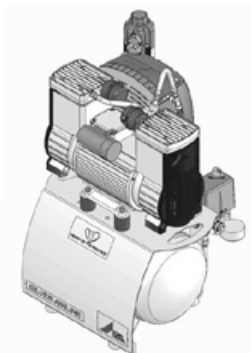
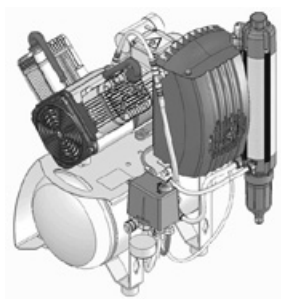


Компрессоры Dürr Dental с мембранной сушильной установкой



Руководство по монтажу и эксплуатации

RU



9000-610-45/31



2009/03

Содержание



Важная информация

1. Общие положения	4
1.1 Оценка соответствия	4
1.2 Общие указания	4
1.3 Утилизация аппарата	4
1.4 Использование по назначению	4
1.5 Использование не по назначению	5
1.6 Использование дополнительных приборов	5
2. Техника безопасности	5
2.1 Общие указания по безопасности	5
2.2 Указания по безопасности для защиты от электрического тока	5
3. Предупреждающие указания и символы	6
3.1 Фирменные таблички	6
4. Объем поставки	7
4.1 Особые принадлежности	7
4.2 Расходные материалы	7
5. Технические характеристики	8
6. Представление функций	10
6.1 Компрессор с сушилкой	10
6.2 Компрессор без сушилки	10
7. Описание функций	11
7.1 Компрессор с сушилкой	11
7.2 Компрессор без сушилки	11



Монтаж

8. Условия хранения и транспортировки	13
9. Установка и первичный ввод в эксплуатацию	13
9.1 Параметры окружающей среды	14
9.2 Гнездо подключения системы сжатого воздуха	14
9.3 Электрическое подключение	15
9.4 Включение компрессора	16
9.5 Настройка защитного автомата двигателя	16
9.6 Проверка предохранительного клапана	16
9.7 Проверить реле давления и в случае отклонений отрегулировать	16
9.8 Спустить конденсат	17

10. Схемы переключений	18
10.1 Исполнение 1/N/PE переменного тока 230 В	18
10.2 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В	18
10.3 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В, 2 агрегата, Duo Tandem	19
10.4 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В, 2 агрегата, Quattro Tandem	19
10.5 Исполнение 3/N/PE переменного тока 230 В, 2 агрегата, Quattro Tandem	20



Эксплуатация

11. Эксплуатация	21
11.1 Включение/отключение компрессора	21
12. Интервал между техобслуживаниями – пользователь/техник	22
13. Техническое обслуживание	22
13.1 Редукционный клапан	22
13.2 Настройка редукционного клапана	23
13.3 Спустить конденсат	23
13.4 Проверка предохранительного клапана	23
13.5 Замена фильтра	24
13.6 Заменить амортизатор	25
14. Консервация	25



Поиск неисправностей

15. Рекомендации для пользователя и техника	26
16. Советы для техников	28



Важная информация

1. Общие положения

1.1 Оценка соответствия

Данное изделие прошло процедуру оценки соответствия согласно Директивам ЕС для данного типа приборов и соответствует требуемым основополагающим условиям данных положений, см. Декларацию соответствия.

1.2 Общие указания

- Руководство по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью устройства. Оно должно быть предоставлено пользователю. Соблюдение руководства по монтажу и эксплуатации является необходимым условием применения прибора по назначению и его правильной эксплуатации, это необходимо донести до сведения новых сотрудников. В случае перехода на новое место работы передайте его тем, кто будет продолжать работать с установкой.
- Безопасность пользователей и бесперебойная эксплуатация устройства гарантируются только при использовании оригинальных деталей. Кроме того, могут использоваться только указанные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации либо разрешенные к использованию компанией Dürr Dental дополнительные устройства. В случае использования посторонних дополнительных устройств компания Dürr Dental не может гарантировать безопасную эксплуатацию и работу прибора. Претензии на возмещение ущерба, связанного с такими случаями, не принимаются.
- Фирма Dürr Dental несет ответственность за устройства с учетом их безопасности, надежности и функционирования только в том случае, если монтаж, переналадка, изменение, дополнения и ремонтные работы проводились самой фирмой Dürr Dental или уполномоченной ею компанией, а также, если устройство используется и эксплуатируется в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации.
- Руководство по монтажу и эксплуатации соответствует конструкции устройства и состоянию техники на момент первого ввода в эксплуатацию. Сохранены все

авторские права на указанные схемы, процессы, наименования, программное обеспечение и оборудование.

- Перевод руководства по монтажу и эксплуатации был произведен добросовестно. Однако мы не можем взять на себя ответственность за возможные ошибки перевода. Основным является прилагающаяся немецкая версия настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.
- Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации, даже в выдержках, разрешается только с письменного разрешения фирмы Dürr Dental.
- Оригинальную упаковку следует сохранять для возможного возврата устройства. Храните упаковку в местах, недоступных для детей. Только оригинальная упаковка обеспечивает оптимальную сохранность устройства при транспортировке. В случае, если в течение гарантийного срока потребуется возврат изделия, компания Dürr Dental не несет ответственности за повреждение изделия в процессе транспортировки по причине повреждений упаковки!

1.3 Утилизация аппарата

В соответствии с Директивой ЕС 2002/96/EG - WEEE (Waste Electric and Electronic Equipment) от 27 января 2003 и ее применением в национальном праве устанавливается, что стоматологические изделия подчиняются вышеуказанной Директиве и на территории Европейского Экономического пространства подлежат специальной процедуре утилизации. По вопросам, связанным с корпоративной утилизацией изделия обращайтесь в компанию Dürr Dental либо к поставщику стоматологической техники.

1.4 Использование по назначению

Компрессор предназначен для подготовки сжатого воздуха для эксплуатации стоматологических устройств и иного подобного применения.

Встройка в медицинские системы энергоснабжения: при разработке и изготовлении компрессора были в максимально возможной степени учтены требования к медицинским изделиям. Таким образом прибор может быть встроен в медицинские системы

энергоснабжения. В случае, если устройство встраивается в медицинские системы энергоснабжения, при установке и монтаже должны соблюдаться медицинские требования по обеспечению газоподведения, а также все относящиеся к данным процессам нормы и законы, в особенности закон о медикаментах.

Любое применение, выходящее за эти рамки, считается применением не по назначению. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате такого применения. Все риски несет пользователь/оператор.

1.5 Использование не по назначению



**Не использовать компрессор в операционных.
Не использовать сжатый воздух в дыхательных аппаратах и подобных устройствах, которые необходимы, например, в операционных..**

1.6 Использование дополнительных приборов

Устройства могут соединяться между собой или с элементами установки только в том случае, когда есть гарантия, что данное соединение не угрожает безопасности пациента, оператора и окружающих.

В случае, если сведения о безопасности этого соединения не указаны в документации устройства, пользователь должен, например, обратиться к производителю либо к специалисту для того, чтобы убедиться, что данное соединение не угрожает безопасности пациента, оператора и окружающих.

2. Техника безопасности

2.1 Общие указания по безопасности

Прибор разработан и сконструирован компанией Dürr Dental таким образом, чтобы максимально исключить возникновение опасных ситуаций при его применении по назначению. Тем не менее, мы считаем себя обязанными описать следующие требования безопасности для того, чтобы исключить оставшуюся угрозу.

- При эксплуатации устройства соблюдать действующие в месте использования законы и инструкции, напр. Положение о безопасности на производстве! Изменения в конструкции прибора недопустимы. Компания Dürr Dental не несет никакой гарантии и ответственности за устройства, в конструкции которых были произведены изменения. В интересах безопасного применения и использования устройства пользователь и оператор несут ответственность за соблюдение норм и предписаний.
- Установка должна проводиться квалифицированными специалистами.
- Перед каждым использованием пользователь должен удостовериться в том, что устройство находится в безопасном для эксплуатации и надлежащем рабочем состоянии.
- Пользователь должен уметь управлять устройством.
- Изделие не предназначено для использования во взрывоопасных помещениях или помещениях с повышенным риском возгорания. Взрывоопасные зоны могут возникнуть вследствие применения воспламеняющихся анестетиков, средств для очищения кожи, кислорода либо средств для дезинфекции кожи.

2.2 Указания по безопасности для защиты от электрического тока

- Устройство разрешается подключать только к розетке, установленной надлежащим образом.
- Перед подключением устройства необходимо проверить, соответствует ли указанное на устройстве сетевое напряжение и частота с величинами электросети.
- Перед вводом в эксплуатацию проверить, не повреждено ли устройство и провода. Поврежденные соединения и разъемы следует немедленно заменить.
- При выполнении работ с устройством соблюдать соответствующие инструкции по электрической безопасности.

3. Предупреждающие указания и символы

В руководстве по монтажу и эксплуатации для особо важных сведений применяются следующие наименования и обозначения:



Сведения, просьбы, запреты, касающиеся личной безопасности или предупреждения значительных повреждений имущества.



Предупреждение об опасном электрическом напряжении.



Внимание! Компрессор может запускаться автоматически



Внимание! Горячие поверхности.



Вытянуть штепсель



Особые сведения относительно экономического применения устройства и прочие указания.



Обратите внимание на воздействие окружающей среды. Не использовать прибор в условиях влажности.

Типовая табличка "Компрессор", на примере модели Duo



3.1 Фирменные таблички

REF	Номер заказа
SN	Серийный номер
IP	Класс защиты
S1	Продолжительность включения 100%
pS	максимальное давление
Tmin	минимальная температура окружающей среды
Tmax	максимальная температура окружающей среды



Обращать внимание на информацию в сопроводительной документации.

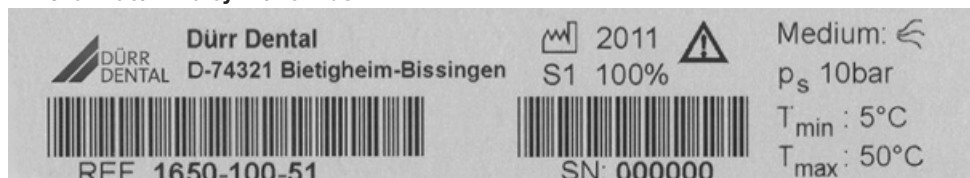


дата изготовления



В соответствии с Директивой ЕС (2002/96/EG-WEE) необходима корректная утилизация

Типовая табличка сушилка Plus



4. Объем поставки

Руководство по монтажу и эксплуатации. 9000-610-45/30
Принадлежности. 5410-002-00
(вкл. напорный шланг $\varnothing 8 \times 3 \times 14$, длиной 2 м)

Только для компрессоров и сушилок

Улавливающая ванна 3413-001-00

4.1 Особые принадлежности

Нижеуказанные изделия не входят в комплект поставки.

В случае необходимости заказать дополнительно!

Деревянный шкаф для типов
5150, 5152, 5170, 5172,
5250, 5252, 5270, 5272 5150-500-00
4152, 4252, 5352, 5450, 5452 . . . 4251-500-00
Редукционный клапан 6040-992-00
Запорный клапан I 5150-983-00
Стерильный фильтр 1640-981-00

4.2 Расходные материалы

Приемный фильтр для компрессора
Primo, Duo, Trio, Quattro, Duo
Tandem и Quattro Tandem 0832-982-00
Tornado 5430-982-00

Сушилка
Агломерационный фильтр 1650-101-00
Тонкий фильтр 1610-121-00
Стерильный фильтр 1640-981-00

RU

5. Технические характеристики

Тип		Primo 5152-01a 5150-01b	Duo 5252-01a 5250-01b	Duo 5252-51a 5250-51b	Trio 5352-01a	Quattro 5452-51a 5450-51b
Напряжение	B	230	230	400	230	400
Частота	Hz	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50	50 - 60
Потребление тока при 8 бар	A	4,3 ^c - 4,4 ^c	6,3 ^c - 7,0 ^c	3,1 ^c - 2,5 ^c	8,6	4,4 ^c - 4,8 ^c
Защитный автомат двигателя, максимально допустимая настройка Рекомендуемая настройка	A	6,3 5,6 ^c - 4,4 ^c	8,5 6,5 ^c - 7,6 ^c	3,5 3,2 ^c - 2,5 ^c	10 8,6	6,3 4,4 ^c - 5,0 ^c
Номинальная мощность	кВт	0,80 ^c - 0,98 ^c	1,30 ^c - 1,60 ^c	1,40	1,90	2,20 ^c - 2,95 ^c
Число оборотов ⁻¹		1440 ^c - 1710 ^c	1360 ^c - 1600 ^c	1410 ^c - 1690 ^c	1350	1440 ^c - 1700 ^c
Сетевой предохранитель		LS-10A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d
Тип защиты		IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B
Уровень шума ^e	дБ(A)	66 ^c - 69 ^c	66 ^c - 69C	66 ^c - 69 ^c	69	70 ^c - 75 ^c
Подаваемый объем при 5 бар с суш. ^a б. суш. ^b	л/мин	52 ^c - 61 ^c 60 ^c - 70 ^c	105 ^c - 120 ^c 120 ^c - 135 ^c	105 ^c - 120 ^c 120 ^c - 135 ^c	160 -	215 ^c - 240 ^c 230 ^c - 260 ^c
Давление включения / Давление выключения	бар	6 / 7,8	6 / 7,8	6 / 7,8	6 / 7,8	6 / 7,8
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление	бар	10	10	10	10	10
Объем бака высокого давления,	л	20	20	20	50	50
Продолжительность включения	%	100	100	100	100	100
Плотность фильтра: Патрон фильтра компрессора	µм	3	3	3	3	3
Тонкий фильтр для суш.	µм	3	3	3	3	3
Стерильный фильтр ^f для суш.	µм	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Агломерационный фильтр для суш.	µм	35	35	35	35	35
Вес с суш. ^a б. суш. ^b	кг	45 40	47 42	47 42	70	82 77
Размеры (В x Ш x Г) с суш. ^a б. суш. ^b	см	69 x 49 x 46 67 x 49 x 43	69 x 49 x 46 65 x 49 x 43	69 x 49 x 46 65 x 49 x 43	76 x 74 x 52 -	76 x 74 x 52 -
Время загрузки 0-7,5 бар с суш. ^a б. суш. ^b	сек.	156 ^c - 134 ^c 125 ^c - 105 ^c	83 ^c - 70 ^c 65 ^c - 55 ^c	83 ^c - 70 ^c 65 ^c - 55 ^c	136	102 ^c - 91 ^c

Климатические условия для хранения и транспортировки

Температура: -25 °C до +55 °C, 24 h до +70 °C

Климатические условия для эксплуатации

Относительная влажность воздуха: < 90% (без конденсации)

Температура: +10 °C до +40 °C, оптимальная +10 °C до +25 °C

Точка росы при давлении для всех компрессоров с сушилками составляет < 5 °C, при температуре 40 °C и относительной влажности воздуха > 60 %

a с суш. (с сушильной установкой)

b б. суш (без сушильной установки)

c Значение зависит от сетевой частоты

d Предохранитель линейный защитный автомата X A, характеристика B, C и D в соответствии с DIN EN 60898

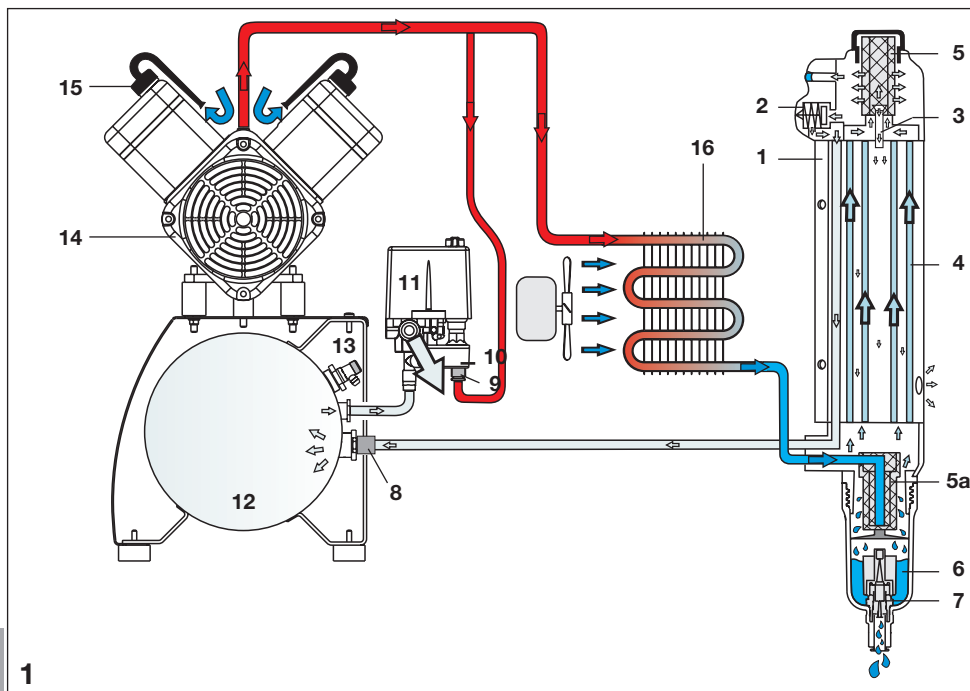
e Среднее замерянное значение при 5 бар

f Специальные дополнительные устройств

Тип	Duo Tandem 4152-01a 4152-51a		Duo Tandem 4252-01a 4252-51a		Quattro Tandem 4642-51a		Quattro Tandem 4682-51a 4680-51b 4682-52a		Tornado 70 5172-01a 5170-01b		Tornado 130 5272-01a 5270-01b		Tornado 130 5272-02a 5270-02b		
		1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata	1 arperat	2 arperata
Напряжение	B	230 / 400	230 / 400	400	230/400	230	230	220							
Частота	Hz	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	60							
Потребление тока при 8 бар	A	6,3 ^с - 7,0 ^с 3,1 ^с - 2,5 ^с	12,2 ^с - 14,3 ^с 6,2 ^с - 5,0 ^с	4,4 ^с - 4,8 ^с	8,8 ^с - 9,6 ^с 15,2 ^с - 16,6 ^с	4,9 ^с - 4,3 ^с	6,7	7,9							
Защитный автомат двигателя, максимально допустимая настройка Рекомендуемая настройка	A	8,5 / 3,5 6,5 ^с - 7,6 ^с / 3,2 ^с - 2,5 ^с	8,5 / 3,5 6,5 ^с - 7,6 ^с / 3,2 ^с - 2,5 ^с	6,3 4,4 ^с - 5,0 ^с	6,3 / 10,0 4,4 ^с - 5,0 ^с 7,6 ^с - 8,6 ^с	6,3 5,1 ^с - 4,3 ^с	8,5 7,0	10 8,0							
Номинальная мощность кВт		1,3 ^с - 1,6 ^с 1,40	2,7 ^с - 3,3 ^с 2,8 ^с - 2,84 ^с	2,2 ^с - 2,95 ^с	4,4 ^с - 5,9 ^с	0,92 ^с - 0,97 ^с	1,42	1,70							
Число оборотов ⁻¹		1410 ^с -1690 ^с	1410 ^с -1690 ^с	1440 ^с -1700 ^с	1440 ^с -1700 ^с	1420 ^с -1700 ^с	1380	1710							
Сетевой предохранитель		LS-10A ^d	LS-20A ^d LS-10A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d LS-20A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d	LS-10A ^d							
Тип защиты		IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B	IP X4B							
Уровень шума ^а	дБ(А)	68 ^с -70 ^с	69 ^с -74 ^с	70 ^с -73 ^с	74 ^с -77 ^с	68 ^с -72 ^с	70	74							
Подаваемый объем при 5 бар с суш. ^а б. суш ^б	л/мин	105 ^с -120 ^с	210 ^с -240 ^с	215 ^с -240 ^с	430 ^с -480 ^с 470 ^с -540 ^с	62 ^с -72 ^с 70 ^с -80 ^с	125 140	135 150							
Давление включения / Давление выключения бар		6 / 7,8	6 / 7,8	6,5 / 8,5	6,5 / 8,5	6 / 7,8	6 / 7,8	6 / 7,8							
Предохранительный клапан, максимально допустимое рабочее давление бар		10	10	10	10	10	10	10							
Объем бака высокого давления, л		50	50	90	90	20	20	20							
Продолжительность включения %		100	100	100	100	100	100	100							
Плотность фильтра: Патрон фильтра компрессора	µm	3	3	3	3	2	2	2							
Тонкий фильтр для суш. µm		3	3	3	3	3	3	3							
Стерильный фильтр ¹ для суш. µm		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01							
Агломерационный фильтр для суш. µm		35	35	35	35	35	35	35							
Вес с суш. ^а б. суш ^б .	кг	64 -	90 -	98 -	143 134	36 41	52 47	52 47							
Размеры (В x Ш x Г) с суш. ^а б. суш ^б	см	76 x 75 x 52 -	76 x 79 x 52 -	76 x102x 62 -	76 x102x 62 -	72 x 49 x 46 66 x 49 x 43	72 x 49 x 46 66 x 49 x 43	72 x 49 x 46 66 x 49 x 43							
Время загрузки 0-7,5 бар с суш. ^а б. суш. ^б	сек.	198 ^с -173 ^с -	113 ^с -99 ^с -	180 ^с -156 ^с -	89 ^с -77 ^с -	126 ^с -109 ^с 100 ^с -85 ^с	60 45	58 40							

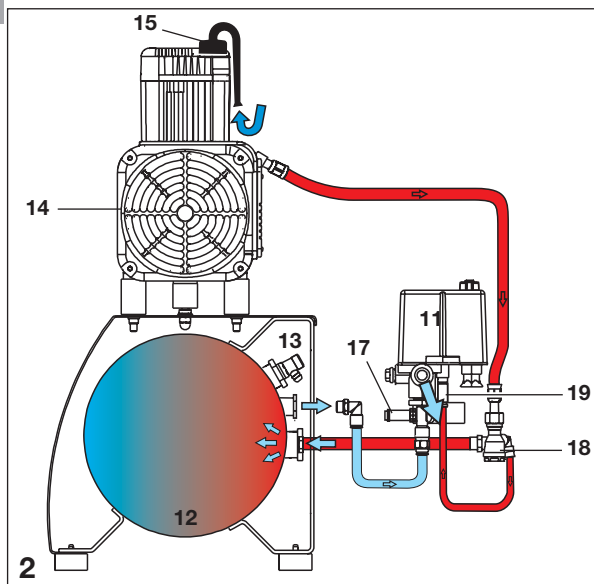
6. Представление функций

6.1 Компрессор с сушилкой



1

6.2 Компрессор без сушилки



2

- 1 Мембранная сушилка
- 2 Клапан ограничения давления
- 3 Форсунка для продувочного воздуха
- 4 Мембранное волокно
- 5 Мембранный фильтр / Стерильный фильтр
- 5a Агломерационный фильтр
- 6 Водосборник
- 7 Клапан спуска воды
- 8/18 Обратный клапан
- 9/19 Клапан сброса давления
- 10 Манометр
- 11 Переключатель давления
- 12 Бак высокого давления
- 13 Кран слива конденсата
- 14 Компрессорный агрегат
- 15 Приемный фильтр
- 16 Охладитель с вентилятором
- 17 Предохранительный клапан

7. Описание функций

7.1 Компрессор с сушилкой

Краткое описание функции:

Компрессорный агрегат (14) всасывает атмосферный воздух и сжимает данный воздух безмаслянным способом. Он направляет сжатый безмаслянный воздух в сушильную установку. Охладитель (16) и мембранная сушилка (1) вытягивают влажность из сжатого воздуха. Безмаслянный, чистый сухой воздух поставляется потребителю (напр. турбине) в бак высокого давления (12).

Подробное описание функций:

• Компрессорный агрегат

Через приемный фильтр (15) поступает атмосферный воздух. Этот воздух сжимается колбами компрессорного агрегата (14). Входной/выходной клапан перекрывает одно из направлений движения воздуха таким образом, чтобы сжатый воздух принудительно направлялся в охладитель и мембранную сушилку (1).

• Охладитель и сушильная установка

Горячий увлажненный воздух из компрессорного агрегата поступает в охладитель (16). В охладителе сжатый воздух охлаждается до температуры на несколько градусов больше комнатной, при этом вода конденсируется. 100% насыщенный сжатый воздух и конденсат покидают охладитель и поступают в водоотделитель. Благодаря циклоническому воздействию и коалесценции в агломерационном фильтре (5а) содержащийся в воздухе конденсат отделяется и собирается в водосборнике (6). Автоматический клапан спуска воды (7) периодически спускает воду с учетом ее уровня. В заключение воздух направляется в мембранный элемент. Воздух проходит между мембранными волокнами (4), при этом содержащиеся в воздухе молекулы воды диффундируют через мембранную стенку с собираются со внешней стороны полого волокна. Осушенный воздух проходит через тонкий фильтр / стерильный фильтр (5), клапан ограничения давления (2) и обратный клапан (8) в бак высокого давления (12).

Для регенерации мембранной сушилки небольшая часть потока высушенного воздуха отводится через форсунку продувочного воздуха (3) к внешней стороне полых волокон. Этим частичным потоком воздуха собирается влажность, диффундировавшая в

мембранную стенку и выводится в окружающую среду. Очистка производится постоянно в время эксплуатации. Не требуется остановки работы. Вмонтированный в верхнюю часть мембраны клапан ограничения давления (2) служит для того, чтобы мембранная сушилка достигала своего номинального рабочего давления в минимальный срок и, таким образом, при любых условиях эксплуатации мог бы быть достигнут оптимальный результат сушки. В верхнюю часть мембраны вмонтирован индикатор влажности, который виден через прозрачную верхнюю часть. В случае неисправности функций сушки и связанного с этим недостаточного осушения воздуха происходит изменение цвета с голубого на розовый.

• Элемент управления с реле давления

В случае, если сжатый воздух поступает потребителю (напр. турбине) давление в резервуаре снижается. При достижении в баке высокого давления минимального установленного в реле давления значения давления (11) компрессорный агрегат снова включается с помощью реле давления. При достижении в баке высокого давления максимально установленного значения давления (прим. 7,8 бар) компрессорный агрегат выключается. Максимально допустимое значение давления в баке высокого давления составляет 10 бар и обозначено на манометре (10) красным цветом. Предохранительный клапан (17) препятствует превышению максимально допустимого значения давления (10 бар). Через кран сброса конденсата (13) водный конденсат может быть выпущен из бака высокого давления путем открытия клапана.

7.2 Компрессор без сушилки

• Компрессорный агрегат

Компрессорный агрегат (14) всасывает атмосферный воздух и сжимает данный воздух безмаслянным способом. Входной/выходной клапан перекрывает одно из направлений движения воздуха таким образом, чтобы сжатый воздух принудительно направлялся через обратный клапан (18) в бак высокого давления (12).

• Реле давления

Компрессорный агрегат (14) поставляется сжатый воздух до тех пор, пока реле давления (11) не покажет установленное

максимальное давление в баке высокого давления (12), тогда компрессорный агрегат выключается. После выключения компрессорного агрегата с помощью воздуховыпускного клапана (19) спускается воздух из шлангов высокого давления.

- **Элемент управления с реле давления**

См. вышестоящий раздел, "Подробное описание функции".



Монтаж

8. Условия хранения и транспортировки

Компрессор поступает от производителя в коробке для транспортировки. Таким образом агрегат защищен от повреждений в ходе транспортировки.

Компрессор следует транспортировать вертикально.



Во время хранения и транспортировки беречь компрессор от влажности, загрязнений и воздействия слишком высокой либо слишком низкой температуры.

Компрессоры в оригинальной упаковке могут храниться с теплых, сухих и непыльных помещениях.



Опасность для здоровья.

Компрессор может перевозиться только когда он не содержит высокого давления. Перед транспортировкой необходимо выпустить воздух из бака высокого давления и шлангов высокого давления.

RU

9. Установка и первичный ввод в эксплуатацию

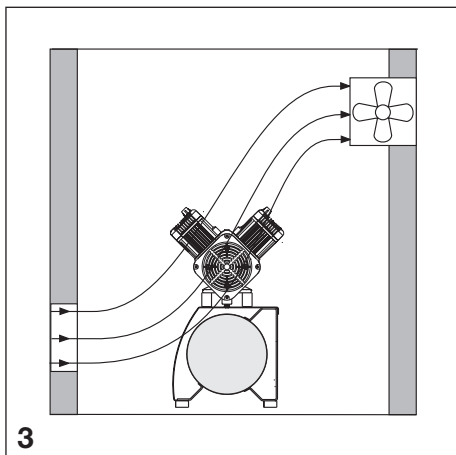


Установка, настройка и запуск компрессора должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом. Перед началом эксплуатации компрессора необходимо удалить все элементы упаковки.

По причине шумной работы компрессора мы рекомендуем устанавливать его в отдельном помещении.,

Установка в целевых помещениях, например, в котельной должна быть согласована с разрешительными органами.

Установка во влажных помещениях недопустима.



9.1 Параметры окружающей среды

Компрессор можно устанавливать и эксплуатировать только в сухом, хорошо проветриваемом, и непыльном помещении.

Компрессор должен быть установлен таким образом, чтобы эксплуатация и обслуживание были легко доступны, маркировка видна. Компрессор должен быть установлен на ровной, достаточно надежной поверхности. (Учитывайте вес компрессора, см. п. 5. Технические характеристики)

Температура в помещении не должна опускаться ниже +10 °С и подниматься выше +40 °С, иначе не гарантируется бесперебойная работа компрессора.

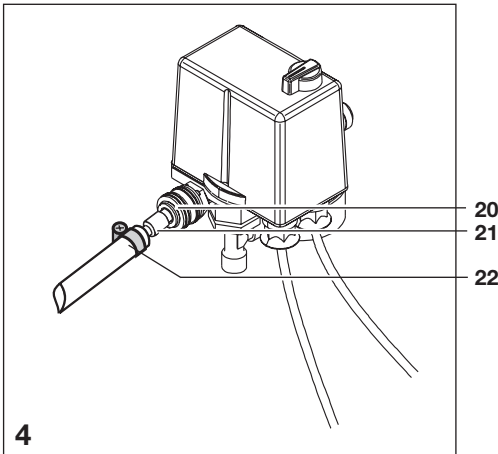
Идеальная температура окружающей среды от +10 °С до +25 °С.



Примерно. 70% потребляемой компрессорным агрегатом электрической энергии преобразуется в тепло и выводится в окружающую среду.



Опасность перегрева.
Всасывающая поверхность воздушного фильтра, а также вентиляционные элементы агрегата и приемная решетка охладителя должны располагаться свободно на расстоянии прим. 20 см от стены. Рекомендуется установить в помещении дополнительную вентиляцию.
При температуре выше +40 °С должно быть обеспечено дополнительное проветривание помещения с помощью вентилятора, см. рис. 3.



9.2 Гнездо подключения системы сжатого воздуха

- На соединительный патрубок (21) быстросъемного соединения (20) надеть гибкий напорный шланг (Ø8x3x14). Закрепить провод высокого давления хомутом (22), чтобы избежать соскальзывания.



Гибкий шланг высокого давления между жесткой трубой высокого давления и компрессором препятствует передаче колебаний и, таким образом, уменьшает шум. Не использовать провод высокого давления, оборудованный усилением с электрическим управлением.

9.3 Электрическое подключение



Подключение к электрической сети может производиться только специалистом.

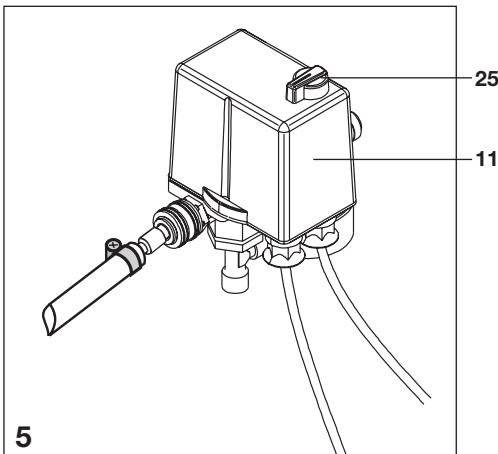
Исключения составляют станции, готовые к подключению к розетке с защитным контактом либо к розетке, сертифицированной в соответствии с CEE, в зависимости от модели компрессора.

Существует модель компрессора 400-V со штекером CEE, и модель 230-V со штекером с защитным контактом. Необходимо соблюдать предписания местного поставщика электроэнергии.

Напряжение и частота в сети должны соответствовать значениям, указанным на типовой табличке.



Электрический удар. Кабель подключения к электросети не должен соприкасаться с горячими деталями компрессора, иначе может быть повреждена изоляция кабеля.



- Если устройство подключается стационарно к сети подачи напряжения, необходимо вблизи устройства предусмотреть отключающее устройство с минимум 3 мм размыканием контактов (напр. силовой выключатель).
- Если устройство подключается к сети подачи питания с помощью штекера, розетка должна быть хорошо доступна, чтобы в случае возникновения опасности можно было быстро отключить питание устройства.
- Соответствующая электрическая цепь должна быть защищена с помощью силового выключателя 10 A (характеристика B, C и D). (Для типа 4252-01 LS 20 A)

9.4 Включение компрессора

- Проверить, сняты ли все транспортировочные фиксаторы на компрессоре.
- Проверить правильность подключения трубопроводов системы сжатого воздуха.
- Компрессор к системе подачи питания должен быть подключен надлежащим образом.
- Проверить воздушный фильтр на правильность установки.
- Включить компрессор с помощью реле давления (11) поворотом переключателя (25) в положение "I AUTO" (Рис. 5).

9.5 Настройка защитного автомата двигателя

Реле защиты двигателя для всех типов компрессоров кроме Duo- и Quattro Tandem смонтировано вместе с реле давления (рис. 6). Настраивается путем поворота настроечной гайки (31).

Для типов Duo- и Quattro Tandem оба реле защиты двигателя расположены в блоке управления компрессора. У каждого из них имеется настроечная гайка, а также кнопка включения/выключения (36 и 37), см. рис.7.

Каждое реле защиты двигателя устанавливается производителем на определенное значение. Установленное производителем значение указано в гл. 4. "Технические характеристики" для и соответствует рекомендованной сетевой частоте 50 Гц. Необходимо проверить настройки при установке, в случае необходимости изменить.



Перегрев.

Не превышать максимальные значения, указанные в гл. 4. "Технические характеристики" !

Для проверки и настройки реле защиты двигателя необходимо действовать следующим образом:

- Снять защитный чехол (11) реле давления или шкафа управления (у типа Duo- и Quattro-Tandem).
- Замерить максимальное значение тока (величина незадолго до достижения давления отключения).



Электрический удар.

Настройка может производиться только тогда, когда компрессор находится под напряжением.

- Отрегулировать защитный автомат двигателя на регулировочном винте (31 или 35, в зависимости от типа) в соответствии с измеренной величиной, см. рис. 6 и 7.

9.6 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан установлен производителем на 10 бар, проверен и запломбирован.



**Опасность высокого давления
Нельзя изменять настройки
предохранительного клапана.**

При включении компрессора необходимо удостовериться в его работоспособности.

- Включить компрессор и заполнить бак высокого давления до срабатывания давления отключения.
- Провернуть винт (17) предохранительного клапана несколько оборотов влево, пока через клапан не начнет спускаться воздух, см. рис. 8.
- Продуть предохранительный клапан в течение непродолжительного времени. Гайку (17) повернуть вправо до упора. Клапан должен быть снова закрыт.



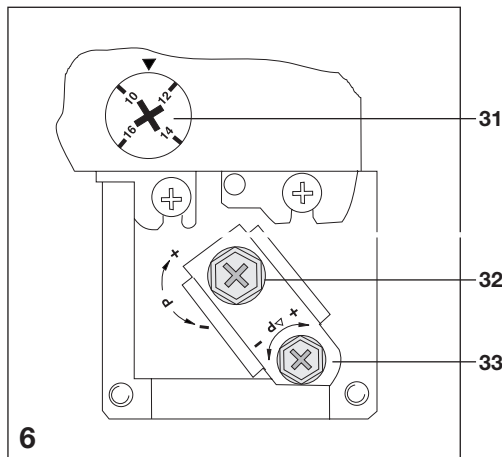
**Повреждения
предохранительного клапана.
Предохранительный клапан из
соображений безопасности
не должен использоваться для
выпуска воздуха из бака высокого
давления.**

9.7 Проверить реле давления и в случае отклонений отрегулировать

Реле давления настраивается производителем.

При давлении в баке примерно 6 бар агрегат включается автоматически.

При 7,8 бар он выключается.

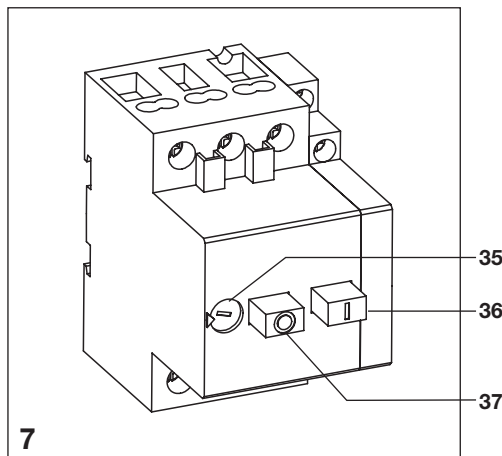


В случае необходимости значения рабочего давления в реле давления могут быть изменены. Для этого необходимо сначала изменить давление выключения, а затем давление включения путем настройки разницы давлений (Δp).



Электрический удар.
При этой работе необходимо снимать защитный колпачок реле давления (11).
Настройка может производиться только тогда, когда компрессор находится под напряжением.

Установить давление выключения p на настроечной гайке (32) (рис. 7): по часовой стрелке "+" больше и по часовой стрелке "-" меньше. При этом также изменяется разница давлений (в случае необходимости уточнить). Давление выключения должно быть минимум на 0,5 меньше максимального давления, заданного предохранительным клапаном (10 бар), так как иначе открывается предохранительный клапан. Таким образом компрессорный агрегат не достигает давления выключения и работает постоянно. Разность давления Δp между давлением включения и давлением выключения может меняться посредством регулировочного винта (33) поворотом в направлении символа "плюс" или "минус". Бак высокого давления при этой настройке должен находиться под давлением.



35

36

37

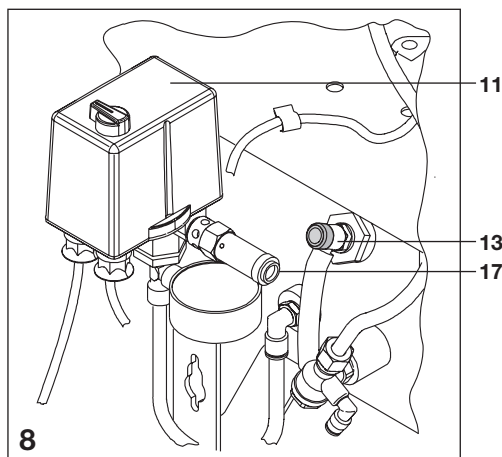
RU

9.8 Спустить конденсат

В ходе транспортировки вследствие колебаний температуры в баке высокого давления может образоваться водный конденсат. При каждой установке компрессора следует сбросить данный конденсат. Это также относится к компрессорам с сушильными установками.

Следует действовать следующим образом:

- При включенном компрессоре и максимальном давлении в баке открыть кран слива конденсата (13).
- Подождать пока конденсат полностью сольется из бака высокого давления.
- Закрыть обратно кран слива конденсата (13).



11

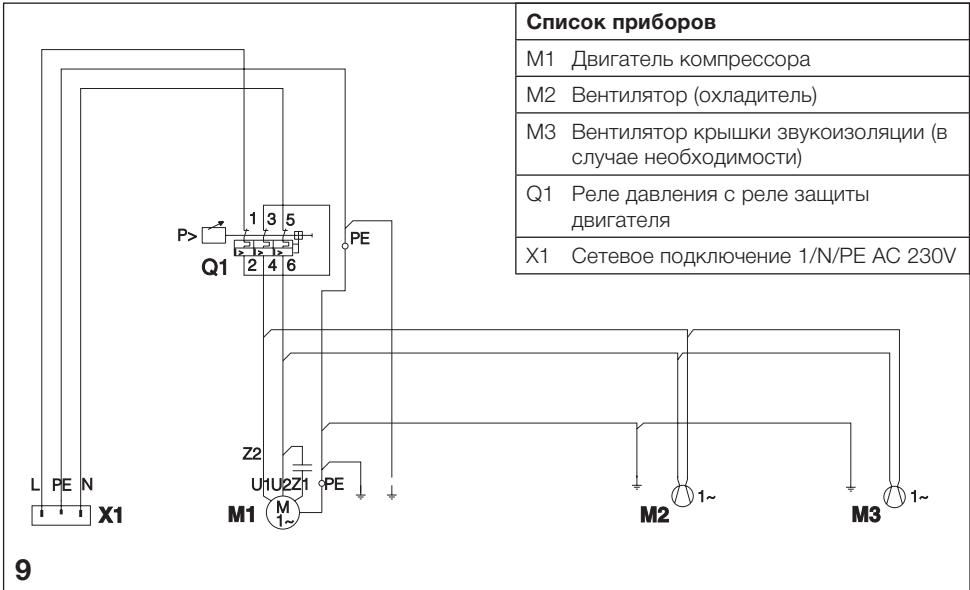
13

17

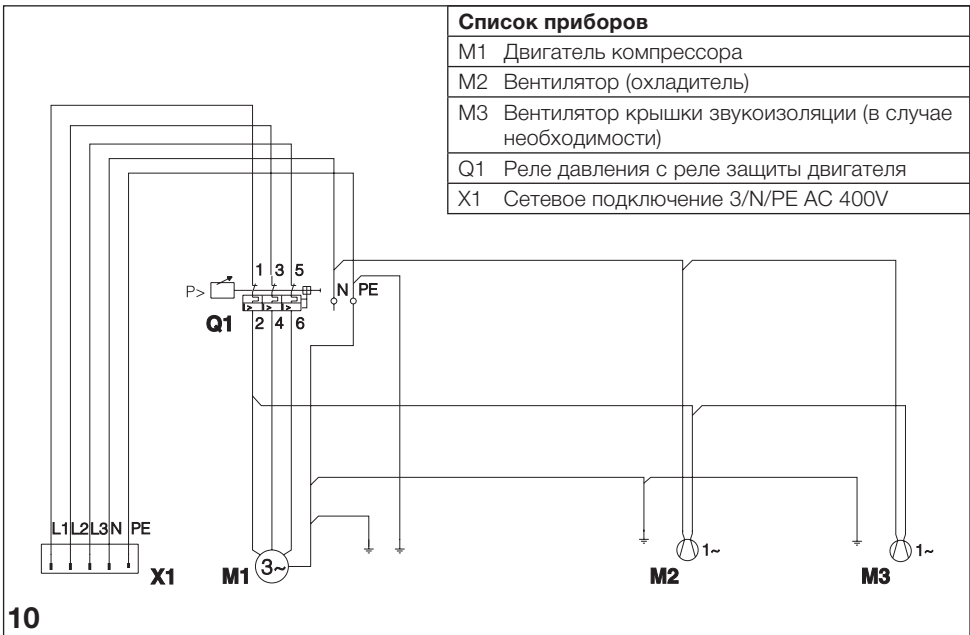
8

10. Схемы переключений

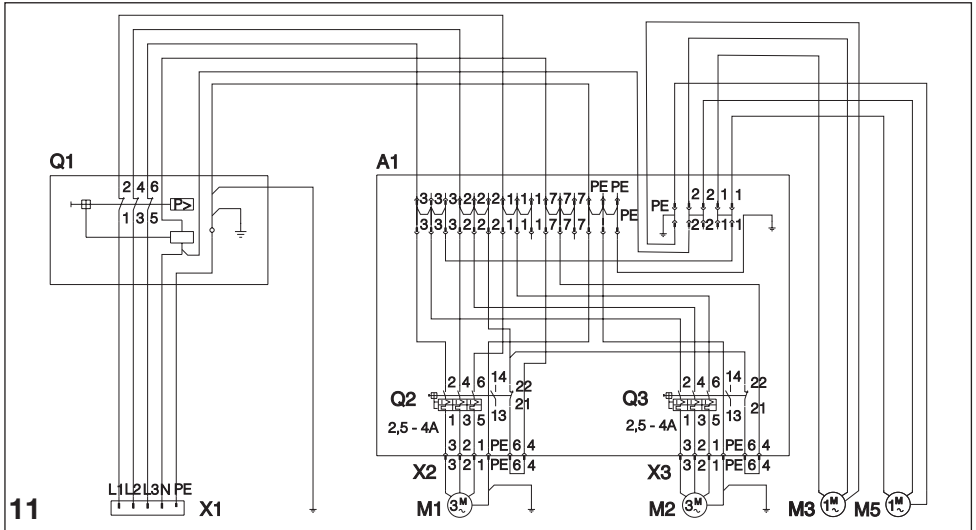
10.1 Исполнение 1/N/PE переменного тока 230 В



10.2 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В

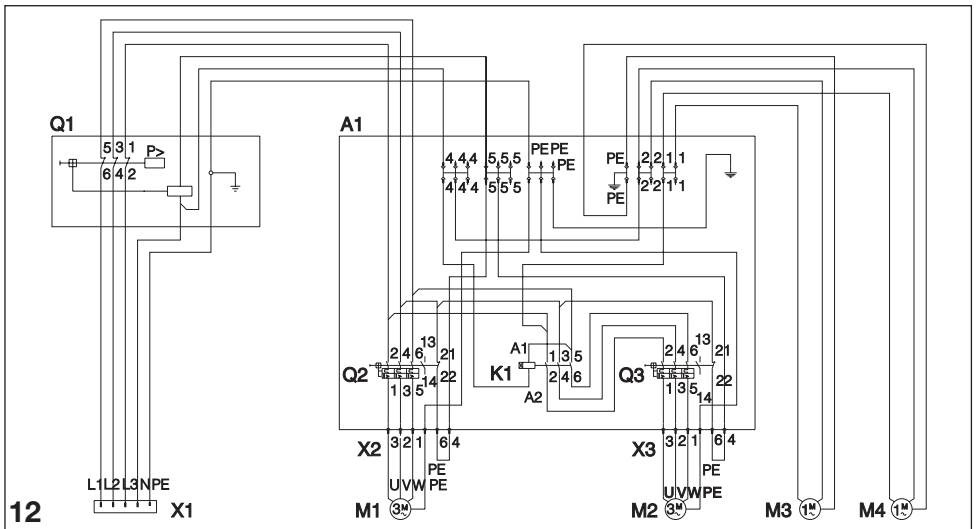


10.3 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В, 2 агрегата, Duo Tandem

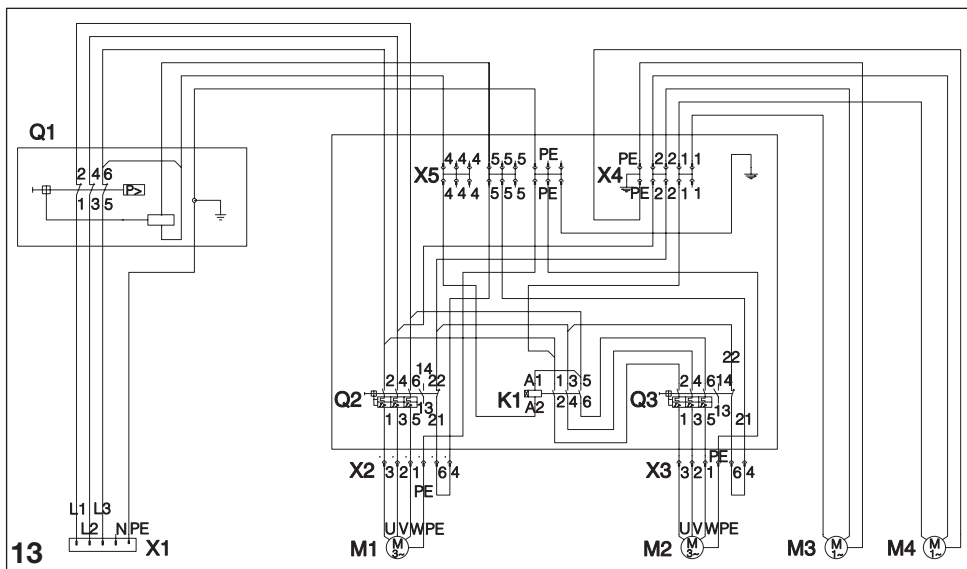


Список приборов		M5
A1	Управление	Вентилятор крышки звукоизоляции (в случае необходимости)
K1	Замедляющее реле	Q2, Q3 Реле защиты двигателя
M1, M2	Двигатель компрессора	X1 Сетевое подключение 3/N/PE AC 400V
	Q1 Реле давления	X2, X3 Клеммная планка на A1
	M3 Вентилятор (охладитель)	
	M4 Вентилятор (охладитель)	

10.4 Исполнение 3/N/PE переменного тока 400 В, 2 агрегата, Quattro Tandem



10.5 Исполнение 3/N/PE переменного тока 230 В, 2 агрегата, Quattro Tandem



RU



Эксплуатация

11. Эксплуатация



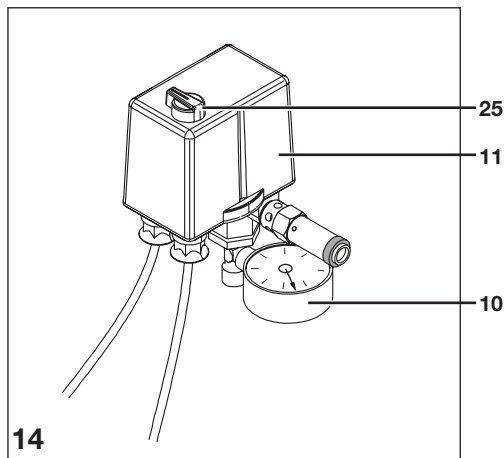
В случае опасности отсоединить прибор от сети (вытянуть штекер).



Компрессор имеет горячие поверхности. Существует опасность ожога при прикосновении к данным поверхностям.



Автоматическое включение. В случае падения давления в баке высокого давления, компрессор включается автоматически и выключается при достижении установленного рабочего давления.



11.1 Включение/отключение компрессора

- Включается компрессор с помощью реле давления (11) поворотом переключателя (25) в положение "I AUTO" и отключается поворотом в положение "o Off".

Агрегат включается, заполняется бак высокого давления. При достижении давления выключения агрегат выключается.

Не допускается превышение максимального рабочего давления. Допустимое рабочее значение обозначено на установленном манометре (10) красным штрихом.



Опасность превышения давления
В случае превышения максимального рабочего давления (10 бар), компрессорный агрегат должен быть выключен и отсоединен от сети.

- Вытянуть штекер
- Проинформировать техников

12. Интервал между техобслуживаниями – пользователь/техник

Требуемое техобслуживание	Глава	Временной интервал
Спустить конденсат – Компрессоры без сушильной установки – При высокой влажности воздуха – Компрессоры с сушильной установкой	13.3	1х в месяц 1х в день 2х в год, в случае необходимости продувать
Проверка предохранительного клапана	13.4	2х в год
Замена фильтра	13.5	1х в год
Заменять амортизатор	13.6	раз в 4 года

13. Техническое обслуживание



Ремонтные работы, которые выходят за рамки повседневного техобслуживания, должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом либо нашей сервисной службой. использовать только разрешенные производителем запчасти и соответствующее оборудование.



Перед любыми работами по техобслуживанию и ремонту обязательно выключить компрессор и отсоединить его от сети (вытянуть штекер).

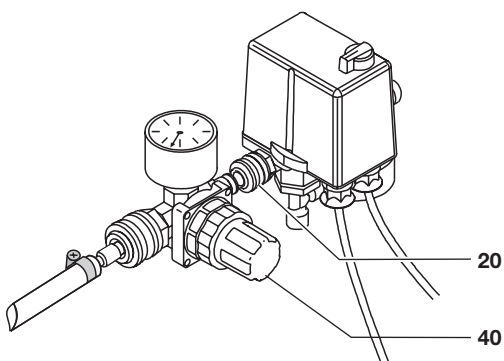
Для того, чтобы обеспечить бесперебойную работу компрессора, необходимо регулярно проводить мероприятия по техобслуживанию, предусмотренные пп. 13.1 - 13.6 .

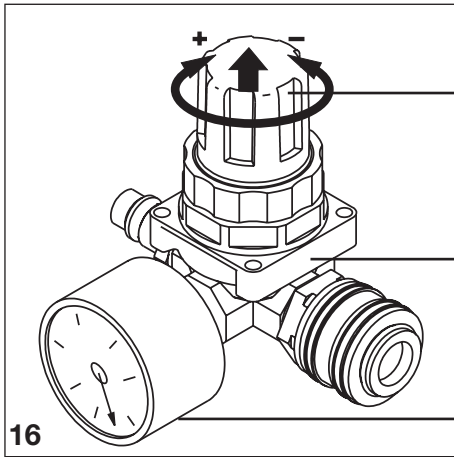
13.1 Редукционный клапан



Редуктор (40) поставляется как дополнительное оборудование и не входит в основной комплект поставки, см. п.4.1

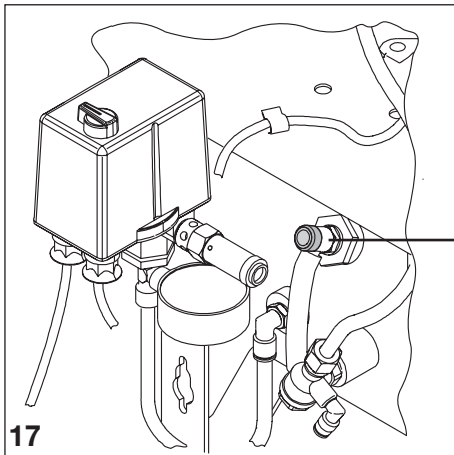
Редуктор (40) регулирует скоростное давление в соответствии с необходимым рабочим давлением. Редуктор подключен к быстроразъемному соединению (20) реле давления.





13.2 Настройка редукционного клапана

Для настройки скоростного давления включить потребителя или потребителей (насос, турбина и пр.). Поднять ручку настройки (41) редуктора (40) и повернуть в направлении "+" (увеличить скоростное давление) или в направлении "-" (уменьшить скоростное давление) до достижения на манометре (42) необходимого значения скоростного давления. Затем снова прижать ручку настройки до исходного положения, исключить случайный поворот. Настроенное давление зафиксировано. Значение скоростного давления см. в характеристиках производителя потребителя (напр. турбины).



13.3 Спустить конденсат

В компрессорах с сушильным устройством водный конденсат автоматически выделяется через сушильную установку.

Для компрессоров без сушильной установки как минимум ежемесячно должен производиться сброс конденсата!

В странах с высоким уровнем влажности воздуха сброс водного конденсата должен производиться ежедневно!

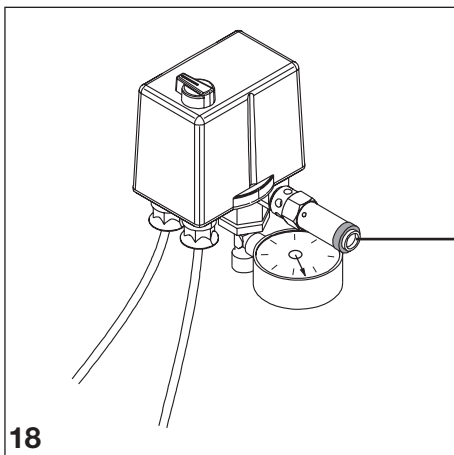
Способ действия:

- При включенном компрессоре и максимальном давлении в баке медленно открыть кран слива конденсата (13).



Опасность выброса водного конденсата, в случае необходимости надеть шланг

- Подождать, пока конденсат полностью не вытечет из бака.
- Закрыть обратно кран слива конденсата (13).

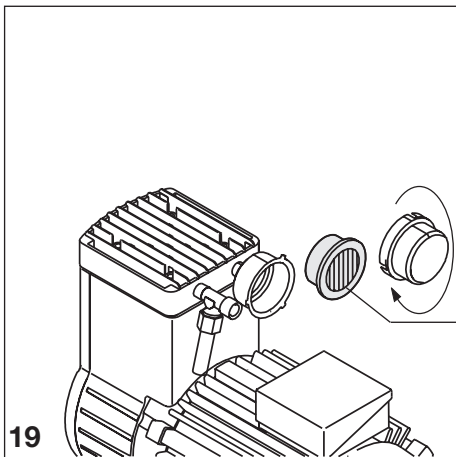


13.4 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан (17) настроен производителем на 10 бар, проверен и запломбирован.



**Повреждение предохранительного клапана
Значение предохранительного клапана не должно меняться, его нельзя использовать для спуска воздуха из бака высокого давления.**



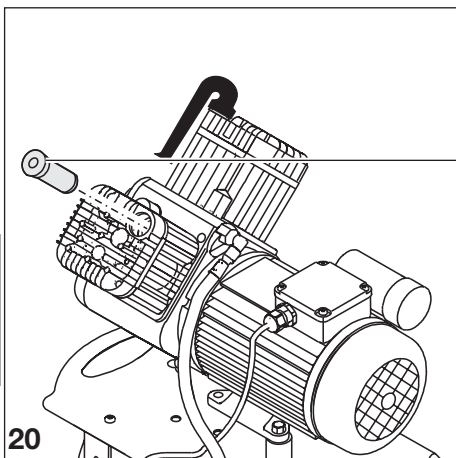
13.5 Замена фильтра



Всегда следует заменять использованные фильтры. Не очищать фильтры. Очистка повреждает фильтр.



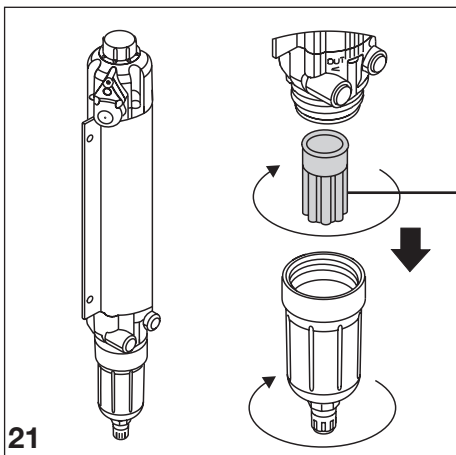
Интервал замены фильтров зависит от содержания пыли в воздухе. Регулярная замена фильтров обеспечивает качество сжатого воздуха и увеличивает срок службы компрессора. Мы рекомендуем при правильной установке компрессора (см. п. 9.1 "Условия окружающей среды") менять фильтр ежегодно. При встроенной сушильной установке это справедливо и для установленных в ней фильтров.



Номера заказов для фильтров:

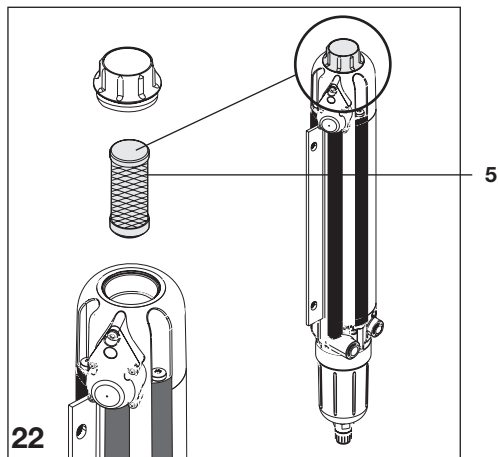
Типы компрессоров 5170, 5172, 5270, 5272
Входной фильтр (15a) 5430-982-00

Типы компрессоров 4152, 4252, 4642, 4682, 5150, 5152, 5250, 5252, 5352, 5452
Входной фильтр (15) 0832-982-00



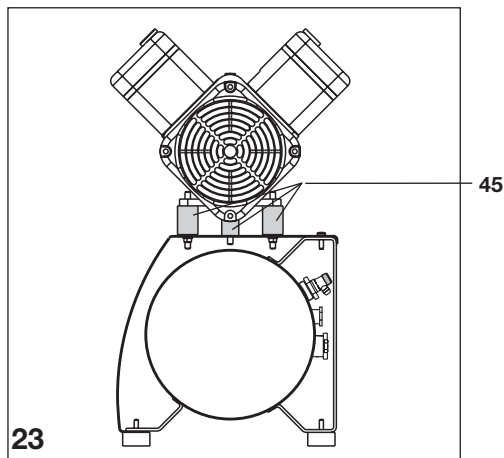
Типы компрессоров с сушильной установкой 4152, 4252, 4642, 4682, 5152, 5172, 5252, 5272, 5352, 5452

Агломерационный фильтр(5a) . . 1650-101-00
Тонкий фильтр (5) рис. 21 1610-121-00
или
Стерильный фильтр* (5) Bild 21 . 1640-981-00



i При смене фильтра должны быть заполнены прилагающиеся к его документации наклейки о последней смене фильтра, их необходимо наклеить на компрессор в видимом месте. См. также сопроводительную информацию на упаковке нового фильтра.

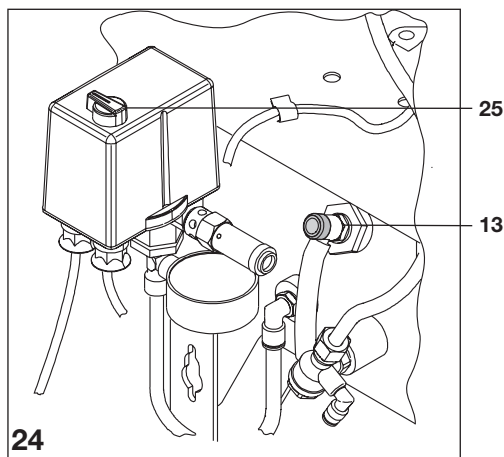
* Стерильный фильтр препятствует загрязнению стоматологического сжатого воздуха абактериями, спорами грибков и вирусами, которые могут содержаться в воздухе, окружающем компрессор.



13.6 Заменить амортизатор

i Амортизаторы подвергаются нагрузке и являются деталью, подверженной износу. Амортизаторы должны проверяться на наличие повреждений и заменяться не реже, чем раз в 4 года.

- Ослабить амортизатор (45), вывернуть и заменить.



14. Консервация

В случае, если компрессор не будет использоваться в течение длительного срока, рекомендуется спустить конденсат из бака высокого давления. Для этого запустить компрессор на 10 минут с открытым краном спуска конденсата (13). После этого выключить компрессор посредством поворотного выключателя (25) реле давления, закрыть кран спуска конденсата(13) и вытянуть штепсель.



Поиск неисправностей

15. Рекомендации для пользователя и техника

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



Перед началом поиска неисправности выдернуть штекер.

Неисправность	Возможная причина	Исправление
1. Компрессор не включается	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сетевое напряжение. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить сетевой предохранитель, при необходимости повторно включить автомат (в случае неисправности заменить плавкий предохранитель).
2. Компрессор не выключается	<ul style="list-style-type: none"> Реле давления не включается 	<ul style="list-style-type: none"> Включить реле давления. Проинформировать техника.
	<ul style="list-style-type: none"> 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.
3. Компрессор периодически включается не передавая сжатый воздух потребителям.	<ul style="list-style-type: none"> Утечка в системе напорного трубопровода 	<ul style="list-style-type: none"> Найти место утечки и загерметизировать Проинформировать техника.
	<ul style="list-style-type: none"> Утечка в системе напорного трубопровода 	<ul style="list-style-type: none"> Найти место утечки и загерметизировать Проинформировать техника.
4. Стучащие громкие звуки в компрессоре.	<ul style="list-style-type: none"> Повреждение подшипника 	<ul style="list-style-type: none"> Проинформировать техника.
5. Нарушена передача воздуха. Компрессору требуется больше время для заполнения бака высокого давления. Время загрузки см. в п. 5. "Технические характеристики".	<ul style="list-style-type: none"> Загрязнен приёмный фильтр 	<ul style="list-style-type: none"> Приёмный фильтр заменять минимум 1 раз в год. Входной фильтр нельзя очищать.
	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна сушильная установка 	<ul style="list-style-type: none"> Заменить сушильную установку Проинформировать техника.

6. Из потребителей (напр. из турбины) капает вода

• В баке высокого давления присутствует конденсат. Неисправна сушильная установка

• Проинформировать техника.

• Компрессор без сушильной установки

• Как минимум 1 раз в месяц спускать конденсат из бака. При высокой влажности воздуха или в тропических странах спускать конденсат ежедневно.. Соблюдать температурный режим(см. п. 9.1 "Условия окружающей среды").

16. Советы для техников

Следующие описания неисправностей предназначены исключительно для техников. Ремонтные работы могут проводиться исключительно техниками.

Неисправность	Возможная причина	Исправление
1. Компрессор не включается.	• Реле давления не включается.	• Включить реле давления. Включить реле давления, если реле давления включается на краткое время и затем выключается двигатель, то проверить прием тока при трехфазном токе по всем трем фазам, при переменном токе по одной фазе.
	• Отсутствует сетевое напряжение. Для трехфазных агрегатов: отсутствует или не включается одна фаза (жужжащие звуки)	• Проверить сетевой предохранитель, при необходимости переключить повторно автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его. Проверить напряжение в сети. При трехфазном токе проверить все фазы.
	• Недостаточное напряжение.	• Проверить сетевой предохранитель, при необходимости переключить повторно автомат. В случае неисправности плавкого предохранителя заменить его. Проверить напряжение в сети. При трехфазном токе проверить все фазы..
	• Защитный автомат двигателя отрегулирован на слишком низкое значение (величину смотри главу 5. "Технические характеристики").	• Измерить сетевое напряжение, при необходимости, известить электрика.
	• Неисправен защитный автомат двигателя.	• Измерить ток. Установить защитное реле двигателя на полученное значение. Подробное описание см. в п. 9.5 "Настройка защитного реле двигателя".
	• Неисправен воздушный клапан, агрегат запускается с усилием.	• Проверить защитный автомат двигателя, при неисправности - заменить.
	• Механически тугий ход агрегата (туго сидит поршень); срабатывает защитный автомат двигателя.	• Проверить, сбрасывает ли давление воздушный клапан (9/19) после отключения агрегата. Отремонтировать или заменить клапан спуска воздуха.
		• Вынуть шнур питания, снять кожух картера заблокированного компрессора и провернуть рабочее колесо вентилятора; если это невозможно, заменить поршень и цилиндр, или весь агрегат.



Для типов Duo- и Quattro Tandem существует возможность временной работы одного компрессора.

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

