

Tornado 1 / Tornado 2

RU



Руководство по монтажу и эксплуатации

CE

9000-610-60/15



 DÜRR
DENTAL

1212V001

Содержание



Важная информация

- 1 К данному документу** 3
 - 1.1 Предупредительные указания и символы 3
 - 1.2 Информация, касающаяся авторского права 4
- 2 Безопасность** 4
 - 2.1 Использование по назначению 4
 - 2.2 Применение не по назначению 4
 - 2.3 Общие указания по безопасности 5
 - 2.4 Квалифицированный персонал 5
 - 2.5 Защита от поражения электрическим током 5
 - 2.6 Использовать только оригинальные детали 5
 - 2.7 Транспортировка 5
 - 2.8 Утилизация 5



Описание продукта

- 3 Обзор** 7
 - 3.1 Комплект поставки 7
 - 3.2 Особые принадлежности 7
 - 3.3 Быстроизнашиваемые и запасные детали 7
- 4 Комплект поставки** 8
 - 4.1 Tornado 1 без мембранной сушильной установки 8
 - 4.2 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой 10
 - 4.3 Tornado 2 без мембранной сушильной установки 12
 - 4.4 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой 13
 - 4.5 Фирменная табличка 15
 - 4.6 Сертификат соответствия 17
- 5 Схемы переключений** 18
 - 5.1 Устройства с напряжением 230 В 18
 - 5.2 Устройства с напряжением 110-127 В 20

- 6 Функция** 22
 - 6.1 Устройства с мембранной сушильной установкой 22
 - 6.2 Устройства без мембранной сушильной установки 22



Монтаж

- 7 Условия** 23
 - 7.1 Помещение установки 23
- 8 Транспортировка** 24
- 9 Ввод в эксплуатацию** 25
 - 9.1 Снятие транспортировочного крепежа 25
 - 9.2 Подключить систему подачи сжатого воздуха 25
 - 9.3 Установка поддона 25
 - 9.4 Электрическое подключение 26
 - 9.5 Проверка защитного автомата электродвигателя 26
 - 9.6 Проверка реле давления 27
 - 9.7 Проверка предохранительного клапана 27
 - 9.8 Спустить конденсат 28
- 10 Возможности регулировки** 29
 - 10.1 Настройка реле давления 29
 - 10.2 Настройка защитного автомата электродвигателя 30



Эксплуатация

- 11 Управление** 31
 - 11.1 Включение/Отключение устройства 31
- 12 Техническое обслуживание** 32
 - 12.1 План техобслуживания 32
 - 12.2 Замена приемного фильтра 33
 - 12.3 Замена фильтра мембранной сушильной установки 34
- 13 Консервация** 35
 - 13.1 Консервация устройства 35
 - 13.2 Хранение устройства 36



Поиск неисправностей

14	Рекомендации для пользователя и техника	37
15	Советы для техников	39

RU



Важная информация

1 К данному документу

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



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

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

1.1 Предупредительные указания символы

Предупредительные указания

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

Они снабжены следующими предупредительными символами:



Символ предупреждения общего характера



Предупреждение об опасном электрическом напряжении



Предупреждение об опасности воздействия горячей температуры



Предупреждение о самостоятельном запуске устройства

Предупредительные указания составлены следующим образом:



СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание типа и источника опасности

Ниже представлены возможные последствия игнорирования предупредительных указаний

- Следует соблюдать данные мероприятия для избежания пассивности.

Сигнальное слово подразделяет предупредительные указания на четыре степени опасности:

– ОПАСНО

Непосредственная Опасность серьезных травм или смерти

– ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможная опасность серьезных травм и смерти

– ОСТОРОЖНО

Опасность легких травм

– ВНИМАНИЕ

Опасность крупного ущерба имуществу

Прочие символы

Данные символы применяются в документе или в устройстве



Указание, например особая информация, касающаяся экономического использования устройства.



Обращать внимание на информацию в сопроводительной документации.



Маркировка CE



Дата изготовления



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



Вытянуть сетевой штекер.



1.2 Информация, касающаяся авторского права

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

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

2 Безопасность

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

2.1 Использование по назначению

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

Компрессорные агрегаты предназначены для сжатия атмосферного воздуха. Устройство разработано для использования с установкой или прибором; запуск устройства в эксплуатацию разрешается только после того, как изготовитель системы/прибора убедится, что выполнены все требования безопасного использования устройства.

Установка в системы жизнеобеспечения медицинских учреждений:

Содержание воды данных безмасляных компрессоров с мембранной сушильной установкой (Ссылка № XXX2-XX, напр. 5182-01) соответствует исключению пересмотренной редакции в 7. Дополнении к 4. Изданию Европейской фармакопеи от 01.04.2004. Кроме того, соблюдаются предписания Европейской фармакопеи в отношении содержания частиц и масла для "Воздуха медицинского применения". В случае установки устройства в системы газоснабжения при монтаже должны соблюдаться предписания Европейской фармакопеи и прочих норм (напр., EN ISO 7396-1 и -2, а также EN ISO 9170-1, в отношении трубопроводов для медицинских систем газоснабжения).



2.2 Применение не по назначению

Другое или выходящее за рамки названного использование считается использованием не по назначению. За возникшие вследствие этого повреждения производитель не несет никакой ответственности. Убытки берет на себя пользователь.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва в результате воспламенения горючих материалов

- Запрещается эксплуатировать устройство в помещениях, где в воздухе могут содержаться или присутствуют горючие примеси, например в операционных.
- Устройство без дополнительных мер не пригодно для снабжения аппаратов искусственного дыхания.
- Устройство не предназначено для всасывания жидкостей или сжатия взрывоопасных и агрессивных газов.

2.3 Общие указания по безопасности

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

2.4 Квалифицированный персонал

Управление

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

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

Монтаж и ремонт

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

2.5 Защита от поражения электрическим током

- При выполнении работ с устройством необходимо соблюдать соответствующие инструкции по электрической безопасности.
- Немедленно заменить поврежденные провода и штепсельные устройства.

2.6 Использовать только оригинальные детали

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



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



2.7 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

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



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

- Перевозить устройство только в оригинальной упаковке.
- Упаковку хранить вдали от детей.

2.8 Утилизация

Устройство



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

- По вопросам надлежащей утилизации обращаться к дистрибьютеру стоматологического оборудования.



Описание продукта

3 Обзор

3.1 Комплект поставки

Устройства без мембранной сушильной установки

Компрессор Tornado 1, 230 В 5180-01

Компрессор Tornado 1, 100 - 110 В,
50 Гц/100 - 127 В, 60 Гц 5180-02

Компрессор Tornado 1, 230 В 5180-03

Компрессор Tornado 1, звукоизо-
лированный, 230 В 5185-01

Компрессор Tornado 2, 230 В 5280-01

Компрессор Tornado 2, 230 В 5280-03

Компрессор Tornado 2, звукоизо-
лированный, 230 В 5285-01

Следующие детали входят в комплект по-
ставки:

- Компрессор
- Тканевый шланг
- Наконечник шланга
- Шланговый зажим
- Демпфер
- Кабельная стяжка
- Сетевой кабель
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Паспорт

Устройства с мембранной сушильной установкой

Компрессор Tornado 1 с мембран-
ной сушильной установкой, 230 В . 5182-01

Компрессор Tornado 1 с мембран-
ной сушильной установкой, 100 -
110 В, 50 Гц/100 - 127 В, 60 Гц 5182-02

Компрессор Tornado 1, 230 В 5182-03

Компрессор Tornado 1 с мембран-
ной сушильной установкой, звуко-
изолированный, 230 В 5186-01

Компрессор Tornado 2 с мембран-
ной сушильной установкой, 230 В . 5282-01

Компрессор Tornado 2 с мембран-
ной сушильной установкой, 230 В . 5282-03

Компрессор Tornado 2 с мембран-
ной сушильной установкой, звуко-
изолированный, 230 В 5186-01

Компрессор Tornado 2 с мембран-
ной сушильной установкой, звуко-
изолированный, 230 В 5286-20

Следующие детали входят в комплект по-
ставки:

- Компрессор
- Тканевый шланг
- Наконечник шланга
- Шланговый зажим
- Демпфер
- Кабельная стяжка
- Сетевой кабель
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Паспорт
- Поддон

3.2 Особые принадлежности

Следующие компоненты используются с
устройством в качестве опций:

Редукционный клапан 6040-992-00

Стерильный фильтр 1640-981-00

Деревянный шкаф для типов:
5180, 5280, 5182, 5282 5150-500-00

3.3 Быстроизнашиваемые и запасные детали

Следующие быстроизнашиваемые детали
должны заменяться с определённым интер-
валом (смотри также "12.1 План техобслужи-
вания"):

Приёмный фильтр 5180-982-00

Фильтр тонкой очистки 1610-121-00

Стерильный фильтр 1640-981-00

Спеченный фильтр 1650-101-00



Информацию о запасных деталях
можно найти также в каталоге запас-
ных деталей по адресу:

www.duerr.de/etk

4 Комплект поставки

4.1 Tornado 1 без мембранной сушильной установки

Электрические параметры	5180-01		5180-02	
	5180-03			
	5185-01			
Сетевая частота	Гц	50 - 60	50	60
Напряжение	В	230	100 - 110	100 - 127
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7 - 4,4	8,5 - 8,9	9,0 - 7,9
Защитный автомат электродвигателя макс. допустимая настройка	А	-	10,0	10,0
Защитный автомат электродвигателя рекомендуемая настройка (мин. допустимая настройка)	А	-	8,5 - 10	9,0 - 9,0
Номинальная мощность	кВт	0,88 - 1,07	0,77 - 0,82	0,9 - 0,98
Скорость вращения	мин ⁻¹	1340 - 1560	1400 - 1420	1655 - 1720
Сетевой предохранитель	А	10	16	
Способ защиты		IP X4B	IP X4B	

Уровень звукового давления

с кожухом звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 54*
без кожуха звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 64*

* * в соответствии с EN ISO 1680 Эмиссия воздушного шума; измеренная в звукоизолированном помещении.

Общие технические характеристики

Объем бака высокого давления	л	20
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	67,5-77,5**
Время зарядки 0-7,5 бар (0-0,75 МПа)	с	100
Продолжительность включения	%	100
Давление включения/выключения	бар (МПа)	6 - 7,8 (0,6 - 0,78)
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)
Размеры (В x Ш x Г)	см	48 x 66 x 37

** Значение зависит от сетевой частоты

**Тонкость фильтрации**

Приемный фильтр компрессора	мкм	3
-----------------------------	-----	---

Масса

с кожухом звукоизоляции	кг	45
без кожуха звукоизоляции	кг	32

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке

Температура	°C	от -10 до +60
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Параметры окружающей среды при эксплуатации

Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

4.2 Tornado 1 с мембранной сушильной установкой

Электрические параметры

5182-01

5182-02

5182-03

5186-01

	Гц	50 - 60	50	60
Сетевая частота	Гц	50 - 60	50	60
Напряжение	В	230	100 - 110	100 - 127
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	3,7 - 4,4	8,6 - 9,0	9,1 - 8,0
Защитный автомат электродвигателя макс. допустимая настройка	А	-	10,0	10,0
Защитный автомат электродвигателя рекомендуемая настройка (мин. допустимая настройка)	А	-	8,6 - 10,0	9,1 - 9,1
Номинальная мощность	кВт	0,9 - 1,09	0,77 - 0,82	0,9 - 0,98
Скорость вращения	мин ⁻¹	1340 - 1560	1400 - 1420	1655 - 1720
Сетевой предохранитель	А	10	16	
Способ защиты		IP X4B	IP X4B	

Уровень звукового давления

с кожухом звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 57*
без кожуха звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 64*

* * в соответствии с EN ISO 1680 Эмиссия воздушного шума; измеренная в звукоизолированном помещении.

Общие технические характеристики

Объем бака высокого давления	л	20
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	60 - 70**
Время зарядки 0-7,5 бар (0-0,75 МПа)	с	133
Продолжительность включения	%	100
Давление включения/выключения	бар (МПа)	6 - 7,8 (0,6 - 0,78)
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)
Содержание воды		
(Точка росы под давлением ≤ +5 °С при 7 бар / 0,7 МПа)	частей на миллион	≤ 870
Размеры (В x Ш x Г)	см	49 x 66 x 43

** Значение зависит от сетевой частоты

**Тонкость фильтрации**

Приемный фильтр компрессора	мкм	3
Фильтр тонкой очистки для мембранной сушильной установки	мкм	3
Стерильный фильтр для мембранной сушильной установки	мкм	0,01
Спеченный фильтр для мембранной сушильной установки	мкм	35

Масса

с кожухом звукоизоляции	кг	50
без кожуха звукоизоляции	кг	37

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке

Температура	°C	от -10 до +60
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Параметры окружающей среды при эксплуатации

Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

4.3 Tornado 2 без мембранной сушильной установки

Электрические параметры

		5280-01
		5280-03
		5285-01
Сетевая частота	Гц	50 - 60
Напряжение	В	230
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	7,1 - 6,5
Номинальная мощность	кВт	1,32 - 1,48
Скорость вращения	мин ⁻¹	1392 - 1662
Сетевой предохранитель	А	16
Способ защиты		IP X4B

Уровень звукового давления

с кожухом звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 56*
без кожуха звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 68*

* * в соответствии с EN ISO 1680 Эмиссия воздушного шума; измеренная в звукоизолированном помещении.

Общие технические характеристики

Объем бака высокого давления	л	20
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	124-140**
Время зарядки 0-7,5 бар (0-0,75 МПа)	с	53
Продолжительность включения	%	100
Давление включения/выключения	бар (МПа)	6 - 7,8 (0,6 - 0,78)
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)
Размеры (В x Ш x Г)	см	48 x 64 x 37

** Значение зависит от сетевой частоты

Тонкость фильтрации

Приемный фильтр компрессора	мкм	3
-----------------------------	-----	---

Масса

с кожухом звукоизоляции	кг	51
без кожуха звукоизоляции	кг	38

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке

Температура	°С	от -10 до +60
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Параметры окружающей среды при эксплуатации

Температура	°С	от +10 до +40
Идеальная температура	°С	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

4.4 Tornado 2 с мембранной сушильной установкой

Электрические параметры

		5282-01
		5282-03
		5286-01
		5286-20
Сетевая частота	Гц	50 - 60
Напряжение	В	230
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	7,3 - 6,7
Номинальная мощность	кВт	1,45 - 1,70
Скорость вращения	мин ⁻¹	1392 - 1662
Сетевой предохранитель	А	16
Способ защиты		IP X4B

Уровень звукового давления

с кожухом звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 59*
без кожуха звукоизоляции	дБ(А)	прибл. 68*

* * в соответствии с EN ISO 1680 Эмиссия воздушного шума; измеренная в звукоизолированном помещении.

Общие технические характеристики

Объем бака высокого давления	л	20
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	110 - 126**
Время зарядки 0-7,5 бар (0-0,75 МПа)	с	73
Продолжительность включения	%	100
Давление включения/выключения	бар (МПа)	6 - 7,8 (0,6 - 0,78)
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар (МПа)	10 (1)
Содержание воды (Точка росы под давлением $\leq +5$ °С при 7 бар / 0,7 МПа)	ppm	≤ 870
Размеры (В x Ш x Г)	см	49 x 64 x 43

** Значение зависит от сетевой частоты

Тонкость фильтрации

Приемный фильтр компрессора	мкм	3
Фильтр тонкой очистки для мембранной сушильной установки	мкм	3
Стерильный фильтр для мембранной сушильной установки	мкм	0,01
Спеченный фильтр для мембранной сушильной установки	мкм	35

Масса

с кожухом звукоизоляции	кг	56
без кожуха звукоизоляции	кг	43

Параметры окружающей среды при хранении и транспортировке

Температура	°С	от -10 до +60
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Параметры окружающей среды при эксплуатации

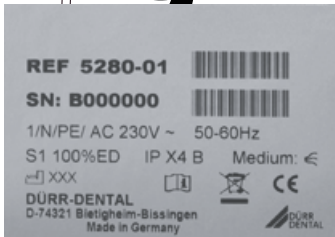
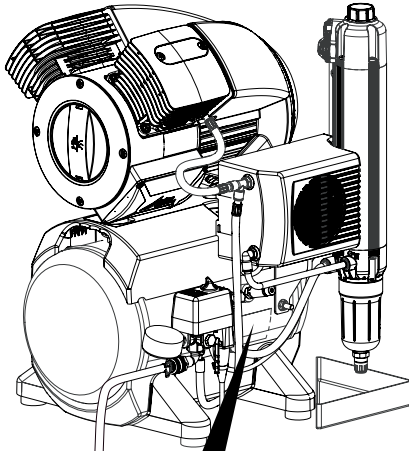
Температура	°С	от +10 до +40
Идеальная температура	°С	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95



4.5 Фирменная табличка

Общая система

Фирменная табличка общей системы расположена на баке высокого давления.

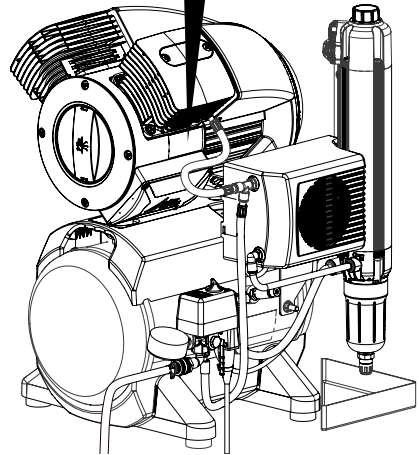


референтный номер REF Номер заказа

серийный номер SN Серийный номер

Компрессорный агрегат Tornado 1 / 2

Фирменная табличка агрегата расположена на картере.

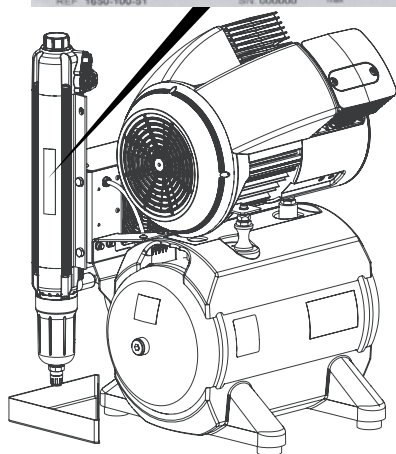


референтный номер REF Номер заказа

серийный номер SN Серийный номер

Мембранная сушильная установка

Фирменная табличка мембранной сушильной установки расположена на сушильной установке.



референтный номер REF Номер заказа

серийный номер SN Серийный номер

4.6 Сертификат соответствия

Наименование изготовителя: DÜRR DENTAL AG
Адрес изготовителя: Höpfigheimer Straße 17
D-74321 Bietigheim-Bissingen
Обозначение изделия: Компрессор Tornado 1, Tornado 2

Настоящим заявляем, что вышеуказанное изделие отвечает требованиям соответствующих положений приведенных директив:

- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EG в действующей редакции.
- Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EG в действующей редакции.
- Директива для оборудования 2006/42/EG в действующей редакции.
- Директива для простых напорных резервуаров 87/404/EWG в действующей редакции.

Конструктивная группа содержит напорное оборудование в соответствии с директивой 97/23/EG в действующей редакции согласно Статье 3, Абзацу 3.

Фамилия лица, которое имеет полномочия составления технических документов:

A. Hägele (Руководитель, отдел разработок и исследований).

Tornado 1

Номер заказа: 5182-01 включает агрегат (номер заказа: 5182-100-50) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-51).

Номер заказа: 5180-01 включает агрегат (номер заказа: 5182-100-50).

Номер заказа: 5182-02 включает агрегат (номер заказа: 5180-100-52) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-51).

Номер заказа: 5180-02 включает агрегат (номер заказа: 5180-100-52).

Номер заказа: 5185-01 включает агрегат (номер заказа: 5185-100-50).

Номер заказа: 5186-01 включает агрегат (номер заказа: 5185-100-50) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-51).

Tornado 2

Номер заказа: 5282-01 включает агрегат (номер заказа: 5282-100-50) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-52).

Номер заказа: 5280-01 включает агрегат (номер заказа: 5282-100-50).

Номер заказа: 5285-01 включает агрегат (номер заказа: 5285-100-50).

Номер заказа: 5286-01 включает агрегат (номер заказа: 5285-100-50) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-52).

Номер заказа: 5286-20 включает агрегат (номер заказа: 5285-100-50) и мембранную сушильную установку (номер заказа: 1650-100-52).

и. о. А. Hägele

Руководитель отдела разработки и исследований

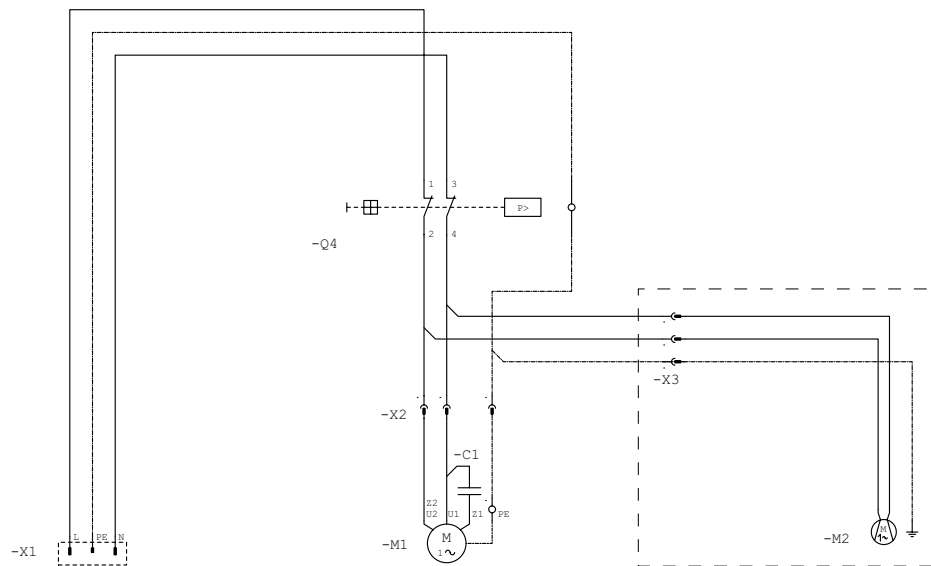
и. о. О. Lange

Руководитель отдела управления качеством

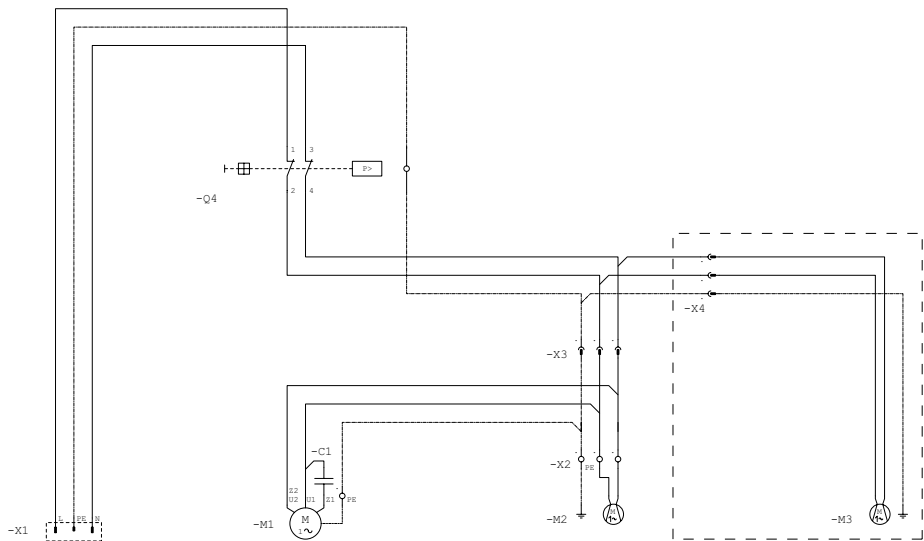
5 Схемы переключений

5.1 Устройства с напряжением 230 В

Устройства без мембранной сушильной установки



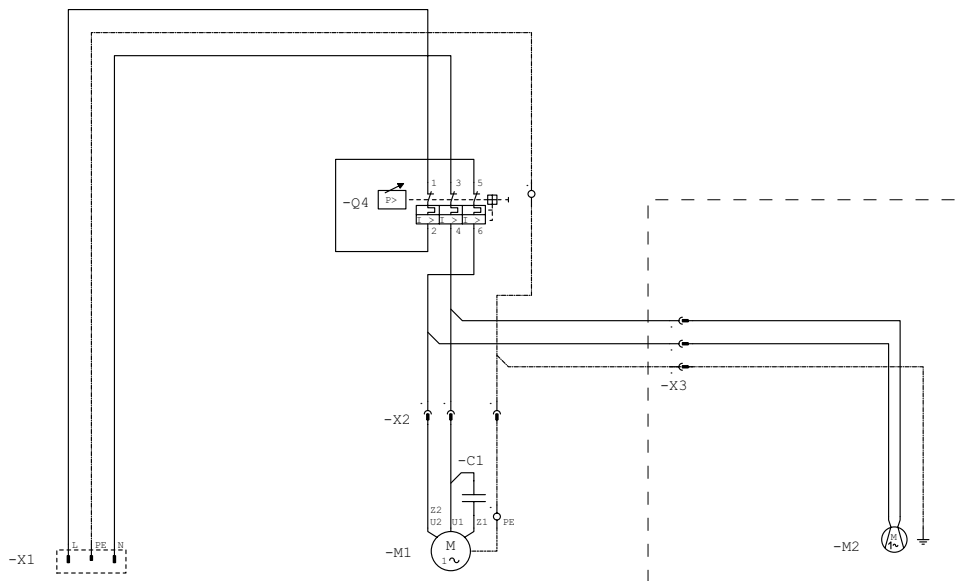
- C1 конденсатор
- M1 Двигатель компрессора
- M2 Двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)
- Q4 Реле давления
- X1 Сетевое подключение 1/N/PE переменного тока 230 В
- X2 Разъёмное соединение, компрессорный двигатель
- X3 Разъёмное соединение, двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)

Устройства с мембранной сушильной установкой

- C1 конденсатор
- M1 Двигатель компрессора
- M2 Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
- M3 Двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)
- Q4 Реле давления
- X1 Сетевое подключение 1/N/PE переменного тока 230 В
- X2 Разъёмное соединение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
- X3 Разъёмное соединение, компрессорный двигатель и охладитель, мембранная сушильная установка
- X4 Разъёмное соединение, двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)

5.2 Устройства с напряжением 110-127 В

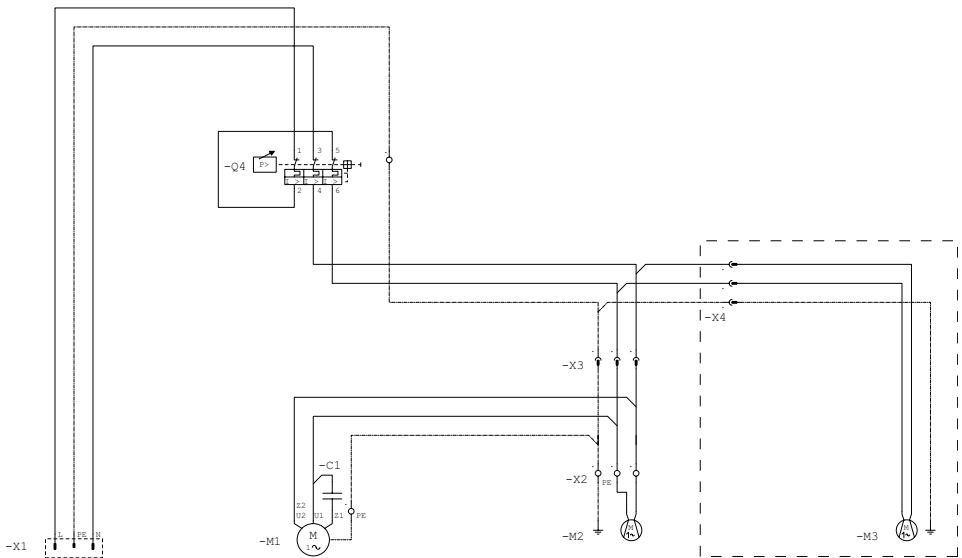
Устройства без мембранной сушильной установки



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



Устройства с мембранной сушильной установкой

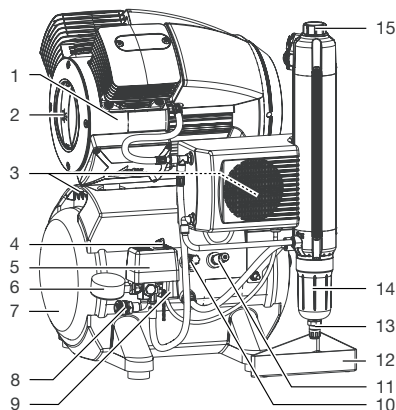


- С1 конденсатор
- М1 Двигатель компрессора
- М2 Двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
- М3 Двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)
- Q4 Реле давления
- X1 Подключение к сети 1/Н/РЕ переменного тока 110-127 В/230 В
- X2 Разъёмное соединение, двигатель вентилятора, охладитель, мембранная сушильная установка
- X3 Разъёмное соединение, компрессорный двигатель и охладитель, мембранная сушильная установка
- X4 Разъёмное соединение, двигатель вентилятора, звукоизоляционный кожух (при необходимости)



6 Функция

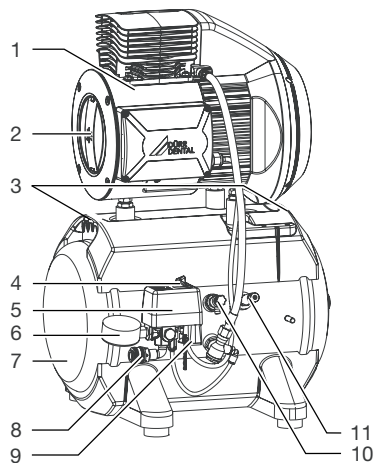
6.1 Устройства с мембранной сушильной установкой



- 1 Компрессорный агрегат
- 2 Приёмный фильтр
- 3 Ручки
- 4 Выключатель
- 5 Реле давления
- 6 Манометр/индикатор давления
- 7 Бак высокого давления
- 8 Подключение сжатого воздуха (быстро-разъёмная муфта)
- 9 Подключение к сети
- 10 Кран слива конденсата
- 11 Клапан безопасности
- 12 Поддон
- 13 Автоматический/ручной спускной клапан конденсата мембранной сушильной установки
- 14 Спеченный фильтр мембранной сушильной установки
- 15 Фильтр тонкой очистки или стерильный фильтр мембранной сушильной установки

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный воздух и сжимает его безмасляным образом. Он подает безмасляный и сжатый воздух в мембранную сушильную установку. Охладитель и мембранная сушилка извлекают из сжатого воздуха влагу. Безмасляный и гигиенический сухой воздух подготавливается для потребителей (напр., турбиной) в баке высокого давления.

6.2 Устройства без мембранной сушильной установки



- 1 Компрессорный агрегат
- 2 Приёмный фильтр
- 3 Ручки
- 4 Выключатель
- 5 Реле давления
- 6 Манометр/индикатор давления
- 7 Бак высокого давления
- 8 Подключение сжатого воздуха (быстро-разъёмная муфта)
- 9 Подключение к сети
- 10 Кран слива конденсата
- 11 Клапан безопасности

Компрессорный агрегат всасывает атмосферный воздух и сжимает его безмасляным образом. Он подает безмасляный и сжатый воздух непосредственно в бак высокого давления. Безмасляный и гигиенический воздух подготавливается для потребителей (напр., турбиной) в баке высокого давления.



Монтаж

7 Условия

7.1 Помещение установки

Помещение монтажа должно отвечать следующим условиям:

- закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
- помещение не должно быть целевым (напр. котельной или влажным)
- По причине создания шума рекомендуется устанавливать устройство в подсобном помещении
- Устройство устанавливать на чистом и ровном, достаточно устойчивом полу (учитывать вес устройства).
- Устройство устанавливать так, чтобы фирменная табличка хорошо читалась, а само устройство было хорошо доступно для эксплуатации и техобслуживания.
- Устройство устанавливать так, чтобы розетка подключения к сети была хорошо доступна.
- Устанавливать устройство как можно ближе к трубопроводу подачи сжатого воздуха (длина поставляемого шланга 3 м).
- Оставлять достаточное расстояние до стены (прибл. 20 см).
- Условия окружающей среды соответствуют "4 Комплект поставки".



При всасывании воздух фильтруется. Состав воздуха при этом не изменяется. Всасываемый воздух поэтому не должен содержать вредных веществ (напр., не всасывать воздух из подземного гаража или вблизи аспирационного устройства).

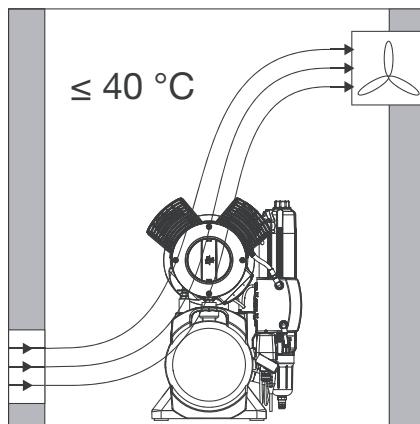


ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева вследствие недостаточной вентиляции

Устройство выделяет тепло. Возможны повреждения вследствие перегрева/или сокращение срока службы компрессорного агрегата.

- Устройство не накрывать.
- При температуре окружающего воздуха $>40^{\circ}\text{C}$ устанавливать вентилятор дополнительного охлаждения.



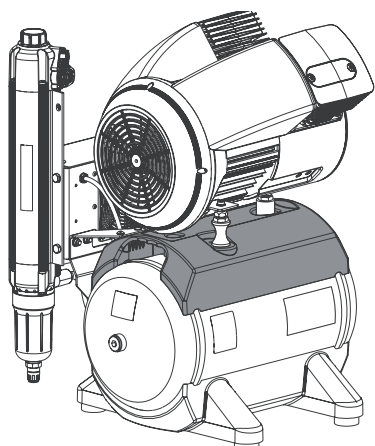
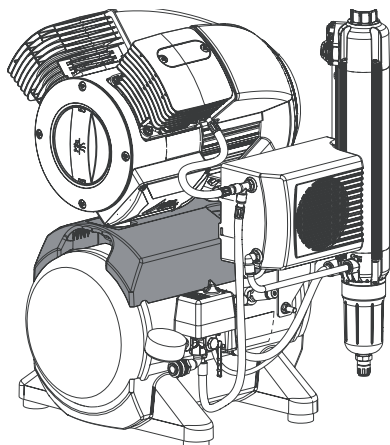
8 Транспортировка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

- Хранить и перевозить бак высокого давления и напорный шланг после сброса давления.
- Во время перевозки и хранения устройство защищать от влаги, грязи и высокой температуры (смотри условия окружающей среды).
- Перевозить устройство только при пустом ресивере конденсата ("13.1 Консервация устройства").
- Устройство перевозить в вертикальном положении.
- Устройство перемещать, удерживая только за предусмотренные ручки.

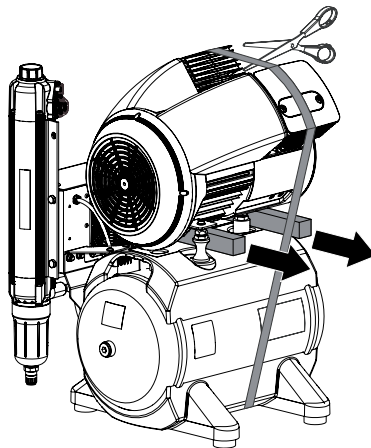


9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Снятие транспортировочного крепежа

Устройство для защиты при транспортировке зафиксирован двумя пенопластовыми панелями и стяжной лентой.

- Разрезать и снять стяжную ленту.
- Снять пенопластовые панели.

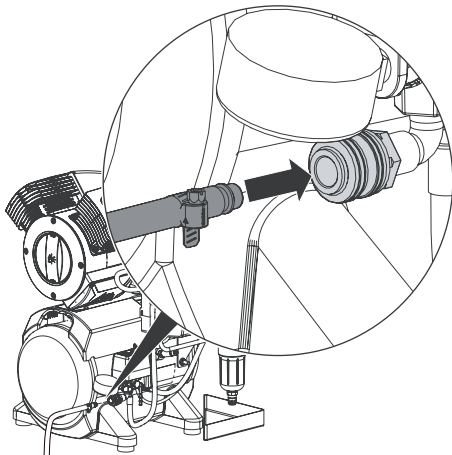


9.2 Подключить систему подачи сжатого воздуха



Поставляемый гибкий напорный шланг между трубопроводной системой и компрессором препятствует передаче вибраций и гасит шумы. Это гарантируется безопасная эксплуатация.

- Предварительно установленный соединительный штуцер напорного шланга подсоединить к быстроразъемной муфте реле давления.



- Замерить требуемую длину напорного шланга, при необходимости сократить.
- Надеть второй шланговый наконечник и зафиксировать с помощью шлангового зажима.
- Соединить соединительный штуцер напорного шланга с трубопроводом сжатого воздуха.

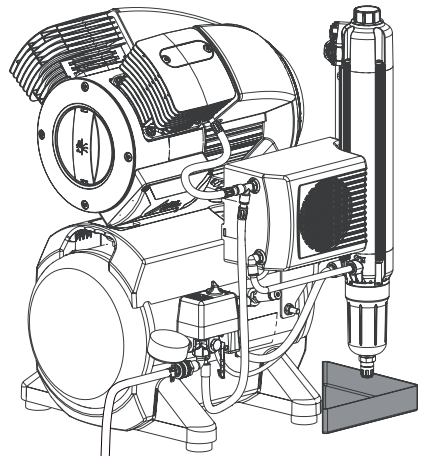
9.3 Установка поддона

В процессе работы в мембранной сушильной установке непрерывно отделяется конденсат, который автоматически сливается. В целях избежания повреждений конденсат собирается в поддон.



Дополнительно конденсат может отводиться в выпускное отверстие посредством шланга.

- Разместить емкость приема воды под мембранной сушильной установкой.



9.4 Электрическое подключение

Безопасность при электрическом подключении

- Подключать устройство только к установленной надлежащим образом розетке.
- Провода к устройству проложить без механического натяжения.
- Перед началом эксплуатации сравнить сетевое напряжение с данными напряжения фирменной таблички (смотри также "4. Технические характеристики").

Подключить к сети электропитания

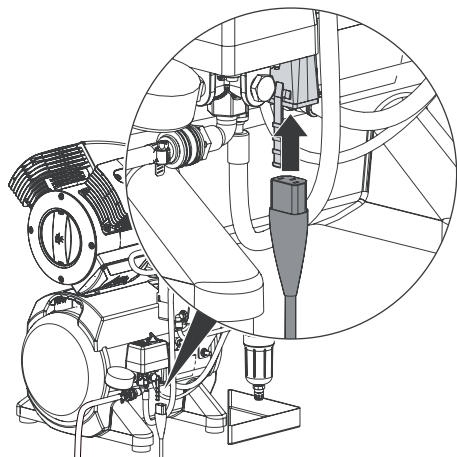


ОПАСНО

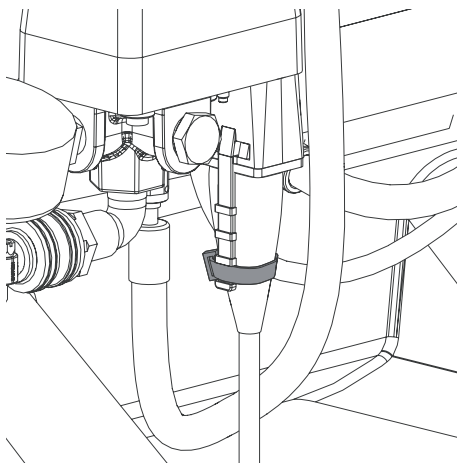
Удар током вследствие неисправного сетевого кабеля

- Сетевой кабель не должен прикасаться к горячим поверхностям устройства.
- Сетевой кабель уложить без механического натяжения.

- Разъем с холодным токоподводящим концом сетевого кабеля вставить в штекер с холодным токоподводящим концом на реле давления.



- Кабельную муфта подключения кулера зафиксировать с помощью кабельной стяжки из комплекта поставки.

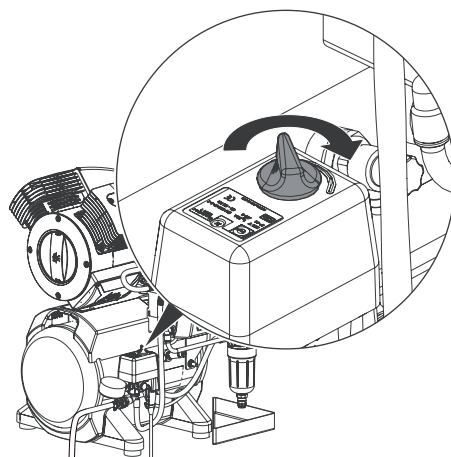


- Вставить сетевой штекер в розетку с заземляющим проводом.

9.5 Проверка защитного автомата электродвигателя

При использовании компрессоров, работающих при 100-127 В, необходимо проверять защитный автомат электродвигателя и в случае отклонений отрегулировать. Защитный автомат электродвигателя конструктивно совмещено с реле давления. Оно установлено на заводе-изготовителе на рекомендуемые параметры (смотри "4 Комплект поставки"). Компрессоры, работающие на напряжении 230 В, вместо защитного автомата электродвигателя имеют защитное устройство обмотки, которое регулировать не требуется.

- Включить устройство, повернув на реле давления выключатель в положение "I".



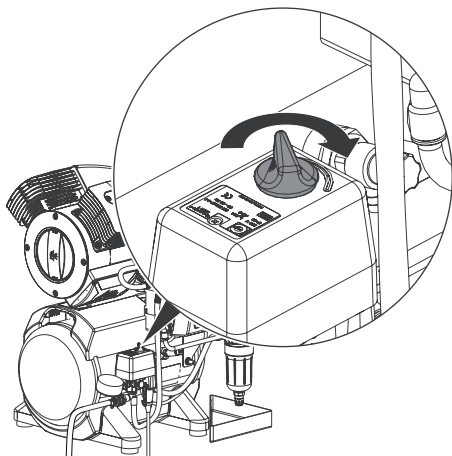
- Замерить максимальное значение потребления тока (величина незадолго до достижения давления выключения).

Если считанное значение отличается от рекомендуемого, необходимо отрегулировать защитный автомат электродвигателя (см. "10.2 Настройка защитного автомата электродвигателя").

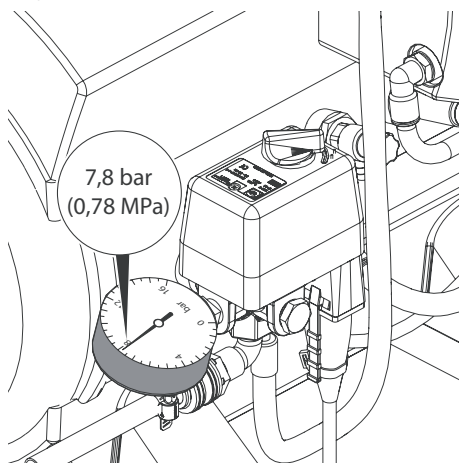
9.6 Проверка реле давления

Давление выключения заводом-изготовителем установлено на значение 7,8 бар (0,78 МПа).

- Включить устройство, повернув на реле давления выключатель в положение "I".



- Считать давление выключения на манометре.



Если считанное значение отличается от рекомендуемого, необходимо отрегулировать реле давления (см. "10.1 Настройка реле давления").

9.7 Проверка предохранительного клапана

При первом пуске устройства в эксплуатацию предохранительный клапан должен быть проверен на работоспособность.



Предохранительный клапан заводом-изготовителем установлен на значение 10 бар (1 МПа), проверен и опломбирован.



ОПАСНО

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

- Настройки предохранительного клапана не менять.
- Включить устройство на реле давления и наполнить бак высокого давления до значения давления выключения.

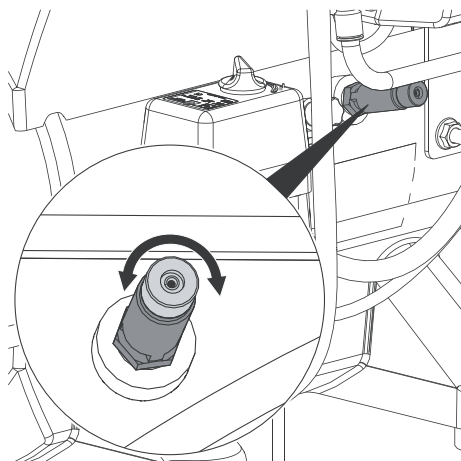


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение предохранительного клапана

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов вследствие неисправного предохранительного клапана

- Не использовать предохранительный клапан для вентиляции бака высокого давления.
- Провернуть предохранительный клапан на несколько оборотов влево, пока не начнет спускаться воздух. Оставить предохранительный клапан открытым на непродолжительный срок.



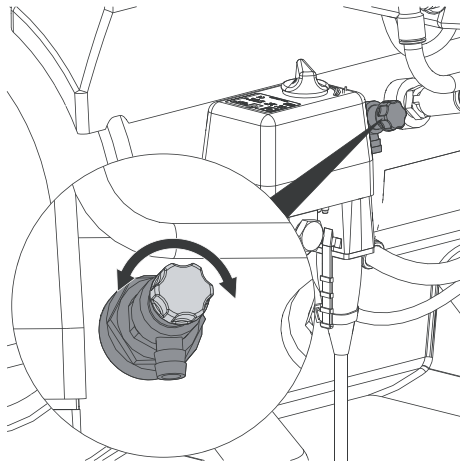
- Повернуть вправо винт до упора. Клапан должен закрыться.

9.8 Спустить конденсат

Во время транспортировки вследствие перепада температуры может образовываться конденсат в баке высокого давления.

Это относится и к компрессорам с мембранной сушильной установкой.

- При максимальном давлении в баке открыть кран слива конденсата.



- Закрыть кран слива конденсата после полного выхода конденсата.

10 Возможности регулировки

10.1 Настройка реле давления



ОПАСНО

Открытые токопроводящие детали

Удар током при касании токопроводящих деталей

- Отключить устройство от сети питания.
- Использовать изолированный инструмент.
- Не касаться токопроводящих деталей.



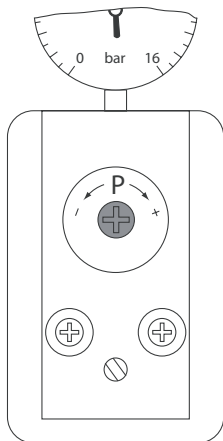
Давление выключения должно составлять минимум 0,5 бар (0,05 МПа) при максимальном давлении предохранительного клапана 10 бар (1 МПа). В противном случае предохранительный клапан может открыться преждевременно, давление выключения компрессорным агрегатом не будет достигнуто и он будет непрерывно работать. Максимальное давление обозначается на установленном манометре с помощью красной линии.

Настройка при 230 В

В случае отклонения считанных значений от заводских установок, или при необходимости установки иных значений, давление выключения компрессора может быть изменено с помощью регулировочного винта на реле давления. Разность давлений Δp изменяться не может.

- Снять крышку реле давления.
- Отрегулировать давление выключения p на регулировочном винте.

В направлении стрелки "+" давление выключения увеличивается, а в направлении стрелки "-" давление уменьшается.

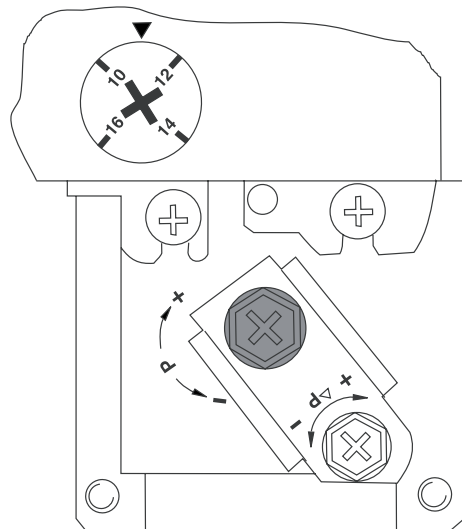


Настройка при 110-127 В

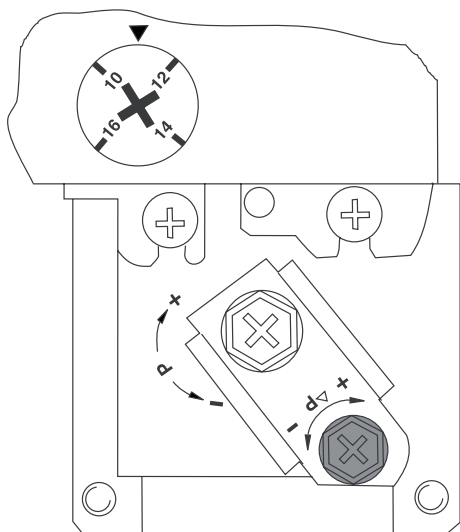
В случае отклонения считанных значений от заводских установок, или при необходимости установки иных значений, давление выключения компрессора может быть изменено с помощью регулировочного винта на реле давления. Посредством разницы давлений Δp затем можно скорректировать давление включения.

- Снять крышку реле давления.
- Отрегулировать давление выключения p на регулировочном винте.

В направлении стрелки "+" давление выключения увеличивается, а в направлении стрелки "-" давление уменьшается. В ходе данной регулировки разница давления Δp также изменяется.

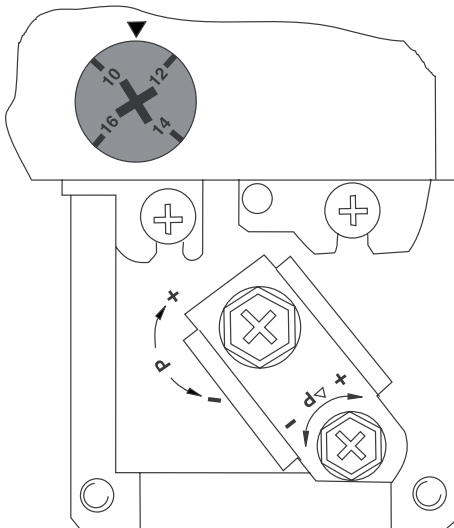


- Разницу давления Δp между давлением включения и выключения отрегулировать с помощью регулировочного винта. В направлении стрелки "+" разница давления увеличивается, а в направлении стрелки "-" уменьшается.



10.2 Настройка защитного автомата электродвигателя

- Снять крышку реле давления.
- Отрегулировать защитный автомат электродвигателя с помощью регулировочного винта на измеренное значение (обращать внимание на диапазон между минимальным и максимальным значением настройки защитного автомата электродвигателя, см. "4 Комплект поставки").





Эксплуатация

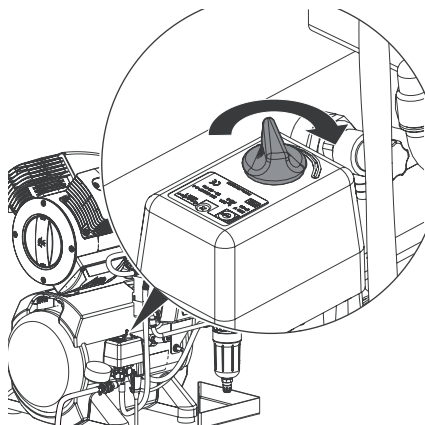
11 Управление



В случае опасности отключить устройство от сети питания (вытянуть сетевой штекер).

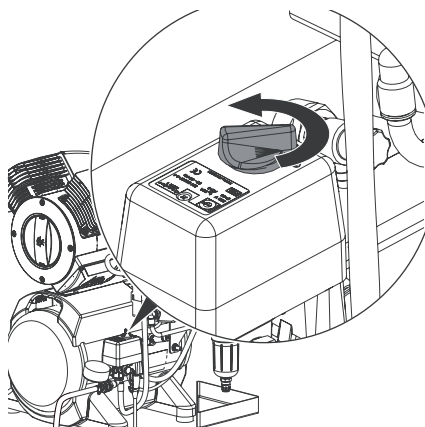
11.1 Включение/Отключение устройства

- Включить устройство, повернув на реле давления выключатель в положение "1".



Автоматически включается агрегат и наполняется бак высокого давления. При достижении давления выключения компрессорный агрегат автоматически отключается.

- Устройство при необходимости отключить поворотом выключателя реле давления в положение "0".



12 Техническое обслуживание



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

12.1 План техобслуживания

Устройства без мембранной сушильной установки

Интервал между техобслуживаниями

Wartungsarbeiten

ежемесячно	<ul style="list-style-type: none">• Сливать конденсат - при высокой влажности ежедневно (см. "9.8 Спустить конденсат").
Каждые полгода	<ul style="list-style-type: none">• Проверять предохранительный клапан (см. "9.7 Проверка предохранительного клапана").
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none">• Заменять приемный фильтр - при высокой концентрации пыли каждые полгода (см. "12.2 Замена приемного фильтра").
Каждые 4 года	<ul style="list-style-type: none">• Заменять амортизатор.

Устройства с мембранной сушильной установкой

Интервал между техобслуживаниями

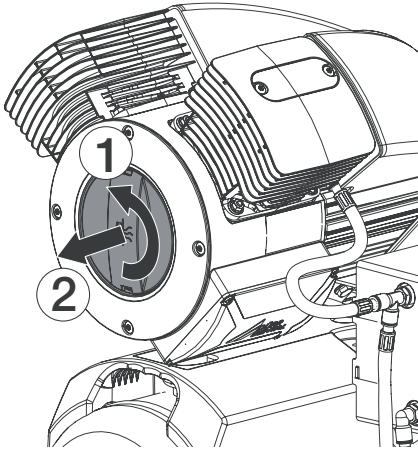
Wartungsarbeiten

Каждые полгода	<ul style="list-style-type: none">• Слить конденсат (см. "9.8 Спустить конденсат").• Проверять предохранительный клапан (см. "9.7 Проверка предохранительного клапана").
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none">• Заменять приемный фильтр - при высокой концентрации пыли каждые полгода (см. "12.2 Замена приемного фильтра").• Заменять фильтр тонкой очистки или стерильный фильтр (см. "Фильтр тонкой очистки/Стерильный фильтр").• Заменять спеченный фильтр (см. "Спеченный фильтр").
Каждые 4 года	<ul style="list-style-type: none">• Заменять амортизатор.

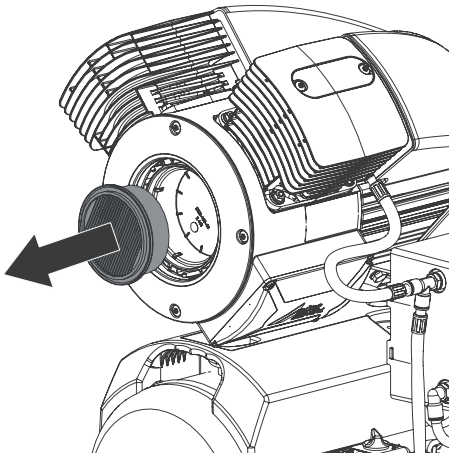
12.2 Замена приемного фильтра

Устройства без кожуха звукоизоляции

- Выключить компрессор с помощью поворотного выключателя реле давления.
- Вытянуть сетевой штекер.
- Разблокировать крышку фильтра поворотом **против часовой стрелки** и снять.



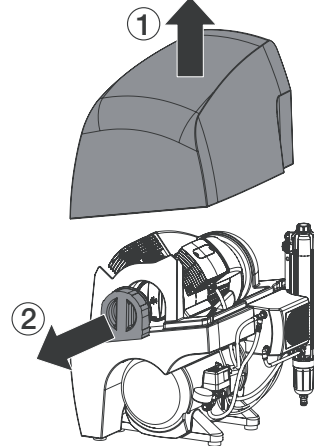
- Вынуть приемный фильтр.



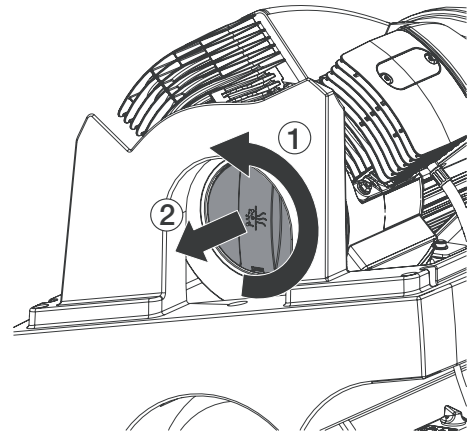
- Вставить новый приемный фильтр.
- Надеть крышку фильтра и заблокировать **по часовой стрелке**.

Устройства с кожухом звукоизоляции

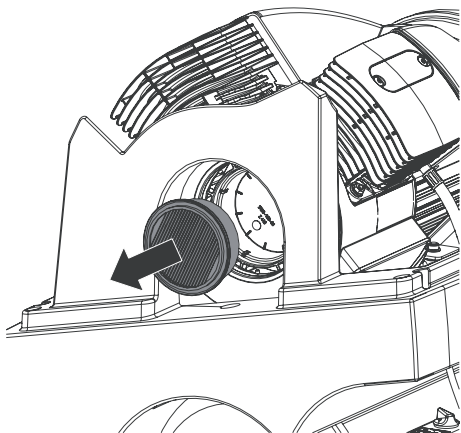
- Выключить компрессор с помощью поворотного выключателя реле давления.
- Вытянуть сетевой штекер.
- Снять шумопоглощающий кожух и крышку фильтра из пенопласта.



- Разблокировать крышку фильтра поворотом **против часовой стрелки** и снять.



- Вынуть приемный фильтр.



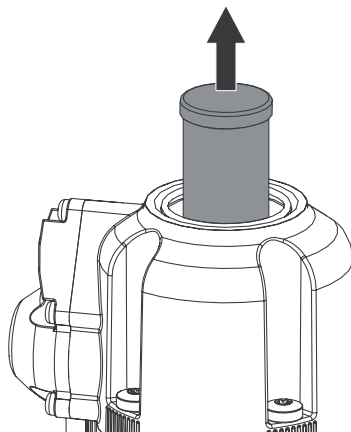
- Вставить новый приемный фильтр.
- Надеть крышку фильтра и заблокировать **по часовой стрелке**.
- Снять шумопоглощающий кожух и крышку фильтра из пенопласта.

12.3 Замена фильтра мембранной сушильной установки

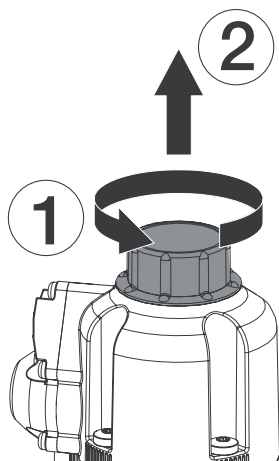
Фильтр тонкой очистки/Стерильный фильтр

- Выключить компрессор.
- Вытянуть сетевой штекер.
- Открыть поворотом крышку фильтра и затем снять.

- Вынуть фильтр тонкой очистки или стерильный фильтр.

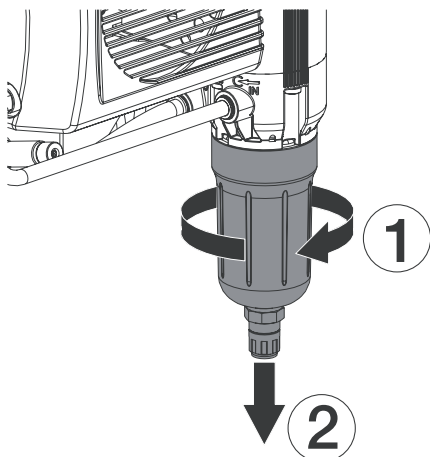


- Вставить новый фильтр тонкой очистки или стерильный фильтр.
- Насадить крышку фильтра и закрыть.

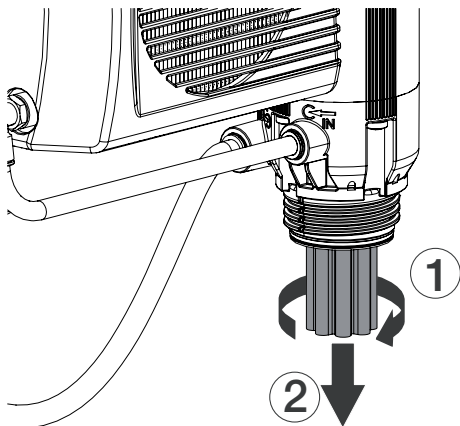


Спеченный фильтр

- Выключить компрессор.
- Вытянуть сетевой штекер.
- Открыть поворотом крышку фильтра и затем снять.



- Вынуть спеченный фильтр.



- Вставить новый спеченный.
- Насадить крышку фильтра и закрыть.

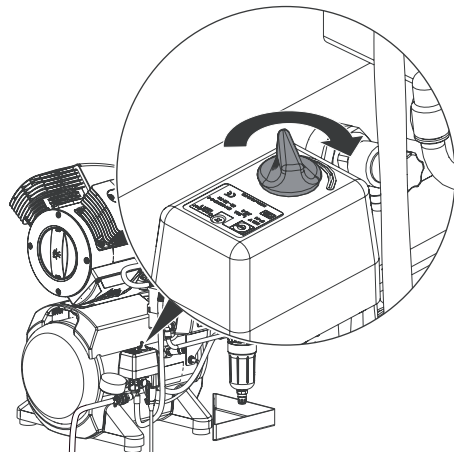
13 Консервация

13.1 Консервация устройства

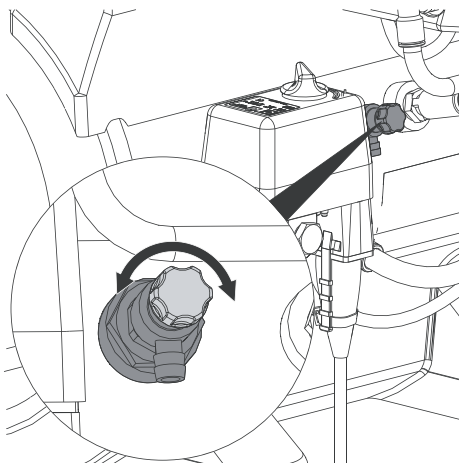
Если компрессор не используется в течение длительного периода времени, рекомендуется его консервировать.

Для этого образовавшуюся влагу слить из бака высокого давления и мембранной сушильной установки.

- Включить устройство, повернув на реле давления выключатель в положение "I".



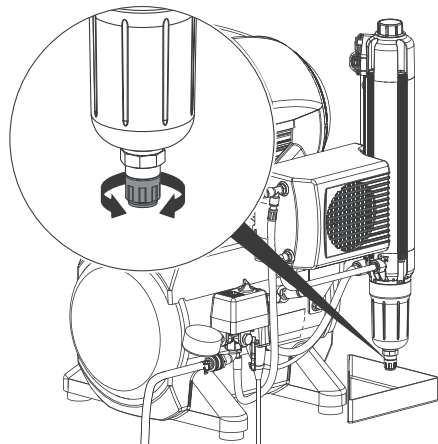
- Подождать, пока компрессор полностью не заполнится (автоматически отключится).
- Открыть кран слива конденсата.



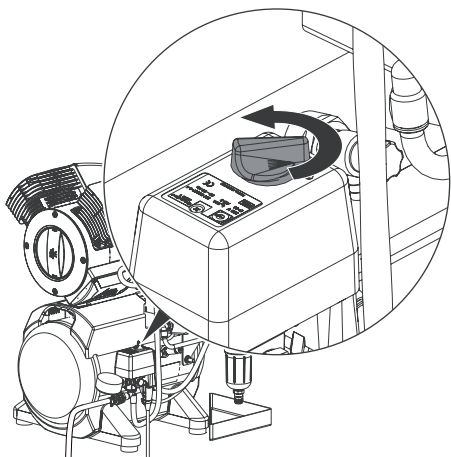
После достижения давления включения, компрессор включится вновь.

- При включенном компрессоре и открытом кране слива конденсата подождать до тех пор, пока перестанет выходить конденсат.
- В случае компрессоров с мембранной сушильной установкой:

Открыть клапан спуска конденсата на мембранной сушильной установке, пока работает компрессор. Как только вода перестанет вытекать, закрыть кран слива конденсата.



- Выключить компрессор с помощью поворотного выключателя реле давления.



- Полностью сбросить давление.
- Закрыть кран слива конденсата.
- Вытянуть сетевой штекер.
- Отсоединить компрессор от системы трубопроводов.

13.2 Хранение устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

- Хранить и перевозить бак высокого давления и напорный шланг после сброса давления.
- Во время перевозки и хранения устройство защищать от влаги, грязи и высокой температуры (смотри условия окружающей среды).
- Хранить устройство только при пустом ресивере конденсата ("13.1 Консервация устройства").



Поиск неисправностей

14 Рекомендации для пользователя и техника



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



Перед выполнением работ с устройством вынуть сетевой штекер.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Компрессор не запускается	Отсутствует сетевое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить сетевой предохранитель, при необходимости переключить повторно автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его. Проверить сетевой предохранитель или предохранитель платы управления, при необходимости заменить.
	Пониженное или повышенное напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Измерить сетевое напряжение, при необходимости, известить электрика.
	Реле давления не включается	<ul style="list-style-type: none"> Включить реле давления. Проинформировать техника.
	Сработал протектор от обмотки (перегрев)	<ul style="list-style-type: none"> Дать устройству остыть.
Компрессор не отключается	Установлены слишком низкие значения компрессора, слишком большой отбор воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Установить потребление воздуха (на одно стоматологическое кресло до 50 л/мин.), при необходимости задействовать больший компрессор.
	Утечка в системе напорного трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> Найти место утечки и загерметизировать. Проинформировать техника.
	Неисправна мембранная сушильная установка	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, присутствует ли сильный воздушный поток на корпусе фильтра мембранной сушильной установки (снизу), при необходимости заменить мембранную сушильную установку.
Компрессор включается периодически, не отбирая воздух для пользователя	Утечка в системе напорного трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> Найти место утечки и загерметизировать. Проинформировать техника.



Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Детонирующие, сильные шумы компрессора	Повреждение подшипника	• Проинформировать техника.
	Изношена манжета	• Отключить устройство. • Вытянуть сетевой штекер. • Проинформировать техника.
Падает объем подачи сжатого воздуха. Компрессору необходимо больше времени для наполнения бака высокого давления, сравни время наполнения в "4 Комплект поставки"	Загрязнен приёмный фильтр	• Приёмный фильтр заменять минимум 1 раз в год. Запрещается чистить приёмный фильтр.
	Неисправна мембранная сушильная установка	• Заменить мембранную сушильную установку. • Проинформировать техника.
Из устройств, потребляющих воздух (напр. турбины), капает вода	Не регулярно выполняется техническое обслуживание (без мембранной сушильной установки)	• Регулярно сливать конденсат из бака высокого давления, смотри "9.8 Спустить конденсат"
	Неисправна мембранная сушильная установка	• Проинформировать техника.

15 Советы для техников



Следующие описания неисправностей предназначены исключительно для техников. Ремонт должен выполняться только техником.



Перед выполнением работ с устройством вынуть сетевой штекер.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Компрессор не запускается	Отсутствует сетевое напряжение. При использовании агрегатов трёхфазного переменного тока: отсутствует одна фаза или не переключается (гудение)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить сетевой предохранитель, при необходимости переключить повторно автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его. Проверить сетевое напряжение.
	Пониженное или повышенное напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Измерить сетевое напряжение, при необходимости, известить электрика.
	Неисправен воздушный клапан, агрегат запускается с усилием	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, сбрасывает ли давление воздушный клапан (9/19) после отключения агрегата. Отрегулировать свободный ход воздушного клапана или заменить его.
	Механически тугий ход агрегата (туго сидит поршень); срабатывает защитный автомат электродвигателя	<ul style="list-style-type: none"> Вынуть сетевой штекер, снять кожух вентилятора заблокированного компрессора и повернуть колесо вентилятора. Если это невозможно, полностью заменить поршень, цилиндр или весь агрегат.
Двигатель гудит	Неисправен конденсатор двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Заменить конденсатор.

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

