

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ OIL-FREE SCROLL COMPRESSORS

SF 1, SF 2, SF 4, SF 6

Atlas Copco



Atlas Copco

Oil-free scroll compressors

SF 1, SF 2, SF 4, SF 6

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: API 730 000

Инструкция по эксплуатации

Перевод первоначальных инструкций

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Несанкционированное использование или копирование содержания данного документа или любой его части запрещается.

Особенно это касается торговых марок, названий моделей, номеров деталей и чертежей.

Данная инструкция по эксплуатации применима для машин как с маркировкой SE, так и без маркировки SE. Она отвечает требованиям к инструкциям, приведенным в соответствующих Директивах ЕС, как это указано в Заявлении о соответствии.

2018 - 02

№ 2996 7110 12

www.atlascopco.com



Содержание

1	Правила техники безопасности.....	4
1.1	Пиктограммы безопасности.....	4
1.2	Общие правила техники безопасности.....	4
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	5
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	7
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	8
2	Общее описание.....	11
2.1	Введение.....	11
2.2	Схема потока.....	17
2.3	Холодильный осушитель.....	19
3	Установка.....	21
3.1	Размерные чертежи.....	21
3.2	Рекомендации по установке.....	22
3.3	Электрические соединения.....	24
3.4	Пиктограммы.....	25
4	Работа.....	27
4.1	Первичный пуск.....	27
4.2	Пуск.....	28
4.3	Во время эксплуатации.....	29
4.4	Методика останова.....	29
4.5	Вывод из эксплуатации.....	30
5	Профилактическое техническое обслуживание.....	31
5.1	План профилактического технического обслуживания.....	31
5.2	Комплекты для сервисного обслуживания.....	33

5.3	Утилизация отработавших материалов.....	34
6	Регулировки и сервисные процедуры.....	35
6.1	Реле давления.....	35
6.2	Воздушный фильтр.....	37
6.3	Охладитель воздуха.....	37
6.4	Приводной электродвигатель.....	37
6.5	Предохранительный клапан	38
6.6	Замена ремня.....	38
6.7	Защита от перегрева.....	40
6.8	Очистка компрессорного элемента.....	41
6.9	Замена выпускного патрубка.....	42
6.10	Техническое обслуживание рефрижераторного осушителя.....	43
7	Решение проблем.....	45
8	Технические характеристики.....	48
8.1	Показания панели управления.....	48
8.2	Сечение электрического кабеля.....	48
8.3	Настройки реле перегрузки и предохранителей.....	49
8.4	Уставки термовыключателя и предохранительного клапана.....	50
8.5	Стандартные условия и ограничения.....	51
8.6	Характеристики компрессоров.....	51
9	Правила пользования.....	54
10	Директивы по осмотру.....	55
11	Директивы об использовании оборудования высокого давления.....	56
12	Заявление о соответствии.....	57

1 Правила техники безопасности

1.1 Пиктограммы безопасности

Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
4. Использование сжатого воздуха для дыхания допускается только после его предварительной очистки в соответствии с требованиями местного законодательства и действующих стандартов.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке, за исключением обычного обслуживания, остановите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбросьте давление из компрессора. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.
6. Никогда не играйте со сжатым воздухом и связанным с ним оборудованием. Не направляйте струю сжатого воздуха на себя и других людей. Не используйте струю сжатого воздуха для чистки одежды. Все операции с использованием сжатого воздуха для очистки оборудования производите с предельной осторожностью; пользуйтесь средствами защиты глаз.
7. Владелец оборудования несет ответственность за обеспечение безопасных условий работы оборудования. Детали и принадлежности, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.
8. Запрещается ходить по компрессору и его узлам или стоять на них.

1.3 Меры техники безопасности во время установки



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции. Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

Меры безопасности при установке

1. Работы по перемещению и монтажу компрессора должны производиться только с использованием установленного грузоподъемного оборудования; работы должны производиться в соответствии с местными правилами техники безопасности. Перед подъемом незакрепленные или поворачивающиеся детали должны быть надежно закреплены. Категорически запрещается находиться в опасной зоне под поднимаемой установкой. Ускорение и замедление подъема допускается только в безопасных пределах. Персонал, производящий работы в зоне подъемного оборудования, должен носить защитные каски.
2. Располагайте установку в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздухопровод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует принять меры, сводящие к минимуму попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом. См. раздел «Стандартные условия и ограничения...».
3. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с адсорбентом.
4. Воздушные шланги должны быть подходящих размеров и соответствовать рабочему давлению. Никогда не используйте изношенные, поврежденные и отработанные шланги. Используйте только распределительные трубопроводы надлежащего размера, способные выдерживать рабочее давление.
5. Всасываемый воздух не должен содержать паров и воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
6. Организуйте забор воздуха так, чтобы свободная одежда, которую носит персонал, не могла попасть в установку.
7. Убедитесь, что отводной трубопровод, соединяющий компрессор с добавочным охладителем или воздушной сетью, может расширяться под воздействием тепла и что он не соприкасается и не находится в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ.
8. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха. Подсоединенная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
9. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четко видимая надпись: "ОПАСНО! Эта установка управляется дистанционно и может запускаться без предупреждения".
Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту оператор должен удостовериться, что установка остановлена, и разъединитель

- выключен и заблокирован. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на установке персонала, производящего работы или проверку. Наконец, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.
10. Установки с воздушным охлаждением следует монтировать так, чтобы обеспечить достаточный поток охлаждающего воздуха и избежать рециркуляции выпускаемого воздуха к впускному отверстию компрессора или воздуха охлаждения.
 11. Электрические соединения должны выполняться в соответствии с правилами. Установки должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
 12. На установках с системой автоматического пуска/останова или при включении автоматического перезапуска после аварийного выключения напряжения возле приборной панели должна быть прикреплена табличка с надписью: "Эта установка может быть включена без предупреждения".
 13. В системах, объединяющих несколько компрессоров, для изоляции каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
 14. Никогда не демонтируйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.
 15. Трубопроводы и другие части, температура которых превышает 80 °C (176 °F) и к которым могут случайно прикоснуться люди при проведении работ в нормальном режиме эксплуатации, должны иметь ограждения или теплоизоляцию. Остальные трубы с высокой температурой должны иметь четкую маркировку.
 16. В установках с водяным охлаждением смонтированная снаружи система охлаждающей воды должна быть оснащена предохранительным устройством с заданной уставкой давления согласно максимальному впускному давлению охлаждающей воды.
 17. Если основание не ровное или на нем могут образоваться какие-либо разнонаправленные уклоны, проконсультируйтесь с изготовителем.



Также изучите следующие документы: [Правила техники безопасности при эксплуатации](#) и [Правила техники безопасности при техническом обслуживании](#).

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции. Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

Меры безопасности при эксплуатации

1. Запрещается касаться трубопроводов и других элементов компрессора во время его работы.
2. Используйте только правильные типы и размеры концевых фитингов шлангов и соединений. При продувке воздуха через шланг или трубопровод надежно закрепите свободный конец. Незакрепленный конец шланга под давлением может вырваться, причинив травму. Перед тем, как отсоединять шланг, убедитесь, что давление в нем сброшено.
3. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
4. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
5. Никогда не нагружайте оборудование ниже или выше его номинальных характеристик.
6. Во время работы держите все дверцы конструкции закрытыми. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Вставляйте в уши беруши, когда открываете дверцы.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противозумными наушниками.
8. Периодически проверяйте, что:
 - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
 - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
 - Отсутствие утечек
 - Плотность затяжки всех крепежных элементов
 - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
 - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
 - Выходной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
9. Если теплый охлаждающий воздух от компрессоров используется в воздушно-отопительных системах, например, для нагрева рабочей зоны, примите меры для предотвращения загрязнения вдыхаемого воздуха.

10. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы.
11. Никогда не удаляйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд или вспомогательное устройство для сбора воздуха, установленное снаружи машины и находящееся под давлением, величина которого выше атмосферного, должен быть защищен прибором или приборами для сброса давления, согласно требованиям.
12. Не забывайте, что во время эксплуатации возможен перепуск воздуха в предохранительных клапанах. Расположение предохранительных клапанов см. в разделе "Описание" данной инструкции по эксплуатации.
13. Воздушный ресивер следует проверять ежегодно. Должна соблюдаться минимальная толщина стенки, указанная в инструкции по эксплуатации. Требования местных норм применяются, если они более строгие.



Также изучите документы: "[Правила техники безопасности при монтаже](#)" и "[Правила техники безопасности при техническом обслуживании](#)".

1.5 Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции. Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Необходимо всегда использовать соответствующие защитные средства (защитные очки, перчатки, обувь и т.д.).
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оборудовать предупредительными табличками с надписью "Оборудование ремонтируется; не запускать!".
6. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.

7. Закрывайте клапан для выпуска воздуха из компрессора, перед тем как присоединять или отсоединять трубу.
8. Перед снятием любого находящегося под давлением компонента надежно изолируйте установку от всех источников давления и сбросьте давление во всей системе.
9. Никогда не применяйте воспламеняющиеся растворители или четыреххлористый углерод для чистки деталей. Принимайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
10. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта. Избегайте загрязнения, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
11. Запрещается выполнять сварочные или иные работы, требующие нагрева, вблизи масляной системы. Перед выполнением таких работ масляные резервуары должны быть полностью очищены, например, водяным паром. Никогда не выполняйте сварку, и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеются показания или какие-либо подозрения, что внутренние детали установки перегреты, тогда установка должна быть остановлена. Однако не следует открывать смотровые крышки машины, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Эта мера необходима во избежание неожиданного воспламенения паров масла (если применимо) при контакте с воздухом.
13. Никогда не применяйте источник света с открытым пламенем для обследования внутреннего пространства машины, сосудов высокого давления и т. д.
14. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри установки или на ней.
15. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
16. Перед чисткой установки для ее использования после технического обслуживания или капитального ремонта убедитесь, что все уставки рабочих давлений, температур и времени выбраны правильно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была вновь поставлена на место.
17. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулируемую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
18. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы, например, на корпусе и на блоках компрессора для впуска и выпуска воздуха, находятся в хорошем состоянии. Если они повреждены, замените их материалом, полученным от изготовителя, чтобы не допустить повышения уровня звукового давления.
19. Никогда не применяйте каустических растворителей, которые могут испортить материал воздушной сети, например, стаканы из поликарбоната.
20. **При работе с хладагентом следует соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - Не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - Используйте специальные перчатки. В случае попадания хладагента на кожу ее следует немедленно промыть водой. Если жидкий хладагент попадет на кожу через одежду, не трите участок и не снимайте одежду; обильно поливайте одежду свежей водой, пока не будет смыт весь хладагент, а затем обратитесь за медицинской помощью.
21. Защищайте руки, чтобы избежать травмирования горячими деталями машины, например, при сливе масла.
22. Будьте осторожны, чтобы не пораниться об острые края или углы оборудования.



Изучите документы: [Правила техники безопасности при монтаже](#) и [Правила техники безопасности при эксплуатации](#).

2 Общее описание

2.1 Введение

Общая информация

Компрессоры SF 1, SF 2, SF 4 и SF 6 представляют собой стационарные одноступенчатые безмасляные компрессоры, приводимые в действие электродвигателем.

Управление компрессорами осуществляется с помощью реле давления.

Компрессоры оснащаются звукоизолирующим кожухом и имеют воздушное охлаждение.

Доступные модификации:

- Модификация Pack (P) включает в себя двигатель, компрессорный элемент, концевой воздушный охладитель и аппаратуру регулирования и защиты.
- Модификация Full Feature (FF) представляет собой модификацию Pack, дополненную встроенным рефрижераторным осушителем.

Базовая модификация (именуемая "компрессором для напольной установки" (FM)) не оснащается воздушным ресивером.

Доступные варианты:

- Воздушный ресивер емкостью 30 л (7,93 галл. США), 270 л (71,3 галл. США) или 500 л (132 галл. США). 30-литровый ресивер состоит из модуля и трех ресиверов емкостью 10 л (2,64 галл. США) каждый. 30-литровый ресивер поставляется с электронным сливным устройством.
- Ресивер модели, установленной на ресивере (270 л и 500 л), оснащен электронным блоком дренажа.
- Компрессоры напольной установки без рефрижераторного осушителя оснащены водоотделителем на выпуске.
- Плоские фильтры предварительной очистки на впуске воздуха
- Реле последовательности фаз (для 3-фазных установок)

SF Pack

Панель управления состоит из манометра, счетчика времени и кнопки пуска. Управление компрессором осуществляется при помощи реле давления (PS).

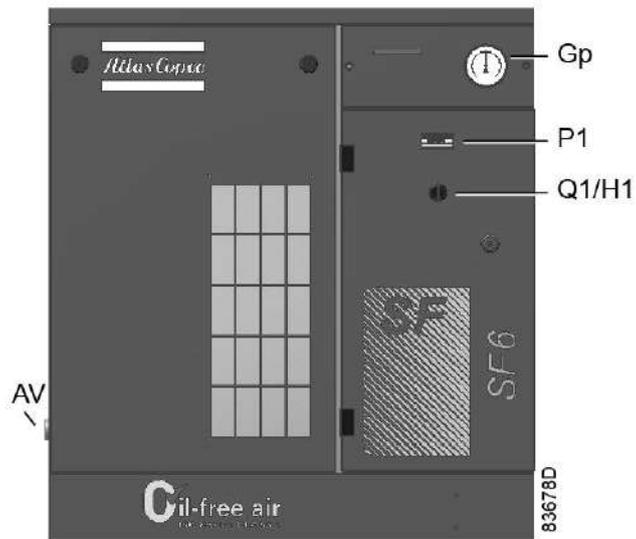
Электрические компоненты расположены в шкафу за дверцей на передней панели.

Обратный клапан (CV) предотвращает утечку сжатого воздуха после останова компрессора.

Реле температуры и предохранительный клапан (SV) защищают компрессорный элемент соответственно от перегрева и слишком высокого давления.

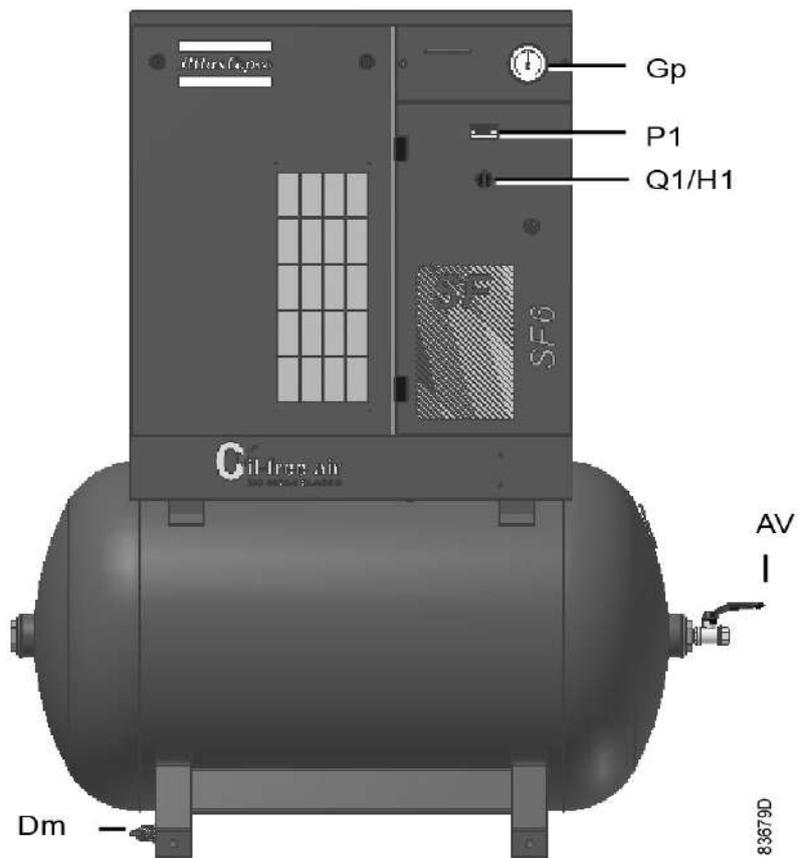
Охлаждение сжатого воздуха осуществляет воздухоохладитель (Ca).

Однофазные установки оснащаются выпускным клапаном, облегчающим пуск.



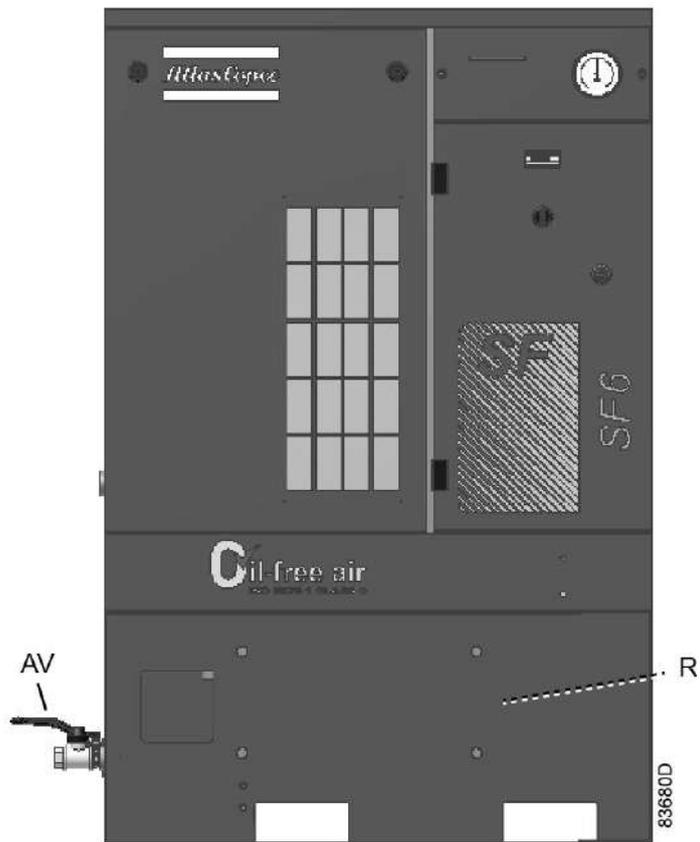
SF 6 P - напольной установки - общий вид

GP	Манометр	Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором
P1	Счетчик времени	AV	Выпускной клапан сжатого воздуха



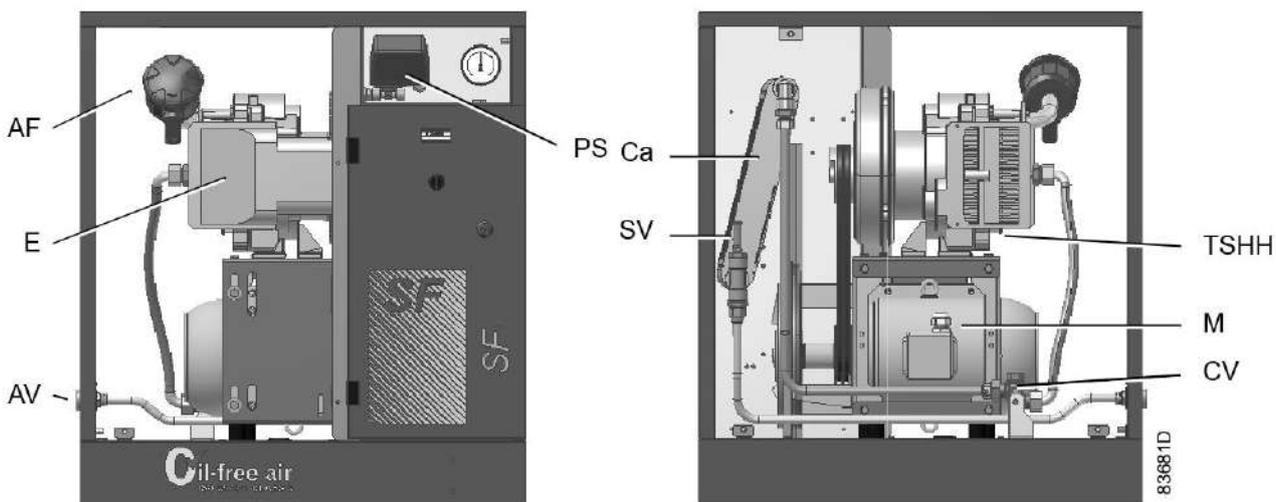
SF 6 P на ресивере емкостью 270 л - общий вид

GP	Манометр	Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором
P1	Счетчик времени	AV	Выпускной воздушный клапан
Dm	Ручной дренажный клапан		



SF 6 P со встроенными воздушными ресиверами (3 x 10 л) - общий вид

R	Ресивер 3 x 10 л	AV	Выпускной воздушный клапан
---	------------------	----	----------------------------



SF 4 P - подробные сведения

AF	Впускной воздушный фильтр	AV	Выпускной воздушный клапан
Ca	Охладитель воздуха	E	Рабочий блок компрессора
M	Электродвигатель	PS	Реле давления
SV	Предохранительный клапан	TSHH	Термовыключатель
CV	Обратный клапан		

SF Full-Feature

Панель управления состоит из манометра, счетчика времени, кнопки пуска и индикатора температуры, отображающего точку росы (Gd). Управление компрессором осуществляется при помощи реле давления.

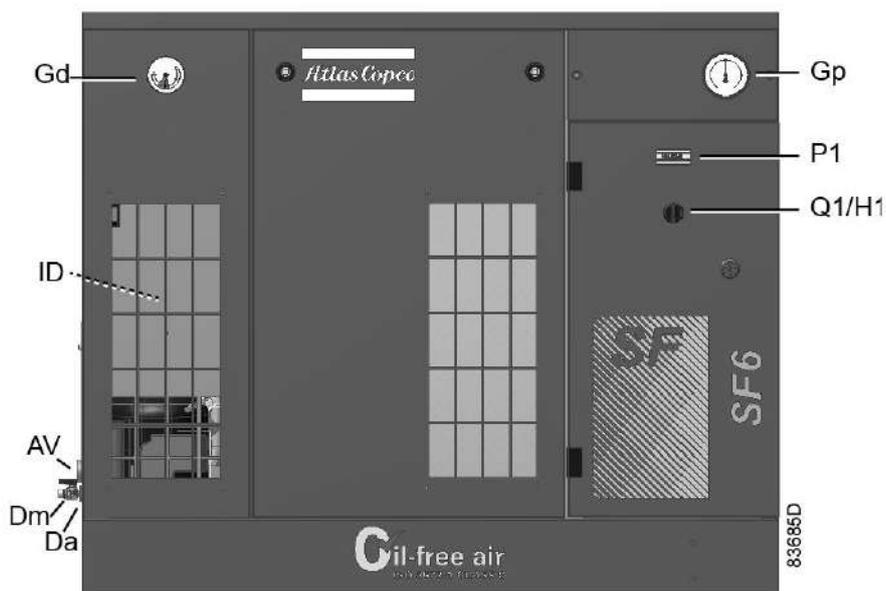
Электрические компоненты расположены в шкафу за дверцей на передней панели.

Обратный клапан (CV) предотвращает утечку сжатого воздуха после останова компрессора.

Реле температуры и предохранительный клапан (SV) защищают компрессорный элемент соответственно от перегрева и слишком высокого давления.

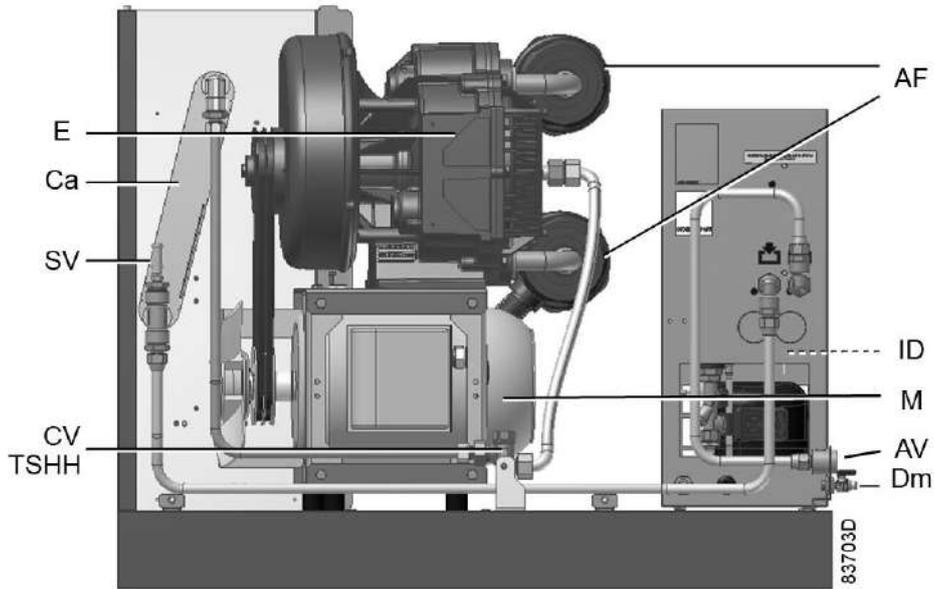
Перед подачей в осушитель сжатый воздух охлаждается в воздухоохладителе (Ca).

Однофазные установки оснащаются выпускным клапаном, облегчающим пуск.



SF 6 FF напольной установки - общий вид

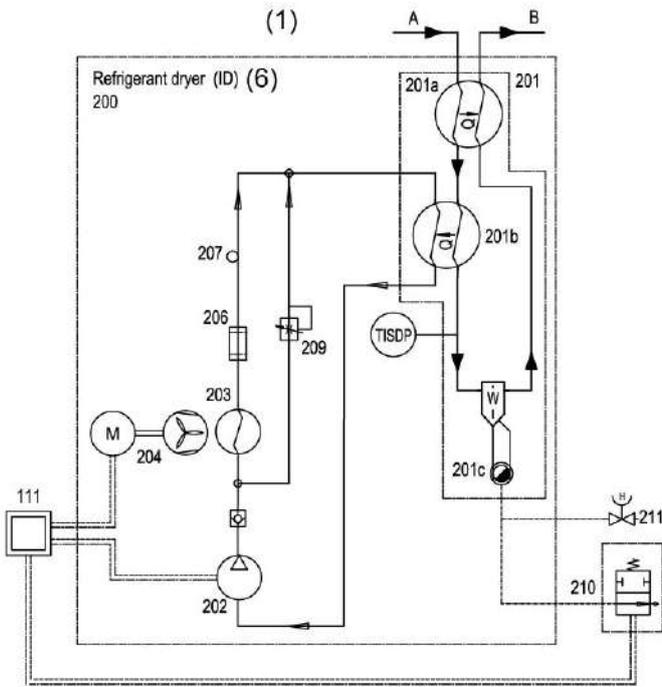
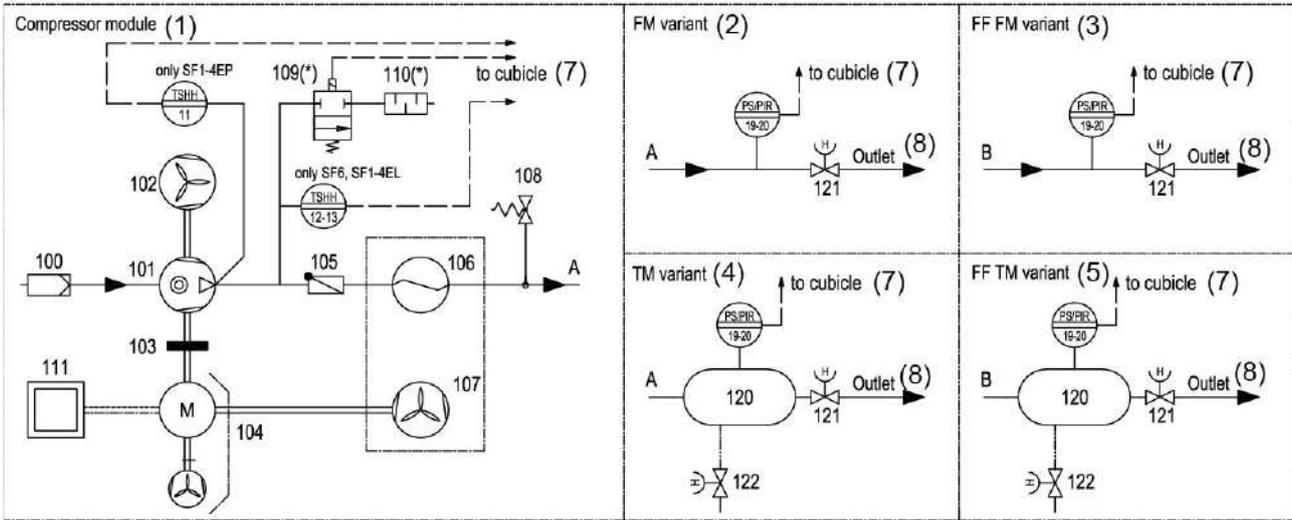
GP	Манометр	Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором
P1	Счетчик времени	AV	Выпускной воздушный клапан
Dm	Ручной дренажный клапан	Da	Выход автоматического дренажа
Gd	Индикатор точки росы	ID	Холодильный осушитель



SF 6 FF - подробные сведения

AF	Впускной воздушный фильтр	AV	Выпускной воздушный клапан
Ca	Охладитель воздуха	E	Рабочий блок компрессора
M	Электродвигатель	CV	Обратный клапан
SV	Предохранительный клапан	Dm	Ручной дренажный клапан
ID	Холодильный осушитель	TSHH	Термовыключатель

2.2 Схема потока



9820 6376 15 ed. 00

83688D

Схема потока

(1)	Блок компрессора	(5)	Установки с осушителем на воздушном ресивере
(2)	Установки без осушителя и воздушного ресивера	(6)	Холодильный осушитель
(3)	Установки с осушителем, без воздушного ресивера	(7)	К шкафу управления
(4)	Установки без осушителя на воздушном ресивере	(8)	Выпуск сжатого воздуха

Поток воздуха

Воздух поступает через воздушный фильтр (100) и сжимается при помощи компрессорного элемента (101). Затем сжатый воздух проходит через обратный клапан (105) и воздухоохладитель (106).

Однофазные установки оснащаются электромагнитным клапаном (109) и глушителем (110) для легкого пуска при низком напряжении.

В модификациях для напольной установки, не оснащенных рефрижераторным осушителем, воздух проходит непосредственно в выпускной клапан (121). В модификациях для установки на ресивер сжатый воздух проходит в воздушный ресивер (120), к которому крепится выпускной клапан AV (121).

В компрессорах, оснащенных рефрижераторным осушителем, сжатый воздух проходит в рефрижераторный осушитель (ID), где путем охлаждения происходит конденсация водяного пара. Вода удаляется через встроенный водоотделитель (201с) и электронное сливное устройство (210).

Подробные сведения о работе осушителя ID см. в разделе [Рефрижераторный осушитель](#).

Охлаждение

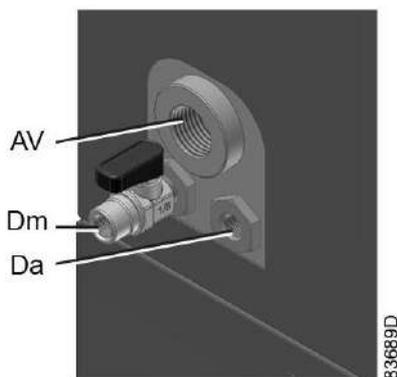
Охлаждение компрессорного элемента (101) осуществляется при помощи встроенного центробежного вентилятора (102). Осевой вентилятор (107), установленный на валу электродвигателя, обеспечивает подачу охлаждающего воздуха в воздухоохладитель (106).

В компрессорах со встроенным рефрижераторным осушителем подачу охлаждающего воздуха в осушитель осуществляет отдельный вентилятор (204).

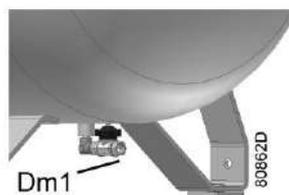
Управление конденсатом

Компрессоры напольной установки, не оснащенные рефрижераторным осушителем, не имеют системы дренажа конденсата. Водоотделитель может поставляться по заказу.

Осушители компрессоров, оснащенных рефрижераторным осушителем, имеют встроенный водоотделитель (201с) и электронное устройство для слива воды (210). Водоотделитель оснащен ручным сливным клапаном (211) и разъемом для подключения системой автоматического дренажа. Дополнительные сведения см. в разделе [Рефрижераторный осушитель](#).



Ресивер для компрессоров, монтируемых на ресивере, оснащен ручным сливным клапаном (122) в нижней части. Электронное устройство для слива конденсата поставляется по заказу.



Система управления и защита

Пуск и останов компрессора автоматически осуществляет реле давления (PS). Манометр (PI) отображает давление. Реле температуры (TSHH) защищает компрессорный элемент от перегрева.

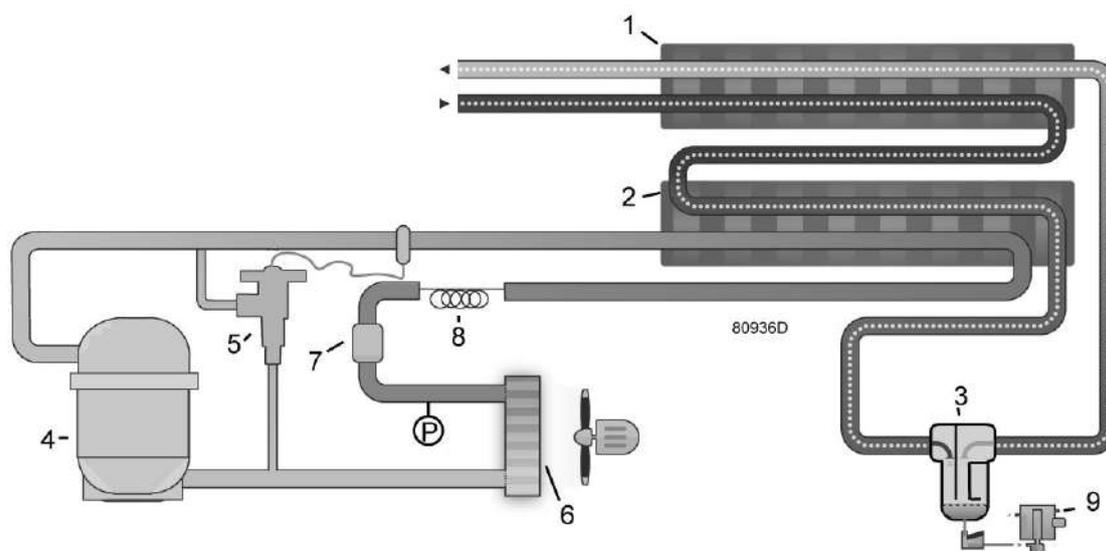
Предохранительный клапан (108) защищает компрессорный элемент от слишком высокого давления.

2.3 Холодильный осушитель

Работа

Рефрижераторный осушитель удаляет влагу из сжатого воздуха, охлаждая его до температуры, близкой к температуре замерзания. Удаление воды производится через автоматический дренаж.

Контур сжатого воздуха



Сжатый воздух поступает на теплообменник (1) и охлаждается отработанным холодным и сухим воздухом. Вода, содержащаяся во входящем воздухе, начинает конденсироваться. Затем воздух проходит через теплообменник испарителя (2), в котором испаряется хладагент, еще более охлаждая сжатый воздух до температуры, близкой к температуре

испарения хладагента. Из воздуха конденсируется еще больше влаги. После этого холодный воздух проходит через водоотделитель (3), где от воздуха отделяется весь конденсат. Конденсат автоматически сливается через электронный клапан дренажа конденсата (9).

А холодный осушенный воздух проходит через теплообменник(1), где нагревается входящим воздухом.

Контур хладагента

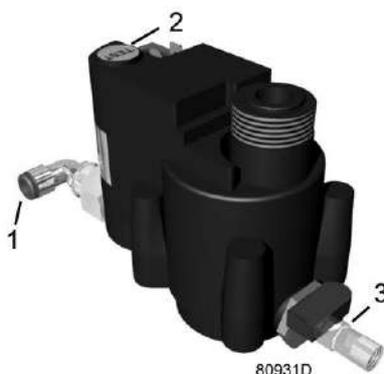
Компрессор хладагента (4) подает под высоким давлением нагретый газообразный хладагент в конденсатор (6), в котором большая часть хладагента конденсируется.

Затем жидкий хладагент подается через осушитель/фильтр (7) в капиллярную трубку (8). Далее хладагент вытекает из капиллярной трубки под давлением испарения.

Хладагент поступает в испаритель (2), где он, испаряясь при постоянном давлении, поглощает тепло из сжатого воздуха. Нагретый хладагент покидает испаритель и снова всасывается компрессором.

Для стабильной работы оборудования в конденсаторе (6) необходимо поддерживать максимально стабильное давление. Для этого выключатель управления вентилятором (P) выключает и включает охлаждающий вентилятор конденсатора. Если давление в испарителе (2) в условиях частичной или нулевой нагрузки падает приблизительно до 2,25 бар (изб.) (32,63 фунта/кв. дюйм), открывается перепускной клапан горячего газа (5), и нагретый газ, находящийся под высоким давлением, подается в испаритель, чтобы предотвратить дальнейшее падение давления.

Блок слива конденсата с электронным управлением



Осушитель оснащен электронным устройством для слива конденсата. Конденсат, отделенный уловителем, скапливается внутри блока слива. Когда сборник наполняется до определенного уровня, конденсат сливается через дренажный патрубок (1).

Конденсат также можно слить, нажав кнопку проверки (2).

Дренажный фильтр можно очистить, открыв ручной сливной клапан (3), см. раздел [План профилактического технического обслуживания](#).

3 Установка

3.1 Размерные чертежи

Размерные чертежи можно найти на DVD-диске или USB-носителе, который входит в комплект компрессора.

Модель	Номер размерного чертежа
SF 1-6 P FM EP, метрич.	9820 6376 02-01
SF 1-6 P FM EP, британск.	9820 6376 02-04
SF 1-6 FF FM EP, метрич.	9820 6376 03-01
SF 1-6 FF FM EP, британск.	9820 6376 03-04
SF 1-6 P TM EP, метрич.	9820 6376 04-01
SF 1-6 P TM EP, британск.	9820 6376 04-04
SF 1-6 FF TM EP, метрич.	9820 6376 05-01
SF 1-6 FF TM EP, британск.	9820 6376 05-04
SF 1-6 P-FF 30 I EP, метрич.	9820 6376 06-01
SF 1-6 P-FF 30 I EP, британск.	9820 6376 06-04

Условные обозначения

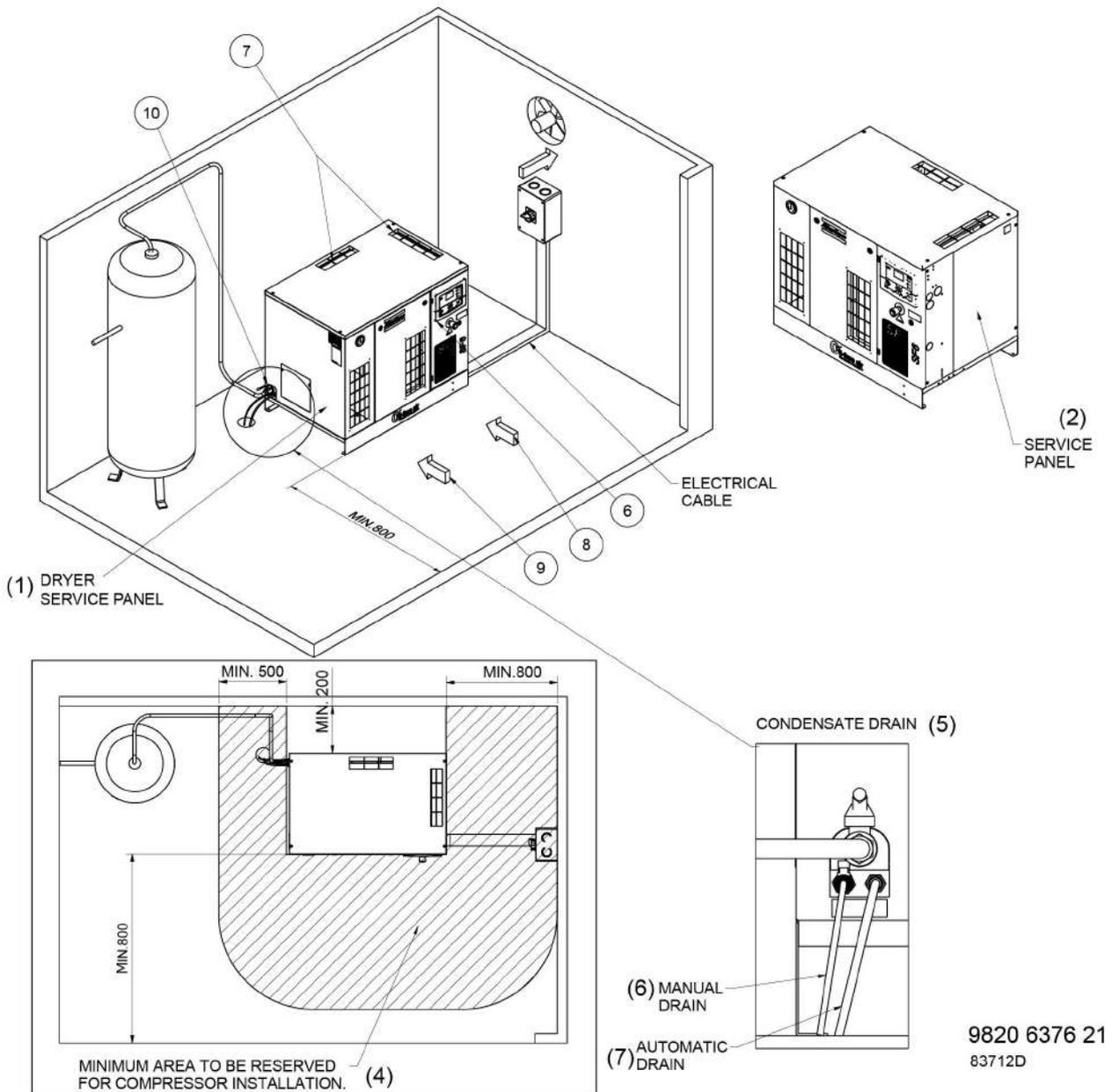
P	Без рефрижераторного осушителя	FF	Со встроенным рефрижераторным осушителем
FM	Напольная установка	TM	На воздушном ресивере
30 I	Со встроенным воздушным ресивером 30 л	EP	Электропневматическое управление
CD	С осушителем CD	EL	С регулятором Elektronikon

Далее представлен список часто используемых терминов с переводом:

Текст на чертеже	Перевод или пояснение
COOLING AIR OUTLET	Выпуск охлаждающего воздуха
COMPRESSED AIR OUTLET	Выпуск сжатого воздуха
COOLING AIR INLET	Впуск охлаждающего воздуха
POWER SUPPLY CABLE	Кабель питания
DRYER MANUAL DRAIN	Клапан ручного дренажа на осушителе
AUTOMATIC DRAIN	Выход автоматического дренажа
CENTRE OF GRAVITY	Расположение центра тяжести
DRYER SERVICE PANEL	Сервисная панель осушителя
DOOR FULLY OPEN	Размеры с полностью открытыми дверями
COOLING AIR INLET OF DRYER	Впуск охлаждающего воздуха в осушитель
ANCHOR POINTS	Расположение точек крепления

Текст на чертеже	Перевод или пояснение
AIR RECEIVER MANUAL DRAIN	Блок ручного дренажа воздушного ресивера
THE DIMENSIONS FOR 500 L VESSEL...	Размеры сосуда объемом 500 л указываются в (), если они отличаются от размеров резервуара объемом 270 л.
THE DIMENSIONS FOR FULL FEATURE UNIT...	Размеры блоков Full Feature указаны в ()

3.2 Рекомендации по установке



1	Сервисная панель осушителя	5	Дренаж конденсата
2	Сервисная панель	6	Ручной дренаж
3	Кабель питания	7	Автоматический дренаж
4	Минимальная площадь, необходимая для проведения технического обслуживания		

Рекомендации

- Устанавливайте компрессор на ровном полу, способном выдержать его вес. Располагайте компрессор в незамерзающем помещении с низким содержанием пыли. Устанавливайте компрессор на ровном полу.
- Подающая труба. Падение давления в трубопроводе подачи можно вычислить по формуле:

$$\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times P)$$
, где
 d = внутренний диаметр трубопровода, мм;
 Δp = падение давления, бар (максимальное рекомендуемое значение: 0,1 бар (1,5 фунт/кв. дюйм))
 L = длина трубопровода, м;
 P = абсолютное давление на входе компрессора, бар;
 Q_c = беспрепятственная подача воздуха компрессором, л/с.
- Вентиляция: воздухозаборные решетки и вентилятор системы вентиляции должны быть расположены так, чтобы избежать рециркуляции подаваемого на компрессор охлаждающего воздуха. Скорость воздушного потока через воздухозаборные решетки не должна превышать 5 м/с (16,5 футов/с). Максимальное допустимое падение давления на воздуховодах для охлаждающего воздуха составляет 30 Па (0,12 дюймов водяного столба). Максимальная температура воздуха на воздухозаборном отверстии компрессора не должна превышать 40 °C (104 °F).
Следите за тем, чтобы температура окружающей среды и охлаждающего воздуха не опускалась ниже 0 °C (32 °F), так как в этом случае возможно замерзание конденсата.

Вентиляционная мощность, требуемая для ограничения температуры в компрессорной, может быть вычислена по формуле:

 - $Q_v = 1,06 N / \Delta t$ - для установок без встроенного осушителя.
 - $Q_v = (1,06 N + 0,2) / \Delta t$ для компрессоров со встроенным осушителем.

где
 Q_v = потребная производительность вентиляции в м³/с
 N = мощность на валу компрессора в кВт
 Δt = повышение температуры в компрессорном зале, °C
- Воздушный ресивер: для ограничения частоты циклов может потребоваться дополнительный ресивер. Рекомендуемый максимум составляет 20 пусков в час.
- Имеется возможность установки дополнительных фильтров в напорную линию после выходного клапана воздуха, например:**
 - Фильтр DD⁺ общего назначения. Фильтр улавливает твердые частицы до 1 мкм.
 - Фильтр PD⁺ для фильтрации частиц размером более 0,01 мкм. Фильтр PD должен устанавливаться только после фильтра DD.
- Шкаф управления с панелью управления.
- Выпуск охлаждающего воздуха из компрессора и осушителя
- Компрессор, впуск охлаждающего воздуха

9. Рефрижераторный осушитель, впуск охлаждающего воздуха
10. Соедините выпускное отверстие для дренажа конденсата с коллектором. Рекомендуется устанавливать воронку, что позволит наблюдать поток конденсата. Если трубопровод для отвода конденсата прокладывается снаружи компрессорной, где возможно замерзание воды, необходимо выполнить теплоизоляцию трубопровода. Запрещается опускать дренажные трубы, идущие от компрессора к канализационному коллектору, ниже уровня воды в канализационном коллекторе.
11. Присоединение всех трубопроводов должно осуществляться без нагрузки на них.

3.3 Электрические соединения

Внимание



Электрический монтаж должен выполняться в соответствии с правилами. Провода сетевого питания и заземления должны иметь надлежащее сечение. Установка должна быть заземлена и защищена предохранителями в каждой фазе. Установите рядом с компрессором изолирующий выключатель. **Перед выполнением любого соединения убедитесь, что этот выключатель разомкнут, и тем самым компрессор отключен от основной линии питания.**

Кабель питания

Сечение силового кабеля см. в разделе [Сечение кабеля](#).

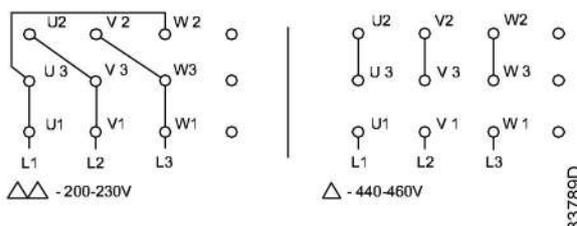
Устройство поставляется с проводом питания. Установите на провод подходящий штепсель.

Подсоедините провод.

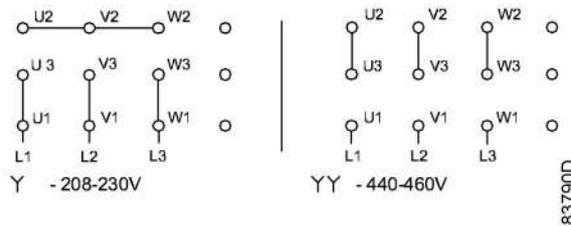
Установки, рассчитанные на использование трех различных значений напряжения электропитания

Компрессор поставляется с завода-изготовителя с электродвигателем, обмотка которого рассчитана на напряжение 230 В. Если предполагается использование компрессора с сетью электропитания напряжением 460 В, установите обмотку электродвигателя повторно следующим образом:

1. Примите все необходимые меры предосторожности.
2. Поменяйте соединения в клеммной коробке двигателя согласно следующим инструкциям:
 - Для SF 2, SF 2⁺, SF 4 и SF 4⁺:



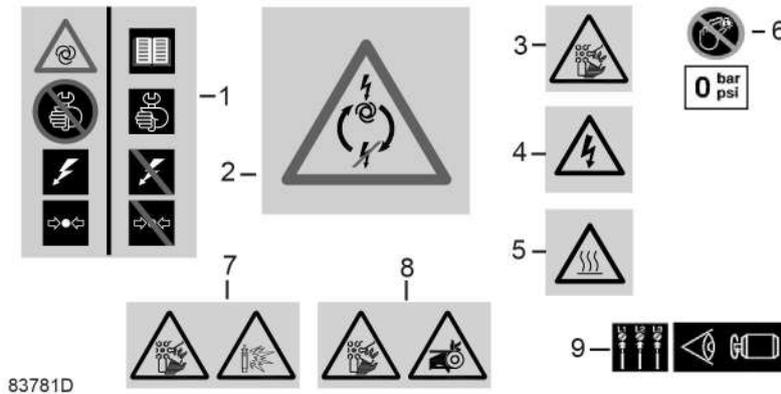
- Для SF 6 и SF 6⁺:



3. Поменяйте также разъем напряжения питания вспомогательного трансформатора T1.
4. Замените предохранители.
5. Отрегулируйте уставки реле перегрузки (см. раздел [Уставки реле перегрузки и предохранителей](#)).

3.4 Пиктограммы

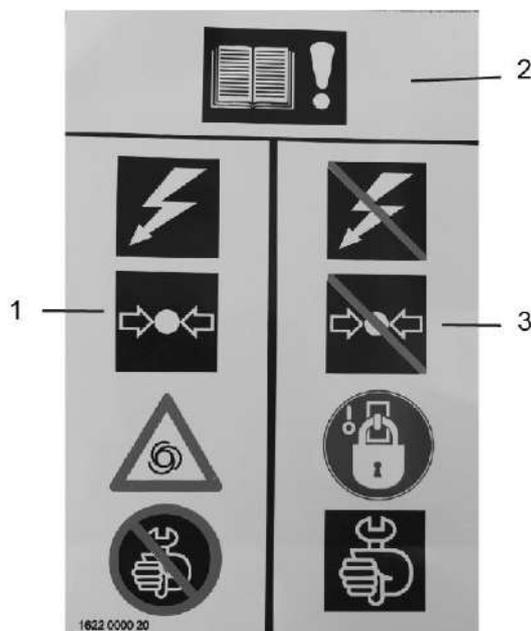
Пиктограммы



Обозначение	Пояснения
1	Осторожно! Пуск и останов компрессора производятся автоматически! Запрещается выполнение мероприятий по обслуживанию при нахождении оборудования под давлением и при включенном напряжении электропитания. Перед выполнением технического обслуживания или ремонта прочитайте инструкцию по эксплуатации, отключите электропитание и стравите давление из компрессора.
2	После сбоя в сети электропитания во время работы в автоматическом режиме установка автоматически перезапускается.
3	Осторожно! Вентилятор вращается!
4	Осторожно! Напряжение электропитания!
5	Осторожно! Горячая поверхность!
6	Запрещается регулировать давление, пока оно не стравлено, так как это может повлечь повреждение реле (только для компрессоров, управление которыми осуществляется с помощью реле давления).
7	Осторожно! Вентилятор вращается! Осторожно! Выпуск воздуха через предохранительный клапан!
8	Осторожно! Вентилятор вращается! Осторожно! Ремни!

Обозначение	Пояснения
9	Внимание: перед электрическим подключением компрессора изучите раздел инструкции по эксплуатации, описывающий направление вращения электродвигателя.

Альтернативный вариант для наклейки 1:



Обозначение	Пояснения
1	Не выполняйте работы на компрессоре, когда он включен, находится под давлением или в автоматическом режиме работы.
2	Перед работой ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.
3	Перед началом работы с оборудованием выключите питание, сбросьте давление и предотвратите случайное включение блока (процедура блокировки и размещения предупреждений).

4 Работа

4.1 Первичный пуск

Безопасность



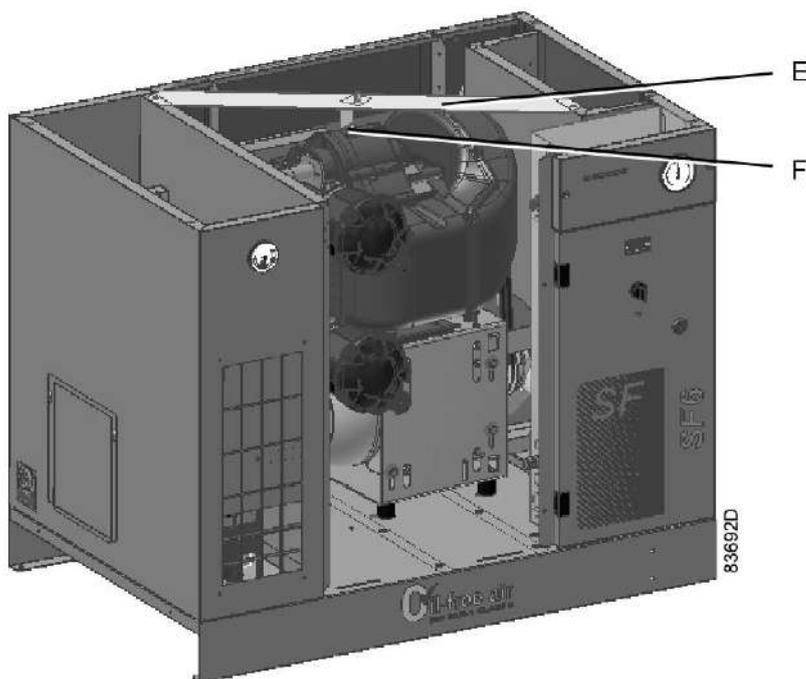
Оператор должен соблюдать все соответствующие [Предохранительные меры при эксплуатации](#).



Максимальное рекомендуемое количество осуществленных пусков двигателя составляет 20 пусков в час. Для поддержания приемлемого количества пусков компрессор должен быть подсоединен к воздушному ресиверу надлежащего размера.

Первичный пуск

1. Снимите транспортировочные крепления (E, F), окрашенные желтой краской (если имеются)

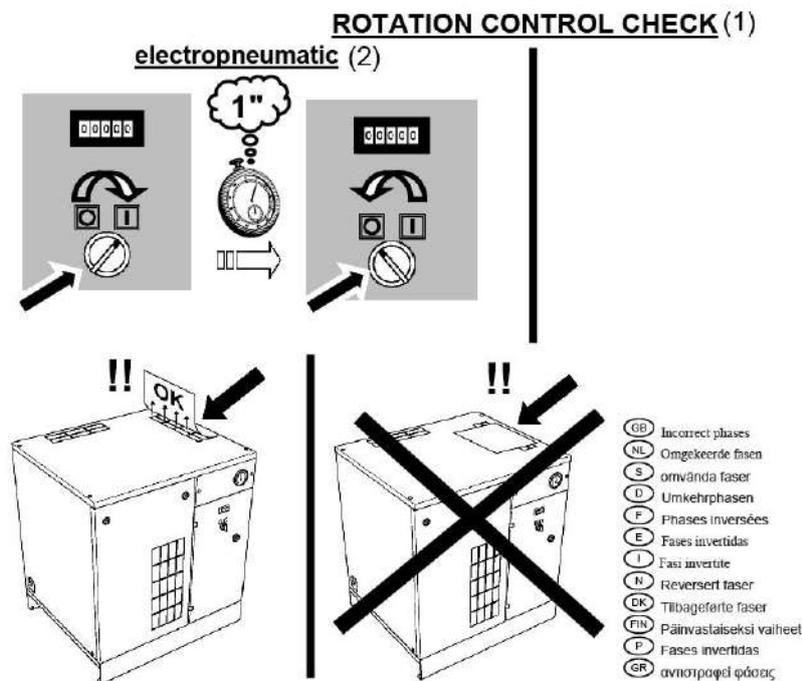


Транспортировочные крепления на SF 6

2. Закройте выпускной воздушный клапан (AV – см. раздел [Введение](#)).
3. Проверьте уставки реле перегрузки (F21 - см. раздел [Уставки реле перегрузки и предохранителей](#)).
Проверьте подключение приводного электродвигателя. Подключите компрессор к сети электропитания.
4. Закройте клапан (клапаны) для дренажа конденсата. Расположение клапанов см. в разделах [Введение](#) и [Схема потока](#).
5. Включите напряжение. Загорится лампа (H1).

Запустите компрессор и немедленно остановите его при помощи переключателя Q1 (см. раздел [Введение](#)).

У 3-фазных установок проверьте направление вращения приводного двигателя. Для этого к решетке выпуска прикреплен листок с инструкциями по запуску. Если направление вращения правильное, листок отклонится вверх. Если направление вращения неправильное, немедленно остановите компрессор и поменяйте местами два питающих провода.



(1)	Контрольная проверка вращения
(2)	Компрессоры с электропневматическим управлением

Компрессор, оснащенный реле последовательности фаз, не будет запускаться при неправильной последовательности фаз. В этом случае для устранения проблемы поменяйте местами два питающих провода.

4.2 Пуск

Панель управления



GP	Манометр	Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором
P1	Счетчик времени	Gd	Индикатор точки росы

Процедура

1. Закройте ручной клапан(-ы) для слива конденсата, при наличии.
2. Откройте выпускной воздушный клапан (AV).
3. Включите напряжение. Загорится лампа (H1).
4. Установите выключатель (Q1) в положение I.
5. Двигатель автоматически запускается и останавливается в зависимости от давления воздуха.
6. У компрессоров, оснащенных рефрижераторным осушителем, точка росы осушителя будет достигнута через несколько минут.

4.3 Во время эксплуатации

Процедура

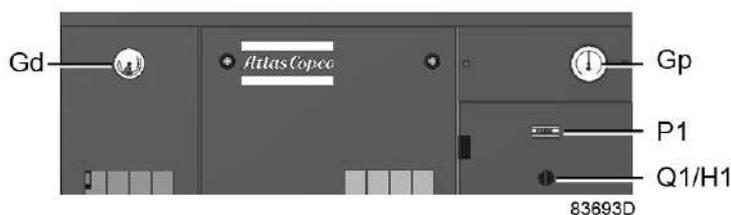
1. Проверьте уставку давления на манометре (Gp) на панели управления.
2. На компрессорах, оснащенных встроенным рефрижераторным осушителем, проверьте также точку росы на манометре (Gd) на панели управления. Убедитесь, что конденсат регулярно выводится через автоматический дренаж осушителя. Количество конденсата зависит от условий эксплуатации установки и влажности воздуха. Периодически открывайте ручной дренажный клапан, чтобы удалять случайные загрязнения (см. также раздел [План профилактического технического обслуживания](#)).
3. На компрессорах, устанавливаемых на ресивере, регулярно открывайте ручной сливной клапан воздушного ресивера, чтобы удалить воду (особенно в случае использования компрессоров, не оснащенных осушителем). См. также раздел [График профилактического технического обслуживания](#)).



Значение точки росы будет отличаться от заданного значения, если будут превышены номинальные условия. Если значение точки росы слишком высокое или непостоянное, см. раздел [Неисправности и способы их устранения](#).

4.4 Методика останова

Панель управления



GP	Манометр	Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором
P1	Счетчик времени	Gd	Индикатор точки росы

Процедура

1. Установите выключатель (Q1) в положение О. Компрессор останавливается.
2. Отключите напряжение.
3. Закройте выходной воздушный клапан (AV – см. раздел "Введение").



Рефрижераторный осушитель воздуха и воздушный ресивер остаются под давлением. Если необходимо стравить давление, откройте ручной дренажный клапан(-ы).

4.5 Вывод из эксплуатации

Процедура

1. Остановите компрессор и закройте выпускной клапан сжатого воздуха.
2. Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.
3. Сбросьте давление в системе компрессора.
У компрессоров, оснащенных рефрижераторным осушителем, и компрессоров с воздушным ресивером откройте ручной дренажный клапан(-ы) (Dm / Dm1).
4. Перекройте ту часть воздушной сети, которая соединена с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление. Отсоедините компрессор от воздушной сети.
5. Отсоедините трубопровод слива конденсата компрессора от локальной системы слива конденсата (при наличии).

5 Профилактическое техническое обслуживание

5.1 План профилактического технического обслуживания

	<p>Прежде чем проводить техническое обслуживание, ремонт или отладку оборудования необходимо выполнить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключите компрессор. • Отключите напряжение и разомкните изолирующий переключатель. • Закройте выпускной воздушный клапан. • Стравите давление из компрессора, открыв ручной дренажный клапан (клапаны). <p>Оператор обязан соблюдать все необходимые Предохранительные меры при техническом обслуживании или ремонте.</p>
---	--

Гарантия - Ответственность изготовителя

Используйте только детали, утвержденные к применению предприятием-изготовителем.

Какие-либо повреждения или неисправности, вызванные ненадлежащим техническим обслуживанием, не покрываются гарантией или обязательством по продукту.

Общая информация

Выполняя сервисное обслуживание, заменяйте все извлеченные уплотнения, прокладочные кольца и шайбы.

Интервалы

Местный сервисный центр в зависимости от состояния окружающей среды и условий эксплуатации компрессора может изменять графики технического обслуживания, в частности, интервалы обслуживания оборудования.

	<p>Проверки и действия, выполняемые через более продолжительные интервалы, также включают в себя проверки, выполняемые через более короткие интервалы.</p>
---	---

План профилактического технического обслуживания

Интервал (примечание 1)	ЧАСЫ РАБОТЫ (примечание 1)	Работа
Ежедневно	--	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте показания на экране. • Компрессоры со встроенным воздушным ресивером и/или компрессоры со встроенным рефрижераторным осушителем: Проверьте, регулярно ли сливается конденсат. • Компрессоры, монтируемые на ресивере: Слейте конденсат вручную в конце смены. • Компрессоры со встроенным осушителем: Проверьте точку росы.

Интервал (примечание 1)	ЧАСЫ РАБОТЫ (примечание 1)	Работа
Каждые 3 месяца (примечание 2)	500	<p>Осмотрите входной воздушный фильтр (фильтры) (AF). Осмотрите плоские фильтры предварительной очистки на воздухозаборниках воздухоохладителя (если имеются). Проверьте на чистоту и отсутствие повреждений. Очистите, если загрязнен, замените, если поврежден. Очистите компрессор и проверьте воздухоохладитель. При необходимости прочистите при помощи струи воздуха.</p>
Каждые полгода	--	<ul style="list-style-type: none"> • Вручную проверьте работу предохранительного клапана. • Проверьте отсутствие повреждений проводки и ненадежных контактов. • Проверьте отсутствие утечек воздуха.
Каждые 6 месяцев (примечание 2)	--	<p>Компрессоры со встроенным осушителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При наличии загрязнений очистите или продуйте ребристую поверхность конденсатора осушителя. • Проверьте и очистите электронный дренаж <ul style="list-style-type: none"> • Работу дренажа можно проверить, нажав кнопку TEST на сливе. • Дренажный фильтр можно прочистить, открыв ручной дренажный клапан на несколько секунд.
Ежегодно	2500	<ul style="list-style-type: none"> • Замените впускной воздушный фильтр (фильтры) (AF) и плоские фильтры предварительной очистки на воздухозаборниках воздухоохладителя (если имеются) (примечание 2). • Проверьте предохранительный клапан. • Проверьте защиту от перегрева и перегрузки двигателя. • Проверьте состояние и натяжение клиновых ремней.
Каждые 2 года	5000	<ul style="list-style-type: none"> • Замените клиновые ремни. • Замените обратный клапан.
Каждые 2 года	5000	<p>Компрессоры на 8 бар и 116 фунт/кв. дюйм: Смажьте орбитальный спиральный подшипник (см. примечание 3).</p>
Каждые 2 года	5000	<p>Компрессоры на 10 бар и 145 фунт/кв. дюйм:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замените выпускной патрубок компрессорного элемента вместе с пластмассовой вставкой (только на SF 1, SF 2 и SF 4). См. раздел Замена выпускного патрубка. <p>Примечание: новая версия компрессорного элемента используется на моделях SF 4 с серийным номером от API 744 000 и выше. Этот новый элемент больше не использует пластмассовую вставку в выпускном трубопроводе, поэтому ее профилактическая замена больше не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Очистите вентилятор (FN1 - см. Схема потока), воздуховод вентилятора и охлаждающие ребра элемента (см. примечание 2). • Смажьте орбитальные спиральные подшипники и коренные подшипники (см. примечание 3). • Замените уплотнения наконечников и пылезащитное уплотнение (также см. примечание 4).

Интервал (примечание 1)	ЧАСЫ РАБОТЫ (примечание 1)	Работа
Каждые 4 года	10000	<p>Компрессоры на 8 бар и 116 фунт/кв. дюйм:</p> <ul style="list-style-type: none"> Замените выпускной патрубок компрессорного элемента вместе с пластмассовой вставкой (только на SF 1, SF 2 и SF 4). См. раздел Замена выпускного патрубка. <p>Примечание: новая версия компрессорного элемента используется на моделях SF 4 с серийным номером от API 744 000 и выше. Этот новый элемент больше не использует пластмассовую вставку в выпускном трубопроводе, поэтому ее профилактическая замена больше не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> Очистите вентилятор (FN1 - см. Схема потока), воздуховод вентилятора и охлаждающие ребра элемента (см. примечание 2). Смажьте орбитальные спиральные подшипники и коренные подшипники (см. примечание 3). Замените уплотнения наконечников и пылезащитное уплотнение (также см. примечание 4).

Примечания:

1. Техническое обслуживание выполняется через определенное количество часов наработки или по окончании определенного периода времени, в зависимости от того, что наступит раньше.
2. Выполняйте чаще, если компрессор работает в запыленной атмосфере.
3. **Важное примечание:** подшипники компрессорного элемента необходимо смазывать **специальной смазкой** с помощью **специального шприца** в соответствии с **четкими инструкциями**.
При эксплуатации компрессора в условиях повышенной температуры окружающего воздуха подшипники необходимо смазывать чаще: каждые 5 °C (9 °F) выше 30 °C (86 °F) сокращают интервалы смазки на 30 %.
За дополнительной информацией обращайтесь к своему поставщику.
4. При повышенной сухости воздуха (относительная влажность ниже 15 %), уплотнения наконечников и пылезащитные уплотнения необходимо заменять более часто.

5.2 Комплекты для сервисного обслуживания

Комплекты для сервисного обслуживания

Ремонтные комплекты для проведения ремонта и профилактического обслуживания представлены в широком ассортименте. Поставляются ремонтные комплекты, содержащие в себе все необходимое для проведения работ по обслуживанию оборудования и позволяющие получить преимущества, связанные с использованием узлов и оригинальных запасных частей, и экономно расходовать средства на техническое обслуживание.

Номера деталей см. в Перечне запасных частей.

5.3 Утилизация отработавших материалов

Использованные фильтры или любой другой отработавший материал (например, влагопоглотитель, смазочные материалы, чистящая ветошь, детали оборудования и т.д.) должны быть утилизированы безопасным для окружающей среды способом в соответствии с местными рекомендациями и законодательством об охране окружающей среды.

Электронные компоненты подпадают под директиву Европейского союза 2012/19/ЕС об отработанном электрическом и электронном оборудовании (WEEE). Таким образом, эти компоненты не должны быть утилизированы на местах сбора бытовых отходов. Ознакомьтесь с местным законодательством для получения информации о порядке утилизации продуктов без ущерба для окружающей среды.

6 Регулировки и сервисные процедуры

6.1 Реле давления

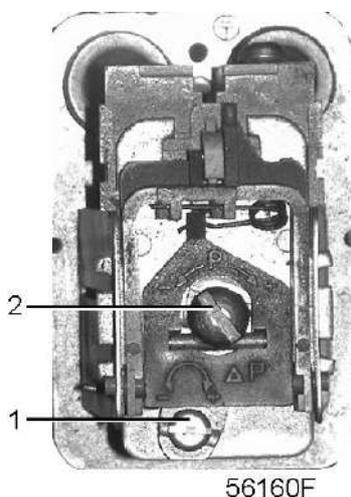
Описание

Реле давления (PS - см. раздел [Схема потока](#)) определяет рабочее давление компрессора. Давления останова и пуска являются давлениями, при которых реле размыкается и замыкается.



Регулировки могут выполняться только в том случае, когда реле находится под давлением.

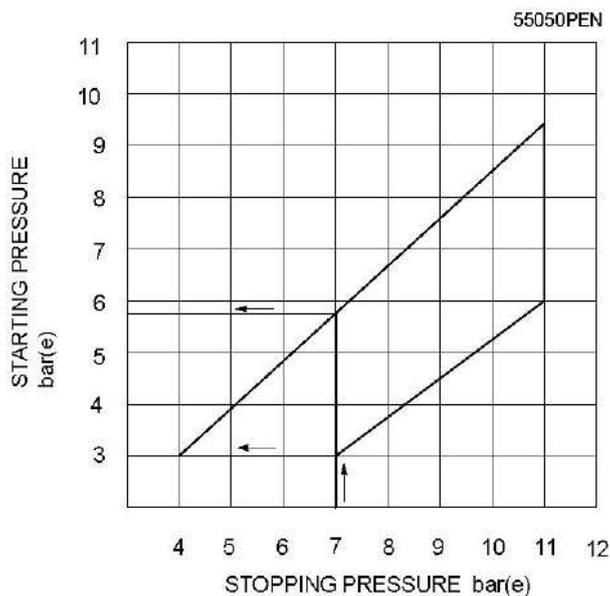
Реле давления



Давление останова регулируется регулировочным винтом (2). Чтобы увеличить давление останова, поворачивайте винт по часовой стрелке, а чтобы уменьшить – против часовой стрелки.

Разность давлений пуска и останова регулируется регулировочным винтом (1). Чтобы уменьшить разность давлений, поворачивайте винт против часовой стрелки, а чтобы увеличить ее – по часовой стрелке.

Диапазон регулирования



Пример:

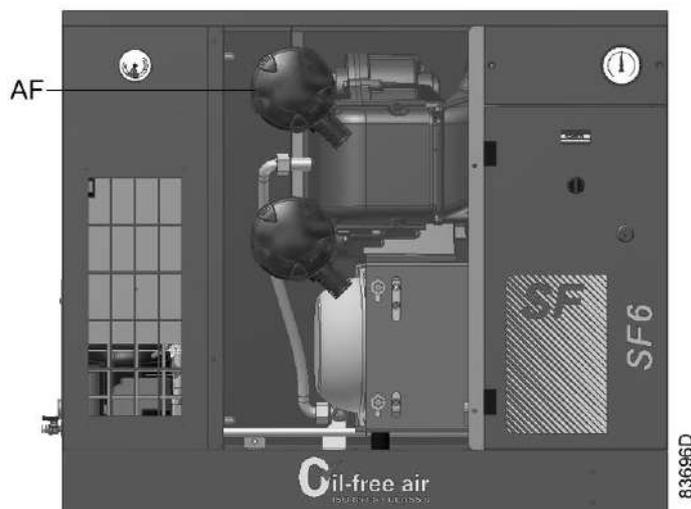
Давление останова (Stopping pressure): 7 бар (изб.) (100 фунтов/кв. дюйм)

Давление пуска (Starting pressure): регулируется от 5,8 бар (изб.) (84 фунта/кв. дюйм) до 3 бар (изб.) (43,5 фунта/кв. дюйм)

Для установок с давлением 8 бар (116 фунтов/кв. дюйм): реле давления отрегулировано на заводе-изготовителе для запуска компрессора при 6,5 бар (изб.) (94 фунта/кв. дюйм) и останова компрессора при 7,75 бар(изб.) (112 фунтов/кв. дюйм).

Для установок с давлением 10 бар (145 фунтов/кв. дюйм): реле давления отрегулировано на заводе-изготовителе для запуска компрессора при 8 бар (изб.) (116 фунтов/кв. дюйм) и останова компрессора при 9,75 бар(изб.) (141 фунт/кв. дюйм).

6.2 Воздушный фильтр



Воздушный фильтр (AF)

Процедура

1. Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение.
2. Снимите крышку и картридж фильтра. Утилизируйте поврежденный или загрязненный картридж. Очистите крышку.
3. Установите новый картридж и установите крышку фильтра на место.

SF 6 оснащен 2 воздушными фильтрами.

6.3 Охладитель воздуха

Чистка

Для поддержания хорошей холодопроизводительности содержите охладитель в чистоте. При необходимости удалите всю грязь волоконной щеткой. Никогда не применяйте для этого проволочную щетку или металлические предметы.

Затем очистите охладитель струей сжатого воздуха, подавая его в направлении, обратном нормальному потоку.

Если необходимо вымыть охладитель чистящим средством, проконсультируйтесь с компанией "Атлас Копко".

6.4 Приводной электродвигатель

Инструкции

Подшипники электродвигателя смазаны на весь срок службы и не требуют специального обслуживания.

Не допускайте запыления электродвигателя и обеспечьте его оптимальное охлаждение.

6.5 Предохранительный клапан

Проверка



Испытание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

1. Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение.
2. Сбросьте давление в компрессоре.
3. Снимите предохранительный клапан. Расположение предохранительного клапана (SV) см. в разделе [Введение](#).
4. Проверьте предохранительный клапан на отдельной линии сжатого воздуха, постепенно увеличивая давление. Если предохранительный клапан не открывается при указанном давлении, его нужно заменить. Давление открытия предохранительного клапана см. в разделе [Уставки термовыключателя и предохранительного клапана](#).



Запрещается выполнять какую-либо регулировку.
Категорически запрещается использовать компрессор без предохранительного клапана.

6.6 Замена ремня

Процедура

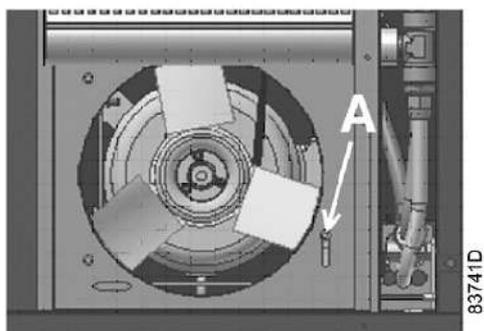


Если используются несколько ремней, их замену необходимо осуществлять одновременно, даже если не на всех ремнях имеются признаки износа.
Допускается применение только ремней компании "Атлас Копко". Номер комплекта ремней по каталогу приведен в Перечне запасных частей.

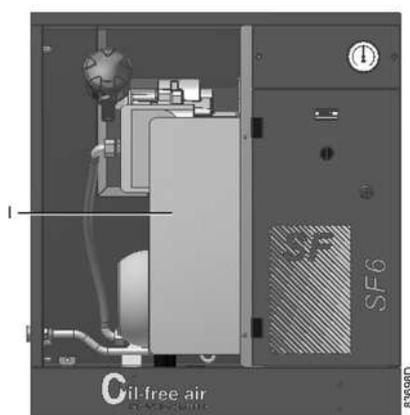
1. Снимите сервисную панель (S).



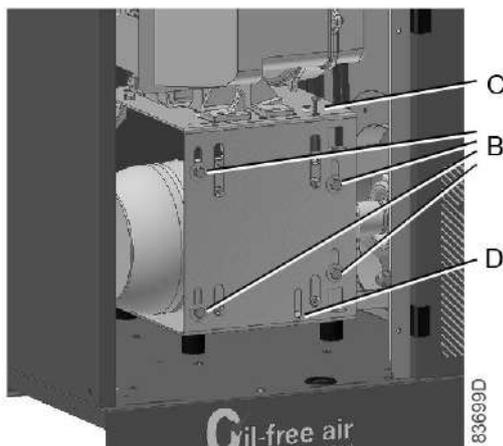
2. Ослабьте винт (A).



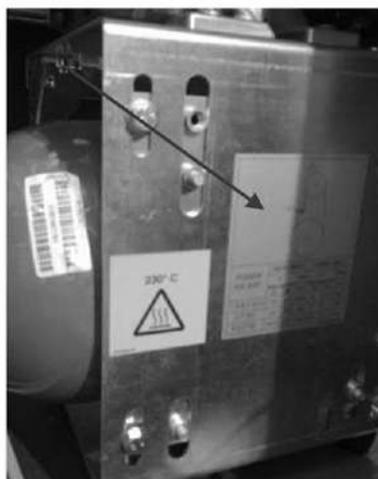
- 3. Снимите переднюю панель.
- 4. Снимите впускную перегородку (I)



5. Ослабьте винты (B).



6. Ослабьте винт (С).
7. Для подъема пластины двигателя используйте паз (D).
8. Установите новый ремень (ремни) в канавки шкивов.
9. Натяните ремни, отвернув болт (С). Данные о натяжении см. на табличке на пластине двигателя:



10. Затяните винты (В). Установите на место впускную перегородку.
11. Проверьте натяжение ремня после первых 500 часов работы.

6.7 Защита от перегрева

Описание

Спиральный элемент защищен реле температуры.

Реле контролирует температуру компрессорного элемента и в случае его перегрева выполняет отключение компрессора. После остывания компрессора реле сбрасывается автоматически.

Регулировка не предусмотрена.



- Будьте осторожны: в случае останова из-за перегрева компрессор запускается повторно автоматически после остывания. **Поэтому необходимо всегда отключать питание компрессора перед проведением ремонта или технического обслуживания.**
- Запрещается эксплуатировать компрессор без термовыключателя.

6.8 Очистка компрессорного элемента

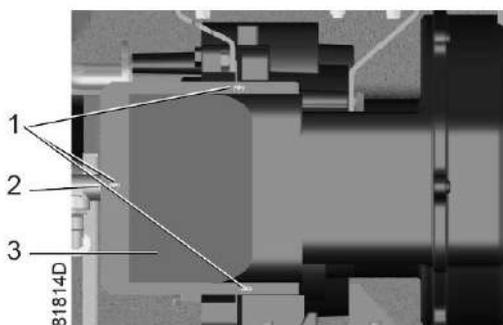


- Охлаждающие каналы компрессорных элементов могут быть горячими сразу после отключения компрессора.
- Запрещается использовать для чистки охлаждающих каналов органические растворители, так как они могут повредить поверхность каналов.

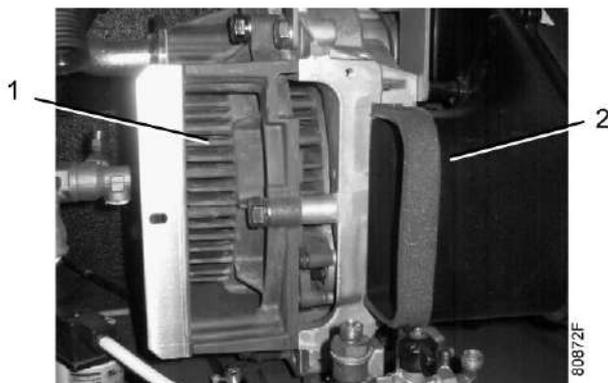
Охлаждающие каналы спиральных элементов необходимо очищать от грязи, чтобы предотвратить снижение холодопроизводительности. Снижение холодопроизводительности ведет к преждевременному выходу из строя компрессорных элементов.

Процедура

1. Остановите компрессор и выключите напряжение.
2. Закройте выходной клапан воздуха и сбросьте давление компрессора.
3. Снимите воздухопровод вентилятора:
 - Открутите 3 болта (1).
 - Снимите зажим (2) (при наличии).



- Снимите воздухопровод вентилятора (3).
4. Прочистите охлаждающие каналы:
 - Очистите охлаждающие каналы (1) от пыли струей сжатого воздуха (см. следующий рис.).
 - Очистите воздухопровод вентилятора (2).



5. Установите воздуховод вентилятора на место:
- Установите воздуховод вентилятора на место.
 - Прикрутите 3 болта на место и установите защелку.

Компрессорный элемент готов к дальнейшему использованию.

6.9 Замена выпускного патрубка

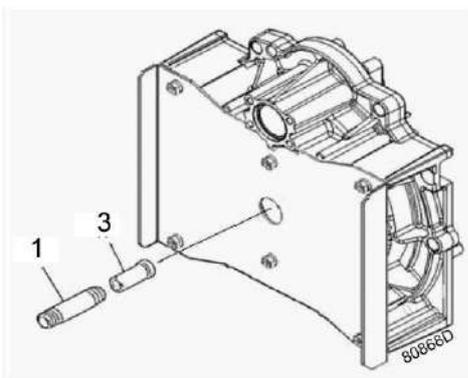
Описание

Выпускной патрубок (1) компрессорного элемента 2,2 кВт (используется на компрессорах SF 1 и SF 2) и элемента 3,7 кВт (используется на компрессорах SF 4 до серийного номера API 744 000) содержит пластмассовую вставку (3).

Вследствие нагревания сжатым воздухом пластмассовая вставка может со временем стать хрупкой. В таких случаях рекомендуется заменять выпускной патрубок вместе с вставкой. Обе детали поставляются в комплекте (комплект выпускного патрубка). Номера деталей см. в Перечне запасных частей.

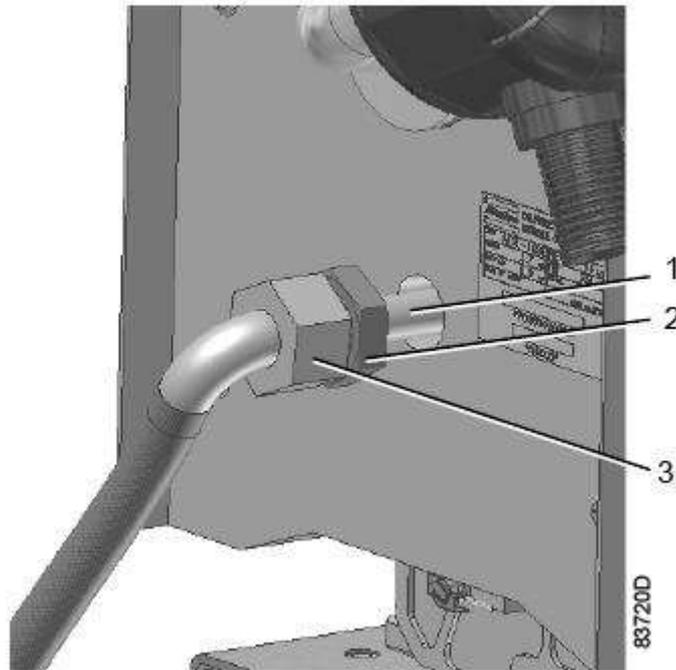
Выпускной патрубок состоит из двух частей:

- Пластмассовая вставка (3)
- Металлическая внешняя труба (1)



Процедура замены

1. Остановите компрессор, стравите давление и отключите напряжение.
2. Ослабьте муфту (3), удерживая ниппель (2) ключом.



3. Снимите выпускной патрубок вместе с ниппелем
4. Установите ниппель на новый выпускной патрубок и затяните. Для герметизации используйте только фторопластовую ленту.
5. Установите пластмассовую вставку на место, как показано на схеме, и соберите выпускной патрубок; при этом максимальный момент затяжки должен составлять 5 Нм (3,7 фунт-силы/фут). При установке угольника допускается максимум один дополнительный поворот на 360 °. Во избежание утечек не завершайте установку поворотом детали против часовой стрелки. Для герметизации используйте только фторопластовую ленту.
Предупреждение: если затянуть выпускной патрубок слишком сильно, можно повредить резьбу компрессорного элемента или накладку, что приведет к перегреву компрессорного элемента.
6. Затяните муфту (3), удерживая ниппель (2) ключом.

Примечание:

Выпускной патрубок новой версии элемента 3,7 кВт (используется на компрессорах SF 4 от серийного номера API 744 000 и выше) и элемента 5,5 кВт (используется на компрессорах SF 6) не содержит вставку. При выполнении демонтажа используйте ту же процедуру сборки, которая описана выше. Максимальный момент затяжки: 15 Нм (затяжка вручную плюс максимум 2 оборота).

6.10 Техническое обслуживание рефрижераторного осушителя

Правила техники безопасности

Контур осушителя содержит хладагент. При работе с хладагентом необходимо соблюдать соответствующие **Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта**. Особенное внимание следует уделить следующему:

- Попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение. Необходимо надевать специальные перчатки. При попадании хладагента на кожу промойте ее водой. Ни в коем случае не снимайте одежду, на которую попал хладагент.
- При попадании в глаза хладагент может вызвать обморожение. Надевайте защитные очки.
- Избегайте вдыхания паров хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается.

Помните, что внутренние компоненты осушителя, например, трубы могут достигать температуры 110°C (230°F). Поэтому снимать боковые панели можно только после того, как осушитель охладится.

Перед проведением технического обслуживания или ремонта выключите подачу питания и закройте выходной клапан воздуха.

Местные законодательные нормы

Местным законодательством могут быть установлены следующие требования:

- Работы над контуром хладагента охлаждающего осушителя или любым оборудованием, влияющим на его функционирование, должны проводиться уполномоченной организацией.
- Работа установки раз в год должна проверяться специально уполномоченной организацией.

Общая информация

Необходимо соблюдать следующие правила:

- Содержите осушитель в чистоте.
- Регулярно очищайте ребра конденсатора щеткой или струей воздуха.
- Регулярно проверяйте и очищайте электронный клапан дренажа конденсата.
 - а. Работу дренажа можно проверить, нажав кнопку TEST на блоке слива, см. раздел "Осушитель воздуха".
 - б. Дренажный фильтр можно прочистить, открыв ручной дренажный клапан на несколько секунд.

Настройка оборудования

Устройства регулировки и защитное оборудование имеют заводскую регулировку, обеспечивающую оптимальные рабочие характеристики осушителя. Запрещается изменять уставки каких-либо устройств.



При подключении манометров к контуру охлаждения количество хладагента в системе может измениться. Это приводит к ухудшению работы осушителя.

7 Решение проблем

	<p>Перед выполнением любого технического обслуживания или ремонтных работ выполните следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Остановите компрессор и выключите напряжение. • Разомкните и заблокируйте разъединитель, чтобы предотвратить случайное включение. • Изолируйте компрессор, перекрыв выпускной клапан сжатого воздуха. • Сбросьте давление из системы, открыв сливной клапан (клапаны).
---	---

Компрессор

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
Компрессор не включается.	Давление слишком высокое.	Компрессор запустится снова после того, как давление упадет до значения давления пуска.
	Неисправность выключателя (Q1) или неплотное соединение	Проверьте электрические подключения. Проверьте переключатель. При необходимости замените их.
	Тепловая перегрузка выключателя (Q1)	Выполните повторный запуск после охлаждения.
	Разомкнут переключатель (TSHH), или сработало реле защиты двигателя (F21)	Дождитесь, пока выключатель охладится. Замените переключатель при необходимости. Сброс реле перегрузки (F21).
	Неисправность реле давления воздуха (PS).	Проверьте переключатель и при необходимости замените.
Компрессор не останавливается, и/или предохранительный клапан выпускает воздух.	Реле давления воздуха (PS) размыкает контакты слишком поздно или не размыкает вообще.	Заново отрегулируйте переключатель, при необходимости замените.
	Предохранительный клапан (SV) открывается слишком рано.	Замените клапан.
Не регулируется разность давлений пуска и останова.	Неисправность реле давления воздуха (PS).	При необходимости замените их.
	Производительность компрессора или давление ниже нормы.	Проверьте соединения оборудования.
	Расход воздуха превышает производительность компрессора.	Снимите и проверьте фильтр. При необходимости замените их.
	Засорен воздушный фильтр.	Замените клапан.
	Протечка предохранительного клапана	Проверьте состояние ремней и их натяжение. Отрегулируйте натяжение ремней или замените их при необходимости.
Проскальзывание приводных ремней.	Свяжитесь с поставщиком.	
Компрессорный элемент неисправен		

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
Компрессор перегревается и/или отключается реле температуры (TSHH)	Недостаточное охлаждение компрессора	Очистите ребра компрессорного элемента и охлаждающий вентилятор, см. раздел Очистка . Улучшите вентиляцию компрессорной, см. раздел Рекомендации по установке и монтажу . При необходимости выполните сброс реле перегрузки (F21).
	Неисправны вентиляторы охлаждения (FN1 и FN2).	Проверьте и исправьте, если необходимо установите реле перегрузки (F21) в исходное состояние.
	Неисправен термовыключатель.	Замените термовыключатель.

Холодильный осушитель

Кроме того, для компрессоров со встроенным рефрижераторным осушителем:

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
Слишком высокая точка росы	Слишком высокая температура воздуха на входе	Проверьте и выполните регулировку; см. раздел Стандартные условия и ограничения
	Перегорели предохранители	Проверьте предохранители и устраните причину.
	Недостаточное количество хладагента.	Отремонтируйте контур или дозаправьте хладагентом.
	Не работает холодильный компрессор	См. ниже.
	Превышение давления в испарителе.	См. ниже.
	Превышение давления в конденсаторе	См. ниже.
Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	Неисправен выключатель управления вентилятором	Замените реле.
	Неисправен двигатель вентилятора конденсатора	Проверьте двигатель вентилятора.
	Повышенная температура окружающей среды.	Улучшите вентиляцию компрессорной, см. раздел Рекомендации по установке и монтажу .
	Засорение конденсатора снаружи.	Очистите конденсатор.
Двигатель компрессора хладагента останавливается или не запускается.	Срабатывание системы внутренней тепловой защиты двигателя	Компрессор вновь запустится после остывания обмоток двигателя.
	Перебой в снабжении электроэнергией холодильного компрессора	Проверьте и при необходимости исправьте.

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
Повышенное или пониженное давление испарителя.	Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	См. выше
	Недостаточное количество хладагента.	Отремонтируйте контур хладагента или дозаправьте хладагентом.
	Байпасный клапан горячего газа неправильно настроен или неисправен	Замените или отрегулируйте клапан
Уловитель конденсата постоянно выпускает воздух и воду	Автоматический дренаж неисправен	Проверьте дренаж. Если нужно, замените.
Электронный клапан дренажа конденсата не работает	Дренажная система засорена	Прочистите фильтр автоматического дренажа, открыв ручной дренажный клапан. Проверьте работу дренажа, нажав кнопку проверки.

8 Технические характеристики

8.1 Показания панели управления

Описание



Приведенные ниже показания дисплея действительны при работе компрессора при расчетных условиях эксплуатации (см. пункт [Стандартные условия эксплуатации и ограничения](#)).



GP	Давление воздуха на выходе Показание: изменяется в пределах между запрограммированным давлением пуска и давлением останова. См. раздел Реле давления .
Gd	Температура точки росы Показание: приблизительно 2 - 5 °C (35 - 41 °F). См. раздел Данные компрессоров .
P1	Счетчик времени Показание: общее время работы
Q1/H1	Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) с индикатором

8.2 Сечение электрического кабеля

Внимание



Требования местных норм применяются, если они требуют кабелей больших сечений, чем указано ниже.
Перепады напряжения не должны превышать 5% от номинального напряжения. Для соблюдения этого требования могут потребоваться кабели большего размера, чем это указано в данном Руководстве.

Сечение кабеля

		SF 1	SF 2	SF 4	SF 6
Частота	Напряжение	Сечение кабеля	Сечение кабеля	Сечение кабеля	Сечение кабеля
IEC					
50 Гц	200 В 3~	--	--	6 мм ²	6 мм ²
50 Гц	230 В 1~	4 мм ²	6 мм ²	--	--

		SF 1	SF 2	SF 4	SF 6
Частота	Напряжение	Сечение кабеля	Сечение кабеля	Сечение кабеля	Сечение кабеля
50 Гц	230 В 3~	--	4 мм ²	6 мм ²	6 мм ²
50 Гц	400 В 3~	--	1,5 мм ²	1,5 мм ²	2,5 мм ²
50 Гц	400 В 3~ + N	--	1,5 мм ²	1,5 мм ²	2,5 мм ²
60 Гц	380 В 3~	--	1,5 мм ²	1,5 мм ²	2,5 мм ²
UL/CUL					
60 Гц	200 В 3~	--	AWG 12	AWG 10	AWG 8
60 Гц	230 В 1~	AWG 10	--	--	--
60 Гц	230 В 3~	--	AWG 12	AWG 10	AWG 8
60 Гц	460 В 3~	--	AWG 12	AWG 10	AWG 8
60 Гц	575 В 3~	--	AWG 14	AWG 14	AWG 14

8.3 Настройки реле перегрузки и предохранителей

Внимание

	<p>Указанный номинал предохранителя является максимальным для защиты стартера от короткого замыкания. Сечение используемых кабелей может потребовать применения предохранителей меньшей величины.</p> <p>Спецификации для предохранителей IEC: gL/gG Спецификации для предохранителей CSA: HRC, тип II - UL: класс 5</p>
---	--

Настройки

		SF 1	SF 1	SF 2	SF 2
Частота	Напряжение	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе
IEC					
50 Гц	230 В 1~	12,6 А	25 А	16,2 А	25 А
	230 В 3~	--	--	9,7 А	40 А
	400 В 3~	--	--	5,6 А	10 А
	400 В + N 3~	--	--	5,6 А	10 А
60 Гц	380 В 3~	--	--	5,8 А	10 А
UL/CUL					
60 Гц	200 В 3~	--		10,1 А	15/15/20 А*
	230 В 1~	10,6 А	15/15/20 А*	16,3 А	25/25/30 А*
	230 В 3~	--	--	9,1 А	15/15/15 А*
	460 В 3~	--	--	4,6 А	8/8/8 А*

		SF 1	SF 1	SF 2	SF 2
Частота	Напряжение	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе
	575 В 3~	--	--	3,6 А	6/6/6 А*

*: Максимальный номинал предохранителей, соответствующих классу K5/HRCII-C для установок без рефрижераторного осушителя и классу K5 для установок с рефрижераторным осушителем соответственно.

		SF 4	SF 4	SF 6	SF 6
Частота	Напряжение	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе	Реле перегрузки	Максимальный ток на предохранителе
IEC					
50 Гц	200 В 3~	17,3 А	50 А	25,7 А	50 А
50 Гц	230 В 3~	15,0 А	40 А	22,3 А	40 А
50 Гц	400 В 3~	8,7 А	16 А	12,8 А	25 А
50 Гц	400 В + N 3~	8,7 А	16 А	12,8 А	25 А
60 Гц	380 В 3~	8,7 А	16 А	12,8 А	25 А
UL/CUL					
60 Гц	200 В 3~	16,6 А	25/25/30 А*	25,2 А	40/40/45 А*
60 Гц	208 В	--	--	24,3 А	40/40/45 А*
60 Гц	230 В 3~	15,2 А	25/25/30 А*	24,0 А	40/40/45 А*
60 Гц	460 В 3~	7,6 А	10/10/15 А*	12,0 А	20/20/20 А*
60 Гц	575 В 3~	5,9 А	10/10/10 А*	8,8 А	15/15/15 А*

*: Максимальный номинал предохранителей, соответствующих классу K5/HRCII-C для установок без рефрижераторного осушителя и классу K5 для установок с рефрижераторным осушителем соответственно.

8.4 Уставки термовыключателя и предохранительного клапана

Настройки температурного реле аварийного останова (TSHH)

Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	Размыкание при
SF 1 (8 бар / 116 фунтов/кв.дюйм)	70 °C (158 °F)
SF 1 (10 бар / 145 фунтов/кв.дюйм)	80 °C (176 °F)
SF 2 (8 бар и 10 бар / 116 и 145 фунтов/кв.дюйм)	70 °C (158 °F)
SF 4 (8 бар и 10 бар / 116 и 145 фунтов/кв.дюйм)	70 °C (158 °F)
SF 6 (8 бар и 10 бар / 116 и 145 фунтов/кв.дюйм)	195 °C (383 °F)

Предохранительный клапан (SV)

Показатели давления	Заданное давление	Единица измерения
Компрессоры на 8 бар	8,8	бар (изб.)
Компрессоры на 116 фунтов/кв.дюйм	135	фунт./кв. дюйм (изб.)
Компрессоры на 10 бар	11	бар (изб.)
Компрессоры на 145 фунтов/кв.дюйм	160	фунт./кв. дюйм (изб.)

8.5 Стандартные условия и ограничения

Стандартные условия

Давление воздуха на входе (абсолютное)	бар	1
Давление воздуха на входе (абсолютное)	фунтов/кв. дюйм	14,5
Температура воздуха на входе	°C	20
Температура воздуха на входе	°F	68
Относительная влажность:	%	0
Рабочее давление		См. раздел Данные компрессоров .

Ограничения

Максимальное рабочее давление		См. раздел Данные компрессоров .
Максимальная температура воздуха на входе	°C	40
Максимальная температура воздуха на входе	°F	104
Минимальная температура окружающего воздуха	°C	0
Минимальная температура окружающего воздуха	°F	32

8.6 Характеристики компрессоров

	Данные, приведенные ниже, действительны при работе в нормальных условиях, см. Стандартные условия и ограничения .
---	---

Тип компрессора		SF 1	SF 1	SF 2	SF 2
		8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м	8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м
Максимальное рабочее давление (модификация Pack)	бар (изб.)	8	10	8	10
Максимальное рабочее давление (модификация Pack)	фунт./к в. дюйм (изб.)	116	145	116	145
Макс. рабочее давление (модификация Full-Feature)	бар (изб.)	7,75	9,75	7,75	9,75
Макс. рабочее давление (модификация Full-Feature)	фунт./к в. дюйм (изб.)	112	141	112	141
Стандартное рабочее давление	бар (изб.)	7	10	7	10
Стандартное рабочее давление	фунт./к в. дюйм (изб.)	100	145	100	145
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF Pack), прибл.	°C	25	25	25	25
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF Pack), прибл.	°F	77	77	77	77
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF FF), прибл.	°C	20	20	20	20
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF FF), прибл.	°F	68	68	68	68
Частота вращения вала электродвигателя (50 Гц)	r/min	1445	1445	2885	2885
Частота вращения вала электродвигателя (60 Гц)	r/min	1740	1740	3520	3520
Номинальная мощность двигателя	кВт	1,5	1,5	2,2	2,2
Номинальная мощность двигателя	л.с.	2	2	3	3
Уровень акустического давления	дБ (А)	52	52	56	56
Тип хладагента (модификация Full-Feature)		R134a	R134a	R134a	R134a
Точка росы (рефрижераторный осушитель)	°C	2	2	4	4
Точка росы (рефрижераторный осушитель)	°F	36	36	39	39

Тип компрессора		SF 4	SF 4	SF 6	SF 6
		8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м	8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м
Максимальное рабочее давление (модификация Pack)	бар (изб.)	8	10	8	10

Тип компрессора		SF 4	SF 4	SF 6	SF 6
		8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м	8 бар 116 фунт/ кв.дюйм м	10 бар 145 фунт/ кв.дюйм м
Максимальное рабочее давление (модификация Pack)	фунт./к в. дюйм (изб.)	116	145	116	145
Макс. рабочее давление (модификация Full-Feature)	бар (изб.)	7,75	9,75	7,75	9,75
Макс. рабочее давление (модификация Full-Feature)	фунт./к в. дюйм (изб.)	112	141	112	141
Стандартное рабочее давление	бар (изб.)	7	10	7	10
Стандартное рабочее давление	фунт./к в. дюйм (изб.)	100	145	100	145
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF Pack), прибл.	°C	32	32	35	35
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF Pack), прибл.	°F	90	90	95	95
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF FF), прибл.	°C	21	21	22	22
Температура воздуха на выпускном клапане (модификация SF FF), прибл.	°F	70	70	72	72
Частота вращения вала электродвигателя (50 Гц)	r/min	2900	2900	2905	2905
Частота вращения вала электродвигателя (60 Гц)	r/min	3510	3510	3515	3515
Номинальная мощность двигателя	кВт	3,7	3,7	5,5	5,5
Номинальная мощность двигателя	л.с.	5	5	7,5	7,5
Уровень акустического давления	дБ (А)	58	58	59	59
Тип хладагента (модификация Full-Feature)		R134a	R134a	R134a	R134a
Точка росы (рефрижераторный осушитель)	°C	3	3	3	3
Точка росы (рефрижераторный осушитель)	°F	37	37	37	37

9 Правила пользования

Воздушный ресивер

Этот раздел посвящен описанию компрессоров, имеющих воздушные ресивер(ы).

-	Этот резервуар может содержать сжатый воздух; при неправильном использовании он может представлять потенциальную опасность.
-	Резервуар должен использоваться только для хранения сжатого воздуха и не должен подвергаться быстрым колебаниям давления.
-	Этот резервуар может использоваться только в пределах ограничений давлений и температур, указанных на заводской табличке и в свидетельстве о проверке, которое должно храниться в надежном месте.
-	Не допускаются любые изменения конструкции резервуара с использованием сварки, сверления или других механических методов без письменного разрешения изготовителя.
-	Убедитесь, что резервуар оснащен соответствующими фитингами для устройств обеспечения безопасности и управления и при необходимости замените их новыми (см. Перечень запасных частей). Пропускная способность предохранительного клапана должна быть выше производительности компрессора.
-	Не храните резервуар вблизи источников тепла и воспламеняющихся материалов, избегайте хранения резервуара в плохо вентилируемых помещениях.

-	В зависимости от условий эксплуатации и конфигурации оборудования внутри резервуара возможно скопление конденсата, который необходимо сливать ежедневно, чтобы предотвратить ржавление поверхности. Это можно делать вручную, открывая дренажный клапан, или с помощью устройства автоматического дренажа, если резервуар им оснащен. В любом случае, необходимо проводить еженедельную проверку работы автоматического клапана. Это можно делать вручную, открывая ручной дренажный клапан и сливая конденсат.
-	Рекомендуется проводить ежегодные проверки работы воздушного ресивера, так как в случае возникновения коррозии на его внутренней поверхности может произойти истончение его стенок, что может стать причиной взрыва. Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями местного законодательства. Запрещается использование воздушного ресивера, если толщина его стенок не превышает минимальное допустимое значение, указанное в руководстве по техническому обслуживанию воздушного ресивера (эта документация поставляется вместе с оборудованием).
-	Срок службы воздушного ресивера зависит, главным образом, от условий его эксплуатации. Не следует устанавливать компрессор в условиях повышенной загрязненности и воздействия агрессивных сред, которые могут вызвать коррозию, так как это существенно сократит срок службы сосуда.
-	Не рекомендуется закреплять сосуд и смежные с ним компоненты на полу и других жестких конструкциях. Во избежание повреждения сосуда высокого давления в результате усталостного напряжения, вызванного вибрацией в процессе эксплуатации, при установке сосуда высокого давления рекомендуется использовать демпферы вибраций.
-	Значения давления и температуры при использовании сосуда должны соответствовать диапазонам, указанным на паспортной табличке и в свидетельстве о проверке.
-	Не допускаются любые изменения конструкции сосуда с использованием сварки, сверления или других способов механической обработки.

10 Директивы по осмотру

Директивы

В Заявлении о Соответствии / Заявлении Изготовителя указаны и/или приведены ссылки на согласованные и/или другие стандарты, которые использовались при разработке.

Заявление о Соответствии / Заявление Изготовителя является частью документации, поставляемой вместе с компрессором.

Местные законодательные требования, и/или использование вне ограничений и/или условий, определенных Изготовителем, могут потребовать иную периодичность проверок, чем указано ниже.

11 Директивы об использовании оборудования высокого давления

Компоненты могут быть изменены в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением, ЕС 97/23/ЕС (до 20.07.2016) или 2014/68/ЕС (с 20.07.2016)

Компоненты подлежат сертификации в соответствии с требованиями Директивы по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС / 2014/68/EU (устройства категории II и выше):

Показатели давления	Номер детали	Описание	Категория PED
8 бар	0830 1008 54	Предохранительный клапан	IV
116 фунт/кв.дюйм	0830 1008 49	Предохранительный клапан	IV
10 бар	0830 1007 68	Предохранительный клапан	IV
145 фунт/кв.дюйм	0830 1008 35	Предохранительный клапан	IV

Общая категория

Компрессоры соответствуют требованиям Директивы PED (устройство категории I и ниже).

12 Заявление о соответствии



EU DECLARATION OF CONFORMITY

- 1
2 We, (1) declare under our sole responsibility, that the product
3 Machine name :
4 Machine type :
5 Serial number :
6
7
8 Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

9

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
10	(2)	(3)	
11			X
12			
13			X
14			
15			
16			X
17			

- 18 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

19 <1> is authorized to compile the technical file.

	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
20		
21	Issued by	Manufacturing
22	Engineering	
23	Name	
24	Signature	
25	Date	
26	Place	

843500

Пример типового Заявления о соответствии

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Belgium

(2): Применимые директивы

(3): Применяемые стандарты

В Заявлении о соответствии/Заявлении изготовителя указаны и/или приведены ссылки на согласованные и/или другие стандарты, которые использовались при разработке.

Заявление о Соответствии / Заявление Изготовителя является частью документации, поставляемой вместе с этим устройством.

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПРИНЦИПАМ УСТОЙЧИВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Мы исполняем наши обязанности по отношению к клиентам, окружающей среде и людям вокруг нас. Наши решения выдерживают испытания временем. Вот что мы называем устойчивой производительностью.

www.atlascopco.com

