Для обеспечения безопасной транспортировки устройство зафиксировано пенопластовыми панелями и стяжной лентой.

› Разрежьте и снимите натяжную ленту.

› Извлеките пенопластовые вставки.



1 Натяжная лента
2 Пенопластовые вставки

8.2 Подключение системы сжатого воздуха

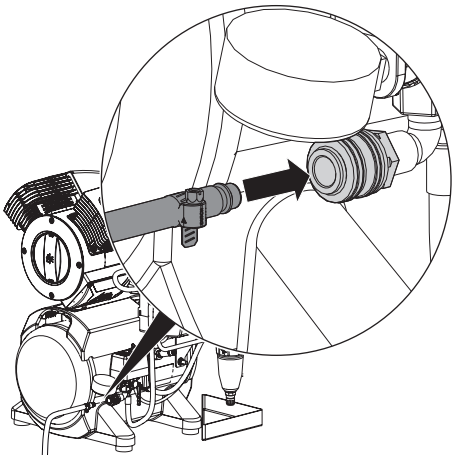
Поставляемый гибкий напорный шланг между трубопроводной системой и компрессором препятствует передаче вибраций и тем самым гасит шумы. Это обеспечивает безопасную эксплуатацию устройства.

› Подсоедините предварительно установленный соединительный штуцер напорного шланга к быстросъемной муфте.

› Замерьте требуемую длину напорного шланга, при необходимости укоротите его.

› Наденьте на напорный шланг подходящий наконечник шланга (с внутренним диаметром 10 мм – не входит в комплект поставки) и зафиксируйте его шланговым зажимом.

› Соедините штуцер напорного шланга с трубой подачи сжатого воздуха.

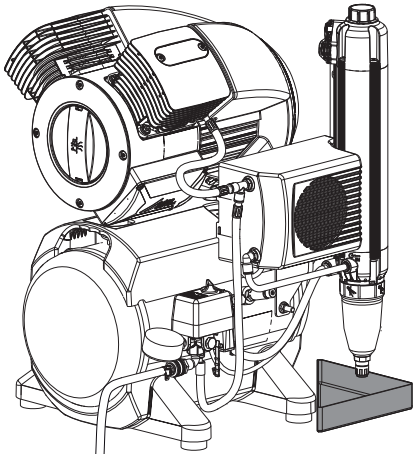


8.3 Установка поддона

В процессе работы на устройстве непрерывно осаждается конденсат, который автоматически сливается. Во избежание вреда, причиненного затоплением водой из-за слива конденсата, конденсат собирается в поддон.

В качестве опции конденсат может отводиться через шланг в выпускное отверстие. Соблюдайте национальные предписания для систем канализации.

› Установите поддон под конденсатным сепаратором или мембранной сушильной установкой (в зависимости от типа).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4 Подключение к сети

Техника безопасности при подключении электрооборудования

У устройства нет главного выключателя. Поэтому устройство следует устанавливать таким образом, чтобы всегда был доступ к сетевому штекеру, и устройство можно было отключить в любой момент.

› Подключайте устройство только к установленной надлежащим образом розетке.
› Прокладывайте провода к устройству без механического натяжения.
› Перед началом эксплуатации сравните сетевое напряжение с параметрами напряжения, указанными на заводской табличке (см. также «4. Технические характеристики»).

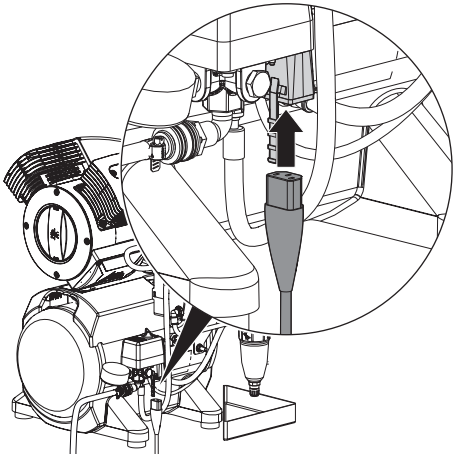
Подключение к сети электропитания

ОПАСНО

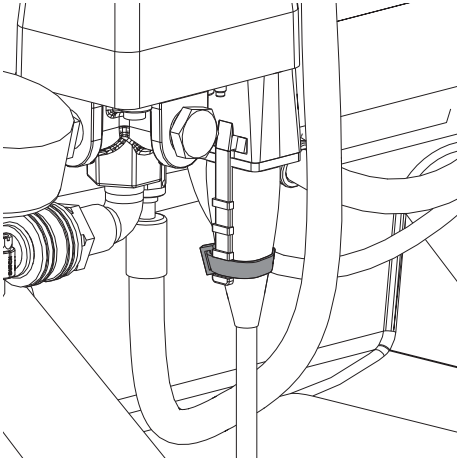
Удар током вследствие неисправного сетевого кабеля

› Сетевые кабели не должны касаться горячих поверхностей устройства.

› Вставьте соединительную муфту сетевого кабеля в штекерный разъем слаботочных устройств на реле давления.



› Зафиксируйте муфту крепежными элементами из комплекта поставки.



› Вставьте сетевой штекер в розетку с заземляющим проводом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Ввод в эксплуатацию

› Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить устройство на наличие возможных повреждений. Запрещается вводить в эксплуатацию поврежденные устройства.

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.

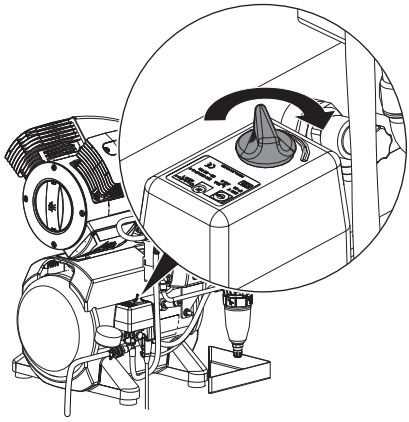
› Выполните проверку электрической безопасности в соответствии с национальными нормативами (например, предписанием о монтаже, эксплуатации и применении медицинских приборов) и задокументируйте результаты соответствующим образом, например, в отчете технического специалиста.

9.1 Проверка защитного автомата электродвигателя

В компрессорах, работающих при 100–127 В, необходимо проверить защитный автомат двигателя и при отклонениях отрегулировать. Защитный автомат двигателя конструктивно объединен с реле давления. Рекомендуемые настройки устанавливаются на заводе-изготовителе (см. "4 Технические характеристики").

Компрессоры, работающие при 230 В, имеют вместо защитного автомата двигателя протектор обмотки, который не регулируется.

› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».



› Измерьте максимальное потребление тока (значение незадолго до достижения давления выключения).
Если измеренная величина отличается от рекомендуемой настройки, необходимо отрегулировать защитный автомат двигателя (см. "10.2 Настройка защитного автомата двигателя").

9.2 Проверка давления включения/выключения

Давление включения/выключения предустановлено на заводе-изготовителе. Проверьте настройку при вводе в эксплуатацию.

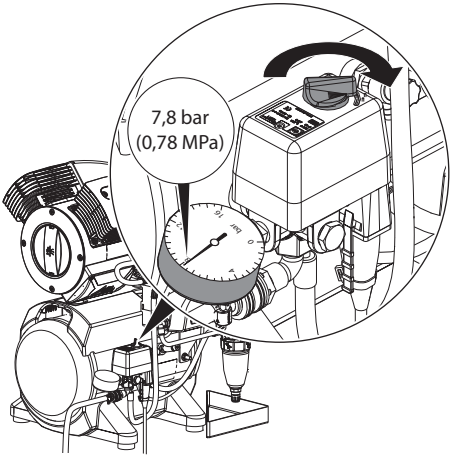
› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».

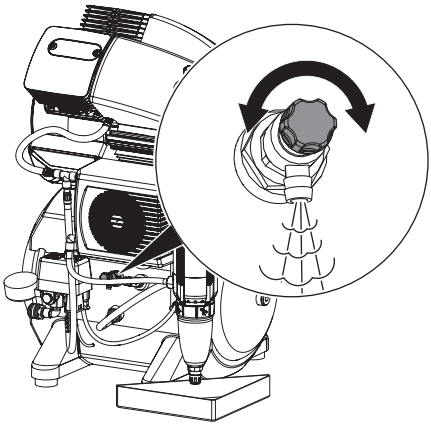
› Определите давление выключения по манометру.

› Спустите воздух из бака высокого давления (например, через кран слива конденсата), пока устройство не запустится и затем снова закройте кран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Определить давление при включении прибора.
Если считанные значения отличаются от заводских значений необходимо выставить на реле давления заводские настройки.





9.3 Слив конденсата

Во время транспортировки из-за перепада температуры может образовываться конденсат в баке высокого давления. Конденсат можно спустить из бака высокого давления только тогда, когда он находится под давлением.

› Включите устройство с помощью реле давления и подождите, пока не будет достигнуто давление выключения.
› При максимальном давлении в баке медленно откройте кран слива конденсата.
› Закройте кран слива конденсата после полного выхода конденсата.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Возможности настройки

10.1 Настройка реле давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва бака высокого давления

Используемые в компрессорах баки высокого давления разработаны для длительной прочности при сжатии 2 бара и в таком нагрузочном цикле могут работать непрерывно.

› При изменении нагрузки >2 бар (макс. допустимо 3 бар) необходимо учитывать максимальные циклы переменных нагрузок, указанные в инструкции по эксплуатации бака высокого давления.

ОПАСНО

Открытые токопроводящие детали

Удар током при контакте с токопроводящими деталями

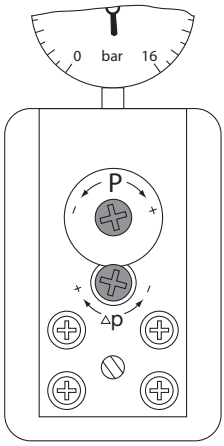
› Отключите электропитание устройства.
› Используйте изолированный инструмент.
› Не прикасайтесь к токоведущим деталям.

Давление выключения должно быть по меньшей мере на 0,5 бар (0,05 МПа) ниже максимального давления предохранительного клапана 10 бар (1 МПа). В противном случае предохранительный клапан откроется раньше, компрессорный агрегат не достигнет давления выключения и будет работать непрерывно. Максимальное давление отмечено красной чертой на манометре.

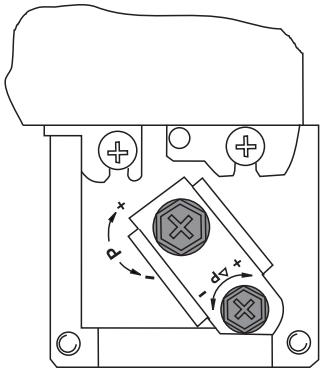
Если определенные по манометру значения отличаются от заводских настроек или требуются другие значения, то давление выключения компрессора можно изменить регулировочным винтом на реле давления. Затем с помощью разницы давлений Δp можно скорректировать давление включения.

› Снимите крышку реле давления.
› Настройте давление выключения P с помощью регулировочного винта.
Вращение по направлению стрелки «+» увеличивает давление выключения, вращение по направлению стрелки «-» уменьшает его. Эта настройка влияет также на разность давлений Δp.
› Настройте давление включения регулировочным винтом, используя разность давлений Δp.
При вращении по направлению стрелки «+» увеличивает разность давлений, вращение по направлению стрелки «-» уменьшает ее. Максимально допустимую разность давлений не следует устанавливать выше 3 бар.

MDR 1



MDR 3



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2 Настройка защитного автомата двигателя

ВНИМАНИЕ

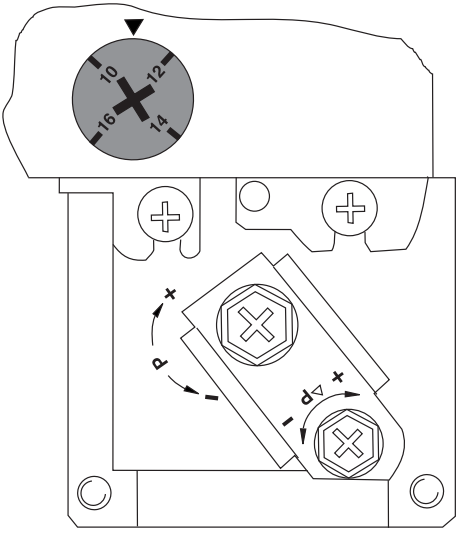
Опасность перегрева при слишком высокой настройке значения защитного автомата электромотора

Перегрев при слишком высокой настройке значения защитного автомата электромотора может привести к повреждению электромотора.

› Правильно настройте защитный автомат электромотора.

› Снимите крышку реле давления.

› Отрегулировать защитный автомат двигателя с помощью регулировочного винта в соответствии с необходимой величиной (см. "4 Технические характеристики").

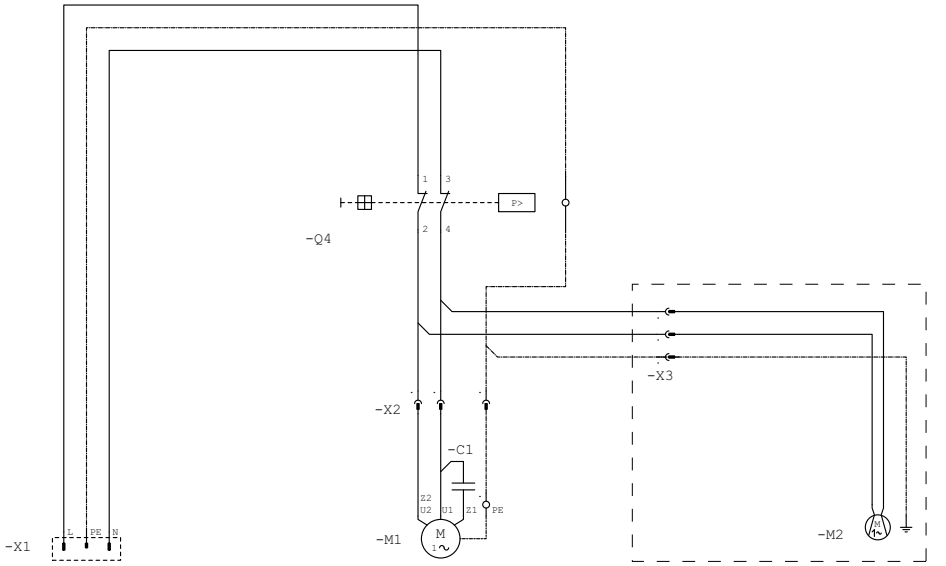


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Схемы переключений

11.1 Устройства 230 В

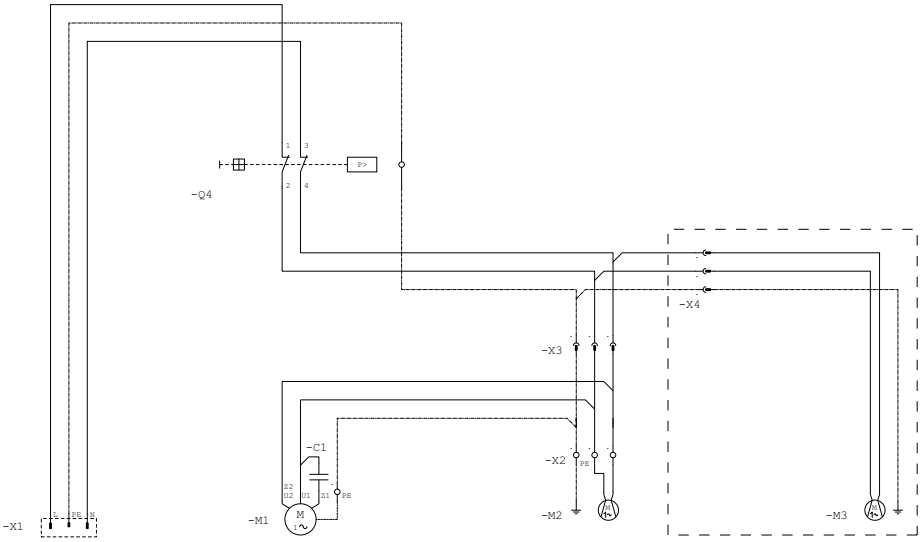
Устройства без мембранного осушителя



-C1 Конденсатор
-M1 Двигатель компрессора
-M2 Двигатель вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)
-Q4 Реле давления
-X1 Подключение к электросети 1/N/PE, 230 В переменного тока
-X2 Разъемное соединение, компрессорный двигатель
-X3 Разъемное соединение двигателя вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство с мембранной сушильной установкой

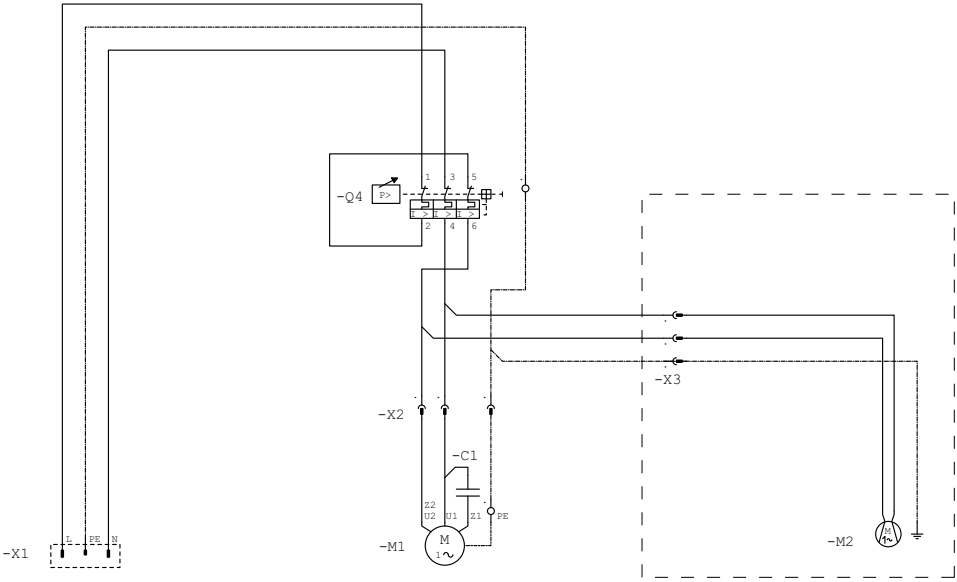


-C1 Конденсатор
-M1 Двигатель компрессора
-M2 Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
-M3 Двигатель вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)
-Q4 Реле давления
-X1 Подключение к электросети 1/N/PE, 230 В переменного тока
-X2 Разъемное соединение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
-X3 Разъемное соединение, компрессорный двигатель и охладитель, мембранная сушильная установка
-X4 Разъемное соединение двигателя вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Устройства 110–127 В

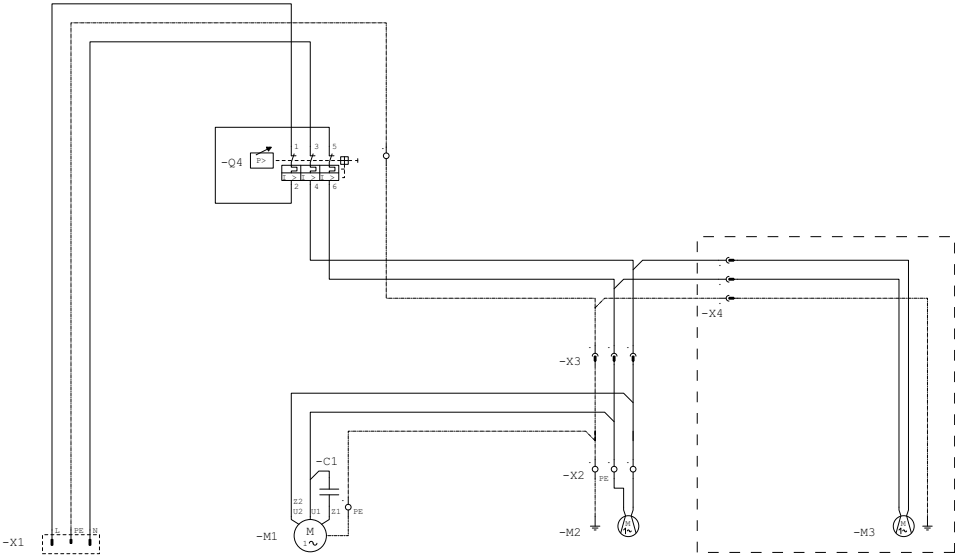
Устройства без мембранного осушителя



-C1 Конденсатор
-M1 Двигатель компрессора
-M2 Двигатель вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)
-Q4 Реле давления
-X1 Подключение к сети 1/N/PE, 110–127 В/230 В переменного тока
-X2 Разъемное соединение, компрессорный двигатель
-X3 Разъемное соединение двигателя вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство с мембранной сушильной установкой



-C1 Конденсатор
-M1 Двигатель компрессора
-M2 Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
-M3 Двигатель вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)
-Q4 Реле давления
-X1 Подключение к сети 1/N/PE, 110–127 В/230 В переменного тока
-X2 Разъемное соединение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
-X3 Разъемное соединение, компрессорный двигатель и охладитель, мембранная сушильная установка
-X4 Разъемное соединение двигателя вентилятора, кожух звукоизоляции (при необходимости)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

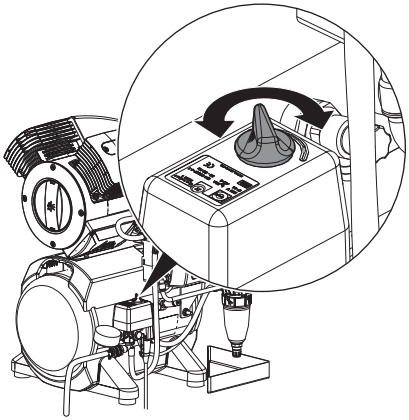
Использование

12 Эксплуатация

Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

12.1 Включение и выключение устройства

› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».
Компрессорный агрегат запустится автоматически, и начнет наполняться бак высокого давления. При достижении давления выключения компрессорный агрегат автоматически отключится.
› При необходимости выключите устройство поворотом выключателя реле давления в положение «0 OFF».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск заражения при разрыве фильтра

Частицы загрязнений попадают в сеть сжатого воздуха и через нее могут передаваться в ротовую полость пациента.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

13.1 План техобслуживания

ВНИМАНИЕ

Повреждения устройства из-за закупорки фильтра

Продолжительный срок службы за счет снижения мощности. Повреждения устройства из-за разрыва фильтра.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

В целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации каждый раз при проведении работ на устройстве необходимо осматривать его на наличие внешних повреждений. Запрещается продолжать эксплуатировать поврежденные устройства.

Устройство без мембранной сушильной установки

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Через регулярные промежутки	› Слив конденсата — при высокой влажности ежедневно.
Ежегодно	› Замена приемного фильтра при высокой концентрации пыли — каждые полгода.
Каждые 5 лет	› Замена демпфера. › Замена чашечной манжеты.
В соответствии с местным законодательством	› Проверка предохранительного клапана. › Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство с мембранной сушильной установкой

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Через регулярные промежутки	› Опорожнение поддона под мембранной сушильной установкой (периодичность может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды и методов работы, при высокой влажности ежедневно).
Ежегодно	› Замена приемного фильтра в компрессорном агрегате — при высокой концентрации пыли каждые полгода. › Замените фильтр тонкой очистки или антибактериальный/противовирусный фильтр. › Замените коалесцентный фильтр.
Каждые 5 года	› Замена демпфера. › Замена чашечной манжеты.
В соответствии с местным законодательством	› Проверка предохранительного клапана. › Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

13.2 Изнашивающиеся детали и запасные части

Следующие изнашивающиеся детали необходимо регулярно заменять (см. также раздел «Техническое обслуживание»), на них нет маркировки CE:

Впускной фильтр 5180-982-00
Фильтр тонкой очистки 1610-121-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Коалесцентный фильтр 1650200323
Комплект для ремонта чашечной манжеты 5180-981-00

Для конфигурации требуемого фильтра или набора фильтров можно использовать наш конфигуратор фильтров:
www.duerrdental.com/filterkonfigurator

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

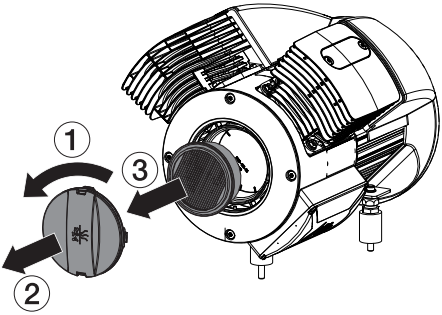
Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров:
www.duerrdental.net

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.3 Замена приемного фильтра

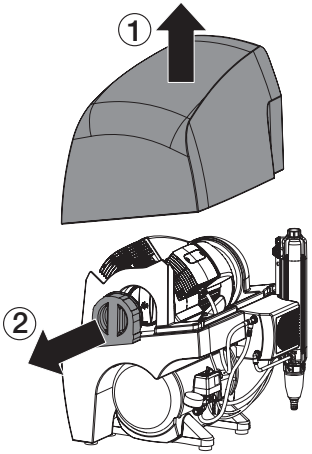
Устройства без кожуха звукоизоляции

› Выключите компрессор с помощью реле давления.
› Отключите электропитание устройства.
› Разблокируйте крышку фильтра поворотом **против часовой стрелки** и затем снимите ее.
› Извлеките приемный фильтр.
› Вставьте новый приемный фильтр.
› Наденьте крышку фильтра и заблокируйте ее **по часовой стрелке**.

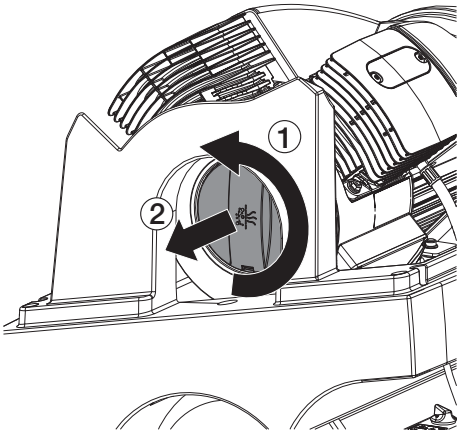


Устройства с кожухом звукоизоляции

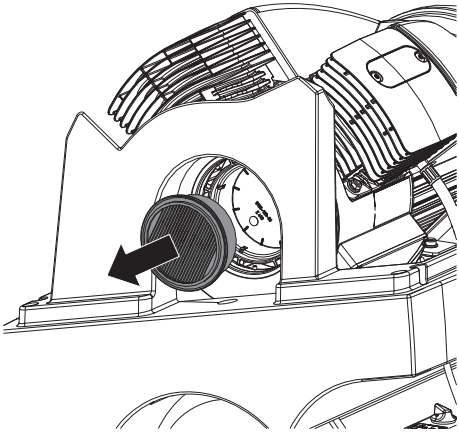
› Выключите компрессор с помощью поворотного выключателя реле давления.
› Отключите электропитание устройства.
› Снимите кожух звукоизоляции и крышку фильтра из пенопласта.



› Разблокируйте крышку фильтра поворотом **против часовой стрелки** и затем снимите ее.



› Извлеките приемный фильтр.



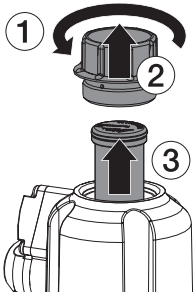
› Вставьте новый приемный фильтр.
› Наденьте крышку фильтра и заблокируйте ее **по часовой стрелке**.
› Установите крышку фильтра из пенопласта и кожух звукоизоляции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.4 Замена фильтра мембранной сушильной установки

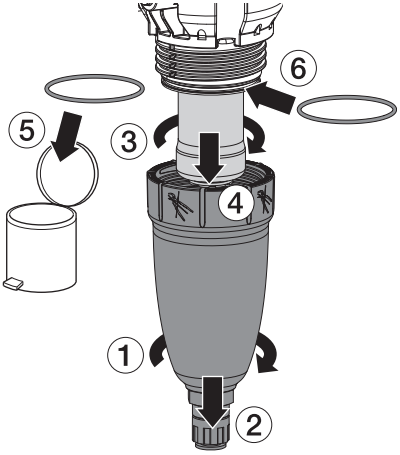
Фильтры тонкой очистки или антибактериальные/противовирусные фильтры

› Открутите и снимите крышку фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Установите новый фильтр.
› Установите крышку фильтра и закрутите ее.



Коалесцентный фильтр

› Открутите и снимите корпус фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Замените уплотнительное кольцо круглого сечения.
› Установите новый фильтр.
› Установите корпус фильтра и закрутите его.



13.5 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан необходимо регулярно проверять на работоспособность в соответствии с национальным законодательством

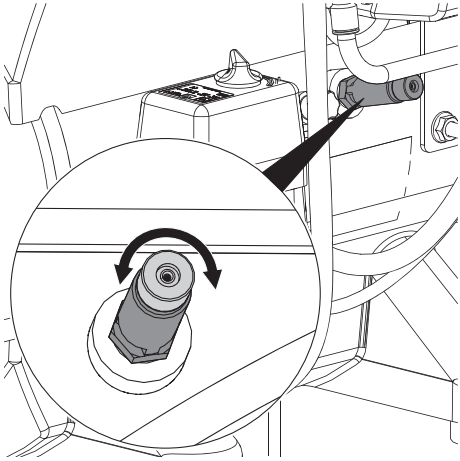
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение предохранительного клапана

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов из-за неисправного предохранительного клапана

› Не используйте предохранительный клапан для выпуска воздуха из бака высокого давления.

› Включите устройство при помощи реле давления и наполните бак высокого давления до значения давления выключения.
› Откройте предохранительный клапан, повернув его винт на несколько оборотов влево, пока не начнет спускаться воздух. Спускайте воздух через предохранительный клапан лишь непродолжительное время.
› Чтобы закрыть клапан, поверните винт вправо до упора. Теперь клапан вновь должен быть закрыт.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Консервация

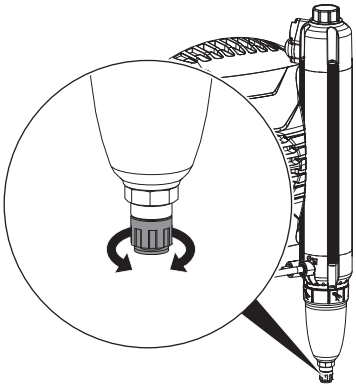
14.1 Консервация устройства

Если планируется долгое время не использовать устройство, то рекомендуется его законсервировать.
Для этого необходимо слить из устройства накопившийся конденсат.

› Включите устройство и подождите, пока не будет достигнуто давление выключения.

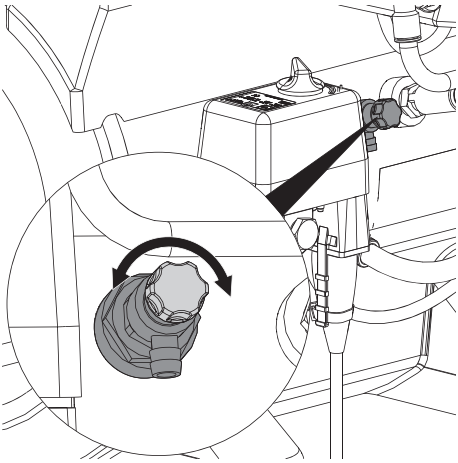
Мембранная сушильная установка

› Откройте кран слива конденсата на мембранной сушильной установке на то время, пока работает компрессорный агрегат. Как только конденсат перестанет вытекать, закройте кран слива конденсата.
› Отключите устройство.



Бак высокого давления

› Откройте кран слива конденсата. После достижения давления включения компрессор включится вновь.
› При включенном компрессоре и открытом кране слива конденсата подождите до тех пор, пока перестанет выходить конденсат.
› Выключите устройство.
› Закройте кран слива конденсата, когда воздух больше не выходит.
› Отключите электропитание устройства.
› Отсоедините подключение линии сжатого воздуха от быстроразъемной муфты.



14.2 Хранение устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время хранения устройство необходимо защищать от влаги, грязи и высокой температуры (см. Условия окружающей среды).
› Храните устройство только в полностью опорожненном состоянии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск неисправностей

15 Рекомендации для пользователей и техников

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



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор не запускается	Отсутствует напряжение в сети	› Проверить сетевой предохранитель, при необходимости снова включить автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его.
	Пониженное или повышенное напряжение	› Измерить сетевое напряжение, при необходимости проинформировать электрика.
	Реле давления не включается	› Включить реле давления. › Проинформируйте техника.
	Сработал протектор от обмотки (перегрев)	› Дать устройству остыть.
Двигатель грохочет	Неисправен конденсатор двигателя	› Заменить конденсатор.
Компрессор не выключается	Недостаточный размер компрессора, слишком большой забор воздуха	› Рассчитать расход воздуха (на одну стоматологическую установку до 50 л/мин), при необходимости использовать компрессор большего размера.
	Утечка в системе трубопроводов сжатого воздуха	› Найти место утечки и загерметизировать. › Проинформируйте техника.
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Проверить, есть ли сильный воздушный поток на корпусе фильтра мембранной сушильной установки (снизу), при необходимости заменить мембранную сушильную установку.
Компрессор периодически включается, при этом сжатый воздух не забирается для потребителя	Утечка в системе трубопроводов сжатого воздуха	› Найти место утечки и загерметизировать. › Проинформируйте техника.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Стучащие или громкие звуки в компрессоре	Неисправный компрессорный агрегат	› Отключите электропитание устройства и проинформируйте техника.
Подача падает. Компрессору требуется больше времени для наполнения бака высокого давления, ср. время наполнения в "4 Технические характеристики"	Загрязнен приемный фильтр	› Заменяйте приемный фильтр не реже 1 раза в год. Ни в коем случае нельзя чистить приемный фильтр.
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Заменить мембранную сушильную установку. › Проинформируйте техника.
	Чашечная манжета на поршне изношена или повреждена	› Замените чашечную манжету или поршень целиком.
Из потребителей воздуха капает вода	Нерегулярно проводились работы по техобслуживанию (без мембранной сушильной установки)	› Регулярно сливать конденсат из бака высокого давления, см. "9.3 Слив конденсата"
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Проинформируйте техника.
Рабочий цикл компрессоров слишком короткий также при небольшом заборе воздуха	Конденсат в баке	› Спуск конденсата › У компрессоров с сушильной установкой проверить сушильную установку и при необходимости заменить ее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение

16 Протокол сдачи-приемки

Этот протокол подтверждает квалифицированную передачу и инструктаж по использованию медицинского продукта. Инструктаж и передача должны проводиться квалифицированным консультантом по медицинским изделиям, который обучит вас надлежащему обращению с медицинским продуктом.

Наименование изделия	Номер для заказа (REF)	Серийный номер (SN)

- ☐ Визуальный контроль упаковки на наличие возможных повреждений
- ☐ Распаковка медицинского изделия и проверка на наличие повреждений
- ☐ Подтверждение комплектности поставки
- ☐ Инструктаж по надлежащему использованию медицинского изделия в соответствии с Руководством по эксплуатации

Примечания:

Фамилия лица, прошедшего инструктаж: **Подпись:**

Фамилия и адрес консультанта по медицинской продукции:

Дата передачи: **Подпись консультанта по медицинской продукции:**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Национальные представительства

Country	Address
GB	**UK Responsible Person:** Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS
UA UA.TR.099	**Уповноважений представник в Україні:** Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com
CN	**备**案人/生**产**企**业**： DÜRR DENTAL SE 德国迪珥**齿**科股份公司 住所/生**产**地址： Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany **联**系方式： **电话**： + 49 7142 705-0 **邮**箱： info@duerrdental.com 网址： www.duerrdental.com 代理人/售后服**务单**位：迪珥医**疗**器械（上海）有限公司 住所：上海市**长**宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 **联**系方式： **电话**：+ 86 21 6381 0270 **传**真：+ 86 21 6381 0290 **邮**箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

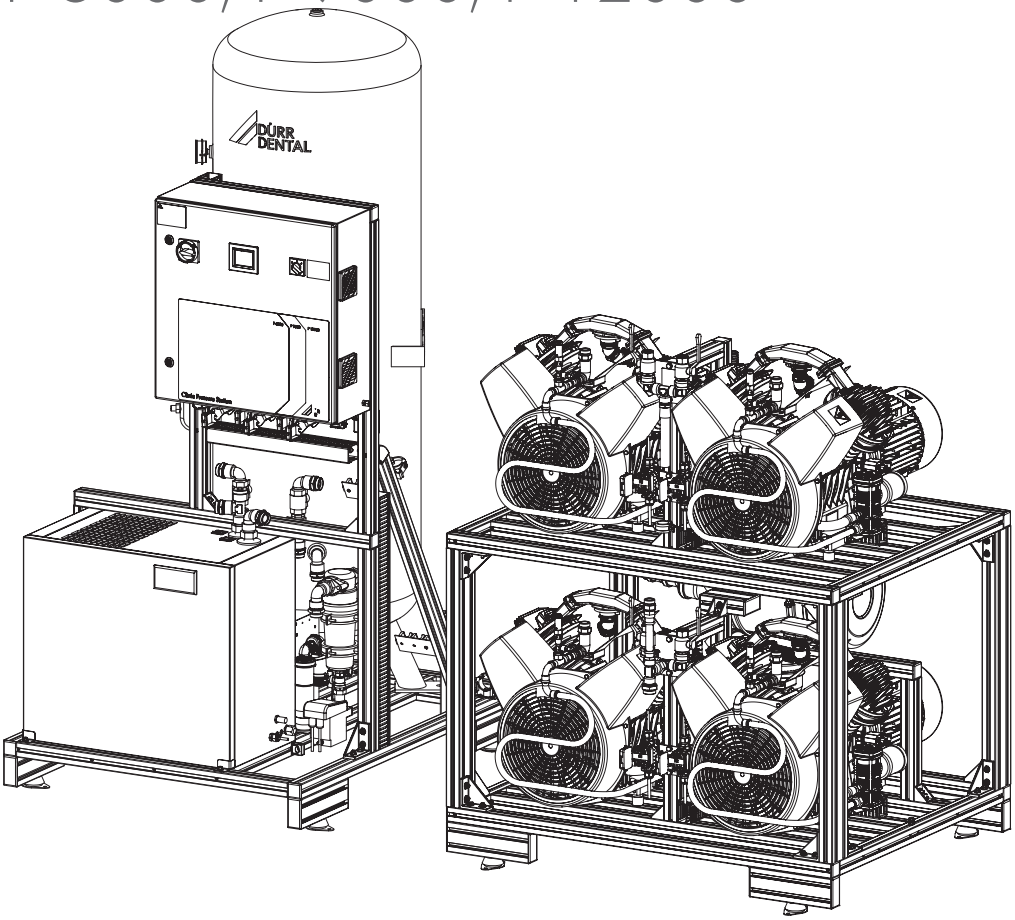
Hersteller / Manufacturer:

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компрессорная станция для клиник

P 6000, P 9000, P 12000



RU Руководство по монтажу и эксплуатации

CE 0297

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DÜRR DENTAL

592210004 3L15 2308V002

Актуальную версию руководства по эксплуатации и монтажу можно скачать в Центре загрузок:

https://qr.duerrdental.com/5922100043

© DÜRR DENTAL SE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Важная информация

1 О данном документе 2
1.1 Предупредительные указания и символы 2
1.2 Охрана авторских прав 2
1.3 Другие документы 2
2 Безопасность 3
2.1 Назначение 3
2.2 Использование по назначению 3
2.3 Использование не по назначению 3
2.4 Общие указания по безопасности 3
2.5 Квалифицированные специалисты 3
2.6 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях 3
2.7 Защита от удара электрическим током 3
2.8 Используйте только оригинальные части 3
2.9 Транспортировка 3
2.10 Утилизация 4

Описание продукта

3 Обзор 5
3.1 Обзор типов/комплект поставки 6
3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции 6
3.3 Расходные материалы 6
3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части 6
4 Технические характеристики 7
4.1 P 6000 7
4.2 P 9000 9
4.3 P 12000 10
4.4 Условия окружающей среды 11
4.5 Заводская табличка 12
4.6 Оценка соответствия 12
5 Функции 13
5.1 Пусковой режим 14
5.2 Нормальный режим 14
5.3 Вспомогательный режим 15
5.4 Аварийный режим 15
5.5 Обзор пользовательского интерфейса на сенсорном экране 15
5.6 Пневматическая схема 16

Монтаж

6 Условия 17
6.1 Помещение для установки 17
6.2 Встраивание в медицинские системы жизнеобеспечения 17
6.3 Установка 17
6.4 Подключение к электросети 17
6.5 Параметры соединительных проводов 17
7 Установка 18
7.1 Размещение модулей 18
7.2 Установка и закрепление модулей 18
7.3 Соедините подключение системы сжатого воздуха с циклонным сепаратором 18
7.4 Подключение бака высокого давления к сети сжатого воздуха 19
7.5 Подключение слива конденсата к канализационной сети 19
8 Подключение к сети 19
8.1 Соединение модулей 19
8.2 Настройка защитного автомата двигателя в зависимости от частоты питающей сети 20
8.3 Подключение блока управления к сети электроснабжения 20
8.4 Сетевое соединение 20
9 Ввод в эксплуатацию 21
9.1 Включение компрессорной станции 21
9.2 Установка режима работы 21
9.3 Проверка температуры конденсации 21
9.4 Контроль устройства через сеть 22

Использование

10 Эксплуатация 23
10.1 Обзор на сенсорном экране 23
10.2 Окно «Главное меню» 23
10.3 Окно «Настройки» 23
10.4 Окно «Сообщения» 23
11 Активация аварийного режима 24
12 Вывод из эксплуатации отдельного компрессорного агрегата 24
13 Техническое обслуживание 25
13.1 Контроль отвода конденсата из циклонного сепаратора 26
13.2 Замена вкладыша бактериального фильтра 26
13.3 Проверка обратного разгрузочного клапана . . . 26
13.4 Проверка бака на наличие конденсата 26

Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователей и техников 27

Приложение

15 Структура меню 28
16 Протокол сдачи-приемки 30
17 Национальные представительства 31

592 Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важная информация

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, производитель и дистрибьютор не принимают на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.

Руководство по монтажу и эксплуатации на немецком языке является оригиналом документа. Руководства на всех других языках являются переводами оригинала.
Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации относится к следующему устройству:
P 6000
Номера для заказа: 5922-52; 5922200050; 5922-62; 5922200060; 5922200052; 5922200053; 5922200062; 5922200063; 5922400052; 5922400053
P 9000
Номера для заказа: 5932-52; 5932200050; 5932-62; 5932200060; 5932400052; 5932400053
P 12000
Номера для заказа: 5942-52; 5942200050; 5942-62; 5942200060; 5942400052; 5942400053

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

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:
– **ОПАСНО**
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.

Соблюдайте руководство по эксплуатации.

Работать в защитных наушниках.

Утилизируйте надлежащим образом в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/EC (Утилизация электрического и электронного оборудования).

Выключение

Включение

Воздух

Предохранитель для защиты устройства

Подключение защитного проводника

CE xxxx Маркировка CE с номером уполномоченного органа сертификации

UA.TR.099 Украинский знак соответствия с регистрационным номером

CH REP Уполномоченный представитель в Швейцарии

REF Номер для заказа

SN Серийный номер

MD Медицинский продукт

HIBC Штрих-код медико-фармацевтической промышленности (HIBC)

Производитель

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, наименования, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах.
Перепечатка руководства по эксплуатации или его фрагментов разрешается только с письменного согласия компании Dürr Dental.

1.3 Другие документы

Для следующих компонентов необходимо дополнительно учитывать отдельные руководства:
› Осушитель холодильного агента
› Циклонный сепаратор

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Безопасность

Устройство разработано и сконструировано фирмой Dürr Dental таким образом, что при надлежащем использовании опасные ситуации в значительной мере исключены.
Тем не менее, нельзя исключить остаточный риск в связи со следующими обстоятельствами:

– Причинение ущерба людям вследствие ненадлежащего/неправильного применения
– Причинение ущерба людям в результате механического воздействия
– Причинение ущерба людям вследствие поражения электрическим током
– Причинение ущерба людям в связи с излучением
– Причинение ущерба людям в случае пожара
– Причинение ущерба людям в результате термического воздействия на кожу
– Причинение ущерба людям вследствие несоблюдения правил гигиены, например, в результате инфицирования

2.1 Назначение

Компрессор предназначен для производства сжатого воздуха, используемого в узлах стоматологического оборудования.

2.2 Использование по назначению

Подаваемый с компрессора воздух пригоден для приведения в действие стоматологических инструментов.
Вырабатываемый компрессором сжатый воздух подается в систему трубопроводов стоматологической практики. Вся система сжатого воздуха должна иметь такие свойства, чтобы качество производимого компрессором сжатого воздуха в ней не снижалось.
При этом условии подаваемый с компрессора воздух пригоден также для просушивания при препарировании зуба.

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.

› Устройство не предназначено для питания аппаратов искусственной вентиляции легких.
› Устройство не предназначено для всасывания жидкостей или сжатия взрывоопасных и агрессивных газов.

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.
› При выполнении любых работ, связанных с запуском устройств (например, ввод в эксплуатацию, работы по техническому обслуживанию), надевайте защитные наушники.

2.5 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.

К эксплуатации и использованию устройств промышленного назначения не допускаются:

– лица с недостаточным опытом и недостаточными знаниями;
– лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями;
– дети.

Монтаж и ремонт

› Монтаж, настройка, модификация, дооснащение и ремонт устройства должны осуществляться производителем или одним из представителей, уполномоченных производителем.

2.6 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях

Пользователь или пациент обязаны сообщать обо всех связанных с изделием серьезных происшествиях производителю и компетентным органам государства, гражданином которого является пользователь или пациент.

2.7 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности при использовании электрического оборудования.
› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.8 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности и дополнительные товары, определенные или разрешенные компанией Dürr Dental.
› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

Производитель и дистрибьютор не несут ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительных товаров или неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей.

Применение не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительный товаров и неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей (таких как сетевой кабель) может снизить степень электрической безопасности и отрицательно сказаться на ситуации с электромагнитной совместимостью.

2.9 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

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

› Транспортировать устройство в оригинальной упаковке, закрепленным на поддоне.
› Транспортировать устройство с помощью вилочного автопогрузчика или грузовой тележки.
› Храните упаковку в местах, недоступных для детей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.10 Утилизация

Утилизируйте устройство надлежащим образом. На территории Европейской экономической зоны утилизируйте устройство согласно Директиве 2012/19/EC (WEEE).

› Перед утилизацией спустите сжатый воздух из воздушного резервуара.

› По вопросам надлежащей утилизации обращайтесь в компанию Dürr Dental или к специализированному дистрибьютору стоматологического оборудования.

Обзор кодов утилизации продуктов Dürr Dental см. в разделе загрузок.

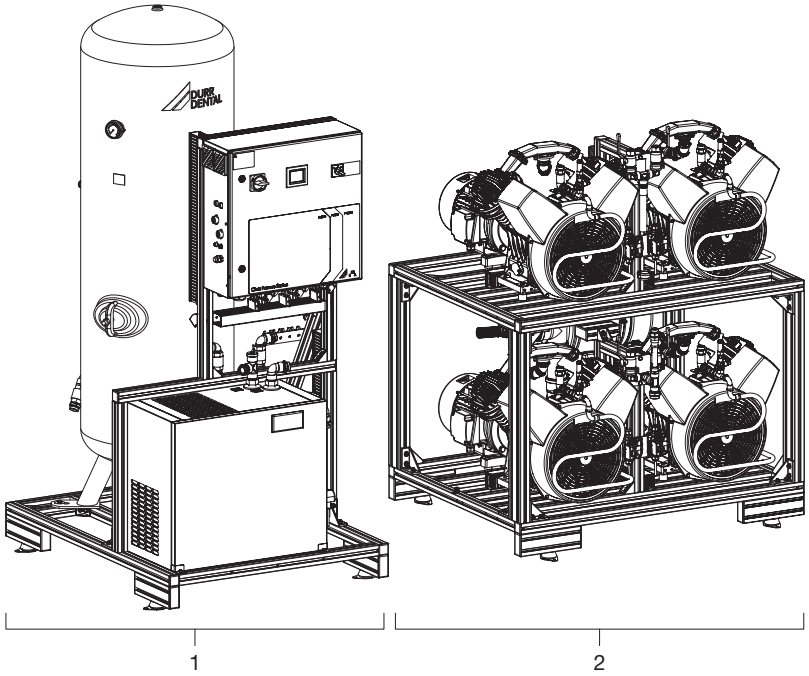
http://qr.duerrdental.com/P007100155

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание продукта

3 Обзор

Компрессорная станция состоит из двух модулей:
– заправочный модуль, который включает в себя бак высокого давления, сушильную установку и блок управления
– компрессорный модуль, который включает в себя 2, 3 или 4 компрессорных агрегата и бактериальный фильтр



1 Заправочный модуль
2 Компрессорный модуль

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.1 Обзор типов/комплект поставки

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

Компрессорная станция

P 6000, 400 В, 50 Гц 5922200050
P 6000, 400 В, 50 Гц
(возможно дооснащение до типа P 12000) 5922200053
P 6000, 400 В, 50 Гц
(бак со специальным допуском) 5922400053
P 6000, 400 В, 60 Гц 5922200060
P 6000, 400 В, 60 Гц
(возможно дооснащение до типа P 12000) 5922200063

– Компрессорный модуль с двумя компрессорными агрегатами
– Заправочный модуль
– Соединительные кабели и шланги
– Руководство по монтажу и эксплуатации

Если планируется дооснащение до типа P 9000 или P 12000, следует учитывать соответствующие технические характеристики.

P 9000, 400 В, 50 Гц 5932200050
P 9000, 400 В, 50 Гц
(бак со специальным допуском) 5932400053
P 9000, 400 В, 60 Гц 5932200060

– Компрессорный модуль с тремя компрессорными агрегатами
– Заправочный модуль
– Соединительные кабели и шланги
– Руководство по монтажу и эксплуатации

P 12000, 400 В, 50 Гц 5942200050
P 12000, 400 В, 50 Гц
(бак со специальным допуском) 5942400053
P 12000, 400 В, 60 Гц 5942200060

– Компрессорный модуль с четырьмя компрессорными агрегатами
– Заправочный модуль
– Соединительные кабели и шланги
– Руководство по монтажу и эксплуатации

3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции

Дополнительно с устройством можно использовать следующие изделия:
Индикационный модуль для клинических систем . 5922-520-51
В качестве агрегата для замены и дооснащения используется следующий компрессорный агрегат:
Компрессорный агрегат для компрессорной станции 5942110054
Компрессорный агрегат для компрессорной станции с кожухом звукоизоляции 5942-110-53E

3.3 Расходные материалы

При эксплуатации устройства расходуются и требуют пополнения запасов следующие материалы:
Вставка для бактериального фильтра 0705-991-05

3.4 Изнашивающиеся детали и запасные части

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

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

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров:
www.duerrdental.net

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Технические характеристики

4.1 P 6000

Тип		5922200050 5922200053 5922400053	5922200060 5922200063
Количество компрессорных агрегатов		2	
Рабочие станции GF * 100% GF 60%		 35 60	 40 70

* GF = коэффициент одновременности

Электрические характеристики			
Номинальное напряжение	В, перем. тока	400 (3/N/PE)	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток **	A	21,3	25,1
Настройка защитных автоматов двигателя	A	2 x 11	2 x 12
Сетевой предохранитель *	A	25	35
Степень защиты		IP 20	
Класс защиты		I	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11 ***	Ω	0,065 + j 0,041	

* Характеристика C согласно EN 60898
** Для моделей с возможностью дооснащения при выборе поперечного сечения питающего провода необходимо учитывать максимально возможное расширение.
*** Полное сопротивление сети для 6 включений/выключений в час. При большем количестве включений/выключений в течение часа требуется меньшее полное сопротивление сети.

Подключение		
Выход сжатого воздуха		M36x2
Конденсат		DN 20

Общие сведения			
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения (заводская настройка)	бар	7/7,5	
Давление выключения (заводская настройка)	бар	7,5/8	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар	9,5	
Предохранительный клапан	бар	10	
Объем резервуара	л	500	
Мощность подачи *	л/мин	1411	1685
Уровень шума **	дБ (A)	91	93
Вес Модуль бака, прибл. Модуль компрессора, прибл. Модуль компрессора (5922200053, 5922200063), ок.	 кг кг кг	 278 308 343	

* При давлении компрессора 5 бар, 20 °C, 1013 мбар
** согласно ISO 3746, при 7 бар

Размеры (В x Ш x Г)			
Модуль компрессора	см	100 x 130 x 103	
Модуль компрессора с поддоном	см	115 x 140 x 110	
Модуль компрессора (5922200053, 5922200063)	см	165 x 130 x 103	
Модуль компрессора с поддоном	см	180 x 140 x 110	
Модуль бака	см	220 x 100 x 130	
Модуль бака с поддоном	см	235 x 109 x 138	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размеры (В x Ш x Г)		
Общая занимаемая площадь	см	240 x 350 x 280
Классификация		
Класс медицинской продукции (MDR)		IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2 P 9000

Тип		5932200050 5932400053	5932200060
Количество компрессорных агрегатов		3	
Рабочие станции GF * 100% GF 60%		 55 85	 60 100

* GF = коэффициент одновременности

Электрические характеристики			
Номинальное напряжение	В, перем. тока	400 (3/N/PE)	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток **	A	31,2	36,5
Настройка защитных автоматов двигателя	A	3 x 11	3 x 12
Сетевой предохранитель *	A	50	50
Степень защиты		IP 20	
Класс защиты		I	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11 ***	Ω	0,065 + j 0,041	

* Характеристика C согласно EN 60898
** Для моделей с возможностью дооснащения при выборе поперечного сечения питающего провода необходимо учитывать максимально возможное расширение.
*** Полное сопротивление сети для 6 включений/выключений в час. При большем количестве включений/выключений в течение часа требуется меньшее полное сопротивление сети.

Подключение		
Выход сжатого воздуха	M36x2	
Конденсат	DN 20	

Общие сведения			
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения (заводская настройка)	бар	6,5/7/7,5	
Давление выключения (заводская настройка)	бар	7/7,5/8	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар	9,5	
Предохранительный клапан	бар	10	
Объем резервуара	л	500	
Мощность подачи *	л/мин	2175	2479
Уровень шума **	дБ (A)	93	94
Вес Модуль бака, прибл. Модуль компрессора, прибл.	 кг кг	 278 474	

* При давлении компрессора 5 бар, 20 °C, 1013 мбар
** согласно ISO 3746, при 7 бар

Размеры (В x Ш x Г)		
Модуль компрессора	см	180 x 130 x 103
Модуль компрессора с поддоном	см	195 x 140 x 110
Модуль бака	см	220 x 100 x 130
Модуль бака с поддоном	см	235 x 109 x 138
Общая занимаемая площадь	см	240 x 350 x 280

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3 P 12000

Тип		5942200050 5942400053	5942200060
Количество компрессорных агрегатов		4	
Рабочие станции GF * 100% GF 60%		 70 115	 80 130

* GF = коэффициент одновременности

Электрические характеристики			
Номинальное напряжение	В, перем. тока	400 (3/N/PE)	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток	A	40,7	48
Настройка защитных автоматов двигателя	A	4 x 11	4 x 12
Сетевой предохранитель *	A	50	50
Степень защиты		IP 20	
Класс защиты		I	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11 ***	Ω	0,065 + j 0,041	

* Характеристика C согласно EN 60898
*** Полное сопротивление сети для 6 включений/выключений в час. При большем количестве включений/выключений в течение часа требуется меньшее полное сопротивление сети.

Подключение		
Выход сжатого воздуха		M36x2
Конденсат		DN 20

Общие сведения			
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения (заводская настройка)	бар	6/6,5/7/7,5	
Давление выключения (заводская настройка)	бар	6,5/7/7,5/8	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар	9,5	
Предохранительный клапан	бар	10	
Объем резервуара	л	500	
Мощность подачи *	л/мин	2807	3305
Уровень шума **	дБ (A)	94	96
Вес Модуль бака, прибл. Модуль компрессора, прибл.	 кг кг	 278 605	

* При давлении компрессора 5 бар, 20 °C, 1013 мбар
** согласно ISO 3746, при 7 бар

Размеры (В x Ш x Г)		
Модуль компрессора Модуль компрессора с поддоном	см см	180 x 130 x 103 195 x 140 x 110
Модуль бака Модуль бака с поддоном	см см	220 x 100 x 130 235 x 109 x 138
Общая занимаемая площадь	см	240 x 350 x 280

Классификация		
Класс медицинской продукции (MDR)		IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.4 Условия окружающей среды

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	0–+60
Относительная влажность воздуха	%	< 95

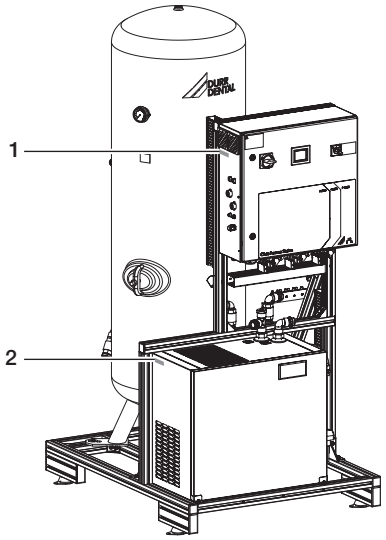
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	+10–+40
Идеальная температура	°C	+10–+25
Относительная влажность воздуха	%	< 70
Высота над уровнем моря	м	< 2000

592 Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.5 Заводская табличка

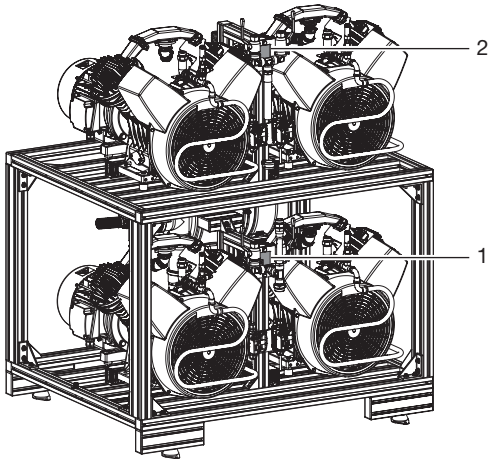
Заправочный модуль

На каждом модуле имеется заводская табличка.



1 Заводская табличка бака высокого давления
2 Заводская табличка осушителя холодильного агента

Компрессорный модуль



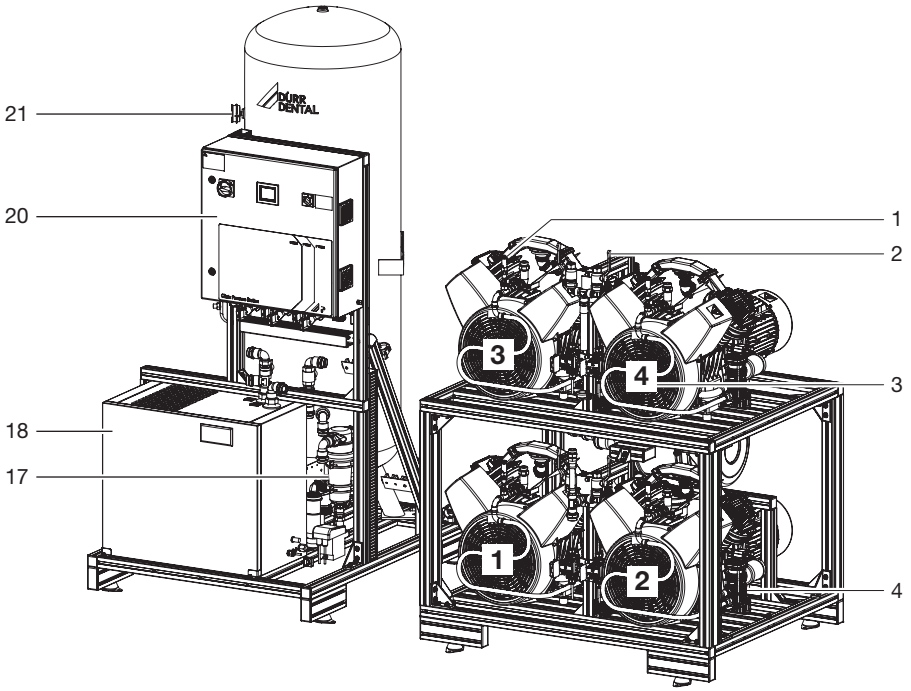
1 Заводская табличка компрессорного модуля P 6000
2 Заводская табличка компрессорного модуля P 9000, P 12000

4.6 Оценка соответствия

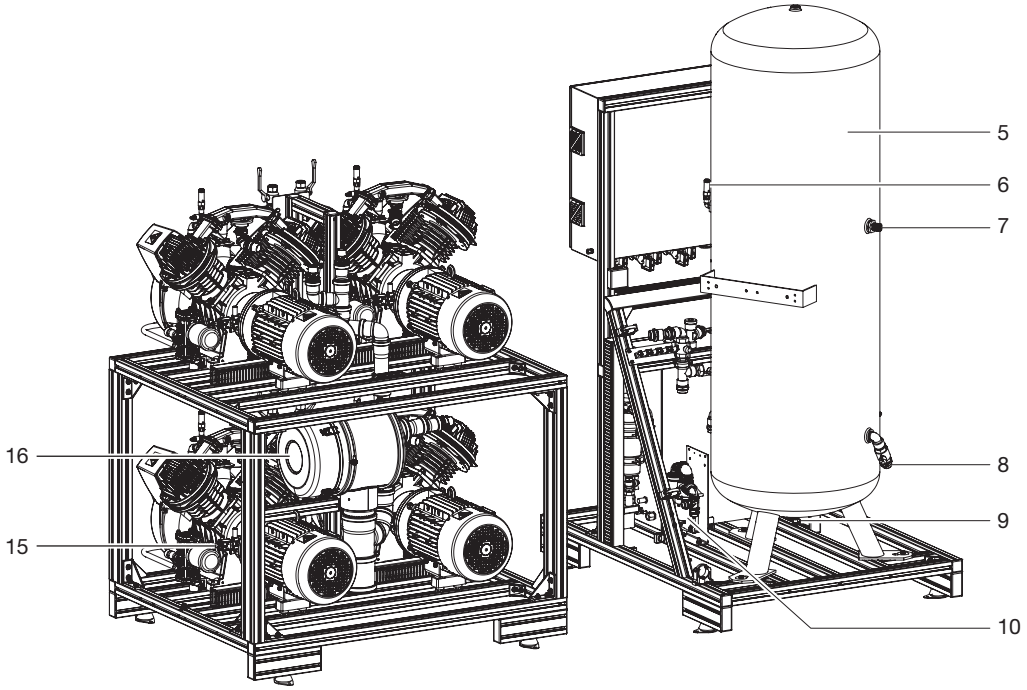
В соответствии с относящимися к делу директивами ЕС устройство прошло процедуру оценки соответствия. Устройство соответствует основным обязательным требованиям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Функции

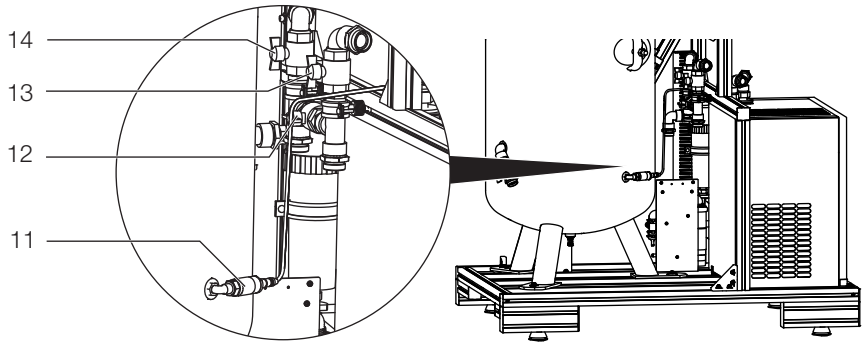


1 Предохранительный клапан компрессорного агрегата
2 Запорный кран компрессорного агрегата
3 Номер и положение компрессорных агрегатов
4 Обратный разгрузочный клапан
17 Циклонный сепаратор
18 Осушитель холодильного агента
20 Блок управления
21 Манометр

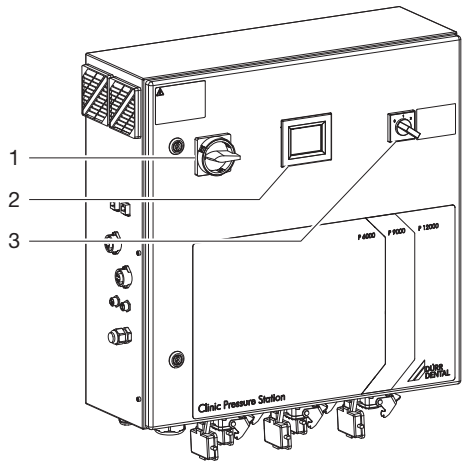


5 Бак высокого давления
6 Предохранительный клапан бака высокого давления
7 Патрубок для подключения измерительного прибора
8 Патрубок для подключения к сети сжатого воздуха
9 Водоотводный клапан
10 Сборный конденсатный сепаратор
15 Электромагнитный клапан
16 Бактериальный фильтр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



11 Датчик давления
12 Запорный кран перемыкания осушителя холодильного агента
13 Запорный кран на выходе осушителя холодильного агента
14 Запорный кран на входе осушителя холодильного агента



1 Главный выключатель
2 Отображение
3 Поворотный переключатель аварийного режима

5.1 Пусковой режим

После включения главного выключателя на блоке управления запускается осушитель холодильного агента, который охлаждает теплообменник до рабочей температуры (температура конденсации около 3 °C).
В зависимости от температуры окружающего воздуха процесс охлаждения может длиться до 3 минут (см. показания температуры на осушителе). Примерно через 60 секунд блок управления включает первый компрессорный агрегат. С интервалом ок. 3 секунд подключаются остальные компрессорные агрегаты установки. Датчик давления контролирует давление в баке. При достижении давления выключения, заданного в блоке управления (см. технические характеристики), компрессорные агрегаты по очереди отключаются.

5.2 Нормальный режим

Датчик давления контролирует давление в баке высокого давления. Когда расходуется сжатый воздух, давление в баке падает. При давлении 7,5 бар включается первый компрессорный агрегат. Если давление в баке продолжает падать, при достижении соответствующего давления включения подключается очередной компрессорный агрегат.
Компрессорные агрегаты всегда запускаются при отсутствии давления. Примерно через 3 секунды электромагнитный клапан открывает напорный трубопровод, и компрессорный агрегат нагнетает сжатый воздух в бак высокого давления.
Если давление в баке повышается, компрессорные агрегаты по очереди отключаются при достижении соответствующего значения давления выключения.
Если расходуется больше сжатого воздуха, чем могут создать компрессорные агрегаты, давление в баке опять падает. При падении давления в баке ниже 1 бар компрессорная станция переключается в аварийный режим (один компрессорный агрегат в непрерывном режиме работы).
Во время работы компрессорных агрегатов образующаяся влага отделяется с помощью электронного циклонного сепаратора, на втором этапе с помощью осушителя холодильного агента, после чего подается в выпускное отверстие. Этот процесс происходит автоматически с помощью магнитного клапана циклонного сепаратора и системы управления осушителя холодильного агента в зависимости от соответствующего уровня наполнения.
За счет переменного управления основной нагрузкой компрессорные агрегаты сменяют друг друга с определенной периодичностью. Смена осуществляется в зависимости от количества часов эксплуатации отдельных компрессорных агрегатов.
Давление в баке отображается на манометре и на индикационном модуле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3 Вспомогательный режим

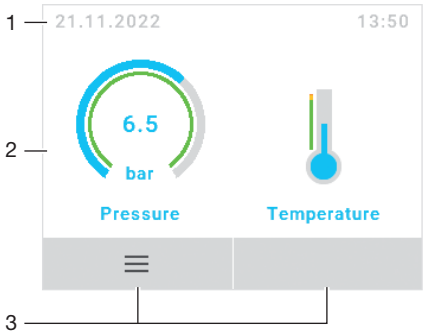
В зависимости от расхода сжатого воздуха и исполнения сети сжатого воздуха может потребоваться одновременное подключение двух компрессорных станций к сети. В таком исполнении одна компрессорная станция работает в основном режиме, а остальные в дополнительном. Настройки для дополнительного режима устанавливаются в индикационном модуле в процессе монтажа и конфигурирования установки. В дополнительном режиме диапазон регулирования давления включения и выключения компрессорной станции смещается на 0,1 бар вниз. За счет этого компрессорные агрегаты компрессорных станций в основном и дополнительном режиме включаются и выключаются попеременно.

5.4 Аварийный режим

Аварийный режим можно включать только на непродолжительное время для аварийного снабжения сжатым воздухом в случае возможного повреждения установки.
При повороте переключателя аварийного режима в положение «1» включается первый компрессорный агрегат, который работает при отсутствии давления. Примерно через 3 секунды поворотный переключатель можно повернуть в положение «2». При этом электромагнитный клапан открывает напорный трубопровод, и компрессорный агрегат нагнетает сжатый воздух в бак высокого давления. Компрессорный агрегат продолжает затем работать в непрерывном режиме. Смена основной нагрузки не происходит.
Если сжатый воздух не расходуется, давление в баке увеличивается до 10 бар и поддерживается на уровне не более 10 бар за счет открывания предохранительного клапана. Предохранительный клапан при открывании издает громкий шум спуска воздуха.

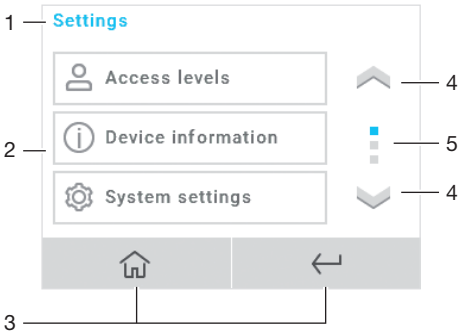
5.5 Обзор пользовательского интерфейса на сенсорном экране

Стандартный вид



1 Контекстная область (например, сообщения)
2 Область содержимого
3 Кнопки навигации

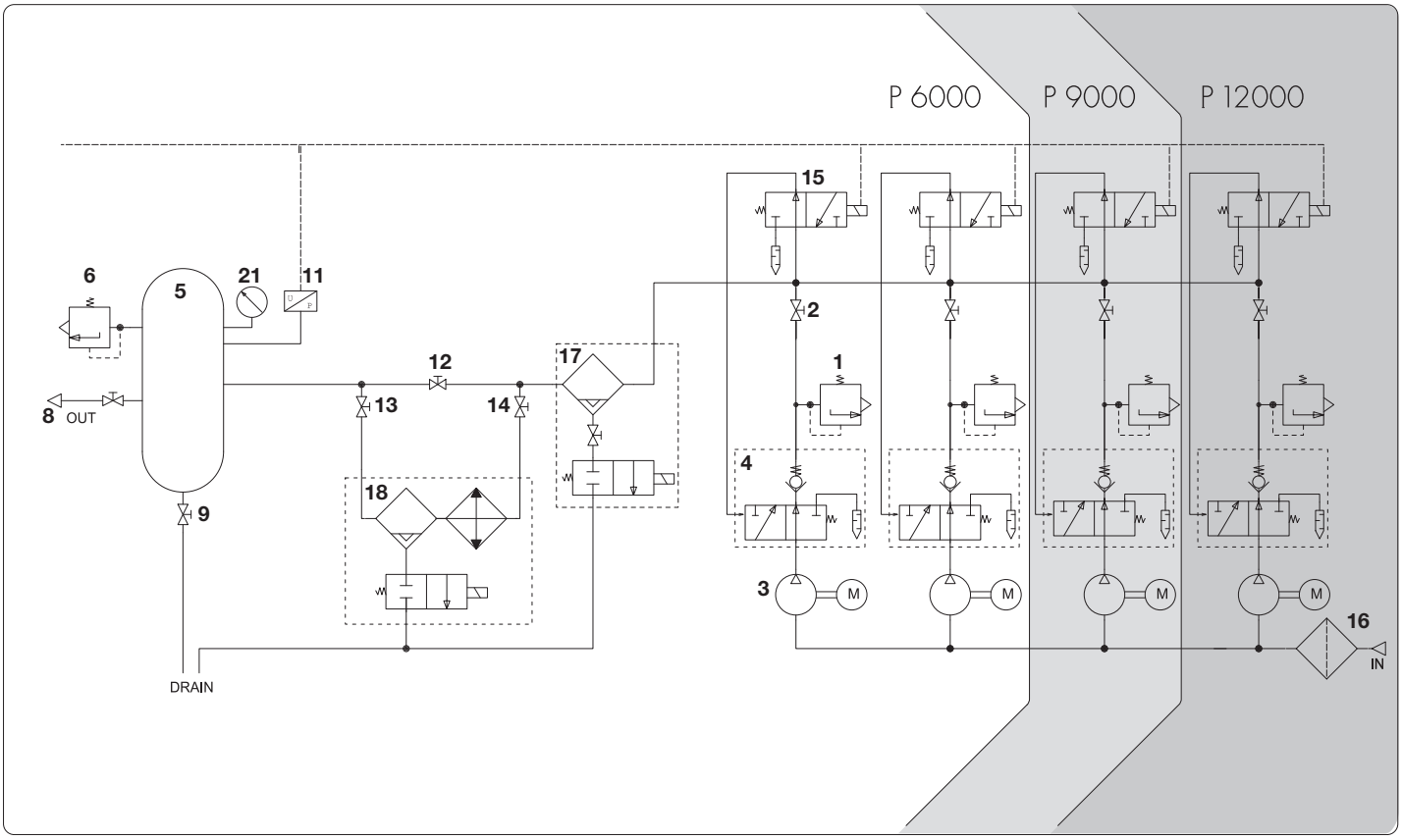
Настройки



1 Строка названий подменю
2 Область содержимого
3 Кнопки навигации
4 Кнопка для прокрутки изображений
5 Индикатор страницы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.6 Пневматическая схема



1 Предохранительный клапан компрессорного агрегата
2 Запорный кран компрессорного агрегата
3 Компрессорный агрегат
4 Обратный разгрузочный клапан
5 Бак высокого давления
6 Предохранительный клапан бака высокого давления
8 Патрубок для подключения к сети сжатого воздуха
9 Водоотводный клапан
11 Датчик давления
12 Запорный кран перемыкания осушителя холодильного агента
13 Запорный кран на выходе осушителя холодильного агента
14 Запорный кран на входе осушителя холодильного агента
15 Электромагнитный клапан
16 Бактериальный фильтр
17 Циклонный сепаратор
18 Осушитель холодильного агента
21 Манометр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монтаж

6 Условия

Запрещается устанавливать или эксплуатировать устройство в окружении пациента (в радиусе 1,5 м от пациента).

Устройство может быть размещено либо на этаже стоматологической практики, или на более низком уровне (например, в подвале).
По причине создания шума рекомендуется устанавливать устройство в подсобном помещении.
Трубопроводы на месте работ должны соответствовать национальным требованиям для питьевой воды.
Сеть сжатого воздуха, к которой подключается компрессорная станция, должна быть рассчитана на максимальное давление станции (10 бар).

Дополнительную информацию можно также найти в отдельной проектной документации «Сжатый воздух».

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

Повесить на входе в помещение предупреждение о том, что вход разрешен только с защитными наушниками.

ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева из-за недостаточной вентиляции

Устройство выделяет тепло. Возможны повреждения вследствие перегрева и/или сокращение срока службы устройства.

› Устройство нельзя накрывать.
› При температуре окружающего воздуха ≥40 °C необходимо установить вентилятор для дополнительного охлаждения помещения.

В связи с техническими особенностями около 70 % электроэнергии, потребляемой установкой, преобразуется в тепло и отдается в окружающую среду.

6.2 Встраивание в медицинские системы жизнеобеспечения

– При монтаже и встраивании в системы жизнеобеспечения медицинских учреждений необходимо учитывать требования соответствующего регламента и стандартов.
– Перед монтажом убедитесь, что подаваемый сжатый воздух отвечает требованиям указанной цели применения.
– Классификация и оценка соответствия осуществляется при монтаже производителем конечного продукта.

6.3 Установка

При установке должны быть соблюдены следующие условия:

При всасывании воздух фильтруется. При этом состав воздуха не меняется. Поэтому всасываемый воздух не должен содержать вредных веществ (напр. отработанных газов или загрязнений).

– Чистое, ровное и достаточно устойчивое основание (с учетом веса устройства).
– Заводская табличка должна быть легко читаемой.
– Легкий доступ к устройству для эксплуатации и технического обслуживания.
– Трубопровод сжатого воздуха проложен как можно ближе к месту установки (с учетом длины прилагаемого шланга).

6.4 Подключение к электросети

› Подключение к электросети осуществляется в соответствии с требованиями действующих национальных предписаний и стандартов для низковольтных электрических установок, используемых в медицинских целях.
› Подключение к сети электропитания должно иметь неразъемное исполнение, которое можно разъединить только с помощью инструмента. Штекерные соединения (розетка/вилка) недопустимы.
› В подключение к сети электропитания следует встроить многополюсное устройство отключения (многополюсный выключатель). Оно должно соответствовать путям утечки и кратчайшим пробивным расстояниям по воздуху, указанным в IEC 61058-1 для пикового напряжения сети 4 кВ. Защиту от непреднамеренного включения можно обеспечить разъединителем.

К устройству отключения (выключателю) необходимо обеспечить простой и безопасный доступ.

› Учитывайте потребляемый ток подключаемых устройств.

6.5 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)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Установка

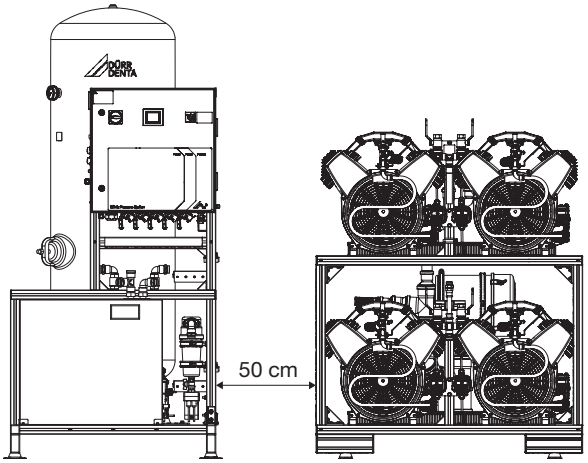
Необходимы следующие специальные инструменты:
– Два вилочных гаечных ключа NW 41

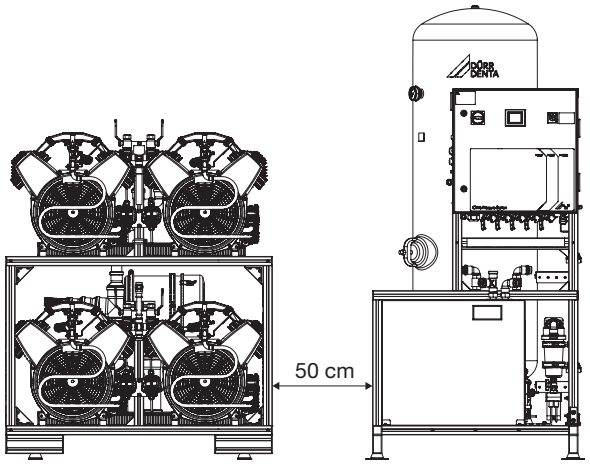
7.1 Размещение модулей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время транспортировки детали могут разъединиться, если устройство находится под давлением

› Транспортировать компрессорную станцию только при сброшенном давлении.
› Перед транспортировкой сбросить сжатый воздух из бака высокого давления и напорных шлангов.





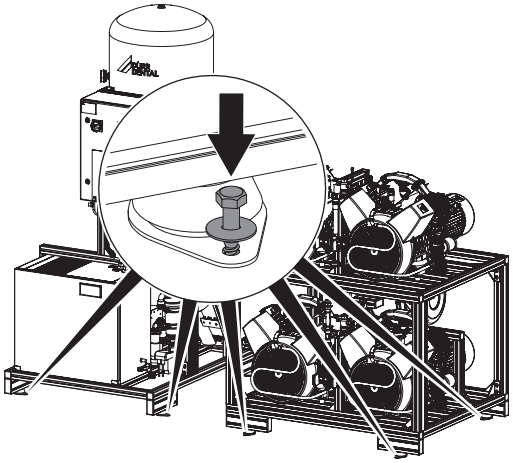
› Установите модуль компрессора слева или справа от заправочного модуля.
› Оставьте между модулями расстояние около 50 см, чтобы обеспечить достаточное пространство для проведения техобслуживания.

Расстояние между модулями не должно быть слишком большим во избежание натягивания соединительных линий.

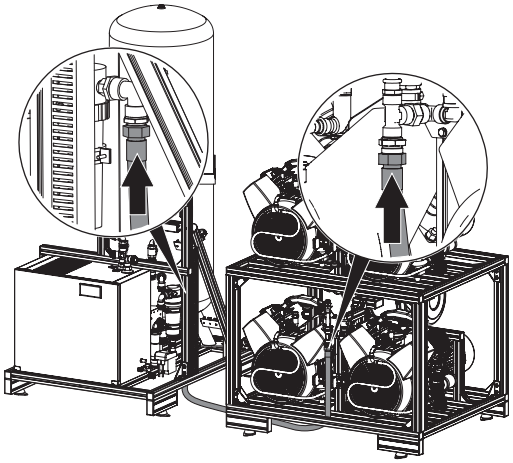
7.2 Установка и закрепление модулей

Крепежный материал входит в комплект поставки.

› Отсоедините модули от поддона (транспортировочное крепление).
› С помощью вилочного погрузчика или грузовой тележки установите модули на предусмотренное место.
› Просверлите в полу отверстия для крепления.
› Вставьте дюбели.
› Привинтите модули к полу.

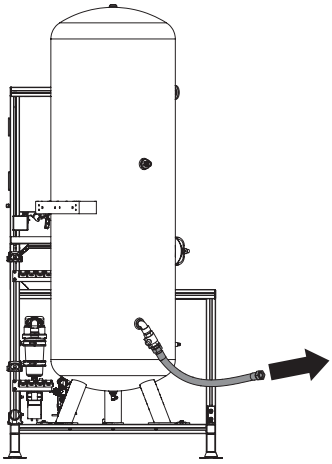


7.3 Соедините подключение системы сжатого воздуха с циклонным сепаратором



7.4 Подключение бака высокого давления к сети сжатого воздуха

› Подсоедините бак высокого давления к сети сжатого воздуха с помощью гибкого шланга (патрубок на месте монтажа: наружная резьба M36x2).

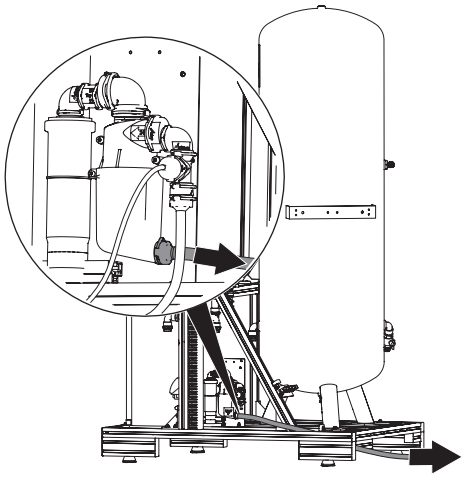


7.5 Подключение слива конденсата к канализационной сети

Конденсат отводится без давления через сборный конденсатный сепаратор в канализационную сеть.

При подключении к канализационной сети учитывайте национальные нормативы (сифон).

› Соедините слив конденсата с канализационной сетью. При этом следите за тем, чтобы сливной шланг был проложен под наклоном и без петель; при необходимости укоротите шланг.



8 Подключение к сети

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

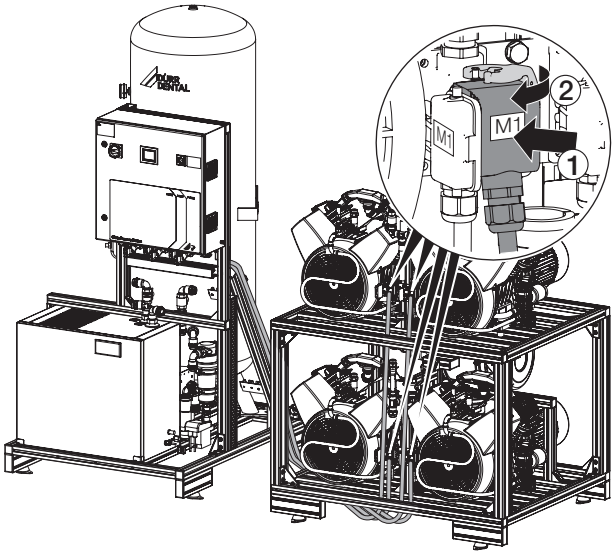
Поражение электрическим током вследствие неправильно подключенного устройства

› Не устанавливайте сетевой штекер вместо неразъемного соединения.

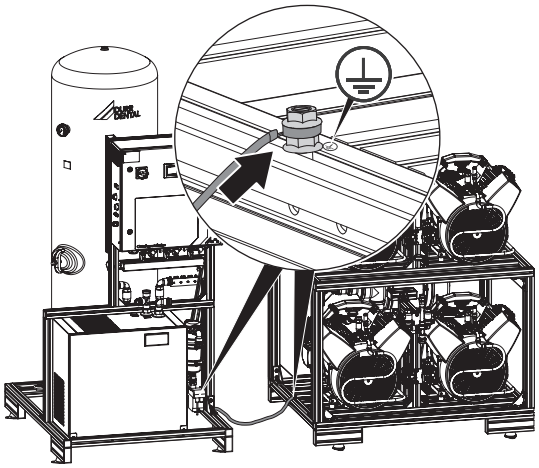
Электрические схемы находятся в блоке управления.

8.1 Соединение модулей

› Проложите соединительные провода от блока управления к отдельным компрессорным агрегатам и закрепите их зажимами от натяжения. При этом учитывайте кодировку (например, M1).



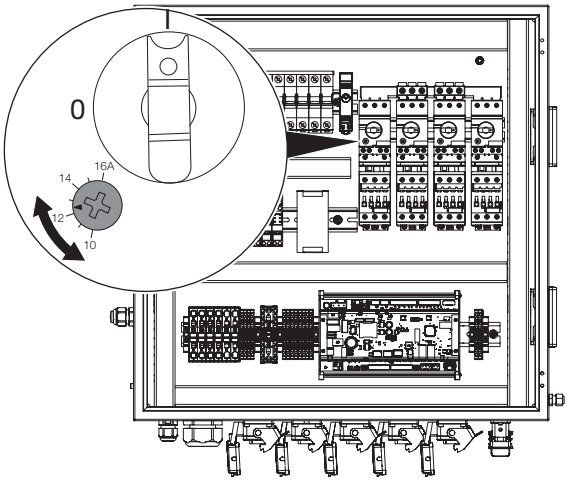
› Подключите провод заземления к обозначенным местам на обоих модулях.



8.2 Настройка защитного автомата двигателя в зависимости от частоты питающей сети

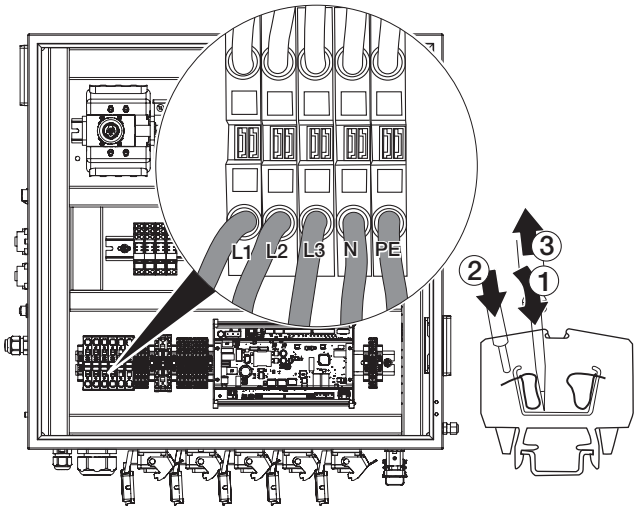
Настройка защитного автомата двигателя зависит от частоты сети:

– при 50 Гц: 11 A (предварительная установка);
– при 60 Гц: 12 A (предварительная установка).



8.3 Подключение блока управления к сети электроснабжения

› Протяните пятижильный кабель через зажим для разгрузки от натяжения на блоке управления.
› Подсоедините кабель к клеммам L1, L2, L3, N, PE.
Жилы провода подключения к сети должны быть по-возможности короткими. Они не должны касаться других кабелей.



› Зафиксируйте зажим для разгрузки от натяжения на блоке управления.

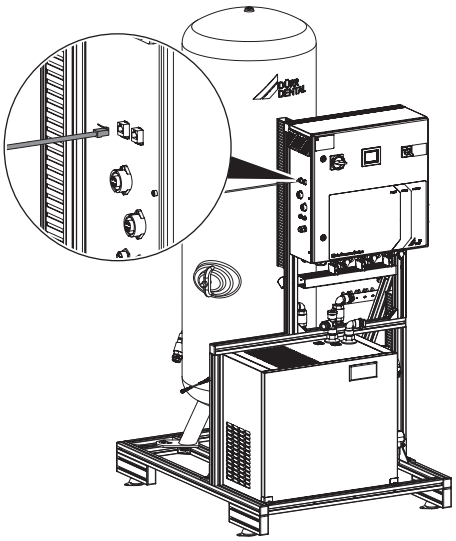
8.4 Сетевое соединение

Цель сетевого соединения

Посредством сетевого соединения осуществляется обмен информацией или управляющими сигналами между устройством и программой, установленной на компьютере, в следующих целях:

– отображение параметров
– выбор режимов работы
– сигнализация о сообщениях и состояниях неисправности
– изменение настроек устройства
– активация тестовых функций
– передача данных для архивации
– подготовка документов для устройств

› Подсоедините соединительный кабель на блоке управления к штепсельному гнезду подключения к сети.
› Подведите соединительный кабель к сетевому коммутатору и подключите его.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Ввод в эксплуатацию

Работать в защитных наушниках.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить приемочную проверку воздушного резервуара согласно действующим национальным предписаниям.

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

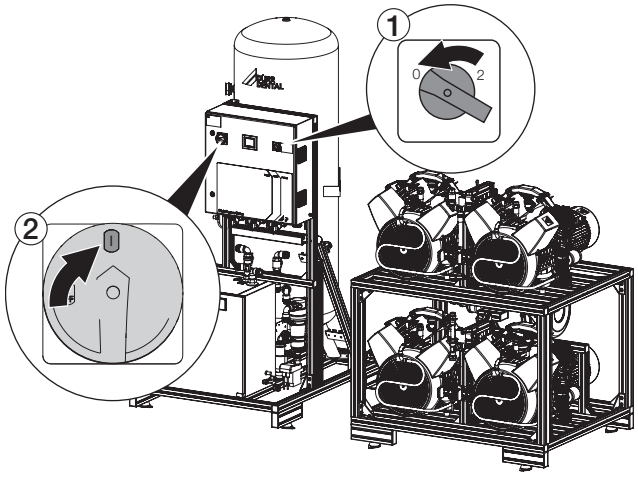
› Включите выключатель устройства или главный выключатель стоматологической практики.
› Выполните проверку электрической безопасности в соответствии с национальными нормативами (например, предписанием о монтаже, эксплуатации и применении медицинских приборов) и задокументируйте результаты соответствующим образом, например, в отчете технического специалиста.
› Выполните и запротоколируйте инструктаж и передачу устройства.

Образец протокола передачи находится в Приложении.

› Зарегистрируйте устройства в разделе «Сервис» на главной странице.

9.1 Включение компрессорной станции

› Убедитесь, что запорный кран на подключении к сети сжатого воздуха закрыт.
› Установите переключатель аварийного режима в положение «0».
› Включите главный выключатель.
Когда система управления загрузится, на дисплее отобразится стандартный вид.

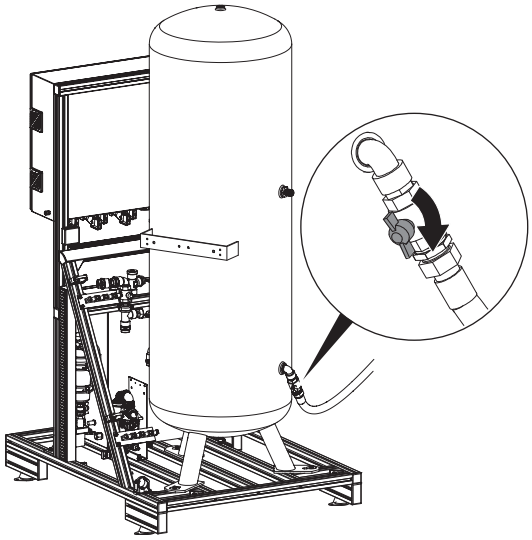


› Убедитесь, что осушитель холодильного агента включен.

Во включенном состоянии осушитель холодильного агента показывает температуру конденсации.

Примерно через 60 секунд компрессорные агрегаты начнут последовательно включаться.
Через две-три минуты осушитель холодильного агента покажет температуру в диапазоне от 0 до +4 °C.
При достижении давления выключения компрессорные агрегаты по очереди выключаются.

› Проверьте соединения и разъемы сжатого воздуха на герметичность.
› Откройте запорный кран сети сжатого воздуха.



9.2 Установка режима работы

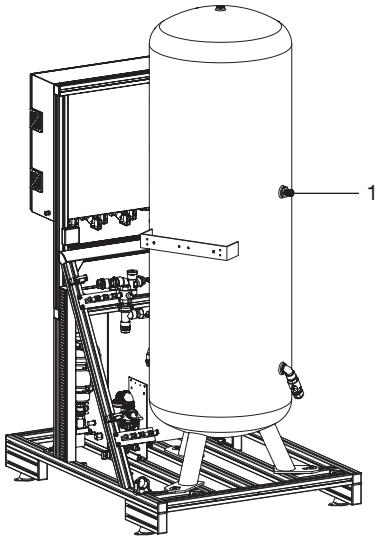
При подключении к сети сжатого воздуха двух компрессорных станций одну станцию следует настроить на основной режим, а другую — на дополнительный режим работы.
На заводе-изготовителе на всех компрессорных станциях установлен основной режим работы. Настройки осуществляются на дисплее блока управления. Для этого можно ознакомиться со структурой меню в приложении.

9.3 Проверка температуры конденсации

Температура конденсации отображается на дисплее осушителя холодильного агента. Индикацию можно настроить (см. руководство по эксплуатации осушителя холодильного агента).

Измерение температуры конденсации (опция):

› Измеряйте температуру конденсации только после того, как будет израсходовано содержимое приблизительно четырех баков высокого давления (ок. 16 м^3).
› Забор сжатого воздуха для измерения температуры конденсации производите через патрубок для подключения измерительного прибора.



1 Патрубок для подключения измерительного прибора, используемый для измерения температуры конденсации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4 Контроль устройства через сеть

Для контроля устройства на компьютере должны быть выполнены следующие условия:
– Устройство подключено к сети
– На компьютере установлена программа наблюдения последней версии

Безопасное соединение устройств

– Безопасность и основные рабочие характеристики не зависят от сети. Устройство сконструировано таким образом, что оно может работать без сети. Но в этом случае часть функций не будет доступна.
– Неправильное конфигурирование вручную может привести к значительным сетевым проблемам. Для конфигурирования необходимы знания в области администрирования сетей.
– Канал передачи данных использует часть диапазона сети. Невозможно полностью исключить взаимодействие с другими медицинскими продуктами. Для изучения риска используйте стандарт IEC 80001-1.
– Устройство не подходит для прямого подключения к общедоступной сети Интернет.

Конфигурация сети

Для конфигурации сети доступны различные опции:
✓ Автоматическое конфигурирование при помощи DHCP (рекомендуется).
✓ Автоматическое конфигурирование с Auto-IP для прямого соединения устройства и компьютера.
✓ Ручное конфигурирование.
› Сконфигурируйте сетевые настройки устройства с помощью ПО или, если имеется, сенсорного экрана.
› Проверьте брандмауэр, при необходимости деблокируйте порты.

Сетевые протоколы и порты

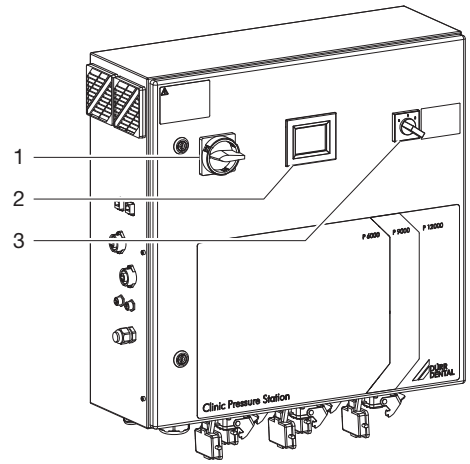
Порт	Цель	Сервис
45123 UDP, 45124 UDP	Распознавание устройств и конфигурация	
1900 UDP	Распознавание службы	SSDP/ UPnP
502 TCP	Данные устройства	
514[1)] UDP	Данные протокола событий	Syslog
22 TCP	Диагностика	Telnet, SSH
123 UDP	Время	NTP

1) Порт может изменяться в зависимости от конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование

10 Эксплуатация



1 Главный выключатель
2 Отображение
3 Поворотный переключатель аварийного режима

Включите компрессорную станцию с помощью главного выключателя. Если на индикационном модуле появилась стандартная индикация, установка готова к работе.
При неисправности установки с помощью поворотного переключателя можно активировать аварийный режим.

10.1 Обзор на сенсорном экране

С помощью кнопок по краям экрана можно выбирать пункты меню.

Для перехода в меню *Настройки*

Next Для перехода между двумя стартовыми экранами (только при настройке в качестве главного устройства)

Для перехода в стартовый экран

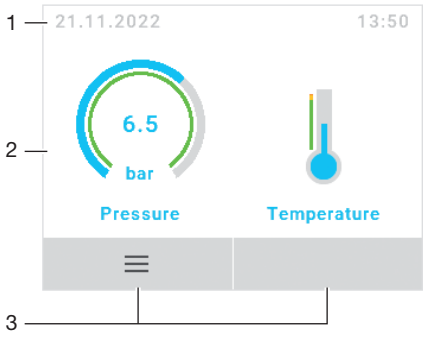
Для перехода на следующий уровень меню

10.2 Окно «Главное меню»

После включения установки на дисплее отображается стандартный вид. С помощью кнопок навигации можно перейти к другому виду или в другие пункты меню для настройки установки. Структура меню изображена в приложении в таблице.

Изменять настройки установки разрешается только обученному персоналу.

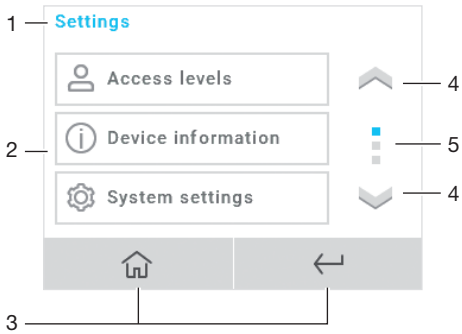
Стандартный вид



1 Контекстная область (например, сообщения)
2 Область содержимого
3 Кнопки навигации

10.3 Окно «Настройки»

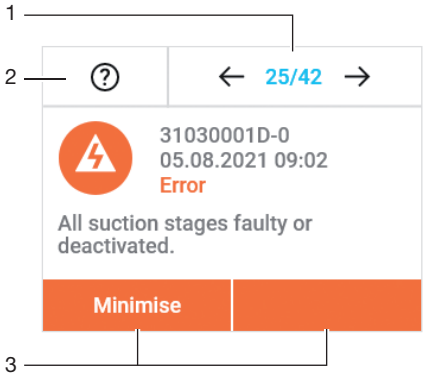
В окне настроек можно запрашивать информацию или выполнять настройки.
Для перехода к различным пунктам меню нажимайте соответствующие кнопки. При наличии нескольких страниц для перехода между ними используйте кнопки со стрелками.



1 Строка названий подменю
2 Область содержимого
3 Кнопки навигации
4 Кнопка для прокрутки изображений
5 Индикатор страницы

10.4 Окно «Сообщения»

В окне сообщений отображаются происходящие на устройстве события. Нажатием кнопки навигации можно подтверждать сообщения. В этом случае сообщения будут отображаться в контекстной области окна главного меню до тех пор, пока событие не будет устранено.



1 Перелистывание сообщений
2 Подробная информация о сообщении
3 Кнопки навигации

Степень важности сообщений:

Информация

Уведомление
Важная информация об устройстве

Внимание
Работа устройства ограничена

Неисправность
Работа устройства прервана

592 Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

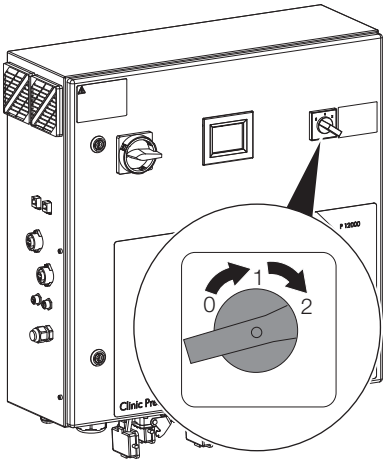
11 Активация аварийного режима

Если система управления выйдет из строя, на непродолжительное время можно переключить установку в аварийный режим, чтобы обеспечить аварийное снабжение сжатым воздухом.
При этом один компрессорный агрегат работает непрерывно; избыточное давление (10 бар) стравливается через предохранительный клапан.

Работать в защитных наушниках.
Стравливание избыточного давления через предохранительный клапан сопровождается характерным громким шумом.

Запускать установку в аварийном режиме можно только на короткое время. Этот режим сокращает срок службы компрессорного агрегата.

› Установите поворотный переключатель аварийного режима в положение «1» и подождите ок. 3 секунд.
Компрессорный агрегат запустится без давления.
› Установите переключатель аварийного режима в положение «2».
Компрессорный агрегат продолжит работать в непрерывном режиме.



12 Вывод из эксплуатации отдельного компрессорного агрегата

При выходе из строя одного компрессорного агрегата установка может некоторое время продолжать работу. Для этого необходимо вывести из эксплуатации неисправный компрессорный агрегат.

› Закройте запорный кран подвода сжатого воздуха на компрессорном агрегате.
› Отключите электропитание на компрессорном агрегате или на блоке управления.
› Оповестите техника службы сервиса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание

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



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.



Во избежание повреждения слуха во время работ с шумными устройствами носить защитные наушники.

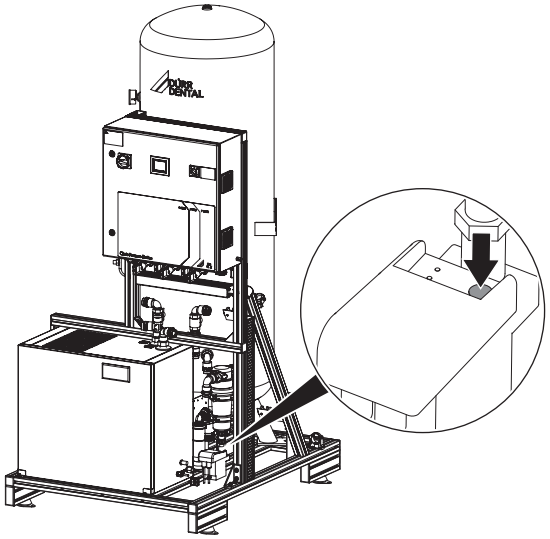
Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
ежемесячно	– Проверка отвода конденсата из циклонного сепаратора. – Проверка функционирования и соединений сборного конденсатного сепаратора. – Проверка решеток осушителя холодильного агента. Они не должны быть перекрыты или загрязнены. При необходимости удалите грязь или посторонние предметы с решеток.
Каждые 3500 часов работы	› Замена вкладыша приемного фильтра
Каждые 12 месяцев	› Общий осмотр и акустическая проверка компрессорной станции, при необходимости подтяжка винтов. › Проверка герметичности соединений системы сжатого воздуха, при необходимости дополнительная герметизация. › Проверка часов эксплуатации компрессорных агрегатов. В случае выявления значительных различий между характеристиками отдельных агрегатов уведомите сервисную службу. › Проверка подключения и отключения отдельных компрессорных агрегатов. В случае использования компрессорных станций в основном и дополнительном режиме: проверка подключения и отключения компрессорных агрегатов всех станций. › Проверка, при необходимости замена обратных разгрузочных клапанов. › Проверка бака на наличие конденсата, при необходимости проверка функционирования осушителя холодильного агента и циклонного сепаратора.
В соответствии с местным законодательством	› Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

Проводите техническое обслуживание осушителя холодильного агента согласно отдельному руководству.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.1 Контроль отвода конденсата из циклонного сепаратора

› Нажмите кнопку «Проверка».

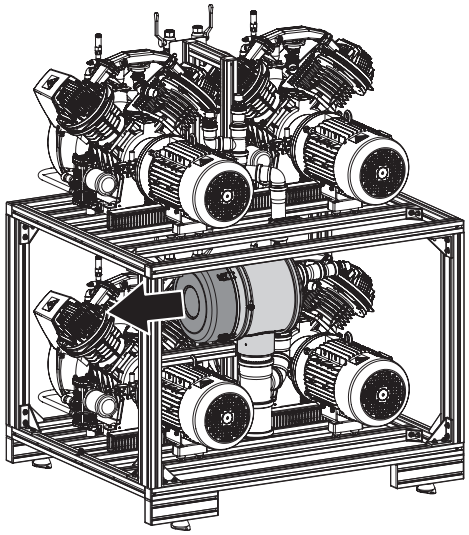


Электромагнитный клапан циклонного сепаратора на короткое время откроется и выпустит конденсат (при наличии).

13.2 Замена вкладыша бактериального фильтра

› Выключите компрессорную станцию.

› Снимите крышку бактериального фильтра.



› Замените вставной патрон фильтра.

› Закройте крышку.

› Подтвердите замену фильтра в меню.

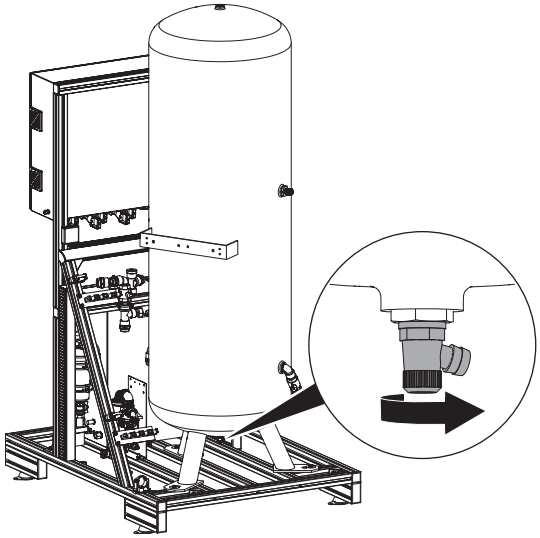
13.3 Проверка обратного разгрузочного клапана

› В меню в качестве техника перейдите в пункт программы «Ручной режим».

› По отдельности включайте компрессорные агрегаты. Примерно через 5 с обратный разгрузочный клапан переключится, компрессорный агрегат начнет подавать воздух против давления.

13.4 Проверка бака на наличие конденсата

› Откройте водоотводный клапан.



› Если в баке есть вода, ее необходимо полностью слить.

› Проверьте, как работают осушитель холодильного агента и циклонный сепаратор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователей и техников

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



Во избежание повреждения слуха во время работ с шумными устройствами носить защитные наушники.



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Установка не работает. Отсутствие индикации на индикационном модуле.	Вышла из строя система управления в результате исчезновения напряжения	› Проверьте предохранители F1. *
	Неисправен блок питания	› Проверьте блок питания, при необходимости замените блок питания или блок управления. *
Слишком высокая температура конденсации, в баке высокого давления обнаружен конденсат	Осушитель холодильного агента выключен или поврежден	› Проверьте, включен ли осушитель холодильного агента. › По вопросу поиска неисправностей см. руководство по эксплуатации осушителя. *

* Выполняется только техником сервисной службы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение

15 Структура меню

Стартовое окно	*Давление, температура*			
Настройки	Уровни доступа	Пользователь		
		Администратор		
		Техник [PIN]	XXXXXX	
	Инфо об устройстве	Данные устройства	REF	
			C/H	
			Firmware	1.0.x
			Сер.№ PCB	
			Версия Lib	
			Файл	
		Данные об использовании устройств *	1-й агрегат, время работы [1]	
			2-й агрегат, время работы	
			3-й агрегат, время работы	
			4-й агрегат, время работы	
			1-й агрегат, количество запусков [2]	
			2-й агрегат, количество запусков	
			3-й агрегат, количество запусков	
			4-й агрегат, количество запусков	
			1-й агрегат, загрузка [2]	
			2-й агрегат, загрузка	
			3-й агрегат, загрузка	
			4-й агрегат, загрузка	
	Настройки системы	Язык	Deutsch, English, Français, Español, Português	
		Дата, время [1]	Часовой пояс	UTC
			Автоматически	
			Дата	ДД.ММ.ГГГГ
			Время	ЧЧ:ММ
		Сеть [1]	DHCP	
			IP-адрес	
			Маска сети	
			Сетевой шлюз	
		Система единиц [1]	Метрическая	
			Английская	
		Конфигурация устройства [2]	Тип устройства	P 6000
				P 9000
				P 12000
			Продолжительность включения в ручном режиме	
			Настройка группы устройств	Главное устройство
				Дополнительное устройство
		Заводские настройки [2]	Удалить ист. сообщ.	

Продолжение, настройки	Параметры [2]	Значения давления, основное устройство	Давление выключения	
			Давление включения 1	
			Давление включения 2	
			Давление включения 3	
			Давление включения 4	
		Значения давления, вспомогательное устройство	Давление выключения	
			Давление включения 1	
			Давление включения 2	
			Давление включения 3	
			Давление включения 4	
	История сообщений [1]	Список сигналов тревоги	Информация о сигналах тревоги	
	Техническое обслуживание [2]	Бактериальный фильтр	Бактериальный фильтр заменен	
	Сервис [2]	Ручной режим *	Агрегат 1	Пуск
				Останов
			Агрегат 2	Пуск
				Останов
			Агрегат 3	Пуск
				Останов
			Агрегат 4	Пуск
				Останов
		Сброс статистики *	Агрегат 1	Сброс
			Агрегат 2	Сброс
			Агрегат 3	Сброс
			Агрегат 4	Сброс

* Количество отображаемых агрегатов зависит от конфигурации устройства
1 только в качестве администратора
2 только в качестве техника

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Протокол сдачи-приемки

Этот протокол подтверждает квалифицированную передачу и инструктаж по использованию медицинского продукта. Инструктаж и передача должны проводиться квалифицированным консультантом по медицинским изделиям, который обучит вас надлежащему обращению с медицинским продуктом.

Наименование изделия	Номер для заказа (REF)	Серийный номер (SN)

- ☐ Визуальный контроль упаковки на наличие возможных повреждений
- ☐ Распаковка медицинского изделия и проверка на наличие повреждений
- ☐ Подтверждение комплектности поставки
- ☐ Инструктаж по надлежащему использованию медицинского изделия в соответствии с Руководством по эксплуатации

Примечания:

Фамилия лица, прошедшего инструктаж: **Подпись:**

Фамилия и адрес консультанта по медицинской продукции:

Дата передачи: **Подпись консультанта по медицинской продукции:**

17 Национальные представительства

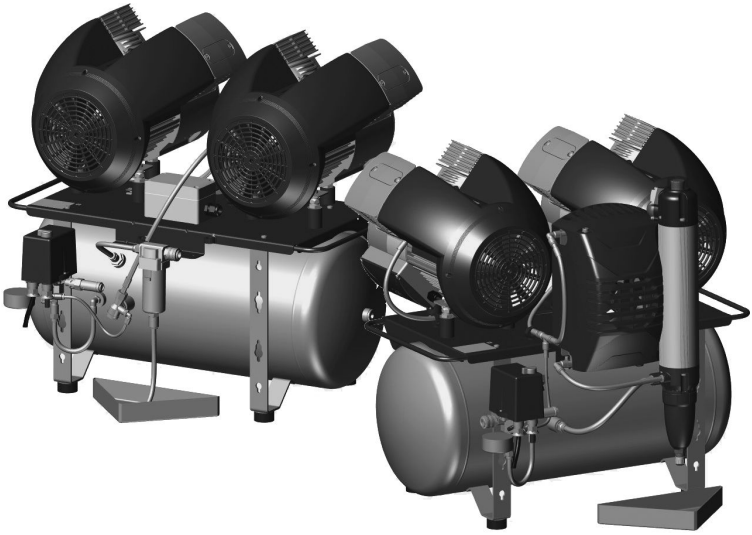
Country		Address
UA	 UA.TR.099	**Уповноважений представник в Україні:** Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com
CH	CH REP	**Schweizer Bevollmächtigter:** DÜRR DENTAL SCHWEIZ AG Grabenackerstraße 27 8156 Oberhasli Switzerland
CN		**备**案人/生**产**企**业**： DÜRR DENTAL SE 德国迪珥**齿**科股份公司 住所/生**产**地址： Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany **联**系方式： **电话**： + 49 7142 705-0 **邮**箱： info@duerrdental.com 网址： www.duerrdental.com 代理人/售后服**务单**位：迪珥医**疗**器械（上海）有限公司 住所：上海市**长**宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 **联**系方式： **电话**：+ 86 21 6381 0270 **传**真：+ 86 21 6381 0290 **邮**箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Tornado 4



RU Руководство по монтажу и эксплуатации

CE 0297

DÜRR DENTAL

9000-610-77/15 2306V008

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Актуальную версию руководства по эксплуатации и монтажу можно скачать в Центре загрузок:

http://qr.duerrdental.com/9000-610-77

© DÜRR DENTAL SE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Важная информация

1 О данном документе 3
1.1 Предупредительные указания и символы 3
1.2 Охрана авторских прав 4

2 Безопасность 4
2.1 Назначение 4
2.2 Использование по назначению . 4
2.3 Использование не по назначению 5
2.4 Общие указания по безопасности 5
2.5 Квалифицированные специалисты 5
2.6 Защита от удара электрическим током 5
2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях 5
2.8 Используйте только оригинальные части 5
2.9 Транспортировка 6
2.10 Утилизация 6

Описание продукта

3 Обзор 7
3.1 Комплект поставки 7
3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции 7
3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части 7

4 Технические характеристики 8
4.1 Tornado 4 8
4.2 Tornado 4 с мембранной сушильной установкой 10
4.3 Расстояние между резиновыми ножками 12
4.4 Заводская табличка 12
4.5 Оценка соответствия 12

5 Функции 13
5.1 Tornado 4 Тип 4280-.. 13
5.2 Tornado 4 Тип 4282-.. 14

Монтаж

6 Условия 15
6.1 Помещение для установки . . . 15
6.2 Установка 15
6.3 Подключение к электросети . . 16

7 Транспортировка 16

8 Установка 17
8.1 Удаление транспортировочных креплений 17
8.2 Подключение системы сжатого воздуха 17
8.3 Установка поддона 17
8.4 Подключение к сети 18

9 Ввод в эксплуатацию 19
9.1 Проверка давления включения/выключения 19
9.2 Слив конденсата 19

10 Возможности настройки 20
10.1 Настройка реле давления 20

11 Схема переключений 22

Использование

12 Эксплуатация 23
12.1 Включение и выключение устройства 23

13 Техническое обслуживание 24
13.1 План техобслуживания 24
13.2 Изнашивающиеся детали и запасные части 25
13.3 Замена приемного фильтра . . 26
13.4 Смена фильтра в конденсатном сепараторе 26
13.5 Замена фильтра мембранной сушильной установки 27

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.6 Проверка предохранительного клапана 27

14 Консервация 28

14.1 Консервация устройства 28

14.2 Хранение устройства 29



Поиск неисправностей

15 Рекомендации для пользователей и техников 30



Приложение

16 Протокол сдачи-приемки 32

17 Национальные представительства . 33

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важная информация

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, производитель и дистрибьютор не принимают на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.

Руководство по монтажу и эксплуатации на немецком языке является оригиналом документа. Руководства на всех других языках являются переводами оригинала.
Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации относится к следующему устройству:
Tornado 4
Номера для заказа: 4280-01; 4280100022; 4282-01; 4282-03; 4282100006

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

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:
- **ОПАСНО**
  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.


Соблюдайте руководство по эксплуатации.


Отключите электропитание устройства.


Соблюдать указания, приведенные в электронной сопроводительной документации.


Воздух


Символ фильтра


Утилизируйте надлежащим образом в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/ЕС (Утилизация электрического и электронного оборудования).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CE xxxx Маркировка CE с номером уполномоченного органа сертификации

UA.TR.099 Украинский знак соответствия с регистрационным номером

UK CA XXXX Знак соответствия Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии с номером уполномоченного органа

CH REP Уполномоченный представитель в Швейцарии

REF Номер для заказа

SN Серийный номер

MD Медицинский продукт

HIBC Штрих-код медико-фармацевтической промышленности (HIBC)

Производитель

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, наименования, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах. Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации (в том числе выборочная) допускается только с письменного разрешения правообладателя.

2 Безопасность

Устройство разработано и сконструировано фирмой Dürr Dental таким образом, что при надлежащем использовании опасные ситуации в значительной мере исключены.
Тем не менее, нельзя исключить остаточный риск в связи со следующими обстоятельствами:

- Причинение ущерба людям вследствие ненадлежащего/неправильного применения
- Причинение ущерба людям в результате механического воздействия
- Причинение ущерба людям вследствие поражения электрическим током
- Причинение ущерба людям в связи с излучением
- Причинение ущерба людям в случае пожара
- Причинение ущерба людям в результате термического воздействия на кожу
- Причинение ущерба людям вследствие несоблюдения правил гигиены, например, в результате инфицирования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Образование эмфиземы

Неосторожное обращение может привести к повреждению мягких тканей.

› Не держите работающий инструмент на обрабатываемом месте дольше, чем это необходимо.

2.1 Назначение

Компрессор предназначен для производства сжатого воздуха, используемого в узлах стоматологического оборудования.

2.2 Использование по назначению

Подаваемый с компрессора воздух пригоден для приведения в действие стоматологических инструментов.
Вырабатываемый компрессором сжатый воздух подается в систему трубопроводов стоматологической практики. Вся система сжатого воздуха должна иметь такие свойства, чтобы качество производимого компрессором сжатого воздуха в ней не снижалось.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При этом условии подаваемый с компрессора воздух пригоден также для просушивания при препарировании зуба.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва в результате воспламенения горючих веществ

› Не используйте устройство в помещениях, в которых находятся горючие смеси, например в операционных.

› Устройство не предназначено для питания аппаратов искусственной вентиляции легких.

› Устройство не предназначено для всасывания жидкостей или сжатия взрывоопасных и агрессивных газов.

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 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.

К эксплуатации и использованию устройств промышленного назначения не допускаются:

– лица с недостаточным опытом и недостаточными знаниями;

– лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями;

– дети.

Монтаж и ремонт

› Монтаж, настройка, модификация, дооснащение и ремонт устройства должны осуществляться производителем или одним из представителей, уполномоченных производителем.

2.6 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности при использовании электрического оборудования.

› Запрещается прикасаться одновременно к пациенту и штекерному соединению устройства.

› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях

Пользователь или пациент обязаны сообщать обо всех связанных с изделием серьезных происшествиях производителю и компетентным органам государства, гражданином которого является пользователь или пациент.

2.8 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности и дополнительные товары, определенные или разрешенные компанией Dürr Dental.

› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель и дистрибьютор не несут ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительных товаров или неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей.

Применение не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительный товаров и неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей (таких как сетевой кабель) может снизить степень электрической безопасности и отрицательно сказаться на ситуации с электромагнитной совместимостью.

2.9 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

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

Утилизируйте устройство надлежащим образом. На территории Европейской экономической зоны утилизируйте устройство согласно Директиве 2012/19/EC (WEEE).

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

Обзор кодов утилизации продуктов Dürr Dental см. в разделе загрузок.

http://qr.duerrdental.com/P007100155

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание продукта

3 Обзор

3.1 Комплект поставки

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

Компрессор Tornado 4 4280-01
Компрессор Tornado 4 4280100022
Компрессор Tornado 4 с мембранной сушильной установкой 4282-01
Компрессор Tornado 4 с мембранной сушильной установкой 4282-03
Компрессор Tornado 4 с мембранной сушильной установкой . 4282100006

- Тканевый шланг
- Наконечник шланга
- Шланговый зажим
- Поддон
- Краткая информация
- Паспорт устройства

3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции

Следующие принадлежности могут использоваться с устройством в виде опции, на них нет маркировки CE:

Редукционный клапан 6040-992-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172

3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части

Приемный фильтр 5180-982-00
Фильтр тонкой очистки 1610-121-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Коалесцентный фильтр 1650200323
Волокнистый фильтр 4280-982-00
Комплект для ремонта чашечной манжеты 5180-981-00

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров: *www.duerrdental.net*

Если сетевой кабель данного устройства будет поврежден, его можно заменить только оригинальным сетевым кабелем.

Следующие изнашивающиеся детали необходимо регулярно заменять (см. также раздел «Техническое обслуживание»), на них нет маркировки CE:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Технические характеристики

4.1 Tornado 4

Электрические характеристики		4280–01 4280100022	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	14,9	13,5
Защита двигателя		Протектор обмотки и термический защитный автомат	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	0,0956	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, C и D характеристики согласно EN 60898

Общие сведения			
Объем бака высокого давления	л	50	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	525	630
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	235	270
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	77	-
Продолжительность включения	%	100 (S1)	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)	
Размеры (В × Ш × Г) *	см	71 x 76 x 52	
Вес	кг	84	
Уровень шума **	дБ (А)	70	73

* Значения без принадлежностей и съемных деталей
** согласно ISO 3744

Тонкость фильтрации		
Впускной фильтр	мкм	3
Волокнистый фильтр	мкм	5

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	-10–+55

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	+10–+40
Идеальная температура	°C	+10–+25
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Классификация		
Класс медицинской продукции (MDR)		IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2 Tornado 4 с мембранной сушильной установкой

Электрические характеристики		4282–01 4282–03 4282100006	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	15,0	13,6
Защита двигателя		Протектор обмотки и термический защитный автомат	
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	16	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11	Вт	0,0956	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, C и D характеристики согласно EN 60898

Общие сведения			
Объем бака высокого давления	л	50	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	525	630
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	205	230
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	103	-
Продолжительность включения	%	100 (S1)	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	8 (0,8)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа)*	°C	≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г)**	см	72 x 76 x 59	
Вес	кг	90	
Уровень шума ***	дБ (А)	70	73

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C
** Значения без принадлежностей и съемных деталей
*** согласно ISO 3744

Тонкость фильтрации		
Впускной фильтр	мкм	3
Фильтр тонкой очистки	мкм	3

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тонкость фильтрации		
Антибактериальные/противовирусные фильтры	мкм	0,01
Коалесцентный фильтр	мкм	0,01

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	-10–+55
Относительная влажность воздуха	%	< 95

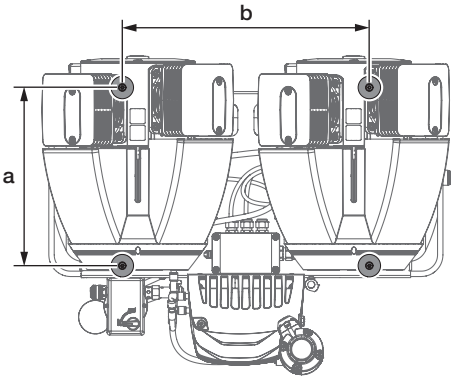
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	+10–+40
Идеальная температура	°C	+10–+25
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено*
* измерено с антибактериальным/противовирусным фильтром

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3 Расстояние между резиновыми ножками

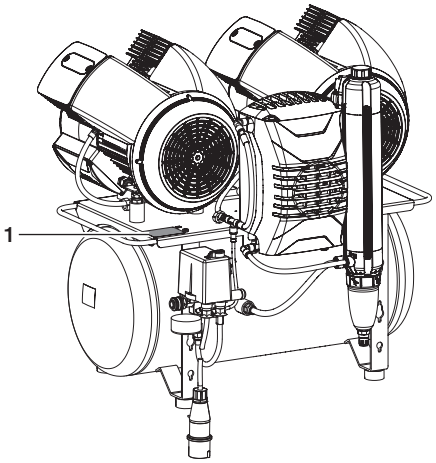


	a (см)	b (см)
50 л	32,5	45

4.4 Заводская табличка

Вся система

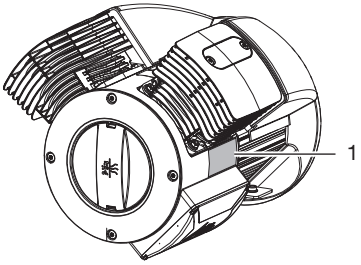
Заводская табличка всей системы находится на несущем основании двигателя в углу, рядом с реле давления.



1 Заводская табличка всей системы

Компрессорный агрегат

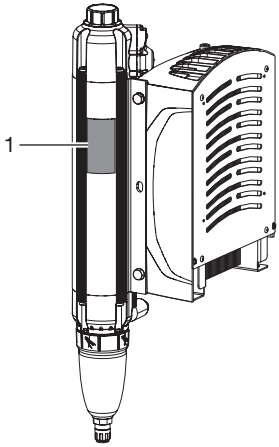
Заводская табличка компрессорного агрегата находится на картере под цилиндром.



1 Заводская табличка компрессорного агрегата

Мембранная сушильная установка

Заводская табличка мембранной сушильной установки расположена на мембранном осушителе.



1 Заводская табличка мембранной сушильной установки

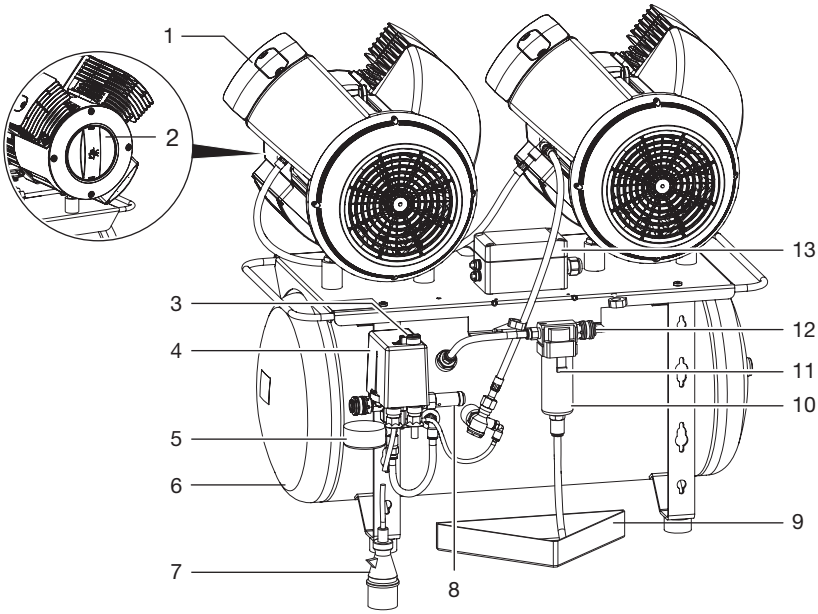
4.5 Оценка соответствия

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Функции

5.1 Tornado 4 Тип 4280-..



1 Компрессорный агрегат
2 Впускной фильтр
3 Выключатель
4 Реле давления
5 Манометр/индикатор давления
6 Бак высокого давления
7 Сетевое подключение: штекер CEE 230 В/16 А
8 Предохранительный клапан
9 Поддон
10 Конденсатный сепаратор
11 Волокнистый фильтр в конденсатном сепараторе
12 Подключение сжатого воздуха (быстроразъемная муфта)
13 Термические защитные выключатели

ВНИМАНИЕ

Опасность коррозии устройства

Влажность может привести к преждевременной коррозии.

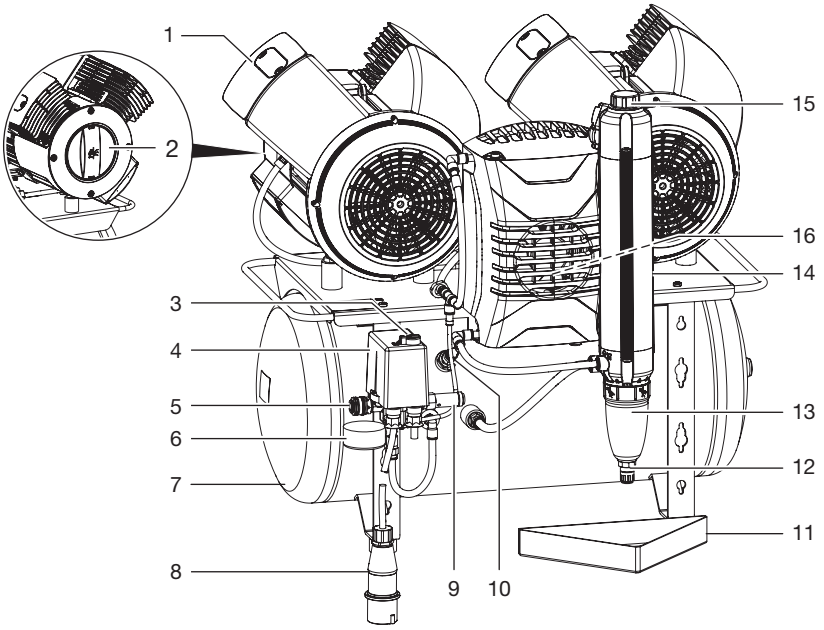
› Установить мембранную сушильную установку.

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный безмасляный воздух и сжимает его. Он подает безмасляный и сжатый воздух прямо в бак высокого давления. Не загрязненный маслом, гигиенически чистый воздух подготавливается для использования его стоматологическим оборудованием в баке высокого давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Между баком высокого давления и гнездом подключения системы сжатого воздуха встроен конденсатный сепаратор. При отборе воздуха конденсат из бака собирается в конденсатном сепараторе. Когда в конденсатном сепараторе будет достигнут определенный уровень, конденсат автоматически спускается.

5.2 Tornado 4 Тип 4282-..



1 Компрессорный агрегат
2 Впускной фильтр
3 Выключатель
4 Реле давления
5 Подключение сжатого воздуха (быстроразъемная муфта)
6 Манометр/индикатор давления
7 Бак высокого давления
8 Сетевое подключение: штекер CEE 230 В/16 А
9 Предохранительный клапан
10 Кран слива конденсата
11 Поддон
12 Автоматический/ручной клапан слива конденсата мембранной сушильной установки
13 Коалесцентный фильтр
14 Мембранная сушильная установка
15 Фильтры тонкой очистки или антибактериальные/противовирусные фильтры
16 Термические защитные выключатели (позади мембранной сушильной установки)

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный безмасляный воздух и сжимает его. Он подает не загрязненный маслом сжатый воздух в мембранную сушильную установку. Охладитель и мембранная сушильная установка удаляют из сжатого воздуха влагу. Не загрязненный маслом, гигиенически чистый и сухой воздух подготавливается для использования его стоматологическим оборудованием в баке высокого давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монтаж

6 Условия

Запрещается устанавливать или эксплуатировать устройство в окружении пациента (в радиусе 1,5 м от пациента).

Устройство может быть размещено либо на этаже стоматологической практики, или на более низком уровне (например, в подвале). По причине создания шума рекомендуется устанавливать устройство в подсобном помещении.
Трубопроводы на месте работ должны соответствовать национальным требованиям для питьевой воды.
Сеть сжатого воздуха, к которой подключается компрессорная станция, должна быть рассчитана на максимальное давление станции (10 бар).

Дополнительную информацию можно также найти в отдельной проектной документации «Сжатый воздух».

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
– При установке в машинном помещении, например, в подсобном помещении или подвале, необходимо соблюдать стандарт DIN EN ISO 22052.

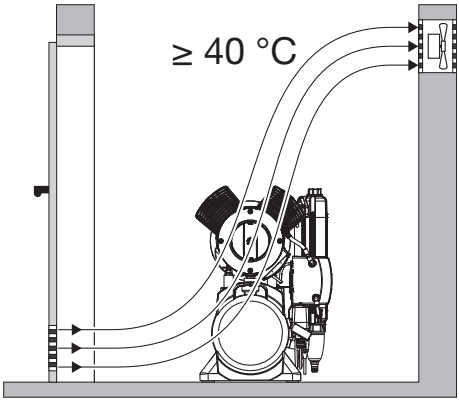
ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева из-за недостаточной вентиляции

Устройство выделяет тепло. Возможны повреждения вследствие перегрева и/или сокращение срока службы устройства.

› Устройство нельзя накрывать.

› При температуре окружающего воздуха ≥40 °C необходимо установить вентилятор для дополнительного охлаждения помещения.



6.2 Установка

При установке должны быть соблюдены следующие условия:

При всасывании воздух фильтруется. При этом состав воздуха не меняется. Поэтому всасываемый воздух не должен содержать вредных веществ (напр. отработанных газов или загрязнений).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

– Чистое, ровное и достаточно устойчивое основание (учитывая вес устройства).
– Заводская табличка должна быть легко читаемой.
– Легкий доступ к устройству для эксплуатации и технического обслуживания.
– Розетка, к которой устройство подключено, легко доступна.
– Обеспечено достаточное расстояние до стены (мин. 20 см).
– Трубопровод сжатого воздуха проложен как можно ближе к месту установки (с учетом длины прилагаемого шланга).

6.3 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.

7 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время перевозки и хранения защищайте устройство от влаги, грязи и высокой температуры ("4 Технические характеристики").
› Перед транспортировкой устройства обязательно слейте конденсат из коллектора ("14 Консервация").
› Транспортируйте устройство только в вертикальном положении.
› Переносите устройство только за предусмотренные для этого ручки.
› Проверьте устройство на наличие повреждений, полученных при транспортировке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

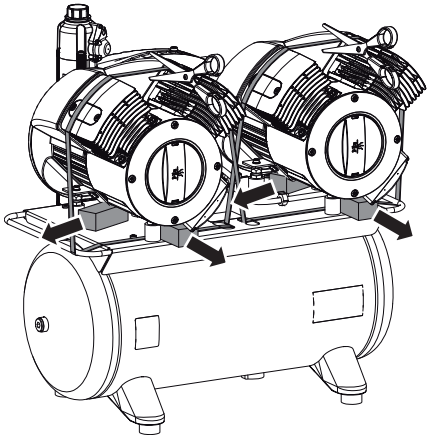
8 Установка

8.1 Удаление транспортировочных креплений

Для обеспечения безопасной транспортировки устройство зафиксировано пенопластовыми панелями и стяжной лентой.

› Разрежьте и снимите натяжную ленту.

› Извлеките пенопластовые вставки.



8.2 Подключение системы сжатого воздуха

Поставляемый гибкий напорный шланг между трубопроводной системой и компрессором препятствует передаче вибраций и тем самым гасит шумы. Это обеспечивает безопасную эксплуатацию устройства.

› Подсоедините предварительно установленный соединительный штуцер напорного шланга к быстросъемной муфте.

› Замерьте требуемую длину напорного шланга, при необходимости укоротите его.

› Наденьте на напорный шланг подходящий наконечник шланга (с внутренним диаметром 10 мм – не входит в комплект поставки) и зафиксируйте его шланговым зажимом.

› Соедините штуцер напорного шланга с трубой подачи сжатого воздуха.

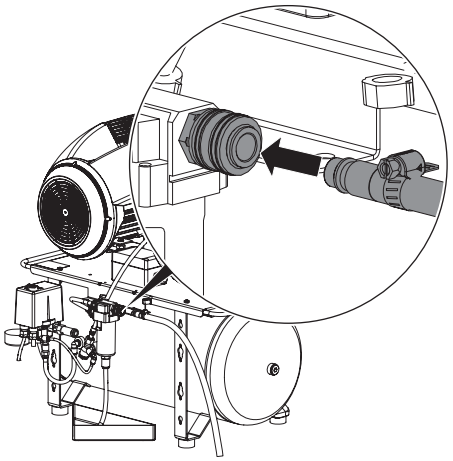


Рис. 1: Tornado 4 Тип 4280-..

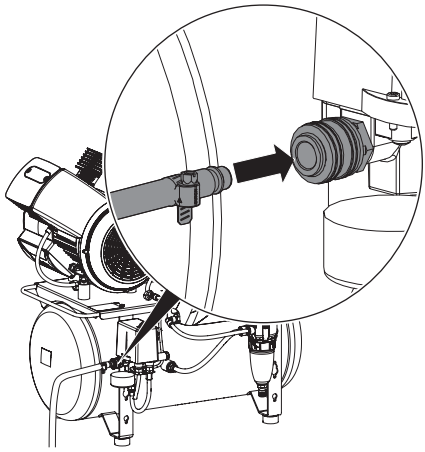


Рис. 2: Tornado 4 Тип 4282-..

8.3 Установка поддона

В процессе работы на устройстве непрерывно осаждается конденсат, который автоматически сливается. Во избежание вреда, причиненного затоплением водой из-за слива конденсата, конденсат собирается в поддон.

В качестве опции конденсат может отводиться через шланг в выпускное отверстие. Соблюдайте национальные предписания для систем канализации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Установите поддон под конденсатным сепаратором или мембранной сушильной установкой (в зависимости от типа).

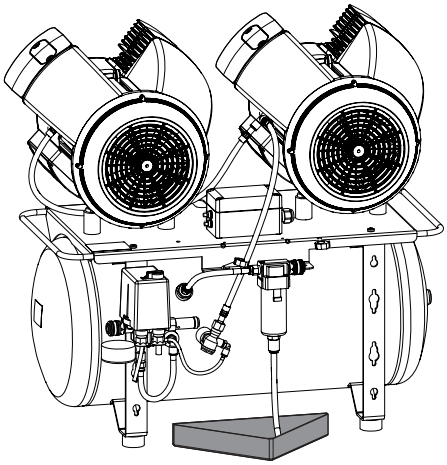


Рис. 3: Tornado 4 Тип 4280-..

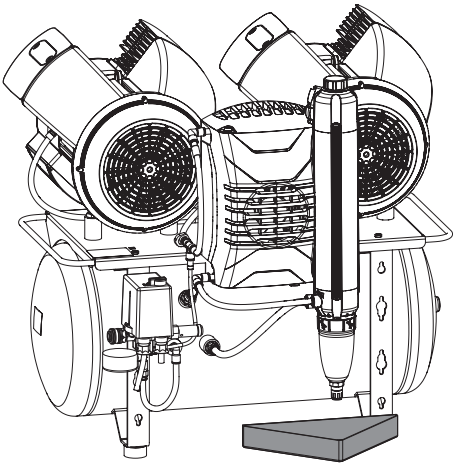


Рис. 4: Tornado 4 Тип 4282-..

8.4 Подключение к сети

Техника безопасности при подключении электрооборудования

У устройства нет главного выключателя. Поэтому устройство следует устанавливать таким образом, чтобы всегда был доступ к сетевому штекеру, и устройство можно было отключить в любой момент.

› Подключайте устройство только к установленной надлежащим образом розетке.

› Прокладывайте провода к устройству без механического натяжения.

› Перед началом эксплуатации сравните сетевое напряжение с данными напряжения на заводской табличке.

Подключение к сети электропитания

ОПАСНО

Удар током вследствие неисправного сетевого кабеля

› Сетевые кабели не должны касаться горячих поверхностей устройства.

› Вставьте штекер CEE в розетку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Ввод в эксплуатацию

› Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить устройство на наличие возможных повреждений. Запрещается вводить в эксплуатацию поврежденные устройства.

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 Проверка давления включения/выключения

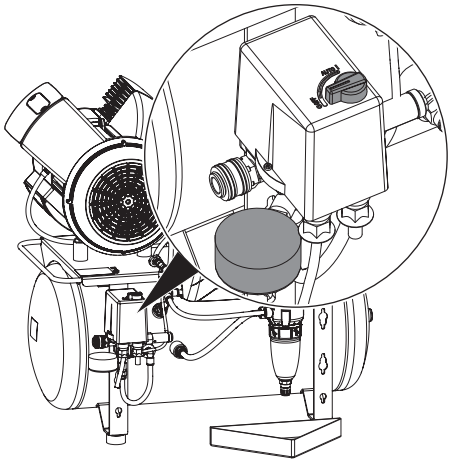
Давление включения/выключения предустановлено на заводе-изготовителе. Проверьте настройку при вводе в эксплуатацию.

› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».

› Определите давление выключения по манометру.

› Спустите воздух из бака высокого давления (например, через кран слива конденсата), пока устройство не запустится и затем снова закройте кран.

› Определить давление при включении прибора.
Если считанные значения отличаются от заводских значений необходимо выставить на реле давления заводские настройки.



9.2 Слив конденсата

Во время транспортировки из-за перепада температуры может образовываться конденсат в баке высокого давления. Конденсат можно спустить из бака высокого давления только тогда, когда он находится под давлением.

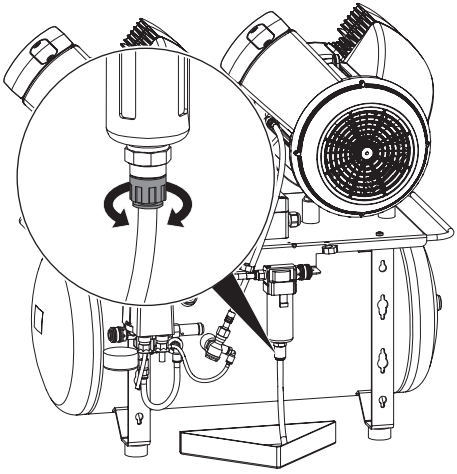
› Включите устройство с помощью реле давления и подождите, пока не будет достигнуто давление выключения.

Тип 4280-..

› При максимальном давлении в баке приоткройте винтовой штуцер внизу на конденсатном сепараторе.

› Закройте винтовой штуцер после полного выхода конденсата.

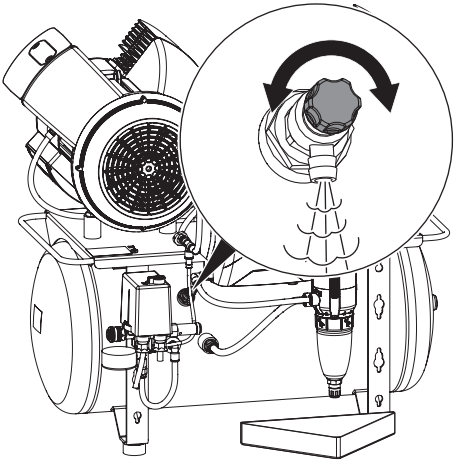
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Тип 4282-..

› При максимальном давлении в баке медленно откройте кран слива конденсата.

› Закройте кран слива конденсата после полного выхода конденсата.



10 Возможности настройки

10.1 Настройка реле давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва бака высокого давления

Используемые в компрессорах баки высокого давления разработаны для длительной прочности при сжатии 2 бара и в таком нагрузочном цикле могут работать непрерывно.

› При изменении нагрузки >2 бар (макс. допустимо 3 бар) необходимо учитывать максимальные циклы переменных нагрузок, указанные в инструкции по эксплуатации бака высокого давления.

ОПАСНО

Открытые токопроводящие детали

Удар током при контакте с токопроводящими деталями

› Отключите электропитание устройства.

› Используйте изолированный инструмент.

› Не прикасайтесь к токоведущим деталям.

Давление выключения должно быть по меньшей мере на 0,5 бар (0,05 МПа) ниже максимального давления предохранительного клапана 10 бар (1 МПа). В противном случае предохранительный клапан откроется раньше, компрессорный агрегат не достигнет давления выключения и будет работать непрерывно. Максимальное давление отмечено красной чертой на манометре.

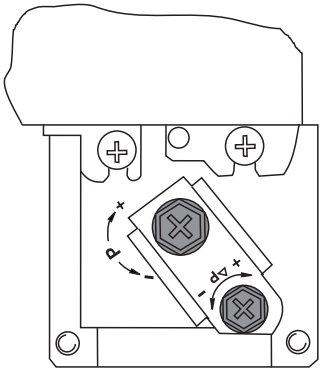
Если определенные по манометру значения отличаются от заводских настроек или требуются другие значения, то давление выключения компрессора можно изменить регулировочным винтом на реле давления. Затем с помощью разницы давлений Δp можно скорректировать давление включения.

› Снимите крышку реле давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

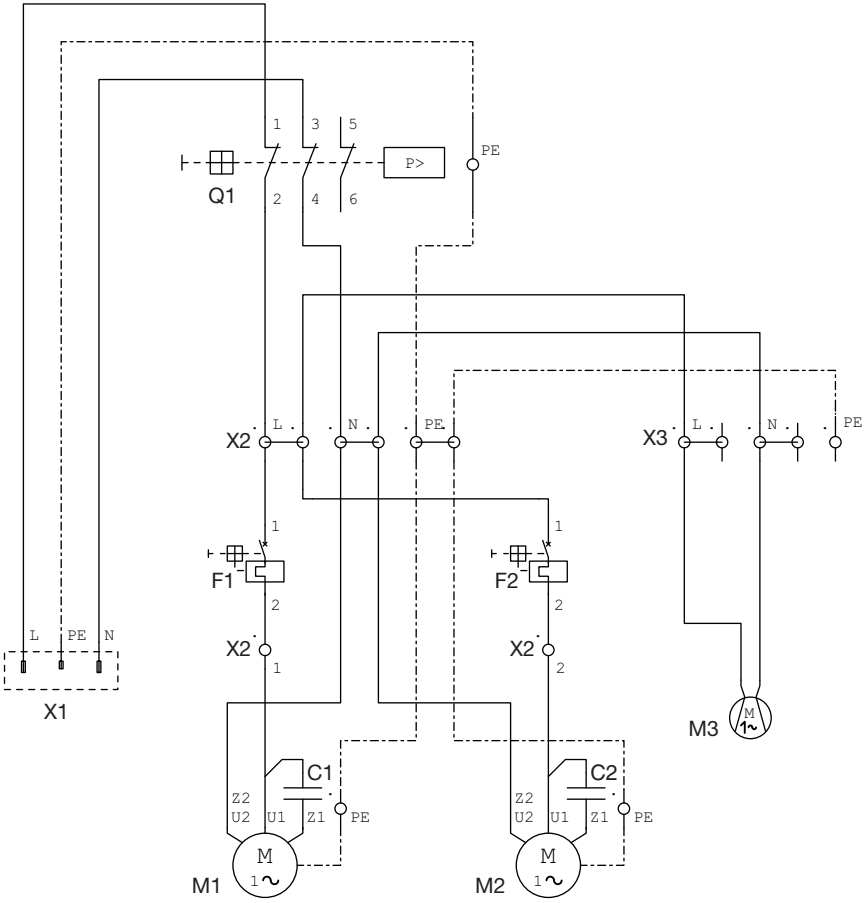
› Настройте давление выключения P с помощью регулировочного винта.
Вращение по направлению стрелки «+» увеличивает давление выключения, вращение по направлению стрелки «-» уменьшает его.
Эта настройка влияет также на разность давлений Δp.

› Настройте давление включения регулировочным винтом, используя разность давлений Δp.
При вращении по направлению стрелки «+» увеличивает разность давлений, вращение по направлению стрелки «-» уменьшает ее.
Максимально допустимую разность давлений не следует устанавливать выше 3 бар.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Схема переключений



X1 Сетевое подключение: штекер CEE 230 В/16 А
X2 Распределитель для компрессорных агрегатов
X3 Распределитель мембранной сушильной установки (только тип 4282-..)
Q1 Реле давления
F1 Термический защитный выключатель, номинальный ток 12 А для M1
F2 Термический защитный выключатель, номинальный ток 12 А для M2
C1 Конденсатор электродвигателя
C2 Конденсатор электродвигателя
M1 Компрессорный агрегат
M2 Компрессорный агрегат
M3 Двигатель вентилятора мембранной сушильной установки (только тип 4282-..)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

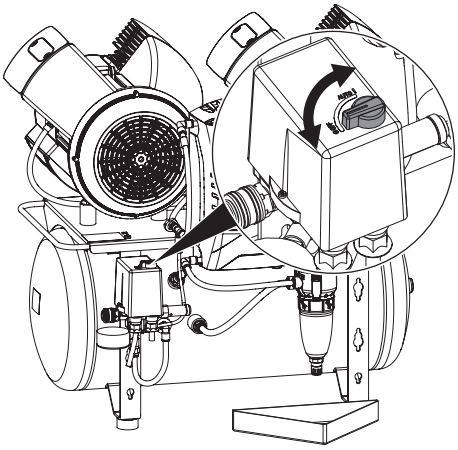
Использование

12 Эксплуатация

Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

12.1 Включение и выключение устройства

› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».
Компрессорный агрегат запустится автоматически, и начнет наполняться бак высокого давления. При достижении давления выключения компрессорный агрегат автоматически отключится.
› При необходимости выключите устройство поворотом выключателя реле давления в положение «0 OFF».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск заражения при разрыве фильтра

Частицы загрязнений попадают в сеть сжатого воздуха и через нее могут передаваться в ротовую полость пациента.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

13.1 План техобслуживания

ВНИМАНИЕ

Повреждения устройства из-за закупорки фильтра

Продолжительный срок службы за счет снижения мощности. Повреждения устройства из-за разрыва фильтра.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

В целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации каждый раз при проведении работ на устройстве необходимо осматривать его на наличие внешних повреждений. Запрещается продолжать эксплуатировать поврежденные устройства.

Тип 4280-..

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Через регулярные промежутки	› Опорожнение поддона под конденсатным сепаратором (периодичность может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды и методов работы, при высокой влажности ежедневно).
Ежегодно	› Замена приемного фильтра в компрессорном агрегате — при высокой концентрации пыли каждые полгода. › Замена волокнистого фильтра в конденсатном сепараторе.
Каждые 5 года	› Замена демпфера. › Замена чашечной манжеты.
В соответствии с местным законодательством	› Проверка предохранительного клапана. › Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тип 4282-..

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Через регулярные промежутки	› Опорожнение поддона под мембранной сушильной установкой (периодичность может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды и методов работы, при высокой влажности ежедневно).
Ежегодно	› Замена приемного фильтра в компрессорном агрегате — при высокой концентрации пыли каждые полгода. › Замените фильтр тонкой очистки или антибактериальный/противовирусный фильтр. › Замените коалесцентный фильтр.
Каждые 5 года	› Замена демпфера. › Замена чашечной манжеты.
В соответствии с местным законодательством	› Проверка предохранительного клапана. › Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

13.2 Изнашивающиеся детали и запасные части

Приемный фильтр 5180-982-00
Фильтр тонкой очистки 1610-121-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Коалесцентный фильтр 1650200323
Волокнистый фильтр 4280-982-00
Комплект для ремонта чашечной манжеты 5180-981-00

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров: *www.duerrdental.net*

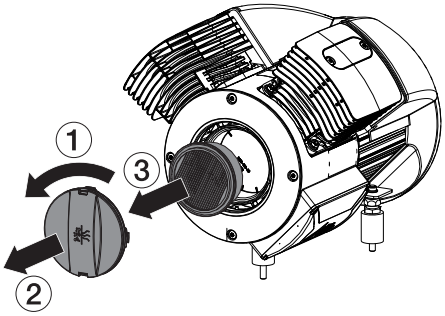
Если сетевой кабель данного устройства будет поврежден, его можно заменить только оригинальным сетевым кабелем.

Следующие изнашивающиеся детали необходимо регулярно заменять (см. также раздел «Техническое обслуживание»), на них нет маркировки CE:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

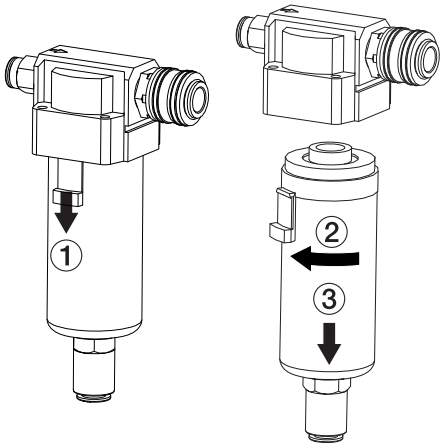
13.3 Замена приемного фильтра

› Выключите компрессор с помощью реле давления.
› Отключите электропитание устройства.
› Разблокируйте крышку фильтра поворотом **против часовой стрелки** и затем снимите ее.
› Извлеките приемный фильтр.
› Вставьте новый приемный фильтр.
› Наденьте крышку фильтра и заблокируйте ее **по часовой стрелке**.

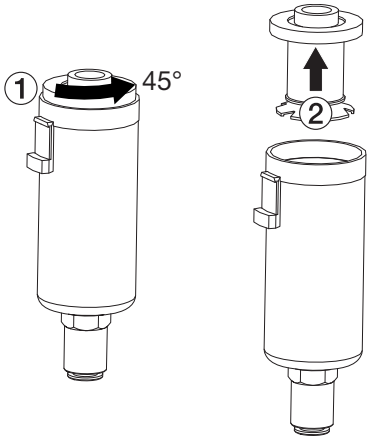


13.4 Смена фильтра в конденсатном сепараторе

› Выключите компрессор с помощью реле давления.
› Извлеките сетевой штекер из розетки.
› Спустите давление из бака высокого давления. Для этого приоткройте винтовой штуцер внизу на конденсатном сепараторе.
› Сдвиньте задвижку блокировки корпуса вниз.
› Откройте корпус поворотом и снимите движением вниз.



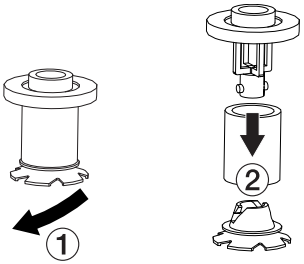
› Поверните черный держатель фильтра (прим. на 45°).
› Выньте держатель фильтра из водосборной камеры движением вверх.



› Выкрутите водоотвод вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Выньте фильтрующий элемент.



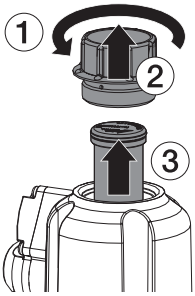
› Замените фильтрующий элемент.
› Снова соберите конденсатный сепаратор.

При сборке обращайте внимание на направляющие выемки и маркировки.

13.5 Замена фильтра мембранной сушильной установки

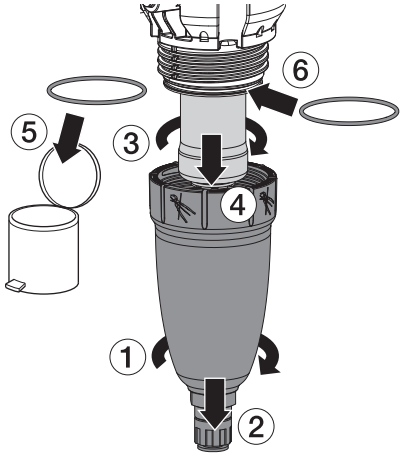
Фильтры тонкой очистки или антибактериальные/противовирусные фильтры

› Открутите и снимите крышку фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Установите новый фильтр.
› Установите крышку фильтра и закрутите ее.



Коалесцентный фильтр

› Открутите и снимите корпус фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Замените уплотнительное кольцо круглого сечения.
› Установите новый фильтр.
› Установите корпус фильтра и закрутите его.



13.6 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан необходимо регулярно проверять на работоспособность в соответствии с национальным законодательством

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

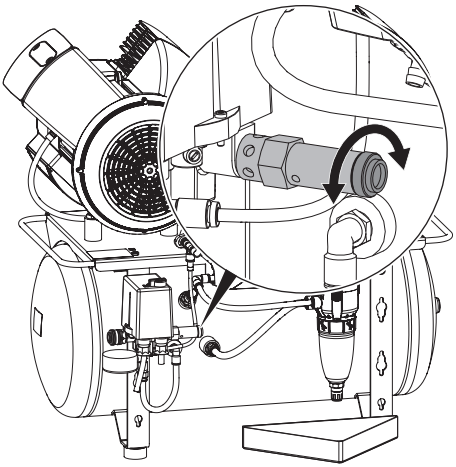
Повреждение предохранительного клапана

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов из-за неисправного предохранительного клапана

› Не используйте предохранительный клапан для выпуска воздуха из бака высокого давления.

› Включите устройство при помощи реле давления и наполните бак высокого давления до значения давления выключения.
› Откройте предохранительный клапан, повернув его винт на несколько оборотов влево, пока не начнет спускаться воздух. Спускайте воздух через предохранительный клапан лишь непродолжительное время.
› Чтобы закрыть клапан, поверните винт вправо до упора. Теперь клапан вновь должен быть закрыт.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



14 Консервация

14.1 Консервация устройства

Если планируется долгое время не использовать устройство, то рекомендуется его законсервировать.
Для этого необходимо слить из устройства накопившийся конденсат.

› Включите устройство и подождите, пока не будет достигнуто давление выключения.

Конденсатный сепаратор

› Откройте клапан слива конденсата на конденсатном сепараторе.
После достижения давления включения компрессор включится вновь.

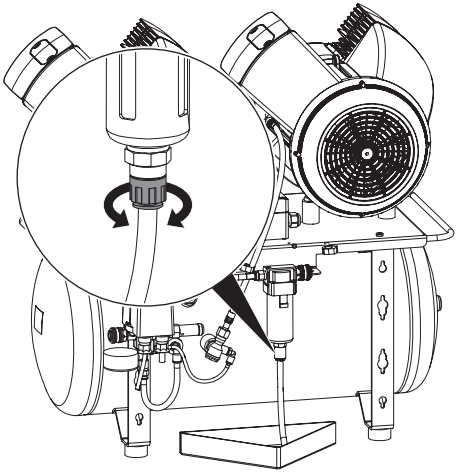
› При включенном компрессоре и открытом клапане слива конденсата подождите до тех пор, пока перестанет выходить конденсат.

› Выключите устройство.

› Закройте клапан слива конденсата, когда воздух перестанет выходить.

› Выньте сетевой штекер из розетки.

› Отсоедините подключение линии сжатого воздуха от быстроразъемной муфты.

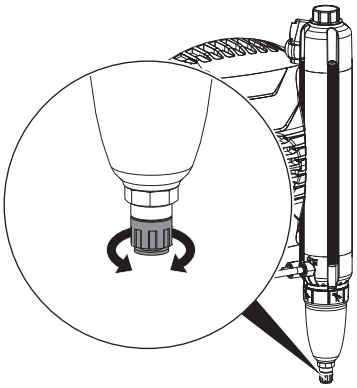


Мембранная сушильная установка

› Откройте кран слива конденсата на мембранной сушильной установке на то время, пока работает компрессорный агрегат. Как только конденсат перестанет вытекать, закройте кран слива конденсата.

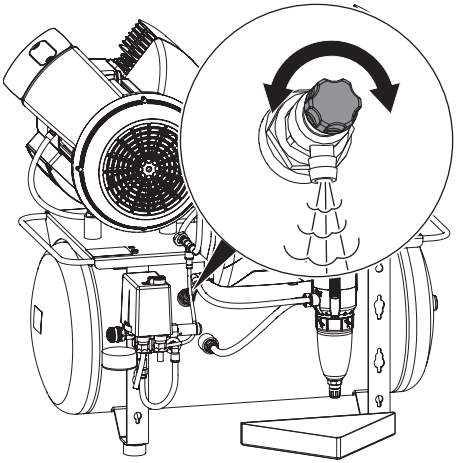
› Отключите устройство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Бак высокого давления

› Откройте кран слива конденсата. После достижения давления включения компрессор включится вновь.
› При включенном компрессоре и открытом кране слива конденсата подождите до тех пор, пока перестанет выходить конденсат.
› Выключите устройство.
› Закройте кран слива конденсата, когда воздух больше не выходит.
› Отключите электропитание устройства.
› Отсоедините подключение линии сжатого воздуха от быстроразъемной муфты.



14.2 Хранение устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время хранения устройство необходимо защищать от влаги, грязи и высокой температуры (см. Условия окружающей среды).
› Храните устройство только в полностью опорожненном состоянии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск неисправностей

15 Рекомендации для пользователей и техников

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



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор не запускается	Отсутствует напряжение в сети	› Проверьте сетевой предохранитель, при необходимости снова включите автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя замените его.
	Пониженное или повышенное напряжение	› Измерьте сетевое напряжение, при необходимости проинформируйте электрика.
	Реле давления не включается	› Включить реле давления. › Проинформируйте техника.
	Сработал протектор от обмотки (перегрев)	› Дать устройству остыть. › Проинформируйте техника.
	Сработал термический защитный выключатель	› Проинформируйте техника. › Сбросьте термический защитный выключатель.
Двигатель грохочет	Неисправен конденсатор двигателя	› Заменить конденсатор.
Компрессор не выключается	Недостаточный размер компрессора, слишком большой забор воздуха	› Рассчитать расход воздуха (на одну стоматологическую установку до 50 л/мин), при необходимости использовать компрессор большего размера.
	Утечка в системе трубопроводов сжатого воздуха	› Найти место утечки и загерметизировать. › Проинформируйте техника.
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Проверить, есть ли сильный воздушный поток на корпусе фильтра мембранной сушильной установки (снизу), при необходимости заменить мембранную сушильную установку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор периодически включается, при этом сжатый воздух не забирается для потребителя	Утечка в системе трубопроводов сжатого воздуха	› Найти место утечки и загерметизировать. › Проинформируйте техника.
Стучащие или громкие звуки в компрессоре	Неисправный компрессорный агрегат	› Отключите электропитание устройства и проинформируйте техника.
Подача падает. Компрессору требуется больше времени для наполнения бака высокого давления, ср. время наполнения в "4 Технические характеристики"	Загрязнен приемный фильтр	› Заменяйте приемный фильтр не реже 1 раза в год. Ни в коем случае нельзя чистить приемный фильтр.
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Заменить мембранную сушильную установку. › Проинформируйте техника.
	Чашечная манжета на поршне изношена или повреждена	› Замените чашечную манжету или поршень целиком.
Из потребителей воздуха капает вода	Нерегулярно проводились работы по техобслуживанию (без мембранной сушильной установки)	› Регулярно сливать конденсат из бака высокого давления, см. "9.2 Слив конденсата"
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Проинформируйте техника.
Рабочий цикл компрессоров слишком короткий также при небольшом заборе воздуха	Конденсат в баке	› Спуск конденсата › У компрессоров с сушильной установкой проверить сушильную установку и при необходимости заменить ее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение

16 Протокол сдачи-приемки

Этот протокол подтверждает квалифицированную передачу и инструктаж по использованию медицинского продукта. Инструктаж и передача должны проводиться квалифицированным консультантом по медицинским изделиям, который обучит вас надлежащему обращению с медицинским продуктом.

Наименование изделия	Номер для заказа (REF)	Серийный номер (SN)

- ☐ Визуальный контроль упаковки на наличие возможных повреждений
- ☐ Распаковка медицинского изделия и проверка на наличие повреждений
- ☐ Подтверждение комплектности поставки
- ☐ Инструктаж по надлежащему использованию медицинского изделия в соответствии с Руководством по эксплуатации

Примечания:

Фамилия лица, прошедшего инструктаж: **Подпись:**

Фамилия и адрес консультанта по медицинской продукции:

Дата передачи: **Подпись консультанта по медицинской продукции:**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Национальные представительства

Country		Address
GB	UK CA XXXX	**UK Responsible Person:** Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS
UA	UA.TR.099	**Уповноважений представник в Україні:** Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com
CN		**备**案人/生**产**企**业**： DÜRR DENTAL SE 德国迪珥**齿**科股份公司 住所/生**产**地址： Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany **联**系方式： **电话**： + 49 7142 705-0 **邮**箱： info@duerrdental.com 网址： www.duerrdental.com 代理人/售后服**务单**位：迪珥医**疗**器械（上海）有限公司 住所：上海市**长**宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 **联**系方式： **电话**：+ 86 21 6381 0270 **传**真：+ 86 21 6381 0290 **邮**箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

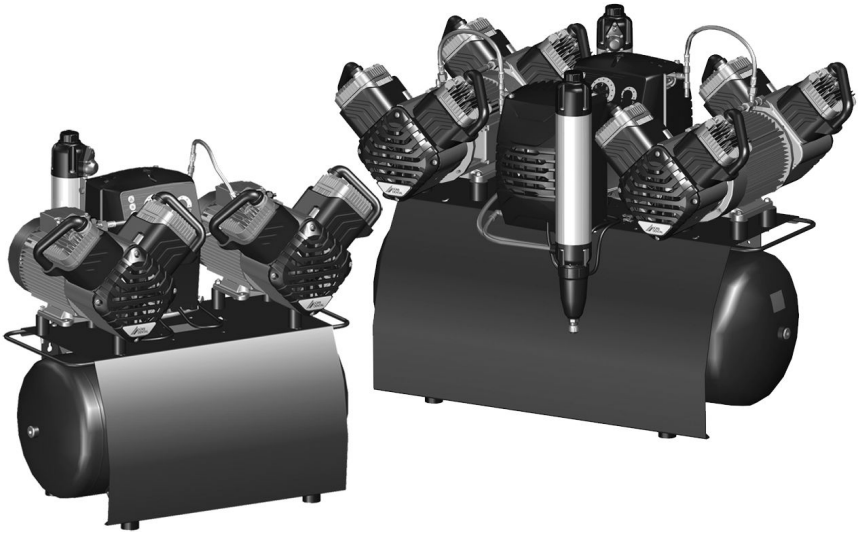
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Hersteller / Manufacturer:

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Duo Tandem, Quattro Tandem



RU Montage- und Gebrauchsanweisung

CE 0297

DÜRR DENTAL

425210003 4L15 2305V004

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Актуальную версию руководства по эксплуатации и монтажу можно скачать в Центре загрузок:

http://qr.duerrdental.com/4252100034

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Важная информация

1 О данном документе 3
1.1 Предупредительные указания и символы 3
1.2 Охрана авторских прав 4

2 Безопасность 4
2.1 Назначение 4
2.2 Использование по назначению . 4
2.3 Использование не по назначению 5
2.4 Общие указания по безопасности 5
2.5 Квалифицированные специалисты 5
2.6 Защита от удара электрическим током 5
2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях 5
2.8 Используйте только оригинальные части 5
2.9 Транспортировка 6
2.10 Утилизация 6

Описание продукта

3 Обзор 7
3.1 Комплект поставки 7
3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции 7
3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части 7

4 Технические характеристики 9
4.1 Duo Tandem 9
4.2 Duo Tandem 11
4.3 Quattro Tandem 13
4.4 Фильтры 15
4.5 Условия окружающей среды . 15
4.6 Расстояние между резиновыми ножками 16
4.7 Заводская табличка 16
4.8 Оценка соответствия 16

5 Функции 17
5.1 Duo Tandem/Quattro Tandem . . 17
5.2 Пусковые характеристики 18
5.3 Панель управления 18

Монтаж

6 Условия 19
6.1 Помещение для установки . . . 19
6.2 Установка 19
6.3 Подключение к электросети . . 20

7 Транспортировка 20

8 Установка 21
8.1 Удаление транспортировочных креплений 21
8.2 Монтаж компрессорного агрегата 21
8.3 Подключение системы сжатого воздуха 23
8.4 Редукционный клапан 23
8.5 Установка поддона 23
8.6 Сетевое соединение 23
8.7 Подключение к сети 24
8.8 Два устройства в одной пневматической сети 24

9 Ввод в эксплуатацию 26
9.1 Проверка давления включения/выключения 26
9.2 Слив конденсата 26
9.3 Настройка давления потока на редукционном клапане 26
9.4 Контроль устройства через сеть 27

10 Возможности настройки 28
10.1 Настройка давления включения/выключения 28

11 Блок управления 29
11.1 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока 29

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока 31
12 Схема энергоносителей 33
12.1 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока 33
12.2 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока 33



Использование

13 Эксплуатация 34
13.1 Панель управления 34
13.2 Включение и выключение устройства 35
13.3 Нормальный режим 35
13.4 Режим ожидания 35
13.5 Вспомогательный режим 35
13.6 Режим настройки параметров . 36
13.7 Неисправность 36
13.8 Аварийный режим 36
14 Техническое обслуживание 37
14.1 План техобслуживания 37
14.2 Изнашивающиеся детали и запасные части 37
14.3 Замена фильтра 39
14.4 Проверка предохранительного клапана 40
15 Консервация 41
15.1 Консервация устройства 41
15.2 Хранение устройства 42



Поиск неисправностей

16 Рекомендации для пользователей и техников 43



Приложение

17 Протокол сдачи-приемки 46
18 Национальные представительства . 47

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важная информация

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, производитель и дистрибьютор не принимают на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.

Руководство по монтажу и эксплуатации на немецком языке является оригиналом документа. Руководства на всех других языках являются переводами оригинала.
Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации относится к следующему устройству:
Duo Tandem
REF: 4152-54; 4252-54; 4152100008; 4252100027; 4252100075
Quattro Tandem
REF: 4642-54; 4682-54; 4682100001; 4682100029

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

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:

– **ОПАСНО**
  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.


Соблюдайте руководство по эксплуатации.


Отключите электропитание устройства.


Работать в защитных наушниках.


Соблюдать указания, приведенные в электронной сопроводительной документации.


Воздух

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Утилизируйте надлежащим образом в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/ЕС (Утилизация электрического и электронного оборудования).

CE xxxx Маркировка CE с номером уполномоченного органа сертификации

REF Номер для заказа

SN Серийный номер

MD Медицинский продукт

HIBC Штрих-код медико-фармацевтической промышленности (HIBC)



Производитель

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, наименования, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах. Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации (в том числе выборочная) допускается только с письменного разрешения правообладателя.

2 Безопасность

Устройство разработано и сконструировано фирмой Dürr Dental таким образом, что при надлежащем использовании опасные ситуации в значительной мере исключены.
Тем не менее, нельзя исключить остаточный риск в связи со следующими обстоятельствами:

- Причинение ущерба людям вследствие ненадлежащего/неправильного применения
- Причинение ущерба людям в результате механического воздействия
- Причинение ущерба людям вследствие поражения электрическим током
- Причинение ущерба людям в связи с излучением
- Причинение ущерба людям в случае пожара
- Причинение ущерба людям в результате термического воздействия на кожу
- Причинение ущерба людям вследствие несоблюдения правил гигиены, например, в результате инфицирования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Образование эмфиземы

Неосторожное обращение может привести к повреждению мягких тканей.

› Не держите работающий инструмент на обрабатываемом месте дольше, чем это необходимо.

2.1 Назначение

Компрессор предназначен для производства сжатого воздуха, используемого в узлах стоматологического оборудования.

2.2 Использование по назначению

Подаваемый с компрессора воздух пригоден для приведения в действие стоматологических инструментов.
Вырабатываемый компрессором сжатый воздух подается в систему трубопроводов стоматологической практики. Вся система сжатого воздуха должна иметь такие свойства, чтобы качество производимого компрессором сжатого воздуха в ней не снижалось.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При этом условии подаваемый с компрессора воздух пригоден также для просушивания при препарировании зуба.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва в результате воспламенения горючих веществ

› Не используйте устройство в помещениях, в которых находятся горючие смеси, например в операционных.

› Устройство не предназначено для питания аппаратов искусственной вентиляции легких.

› Устройство не предназначено для всасывания жидкостей или сжатия взрывоопасных и агрессивных газов.

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 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.

К эксплуатации и использованию устройств промышленного назначения не допускаются:

– лица с недостаточным опытом и недостаточными знаниями;

– лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями;

– дети.

Монтаж и ремонт

› Монтаж, настройка, модификация, дооснащение и ремонт устройства должны осуществляться производителем или одним из представителей, уполномоченных производителем.

2.6 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности при использовании электрического оборудования.

› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.7 Обязанность заявлять о серьезных происшествиях

Пользователь или пациент обязаны сообщать обо всех связанных с изделием серьезных происшествиях производителю и компетентным органам государства, гражданином которого является пользователь или пациент.

2.8 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности и дополнительные товары, определенные или разрешенные компанией Dürr Dental.

› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель и дистрибьютор не несут ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительных товаров или неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей.

Применение не допущенных к использованию принадлежностей, дополнительный товаров и неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей (таких как сетевой кабель) может снизить степень электрической безопасности и отрицательно сказаться на ситуации с электромагнитной совместимостью.

2.9 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.
При необходимости оригинальную упаковку можно заказать.

За повреждения, причиненные в ходе транспортировки по причине дефектной упаковки, производитель и дистрибьютор не несут ответственности и в течение гарантийного срока.

› Перевозить устройство следует только в оригинальной упаковке.
› Храните упаковку в местах, недоступных для детей.

2.10 Утилизация

Утилизируйте устройство надлежащим образом. На территории Европейской экономической зоны утилизируйте устройство согласно Директиве 2012/19/EC (WEEE).

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

Обзор кодов утилизации продуктов Dürr Dental см. в разделе загрузок.

http://qr.duerrdental.com/P007100155

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание продукта

3 Обзор

3.1 Комплект поставки

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

Duo Tandem

Duo Tandem 400 В, 3~, с одним агрегатом и мембранной сушильной установкой 4152-54

Duo Tandem 400 В, 3~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4252-54

Duo Tandem 230 В, 1~, с одним агрегатом и мембранной сушильной установкой 4152100008

Duo Tandem 230 В, 1~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4252100027

Duo Tandem 230 В, 1~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4252100075

- Соединительные детали
- Поддон
- Сетевой кабель, 3 м
- Краткая информация
- Паспорт устройства

Quattro Tandem

Quattro Tandem 400 В, 3~, с одним агрегатом и мембранной сушильной установкой 4642-54

Quattro Tandem 400 В, 3~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4682-54

Quattro Tandem 400 В, 3~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4682100001

Quattro Tandem 400 В, 3~, с двумя агрегатами и мембранной сушильной установкой 4682100029

- Бак высокого давления
- Компрессорный агрегат
- Соединительные детали
- Демпфер
- Поддон
- Сетевой кабель, 3 м
- Краткая информация
- Паспорт устройства

3.2 Товары, предлагаемые в качестве опции

Следующие принадлежности могут использоваться с устройством в виде опции, на них нет маркировки CE:

Редукционный клапан 6040-992-00

Фильтр тонкой очистки 1610-121-00

Деревянный шкаф для шумоизоляции для компрессоров Duo Tandem, Trio и Quattro 4251-500-00

3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части

Следующие изнашивающиеся детали необходимо регулярно заменять (см. также раздел «Техническое обслуживание»), на них нет маркировки CE:

Приемный фильтр 0832-982-00

Фильтр тонкой очистки 1610-121-00

Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172

Коалесцентный фильтр 1650200323

Для конфигурации требуемого фильтра или набора фильтров можно использовать наш конфигуратор фильтров:
www.duerrdental.com/filterkonfigurator

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

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров:
www.duerrdental.net

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если сетевой кабель данного устройства будет поврежден, его можно заменить только оригинальным сетевым кабелем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Технические характеристики

4.1 Duo Tandem

Электрические характеристики		4152-54		4252-54	
Номинальное напряжение	В	400		400	
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	3,1	2,5	6,2	5,0
Степень защиты		IP 21		IP 21	
Сетевой предохранитель *	А	10		10	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	50		50	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	210	255	420	505
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа) *	л/мин	125	145	253	292
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	190	170	95	85
Продолжительность включения	%	100		100	
Давление включения	бар (МПа)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	9,5 (0,95)		9,5 (0,95)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)		10 (1)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа) **	°C	≤ +5		≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г) ***	см	76 x 75 x 52		76 x 79 x 52	
Вес	кг	70		100	
Уровень шума ****					
без шумоизоляции	дБ (А)	66	68	69	72
с шумоизоляцией	дБ (А)	51	50	51	53

* Подача без мембранной сушильной установки, при температуре +20 °C и давлении 1013 мбар (0,1 МПа)
** Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.
*** Значения без принадлежностей и съемных деталей
**** Уровень шума согласно ISO 3744

Подключение к сети	
Технология LAN	Ethernet
По умолчанию	IEEE 802.3u

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к сети		
Скорость передачи данных	Мбит/сек	100
Штекер		RJ45
Вид подключения		Auto MDI-X
Тип кабеля		≥ CAT5

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2 Duo Tandem

Электрические характеристики		4152100008		4252100027 4252100075	
Номинальное напряжение	В	230, 1~		230, 1~	
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	6,3	7,1	12,2	14,3
Степень защиты		IP 21		IP 21	
Сетевой предохранитель *	А	10		20	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11 **	Ω	0,3		0,22	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

** Полное сопротивление сети для 6 включений/выключений в час. При большем количестве включений/выключений в течение часа требуется меньшее полное сопротивление сети.

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	50		50	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	210	255	420	505
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа) *	л/мин	125	145	253	292
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	190	170	95	85
Продолжительность включения	%	100		100	
Давление включения	бар (МПа)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	9,5 (0,95)		9,5 (0,95)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)		10 (1)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа) **	°C	≤ +5		≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г) ***	см	76 x 75 x 52		76 x 79 x 52	
Вес	кг	65		95	
Уровень шума **** без шумоизоляции с шумоизоляцией	 дБ (A) дБ (A)	 66 51	 68 50	 69 51	 72 53

* Подача без мембранной сушильной установки, при температуре +20 °C и давлении 1013 мбар (0,1 МПа)

** Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.

*** Значения без принадлежностей и съемных деталей

**** Уровень шума согласно ISO 3744

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к сети		
Технология LAN		Ethernet
По умолчанию		IEEE 802.3u
Скорость передачи данных	Мбит/сек	100
Штекер		RJ45
Вид подключения		Auto MDI-X
Тип кабеля		≥ CAT5

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3 Quattro Tandem

Электрические характеристики		4642–54		4682–54 4682100001 4682100029	
Номинальное напряжение	В	400		400	
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при давлении 8 бар (0,8 МПа)	А	4,4	4,8	8,8	9,6
Степень защиты		IP 21		IP 21	
Сетевой предохранитель *	А	16		16	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11 **	Вт	≤ 0,24		≤ 0,18	

* Защитное устройство: линейный защитный выключатель, характеристика B, C или D согласно EN 60898-1

** Полное сопротивление сети для 6 включений/выключений в час. При большем количестве включений/выключений в течение часа требуется меньшее полное сопротивление сети.

Общие технические характеристики					
Объем бака высокого давления	л	90		90	
Мощность всасывания, прибл.	л/мин	420	505	845	1010
Подача при давлении 5 бар (0,5 МПа) *	л/мин	258	293	516	586
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	180	160	90	80
Продолжительность включения	%	100		100	
Давление включения	бар (МПа)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
Давление выключения, макс. настраиваемое значение	бар (МПа)	9,5 (0,95)		9,5 (0,95)	
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)		10 (1)	
Точка росы под давлением при 7 бар (0,7 МПа) **	°C	≤ +5		≤ +5	
Размеры (В x Ш x Г) ***	см	82 x 102 x 62		82 x 102 x 62	
Вес	кг	120		170	
Уровень шума ****	дБ (А)	69	70	72	73

* Подача без мембранной сушильной установки, при температуре +20 °C и давлении 1013 мбар (0,1 МПа)

* Значение получено при температуре окружающей среды +40 °C.

** Значения без принадлежностей и съемных деталей

**** Уровень шума согласно ISO 3744

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к сети		
Технология LAN		Ethernet
По умолчанию		IEEE 802.3u
Скорость передачи данных	Мбит/сек	100
Штекер		RJ45
Вид подключения		Auto MDI-X
Тип кабеля		≥ CAT5

Чистота воздуха
Качество воздуха согласно ISO 22052 гл. 5.3 обеспечено

Классификация	
Класс медицинской продукции (MDR)	IIa

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.4 Фильтры

Тонкость фильтрации		
Впускной фильтр	мкм	3
Фильтр тонкой очистки	мкм	3
Антибактериальные/противовирусные фильтры	мкм	0,01
Коалесцентный фильтр	мкм	0,01

4.5 Условия окружающей среды

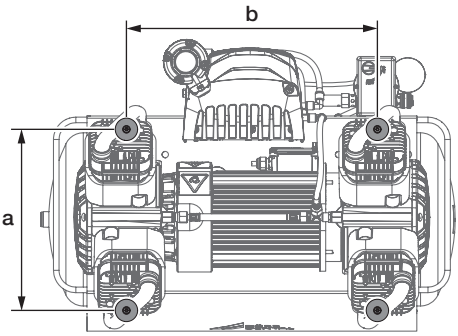
Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	-10–+55
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	+10–+40
Идеальная температура	°C	+10–+25
Относительная влажность воздуха	%	< 95

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.6 Расстояние между резиновыми ножками

Расстояние между резиновыми ножками в зависимости от емкости бака высокого давления:

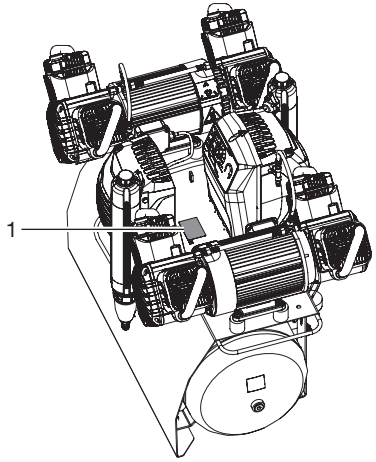


	a (см)	b (см)
20 л	23	27
50 л	32,5	45
90 л	32,5	59

4.7 Заводская табличка

Вся система

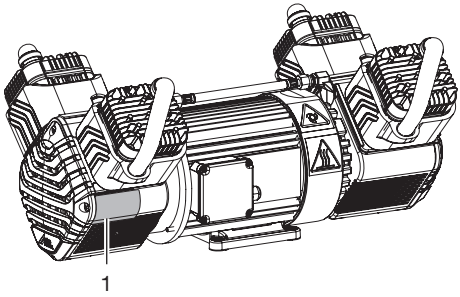
Заводская табличка для всей системы расположена на баке высокого давления.



1 Заводская табличка всей системы

Компрессорный агрегат

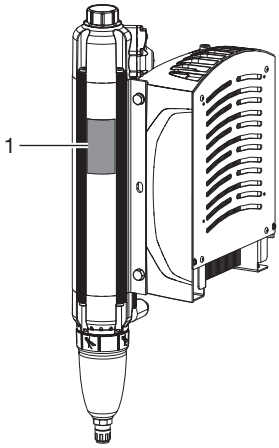
Заводская табличка компрессорного агрегата находится на картере под цилиндром.



1 Заводская табличка компрессорного агрегата

Мембранная сушильная установка

Заводская табличка мембранной сушильной установки расположена на мембранном осушителе.



1 Заводская табличка мембранной сушильной установки

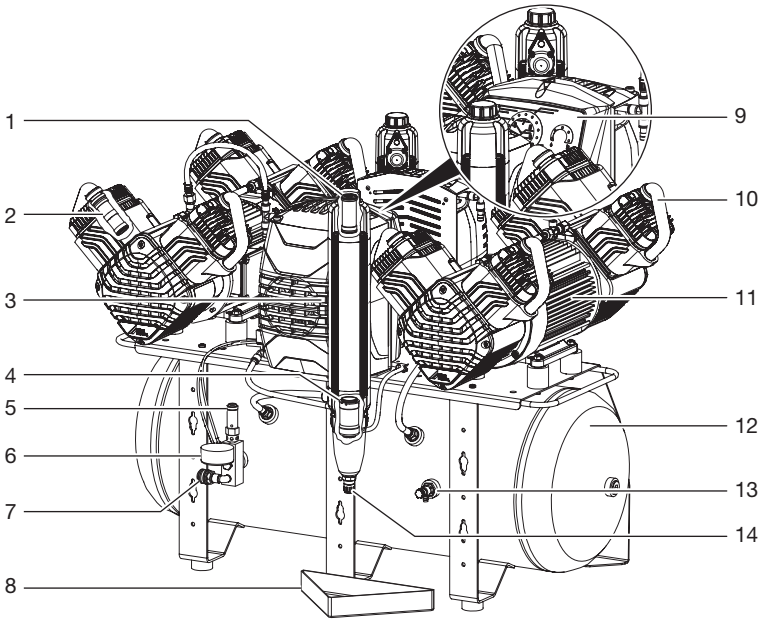
4.8 Оценка соответствия

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Функции

5.1 Duo Tandem/Quattro Tandem



1 Фильтры тонкой очистки или антибактериальные/противовирусные фильтры
2 Впускной фильтр
3 Мембранная сушильная установка
4 Коалесцентный фильтр
5 Предохранительный клапан
6 Манометр/индикатор давления
7 Подключение сжатого воздуха (быстроразъемная муфта)
8 Поддон
9 Блок управления
10 Всасывающий патрубок
11 Компрессорный агрегат
12 Бак высокого давления
13 Кран слива конденсата
14 Клапан для слива конденсата, автоматический/с ручным управлением

Компрессорный агрегат всасывает и сжимает атмосферный воздух его, не загрязняя его при этом маслом. Он подает не загрязненный маслом сжатый воздух в мембранную сушильную установку. Охладитель и мембранная сушильная установка удаляют из сжатого воздуха влагу. Не загрязненный маслом, гигиенически чистый и сухой воздух подготавливается для использования его стоматологическим оборудованием в баке высокого давления.
В блок управления передаются и затем в нем анализируются все измеряемые параметры устройства (например, давление в баке высокого давления, температура обмоток двигателя). В нем также можно выполнять различные настройки (например, настройку давления включения/выключения) или подключить устройство к программе наблюдения по сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

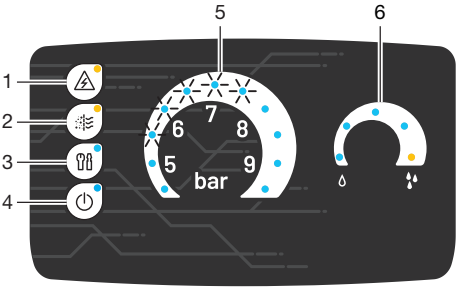
5.2 Пусковые характеристики

У компрессоров с электронным управлением компрессорные агрегаты включаются со сдвигом по времени. Сдвиг по времени зависит от отбора воздуха из бака.

Двухуровневое управление:

В каждом случае запускается компрессорный агрегат с наименьшей продолжительностью работы с момента подачи напряжения на компрессор. Таким образом время работы приблизительно равномерно распределяется между компрессорными агрегатами. Если компрессор отключается от источника электропитания, а затем снова подключается к нему, сначала вновь запускается компрессорный агрегат 1.

5.3 Панель управления



1 Кнопка неисправности со светодиодом
2 Кнопка замены фильтра со светодиодом
3 Сервисная кнопка со светодиодом
4 Кнопка режима ожидания со светодиодом
5 Индикатор/регулятор диапазона давления
6 Индикатор точки росы под давлением

На панели управления отображаются различные сообщения, а также информация о состоянии устройства. С помощью кнопок дополнительно можно активировать различные функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монтаж

6 Условия

Запрещается устанавливать или эксплуатировать устройство в окружении пациента (в радиусе 1,5 м от пациента).

Устройство может быть размещено либо на этаже стоматологической практики, или на более низком уровне (например, в подвале). По причине создания шума рекомендуется устанавливать устройство в подсобном помещении.
Трубопроводы на месте работ должны соответствовать национальным требованиям для питьевой воды.
Сеть сжатого воздуха, к которой подключается компрессорная станция, должна быть рассчитана на максимальное давление станции (10 бар).

Дополнительную информацию можно также найти в отдельной проектной документации «Сжатый воздух».

6.1 Помещение для установки

Помещение, где устанавливается оборудование, должно удовлетворять следующим условиям:

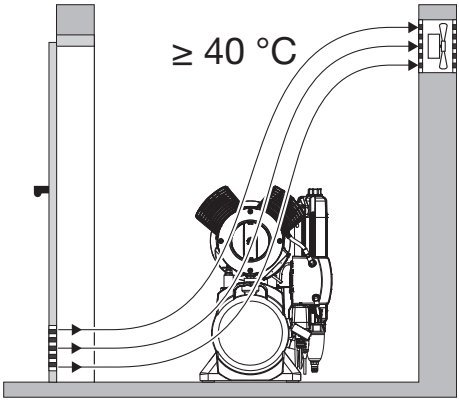
– закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
– Помещение не должно быть целевым, например котельной или влажным помещением
– При установке в машинном помещении, например, в подсобном помещении или подвале, необходимо соблюдать стандарт DIN EN ISO 22052.

ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева из-за недостаточной вентиляции

Устройство выделяет тепло. Возможны повреждения вследствие перегрева и/или сокращение срока службы устройства.

› Устройство нельзя накрывать.
› При температуре окружающего воздуха ≥40 °C необходимо установить вентилятор для дополнительного охлаждения помещения.



6.2 Установка

При установке должны быть соблюдены следующие условия:

При всасывании воздух фильтруется. При этом состав воздуха не меняется. Поэтому всасываемый воздух не должен содержать вредных веществ (напр. отработанных газов или загрязнений).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

– Чистое, ровное и достаточно устойчивое основание (учитывая вес устройства).
– Заводская табличка должна быть легко читаемой.
– Легкий доступ к устройству для эксплуатации и технического обслуживания.
– Розетка, к которой устройство подключено, легко доступна.
– Обеспечено достаточное расстояние до стены (мин. 20 см).
– Трубопровод сжатого воздуха проложен как можно ближе к месту установки (с учетом длины прилагаемого шланга).

6.3 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.

7 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время перевозки и хранения защищайте устройство от влаги, грязи и высокой температуры ("4 Технические характеристики").
› Перед транспортировкой устройства обязательно слейте конденсат из коллектора ("15 Консервация").
› Транспортируйте устройство только в вертикальном положении.
› Переносите устройство только за предусмотренные для этого ручки.
› Проверьте устройство на наличие повреждений, полученных при транспортировке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Установка

8.1 Удаление транспортировочных креплений

Транспортировочные крепления следует снимать только в модели Duo Tandem, поскольку для модели Quattro Tandem компрессорные агрегаты поставляются отдельно.

В целях защиты при транспортировке устройство зафиксировано двумя пенопластовыми панелями и натяжной лентой.

› Разрежьте и снимите натяжную ленту.

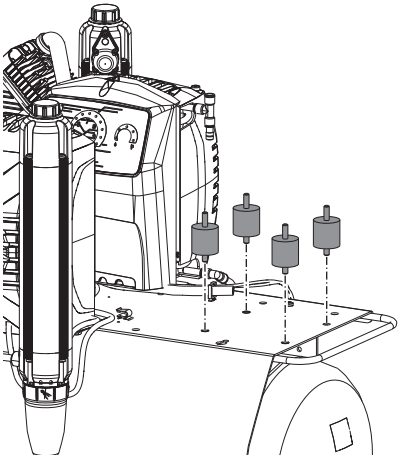
› Извлеките пенопластовые вставки.

› Проверьте устройство на наличие повреждений, полученных при транспортировке.

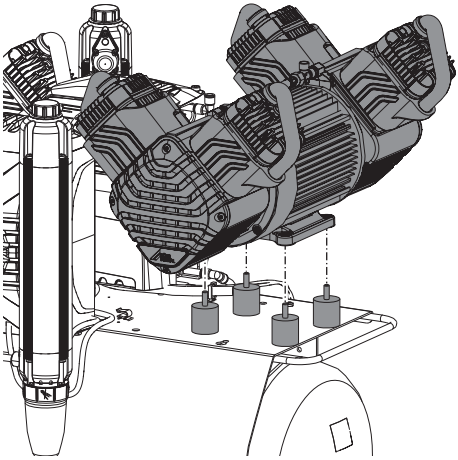
8.2 Монтаж компрессорного агрегата

Монтаж компрессорных агрегатов требуется только в модели Quattro Tandem.

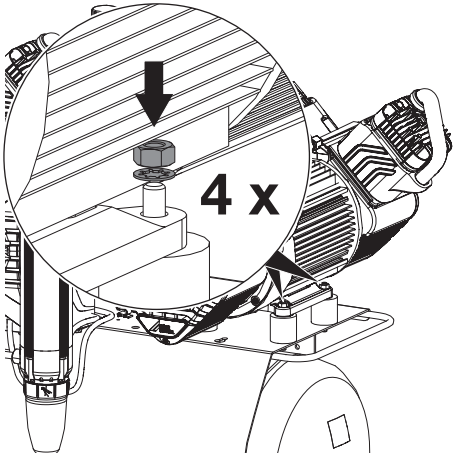
› Вкрутите демпферы в крепежную пластину с помощью коротких болтов с винтовой нарезкой.



› Установите компрессорный агрегат на демпферы таким образом, чтобы клеммная коробка двигателя была направлена в сторону блока управления.

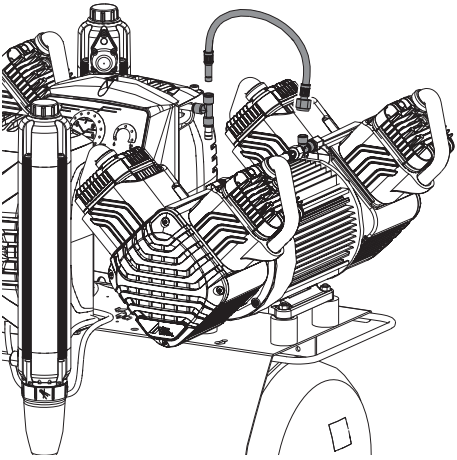


› Закрепите компрессорный агрегат с помощью зубчатых шайб и гаек.



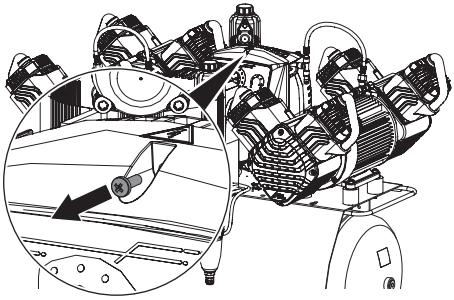
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Соедините компрессорный агрегат с мембранной сушильной установкой с помощью напорного шланга.



Предупреждение об опасном электрическом напряжении

› Сетевой штекер не должен быть вставлен в розетку, или же его следует извлечь.
› Выкрутите крепежный винт крышки блока управления.



ВНИМАНИЕ

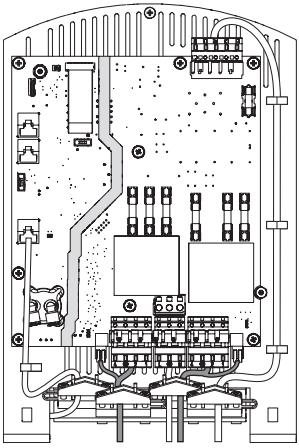
Кабель панели управления очень короткий и при снятии крышки может повредить плату.

› Осторожно снимите крышку блока управления.

› Отсоедините кабель панели управления.

При прокладке кабелей соблюдайте надлежащее расстояние между кабелями управления и питания.

› Протяните кабели компрессорных агрегатов через зажимы для разгрузки от натяжения и закрепите их.



› Вставьте штекер температурного датчика и штекер сети питания компрессорного агрегата в предусмотренные разъемы.

Подключение сетевого кабеля для использования программы наблюдения

Подключение к сети требуется только при использовании программы наблюдения.

› Вставьте сетевой кабель в сетевую розетку.

Установка крышки

› Подключите кабель панели управления.
› Установите крышку блока управления и закрепите винтом.

ОПАСНО

Удар током вследствие неисправного сетевого кабеля

› Сетевые кабели не должны касаться горячих поверхностей устройства.

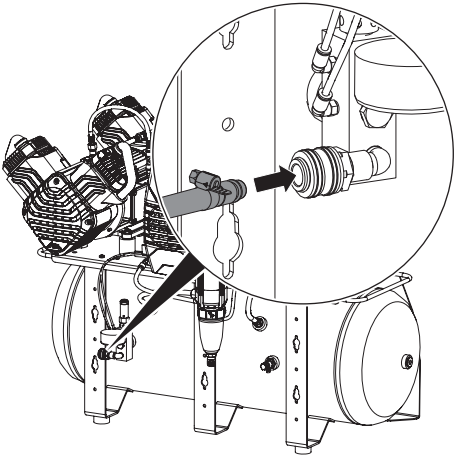
› Зафиксируйте кабели с помощью зажимов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3 Подключение системы сжатого воздуха

Поставляемый гибкий напорный шланг между трубопроводной системой и компрессором препятствует передаче вибраций и тем самым гасит шумы. Это обеспечивает безопасную эксплуатацию устройства.

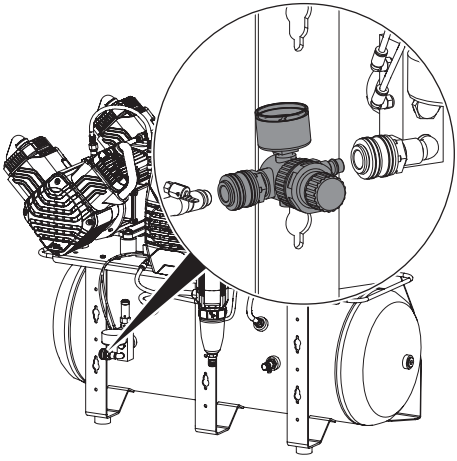
› Подсоедините предварительно установленный соединительный штуцер напорного шланга к быстросъемной муфте распределительного блока.



› Замерьте требуемую длину напорного шланга, при необходимости укоротите его.
› Наденьте второй наконечник шланга и зафиксируйте его шланговым зажимом.
› Соедините штуцер напорного шланга с системой трубопроводов.

8.4 Редукционный клапан

› Вставьте редукционный клапан в быстросъемную муфту.
› Вставьте напорный шланг в быстросъемную муфту на редукционном клапане.

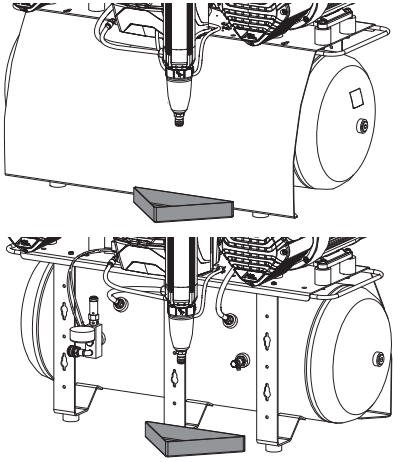


8.5 Установка поддона

В процессе работы в мембранной сушильной установке непрерывно отделяется конденсат, который автоматически сливается. Во избежание загрязнения воды сливаемым конденсатом его собирают в поддон.

В качестве опции конденсат может отводиться через шланг в выпускное отверстие.

› Установите поддон под каждую мембранную сушильную установку.



8.6 Сетевое соединение

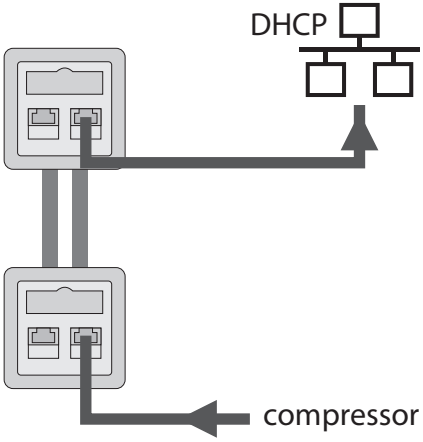
Цель сетевого соединения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Посредством сетевого соединения осуществляется обмен информацией или управляющими сигналами между устройством и программой, установленной на компьютере, в следующих целях:
- отображение параметров
- выбор режимов работы
- сигнализация о сообщениях и состояниях неисправности
- изменение настроек устройства
- активация тестовых функций
- передача данных для архивации
- подготовка документов для устройств

При первичной установке рекомендуется использовать маршрутизатор или сервер с поддержкой DHCP для распознавания устройства в сети.

› Вставьте сетевой кабель в блок управления и сетевую розетку.
› С помощью сетевого кабеля установите соединение с компьютерной сетью.



8.7 Подключение к сети

Техника безопасности при подключении электрооборудования

У устройства нет главного выключателя. Поэтому устройство следует устанавливать таким образом, чтобы всегда был доступ к сетевому штекеру, и устройство можно было отключить в любой момент.

› Подключайте устройство только к установленной надлежащим образом розетке.
› Прокладывайте провода к устройству без механического натяжения.
› Перед началом эксплуатации сравните сетевое напряжение с параметрами напряжения, указанными на заводской табличке (см. также «4. Технические характеристики»).

Подключение к сети электропитания

ОПАСНО

Удар током вследствие неисправного сетевого кабеля

› Сетевые кабели не должны касаться горячих поверхностей устройства.

› Вставьте сетевой штекер в розетку с заземляющим проводом.
Устройство запустится непосредственно после включения в розетку сетевого штекера.
› Убедитесь в том, что розетка запитывается через главный выключатель клиники.
Это обеспечит автоматический запуск устройства после регулярного выключения и включения главного выключателя клиники.

8.8 Два устройства в одной пневматической сети

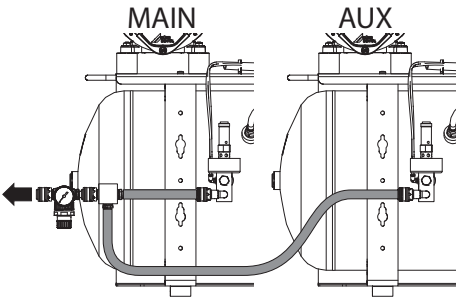
Компрессор позволяет подключать два устройства к одной пневматической сети. Для этого необходимо
- соединить друг с другом баки высокого давления,
- соединить друг с другом устройства управления,
- соответствующим образом настроить устройства управления.

Соединение баков высокого давления

Если два устройства подключаются к одной пневматической сети, необходимо обеспечить уравнение давления между баками высокого давления. Для этого баки высокого давления должны быть соединены друг с другом.

Чтобы происходило уравнение давления, между баками высокого давления не должно быть обратных клапанов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Главное устройство (MAIN)
2 Дополнительное устройство (AUX)

MAIN/AUX для главного устройства/дополнительного устройства

Соедините оба блока управления компрессоров между собой сетевым кабелем.

При прокладке кабелей соблюдайте надлежащее расстояние между кабелями управления и питания.

› Вставьте сетевой кабель в сетевой разъем X10.
› Протяните кабель через фиксатор и зажим для разгрузки от натяжения, а затем зафиксируйте.
› Убедитесь в том, что переключатель S 1 на блоке управления, который предполагается использовать в первую очередь, находится в правом положении, при необходимости переместите его вправо (основной блок управления).

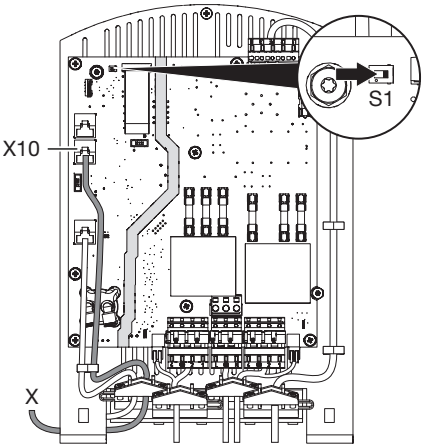


Рис. 1: Основной блок управления

› Переключатель S 1 на дополнительном блоке управления следует сдвинуть влево (дополнительный блок управления).

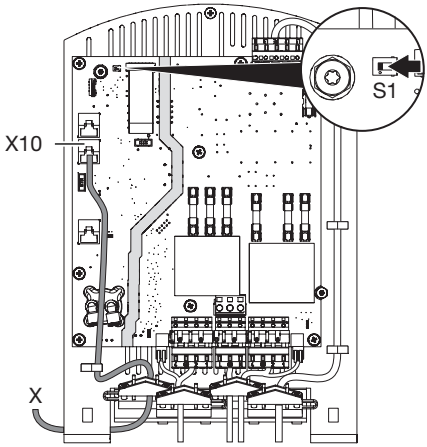


Рис. 2: Дополнительный блок управления

Управление устройством осуществляется с панели управления основного блока. Дополнительный блок управления неактивен (кнопка режима ожидания мигает) и не может использоваться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Ввод в эксплуатацию

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

› 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.

› Выполните и запротоколируйте инструктаж и передачу устройства.

Образец протокола передачи находится в Приложении.

9.1 Проверка давления включения/выключения

Давление включения/выключения предустановлено на заводе-изготовителе. Настройку следует проверить при вводе в эксплуатацию. Компрессор запускается с небольшой задержкой после включения в розетку сетевого штекера.

› Определите давление выключения по манометру.

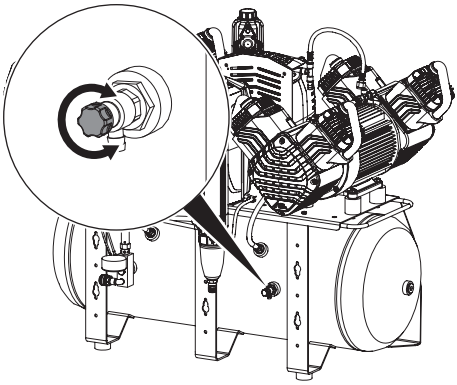
› Спускайте воздух из бака высокого давления (например, через кран слива конденсата), пока устройство не запустится, а затем снова закройте кран.

› Определите давление при включении прибора.
Если значения отличаются от заводских, то необходимо выставить на реле давления заводские настройки. Если требуются другие значения, учитывайте максимально допустимый перепад давления.

9.2 Слив конденсата

Во время транспортировки из-за разницы температур в баке высокого давления может образовываться конденсат.
Это также относится к компрессорам с мембранной сушильной установкой.

› При максимальном давлении в баке медленно откройте кран слива конденсата.



› Закройте кран слива конденсата после полного выхода конденсата.

9.3 Настройка давления потока на редукционном клапане

Редукционный клапан регулирует давление потока в соответствии с необходимым рабочим давлением. Для настройки давления потока необходимо обеспечить забор воздуха потребителем.

› Активируйте потребителей воздуха.

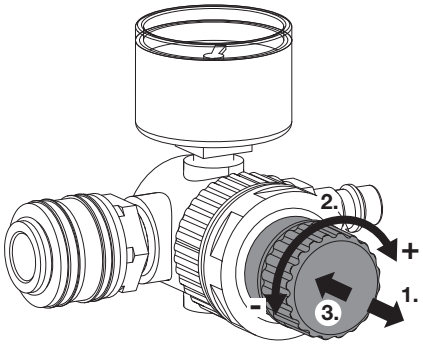
› Приподнимите вращающуюся ручку на редукционном клапане.

› Настройте давление потока при помощи вращающейся ручки.
Направление стрелки «+» = увеличение давления потока.
Направление стрелки «-» = уменьшение давления потока.

› Надавите на вращающуюся ручку, чтобы она зафиксировалась со щелчком и не могла проворачиваться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы давление потока в сети напорных трубопроводов оставалось постоянным, его необходимо настроить как минимум на 0,5 бар ниже давления включения компрессора.



9.4 Контроль устройства через сеть

Для контроля устройства на компьютере должны быть выполнены следующие условия:
– Устройство подключено к сети
– На компьютере установлена программа наблюдения последней версии

Безопасное соединение устройств

– Безопасность и основные рабочие характеристики не зависят от сети. Устройство сконструировано таким образом, что оно может работать без сети. Но в этом случае часть функций не будет доступна.
– Неправильное конфигурирование вручную может привести к значительным сетевым проблемам. Для конфигурирования необходимы знания в области администрирования сетей.
– Канал передачи данных использует часть диапазона сети. Невозможно полностью исключить взаимодействие с другими медицинскими продуктами. Для изучения риска используйте стандарт IEC 80001-1.
– Устройство не подходит для прямого подключения к общедоступной сети Интернет.

Конфигурация сети

Для конфигурации сети доступны различные опции:
✓ Автоматическое конфигурирование при помощи DHCP (рекомендуется).
✓ Автоматическое конфигурирование с Auto-IP для прямого соединения устройства и компьютера.
✓ Ручное конфигурирование.
› Сконфигурируйте сетевые настройки устройства с помощью ПО или, если имеется, сенсорного экрана.
› Проверьте брандмауэр, при необходимости деблокируйте порты.

Сетевые протоколы и порты

Порт	Цель	Сервис
45123 UDP, 45124 UDP	Распознавание устройств и конфигурация	
1900 UDP	Распознавание службы	SSDP/ UPnP
502 TCP	Данные устройства	
514[1)] UDP	Данные протокола событий	Syslog
22 TCP	Диагностика	Telnet, SSH
123 UDP	Время	NTP

1) Порт может изменяться в зависимости от конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Возможности настройки

10.1 Настройка давления включения/выключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва бака высокого давления

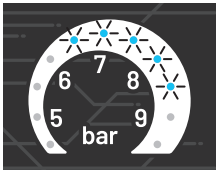
Используемые в компрессорах баки высокого давления разработаны для длительной прочности при сжатии 2 бара и в таком нагрузочном цикле могут работать непрерывно.

› При изменении нагрузки >2 бар (макс. допустимо 3 бар) необходимо учитывать максимальные циклы переменных нагрузок, указанные в инструкции по эксплуатации бака высокого давления.

Настройка давления производится в режиме ожидания.

› Удерживайте кнопку Standby мин. в течение 2 секунд.

› Удерживайте сервисную кнопку мин. в течение 2 секунд.
Замигают синие светодиоды на панели управления. Они имеют сенсорную функцию и могут быть настроены соответствующим образом.



Настройка давления с шагом 0,5 бар осуществляется путем прикосновения к светодиоду.

› Прикоснитесь пальцем к первому светящемуся светодиоду, а затем сдвиньте его на отметку нужного **давления включения**.

› Прикоснитесь пальцем к последнему светящемуся светодиоду, а затем сдвиньте его на отметку нужного **давления отключения**.

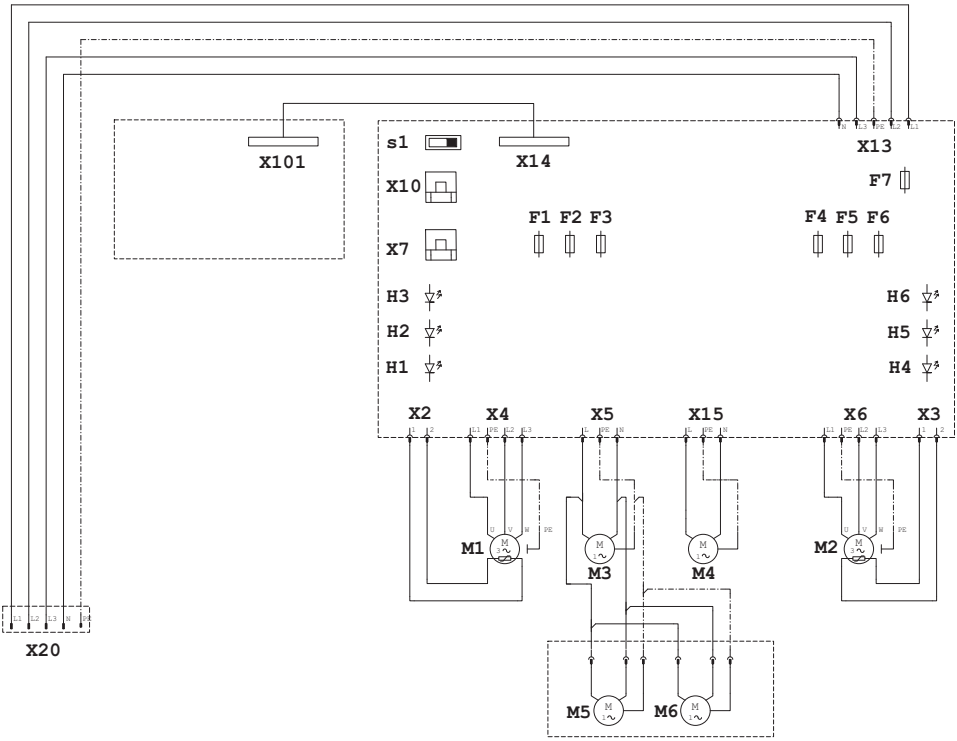
› Подтвердите нажатием сервисной кнопки .

Если в течение 30 секунд не происходит касания светодиода, автоматически активируется режим ожидания. Настройки не сохраняются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Блок управления

11.1 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока



F1	Предохранитель T10AH/T12AH *
F2	Предохранитель T10AH/T12AH *
F3	Предохранитель T10AH/T12AH *
F4	Предохранитель T10AH/T12AH *
F5	Предохранитель T10AH/T12AH *
F6	Предохранитель T10AH/T12AH *
F7	Предохранитель T1,6AH
H1	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 1
H2	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 1
H3	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 1
H4	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 2

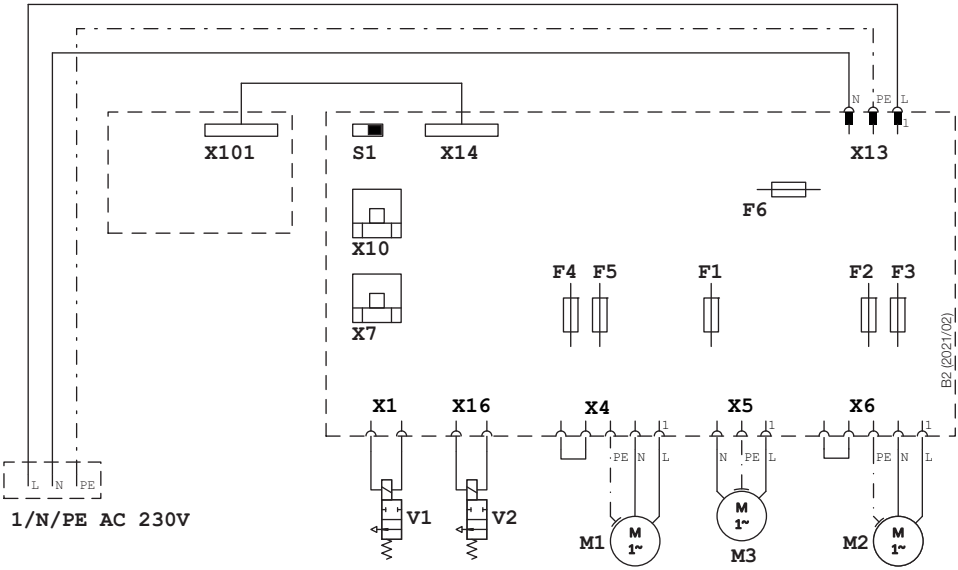
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

H5	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 2
H6	Светодиодный индикатор состояния температурного датчика, компрессорный агрегат 2
M1	Компрессорный агрегат 1
M2	Компрессорный агрегат 2
M3	Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка 1
M4	Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка 2 (только Quattro Tandem)
M5	Двигатель вентилятора в шкафу компрессора (только Duo Tandem)
M6	Двигатель вентилятора в шкафу компрессора (только Duo Tandem)
S1	Переключатель, основной/дополнительный блок управления
X2	Температурный датчик, компрессорный агрегат 1
X3	Температурный датчик, компрессорный агрегат 2
X4	Подключение, компрессорный агрегат 1
X5	Подключение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка 1
X6	Подключение, компрессорный агрегат 2
X7	Подключение к сети
X10	Подключение к сети для соединения с основным/дополнительным блоками управления
X13	Подключение к электросети
X14	Подключение панели управления на плате управления
X15	Подключение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка 2 (только Quattro Tandem)
X20	Подключение к электросети 3/N/PE AC 400 В, 50–60 Гц
X101	Подключение панели управления

* в зависимости от версии платы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока



F1	Предохранитель T1,6AH
F2	Предохранитель T10AH
F3	Предохранитель T10AH
F4	Предохранитель T10AH
F5	Предохранитель T10AH
F6	Предохранитель T0,4AH
M1	Компрессорный агрегат 1
M2	Компрессорный агрегат 2
M3	Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
S1	Переключатель, основной/дополнительный блок управления
V1	Электромагнитный клапан 1
V2	Электромагнитный клапан 2
X1	Подключение электромагнитного клапана компрессорного агрегата 1
X4	Подключение, компрессорный агрегат 1
X5	Подключение двигателя вентилятора охладителя мембранной сушильной установки
X6	Подключение, компрессорный агрегат 2
X7	Подключение к сети
X10	Подключение к сети для соединения с основным/дополнительным блоками управления
X13	Сетевое подключение 1/N/PE 230В переменного тока
X14	Подключение панели управления на плате управления
X16	Подключение электромагнитного клапана компрессорного агрегата 2

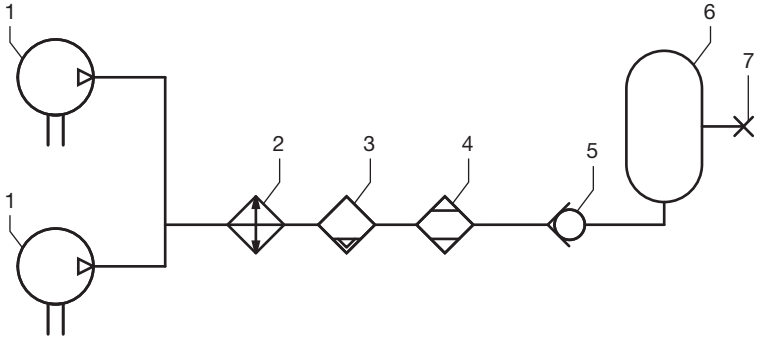
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

X101 Подключение панели управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

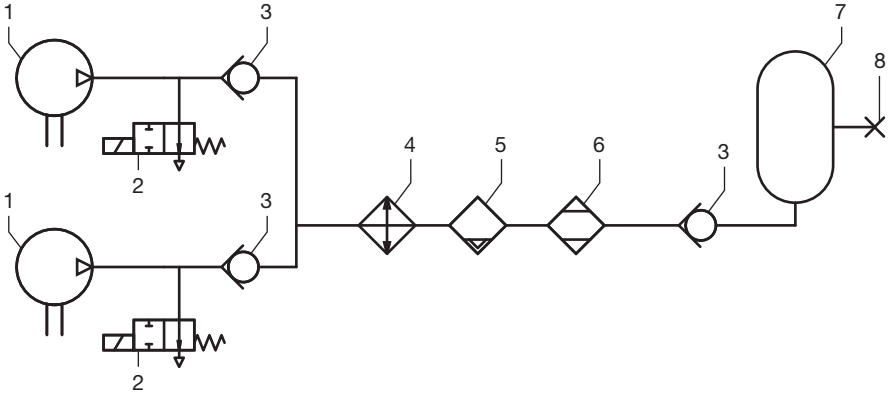
12 Схема энергоносителей

12.1 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока



1 Компрессорный агрегат
2 Охладитель
3 Сепаратор
4 Осушитель
5 Обратный клапан
6 Бак высокого давления
7 Подключение к системе подачи сжатого воздуха

12.2 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока



1 Компрессорный агрегат
2 Электромагнитный клапан
3 Обратный клапан
4 Охладитель
5 Сепаратор
6 Осушитель
7 Бак высокого давления
8 Подключение к системе подачи сжатого воздуха

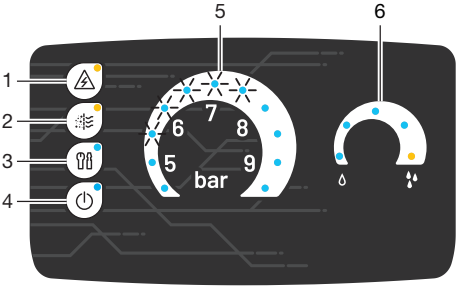
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование

13 Эксплуатация

Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

13.1 Панель управления



1 Кнопка неисправности со светодиодом
2 Кнопка замены фильтра со светодиодом
3 Сервисная кнопка со светодиодом
4 Кнопка режима ожидания со светодиодом
5 Индикатор/регулятор диапазона давления
6 Индикатор точки росы под давлением

На панели управления отображаются различные сообщения, а также информация о состоянии устройства. С помощью кнопок дополнительно можно активировать различные функции.
Управление устройством осуществляется с панели управления основного блока.
Дополнительный блок управления неактивен (кнопка режима ожидания мигает) и не может использоваться.

Кнопки

Кнопка неисправности	Отображение аварийных сообщений различной степени важности. Это могут быть неисправности или предупреждения.
Кнопка замены фильтра	Отображение информации о необходимости технического обслуживания различных фильтров.
Сервисная кнопка	Проверка предохранительного клапана и настройка диапазона давления.
Прикасайтесь к кнопке режима ожидания	Переключение между нормальным режимом работы и режимом ожидания.

Диапазон давления

В данном диапазоне отображается значение давления сжатого воздуха и выполняется его настройка.
Отображение давления осуществляется следующим образом:
1-й светодиод (≤ 4,5 бар):
горит постоянно, даже при давлении < 4,5 бар (например, во время нарастания давления в режиме запуска)
2. - 10. светодиоды (= 5–9 бар):
отображают состояние давления с шагом 0,5 бар
11. светодиод (> 9 бар):
избыточное давление в баке, вне диапазона настройки.

Точка росы под давлением

В данном диапазоне отображается текущая температура точки росы под давлением.
До данной температуры сжатый воздух может охлаждаться без образования конденсата.
Индикация значения точки росы осуществляется следующим образом:
1–4 светодиоды: ≤ 5 °C/5–10 °C/10–15 °C/15–20 °C
В стандартном рабочем диапазоне светятся 1–2 светодиода.
5-й светодиод: ≥ 20 °C, т. е. подача сухого сжатого воздуха более не гарантируется.
Как только загорается пятый светодиод, первые четыре светодиода гаснут.



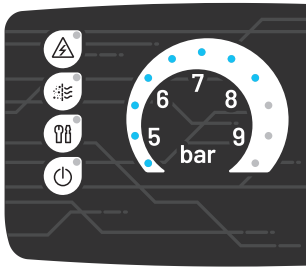
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.2 Включение и выключение устройства

› Устройство включается и выключается с помощью главного выключателя клиники. Компрессорный агрегат автоматически запускается и заполняет бак высокого давления. При достижении давления выключения компрессорный агрегат автоматически отключается.

13.3 Нормальный режим

Устройство находится в нормальном режиме до тех пор, пока сетевой штекер вставлен в розетку сети питания. Компрессор работает до того момента, пока не будет достигнуто давление выключения. На индикаторе диапазона давления горят светодиоды.

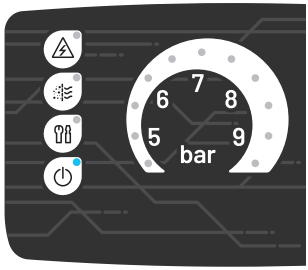


13.4 Режим ожидания

Режим ожидания позволяет

– выключить устройство, не отсоединяя его от сети питания.
– перейти в режим настройки параметров.

› Переключение между нормальным режимом работы и режимом ожидания: Удерживайте кнопку Standby ⏻ мин. в течение 2 секунд.
Загорится светодиод.



› Перейдите повторным нажатием кнопки режима ожидания ⏻ в нормальный режим.

13.5 Вспомогательный режим

Если в одной пневматической сети эксплуатируются два компрессора, то оба блока управления необходимо сконфигурировать как основной и дополнительный.
Органы управления на дополнительном блоке управления деактивированы, кнопка режима ожидания мигает.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.6 Режим настройки параметров

Режим настройки параметров позволяет:
– настраивать давление включения/выключения;
– подтверждать замену фильтра;
– деактивировать аварийный режим.
› Для перехода в режим настройки параметров дополнительно нажмите сервисную кнопку (⚙) в режиме ожидания.

13.7 Неисправность

Блок управления контролирует работу устройства и сигнализирует об ошибках и степени их важности. Могут отображаться неисправности и предупреждения. Неисправности возникают из-за неполадок агрегатов или дефектов датчиков. Устройство выключается, при этом мигает или горит светодиод кнопки неисправности.
Кнопка неисправности (⚠), светодиод *мигает*
Неисправность можно квитировать нажатием кнопки и таким образом активировать аварийный режим работы.
Кнопка неисправности (⚠), светодиод *горит*
Светящийся светодиод кнопки неисправности сигнализирует не только о неисправностях, но и о предупреждениях. Их квитировать невозможно.
Таким образом пользователь информируется об аварийном режиме, присутствии влаги, перегреве или неисправных агрегатах.
Предупреждения автоматически деактивируются после устранения ошибки, за исключением тех случаев, когда включается аварийный режим или неисправны агрегаты.

13.8 Аварийный режим

При выходе из строя одного агрегата компрессор может продолжить работу в аварийном режиме:
Кнопка неисправности (⚠), оранжевый светодиод мигает.
Один агрегат вышел из строя.
› Нажмите мигающую кнопку неисправности (⚠).
Компрессор продолжит работу с одним агрегатом. Кнопка неисправности горит и сигнализирует об аварийном режиме.
› Необходимо отремонтировать агрегат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Техническое обслуживание



Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск заражения при разрыве фильтра

Частицы загрязнений попадают в сеть сжатого воздуха и через нее могут передаваться в ротовую полость пациента.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

14.1 План техобслуживания

ВНИМАНИЕ

Повреждения устройства из-за закупорки фильтра

Продолжительный срок службы за счет снижения мощности. Повреждения устройства из-за разрыва фильтра.

› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

Периодичность технического обслуживания	Работы по техническому обслуживанию
Через регулярные промежутки	› Опорожнение поддона под сушильной установкой (периодичность может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды и методов работы, при высокой влажности ежедневно).
После прибл. 1000 часов эксплуатации. Горит светодиод кнопки замены фильтра	› Замените приемный фильтр. › Замените фильтр тонкой очистки или антибактериальный/противовирусный фильтр. › Замените коалесцентный фильтр.
В соответствии с местным законодательством	› Проверка предохранительного клапана. › Выполняйте периодические проверки безопасности (например, проверку бака высокого давления, проверку надежности электрооборудования) в соответствии с местным законодательством.

14.2 Изнашивающиеся детали и запасные части

Следующие изнашивающиеся детали подлежат регулярной замене:

Приемный фильтр 0832-982-00
Фильтр тонкой очистки 1610-121-00
Антибактериальные/противовирусные фильтры 1650100172
Коалесцентный фильтр 1650200323



Для конфигурации требуемого фильтра или набора фильтров можно использовать наш конфигуратор фильтров:
www.duerrdental.com/filterkonfigurator

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Информацию о запасных частях см. на портале для авторизованных дилеров: *www.duerrdental.net*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.3 Замена фильтра

ВНИМАНИЕ

Уменьшение срока службы, плохое качество воздуха, снижение объема подачи

› Как только загорится светодиод на кнопке замены фильтра, замените фильтр.

Кнопка замены фильтра, светодиод горит.

Если светодиод горит, то его можно временно отключить, нажав на кнопку. После каждого нового включения устройства светодиод загорается вновь.

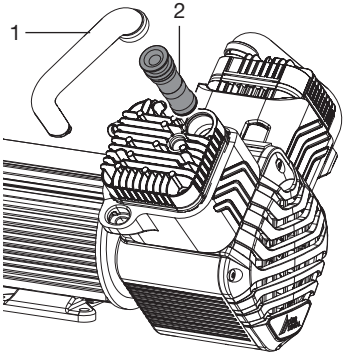
Светодиод гаснет только после подтверждения замены фильтра в режиме настройки.

Отключение устройства от сети питания

› Удерживайте кнопку Standby мин. в течение 2 секунд.
› Извлеките сетевой штекер.

Замена приемного фильтра

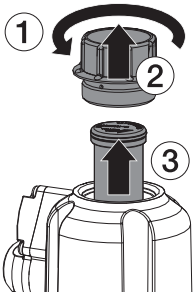
› Снимите звукопоглотитель с фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Установите новый фильтр.
› Установите звукопоглотитель на фильтр.



1 Звукопоглотитель
2 Фильтры

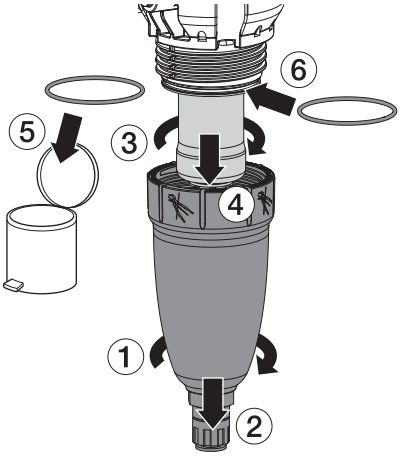
Замена фильтра тонкой очистки или антибактериального/противовирусного фильтра

› Открутите и снимите крышку фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Установите новый фильтр.
› Установите крышку фильтра и закрутите ее.



Коалесцентный фильтр

› Открутите и снимите корпус фильтра.
› Извлеките фильтр.
› Установите новый фильтр.
› Установите корпус фильтра и закрутите его.



Подтверждение замены фильтра

› Вставьте сетевой штекер в розетку.
› Удерживайте кнопку нажатой не менее 2 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Удерживайте кнопку (⚙) нажатой не менее 2 секунд. Теперь устройство находится в режиме настройки параметров. Светодиод на кнопке (❄) мигает.
› Нажмите кнопку (❄), чтобы подтвердить замену фильтра.

Сброс устройства в режим ожидания:
› Нажмите кнопку (⚙).

Сброс устройства в нормальный режим:
› Нажмите кнопку (⏻).

14.4 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан необходимо регулярно проверять на работоспособность в соответствии с национальным законодательством

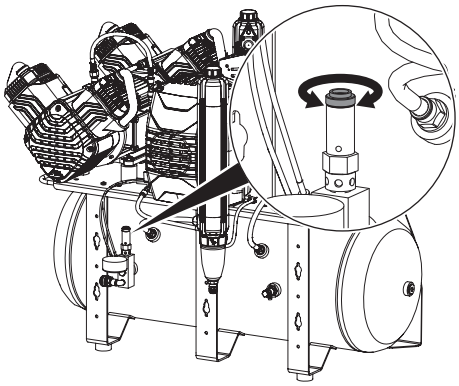
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение предохранительного клапана

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов из-за неисправного предохранительного клапана

› Не используйте предохранительный клапан для выпуска воздуха из бака высокого давления.

› Включите устройство при помощи реле давления и наполните бак высокого давления до значения давления выключения.
› Откройте предохранительный клапан, повернув его винт на несколько оборотов влево, пока не начнет спускаться воздух. Спускайте воздух через предохранительный клапан лишь непродолжительное время.
› Чтобы закрыть клапан, поверните винт вправо до упора. Теперь клапан вновь должен быть закрыт.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Консервация

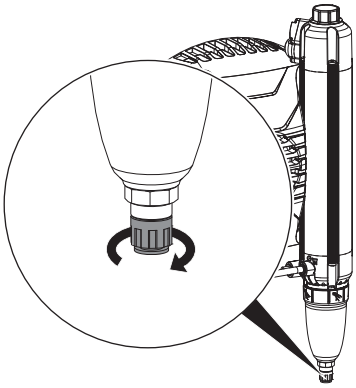
15.1 Консервация устройства

Работать в защитных наушниках.

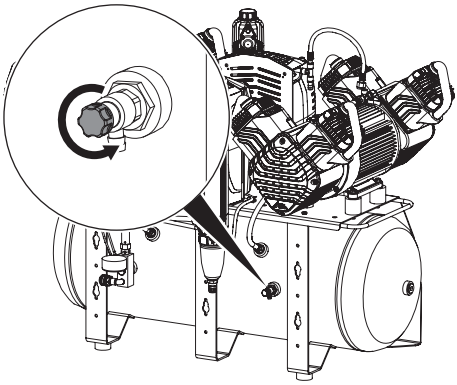
Если планируется долгое время не использовать компрессор, то рекомендуется его законсервировать.
Для этого необходимо слить, возможно, образовавшийся конденсат из бака высокого давления и сушильной установки.

Для удаления остатков конденсата из влагоотделителя сушильной установки необходимо запустить соответствующий компрессорный агрегат.

› Откройте клапан для слива конденсата на сушильной установке (примерно 3 оборота).



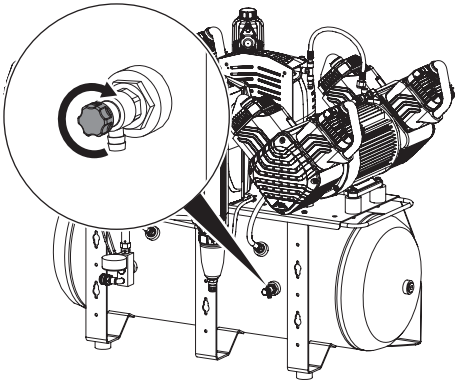
› При максимальном давлении в баке открывайте кран слива конденсата медленно.



После достижения давления включения включится компрессорный агрегат.

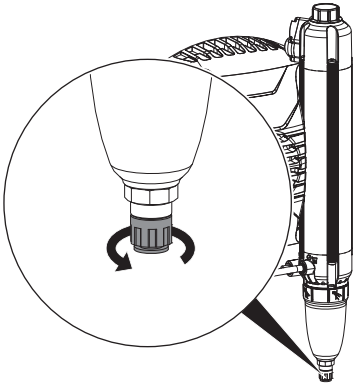
При использовании компрессоров с несколькими сушильными установками должны включаться все соответствующие компрессорные агрегаты.

› Дождитесь, пока из клапана для слива конденсата на сушильных установках не вытечет вся вода.
› Выключение устройства — удерживайте кнопку ⏻ нажатой не менее 2 секунд.
› Дождитесь, пока из крана слива конденсата не перестанет выходить воздух (пустой бак).
› Извлеките сетевой штекер.
› Закройте кран слива конденсата на баке высокого давления.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

› Закройте клапаны для слива конденсата на сушильных установках.



› Отсоедините компрессор от системы трубопроводов.

15.2 Хранение устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Храните и перевозите устройство со сброшенным давлением в баках высокого давления и напорных шлангах.

› Во время хранения устройство необходимо защищать от влаги, грязи и высокой температуры (см. Условия окружающей среды).

› Храните устройство только в полностью опорожненном состоянии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск неисправностей

16 Рекомендации для пользователей и техников

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

Перед проведением работ на устройстве или при возникновении опасной ситуации обесточьте устройство.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор запускается, на панели управления отсутствует индикация	Панель управления неисправна	› Извлеките сетевой штекер и проинформируйте техника.
Компрессор не запускается	На панели управления отсутствует индикация Отсутствует напряжение в сети	› Проверьте главный выключатель, предохранитель сети, напряжение сети и при необходимости проинформируйте электрика.
	Кнопка неисправности мигает (если компрессор оснащен двумя агрегатами) Возможна работа в аварийном режиме	› Для активации аварийного режима нажмите кнопку неисправности (см. "13.8 Аварийный режим"). Компрессор будет работать с 1 агрегатом. › Проинформируйте техника
	Горит кнопка неисправности Компрессор неисправен	› Извлеките сетевой штекер и проинформируйте техника.
Горит светодиод кнопки замены фильтра	Требуется замена фильтра	› Замена всех фильтров
Мигает кнопка неисправности	Компрессорный агрегат неисправен	› Активируйте аварийный режим: нажмите кнопку неисправности. Компрессор работает с одним агрегатом › Проинформируйте техника.
	Неисправен воздушный клапан.	› Активируйте аварийный режим и проинформируйте техника.
Горит кнопка неисправности	Устройство неисправно	› Извлеките сетевой штекер из розетки. › Проинформируйте техника.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор не выключается или с трудом достигает значения давления выключения	Слишком высокий отбор воздуха	› Проверьте потребность в воздухе и характеристики компрессора.
	Загрязнен приемный фильтр	› Замените приемный фильтр.
	Сеть напорных трубопроводов негерметична	› Проверьте сеть напорных трубопроводов, при необходимости извлеките сетевой штекер из розетки и проинформируйте техника.
	Трубопроводы сжатого воздуха компрессорной станции негерметичны	› Проверьте напорные шланги на компрессоре, мембранной сушильной установке и распределительном блоке, при необходимости извлеките сетевой штекер из розетки и проинформируйте техника.
	Шум от потока в мембранной сушильной установке	› Проверьте напорные шланги на компрессоре, при необходимости извлеките сетевой штекер из розетки и проинформируйте техника.
	Производительность компрессорного агрегата изменилась	› Извлеките сетевой штекер и проинформируйте техника.
	Неисправен датчик давления. Давление сжатого воздуха в баке неправильно отображается на панели управления. Воздух выходит через предохранительный клапан компрессора.	› Извлеките сетевой штекер и проинформируйте техника.
	Воздушный клапан неисправен	› Извлеките сетевой штекер и проинформируйте техника.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Компрессор включается без отбора сжатого воздуха	Сеть трубопроводов сжатого воздуха негерметична	› Проверьте сеть трубопроводов сжатого воздуха, при необходимости извлеките сетевой штекер из розетки и проинформируйте техника.
	Трубопроводы сжатого воздуха компрессора негерметичны	› Проверьте напорные шланги на компрессоре, мембранной сушильной установке и распределительном блоке, при необходимости извлеките сетевой штекер из розетки и проинформируйте техника.
Стучащие или громкие звуки в компрессоре	Компрессорный агрегат неисправен	› Проинформируйте техника.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение

17 Протокол сдачи-приемки

Этот протокол подтверждает квалифицированную передачу и инструктаж по использованию медицинского продукта. Инструктаж и передача должны проводиться квалифицированным консультантом по медицинским изделиям, который обучит вас надлежащему обращению с медицинским продуктом.

Наименование изделия	Номер для заказа (REF)	Серийный номер (SN)

- ☐ Визуальный контроль упаковки на наличие возможных повреждений
- ☐ Распаковка медицинского изделия и проверка на наличие повреждений
- ☐ Подтверждение комплектности поставки
- ☐ Инструктаж по надлежащему использованию медицинского изделия в соответствии с Руководством по эксплуатации

Примечания:

Фамилия лица, прошедшего инструктаж: **Подпись:**

Фамилия и адрес консультанта по медицинской продукции:

Дата передачи: **Подпись консультанта по медицинской продукции:**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18 Национальные представительства

Country	Address
GB	**UK Responsible Person:** Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS
UA UA.TR.099	**Уповноважений представник в Україні:** Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com
CN	**备**案人/生**产**企**业**： DÜRR DENTAL SE 德国迪珥**齿**科股份公司 住所/生**产**地址： Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany **联**系方式： **电话**： + 49 7142 705-0 **邮**箱： info@duerrdental.com 网址： www.duerrdental.com 代理人/售后服**务单**位：迪珥医**疗**器械（上海）有限公司 住所：上海市**长**宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 **联**系方式： **电话**：+ 86 21 6381 0270 **传**真：+ 86 21 6381 0290 **邮**箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Hersteller / Manufacturer:

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru