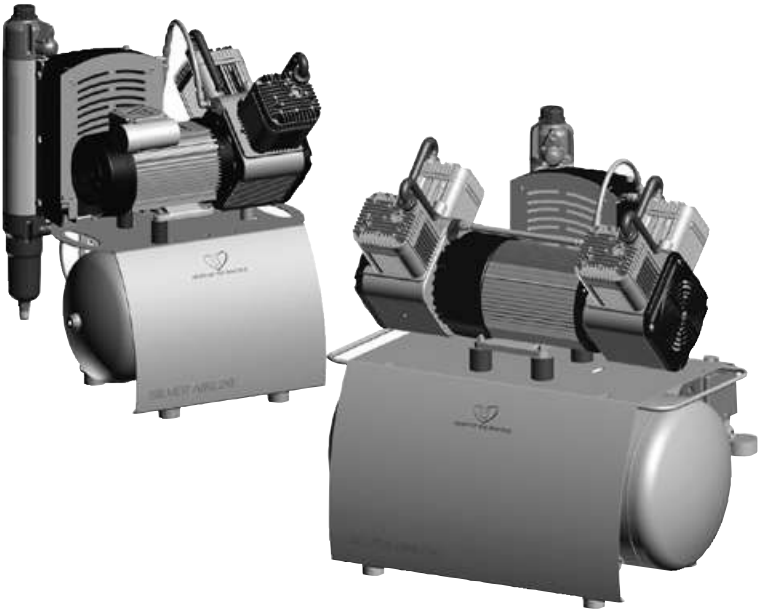
СТОМАРТ
DENTAL SOLUTIONS

Duo, Trio, Quattro,
Duo Tandem, Quattro Tandem



Руководство по монтажу и эксплуатации

RU

CE 0297

9000-610-45/31

DÜRR DENTAL

1511V001

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 Использование по назначению 4
2.2 Использование не по назначению 4
2.3 Общие указания по безопасности 5
2.4 Квалифицированные специалисты 5
2.5 Защита от удара электрическим током 5
2.6 Используйте только оригинальные части 5
2.7 Транспортировка 5
2.8 Утилизация 5

Описание продукта

3 Обзор 6
3.1 Комплект поставки 6
3.2 Особые принадлежности 6
3.3 Изнашивающиеся детали и запасные части 6

4 Технические характеристики 7
4.1 Duo 7
4.2 Trio 9
4.3 Quattro 11
4.4 Duo Tandem 13
4.5 Quattro Tandem 15
4.6 Заводская табличка 17

5 Принцип работы 18
5.1 Компрессор Duo с мембранной сушильной установкой 18

Монтаж

6 Условия 20
6.1 Помещение для установки 20
6.2 Установка 20
6.3 Подключение к электросети 21

7 Транспортировка 21

8 Монтаж компрессора Quattro Tandem 22

9 Установка 22
9.1 Удаление транспортировочных креплений 22
9.2 Подключение системы сжатого воздуха 22
9.3 Редукционный клапан 23
9.4 Установка поддона 23
9.5 Электрическое подключение 23

10 Ввод в эксплуатацию 24
10.1 Проверка защитного автомата электродвигателя 24
10.2 Проверка давления включения/выключения 24
10.3 Проверка предохранительного клапана 25
10.4 Слив конденсата 25
10.5 Настройка давления потока на редукционном клапане 26

11 Возможности настройки 26
11.1 Настройка реле давления 26
11.2 Настройка защитного автомата двигателя 27

12 Схемы переключений 28
12.1 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока 28
12.2 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока 28
12.3 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока, Duo Tandem . . 29
12.4 Исполнение 3/N/PE 230 В переменного тока, Quattro Tandem. 30
12.5 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока, Quattro Tandem. 31

RU

Использование

13 Эксплуатация 32
13.1 Включение и выключение устройства 32
14 Техническое обслуживание 33
14.1 План техобслуживания 33
14.2 Замена приемного фильтра 34
14.3 Замена фильтра мембранной сушильной установки 34
15 Консервация 35
15.1 Консервация устройства 35
15.2 Хранение устройства 35

Поиск неисправностей

16 Рекомендации для пользователей и техников 36
17 Рекомендации для техников 38

RU

1 О данном документе

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

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

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

1.1 Предупредительные указания и символы

Предупредительные указания

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

Они обозначаются следующими предупредительными символами:

Общее предупреждение

Предупреждение об опасности со стороны электрического напряжения

Предупреждение о высоких температурах

Предупреждение о самостоятельном запуске устройства

Предупредительные указания имеют следующую структуру:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание вида и источника опасности

Здесь описываются возможные последствия пренебрежения предупредительным указанием

› Принимайте указанные меры, чтобы избежать опасности.

Сигнальные слова в предупредительных указаниях обозначают четыре различные степени опасности:

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

Другие символы

Эти символы используются в документе или размещены на устройстве:

Указание, например, специальная информация относительно эффективного использования устройства.

Обратите внимание на сопроводительную документацию.

CE 0297 Маркировка CE

Производитель

REF Номер заказа

SN Серийный номер

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

Воздух

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

RU

1.2 Охрана авторских прав

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

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

2 Безопасность

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

2.1 Использование по назначению

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

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.

2.2 Использование не по назначению

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

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.

RU

2.3 Общие указания по безопасности

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

2.4 Квалифицированные специалисты

Эксплуатация

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

› Каждый пользователь должен быть проинструктирован относительно обращения с устройством.

Монтаж и ремонт

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

2.5 Защита от удара электрическим током

› При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности для работы с электрическим оборудованием.
› Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.6 Используйте только оригинальные части

› Используйте только принадлежности или особые принадлежности, указанные или допущенные к использованию компанией Dürr Dental.
› Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

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

2.7 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

При необходимости оригинальную упаковку можно заказать у Dürr Dental.

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

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

2.8 Утилизация

Устройство

Утилизируйте устройство надлежащим образом. На территории Европейской экономической зоны устройство необходимо утилизировать в соответствии с положениями Директивы 2012/19/ЕС (Утилизация электрического и электронного оборудования).

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

RU

3 Обзор

3.1 Комплект поставки

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

Компрессор Duo 230 В, 1~, с мембранной сушильной установкой . . . 5252-01

Компрессор Duo 230 В, 1~, с мембранной сушильной установкой 5252-01/сервис

Компрессор Duo 400 В, с мембранной сушильной установкой . . . 5252-51

Компрессор Trio 230 В, 1~, с мембранной сушильной установкой . . . 5352-01

Компрессор Quattro 400 В, с мембранной сушильной установкой . . . 5452-51

Компрессор Duo Tandem 230 В, 1~, с мембранной сушильной установкой. 4252-01

Компрессор Quattro Tandem 230 В, 3~, с мембранной сушильной установкой. 4682-52

– Компрессор
– Тканевый шланг
– Наконечник шланга
– Шланговый зажим
– Руководство по монтажу и эксплуатации
– Паспорт устройства
– Поддон

3.2 Особые принадлежности

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

Редукционный клапан 6040-992-00
Стерильный фильтр 1640-981-00
Деревянный шкаф для шумоизоляции для компрессоров Duo. 5150-500-00
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
Стерильный фильтр 1640-981-00
Металлокерамический фильтр. . 1650-101-00

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

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

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

RU

4 Технические характеристики

4.1 Duo

Электрические характеристики		5252-01 5252-01/сервис		5252-51	
Номинальное напряжение	В	230		400	
Частота сети	Гц	50	60	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	6,3	7,0	3,1	2,5
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	6,5	7,6	3,1	2,5
Число оборотов	мин$^{-1}$	1360	1600	1410	1690
Степень защиты		IP 24		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	10		10	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11					
Фаза Z	Ω	≤ 0,142		≤ (0,185 + j 0,115)	
Нейтраль Z	Ω	--		≤ (0,123 + j 0,077)	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, B, C и D характеристики согласно EN 60898-1

Общая техническая информация					
Объем бака высокого давления	л	20			
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	115	130	115	130
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	85	70	85	70
Продолжительность включения	%	100			
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)			
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)			
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) **	см	69 x 49 x 46			
Масса	кг	47			
Уровень шума ***					
без шумоизоляции	дБ(А)	66	69	66	69
с шумоизоляцией	дБ(А)	55	61	55	61

* Значения получены при температуре окружающей среды 40 °C

** Без принадлежностей и съемных деталей

*** согласно EN ISO 1680, эмиссия воздушного шума; измерено в помещении со звукоизоляцией. В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

RU

Тонкость фильтрации		
Приемный фильтр для компрессора	мкм	3
Фильтр тонкой очистки мембранной сушильной установки	мкм	3
Стерильный фильтр мембранной сушильной установки	мкм	0,01
Металлокерамический фильтр мембранной сушильной установки	мкм	35
Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95
Классификация		
Директива о медицинских изделиях (93/42/ЕЭС)		Класс IIa

RU

4.2 Trio

Электрические характеристики		5352-01
Номинальное напряжение	В	230
Частота сети	Гц	50
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	8,6
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	8,6
Число оборотов	мин$^{-1}$	1350
Степень защиты		IP 24
Сетевой предохранитель *	А	10
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11		
Фаза Z	Ω	≤ (0,066 + j 0,041)
Нейтраль Z	Ω	--

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, B, C и D характеристики согласно EN 60898-1

Общая техническая информация		
Объем бака высокого давления	л	50
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	160
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	140
Продолжительность включения	%	100
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)
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) **	см	76 x 74 x 52
Масса	кг	70
Уровень шума ***		
без шумоизоляции	дБ(A)	69
с шумоизоляцией	дБ(A)	54

* Значения получены при температуре окружающей среды 40 °C

** Без принадлежностей и съемных деталей

*** согласно EN ISO 1680, эмиссия воздушного шума; измерено в помещении со звукоизоляцией. В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

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

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

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

4.3 Quattro

Электрические характеристики		5452-51	
Номинальное напряжение	В	400	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	4,4	4,8
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	4,4	5,0
Число оборотов	мин$^{-1}$	1440	1700
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	10	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11			
Фаза Z	Ω	≤ (0,061 + j 0,038)	
Нейтраль Z	Ω	≤ (0,041 + j 0,025)	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, B, C и D характеристики согласно EN 60898-1

Общая техническая информация			
Объем бака высокого давления	л	50	
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	215	240
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	105	95
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	6 (0,78)	
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) **	см	76 x 74 x 52	
Масса	кг	82	
Уровень шума ***			
без шумоизоляции	дБ(A)	70	75
с шумоизоляцией	дБ(A)	54	55

* Значения получены при температуре окружающей среды 40 °C

** Без принадлежностей и съемных деталей

*** согласно EN ISO 1680, эмиссия воздушного шума; измерено в помещении со звукоизоляцией. В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

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

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

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

4.4 Duo Tandem

Электрические характеристики		4252-01	
Номинальное напряжение	В	230	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	12,2	14,3
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А	6,5	7,6
Число оборотов	мин$^{-1}$	1410	1690
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	20	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11			
Фаза Z	Ω	≤ (0,046 + j 0,029)	
Нейтраль Z	Ω	--	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, B, C и D характеристики согласно EN 60898-1

Общая техническая информация			
Объем бака высокого давления	л	50	
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	230	260
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	115	100
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6 (0,6)	
Давление выключения	бар (МПа)	7,8 (0,78)	
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) **	см	76 x 79 x 52	
Масса	кг	90	
Уровень шума ***			
без звукоизоляции	дБ(A)	69	74
со звукоизоляцией	дБ(A)	55	56

* Значения получены при температуре окружающей среды 40 °C

** Без принадлежностей и съемных деталей

*** согласно EN ISO 1680, эмиссия воздушного шума; измерено в помещении со звукоизоляцией. В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

Тонкость фильтрации		
Приемный фильтр для компрессора	мкм	3
Стерильный фильтр мембранной сушильной установки	мкм	0,01
Металлокерамический фильтр мембранной сушильной установки	мкм	35

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

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

4.5 Quattro Tandem

Электрические характеристики		4682-52	
Номинальное напряжение	В	230 / 3~	
Частота сети	Гц	50	60
Номинальный ток при 8 бар (0,8 МПа)	А	15,2	16,6
Рекомендуемая настройка защитного автомата двигателя	А		
Число оборотов	мин$^{-1}$	1440	1700
Степень защиты		IP 24	
Сетевой предохранитель *	А	20	
Макс. допустимое сопротивление сети согласно EN 61000-3-11			
Фаза Z	Ω	--	
Нейтраль Z	Ω	--	

* Устройство защиты: линейный защитный выключатель, B, C и D характеристики согласно EN 60898-1

Общая техническая информация			
Объем бака высокого давления	л	90	
Подача при 5 бар (0,5 МПа)	л/мин	430	480
Время нагнетания 0–7,5 бар (0–0,75 МПа) прибл.	с	90	80
Продолжительность включения	%	100	
Давление включения	бар (МПа)	6,5 (0,65)	
Давление выключения	бар (МПа)	8,5 (0,85)	
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) **	см	76 x 102 x 62	
Масса	кг	143	
Уровень шума ***	дБ(А)	74	77

* Значения получены при температуре окружающей среды 40 °C

** Без принадлежностей и съемных деталей

*** согласно EN ISO 1680, эмиссия воздушного шума; измерено в помещении со звукоизоляцией. В звукоотражающих помещениях значения могут быть выше.

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

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке		
Температура	°C	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

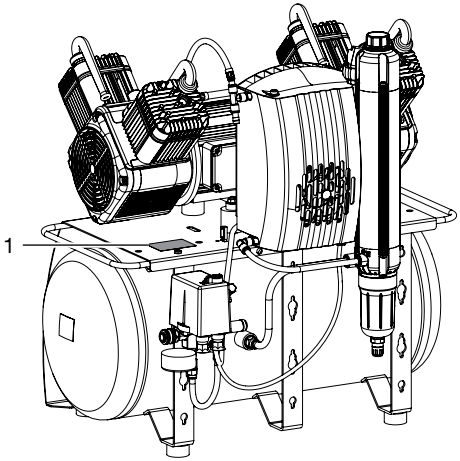
Условия окружающей среды при эксплуатации		
Температура	°C	от +10 до +40
Идеальная температура	°C	от +10 до +25
Относительная влажность воздуха	%	макс. 95

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

4.6 Заводская табличка

Общая система

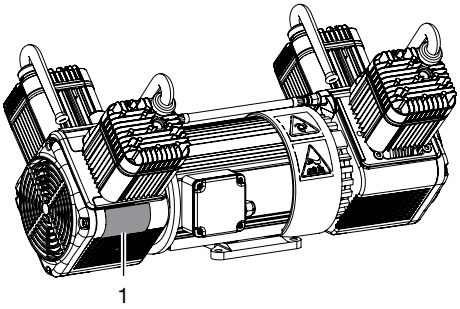
Заводская табличка общей системы находится на крепежной пластине для компрессорного агрегата.



1 Заводская табличка общей системы

Компрессорный агрегат

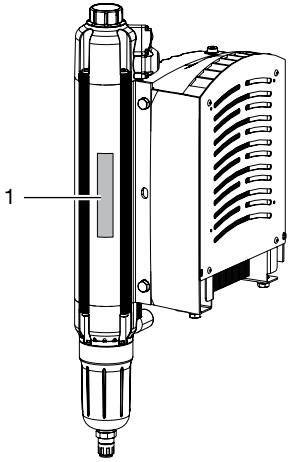
Заводская табличка компрессорного агрегата располагается на картере под цилиндром.



1 Заводская табличка компрессорного агрегата

Мембранная сушильная установка

Заводская табличка мембранной сушильной установки расположена на мембранном осушителе.

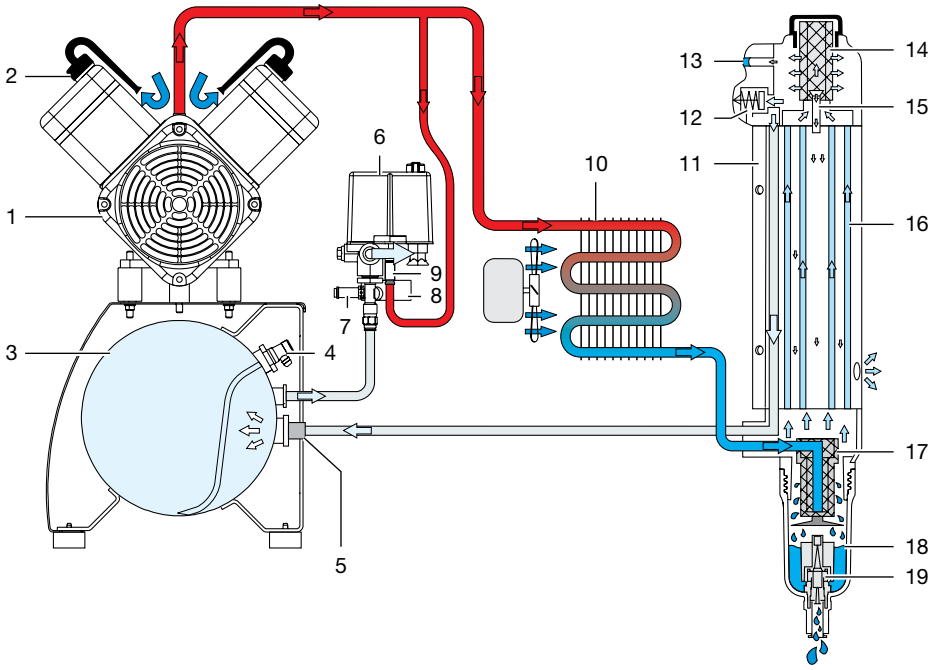


1 Заводская табличка мембранной сушильной установки

RU

5 Принцип работы

5.1 Компрессор Duo с мембранной сушильной установкой



RU

1 Компрессорный агрегат
2 Приемный фильтр
3 Бак высокого давления
4 Кран слива конденсата
5 Обратный клапан
6 Реле давления
7 Предохранительный клапан
8 Манометр/индикатор давления
9 Разгрузочный клапан
10 Радиатор с вентилятором
11 Мембранная сушильная установка
12 Клапан ограничения давления
13 Индикатор влажности
14 Фильтр тонкой очистки или стерильный фильтр
15 Форсунка для продувочного воздуха
16 Мембранное волокно
17 Металлокерамический фильтр
18 Коллектор для воды
19 Клапан спуска воды

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.

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.

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

6.1 Помещение для установки

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

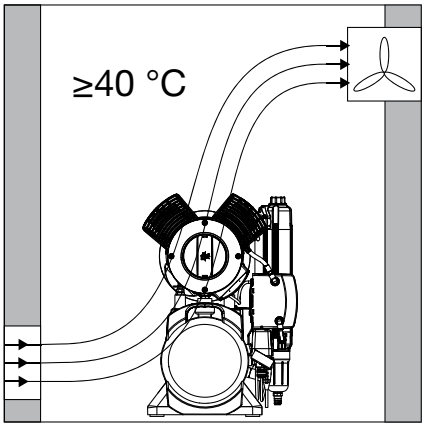
- закрытое, сухое, хорошо проветриваемое помещение
- помещение не должно быть целевым, например , котельной или влажным помещением
- соответствовать предписанным условиям окружающей среды "4 Технические характеристики"
- при установке в машинном помещении, например, в подсобном помещении или подвале, необходимо соблюдать ISO-TS 22595.

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).

- 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 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.

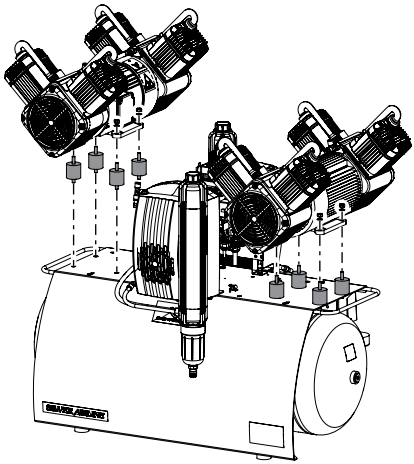
› Проверьте устройство на наличие повреждений при транспортировке.

RU

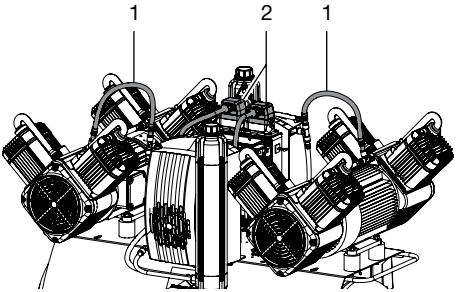
8 Монтаж компрессора Quattro Tandem

По причине большого веса устройство поставляется не в полностью собранном состоянии, и поэтому только на месте устанавливаются компрессорные агрегаты.

› Установите бак высокого давления на планируемом место установки.
› Ввинтите демпфер в опору двигателя.
› Установите компрессорные агрегаты на демпферы.
› Закрепите компрессорные агрегаты зубчатыми упругими шайбами и гайками.



› Вставьте шланги для сжатого воздуха, идущие от компрессорного агрегата к радиатору.
› Вставьте электрические подключения компрессорных агрегатов в разъемы на блоке управления. Левый агрегат подсоедините к левому штекерному разъему, правый агрегат — к правому.



1 Шланг для сжатого воздуха
2 Электрическое подключение

9 Установка

9.1 Удаление транспортировочных креплений

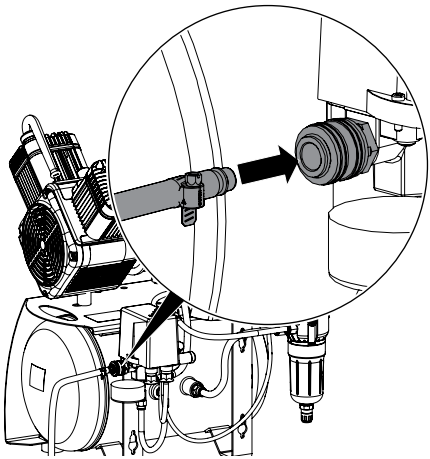
Для обеспечения безопасной транспортировки устройство зафиксировано пенопластовыми панелями и стяжной лентой.

› Разрежьте и снимите натяжную ленту.
› Извлеките пенопластовые вставки.

9.2 Подключение системы сжатого воздуха

Входящий в комплект поставки гибкий напорный шланг между системой трубопроводов и компрессором препятствует переносу вибрации и гасит таким образом шумы. Этим обеспечивается безопасная эксплуатация устройства.

› Подсоедините предварительно установленный соединительный штуцер напорного шланга к быстросъемной муфте.
› Замерить требуемую длину напорного шланга, при необходимости укоротите его.
› Наденьте второй наконечник шланга и зафиксируйте его шланговым зажимом.
› Соедините штуцер напорного шланга с трубой подачи сжатого воздуха.

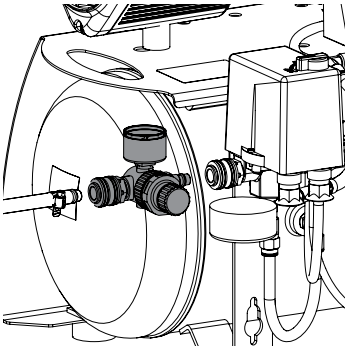


RU

9.3 Редукционный клапан

› Вставьте редукционный клапан в быстросъемную муфту.

› Вставьте напорный шланг в быстросъемную муфту на редукционном клапане.

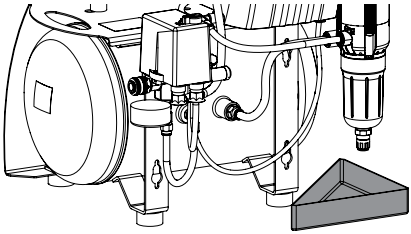


9.4 Установка поддона

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).



9.5 Электрическое подключение

Техника безопасности при электрическом подключении

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 защитным проводом.

RU

10 Ввод в эксплуатацию

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

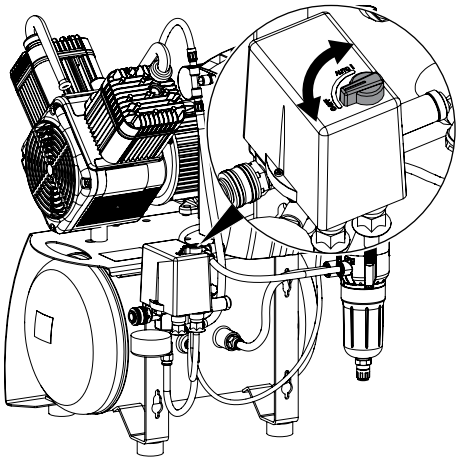
› Включите выключатель устройства или главный выключатель стоматологической практики.

› 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.

10.1 Проверка защитного автомата электродвигателя

При монтаже компрессора необходимо проверить защитный автомат двигателя и настроить его при наличии отклонений. Рекомендуемые настройки устанавливаются на заводе-изготовителе (см. "4 Технические характеристики").

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



› Измерьте максимальное потребление тока (значение незадолго до достижения давления выключения).

Если измеренная величина отличается от рекомендуемой настройки, необходимо отрегулировать защитный автомат двигателя (см. "11.2 Настройка защитного автомата двигателя").

10.2 Проверка давления включения/выключения

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

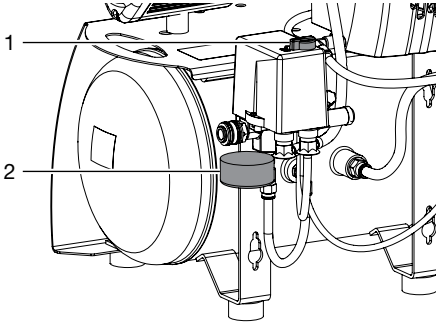
› Включите устройство, повернув выключатель на реле давления в положение «I AUTO».

› 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.

› Определить давление при включении прибора.

Если считанные значения отличаются от заводских значений необходимо выставить на реле давления заводские настройки.



1 Выключатель
2 Манометр

RU

10.3 Проверка предохранительного клапана

При первом пуске устройства в эксплуатацию, а также через определенные интервалы времени необходимо проверять работоспособность предохранительного клапана.

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

ОПАСНО
Разрыв бака высокого давления и напорных шлангов

› Не меняйте настройку предохранительного клапана.

› Включите устройство при помощи реле давления и наполните бак высокого давления до значения давления выключения.

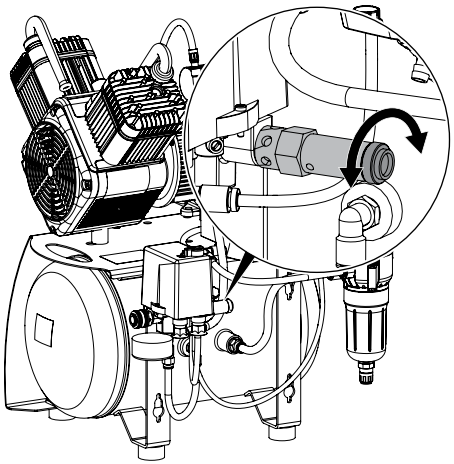
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Повреждение предохранительного клапана

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

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

› 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 должен быть вновь закрытым.



10.4 Слив конденсата

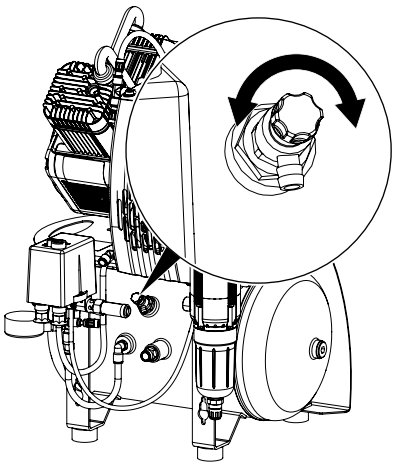
Во время транспортировки из-за перепада температуры может образовываться конденсат в баке высокого давления. Конденсат можно спустить из бака высокого давления только тогда, когда он находится под давлением.

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

Бак высокого давления

› При максимальном давлении в баке откройте кран слива конденсата.

› Закройте кран слива конденсата после полного выхода конденсата.



RU

10.5 Настройка давления потока на редукционном клапане

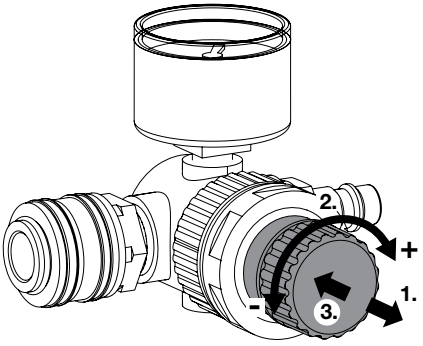
Редукционный клапан регулирует давление потока в соответствии с необходимым рабочим давлением. Для настройки давления потока необходимо обеспечить забор воздуха потребителем.

› 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.



11 Возможности настройки

11.1 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

› Выньте штекер устройства из розетки.
› 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.

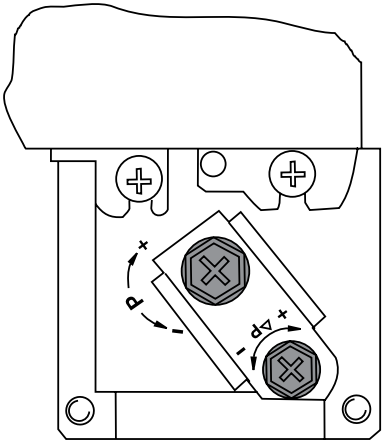
› Снимите крышку реле давления.
› Настройте давление выключения P с помощью регулировочного винта.

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.

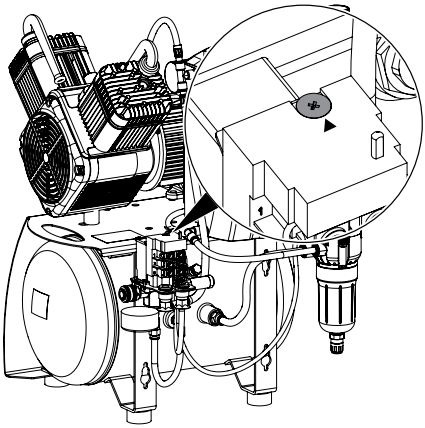


11.2 Настройка защитного автомата двигателя

Реле давления

› Снимите крышку реле давления.

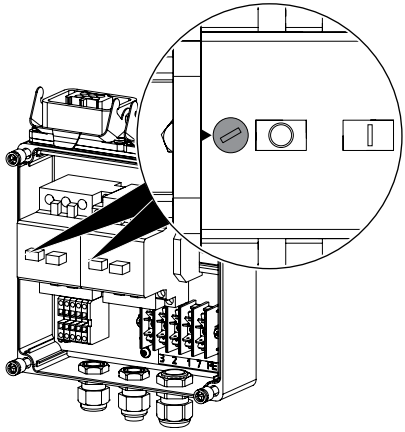
› Настройте защитный автомат двигателя с помощью регулировочного винта на измеренное значение (соблюдайте диапазон между минимально допустимой и максимально допустимой настройкой защитного автомата двигателя, см. "4 Технические характеристики").



Блок управления

› Снимите крышку блока управления.

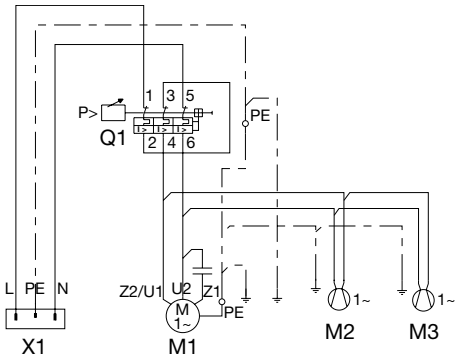
› Настройте защитный автомат двигателя с помощью регулировочного винта на измеренное значение (соблюдайте диапазон между минимально допустимой и максимально допустимой настройкой защитного автомата двигателя, см. "4 Технические характеристики").



RU

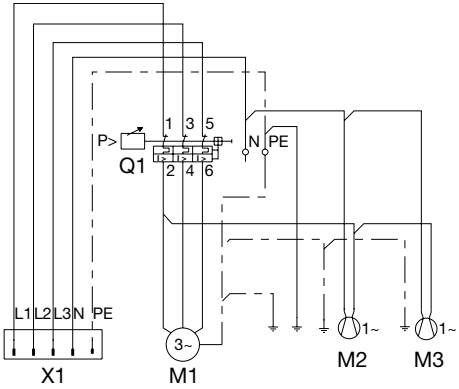
12 Схемы переключений

12.1 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока



X1 Сетевое подключение L/N/PE 230 В переменного тока
Q1 Реле давления
M1 Компрессорный агрегат
M2 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка
M3 Двигатель вентилятора, шумоизоляция (при необходимости)

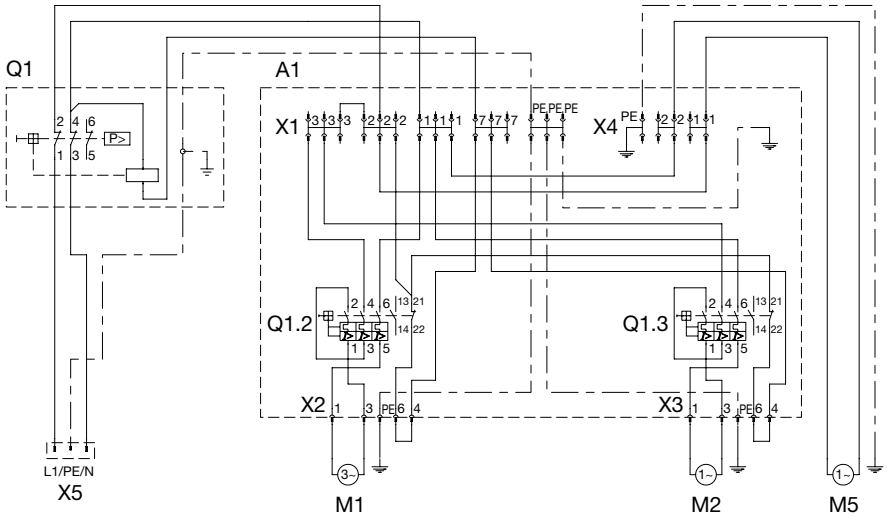
12.2 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока



X1 Сетевое подключение 3/N/PE 400 В переменного тока
Q1 Реле давления
M1 Компрессорный агрегат
M2 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка
M3 Двигатель вентилятора, шумоизоляция (при необходимости)

RU

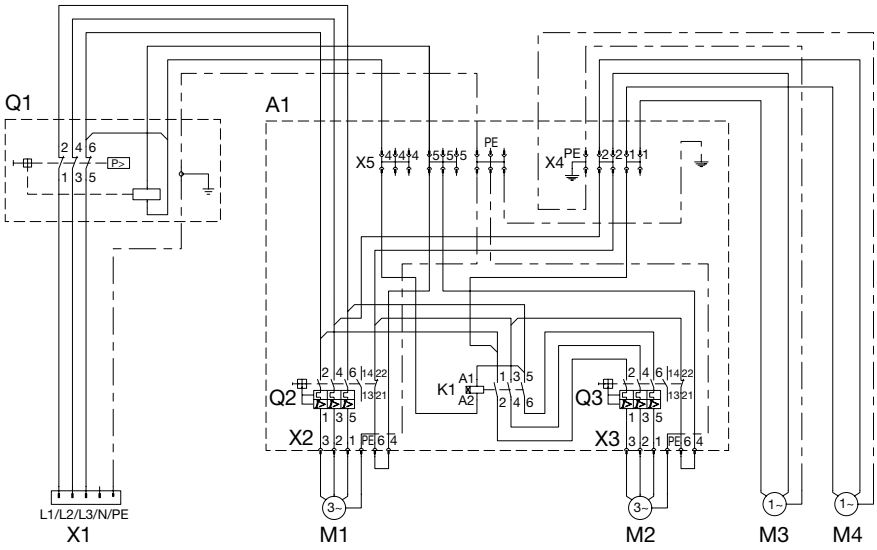
12.3 Исполнение 1/N/PE 230 В переменного тока, Duo Tandem



X5 Сетевое подключение L/N/PE 230 В переменного тока
Q1 Реле давления
A1 Блок управления
X1 Клапанная коробка
X2 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X3 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X4 Клапанная коробка
Q1.2 Защитный автомат двигателя
Q1.3 Защитный автомат двигателя
M1 Компрессорный агрегат
M2 Компрессорный агрегат
M5 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка

RU

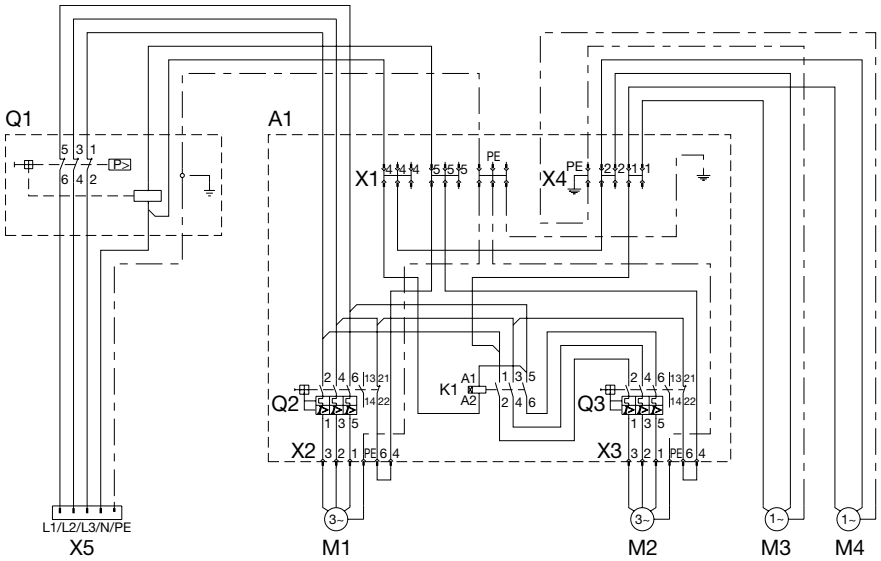
12.4 Исполнение 3/N/PE 230 В переменного тока, Quattro Tandem



X1 Сетевое подключение 3/N/PE 230 В переменного тока
Q1 Реле давления
A1 Блок управления
X2 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X3 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X4 Клапанная коробка
X5 Клапанная коробка
Q2 Защитный автомат двигателя
Q3 Защитный автомат двигателя
K1 Замедляющее реле
M1 Компрессорный агрегат
M2 Компрессорный агрегат
M3 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка
M4 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка

RU

12.5 Исполнение 3/N/PE 400 В переменного тока, Quattro Tandem



X5 Сетевое подключение 3/N/PE 230 В переменного тока
Q1 Реле давления
A1 Блок управления
X1 Клапанная коробка
X2 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X3 Разъемное соединение, компрессорный агрегат
X4 Клапанная коробка
Q2 Защитный автомат двигателя
Q3 Защитный автомат двигателя
K1 Замедляющее реле
M1 Компрессорный агрегат
M2 Компрессорный агрегат
M3 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка
M4 Двигатель вентилятора, мембранная сушильная установка

RU

13 Эксплуатация

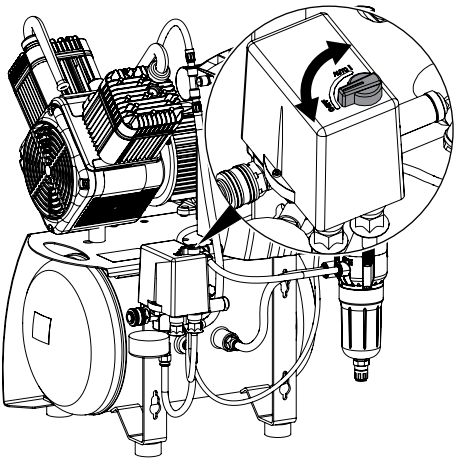
Перед проведением технических работ или при опасности обесточьте устройство (например, выньте сетевой штекер из розетки).

13.1 Включение и выключение устройства

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

Компрессорный агрегат автоматически запускается и заполняет бак высокого давления. При достижении давления выключения компрессорный агрегат автоматически отключается.

› При необходимости выключите устройство поворотом выключателя реле давления в положение «0 OFF».



14 Техническое обслуживание

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

ОСТОРОЖНО
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

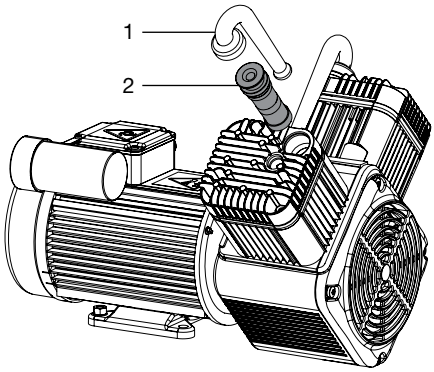
ВНИМАНИЕ
Повреждения устройства из-за закупорки фильтра
Продолжительный срок службы за счет снижения мощности. Повреждения устройства из-за разрыва фильтра.
› Заменяйте фильтр в соответствии с планом техобслуживания.

Интервал проведения 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 фильтра тонкой очистки или стерильного фильтра. › Замена металлокерамического фильтра.
Раз в 4 года	› Замена демпфера.
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.

RU

14.2 Замена приемного фильтра

› Выключите компрессор с помощью реле давления.
› Снимите звукопоглотитель с приемного фильтра.
› Извлеките приемный фильтр.
› Вставьте новый приемный фильтр.
› Наденьте звукопоглотитель на приемный фильтр.

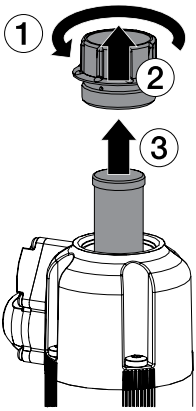


1 Звукопоглотитель
2 Приемный фильтр

14.3 Замена фильтра мембранной сушильной установки

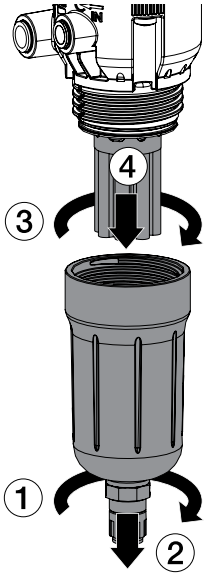
Фильтр тонкой очистки/стерильный фильтр

› Отключите устройство.
› Выньте сетевой штекер из розетки.
› Открутите и снимите крышку фильтра.
› Извлеките фильтр тонкой очистки/стерильный фильтр.
› Вставьте новый фильтр тонкой очистки/стерильный фильтр.
› Установите крышку фильтра и закрутите ее.



Металлокерамический фильтр

› Открутите и снимите корпус фильтра.
› Извлеките металлокерамический фильтр.
› Вставьте новый металлокерамический фильтр.
› Установите корпус фильтра и закрутите его.



15 Консервация

15.1 Консервация устройства

Если планируется долгое время не использовать устройство, то рекомендуется его законсервировать.

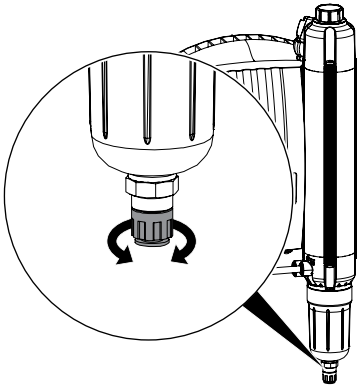
Для этого необходимо слить из устройства накопившийся конденсат.

› 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.

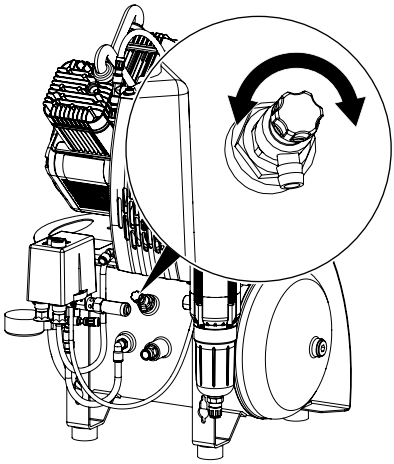
› При включенном компрессоре и открытом кране слива конденсата подождите до тех пор, пока перестанет выходить конденсат.

› Выключите устройство.

› Закройте кран слива конденсата, когда воздух больше не выходит.

› Выньте сетевой штекер из розетки.

› Отсоедините подключение линии сжатого воздуха от быстроразъемной муфты.



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.

RU

16 Рекомендации для пользователей и техников

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

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

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
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.
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.
Стучащие или громкие звуки в компрессоре	Компрессорный агрегат неисправен	› Вынуть сетевой штекер и проинформировать техника.

RU

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Подача падает. Компрессору требуется больше времени для наполнения бака высокого давления, ср. время наполнения в "4 Технические характеристики"	Загрязнен приемный фильтр	› Заменять 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.
Из потребителей воздуха капает вода	Нерегулярно проводились работы по техобслуживанию (без мембранной сушильной установки)	› Регулярно сливать конденсат из бака высокого давления, см. "10.4 Слив конденсата"
	Неисправна мембранная сушильная установка	› Проинформируйте техника.

17 Рекомендации для техников

Следующие описания неисправностей предназначены исключительно для техников. К проведению ремонтных работ допускаются только техники.

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

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Компрессор не запускается	Отсутствует напряжение в сети. В трехфазных агрегатах: одна фаза отсутствует или не включена (гудение)	› Проверить сетевой предохранитель, при необходимости снова включить автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его. Проверить сетевое напряжение.
	Пониженное или повышенное напряжение	› Измерить сетевое напряжение, при необходимости проинформировать электрика.
	Поврежден воздушный клапан, агрегат работает против давления	› Проверить, выпускает ли воздушный клапан воздух после выключения агрегата. Обеспечить проходимость воздушного клапана или заменить его.
	Тугой ход агрегата (заклинило поршень); сработала защита двигателя	› Вынуть сетевой штекер из розетки, снять кожух вентилятора заблокированного компрессора и провернуть крыльчатку вентилятора. Если это невозможно, заменить поршень и цилиндр или весь агрегат.
Двигатель грохочет	Неисправен конденсатор двигателя	› Заменить конденсатор.

RU

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

DÜRR DENTAL