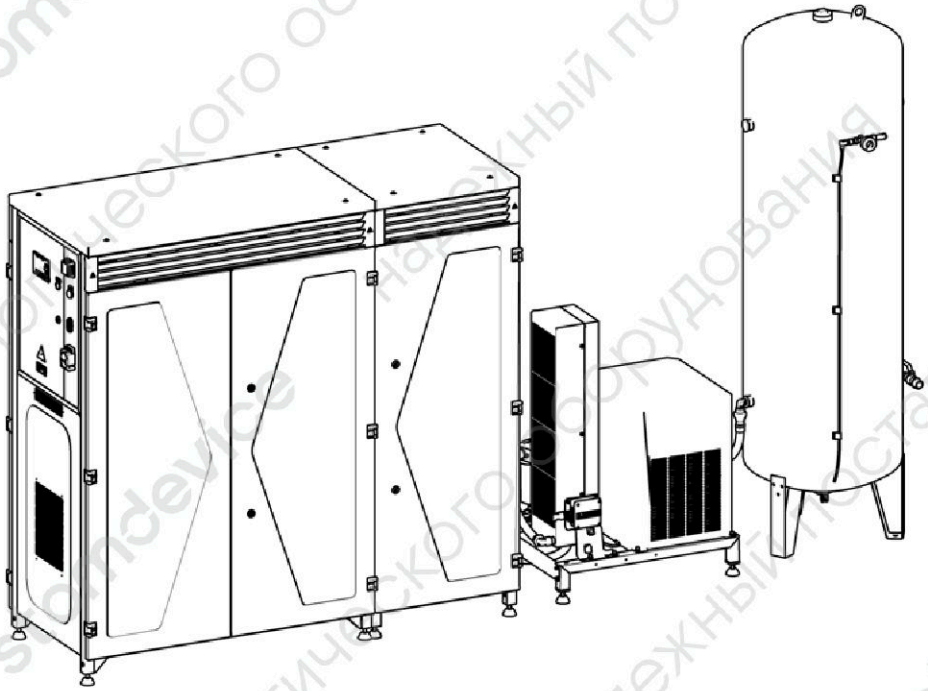
stomdevice

ekom
AIR FOR LIFE



DK50-9x4VRT/M

RU Руководство пользователя

Октябрь 2018

Z_2195/2018
Гл.3 – стр.5

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

КОМПРЕССОР

DK50 9x4VRT/M

EKOM spol. s r. o.
Priemyselná 5031/18
SK-921 01 Piešťany
Slovak Republic
tel.: +421 33 7967255
fax: +421 33 7967223

www.ekom.sk
email: ekom@ekom.sk

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ РЕДАКЦИИ

10/2018

NP-DK50-9x4VRTM_ED-RU-2_10-2018

112000370-0004

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ 5
1. СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА 5
2. НАЗНАЧЕНИЕ 5
3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ 5
4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СИМВОЛЫ 5
5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 6
6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА 8
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
8. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ 13
9. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ИЗДЕЛИЯ 15
10. СХЕМА ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ 17
УСТАНОВКА 18
11. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 18
12. РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПРЕССОРА 19
13. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 22
14. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 23
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 27
15. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 27
16. ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА 27
17. ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА 33
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 33
18. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА 33
СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ПРОБЛЕМ 43
19. РЕШЕНИЕ ОБЩИХ ПРОБЛЕМ 43
20. РЕМОНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 45
21. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА 45
ПРИЛОЖЕНИЕ 46
22. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ 46
23. ОТЧЕТ ОБ УСТАНОВКЕ 48

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ

УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.
ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ОПТИМАЛЬНОЕ И ПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВАШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Изделие зарегистрировано и соответствует требованиям Федеральной Службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Изделие соответствует системе сертификации ГОСТ Р Госстандарта России.

1. СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Данное изделие соответствует требованиям директив «Медицинские приборы, устройства, оборудование» (93/42/EEC) и «Машины и механизмы» (2006/42/EC). Его можно безопасно использовать по назначению при условии соблюдения всех требований техники безопасности.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Компрессор используется для центральной подачи чистого, обезмасленного и сжатого воздуха на отдельные устройства и оборудование со сжатым воздухом в крупных стоматологических клиниках, лабораториях, больничных палатах и других условиях, в которых характеристики и свойства сжатого воздуха соответствуют указанному целевому назначению.

Подаваемый компрессором сжатый воздух, не прошедший дополнительную фильтрацию, не подходит для использования в аппаратах искусственной вентиляции легких

Применение данного изделия для других целей, не соответствующих назначению устройства, считается ненадлежащим использованием. Производитель не несет ответственности за повреждения и травмы, вызванные ненадлежащим использованием устройства.

3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Противопоказания или побочные эффекты неизвестны.

4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СИМВОЛЫ

В руководстве пользователя, а также на устройстве и упаковке к нему для обозначения важных сведений используются перечисленные ниже символы:

Общие предупреждения

Опасно, угроза поражения электрическим током

Прочтите руководство пользователя

Маркировка CE

Компрессор управляется автоматически; он может запускаться без предупреждения

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ


Внимание! Горячая поверхность


Заземление


Клемма заземления


Переменный ток


Маркировка на упаковке - ХРУПКИЙ ПРЕДМЕТ


Маркировка на упаковке - ЭТОЙ СТОРОНОЙ ВВЕРХ


Маркировка на упаковке - БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ


Маркировка на упаковке - ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ


Маркировка на упаковке - ШТАБЕЛИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНО


Маркировка на упаковке - ПРИГОДНО ДЛЯ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ


Производитель

5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Данное изделие спроектировано и произведено таким образом, чтобы не представлять опасности для пользователя и окружающей среды при условии надлежащей эксплуатации. Имейте в виду перечисленные ниже предупреждения. Это поможет свести к минимуму уровень риска.

5.1. Общие предупреждения

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. СОХРАНИТЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БУДУЩЕМ!

- Данное руководство пользователя поможет в правильной установке, эксплуатации и техническом обслуживании изделия. Оно входит в комплект поставки изделия и должно всегда храниться поблизости. В данном руководстве содержится информация, с которой необходимо ознакомиться для надлежащей эксплуатации изделия по назначению.
- Оборудование, содержащее конденсационный осушитель, поставляется с отдельным руководством для соответствующего компонента.
- Защиту устройства во время транспортировки гарантирует только оригинальная упаковка. Оригинальную упаковку следует сохранить на случай возврата оборудования. Производитель не предоставляет гарантии в случае повреждений, вызванных ненадлежащей упаковкой при возврате изделия в течение гарантийного периода.
- При транспортировке и перемещении изделия следует использовать вилочные автопогрузчики или другое грузоподъемное оборудование.
- Гарантия не распространяется на изделия, поврежденные в результате применения дополнительных принадлежностей, которые не указаны или не рекомендованы производителем.
- Производитель гарантирует безопасность, надежность и функционирование устройства только при соблюдении таких условий:
  - установку, перенастройку, исправления, изменения и ремонтные работы осуществляют производитель, его представитель или уполномоченный производителем поставщик услуг.
  - оборудование эксплуатируется в соответствии с руководством пользователя.
- Данное руководство пользователя соответствует конфигурации изделия и на момент печати отвечает требованиям всех стандартов безопасности и

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

техническим условиям. Производитель оставляет за собой все права на патентную защиту своих методов, названий и конфигурации.

- Перевод руководства пользователя следует выполнять с учетом всей доступной информации. В случае сомнений требуется использовать версию на словацком языке.

5.2. Общие предостережения по безопасности

Производитель разработал и изготовил изделие таким образом, чтобы максимально сократить все риски при условии правильной эксплуатации. Производитель считает своей обязанностью изложить указанные ниже общие требования техники безопасности.

- При эксплуатации изделия следует соблюдать все законы и нормативные акты, действующие в месте использования оборудования. Оператор и пользователь несут ответственность за соблюдение всех соответствующих нормативных актов для безопасной эксплуатации.

- Только использование деталей и узлов, изготовленных производителем, гарантирует безопасность обслуживающего персонала и бесперебойную работу самого изделия. Разрешается применять только те дополнительные принадлежности и детали, которые указаны в технической документации или утверждены производителем.

- Производитель не несет ответственности за какие-либо повреждения или сопутствующие риски, если используются принадлежности и части, не указанные в технической документации или не разрешенные непосредственно производителем. На неисправности, возникшие в результате применения принадлежностей или расходных материалов, не указанных и не рекомендованных производителем, гарантия не распространяется.

- Перед каждым использованием устройства оператору необходимо убедиться, что оно работает надлежащим образом и безопасно для эксплуатации.

- Пользователь/оператор должен уметь правильно и безопасно эксплуатировать оборудование. Пользователь, управляющий оборудованием, должен обладать надлежащей квалификацией и опытом.

- Необходимо составить инструкции для персонала, управляющего оборудованием.

- Во время запуска и эксплуатации оборудования необходимо использовать средства защиты органов слуха.

- Запрещается эксплуатировать оборудование в местах, где могут присутствовать легковоспламеняющиеся газовые смеси, например в операционных, или в зонах, где могут быть огнеопасные смеси твердых веществ, например угольная пыль.

- Легковоспламеняющиеся материалы взрывоопасны!

- Запрещается эксплуатация оборудования в местах с повышенной влажностью.

- Пользователь обязан немедленно уведомить поставщика в случае возникновения каких-либо нежелательных явлений или проблем, непосредственно связанных с эксплуатацией оборудования.

5.3. Предупреждения по безопасности работы электрической системы

- Устройство должно быть заземлено.

- Перед подключением оборудования к электросети убедитесь, что ее напряжение и частота соответствуют данным, указанным на номерной табличке оборудования.

- Перед пуском в эксплуатацию необходимо проверить оборудование и

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

присоединенные воздушные распределительные сети на предмет повреждений. Немедленно заменяйте все поврежденные электропровода и трубопроводы сжатого воздуха.

- Если возникла техническая неисправность или опасная ситуация, незамедлительно отсоедините устройство от сети.
- При ремонте и техническом обслуживании соблюдайте следующие требования:
  - оборудование отключено от электросети
  - во всех магистралях сброшено давление
- Установку или расширение функциональности оборудования должны осуществлять производитель или квалифицированный персонал, подготовленный производителем.
- К установке электрических комплектующих допускаются только квалифицированные электрики!

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Компрессор поставляется с фабрики в транспортной упаковке. Она защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

При транспортировке компрессора по возможности следует использовать его заводскую упаковку. Транспортируйте компрессор в вертикальном положении. Во время транспортировки всегда закрепляйте его соответствующими средствами.

При транспортировке и хранении не подвергайте компрессор воздействию влаги, грязи и экстремальных температур. Храните компрессор в заводской упаковке в теплом, сухом и незапыленном помещении. Не храните компрессор вблизи химических веществ.

По возможности сохраните упаковочный материал. Если нет такой возможности, утилизируйте его экологически безопасным способом. Упаковочный картон можно перерабатывать вместе со старой бумагой.

Прежде чем транспортировать компрессор, полностью стравите давление в нем. Прежде чем перемещать или транспортировать компрессор, стравите давление в воздухосборнике и шлангах, а также слейте водяной конденсат из воздухосборника.

<u>Условия окружающей среды при хранении и транспортировке</u>

Оборудование можно хранить только в помещениях и транспортных средствах, не содержащих остатков летучих химических веществ, при указанных ниже условиях:

Температура: от +0° C до +50° C
Макс. относительная влажность: 90 %

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компрессоры спроектированы для эксплуатации в сухих и вентилируемых помещениях при указанных ниже условиях.

Температура: от +5 до +40 °C
Макс. относительная влажность: 70 %
Макс. абсолютная влажность: 15 г/м^3

Табл.1

Тип		DK50 9x4VRT/M	DK50 9x4VRTS/M
Производительность при 6 бар	л/мин	2380	2380
Напряжение и частота электропитания	В / Гц	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50
потребление тока (макс.)	А	45	45
Главный прерыватель	А	50	50
Калибр главной питающей линии	mm^2	10	10
Степень защиты		IP10	IP30
Объем ресивера	л	500	500
Рабочее давление	бар	**6 ÷ 8**	**6 ÷ 8**
Предохранительный клапан	бар	10	10
Уровень шума	дБ	85	74
Общая масса компрессора (нетто)	кг	747	817
Масса модуля компрессора	кг	540	610
Масса модуля осушителя	кг	80	80
Масса ресивера	кг	127	127
Общие размеры компрессора (ш x г x в)	мм	3800x705 x2100	3800x705 x2100
Размеры модуля компрессора (ш x г x в)	мм	1840x630 x1730	1860x705 x1760
Размеры модуля осушителя ED180 (ш x г x в)	мм	760x580x1050	760x580x1050
Размеры воздушного ресивера (ш x г x в)	мм	770x705 x2100	770x705 x2100
Рабочий режим		S1 – 100%	S1 – 100%
Производительность осушителя с конденсационным осушителем (ED180) (PDP*, точка конденсации под давлением)		+3°C	+3°C
Время наполнения воздухосборника при давлении от 0 до 7 бар	с	50	50
Рекомендуемый оборот охлаждающего воздуха	м^3/ч	3250	3250
Класс электробезопасности		Класс I	Класс I

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Табл.2

Тип		DK50 9x4VRT/M	DK50 9x4VRTS/M
Производительность при 8 бар	л/мин	1780	1780
Напряжение и частота электропитания	В / Гц	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50
потребление тока (макс.)	А	47	47
Главный прерыватель	А	50	50
Калибр главной питающей линии	mm^2	10	10
Степень защиты		IP10	IP30
Объем ресивера	л	500	500
Рабочее давление	бар	**8 ÷ 10**	**8 ÷ 10**
Предохранительный клапан	бар	11	11
Уровень шума	дБ	80	69
Общая масса компрессора (нетто)	кг	747	817
Масса модуля компрессора	кг	540	610
Масса модуля осушителя	кг	85	74
Масса ресивера	кг	127	127
Общие размеры компрессора (ш x г x в)	мм	3800x705 x2100	3800x705 x2100
Размеры модуля компрессора (ш x г x в)	мм	1840x630 x1730	1860x705 x1760
Размеры модуля осушителя ED180 (ш x г x в)	мм	760x580x1050	760x580x1050
Размеры воздушного ресивера (ш x г x в)	мм	770x705 x2100	770x705 x2100
Рабочий режим		S1 – 100%	S1 – 100%
Производительность осушителя с конденсационным осушителем (ED180) (PDP*, точка конденсации под давлением)		+3°C	+3°C
Время наполнения воздухосборника при давлении от 0 до 7 бар	с	50	50
Рекомендуемый оборот охлаждающего воздуха	$м^3/ч$	3250	3250
Класс электробезопасности		Класс I	Класс I

(*) Применить поправочный коэффициент для осушителя ED180

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

7.1. Поправки потребляемого объема сжатого воздуха за единицу времени (ПОСВ) вследствие подъема

Таблица поправок ПОСВ

Подъем [м над уровнем моря]	0 - 1500	1501 - 2500	2501 - 3500	3501 - 4500
ПОСВ [л/мин]	FAD x 1	FAD x 0,8	FAD x 0,71	FAD x 0,60

Значение ПОСВ (потребляемого объема сжатого воздуха) на выходе зависит от указанных ниже условий.

Подъем: 0 метров над уровнем моря
Атмосферное давление: 101 325 Па
Температура: 20 °C
Относительная влажность: 0 %

7.2. Корректировка показателя производительности осушителя

Эталонные значения для осушителя ED180

Температура воздуха, поступающего в осушитель	$t_{вход}$	°C	35 (макс. 55)
Температура окружающего воздуха	t_0	°C	25 (макс. 45)
Рабочее давление	p	бар	7 (макс. 16)
Температура конденсации под давлением	PDP	°C	+3 (-22 при атм. давлении)

Поправочные коэффициенты для осушителя ED180

Поправочный коэффициент для рабочего давления							
p (бар)	4	5	6	7	8	9	10
F_{C1}	0,78	0,85	0,93	1,0	1,06	1,11	1,15

Поправочный коэффициент для температуры сжатого воздуха, поступающего в осушитель							
$t_{вход}$(°C)	30	35	40	45	50	55	
F_{C2}	1,2	1,0	0,85	0,71	0,58	0,49	

Охладитель охлаждает сжатый воздух до температуры, которая выше окружающей на ~19 °C.
Следовательно: $t_{вход} = t_o + 19$ °C

Например, для температуры окружающего воздуха t_o = 16 °C $t_{вход}$ = 16 ° + 19 ° = 35 °C → F_{C2} = 1,0

Поправочный коэффициент температуры конденсации							
PDP (°C)	3	4	5	6	7	8	9
F_{C3}	1	1,04	1,09	1,14	1,18	1,25	1,3

Поправочный коэффициент для температуры окружающего воздуха							
t_o (°C)	25	30	35	40			
F_{C4}	1	0,96	0,92	0,88			

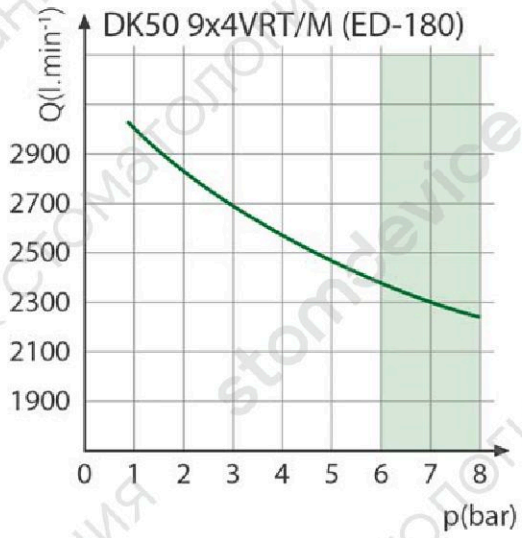
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

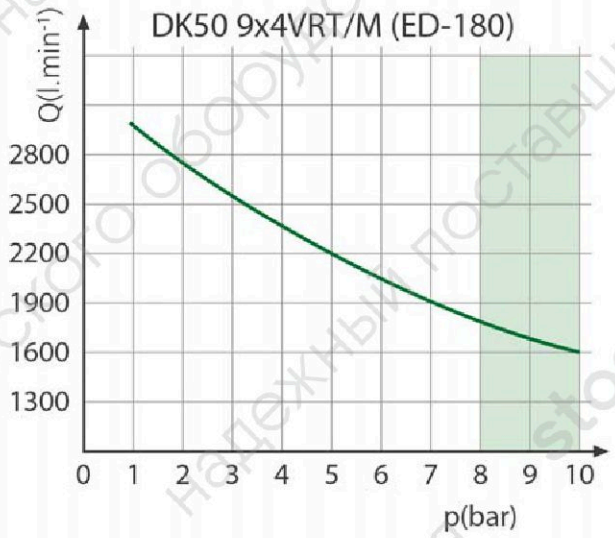
Вычисление значения температуры конденсации воздуха в осушителе:

$$F_{C3} = \frac{Q_{skut}}{Q_n \cdot F_{C1} \cdot F_{C2} \cdot F_{C4}}$$

Q_{skut} = фактический воздушный поток
Q_n = номинальный поток через осушитель (1800 л/мин)
F_{C1} = поправочный коэффициент рабочего давления
F_{C2} = поправочный коэффициент температуры воздуха, поступающего в осушитель
F_{C3} = поправочный коэффициент температуры конденсации
F_{C4} = поправочный коэффициент температуры окружающей среды

Подробные сведения приведены в руководстве пользователя осушителя на компакт-диске.





https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

8. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

8.1. Варианты исполнения

Компрессор DK50 9x4VRT/M состоит из следующих модулей (рис.1a):

- модуль компрессора с 9 агрегатами и пультами управления
- модуль осушителя (конденсационный) с соединительными шлангами
- модуль ресивера

Компрессор DK50 9x4VRTS/M состоит из следующих модулей (рис. 1b):

- модуль компрессора с 9 агрегатами и пультами управления, звукоизоляционный корпус
- модуль осушителя (конденсационный) с соединительными шлангами
- модуль ресивера

Рис. 1a. Компрессор без корпуса

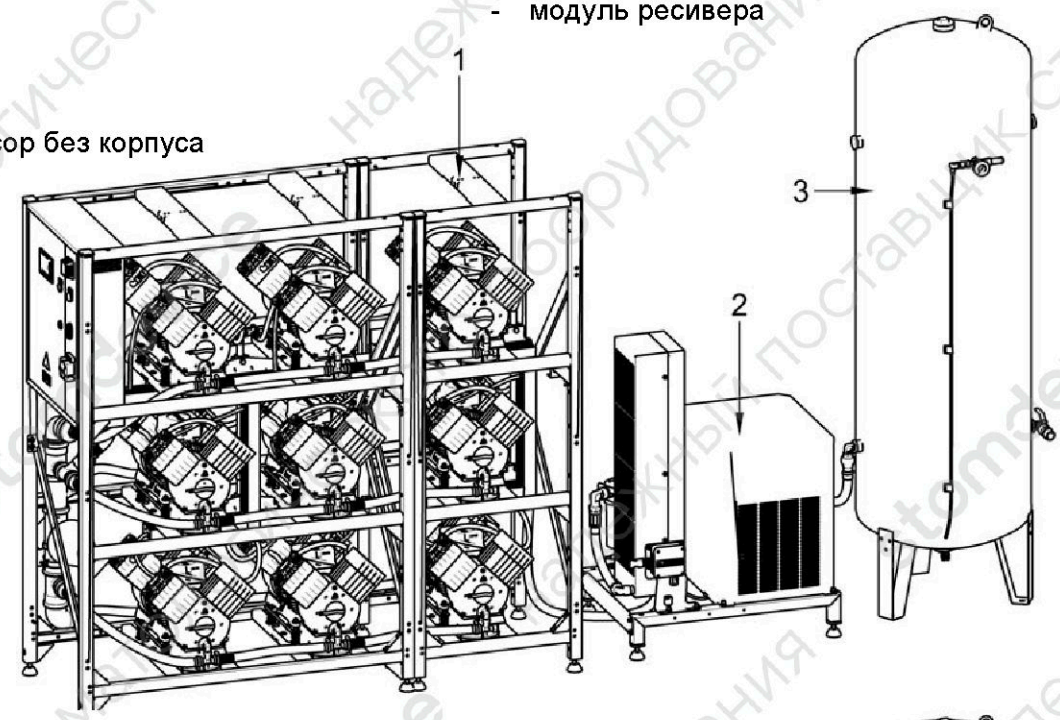
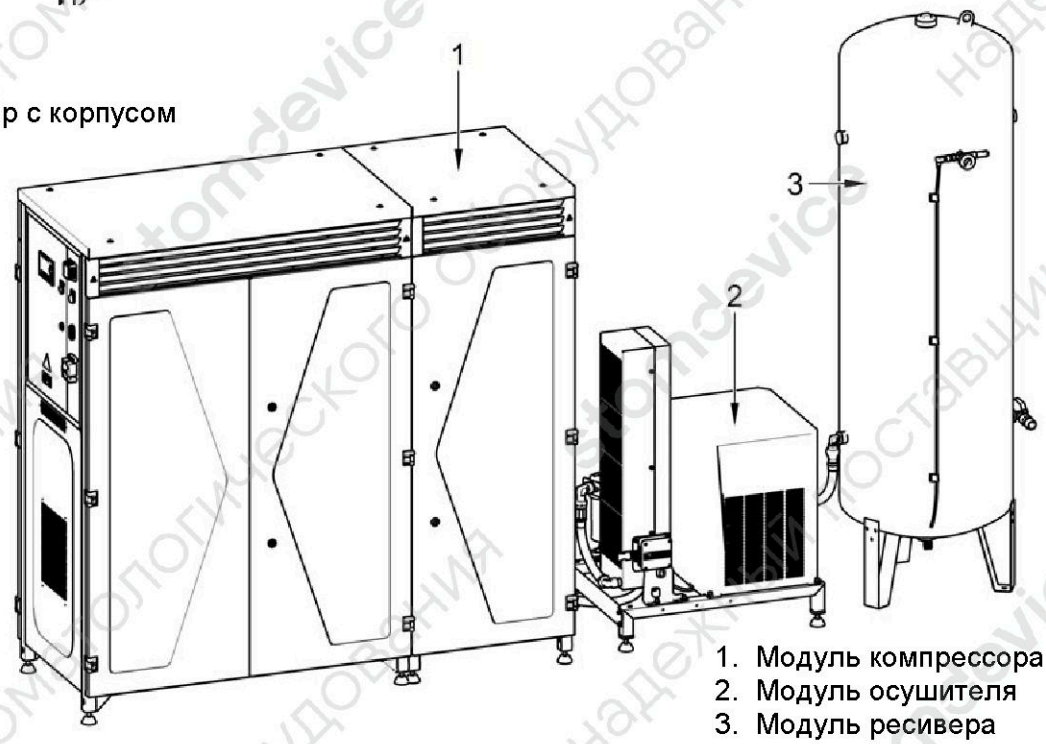


Рис. 1b. Компрессор с корпусом



1. Модуль компрессора
2. Модуль осушителя
3. Модуль ресивера

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

8.2. Принадлежности

Принадлежности для компрессора поставляются непосредственно поставщиком (по специальному запросу в заказе) или заказываются у производителя позже (см. ниже). Отдельные принадлежности можно комбинировать.

Принадлежности, не входящие в стандартный заказ, необходимо приобретать дополнительно!

8.2.1. Центральный всасывающий агрегат (комплект)

Данный агрегат включает в себя центральный фильтр соответствующего размера, расположенный на модуле компрессора, со всасывающими воздуховодами, соединенными с отдельными компрессорами. Благодаря комплекту увеличивается интервал замены центрального фильтра (теперь каждые 2000 ч) и исчезает необходимость в замене фильтров на отдельных компрессорах — достаточно заменить центральный.

Тип компрессора	Артикул комплекта
DK50 9x4VRT/M	447000001-067
DK50 9x4VRTS/M	447000001-066

8.2.2. Набор выходных фильтров сжатого воздуха

При необходимости компрессор можно оснастить комплектом фильтров. К комплекту фильтров можно добавить регулятор давления. Данный комплект фильтров полностью совместим с указанными выше компрессорами.



Если требуется более высокий уровень фильтрации воздуха, данные технические характеристики необходимо согласовать с поставщиком и четко указать в заказе.

	Степень фильтрации	Регулятор давления	Артикул комплекта
КОМПЛЕКТ ФИЛЬТРОВ	3µm	Да	447000001-058
	3µm - 0,3µm		447000001-060
	3µm - 0,01µm		447000001-062
	1µm – AC/HC		447000001-064
	3µm - 0,3µm	Нет	447000001-061
	3µm - 0,01µm		447000001-063
	1µm – AC/HC		447000001-065

8.2.3. Корпус модуля компрессора (звукоизоляция)

Корпус модуля компрессора позволяет снизить шум, производимый компрессором, до 11 дБА по сравнению с существующим модулем. В то же время самим агрегатам обеспечивается достаточное охлаждение при непрерывной работе (класс S1).

Тип компрессора	С центральным всасывателем	Артикул комплекта
DK50 9x4VRT/M	Да	447000001-068
DK50 9x4VRT/M	Нет	447000001-069

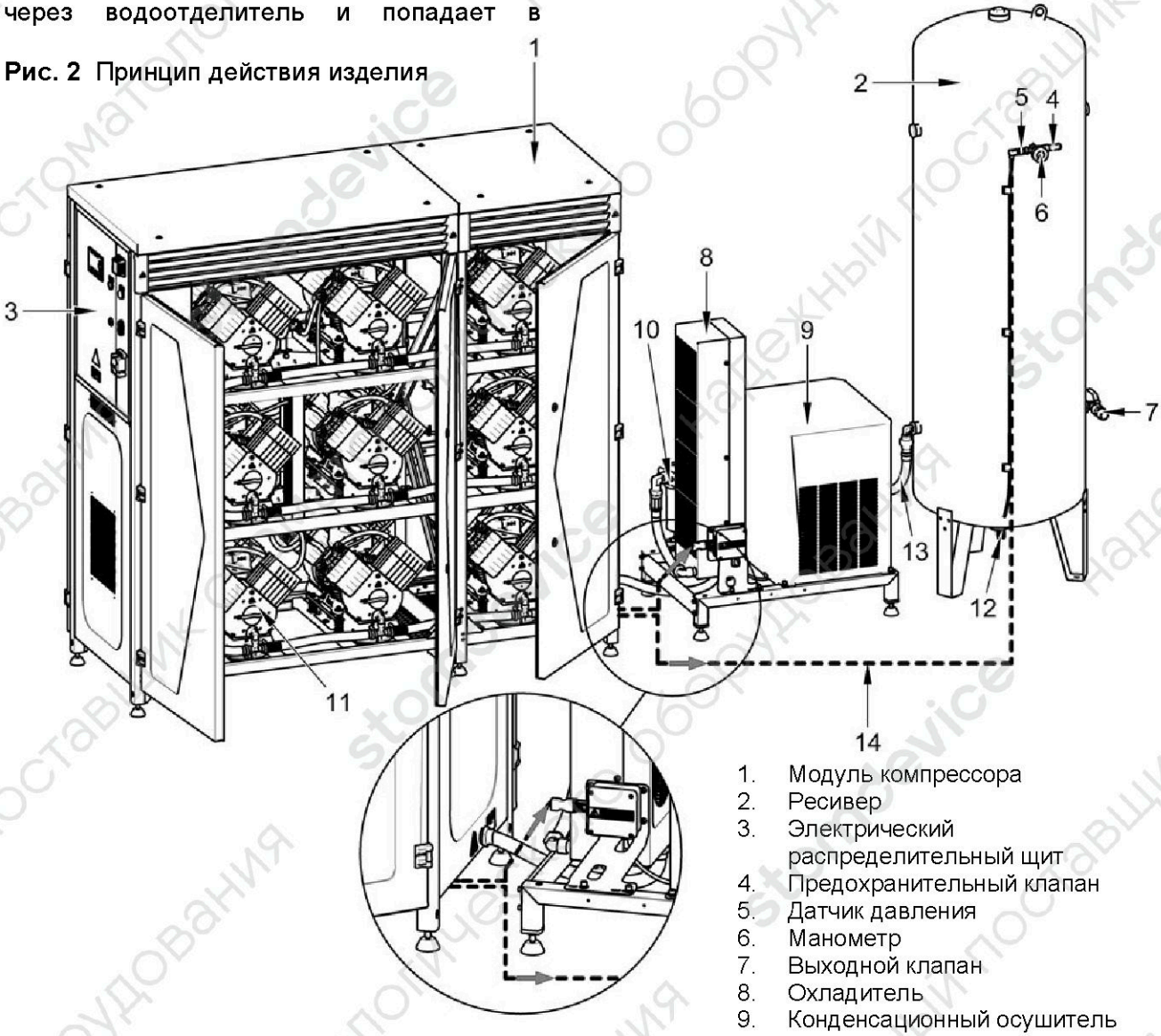
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

9. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ИЗДЕЛИЯ

Компрессор производит обезмасленный, сухой, фильтрованный сжатый воздух для питания пневматических устройств и оборудования, используемого в стоматологических клиниках и лабораториях, больничных отделениях и т. п.

Агрегаты компрессора (11) всасывают атмосферный воздух через фильтры на входе и нагнетают его через обратные клапаны в систему сжатого воздуха. Оттуда сжатый воздух попадает в охладитель (8), где охлаждается в первый раз и где образуется конденсат. Воздух проходит через водоотделитель и попадает в конденсационный осушитель (9). Последний продолжает понижать температуру воздуха и производит больше конденсата. После этого температура повышается для снижения относительной влажности. Чистый сухой воздух проходит через обратный клапан и попадает в ресивер (2). Конденсат из водоотделителя и осушителя сливается в резервуар 10 л, который поставляется в комплекте для слива конденсата. Осушитель обеспечивает непрерывное осушение сжатого воздуха без потерь. После этого обработанный сжатый воздух готов к повторному использованию в ресивере.

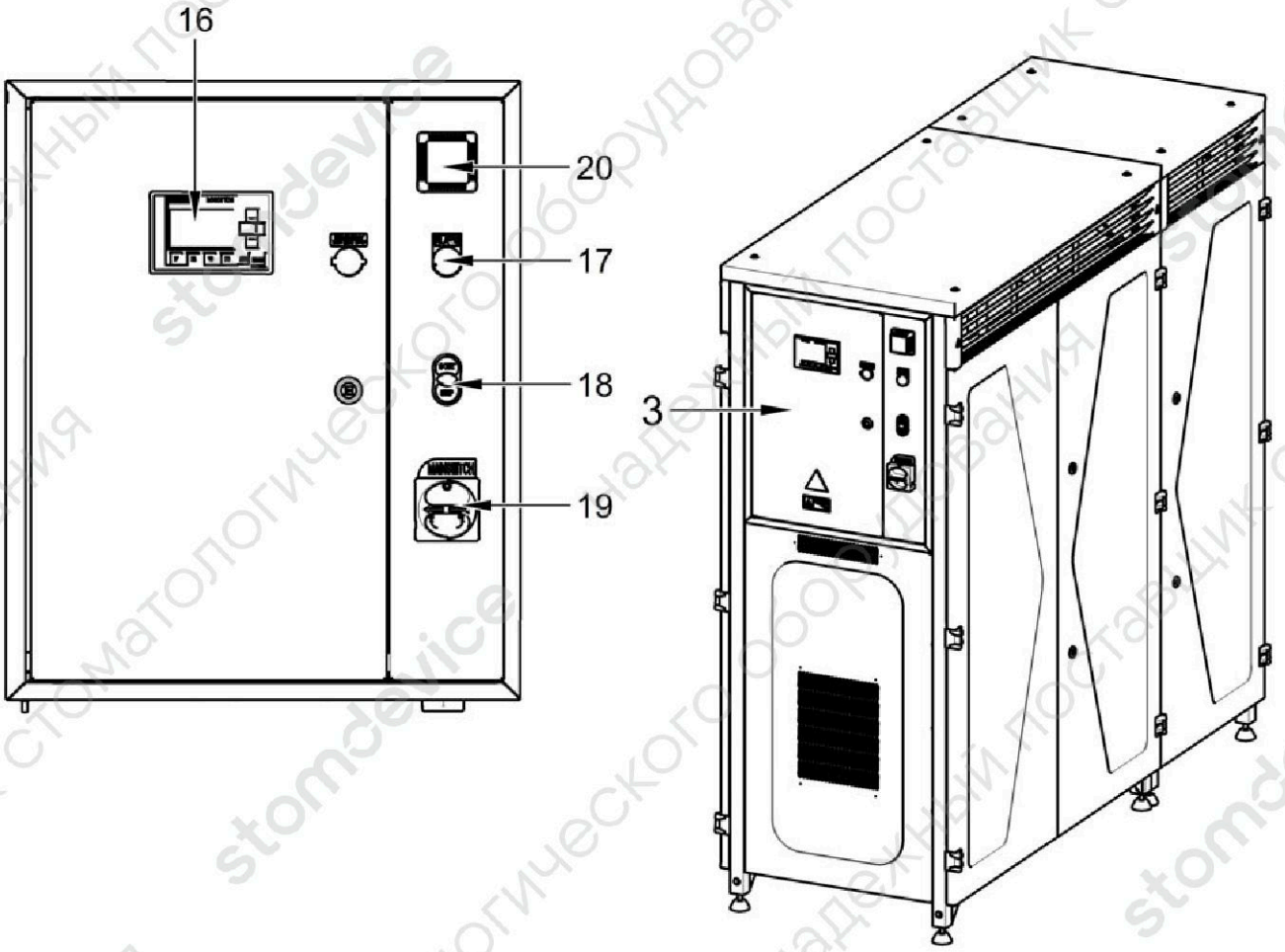
Рис. 2 Принцип действия изделия



1. Модуль компрессора
2. Ресивер
3. Электрический распределительный щит
4. Предохранительный клапан
5. Датчик давления
6. Манометр
7. Выходной клапан
8. Охладитель
9. Конденсационный осушитель
10. Водоотделитель
11. Агрегат компрессора
12. Клапан слива
13. Соединительные шланги
14. Электрокабели

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Рис. 3. Распределительный ящик и распределительный щит



3. Распределительный ящик и распределительный щит
16. Дисплей
17. Аварийный индикатор
18. Кнопка пуска и останова
19. Главное реле
20. Датчик температуры

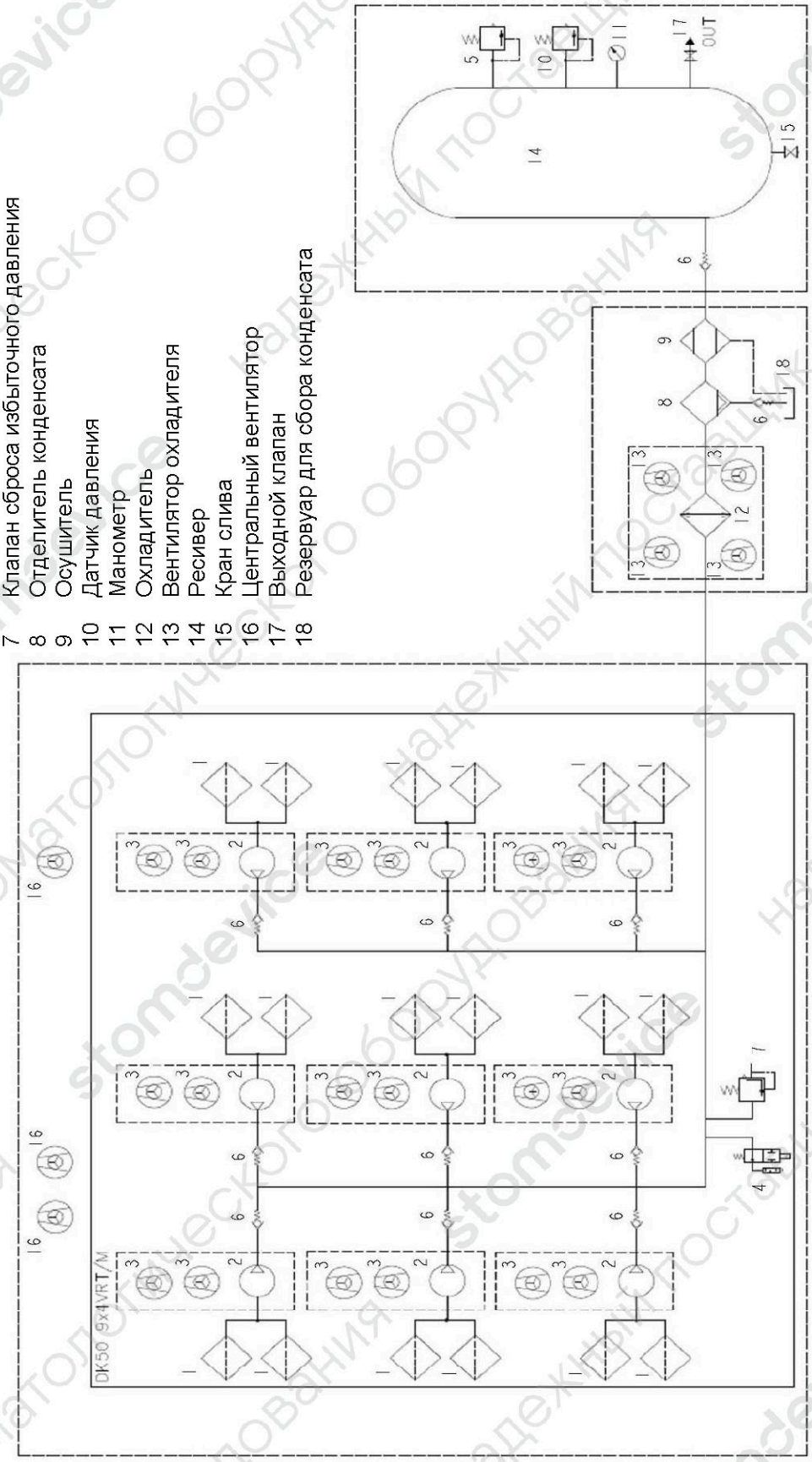
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

10. СХЕМА ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ

DK50 9x4VRT/M и DK50 9x4VRTS/M

Условные обозначения на схеме циркуляции сжатого воздуха:

1 Входной фильтр
2 Узел компрессора компрессора
3 Вентилятор компрессора
4 Электромагнитный клапан
5 Предохранительный клапан
6 Обратный клапан
7 Клапан сброса избыточного давления
8 Отделитель конденсата
9 Осушитель
10 Датчик давления
11 Манометр
12 Охладитель
13 Вентилятор охладителя
14 Ресивер
15 Кран слива
16 Центральный вентилятор
17 Выходной клапан
18 Резервуар для сбора конденсата



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

УСТАНОВКА

11. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Компрессор должен устанавливаться и эксплуатироваться только в сухих, хорошо проветриваемых и непыльных помещениях.

Компрессор нужно устанавливать так, чтобы он был легко доступным для эксплуатации и технического обслуживания. Убедитесь, что паспортная табличка устройства легко доступна.

Компрессор должен быть установлен на плоской поверхности с достаточной несущей способностью (масса изделия указана в технических характеристиках).

Компрессор должен располагаться со стороны оператора на расстоянии не менее 70 см от стены, чтобы обеспечить поток воздуха для охлаждения, а также безопасность эксплуатации и технического обслуживания.



Запрещается эксплуатировать оборудование в местах, где могут присутствовать легковоспламеняющиеся вещества, например в операционных, на угольных складах и т. д. Легковоспламеняющиеся материалы взрывоопасны.



Немедленно заменяйте все поврежденные электрические шнуры и воздушные шланги. Электрический шнур не должен быть зажат или натянут (на него запрещается ставить любые предметы), а также находиться вблизи источников высокой или низкой температуры.

Требования к окружающей среде:
Температура: от +5 °C до +40 °C
Макс. относительная влажность: 70 %
Макс. абсолютная влажность: 15 г/м^3.

Примерно 70 % электроэнергии, потребляемой узлами компрессорами, переходит в тепло. Следовательно, в помещениях, где установлен компрессор, должна быть предусмотрена вентиляция для обеспечения охлаждающего потока воздуха (см. технические характеристики).



Осторожно! Горячая поверхность! Во время работы компрессора его детали могут нагреваться до высоких температур, что может повредить материалы или причинить вред обслуживающему персоналу.

Огнеопасно!

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

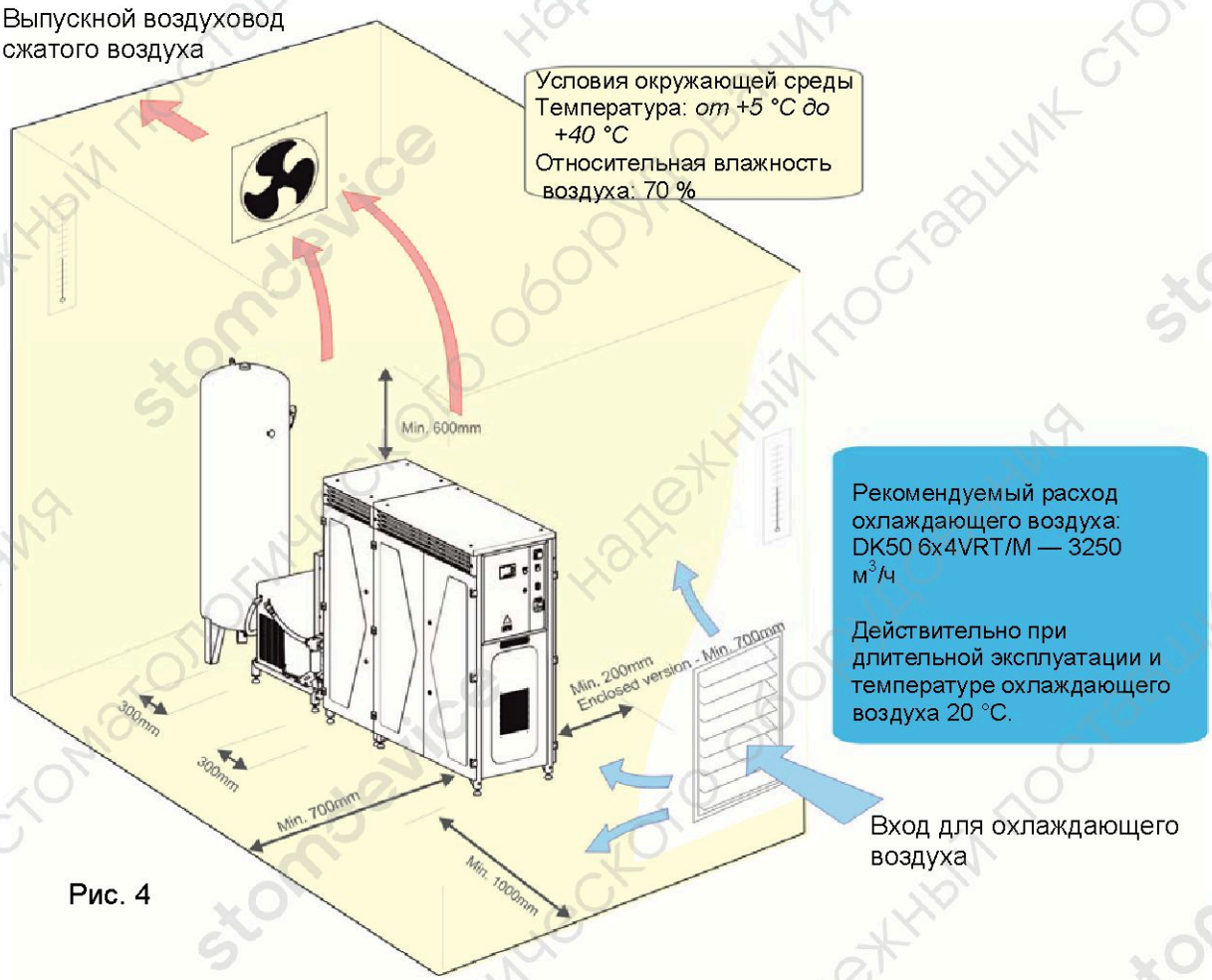


Рис. 4

12. РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПРЕССОРА

Установку оборудования может выполнять только квалифицированный специалист.

⚠ Распакуйте компрессорную установку (модули компрессора, осушителя и ресивера), удалите все упаковочные материалы и снимите транспортировочные фиксаторы с поддона. (С помощью фиксаторов все модули прикрепляются к поддонам.).

12.1. Правила обращения с устройством

Для перемещения изделия используйте вилочный автопогрузчик или другое грузоподъемное оборудование.

Разместите модуль компрессора на месте установки. (Рис. 5a)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

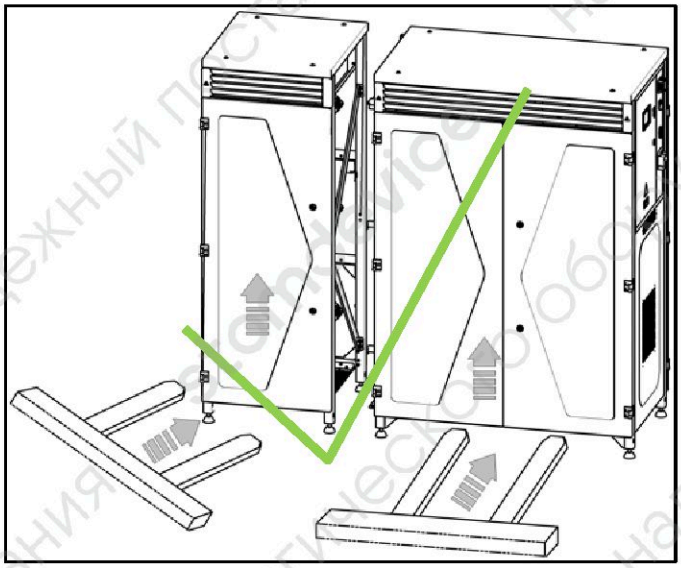


Рис. 5a

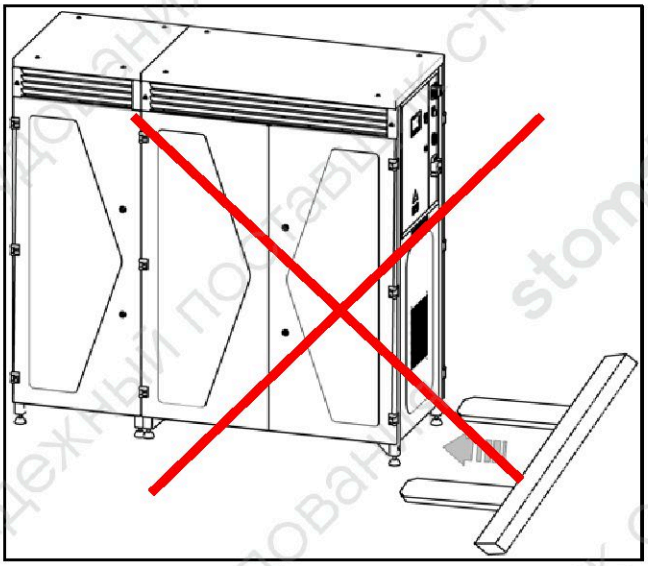
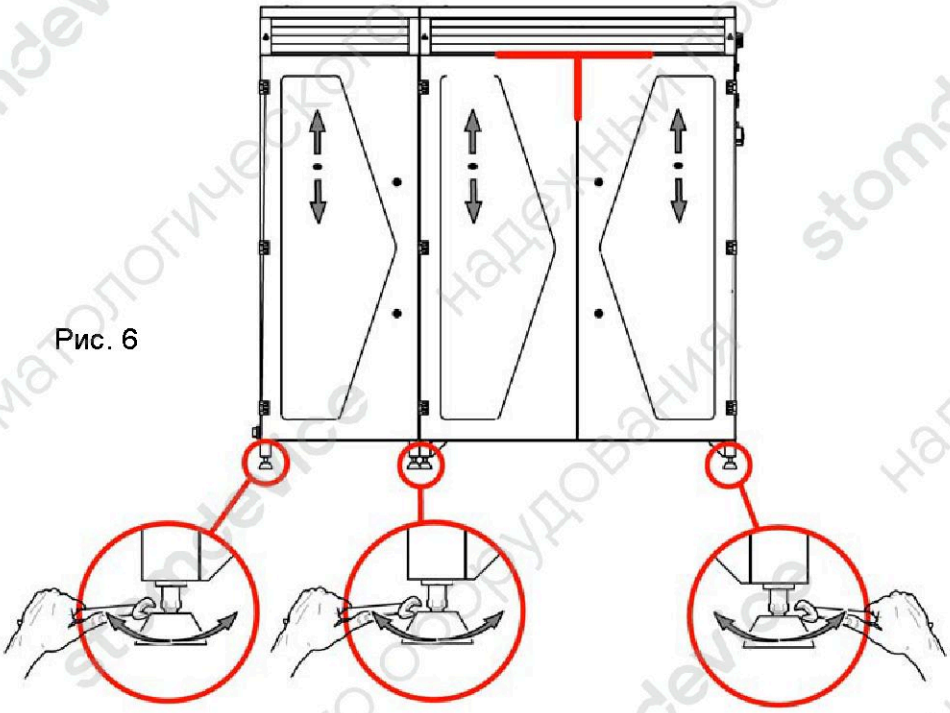


Рис. 5b

Выровняйте компрессорную установку. (Рис. 6)

Рис. 6



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Установка рамы. (Рис. 7)

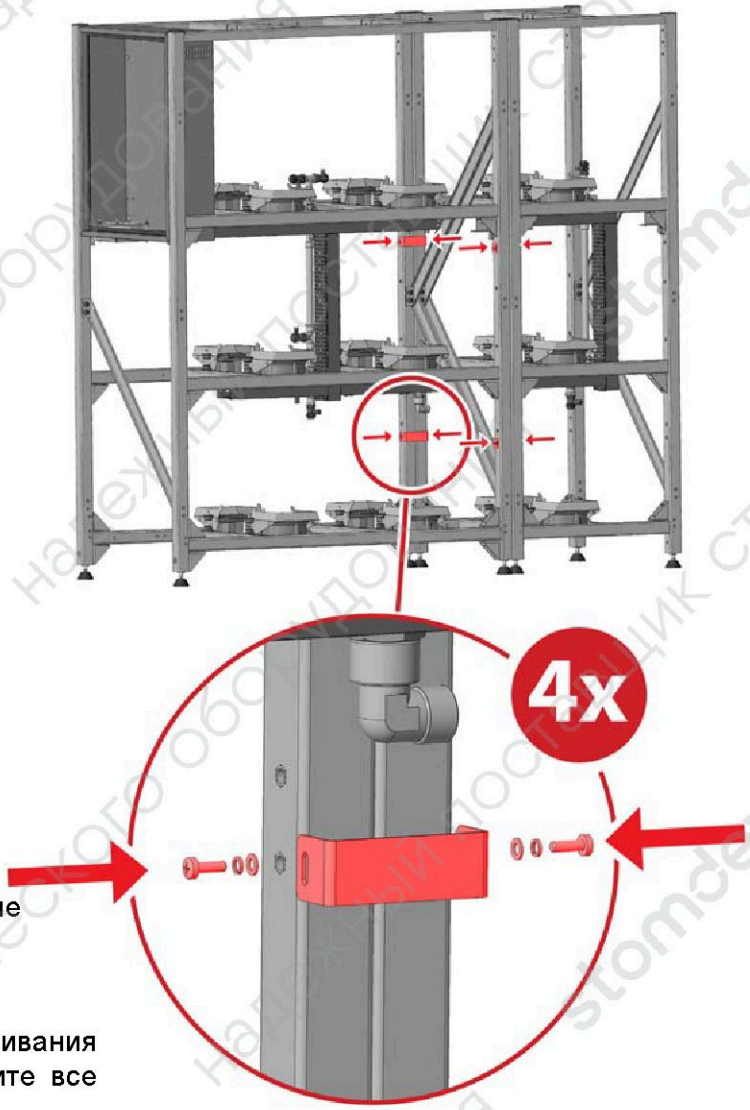


Рис. 7

Демонтируйте транспортировочные стабилизаторы с агрегатов. (Рис. 8)

После установки и выравнивания компрессорной установки снимите все стабилизаторы!

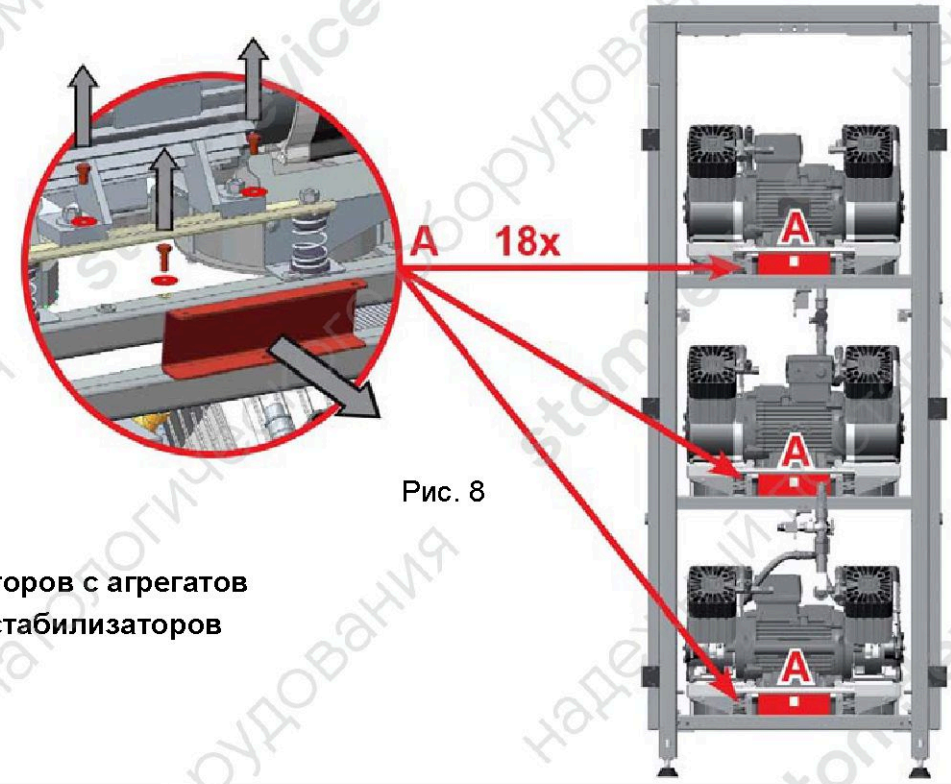
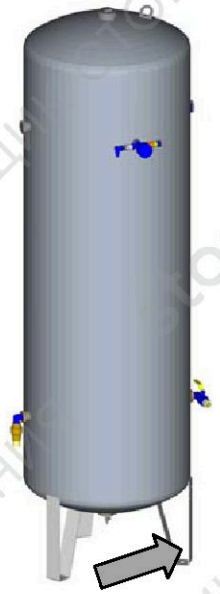


Рис. 8

Удаление стабилизаторов с агрегатов
DK50 9x4VRT/M - 18 стабилизаторов

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



- Установите ресивер на предназначенное для него место и прикрепите его к полу! (Рис. 9)

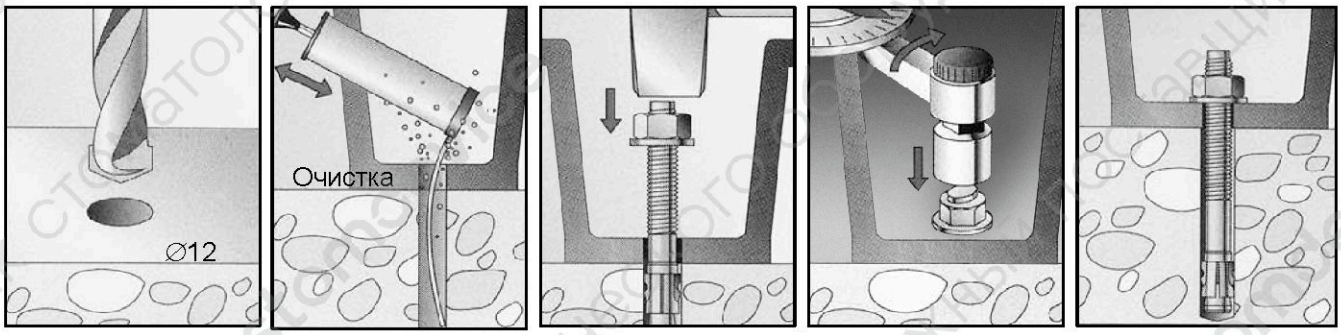


Рис. 9

13. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Соедините модуль компрессора, модуль осушителя и ресивер с помощью шлангов, которые входят в комплектацию. (Рис. 10)

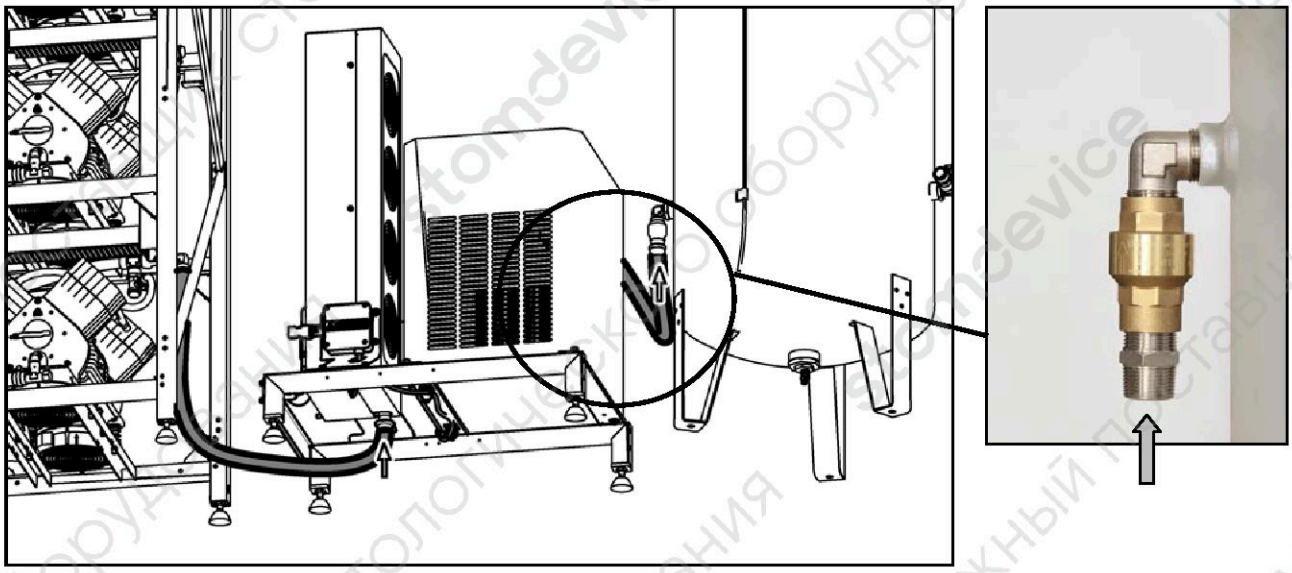


Рис. 10

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Подключите шланги от водоотделителя и конденсатоотводчика на осушителе к соединителям на клапанах канистры (Рис. 11).

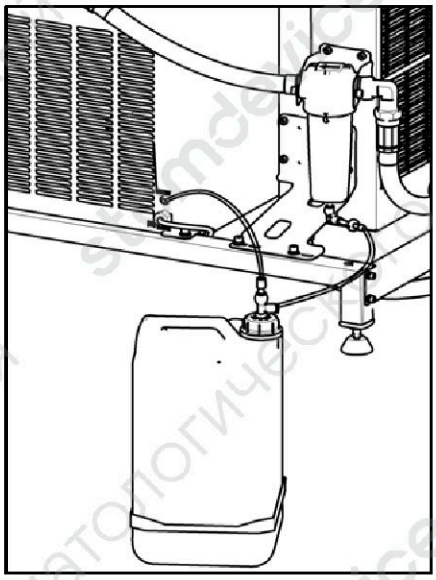


Рис. 11

- На выходе сжатого воздуха из ресивера установлен концевой шаровой клапан с резьбой G3/4" (Рис. 12)

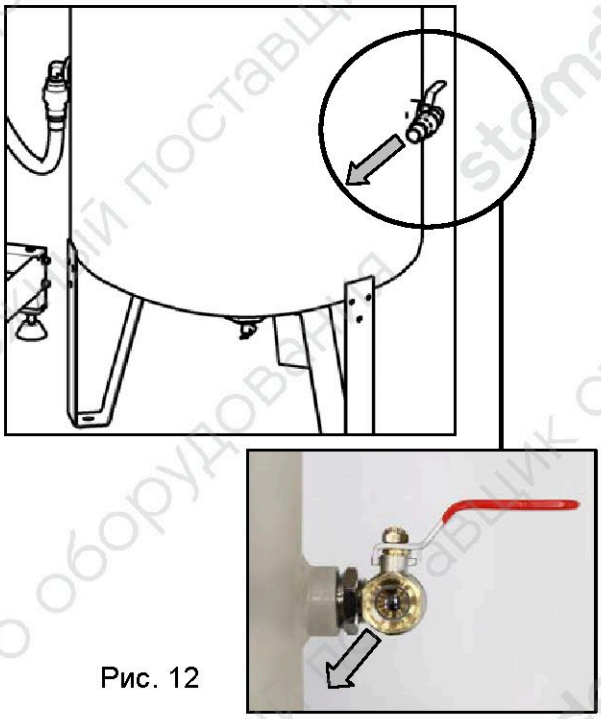


Рис. 12

14. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

К установке электрических комплектующих допускаются только квалифицированные электрики!

Оператор обязан обеспечить защиту электрической цепи оборудования в соответствии с применимыми техническими стандартами.

Оборудование поставляется без сетевого кабеля.

- Подключите модуль компрессора к модулю осушителя с помощью кабеля W22 (Рис. 14).
- Подключите модуль компрессора к датчику B1, расположенному на ресивере, с помощью кабеля W23, заканчивающегося соединителем с клапаном. (Рис. 13, Рис. 15)

Производитель рекомендует защитить кабели, проходящие по полу (W22 и W23), с помощью кабельного моста

- Подключите провода шнура питания к клеммам питания L1, L2, L3, N/BU/, PE/GNYE/. (Рис. 16).
- Рекомендуемая конфигурация фазовых проводов: L1-BN, L2-BK, L3-GY.

Тип шнура (минимальные требования): H05 VV-F_ 5G10

Выведите сетевой шнур из корпуса, как показано на рисунке. (Рис. 17)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

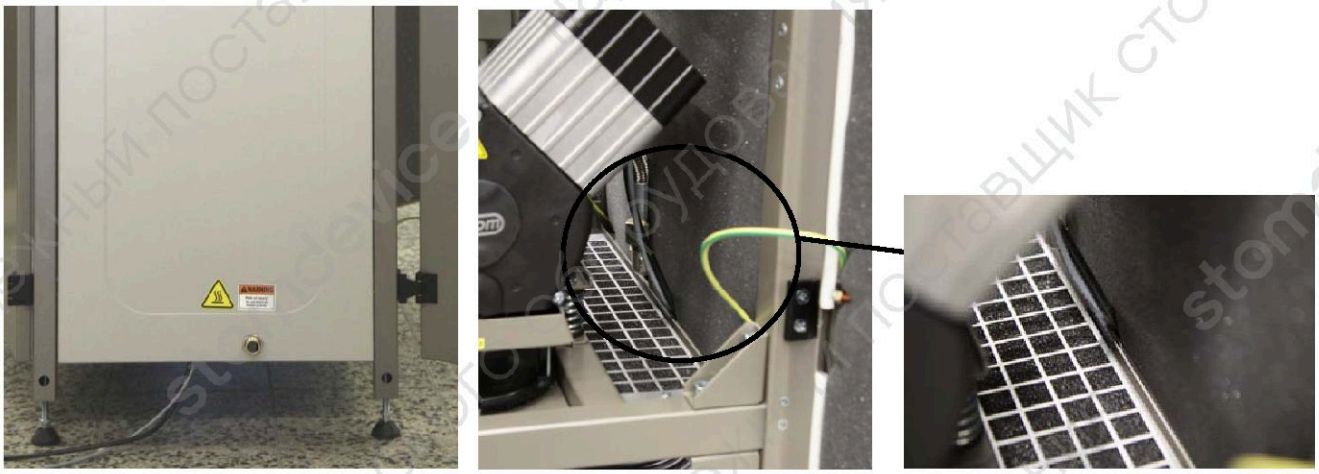


Рис. 13



Рис. 14

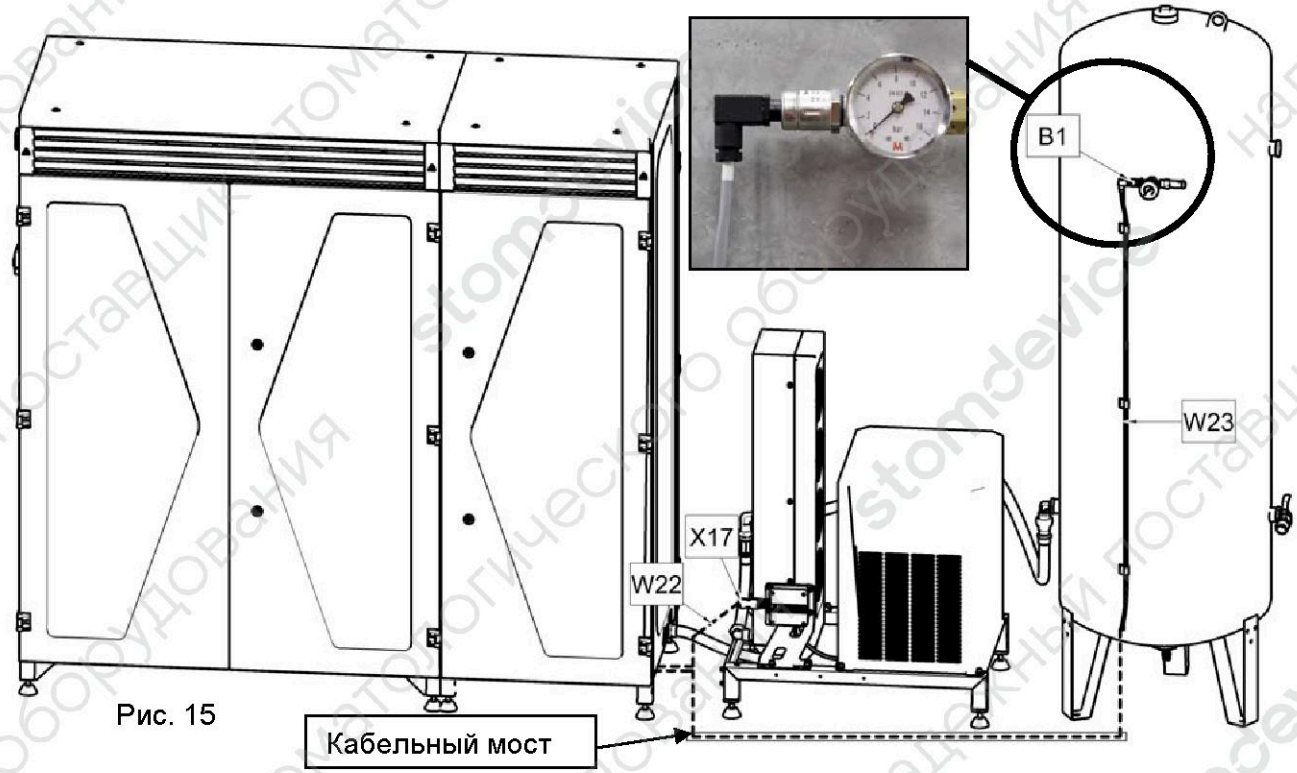


Рис. 15

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

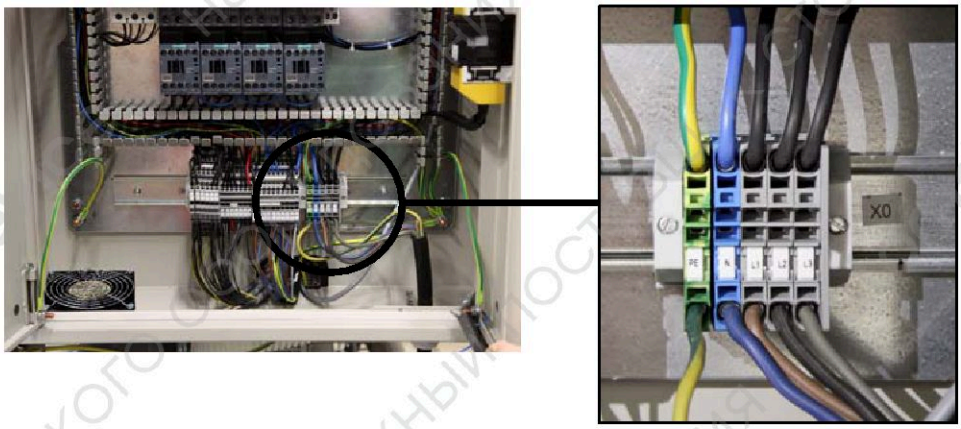


Рис. 16



Рис. 17

ETHERNET-СОЕДИНЕНИЕ

Компрессор может быть подключен к сети Ethernet 10/100 Мбит через контроллер следующим образом:

1. Чтобы подключить кабель к сети Ethernet, используйте разъем RJ-45 на дверце распределительного щита.
2. Затем пользователь должен обратиться в ИТ-отдел с просьбой подключить компрессор к пользовательской сети Ethernet. Оборудование поставляется с предварительно заданными IP-адресами: BM=192.168.0.3, TDE=192.168.0.2, подсеть=255.255.255.0.
3. Пользователь должен запросить конфигурацию IP-адресов (конкретных или запрошенных) у производителя до отправки компрессора.
4. Затем необходимо настроить IP-адреса (конкретные или запрошенные) согласно руководству (см. руководство по обслуживанию) или уточнить их в службе технической поддержки производителя компрессора.

Веб-сервер

Контроллер имеет встроенную функцию веб-сервера, которая обеспечивает мониторинг работы компрессора через ПК, смартфон или планшет с помощью обычного веб-браузера (Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome и т. д.).

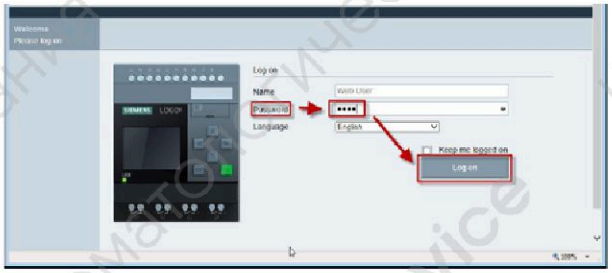
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Ниже описан вход на веб-сервер после подключения компрессора к сети Ethernet:

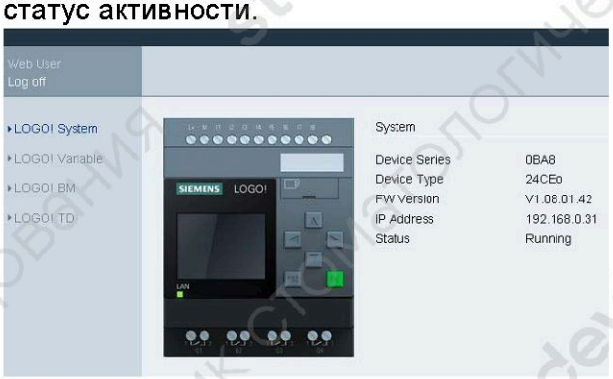
Откройте веб-браузер на ПК, смартфоне или планшете и введите IP-адрес базового модуля контроллера: **192.168.0.3**



Введите пароль «LOGO» и нажмите кнопку «Log on» (Войти в систему).



После входа в систему в окне браузера отобразится начальный экран с системной информацией о контроллере: поколение модуля, модель, прошивка (FM), IP-адрес и статус активности.



Нажмите кнопку «LOGO! TD» в браузере, чтобы отобразить текущий виртуальный статус внешнего текстового дисплея TDE.

Элементы управления виртуального дисплея (функциональные кнопки и клавиши со стрелками) не отличаются от элементов управления физического дисплея.



Мониторинг переменных памяти.

Вторая функция для мониторинга параметров компрессора с помощью выбранных переменных памяти — «LOGO! Variable». Нажмите кнопку «LOGO! Variable», чтобы на дисплее отобразился экран, облегчающий мониторинг выбранных переменных памяти на основе данных производителя с помощью кнопки «Add Variable» (Добавить переменную).

Переменные, назначенные в зависимости от адресов и моделей, можно посмотреть в таблице «СОПОСТАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ» (см. «Приложения», стр. 46).

С помощью столбцов «Range» (Диапазон), «Address» (Адрес), «Type» (Тип) и «Display Format» (Формат отображения) определяются параметры определенной переменной (см. приложение). Значение самой переменной отображается в столбце «Значение». В результате таблица мониторинга может выглядеть так:

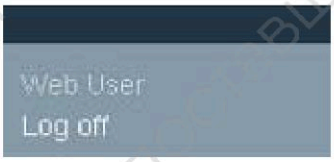


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Примечание:

1. Значения переменных времени отображаются в минутах. Например, значение 12 000 минут отображается в адресе «10», что соответствует 2000 часов.
2. Значения аналоговых параметров (давление и температура) отображаются без десятичной запятой

Нажмите кнопку в левом верхнем углу.



Выход из веб-сервера

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В ЭКСТРЕННОЙ СИТУАЦИИ ОТКЛЮЧИТЕ КОМПРЕССОР ОТ СЕТИ (ОТКЛЮЧИТЕ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ).

ПОВЕРХНОСТИ КОМПРЕССОРА СИЛЬНО НАГРЕВАЮТСЯ. ПРИКОСНОВЕНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГУ.

При длительной работе компрессора температура в моделях с корпусом может превысить 40 °c. При этом автоматически включатся вентилятор корпуса и вентилятор компрессора. Вентиляторы выключаются, когда температура опускается ниже 32 °c.

Автоматический запуск. Когда давление в ресивере понижается до нижнего предела, компрессор автоматически включается. Компрессор автоматически выключается при достижении верхнего уровня давления.

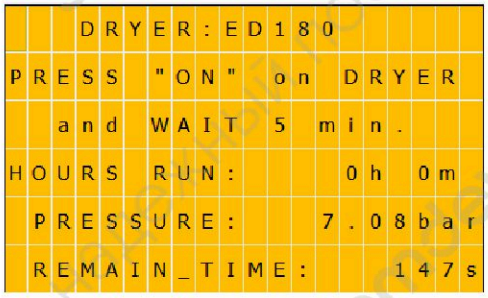
15. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Убедитесь, что удалены все фиксирующие элементы, которые использовались во время транспортировки.
- Проверьте все соединения шлангов сжатого воздуха.
- Убедитесь, что шнур питания правильно подключен к сети.
- Убедитесь, что выходной клапан находится в положении OFF (ВЫКЛ.).

16. ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

(Рис.1 - 3)

- Переведите главный выключатель (19) на распределительном щите в положение «I». Включается белый индикатор P1 (17), и на дисплее (16) на дверце распределительного щита отображается следующее сообщение:



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

DRYER — модель осушителя: ED180.
HOURS RUN — часы эксплуатации.
PRESSURE — текущее давление.
REMAIN. TIME — время, оставшееся до включения компрессора (300 секунд).

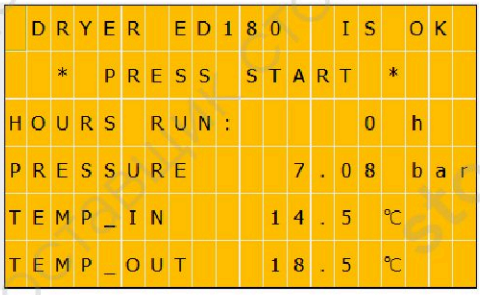
Осушитель - ED180

- Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) на панели осушителя в течение 1 секунды. Двигатели осушителя постепенно запустятся.
- Чтобы выключить осушитель, нужно нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) и удерживать ее 1 секунду. Затем двигатели осушителя выключаются, чтобы пространство внутри осушителя остыло, а внутреннее давление осталось равномерным.

Осушитель начинает охлаждение теплообменника.

Подождите 5 минут. Оставшееся время отображается на дисплее (16). По истечении этого периода на дисплее указывается, что можно запускать компрессор.

- Нажмите кнопку START (СТАРТ) (18) на распределительном щите.
  На дисплее отобразится следующая информация:



HOURS RUN —часы эксплуатации.
PRESSURE — текущее давление.
TEMP_IN — внутренняя температура (только для компрессоров, оснащенных корпусом).

Примечание. На компрессорах без корпуса для параметра TEMP_IN отображается значение «N/A».
TEMP_OUT — температура воздуха вокруг компрессора

Первый агрегат автоматически включается, после чего последовательно включаются остальные. Датчик давления следит за давлением в ресивере.
Агрегаты функционируют в автоматическом режиме и выключаются/выключаются (см. раздел о рабочем давлении в главе «Технические характеристики») посредством контроллера в зависимости от использования сжатого воздуха. После достижения давления переключения двигатели компрессора поступательно выключаются.
Двигатели можно отключить с помощью кнопки STOP (СТОП) (18), после чего на дисплее отобразится начальный экран.

Примечание:
Кнопка START имеет заданный параметр RETENTIVITY = ON: это означает, что, если работа компрессора была запущена нажатием кнопки START, система запомнит эту операцию, и после выключения компрессора или в случае отключения его от электропитания для запуска компрессора нет необходимости нажимать кнопку START.

НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Агрегаты функционируют в автоматическом режиме, включаясь и выключаясь в зависимости от потребления сжатого воздуха. Когда давление в ресивере падает до давления переключения, компрессоры автоматически включаются в определенной последовательности. Благодаря этому обеспечивается поступление требуемого давления в ресивер за максимально короткое время.

Во время нормальной эксплуатации на дисплее отображаются два экрана:

- Двигатели включены

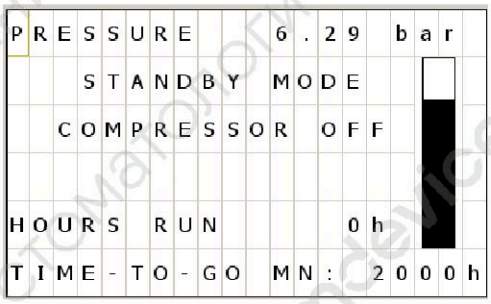


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

PRESSURE - текущее рабочее давление
TEMP_OUT - температура воздуха вокруг компрессора
TEMP_ IN - температура внутри корпуса компрессора
- Значение «N/A» отображается только на моделях без корпуса

COMPRESSOR ON – все агрегаты включены/выключены
HOURS RUN - часы эксплуатации
TIME-TO-GO MN - время до следующего сеанса технического обслуживания (в часах).

- Двигатели выключены



PRESSURE - текущее рабочее давление
STANDBY MODE – все агрегаты выключены
HOURS RUN - часы эксплуатации
TIME-TO-GO MN - время до следующего сеанса технического обслуживания (в часах).

Датчик давления следит за давлением в ресивере. На дисплее отобразится величина давления.

Проверьте все соединения на линии подачи воздуха и наличие утечек сжатого воздуха. Устраните все обнаруженные утечки.

Медленно откройте выпускной клапан, переведя его в положение ON (ВКЛ.). Компрессорная установка должна запуститься и работать до тех пор, пока давление во всей системе сжатого воздуха не стабилизируется. Переключатель давления затем последовательно отключает узлы компрессора.

Внесите запись для монтажа и ввода в эксплуатацию компрессорной установки (см. главу «Приложения» руководства по эксплуатации компрессоров NP, стр. 48)

ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

Чтобы отключить компрессоры, нажмите кнопку STOP (СТОП) (18).

16.1. Контроллер — эксплуатация и аварийные сигналы

Контроллер следит за агрегатами, контролирует их работу, анализирует ошибки, сообщает об аварийных сигналах и необходимости провести техническое обслуживание после определенных интервалов.

Контроллер следит за температурой окружающего воздуха, внутренней температурой компрессора, рабочим давлением и часами эксплуатации.

Эти значения, аварийные сигналы и сведения об интервалах обслуживания отображаются на дисплее. Если температура превышает критические значения, отображается аварийный сигнал.

Панель управления имеет четыре кнопки перемещения курсора ▲, ▼, ►, ◄, кнопки ESC и OK, а также четыре функциональные кнопки (F1–F4), которые отвечают за указанные ниже функции:



F1 - перевод дисплея из аварийного режима в нормальный на 60 секунд. Подсветка экрана.

F2 - отображение информации о времени работы и интервалах технического обслуживания

F3 - статистика по количеству отключений прерывателей цепи двигателя, вызванных перегрузкой по току

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

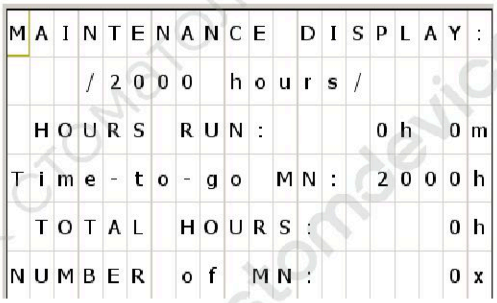
F4 - КНОПКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
(по завершении технического обслуживания нажать и удерживать 5 секунд, чтобы сбросить интервал обслуживания в 2000 ч)

Примечание. При нажатии кнопок F1–3 на панели управления на 30 секунд включается подсветка экрана.

16.1.1. Работа оборудования

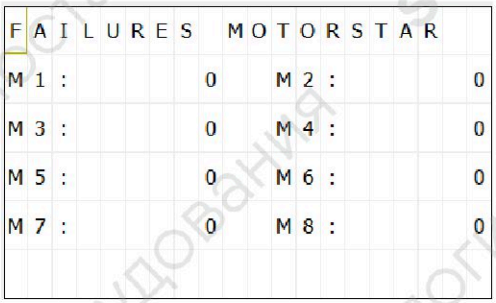
Во время работы оборудования на дисплее отображается нормальный режим, а функциональные кнопки служат для просмотра указанной ниже информации :

Кнопка **F2** :



HOURS METER - часы эксплуатации агрегата
TIME –TO –GO MN - время до следующего сеанса технического обслуживания
TOTAL HOURS: - общее время работы компрессора
NUMBER of MN – количество проведенных сеансов технического обслуживания, подтвержденных нажатием кнопки F4
Через 10 секунд дисплей возвращается в исходное состояние.

Кнопка **F3** :



Позволяет перемещаться между различными вспомогательными экранами. Например, можно отобразить количество токовых перегрузок двигателей M1–M9, при которых прерыватель цепи отключает двигатель от электросети. Чтобы устранить неполадку, необходимо вручную перевести прерыватели цепи в положение ON (ВКЛ.)

Через 10 секунд дисплей возвращается в исходное состояние.

Кнопка **F4** :



Кнопка F4 активна, только если на дисплее отображается экран технического обслуживания по истечении 2000 ч эксплуатации (см. сигналы технического обслуживания). Нажмите и удерживайте кнопку F4 не менее 5 секунд, чтобы задать новый интервал. Как только задан новый интервал обслуживания, дисплей возвращается в нормальный рабочий режим.

Примечание. Задавать новые интервалы обслуживания с помощью кнопки F4 уполномочен только обслуживающий персонал.

16.1.2. Аварийные сигналы

Оборудование оснащено интеллектуальной системой мониторинга, подающей аварийные сигналы на основе их приоритетов (сигналы со средним приоритетом важнее сигналов с низким).

Аварийный сигнал имеет более высокий приоритет, чем сигнал о необходимости технического обслуживания.

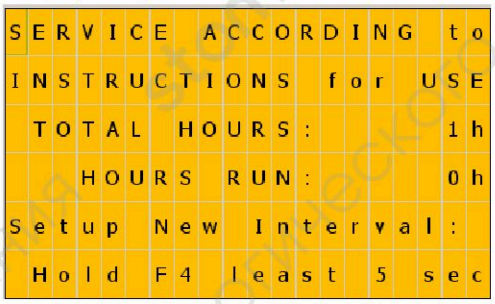
Интервал технического обслуживания измеряется от первой подачи напряжения к оборудованию. Все аварийные сигналы сопровождаются миганием красного сигнального индикатора P2 /Alarm/.

Условия подачи аварийных сигналов с низким приоритетом

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Uplynutie stanoveného intervalu údržby / servisu.

Этот аварийный сигнал активируется, когда истекает интервал технического обслуживания длительностью 2000 ч. На дисплее отображается следующая информация:



SERVICE ACCORDING TO INSTRUCTION FOR USE / ОБСЛУЖИВАНИЕ СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
TOTAL HOURS - общее время, в течение которого оборудование было подключено к электросети
HOURS RUN – часы эксплуатации оборудования
Дисплей начнет мигать оранжевым.

Примечание. Нажмите кнопку F1, чтобы перевести дисплей из аварийного режима в нормальный на 60 секунд.

Компрессор **подает** воздух в систему подачи сжатого воздуха по мере необходимости и без ограничений.

Для проведения необходимого обслуживания обратитесь к квалифицированному персоналу.

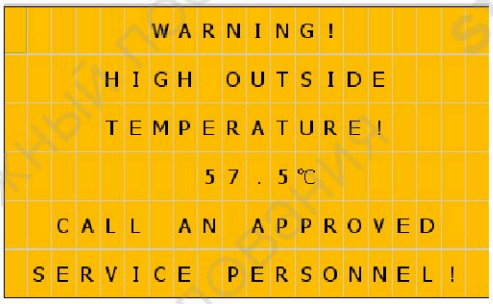
Примечание. Только обслуживающий персонал уполномочен задавать новые интервалы обслуживания.

Нажмите и удерживайте кнопку F4 не менее 5 секунд, чтобы подтвердить завершение сеанса технического обслуживания.
Дисплей вернется в нормальный рабочий режим.

Это означает, что с текущего момента на контроллере был установлен новый интервал обслуживания.

Любые работы по техническому обслуживанию должны регистрироваться в журнале обслуживания компрессора.

- Температура воздуха вокруг модуля компрессора превышает предельное значение.

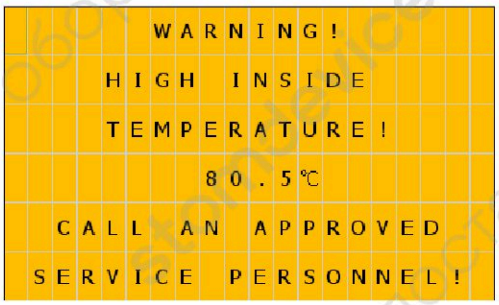


WARNING - сигнал о высокой температуре окружающего воздуха.
Дисплей начнет мигать оранжевым.
Этот сигнал отображается, если окружающая температура превышает 40 °C как минимум в течение 30 секунд. Агрегаты функционируют нормально.

В остальных случаях на дисплее отображена текущая температура окружающего воздуха.
Как только температура опускается ниже предельного значения, сигнал исчезает.

Компрессор **подает** воздух в систему подачи сжатого воздуха по мере необходимости и без ограничений.

- Температура внутри модуля компрессора превышает предельное значение.



WARNING - аварийный сигнал высокой температуры внутри корпуса компрессора.
Дисплей начнет мигать оранжевым.
Этот сигнал отображается, если температура внутри модуля компрессора с корпусом превышает 70° C как минимум в

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

течение 30 секунд. Агрегаты функционируют нормально.

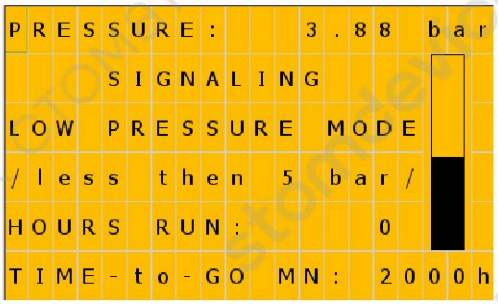
Примечание. Для компрессоров без корпуса не предусмотрена функция контроля внутренней температуры.

На дисплее отображается текущая температура внутри модуля компрессора с корпусом.

Как только температура опускается ниже предельного значения, сигнал исчезает.

Компрессор **подает** воздух в систему подачи сжатого воздуха по мере необходимости и без ограничений.

- Сигнал о низком давлении при запуске компрессора.



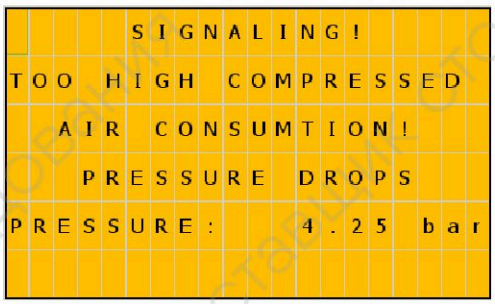
SIGNALING - сигнал о низком давлении при запуске компрессора. Дисплей начнет мигать оранжевым.
PRESSURE - текущее давление в системе.
HOURS RUN – часы эксплуатации.
TIME-to-GO MN – время до следующего сеанса технического обслуживания

Как только давление воздуха поднимается выше 5 бар, сообщение на дисплее автоматически исчезает.

Компрессор **подает** воздух в систему подачи сжатого воздуха по мере необходимости и без ограничений.

- Сигнал о низком давлении при повышенном потреблении сжатого воздуха.

SIGNALING – сигнал о низком давлении при повышенном потреблении сжатого воздуха. Дисплей начнет мигать оранжевым
PRESSURE - текущее давление в системе

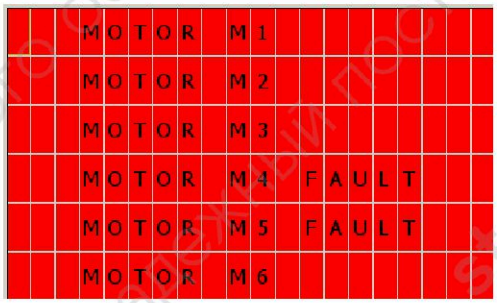


Как только давление воздуха поднимается выше 5 бар, сообщение на дисплее автоматически исчезает.

Компрессор **подает** воздух в систему подачи сжатого воздуха по мере необходимости и без ограничений.

Условия подачи аварийных сигналов со средним приоритетом

- Неполадка в узле



На дисплее появляется сообщение (FAULT), и начинает мигать индикатор P2-ALARM (17),
указывающий на то, что агрегат не работает (прерыватель цепи двигателя (Q1–Q9) отключился из-за перегрузки по току). Дисплей мигает красным цветом.
Другие агрегаты работают нормально.

После устранения неисправности экран исчезает, а прерыватель цепи двигателя вручную переводится обратно в положение «ВКЛ». Отображается экран нормального режима.

Компрессор **подает** сжатый воздух только на центральную линию через функциональные агрегаты.
Все сведения об аварийных сигналах автоматически записываются на карту SD.



Аварийный сигнал имеет более высокий приоритет, чем сигнал о необходимости технического обслуживания.

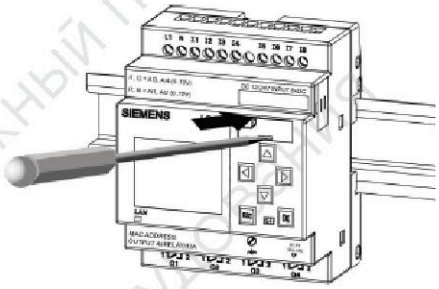
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Световой сигнал может свидетельствовать об аварии на любом из агрегатов.

Все сигналы об ошибках (**NON VOLT ALARM SIGNAL**) подключены к выходу контроллера K3:Q3.2 и клеммам X1:44 и X1:45 (на панели управления).

СБОР ДАННЫХ

Данные записываются на карту SD, находящуюся в гнезде базового модуля (см. рисунок). На рисунке показано гнездо, в которое можно вставить карту microSD. На эту карту записываются сведения об аварийных сигналах и событиях, возникших во время эксплуатации оборудования. Информация сохраняется в виде CSV-файлов. Система последовательно записывает данные на 50 файлов, каждый из которых содержит до 20 000 строк.
Чтобы скопировать данные с карты SD, необходимо вручную извлечь ее и считать файлы с помощью программы Excel на компьютере или скопировать их по сети Ethernet.



17. ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

Чтобы выключить компрессор для технического обслуживания или по другим причинам, воспользуйтесь главным выключателем Q10. Кроме того, этот выключатель можно использовать в качестве центральной кнопки останова. Компрессор будет отключен от электросети (за исключением клеммной колодки электросети X0).
Чтобы выпустить воздух из ресивера, отключите его от централизованной системы циркуляции сжатого воздуха и откройте выходной клапан (12) (рис. 2) или клапан слива конденсата.

Внимание!
Силовые клеммы X0 остаются включенными, даже если главный выключатель Q10 находится в положении «O» (ВЫКЛ.).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

18. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА

Внимание!
Оператор должен проводить испытание устройства не реже одного раза в 24 месяца (по стандарту EN 62353) или с периодичностью, указанной в действующих местных нормативных актах. Результаты испытаний (например, в соответствии с приложением G стандарта EN 62353), а также методы исследования должны быть задокументированы в письменном виде.

Устройство спроектировано и изготовлено таким образом, чтобы свести техническое обслуживание к минимуму. Чтобы обеспечить надлежащую и надежную работу компрессора, необходимо выполнить описанные ниже работы.

Прежде чем приступить к техническому обслуживанию компрессора, убедитесь, что он отключен от соответствующего устройства. Это позволит исключить риск для лиц, использующих это устройство, и

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

избежать материального ущерба!

Во время работы компрессора компоненты агрегата (крышка, цилиндр, напорный шланг и т. д.) сильно нагреваются и остаются горячими некоторое время после его выключения, поэтому не прикасайтесь к ним!

Ремонтные работы, которые выходят за рамки обычного технического обслуживания, должны осуществлять только квалифицированные сотрудники или представители производителя.
Используйте только те запасные части и принадлежности, которые утверждены производителем.

ПРИ СТРАВЛИВАНИИ ДАВЛЕНИЯ ИЗ ЛИНИИ СЖАТОГО ВОЗДУХА (РЕСИВЕРА) ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.

Описанные ниже работы могут выполняться только подготовленными специалистами:

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К ЛЮБЫМ ИЗ УКАЗАННЫХ НИЖЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ПЕРЕВЕДИТЕ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА БОКОВОЙ СТЕНКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЩИТА, В ПОЛОЖЕНИЕ 0 (ВЫКЛ.).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.1. Периодичность технического обслуживания

Табл.3

Интервал	Раз в день	Раз в неделю	Раз в год	Раз в 2 года	Каждые 2000 часов	Каждые 4000 часов	Каждые 6000 часов	Каждые 8000 часов	Каждые 10000 часов	Каждые 12000 часов	Каждые 16000 часов	Раздел	Комплект запчастей	Исполнитель
Функциональная проверка изделия	x											18.2		Пользователь
Очистка всасывающих фильтров компрессора (*)		x										18.8		Пользователь
Очистка сетки фильтра осушителя, проверка конденсатоотводчика и значений температуры на дисплее		x										См. руководство по эксплуатации осушителя на компакт-диске		Пользователь
Очистка конденсатора очистителя, проверка работы осушителя					x	x	x	x	x	x		См. руководство по эксплуатации осушителя на компакт-диске		Пользователь
Проверка работы вентилятора компрессора		x										Визуальная проверка вращения во время работы агрегата		Пользователь
Замена поплавка отделителя						x		x		x		18.7.	025200146-000	Квалифицированный персонал
Очистка всасывающих фильтров компрессора (*)					x	x	x	x	x	x		18.8		Квалифицированный персонал
Замена всасывающего фильтра компрессора (*)					x	x	x	x	x	x		18.8	604031770-000	Квалифицированный персонал
Осмотр оборудования					x	x	x	x	x	x		18.3		Квалифицированный персонал
Очистка сетки фильтра осушителя, проверка конденсатоотводчика и значений температуры на дисплее					x	x	x	x	x	x		См. руководство по эксплуатации осушителя на компакт-диске		Квалифицированный персонал

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Табл.3

Интервал	Раз в день	Раз в неделю	Раз в год	Раз в 2 года	Каждые 2000 часов	Каждые 4000 часов	Каждые 6000 часов	Каждые 8000 часов	Каждые 10000 часов	Каждые 12000 часов	Каждые 16000 часов	Раздел	Комплект запчастей	Исполнитель
Проверка работы вентилятора компрессора					x	x	x	x	x	x		Визуальная проверка вращения во время работы агрегата		Квалифицированный персонал
Замена вентиляторов компрессора (6–8 бар)										x			035300016-000	Квалифицированный персонал
Замена вентиляторов компрессора (8–10 бар)									x				035300016-000	Квалифицированный персонал
Проверка электрических соединений					x	x	x	x	x	x		18.4.	-	Квалифицированный персонал
Проверка работы обратных клапанов						x		x		x		18.10.		Квалифицированный персонал
Проверка датчика давления					x	x	x	x	x	x		17.13.		Квалифицированный персонал
Проверка клапана сброса избыточного давления					x	x	x	x	x	x		18.		Квалифицированный персонал
Проверка функции переключения датчика температуры					x	x	x	x	x	x		18.12.		Квалифицированный персонал
Замена групп поршня с подшипником (8–10 бар)								x			x		604031764-000	Квалифицированный персонал
Замена групп поршня с подшипником (8–10 бар)							x			x			604031764-000	Квалифицированный персонал
Проверка работы предохранительного клапана			x			x		x		x		18.6.		Квалифицированный персонал
Проверка работы электромагнитного клапана						x		x		x		18.11.		Квалифицированный персонал

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Табл. 3

Интервал	Раз в день	Раз в неделю	Раз в год	Раз в 2 года	Каждые 2000 часов	Каждые 4000 часов	Каждые 6000 часов	Каждые 8000 часов	Каждые 10000 часов	Каждые 12000 часов	Каждые 16000 часов	Раздел	Комплект запчастей	Исполнитель
Замена всасывающего фильтра компрессора					x	x	x	x	x	x		18.5	604031761-000	Квалифицированный персонал
Проверка работы компрессора					x	x	x	x	x	x		18.9		Квалифицированный персонал
Регулярная проверка в соответствии с EN 62353				x								18.1		Квалифицированный персонал
Проверка пневматических соединений на утечки					x	x	x	x	x	x		18.3	-	Квалифицированный персонал

(*) компрессор с корпусом

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.2. Функциональная проверка

- Проверьте работу узлов - они должны нормально функционировать без лишних вибрации и шума. В случае выявления проблемы устраните ее или обратитесь к обслуживающему персоналу.
- Проверьте работу вентилятора (визуально) - вентиляторы должны функционировать в соответствии с работой агрегатов. В случае выявления проблемы устраните ее или обратитесь к обслуживающему персоналу.
- Убедитесь, что шнур питания, кабель датчика давления на ресивере и соединительные шланги сжатого воздуха не повреждены. Замените поврежденные компоненты или обратитесь к обслуживающему персоналу.
- Проверьте температуру окружающей среды на дисплее - она должна быть ниже предельного значения (40 °C). В противном случае охладите помещение.
- Проверьте состояние аварийного сигнала на дисплее - устраните неисправности и все аварийные сигналы.

18.3. Проверка соединений для сжатого воздуха на предмет утечки и осмотр оборудования

Проверка на предмет утечки:

- Выполните проверку пневматических соединений на утечки при работе компрессора (нагнетании воздуха).
- Чтобы проверить все соединения на утечки, воспользуйтесь анализатором утечек или мыльной водой. В случае выявления утечки затяните соответствующие соединения или поменяйте в них уплотнение.

Осмотр оборудования:

- Проверьте агрегат компрессора на предмет нормальной работы и уровня шума.
- Проверьте работу вентиляторов: вентиляторы должны работать в течение определенных рабочих циклов компрессора.
- Проверьте состояние фильтра: фильтры должны быть целыми и достаточно чистыми.
- При подозрении на неисправность обратитесь к обслуживающему персоналу.

18.4. Проверка электрических соединений

Проверка электрических соединений выполняется при отключенном питании!

Проверка

- Проверьте механическую работу основного переключателя Q10 и кнопок START/STOP, S1 и S2.
- Убедитесь, что кабель питания, проводники, подключенные к клеммной колодке X1 и главному выключателю, не повреждены. Проверьте, правильно ли поддерживаются соединительные клеммы, чтобы снять напряжение.
- Убедитесь, что все винтовые клеммы проводов плотно затянуты (прерыватели цепи двигателя Q1-Q6, прерыватели электрической цепи F1-F3, пускатели Q11-Q16 и Q20-Q21 и т. д.). Затяните все ослабленные соединения проводов отверткой.
- Визуально проверьте подключение отдельных кабелей к клеммной колодке X1 (пружинные зажимы) и систему управления LOGO! (винтовые клеммы).
- Проверьте все винтовые клеммы для защитных зеленых и желтых проводников заземления PE в распределительном ящике, секции двигателя, охлаждающем устройстве и напорном резервуаре. Затяните все ослабленные клеммы. Проверьте разъем X50 (осушитель и охладитель) и датчик давления (B1) (на напорном резервуаре).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.5. Замена всасывающего фильтра агрегата (Рис. 18)

При регулярной работе компрессора фильтры, установленные в картерах узлов, необходимо периодически заменять.

Замена входного фильтра:
- Рукой снимите резиновую заглушку (2).
- Извлеките использованный фильтр (1).
- Вставьте новый фильтр и установите резиновую заглушку.

Замена фильтра предварительной очистки:
- Рукой извлеките фильтр предварительной очистки (3).
- Замените деталь и вставьте.

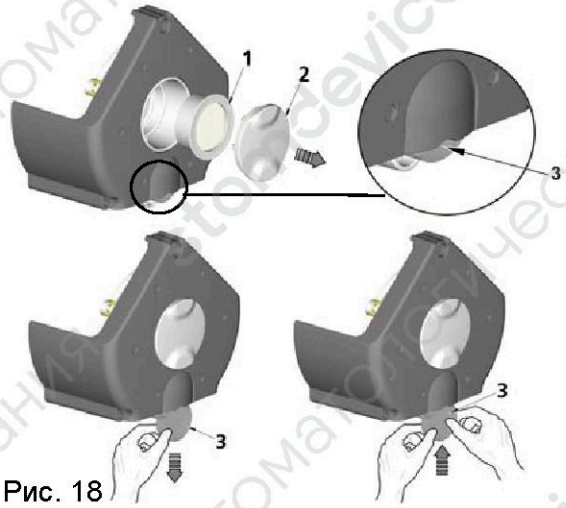


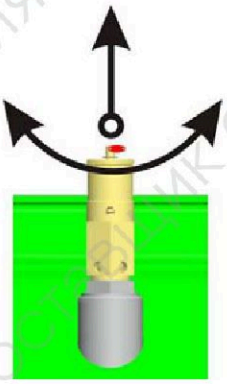
Рис. 18

18.6. Проверка работы предохранительного клапана (Рис. 19)

Запрещается использовать предохранительный клапан для сброса давления воздуха в ресивере. Это может повредить предохранительный клапан. Клапан отлажен производителем для максимально допустимого давления. Регулировка запрещена!

Внимание! Сжатый воздух может быть опасен. При выпуске воздуха необходимо надеть защиные очки.

- Поверните винт на предохранительном клапане влево на несколько оборотов до тех пор, пока клапан не начнет выпускать воздух.
- Стравливайте воздух через предохранительный клапан всего лишь несколько секунд.
- Поверните винт назад вправо (по часовой стрелке) до упора. Теперь клапан должен быть закрыт.


Рис. 19

18.7. Замена поплавка

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К ОПИСАННЫМ НИЖЕ ДЕЙСТВИЯМ, ВЫПУСТИТЕ ИЗ РЕСИВЕРА ВОЗДУХ (ЧТОБЫ РЕСИВЕР НЕ НАХОДИЛСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ) И ОТКЛЮЧИТЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.

(Рис. 20)
Замените поплавок в водоотделителе согласно заданному интервалу.

A) Убедитесь, что из сегмента с водоотделителем стравлено давление.
B) Снимите резервуар отделителя.
C) Снимите отделитель конденсата.
D) Ослабьте гайку поплавка на дне резервуара.
E) Извлеките изношенный поплавок отделителя и замените его новым.
F) Закрепите поплавок гайкой на дне резервуара.
G) Вставьте отделитель конденсата, как показано на рисунке.
H) Установите обратно резервуар отделителя и закрутите его.
I) Если символы совпали, резервуар зафиксирован надежно.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

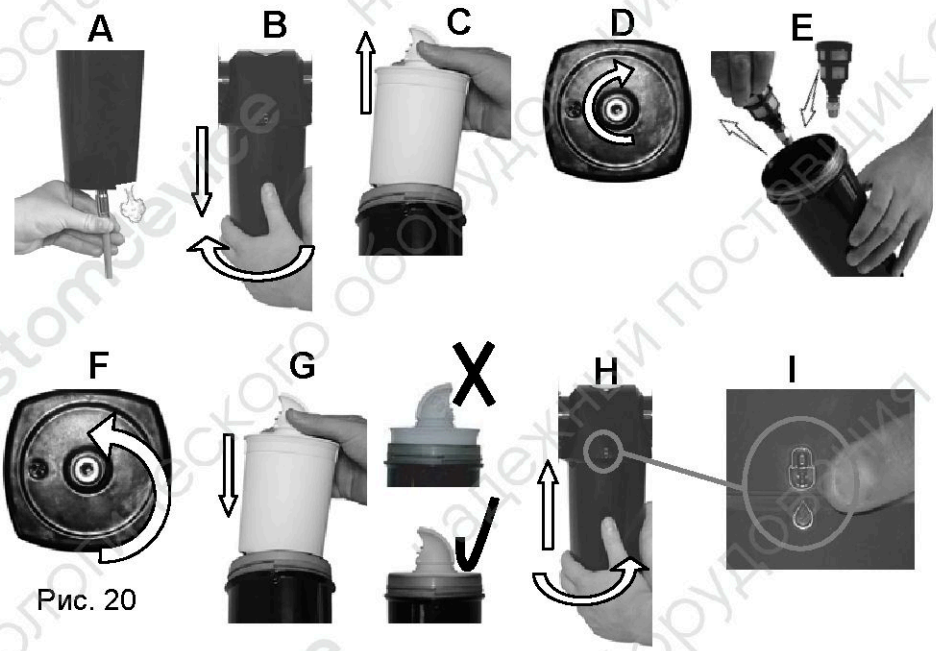


Рис. 20

18.8. Очистка/замена всасывающих фильтров компрессора (*)

(Рис. 21, Рис. 22)

(Рис. 21)

(*) - применимо только к изделиям, оснащенным корпусом.

Замену или очистку фильтров на входе необходимо осуществлять с определенной периодичностью (таблица 3), используя следующий порядок действий:

- Удалите гайки (1) и две крышки (4) в нижней части корпуса под агрегатами и снимите фильтры (5).
- Удалите гайки (1) и три крышки (2) внутри корпуса и снимите фильтры (3).
- Если фильтр сильно загрязнен, очистите или вымойте его в растворе мыльной воды, после чего дождитесь, пока он полностью высохнет.
- Установите высохшие фильтры обратно (для сборки используйте обратный порядок действий).

(Рис. 22)

- В точке A удалите пену, 4 винта (5), шайбы (6) и снимите крышку всасывающего фильтра (7) (рис. 21).
- Удалите 2 гайки (8) на кронштейне (9) фильтра и снимите фильтр (10).
- В точке B (на боковых поверхностях (11)) удалите 2 гайки (12), шайбы (13), снимите кронштейн фильтра (14), а затем и сам фильтр (15).
- Если фильтр сильно загрязнен, очистите или вымойте его в растворе мыльной воды, после чего дождитесь, когда он полностью высохнет.
- Установите высохшие фильтры обратно (для сборки используйте обратный порядок действий).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

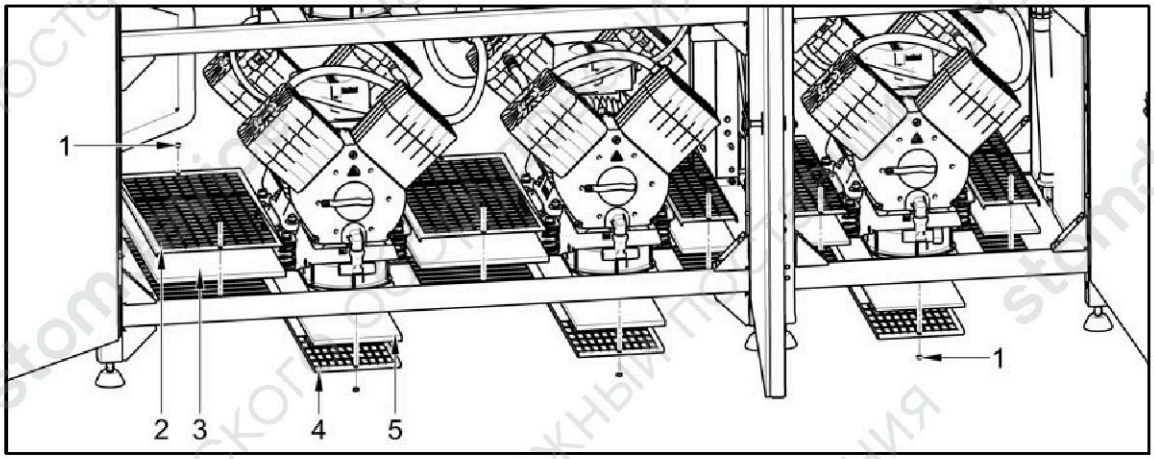


Рис. 21

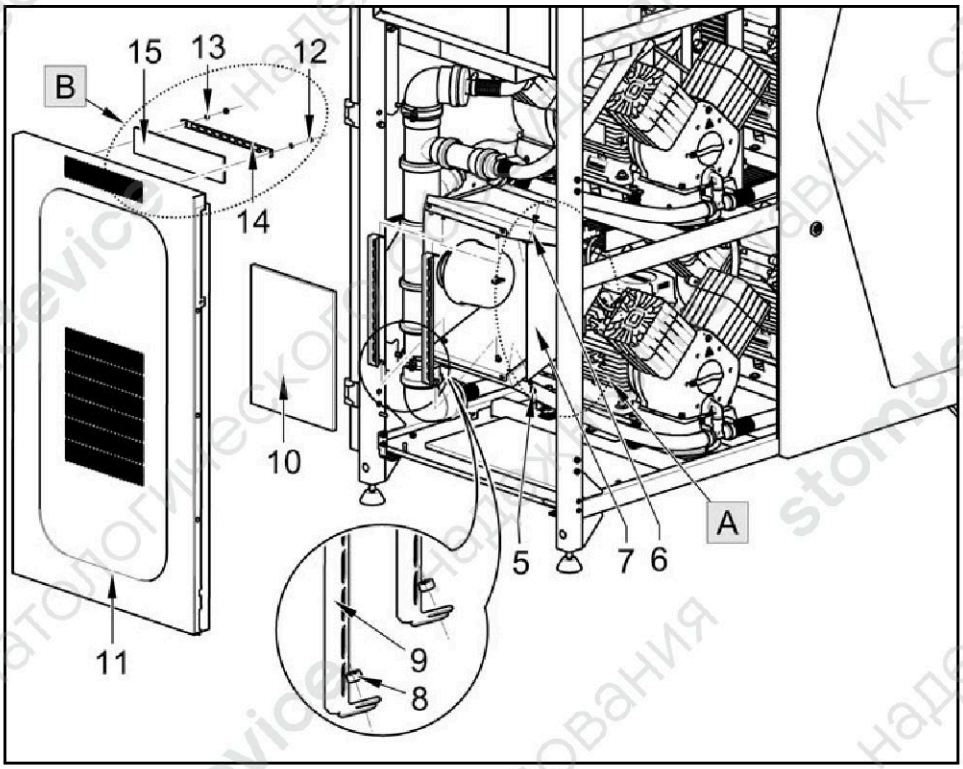


Рис. 22

18.9. Проверка работы компрессора

- Отключите компрессор с помощью кнопки STOP (СТОП).
- Сбросьте давление воздуха в ресивере до нуля.
- Включите компрессор с помощью кнопки START (СТАРТ).
- Измерьте время наполнения воздухосборника при давлении от 0 до 7 бар.
- Измеренное значение должно быть меньше указанного в таблице «Технические характеристики»

18.10. Проверка работы обратных клапанов

Контур сжатого воздуха:
Проверьте работу обратных клапанов в пневматической системе, отсоединив напорные шланги от агрегатов.

Один из агрегатов должен работать. Остальные агрегаты отключите с помощью устройства токовой защиты (25) на распределительном щите (16). Утечка воздуха через обратные клапаны недопустима.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Ресивер:

Проверьте работу обратного клапана (18) на ресивере, отсоединив напорный шланг от клапана.

Проверку обратного клапана следует выполнять, когда компрессор находится под давлением, а компрессор выключен. Утечка воздуха не допускается.

18.11. Проверка работы электромагнитных клапанов

(Рис. 23)
Работоспособность клапана проверяется с помощью магнитного индикатора. Поместите индикатор на обмотку клапана. Если двигатели активны, индикатор должен сделать оборот.



Рис. 23

18.12. Проверка переключения датчика температуры

(Рис. 24)
Проверка работы датчика температуры B3 (внешнего) и B4 (внутреннего). Датчик B4 используется только в моделях с корпусом. Данная проверка проводится с помощью дисплея LOGO!TDE, где на экране в режиме «STOP» отображаются текущие значения температуры. См. Рис.24

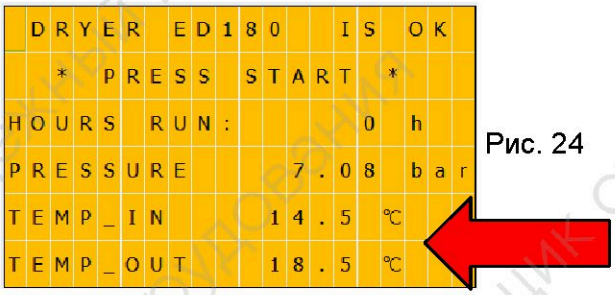


Рис. 24

Проверка выполняется при незначительном изменении температуры вокруг датчика в результате нагрева, если значения температуры на дисплее не изменились. В моделях без корпуса датчик B4 не используется, и на дисплее отображается значение «N/A».

18.13. Проверка работы датчика давления

Проверка выполняется визуально с помощью экрана TDE, на котором показано значение сжатого воздуха. Изменения в потреблении воздуха должны отразиться на давлении, что будет показано на дисплее.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ПРОБЛЕМ

19. РЕШЕНИЕ ОБЩИХ ПРОБЛЕМ

Внимание! Перед началом работы отключите оборудование от электросети!

Устранение неисправностей должен выполнять только обученный персонал по техническому обслуживанию!

Строго запрещено регулировать давление на предохранительном клапане!

Клапан сброса избыточного давления (PRV)

Если давление в системе циркуляции сжатого воздуха превысит предварительно заданное значение, клапан сброса избыточного давления автоматически начнет выпускать воздух из системы. После падения давления клапан сброса избыточного давления закроется.

Повышенное давление в системе сжатого воздуха может возникнуть только в результате увеличения сопротивления в линиях подачи сжатого воздуха или из-за сбоя в работе осушителя (например, при выходе из строя электромагнитных клапанов). Поэтому если клапан сброса избыточного давления регулярно открывается, нужно проверить работу осушителя и, при необходимости, отремонтировать его!

Несанкционированная регулировка клапана сброса избыточного давления запрещена. Проконсультируйтесь с производителем! Выпускные отверстия на клапане, а также выпускные отверстия для сжатого воздуха должны быть всегда открыты.

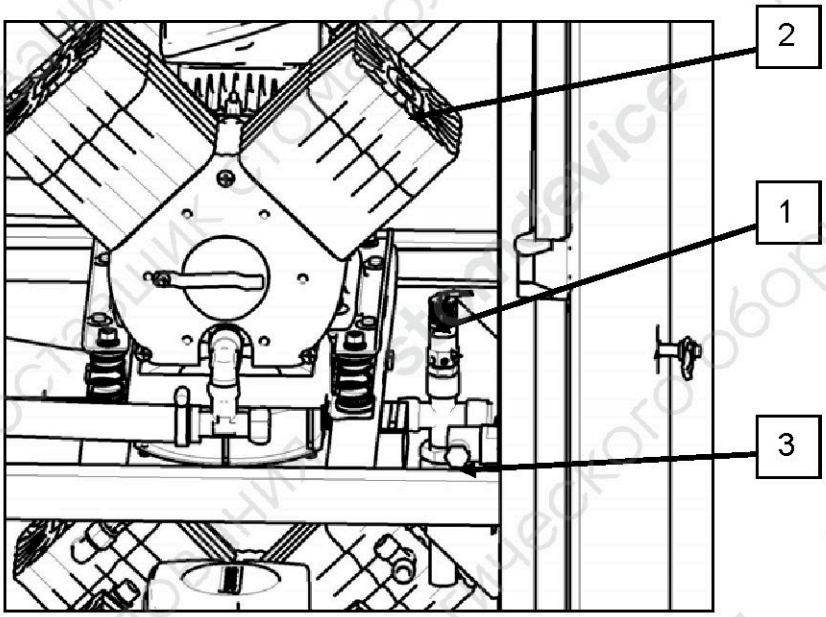


Рис. 25

1 Клапан сброса избыточного давления
2. Агрегат компрессора
3. Рама агрегата

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Табл.4

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Не запускается ни один компрессорный агрегат	Неисправность электрической сети питания	Главный выключатель отключен
	Отсутствие питания	Проверьте напряжение сети
		Ослабьте клемму в распределительном щите — затяните
		Проверьте основное подключение к сети — замените при повреждении
	Сбой реле давления	Проверьте клеммы и работу реле давления — замените при повреждении
Ни один из агрегатов не запускается (индикатор горит)	Сбой питания двигателя	Проверьте напряжение сети
		Проверьте работу контакторов и тепловых реле — замените их, если они повреждены
		Ослабьте клеммы на клеммной колодке двигателя — затяните или замените, если они повреждены или сломаны
	Обмотка двигателя укорочена, повреждена / открытая термоизоляция / высокая температура окружающей среды	Замените двигатель/ снизьте температуру окружающей среды
	Заклинило поршень или другую подвижную деталь (механическое повреждение движущейся части)	Замените поврежденные детали
	Сбой контроллера	Проверьте работу контроллера, проверьте наличие программного обеспечения — замените его, если он поврежден, или загрузите правильную программу
Индикатор RUN/STOP не горит зеленым	Соединение между контроллером и модулем расширения потеряно	Проверьте соединение — замените при повреждении
	Отсутствие питания	Проверьте напряжение сети
		Ослабьте клемму в распределительном щите — затяните
		Проверьте основное подключение к сети — замените при повреждении
	Неисправность электрической сети питания	Главный выключатель отключен
	Неисправность контроллера или модуля расширения	Заменить неисправный контроллер или модуль расширения
Агрегаты часто переключаются, даже когда отсутствует необходимость в воздухе	Утечка воздуха из системы распределения сжатого воздуха	Проверьте систему распределения сжатого воздуха — затяните неплотные соединения
	Обратные клапаны, дающие утечку	Проверьте контрольные клапаны и очистите или замените, если они повреждены
	Утечка через электромагнитные клапаны после завершения восстановления	Очистите обратный клапан — замените, если поврежден
	Утечка на датчике давления и предохранительном клапане	Проверьте их работу и очистите или замените, если они повреждены
Производительность некоторых агрегатов снижена, увеличен рабочий цикл	Компрессорный агрегат протекает	Проверьте соединения агрегата на наличие утечек — затяните соединения, дающие утечку
	Изношены поршневые кольца	Замените изношенные поршни
	Прокладка между головкой цилиндров и пластиной клапана повреждена	Заменить прокладку, затянуть
	Засорился входной фильтр	Замените старый фильтр новым
Один из агрегатов издает шум (стук, металлический шум)	Поврежденный подшипник, подшипник двигателя	Замените поврежденный подшипник
	Поврежден поршневой подшипник, шатун	Замените поврежденный поршень

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	Неисправна (лопнула) пружина резиновой опоры	Замените поврежденную пружину новой
Высокая температура окружающей среды приводит к отключению агрегатов в вертикальных стопках (перегрев)	Недостаток вентиляции в компрессорном помещении	Обеспечьте соответствующие условия окружающей среды
	Агрегатные охлаждающие вентиляторы, охладитель не работают	Неисправные вентиляторы — заменить
		Неисправное реле давления — заменить
	Осушитель ED180	**См. руководство по эксплуатации осушителя на компакт-диске**
Давление влажного воздуха	Конденсационный осушитель выключен	Включите осушитель, осушите конденсат, если он содержится в ресивере
	Неполадка в осушителе	Обратитесь к обслуживающему персоналу

После решения проблемы и сборки осушителя необходимо полностью освободить ресивер от конденсата, а затем осушить ресивер и восстановить осушитель. Лучше всего сделать это с помощью непрерывной работы компрессора при давлении около 0,7 бар в течение не менее 1 часа. Затем проверьте сухость сжатого воздуха.

20. РЕМОНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Гарантийный и послегарантийный ремонт должен выполняться производителем, его уполномоченным представителем или обслуживающим персоналом, одобренным поставщиком.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в устройство без предварительного уведомления. Никакие изменения не повлияют на функциональные свойства устройства

21. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

- Отключите устройство от электросети.
- Стравите давление воздуха в ресивере, открыв сливной кран (12) (рис. 2).
- Утилизируйте оборудование в соответствии с применимыми нормативами, касающимися защиты окружающей среды.
- Для этого обратитесь в специализированную компанию, занимающуюся сортировкой и утилизацией отходов.
- Отработанные компоненты не должны оказывать отрицательного влияния на окружающую среду

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ПРИЛОЖЕНИЕ

22. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Parameter VM Mapping

ID	Block	Parameter	Type	Address
1	0019 HOURS RUN [Hours Counter]	OT - hour:minute	DWord	0
2	SF018 PRESSURE [Mathematic instruction]	Aq amplified	Word	4
3	SF023 TEMP-OUT [Analog Amplifier]	Ax, amplified	Word	6
4	SF052 TEMP-IN [Analog Amplifier]	Ax, amplified	Word	8
5	0019 HOURS RUN [Hours Counter]	MN - hourminute	DWord	10
6	C037 COUNTER-MN [Up/Down counter]	Counter	DWord	14
7	SF025 MAX_TEMP_OUT [Max/Min]	Maximum value	Word	26
8	SF050 MAZ_TEMP+IN [Max/Min]	Maximum value	Word	28
9	0038 TOTAL HOURS [Hours Counter]	OT - hourminute	DWord	30
10	0091 HIGH CONSUMP [Up/Down counter]	Counter	DWord	34
11	0095 FAULT M1 [Up/Down counter]	Counter	DWord	38
12	0096 FAULT M2 [Up/Down counter]	Counter	DWord	42
13	0099 FAULT M3 [Up/Down counter]	Counter	DWord	46
14	C098 FAULT M4 [Up/Down counter]	Counter	DWord	50
15	C100 FAULT M5 [Up/Down counter]	Counter	DWord	54
16	C101 FAULT M6 [Up/Down counter]	Counter	DWord	58
17	0041 SWITCH MOTOR [Up/Down counter]	Counter	DWord	62

Creator	Ing. Vanek Milan	© KOMAp|a|.	Prefect		Customer	
Checked	Iris Maear Joiaf		Inetallatit n	DK50 6x4VRTSM /OMI OrNCM/	Diagram No	4ZA439
C.JIL-	5/23/17 333 PM/2®/18 11 17 AM		File	9X4VRTM..OMI .VI..00.090218.Jld	Page.	1./2

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Parameter VM Mapping

ID	Block	Parameter	Type	Address
18	C045 SWITCH FAN [Up/Down counter]	Counter	DWord	70
19	C111 MN NDM COUNT [Up/Down counter]	Counter	DWord	74
20	C130 FAULT M7 [Up/Down counter]	Counter	DWord	78
21	C119 FAULT M8 [Up/Down counter]	Counter	DWord	82
22	C088 FAULT M9 [Up/Down counter]	Counter	DWord	86

Creator	Ing. Vanek Milan		Project			Customer	
Checked:	Ing. MasarJozef	EKOM spol. s.r.o.	Installation	DKM 6X4VRTSM/OMI or NEW		Diagram No.:	4ZA439
Data	5/23/173 33 PM/2/9/18 11 17 AM		File-	9X4VRTM pMI_V1 00_090218 Hd		Page	2/2

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

23. ОТЧЕТ ОБ УСТАНОВКЕ

1. Изделие: (модель) **DK50 9xVRT/M** **DK50 9xVRTS/M**			**2. Серийный номер:**	
3.1. Имя пользователя:				
3.2. Адрес проведения установки:				
4. Оборудование, подсоединенное к компрессору				
5. Установка / ввод в эксплуатацию			**6. Этапы подготовки оператора**	
A. Проверка комплектации изделия**	Д	Н	A. Описание изделия и его функций**	Д / Н
B. Проверка наличия документации**	Д	Н	B. Эксплуатация изделия: включение и выключение, элементы управления, контрольные процедуры, отображение данных на дисплее, аварийные сигналы, эксплуатация в случае получения аварийных сигналов**	Д / Н
C. Установка / подсоединение к оборудованию**	Д	Н	C. Техническое обслуживание: интервалы и процедуры технического обслуживания, служебные интервалы и эксплуатационные меры**	Д / Н
D. Функциональные испытания**	Д	Н	D. Меры безопасности, предупреждения (их значение и соответствие им)**	Д / Н
Примечания				
7. Оператор проинструктирован по поводу мер безопасности, эксплуатации и технического обслуживания				
ФИО:			Подпись:	
ФИО:			Подпись:	
ФИО:			Подпись:	
8. Кем выполнены установка и инструктаж Имя / фамилия			Подпись:	
Компания:			Адрес:	
Телефон:				
Электронная почта:			Дата:	
9. Дистрибьютор				
Компания:			Адрес:	
Контактное лицо:				
Телефон:			Электронная почта:	

** Отметьте пп. 5 и 6 значком «X» («Да» или «Нет»). Внесите в раздел «Примечания» какие-либо замечания на основе данных пп. 5 и 6.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

DK50-9x4VRT/M

EKOM spol. s r.o., Priemyselná 5031/18
921 01 PIEŠŤANY, Slovak Republic
tel.: +421 33 7967255, fax: +421 33 7967223
e-mail: ekom@ekom.sk, www.ekom.sk

NP-DK50-9x4VRTM_ED-RU-2_10-2018
112000370-0004

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ