

CECCATO

Heatless adsorption compressed air dryers

ADS 1, ADS 2, ADS 3, ADS 4, ADS 7, ADS 10

CECCATO

Heatless adsorption compressed air dryers

ADS 1, ADS 2, ADS 3, ADS 4, ADS 7, ADS 10

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: API W27 000

Инструкция по эксплуатации

Перевод официальной инструкции

Уведомление об авторских правах

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

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

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



AERO



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.....	6
1.5	Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	7
2	Общее описание.....	10
2.1	Общее описание.....	10
2.2	Операция.....	13
3	Установка.....	14
3.1	Размеры.....	14
3.2	Указания по установке.....	15
4	Электрические соединения.....	19
5	Интерфейс для ПК / Управление энергопотреблением.....	21
5.1	Интерфейс для ПК.....	21
5.2	Использование программного обеспечения.....	23
5.3	Управление расходом энергии.....	26
6	Руководство по эксплуатации.....	32
7	Техническое обслуживание.....	34
7.1	Техническое обслуживание.....	34
7.2	Обнуление счетчика периодичности обслуживания.....	35
7.3	Утилизация отработанных материалов.....	36

8	Блок-схема устранения неисправностей.....	37
9	Технические характеристики.....	40
9.1	Стандартные условия.....	40
9.2	Ограничения режима работы.....	40
9.3	Технические характеристики.....	40
9.4	Поправочные множители расхода воздуха на входе.....	42
10	Правила пользования.....	43
11	Директивы по осмотру.....	44
12	Директивы об использовании оборудования высокого давления.....	45
13	Заявление о соответствии.....	47

1 Правила техники безопасности


1.1 Пиктограммы безопасности

Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие меры безопасности

	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.
---	---


1. Сушители предназначены для эксплуатации в закрытом помещении.
2. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
3. Если какие-либо положения данного руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
4. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
5. Считается, что данный осушитель не может создавать воздух, пригодный для дыхания. Чтобы его можно было вдыхать, сжатый воздух должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
6. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке, за исключением обычного обслуживания, остановите осушитель, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбросьте давление из осушителя. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.
7. 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.
8. Владелец оборудования несет ответственность за обеспечение безопасных условий работы осушителя. Детали и принадлежности, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.
9. Запрещается ходить по осушителю и его узлам или стоять на них.

1.3 Меры техники безопасности во время установки

Меры безопасности при установке

1. Подъем осушителя должен осуществляться только с применением подходящих подъемных устройств в соответствии с действующими правилами 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 осушитель в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует минимизировать попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
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 все трубопроводы свободно расширяются при воздействии тепла, а также не касаются и не приближаются к воспламеняющимся материалам.
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. Машины с воздушным охлаждением необходимо устанавливать так, чтобы обеспечивался достаточный приток охлаждающего воздуха, а охлаждающий воздух на выхлопе не попадал на впуск.
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 оборудованием 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. 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.

14. 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.
15. 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.
16. Если в воздушной сети вблизи от осушителя с адсорбентом не предусмотрен предохранительный клапан (например, предохранительный клапан компрессора), на сосудах осушителя необходимо установить полнопроходные предохранительные клапаны.
17. Если максимальное давление компрессора выше расчетного давления осушителя, между ними необходимо установить полнопроходный предохранительный клапан, чтобы выпускать лишнее давление при выходе из строя или засорении предохранительного клапана осушителя.

	<p>Также изучите следующие документы: Правила техники безопасности при эксплуатации и Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте.</p> <p>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.</p> <p>Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.</p>
---	--

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации

Меры безопасности при эксплуатации

1. Необходимо соблюдать осторожность при прикосновениях к трубопроводам осушителя во время его работы. Если осушители используют нагрев для регенерации адсорбента, некоторые детали могут быть очень горячими.
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. Запрещается эксплуатация установки в условиях, допускающих всасывание паров воспламеняющихся или токсичных веществ.
5. Никогда не нагружайте машину ниже или выше ее номинальных характеристик.
6. Во время работы следите, чтобы все панели корпуса были закрыты. Панели корпуса разрешается открывать только на короткое время: например, чтобы выполнять плановые проверки. Вставляйте в уши беруши, когда снимаете панели.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противошумными 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 крепёжных 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 осушителей используется в воздушно-отопительных системах, например, для нагрева рабочей зоны, примите меры предосторожности от загрязнения воздуха и возможного загрязнения воздуха для дыхания.
10. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы.
11. Никогда не удаляйте и не ломайте приборы безопасности, защитные щитки или изолирующие материалы, установленные на 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.



Также изучите следующие документы: [«Правила техники безопасности при установке»](#) и [«Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте»](#).

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.

1.5 Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта

Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Необходимо всегда использовать соответствующие защитные средства (защитные очки, перчатки, обувь и др.).
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 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 осушителя 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 воспламеняющихся растворителей 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 грязи, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
11. Никогда не выполняйте сварку, и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеется сигнал или какое-либо подозрение, что какая-то внутренняя деталь машины перегрета, то машина должна быть остановлена, но не должны открываться никакие крышки для обследования, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Это необходимо, чтобы избежать спонтанного воспламенения паров масла 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 машины 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 машины 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.
17. Защищайте двигатель, электрическую и регулируемую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
18. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и виброизоляторы, например, виброизоляционный материал облицовки, 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. **Необходимо уделять повышенное внимание следующим мерам безопасности при работе с хладагентом:**
 - Никогда не вдыхайте испарения хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - Всегда надевайте специальные перчатки. При попадании хладагента на кожу промойте 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 первой медицинской помощью.
21. **При работе с десикантом следует соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - Примите меры, предотвращающие попадание десиканта в дыхательные пути.
 - Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - При замене десиканта следите за тем, чтобы не засыпать в осушитель избыточное количество десиканта.



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

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.

2 Общее описание

2.1 Общее описание

Введение

Описанные в данном руководстве осушители воздуха представляют собой осушители адсорбционного типа без нагревательного элемента, предназначенные для удаления влаги из сжатого воздуха, производимого для промышленного использования.

Осушитель должен обеспечивать точку росы под давлением, равную $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$). Точка росы под давлением, равная $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-94\text{ }^{\circ}\text{F}$), обеспечивается при снижении скорости потока на входе (см. коэффициенты поправки потока на входе, раздел [Технические характеристики](#)).

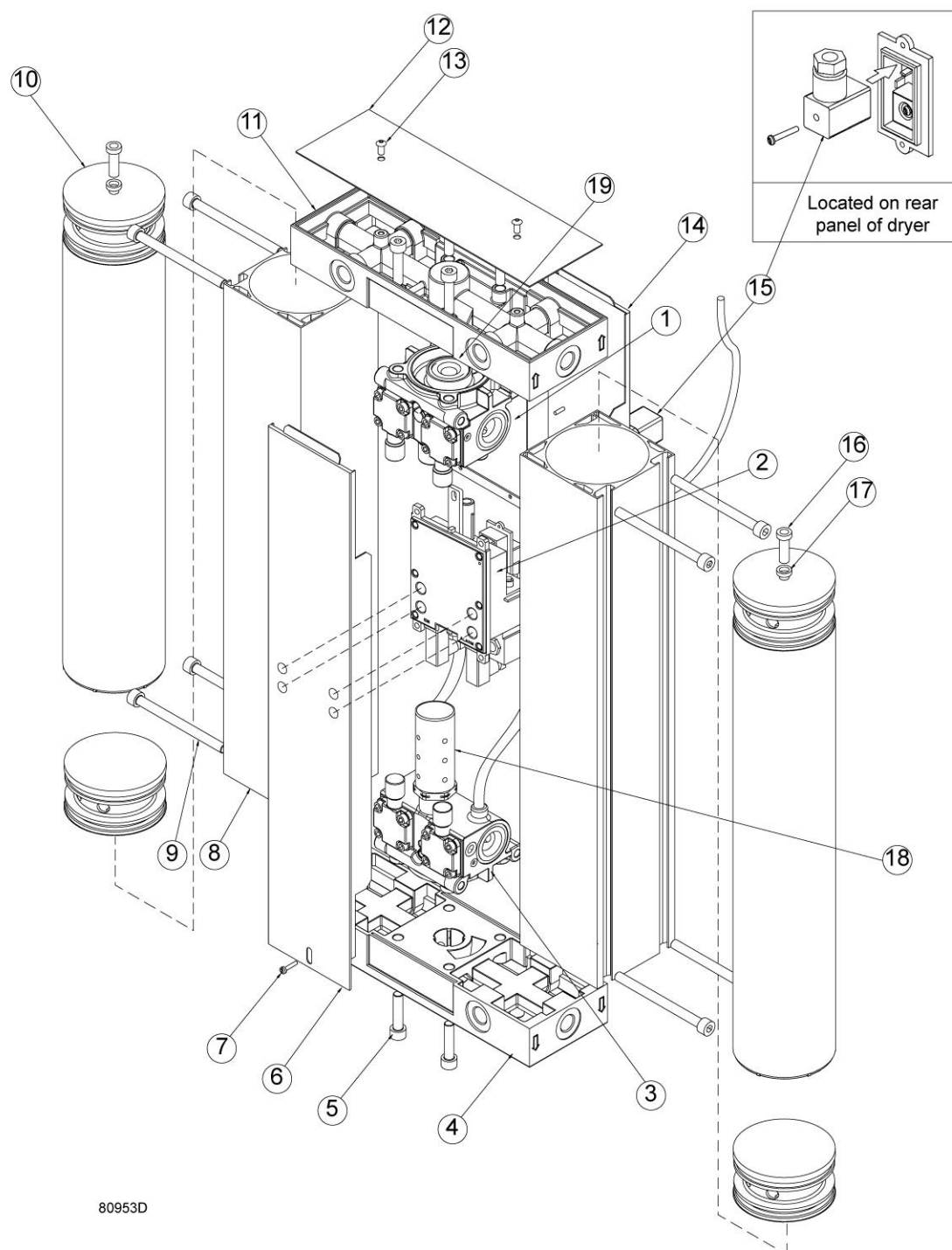
Все установки предназначены для использования в закрытых помещениях.



Общий вид

Основные части

На рисунке ниже представлены основные компоненты осушителя:



80953D

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
1	Верхний клапан в сборе	11	Многоканальный коллектор
2	Блок управления	12	Верхняя крышка
3	Нижний клапан в сборе	13	Винт крепления верхней крышки
4	Нижняя монтажная стойка	14	Задняя панель
5	Болт крепления нижнего клапана	15	Разъем по стандарту DIN
6	Передняя панель	16	Откидной фиксирующий болт

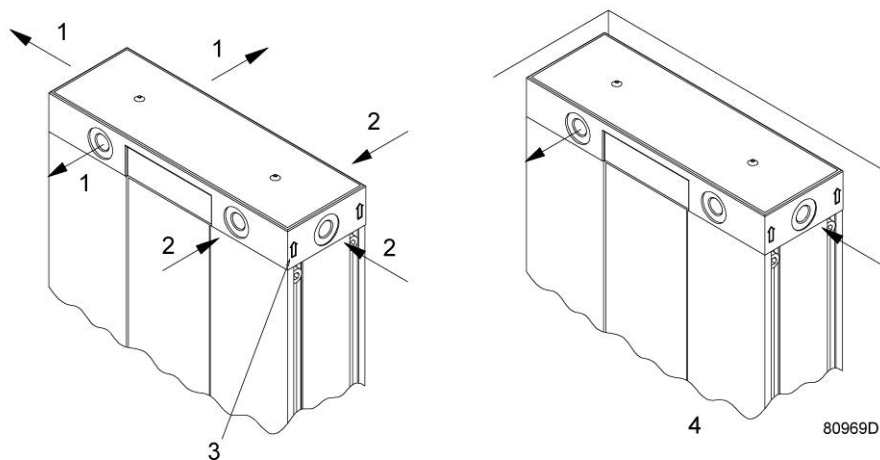
Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
7	Болт крепления передней панели	17	Герметичное уплотнение
8	Герметичный корпус	18	Выпускной глушитель
9	Стопорный болт герметичного корпуса	19	Трубка продувки
10	Картридж адсорбента с пылеулавливающим фильтром		

Блок управления

В верхнем и нижнем блоках клапанов применены электромагнитные клапаны, управляющие давлением и направлением потока в картриджах с адсорбентом. Электрические сигналы (синхронизации и логические), управляющие работой электромагнитных клапанов, поступают от блока управления.

Многоканальный коллектор

В стандартном исполнении осушители поставляются с впускным и выпускным отверстиями, сконфигурированными слева направо, если смотреть спереди блока. Путем изменения положения заглушек отверстий можно получить различные конфигурации. Возможно, также поменять местами впуск и выпуск. См. раздел [Указания по установке](#).



Картридж адсорбента со встроенным пылеулавливающим фильтром

Картриджи содержат вещество (адсорбент), разработанное для осушения сжатого воздуха. Адсорбент находится в прозрачной трубке с держателем, проницаемой для воздуха с обеих сторон. Вверху каждого картриджа находится 1-микронный фильтр, предназначенный для удаления остатков пыли из адсорбента. Длина картриджа бывает различной в зависимости от пропускной способности осушителя.

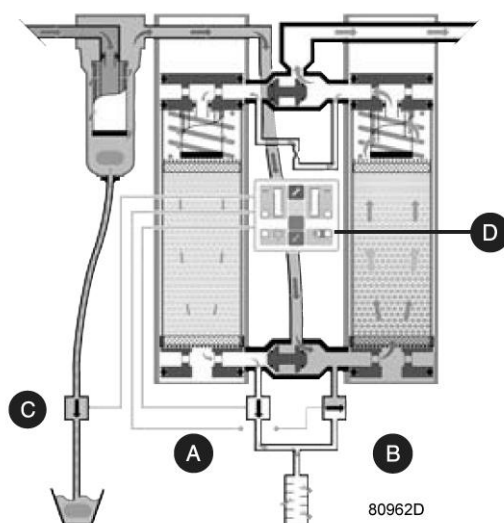
Герметичный корпус

Картриджи устанавливаются в алюминиевом герметичном корпусе, изготовленном выдавливанием, и закрытом торцевыми пластинами. Рабочим давлением и потоком через каждый картридж адсорбента управляют верхний и нижний блоки клапанов, расположенные между двумя корпусами. Поток

регенерационного воздуха (продувки) управляется с помощью дросселя с малым сечением, установленного снаружи (спереди, по центру) на верхнем блоке клапанов. Доступ к дросселю осуществляется при снятой передней панели.

2.2 Операция

Осушитель имеет простую и надежную конструкцию и не требует сложного технического обслуживания. В базовом исполнении в осушителе имеется две камеры, содержащие адсорбент или влагопоглотитель. Этот влагопоглотитель представляет собой высокопористый гранулированный материал, способный адсорбировать большое количество водяного пара.



Пока одна камера осушает сжатый воздух (адсорбирует влагу), влагопоглотитель во второй камере в это время регенерируется. Для этого малый поток сухого воздуха (продувочного) направляется в противоположный герметичный корпус. Этот продувочный воздух опускается через картридж с влагопоглотителем и выходит в атмосферу через глушитель, тем самым осуществляя регенерацию влагопоглотителем.

Через 120 секунд работы картридж, проходящий регенерацию, закрывается путем закрытия выпускного клапана, и давление в герметичном корпусе сравнивается с системой с помощью продувочного воздуха.

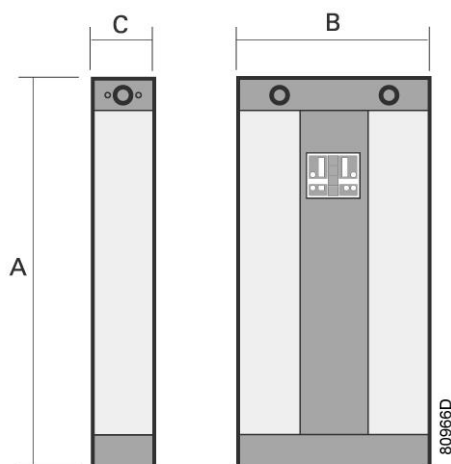
Через 170 секунд давление в первом корпусе падает до атмосферного за счет соответствующего выпускного клапана, и теперь картридж с влагопоглотителем работает в режиме регенерации. Теперь основной воздушный поток и функция осушения передаются картриджу с адсорбентом, прошедшему регенерацию ранее.

Цикл работы продолжается с попеременным переключением осушения и регенерации.

3 Установка

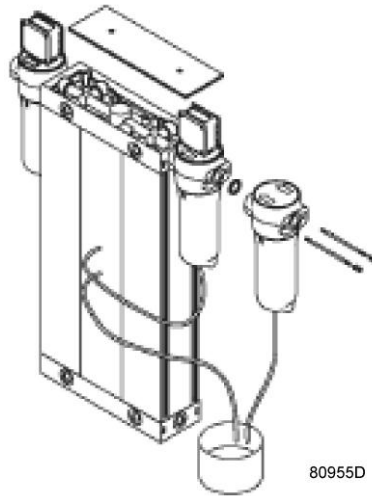
3.1 Размеры

Модель	Присоединение	Размеры			Масса
		A	B	C	
ADS 1	3/8"	445 мм	281 мм	92 мм	13 кг
ADS 1	3/8"	17,52 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	29 фунт.
ADS 2	3/8 дюйм.	504 мм	281 мм	92 мм	14 кг
ADS 2	3/8 дюйм.	19,84 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	31 фунт.
ADS 3	3/8 дюйм.	635 мм	281 мм	92 мм	16,5 кг
ADS 3	3/8 дюйм.	25,00 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	36 фунт.
ADS 4	3/8"	815 мм	281 мм	92 мм	19,5 кг
ADS 4	3/8"	32,09 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	43 фунт.
ADS 7	3/8"	1065 мм	281 мм	92 мм	24 кг
ADS 7	3/8"	41,93 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	53 фунт.
ADS 10	3/8"	1460 мм	281 мм	92 мм	31 кг
ADS 10	3/8"	57,48 дюйм.	11,06 дюйм.	3,62 дюйм.	68 фунт.



3.2 Указания по установке


Подключение фильтра к осушителю



Комплект для установки позволяет присоединять фильтр непосредственно к многоканальному коллектору.

1. Установите смазанное уплотнительное кольцо между фильтром и многоканальным коллектором, проверив направление потока в них.
2. Равномерно затяните болты фильтра моментом 4 Нм.
3. Подключите черную трубку диаметром 4 мм (5/32 дюйма) к фильтру и впуску дренажного клапана.
4. Слейте конденсат через трубку диаметром 4 мм (5/32 дюйма) из сливного отверстия. Если в конденсате содержится масло, убедитесь в том, что слив конденсата выполняется в масло/ влагопоглотитель.
5. Установите последующее фильтрационное или вспомогательное оборудование.

Трубопроводы:

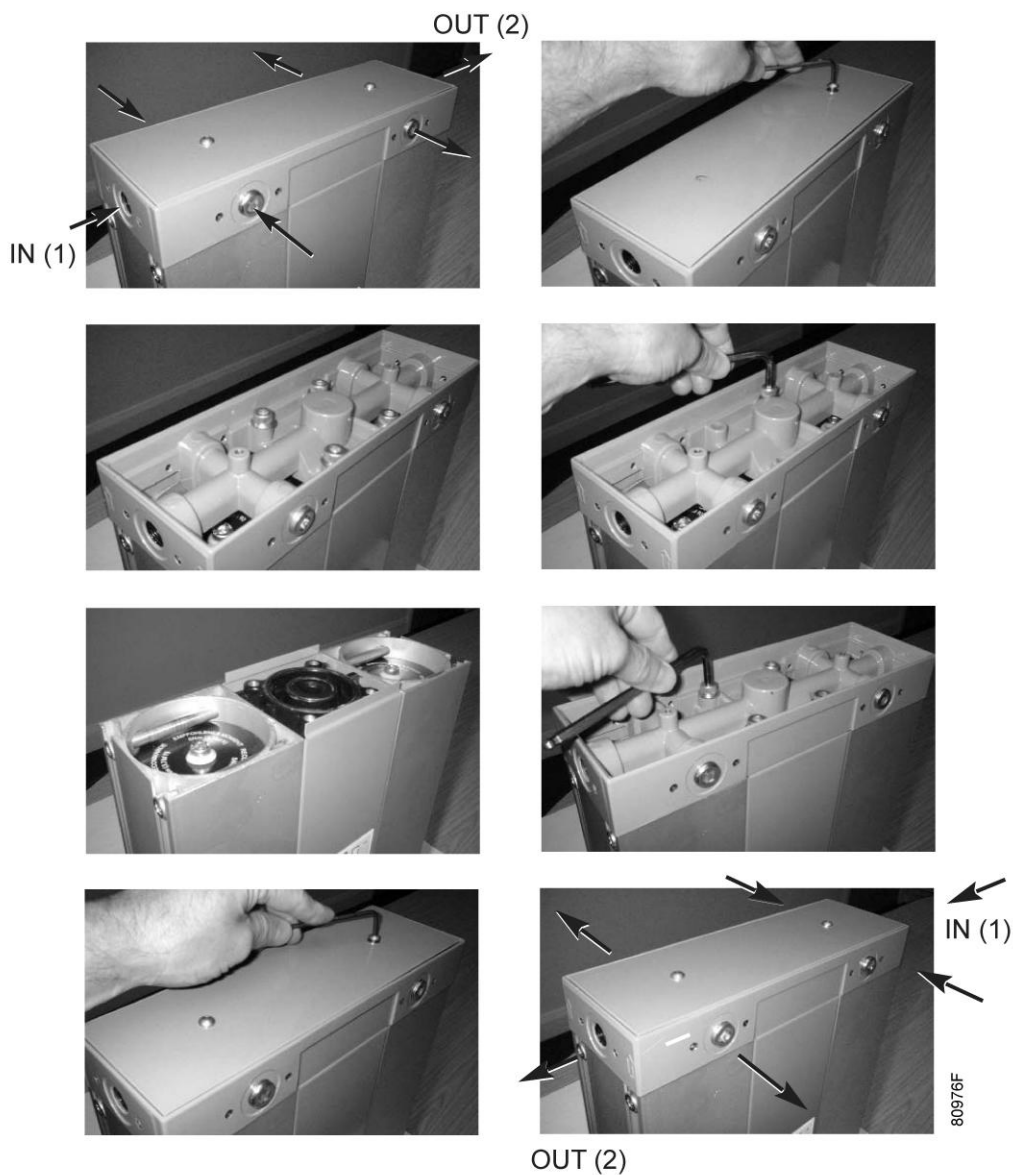
	<p>Убедитесь, что все трубопроводы, фильтры, клапаны, и т.д. чистые, и что они правильно установлены с байпасной системой или без нее.</p> <p>Убедитесь, что все трубопроводы подсоединены в ненапряженном состоянии. Для дополнительной информации, касающейся воздушных сетей, систем охлаждения, и т.д., см. руководство по установке и монтажу компрессора.</p>
---	---

Переконфигурирование входных и выходных отверстий

В стандартной конфигурации входное отверстие находится слева, а выходное - справа от осушителя, если смотреть на осушитель спереди.

Для изменения:

- Снимите верхнюю крышку (крепится двумя винтами).
- Снимите многоканальный коллектор (крепится четырьмя болтами).
- Поверните многоканальный коллектор на 180° и снова закрепите. Убедитесь в правильности установки двух уплотнительных колец в блоке клапанов.
- Установите верхнюю крышку на место.
- Теперь выпуск находится справа, а впуск - слева.



(1)	Вход осушителя
(2)	Выход осушителя

Установка осушителя в горизонтальном положении.

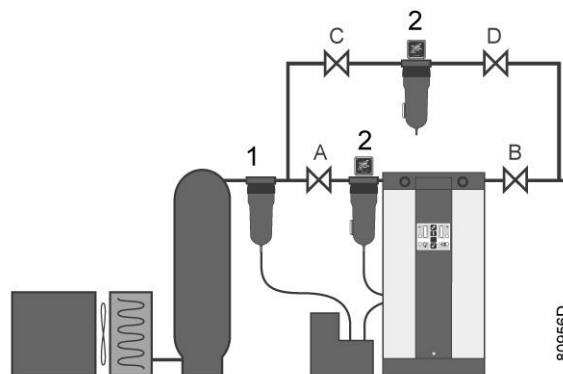
Осушитель можно установить в горизонтальном положении. Фильтры должны всегда оставаться в вертикальном положении. См. прилагаемый рисунок:



При горизонтальной установке осушителя необходимо продумать опоры и обеспечить зазор для снятия корпуса входного фильтра.

Общие рекомендации

Рекомендуется устанавливать линию перепуска, содержащую фильтр.



Примечание: При установке осушителя необходимо соблюдать следующие условия:

- Устанавливайте осушитель в месте, где температура не выходит за предельные значения, см. раздел [Ограничения режима работы](#).
- Осушителю не требуется дополнительная система вентиляции.
- Закрепите осушитель на полу, выбрав максимально ровную поверхность. Убедитесь, что крепежные соединения затянуты крепко, а пол способен выдержать вес осушителя.
- Вокруг осушителя должно быть достаточно свободного места для установки и технического обслуживания фильтрующих элементов.

Если фильтры смонтированы непосредственно на осушителе, осушитель должен быть расположен на более высоком уровне, чтобы можно было осуществлять техническое обслуживание фильтрующих элементов.

- Установите влагосепаратор (1) и высокоэффективный фильтр (2) на входе осушителя. Дренажные трубы влагосепаратора и фильтров не должны погружаться в воду. Для удаления паров масла и запахов за пылевым фильтром можно установить угольный фильтр.
- Если компрессор не оснащен встроенным влагосепаратором, необходимо установить влагосепаратор (1) перед осушителем, чтобы предотвратить попадание в осушитель свободной воды, которая может повредить влагопоглотитель. Если конденсат содержит примеси масла, установите масляно-водяной сепаратор для получения чистого конденсата (проконсультируйтесь с поставщиком).
- Рекомендуется установить обводные патрубки, оборудованные шаровыми клапанами, в обход фильтров, чтобы изолировать фильтры в случае технического обслуживания или ремонта, не прекращая подачи сжатого воздуха.
- В случае установки шаровых клапанов на входе и выходе осушителя необходимо установить клапаны сброса давления для изолирования осушителя от воздушной сети.
- **При параллельном использовании нескольких осушителей** рекомендуется убедиться, что в случае необходимости один из осушителей может служить в качестве байпасной системы для другого осушителя.

4 Электрические соединения

Общая информация

Вся электрическая проводка должна соответствовать местным стандартам. Осушитель воздуха должен быть защищен от короткого замыкания с помощью предохранителей. См. также электрическую схему, поставляемую с осушителем.

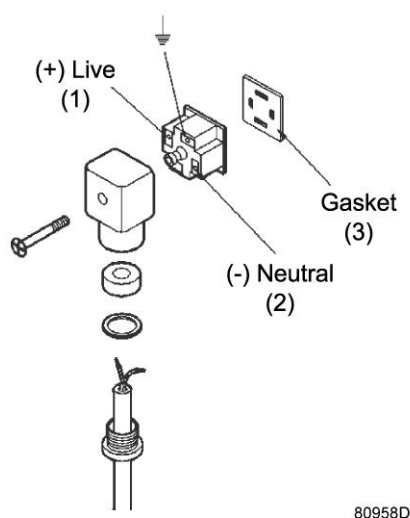
Подключение питания

Осушитель рассчитан на работу как от напряжения переменного (50 - 60 Гц), так и постоянного тока.



Обеспечьте, чтобы одновременно подключался только один источник питания, и он был включен в соответствующую розетку!

Подключение питания должно осуществляться через разъем по стандарту DIN:



Разъем DIN

(1)	Силовой провод (перем.) или + (пост. ток)
(2)	Нейтральный провод (перем.) или - (пост. ток)
(3)	Прокладка

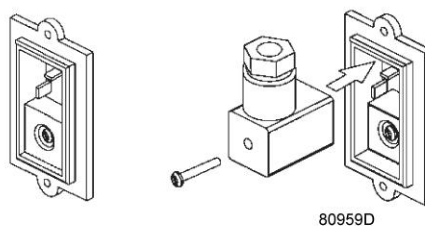
У осушителя имеется двойная изоляция. Следовательно, заземления не требуется. Необходимо подключение внешних предохранителей.

Выбор провода должен производиться в соответствии с местными требованиями к установке и соответствовать потребляемой мощности.

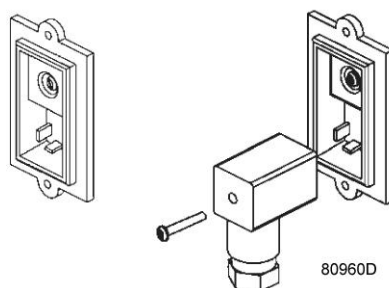
Напряжение питания	Ток	Типовое сечение провода	Типовой ток предохранителя
12 В пост. тока	0,8 А	1,0 мм ²	1 А
24 В пост. тока	0,4 А	1,0 мм ²	1 А
100 В перем. тока	0,16 А	1,0 мм ²	1 А
115 В перем. тока	0,14 А	1,0 мм ²	1 А
230 В перем. тока	0,07 А	1,0 мм ²	1 А

Подключение осушителя разъемом DIN

- Подключение питания переменного тока (от 100 В до 230 В перем. тока):



- Подключение питания постоянного тока (от 12 В до 24 В пост. тока):



5 Интерфейс для ПК / Управление энергопотреблением

5.1 Интерфейс для ПК

Подключение контроллера к ПК

Контроллер осушителя может быть подключен к ПК. Это дает пользователю или инженеру по обслуживанию возможность опрашивать осушитель, проверяя следующее:

- Время работы в различных режимах
- Предупреждения о необходимости провести сервисное обслуживание
- Историю работы
- Настройки срабатывания аварийной сигнализации
- Историю неисправностей
- Историю неисправностей и сервисного обслуживания
- В реальном времени отображается
- Заданные параметры управления расходом энергии За дополнительной информацией обращайтесь к своему поставщику

Требования к ПК

Прикладное программное обеспечение контроллера работает под Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows ME и Windows XP.

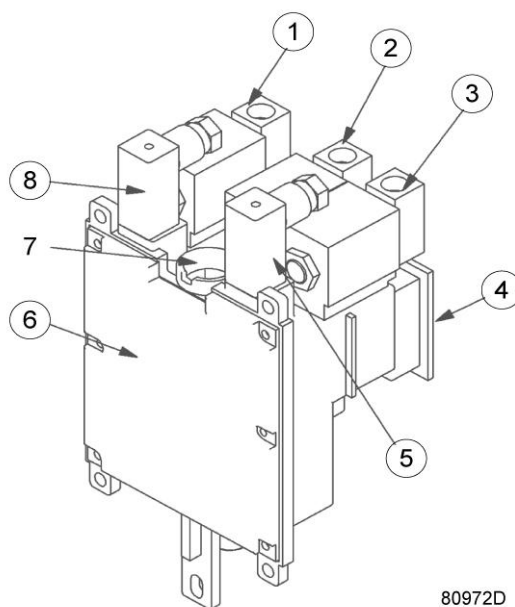
Установка прикладного программного обеспечения

Вставьте компакт-диск в ПК, и программное обеспечение автоматически загрузится и установится. По окончании установки значок прикладного программного обеспечения осушителя появится на рабочем столе

Подключение ПК к контроллеру

Выверните винт на передней панели осушителя и снимите панель. Используйте прилагаемые провода (№ комплекта 8092 2616 95) для подключения ПК к контроллеру.

Разъем RS232 находится в нижней части контроллера. Выньте заглушку, не потеряв ее, и подключите разъем RS232 с защелкой с передней стороны осушителя.



Контроллер (показан в перевернутом положении)

1	Электромагнитный клапан сброса конденсата	5	Разъем управления расходом энергии DIN
2	Электромагнитный управляющий клапан колонны 1	6	Крышка светодиода очистки контроллера
3	Электромагнитный управляющий клапан колонны 2	7	Соединение RS232
4	Разъемы DIN (питание перем. и пост. тока)	8	Разъем DIN аварийной сигнализации

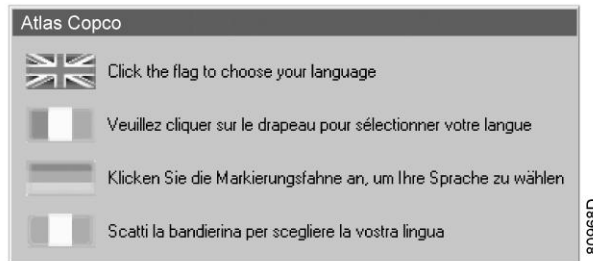
5.2 Использование программного обеспечения

Запуск программы

Если это еще не сделано, подключите кабель последовательного соединения RS232 между контроллером и управляющим ПК.

Включите питание контроллера. Запустите прикладное программное обеспечение щелчком на значке Dryer Application Software (Прикладное программное обеспечение осушителя) на рабочем столе или, нажав на Start (Пуск) > Programs (Программы) > Dryer Application Software (Прикладное программное обеспечение осушителя).

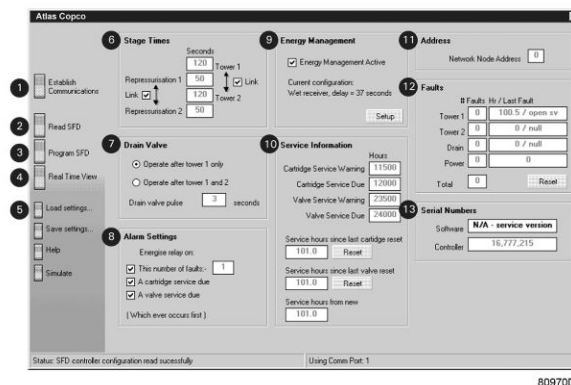
В начале работы программы откроется следующее окно:



Choose your preferred language by clicking the appropriate flag (Выберите язык, нажав на соответствующий флажок).

Установка связи (1)

При включенном питании осушителя и подключенном кабеле между контроллером и ПК дважды щелкните на значке Dryer Application Software (Прикладное программное обеспечение осушителя) на экране. При этом откроется показанное ниже окно. Если установлен не тот язык, который вам нужен, просто нажмите на соответствующий флажок, и при следующем запуске программы указанный язык будет установлен.



Затем щелкните на экране кнопку <Establish Communication> (1). Для установления связи серийный номер программного обеспечения должен соответствовать серийному номеру на контроллере.

Если связь не может быть установлена, в нижней части экрана появится предупреждение.

Это может произойти по одной из следующих причин:

- Плохой контакт между контроллером и ПК
- Контроллер выключен
- Несовпадение серийных номеров программного обеспечения и контроллера

Когда связь установлена, нажмите на кнопку <Read> (2) на экране. При этом отобразится устанавливаемая по умолчанию на заводе-изготовителе настройка или последние настройки, сделанные инженером по обслуживанию. Имеется возможность изменения на экране некоторых настроек контроллера, устанавливаемых по умолчанию на заводе-изготовителе. Они должны выполняться только квалифицированным инженером по обслуживанию.

Чтение (2)

Эта кнопка служит для чтения текущих настроек контроллера.

Программирование (3)

Для программирования новых настроек контроллера

Вид в реальном времени (4)

Этот экран открывается при нажатии на кнопку <Real Time View> (4). Кроме главной индикаторной панели, показанной ранее, имеется также вид в реальном времени, который иллюстрирует работу клапанов осушителя по мере их срабатывания. Он также считает время, оставшееся до завершения работы клапана. Это полезно при подтверждении ошибок, которые отображаются светодиодами на передней индикаторной панели.

Чтобы видеть состояние контроллера в реальном времени, щелкните на кнопке <Real Time View>. Откроется новое окно, представляющее в виде анимации состояние контроллера в режиме реального времени.

Появляется следующая информация:

- Этап цикла, на котором находится контроллер, включая время, оставшееся до конца определенного этапа
- Состояние клапанов
- Состояние электропитания
- Состояние картриджа и обслуживания клапанов
- Состояние управления расходом энергии
- Состояние аварийной сигнализации

Характеристики нагрузки (5)

Позволяет загрузить в контроллер сохраненные ранее настройки

Время этапов (6)

- Колонна 1 и Колонна 2: показывает время, когда колонна находится без давления.
- Подача давления 1 и 2: показывает время подачи давления, задаваемое в контроллере.
- Подключение: включает или отключает настройки Колонны 1 и Колонны 2 для подключения.

Дренажный клапан (7)

- Позволяет выбрать, включать ли дренаж только после Колонны 1 или как после Колонны 1, так и после Колонны 2.
- Ритм дренажного клапана: задает время работы дренажного клапана в секундах.

Настройки срабатывания аварийной сигнализации (8)

Позволяет инженеру по обслуживанию включать и регулировать настройки отклонений от задаваемых по умолчанию значений, при которых дистанционно срабатывает аварийная сигнализация.

Регулирование потребления энергии (9)

Позволяет пользователю задать параметры приложения для энергосбережения в периоды низкого потребления, если заказан комплект 8092 2616 95.

Информация о техническом обслуживании (10)

Показывает заданные по умолчанию параметры, при которых загораются индикаторы обслуживания картриджей и клапанов. Ведется запись истории эксплуатации машины, содержащая общее количество часов и часов работы со времени последнего обслуживания. Кнопки переустановки дают еще один способ переустановки времени эксплуатации после выполнения технического обслуживания, кроме установочного диска.

Адрес (11)

Указывает сетевой адрес подключенных к сети осушителей.

Неисправности (12)

В первом столбце отображаются номера неисправностей (до 50). Информация обновляется каждые 30 минут. Во втором столбце отображается тип неисправности и время с момента запуска, в которое она произошла.

Серийные номера (13)

Указывает серийные номера программного обеспечения и осушителя, чтобы убедиться в их совпадении.

Программирование

Если принято решение изменить настройки по умолчанию, установлена связь и значения отображаются на экране ПК, последовательность изменения такова:

- Щелкните на поле, значение которого хотите изменить.
- Перезапишите величины, которые требуется изменить (время можно изменять с 10-секундными интервалами).
- Нажмите на кнопку <Program> (3). Появится окно с просьбой подтвердить изменения.
- Подтвердите изменения, и параметр работы будет изменен.
- Нажмите на кнопку <Real Time View> (4) для проверки настройки.

Дистанционная сигнализация о неисправностях

Реле дистанционной сигнализации встроено в контроллер для облегчения дистанционного оповещения о неисправностях осушителя. Оно активируется при наступлении срока очередного обслуживания, при заранее заданном количестве неисправностей в электрической системе или в обоих случаях.

Эта функция может включаться или выключаться с помощью программы. Для срабатывания аварийной сигнализации требуется наличие электропитания контроллера; она срабатывает, если

контроллер включается в аварийной ситуации. В свою очередь, она используется для дистанционного включения звуковой или визуальной индикации.

5.3 Управление расходом энергии

Описание

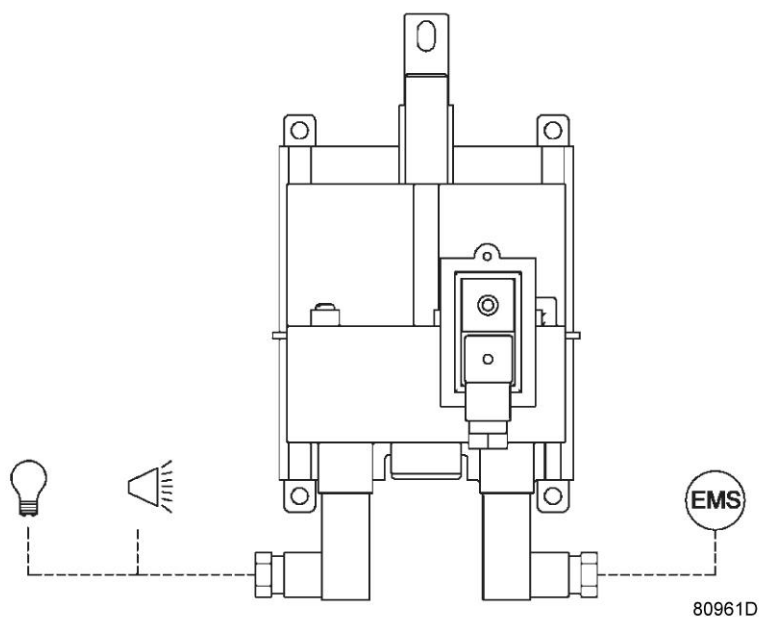
Функция управление расходом энергии (Energy Management, EM) предназначена для энергосбережения путем уменьшения расхода сжатого воздуха во время периодов низкого потребления путем прерывания нормального цикла продувки. Она может активироваться с помощью соединения с верхним и нижним реле давления, обычно устанавливаемыми в ресиверах.

Если компрессор - постоянно работающего типа или если осушитель находится на расстоянии от ресивера, следует использовать реле, измеряющее точку росы.

В стандартном исполнении функция управления расходом энергии при поставке активирована на всех контроллерах. При подключении к внешней системе коммутации процесс управления расходом энергии включается в работу. Для систем, в которых управление расходом энергии не требуется, в поставляемом разьеме DIN устанавливается клеммная перемычка.

Управление	Логика	Интерфейс пользователя
Реле разгрузки компрессора	Компрессор нагружен = потребление воздуха = нормальный цикл осушителя Компрессор разгружен = потребления воздуха нет = цикл осушителя с регулированием потребления энергии	Подключение к компрессору контактов регулирования потребления энергии Контакты реле разгрузки
Реле точки росы	Указанная точка росы = нормальная нагрузка = нормальный цикл осушителя Сухая точка росы = низкая нагрузка = цикл осушителя с регулированием потребления энергии	К контактам управления расходом энергии подключен гигрометр или переключатель по точке росы
Реле давления в системе	Нормальное давление в системе = нормальное потребление = нормальный цикл осушителя Высокое давление в системе = низкое потребление = цикл осушителя с управлением расходом энергии	Реле давления в системе и контакты управления расходом энергии подключены.

Разъем управления расходом энергии



1. Извлеките штекер разъема DIN из гнезда управления расходом энергии контроллера.
2. Извлеките заглушку из гайки кабельного входа разъема DIN.
3. Извлеките установочный винт и прокладку из корпуса разъема DIN.
4. Отделите внутреннюю часть штекера разъема DIN от крышки.
5. Отключите навесной монтажный провод от контактов 1 и 2 внутренней части штекера разъема DIN.
6. Подключите провод внешнего коммутационного устройства (реле разгрузки компрессора, реле точки росы или реле давления) к контактам 1 и 2 внутренней части штекера разъема DIN, убедившись в наличии на месте входной гайки провода, шайбы и прокладки.
7. Соберите внутреннюю часть штекера разъема DIN и вставьте штекер разъема DIN в гнездо управления расходом энергии контроллера, убедившись, что установлены винт и прокладка.
8. Контроллер посылает сигнал +5 В пост. тока от контакта 1 разъема DIN управления расходом энергии. Работа функции управления расходом энергии осуществляется путем размыкания и замыкания цепи.

Размыкание цепи с соответствующим внешним реле или датчиком активирует функцию регулирования потребления энергии.



Перед началом работы осушителя пользователь должен обеспечить подключение штекера разъема DIN управления расходом энергии с перемычкой как в состоянии поставки или наличие внешнего коммутационного устройства. Обеспечьте наличие оборудования управления расходом энергии перед включением этой функции и перед подачей воздуха в осушитель.

Выбор способа управления расходом энергии

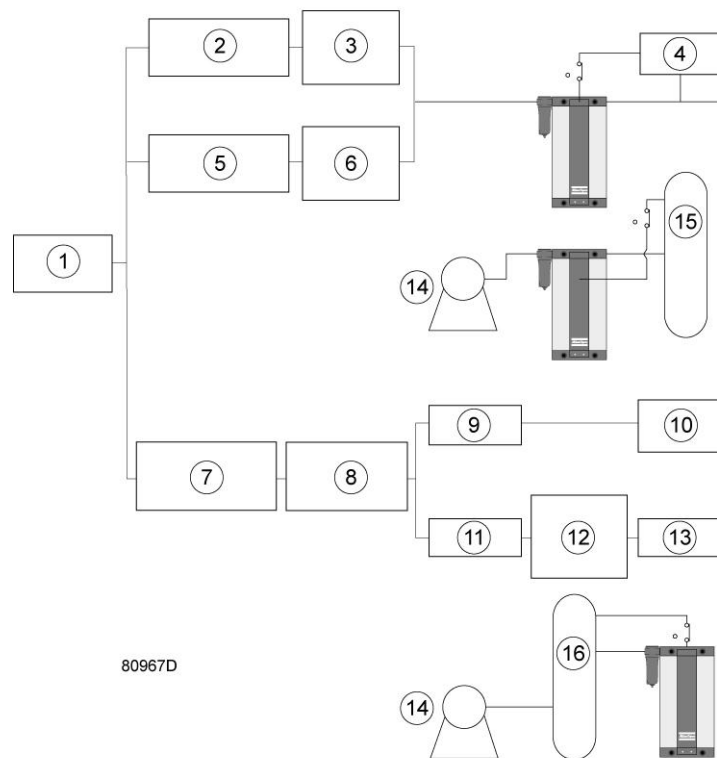
Для правильной работы управления расходом энергии важно выбрать правильный режим работы этой системы.

В системах, где компрессор, ресивер и осушитель находятся в одном месте, а оборудование управления расходом энергии подключено через реле давления компрессора, предлагается эффективный метод энергосбережения.

В системах, где компрессор работает постоянно или осушитель находится в месте использования или осушитель находится далеко от ресивера, следует применять метод с использованием реле, срабатывающего от точки росы.

Таким образом, между работой системы управления расходом энергии и точкой росы на выходе из осушителя.

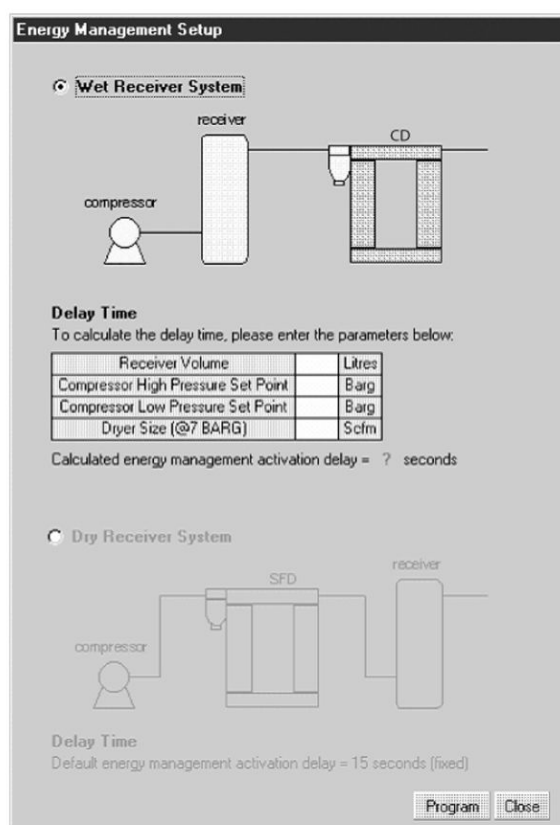
Блок-схема внизу иллюстрирует правильный выбор:



1	Требуется управления расходом энергии	9	Установки с "сухим" ресивером
2	Точка включения осушителя (установленного вдали от компрессора)	10	15-секундная задержка включения системы управления расходом энергии (по умолчанию)
3	Реле управления расходом энергии, срабатывающее от точки росы	11	Установки с "мокрым" ресивером
4	Контроль температуры точки росы	12	Входные параметры работы компрессора/ ресивера
5	Постоянно работающий компрессор	13	Расчетная задержка включения системы управления расходом энергии
6	Реле управления расходом энергии, срабатывающее от точки росы	14	Компрессор
7	Осушитель, непосредственно подключенный к локальному компрессору и ресиверу	15	"Сухой" воздушный ресивер
8	Управление расходом энергии в зависимости от нагрузки компрессора	16	"Мокрый" воздушный ресивер

Подключение ПК к контроллеру

Для подключения ПК к контроллеру см. раздел [Подключение ПК](#). Запустите программу управления осушителем Dryer Application Software и установите флажок управления расходом энергии <Energy Management Active>. Убедитесь, что указана задержка по умолчанию 15 секунд. Если значение признано пригодным для данного применения, дальнейшая настройка не требуется. Если для данного применения нужны специальные настройки, следуйте дальнейшим инструкциям в данном разделе. При необходимости функция управления расходом энергии может быть отключена снятием соответствующего флажка. Другой способ - установка штекера DIN с клеммной перемычкой отключает функцию управления расходом энергии без выключения оборудования и изменения настроек..



80974D

Выберите "сухой" или "мокрый" ресивер, как показано на иллюстрации экрана настроек, выбрав соответствующую кнопку.

Примечание: для осушителей в месте применения или постоянно работающих осушителей с контролем точки росы, независимо от вида установки, должна быть активирована система "сухого" ресивера.

Для "мокрых" ресиверов установите кнопку Wet Receiver. Для расчета требуемой задержки необходимо при установке ввести уставки высокого и низкого давления реле компрессора, внутренний объем ресивера и расход в осушителе. Задержка служит для предотвращения насыщения осушителя при использовании большого ресивера с большим диапазоном давления.

Введя условия применения, нажмите ОК. При этом произойдет возврат к основной прикладной программе. <Program> будет установлена, и будут перезаписаны ранее выбранные условия.

Разъем RS232 может быть отключен с помощью маленькой отвертки, служащей для отжатия крепежной лапки разъема.

Установите на место съемную крышку и переднюю панель.

Сохранение в памяти настроек управления расходом энергии

Экономия энергии в осушителе осуществляется путем прерывания нормальной работы продувки в периоды с малым потреблением. Для поддержания равновесия между башнями осушителя в нем применена функция памяти. Она позволяет осушителю запоминать точку росы в рабочем цикле при активированной функции управления расходом энергии и возвращаться на эту точку в ходе выполнения цикла.

Для новой или служебной задержки

Для восстановления оптимального состояния подушек влагопоглотителя, в контроллере запрограммирована 6-часовая задержка включения системы управления расходом энергии при первом включении или включении после обслуживания. По истечении этого времени функция управления расходом энергии работоспособна.

Подробности о подключении тревоги

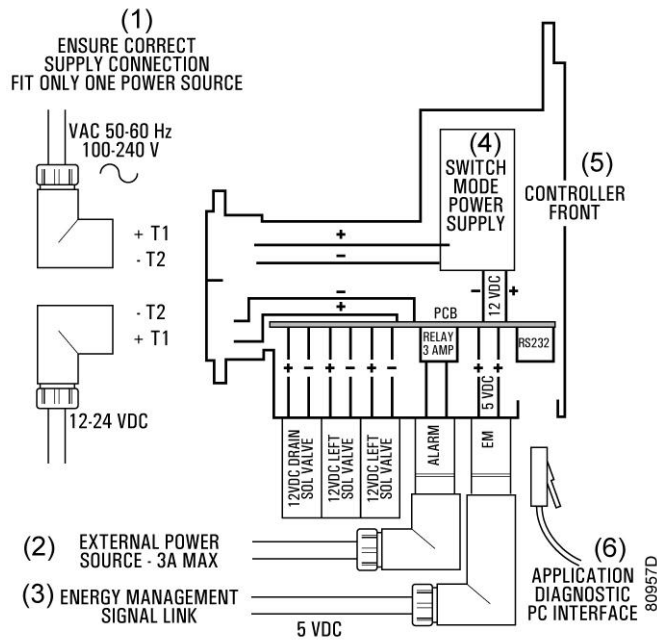
Для активации функции включения сигнала тревоги рекомендуется, чтобы соответствующий провод был подведен к контроллеру через заднюю панель и проходную втулку. Необходим внешний источник питания.

1. Присоедините вывод переключения к контактам 1 и 2 промышленного разъема типа DIN 43650.
2. При отключенном от питания осушителя и подключенном проводе аварийной сигнализации снимите крышку с разъема DIN с маркировкой <Alarm> (см. главу Электрические схемы и диаграммы неисправностей) и присоедините подключенное гнездо разъема DIN, обеспечив установку уплотнения и винта.
3. Подключение питания аварийной сигнализации осуществляется к корпусу контроллера через разъем DIN.

Настройка реле сигнализации	3 А макс. (пост. ток)
Тип подключения сигнализации	DIN 43650 промышленного типа

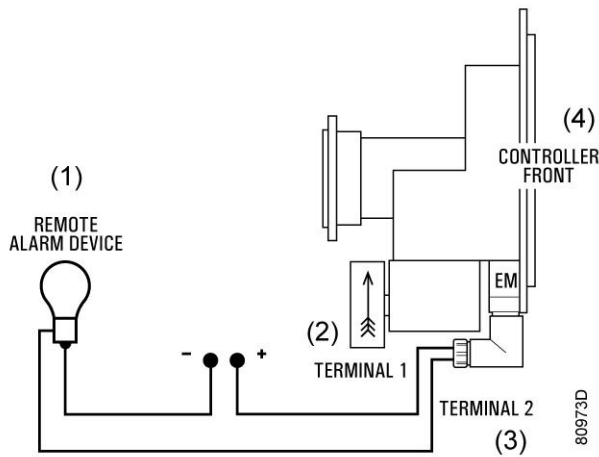
Электрические схемы и диаграммы неисправностей

- Общая электрическая схема



1	Обеспечьте правильность подключения питания. Установите только один источник питания	4	Питание режима переключателя
2	Внешний источник питания - 3 А макс.	5	Передняя сторона контроллера
3	Подключение сигнала управления расходом энергии	6	Интерфейс диагностики для ПК

• Электрическая схема дистанционной сигнализации

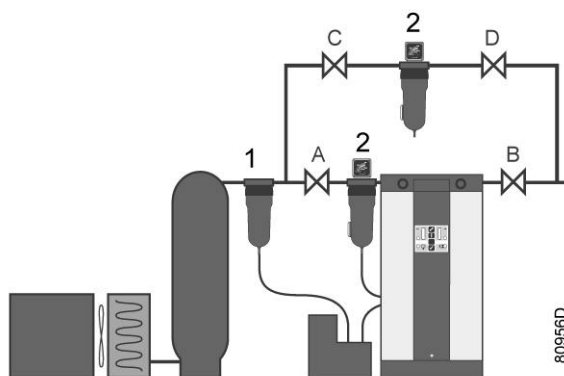


1	Устройство дистанционной сигнализации	3	Контакт 2
2	Контакт 1	4	Передняя сторона контроллера

6 Руководство по эксплуатации

Ввод в эксплуатацию

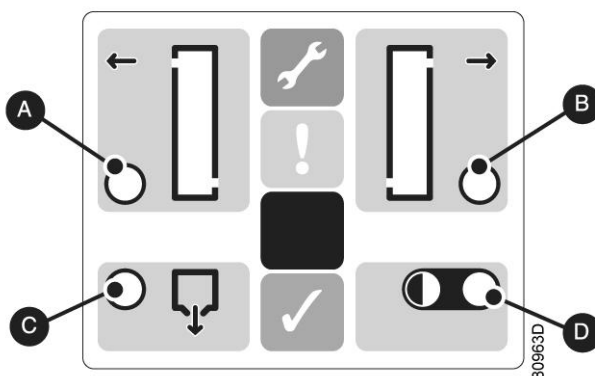
	Убедитесь в правильности установки на осушителе трубки продувки в соответствии с условиями работы. В зависимости от рабочего давления имеются различные трубки продувки.
	Для обеспечения собственной безопасности выполняйте все соответствующие инструкции по технике безопасности.



Включите осушитель следующим образом:


1. Закройте клапаны A, B, C и D
2. Включите компрессор
3. Медленно откройте клапан A
4. Убедитесь в отсутствии утечек из осушителя
5. Включите электропитание осушителя. Все четыре светодиода на панели одновременно четырежды мигнут зеленым цветом, а затем одновременно четыре раза красным, подтверждая поступление питания и готовность к работе. Следите за выполнением всего цикла индикации.

Примечание: указанный цикл настроен на заводе-изготовителе.



- a. Светодиод питания D горит зеленым и светодиод колонны A горит зеленым.
- b. Через 120 секунд светодиод колонны A гаснет, а светодиод дренажа C горит зеленым.
- c. Еще через 50 секунд светодиод дренажа C гаснет, а светодиод башни B горит зеленым.
- d. Еще через 120 секунд светодиод башни B гаснет.
- e. Еще через 50 секунд светодиод башни A вновь горит зеленым. Это элемент (a) вышеуказанного цикла.
- f. Этапы (a-d) вышеуказанного цикла повторяются.

6. Включите осушитель не менее, чем на 6 часов для проверки правильности точки росы.
7. Медленно откройте клапан В.

	<p>При отсутствии необходимости оптимальной осушки воздуха клапан на линиях, идущих к потребителям воздуха, может быть открыт до достижения оптимального значения на датчике PDP. Однако в этом случае для полной осушки влагопоглотителя потребуется больше времени.</p> <p>При первоначальном пуске, в особенности в тех случаях, когда нагрузка на осушитель воздуха увеличивается с самого начала его работы, для достижения точки росы потребуется длительный период времени. Для достижения точки росы $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ может потребоваться более 10 дней.</p> <p>По этой причине рекомендуется дать осушителю воздуха проработать несколько дней с закрытым выпускным клапаном.</p>
---	--


Работа осушителя.

Периодически проверяйте показания светодиодных индикаторов на панели управления. Если температура на датчике PDP слишком высокая, проведите регенерацию осушителя воздуха, закрыв выпускной клапан. Информацию и способы устранения см. в таблице раздела [Диагностика неисправностей](#).

Методика останова

Для останова осушителя воздуха надлежит действовать следующим образом:

1. Открыть в случае необходимости байпасные клапаны (если они имеются) осушителя воздуха, чтобы система продолжала получать сжатый воздух.
2. Закрыть внешний впускной клапан, расположенный на линии между компрессором и осушителем, а также внешний выпускной клапан, расположенный на линии между осушителем воздуха и потребителем сухого воздуха.
3. Чтобы стравить давление из резервуаров, следует дать осушителю воздуха некоторое время проработать вхолостую.
4. Отключите питание осушителя.

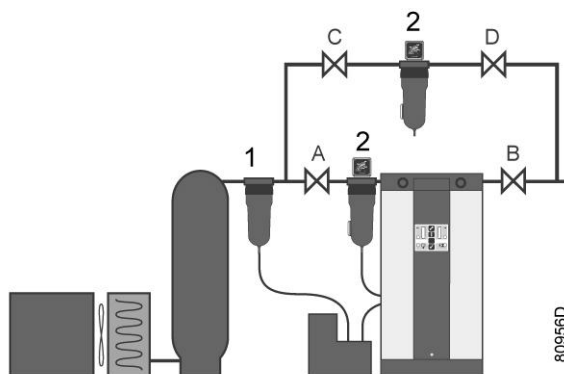
	<p>Если осушитель воздуха долгое время находится в простое, следует перекрыть впускной и выпускной клапаны, чтобы предотвратить попадание жидкости внутрь осушителя воздуха.</p> <p>Ни при каких обстоятельствах сжатый воздух не должен проходить через осушитель при отключенном электропитании. Это приводит к полному и необратимому выходу из строя картриджей с влагопоглотителем.</p>
---	--

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание

Общие рекомендации и правила техники безопасности

Осушитель не требует какого-либо специального технического обслуживания. Тем не менее, перед проведением каких-либо работ по техническому обслуживанию или наладке необходимо прочитать приведённые ниже рекомендации и меры по обеспечению безопасности:



- Закройте клапан В и клапан А.
- Дайте осушителю поработать 15 минут для полного сброса давления.
- Отключите электропитание осушителя.
- Используйте только те запасные части, которые были предоставлены вашим центром по работе с клиентами. Номера деталей см. в "Перечне запасных частей". Поставляются специализированные ремонтные комплекты для профилактического технического обслуживания.
- После технического обслуживания проверьте правильность функционирования системы.



Ни при каких обстоятельствах сжатый воздух не должен проходить через осушитель при отключенном электропитании. Это приводит к полному и необратимому выходу из строя картриджей с влагопоглотителем. Для фильтров и клапанов, установленных между компрессором, осушителем и точкой потребления воздуха, могут потребоваться другие операции по техническому обслуживанию кроме описанных ниже (например, дренаж фильтров и замена фильтрующих элементов). Дополнительную информацию можно найти в соответствующей инструкции по эксплуатации.

Регулярное техническое обслуживание

Частота	Комплект для технического обслуживания	Вид работ
Ежедневно		Проверяйте дисплейный пульт. Здесь выводится информация о сообщениях о необходимости техническом обслуживании. Подробности см. в разделе Диагностика неисправностей
Раз в два года или каждые 12 000 часов работы (1)	комплект А - для 12 000 часов Комплект предварительного фильтра	<ul style="list-style-type: none"> • Замените картриджи с влагопоглотителем • Замените картриджи впускного фильтра (комплект предварительного фильтра). • Переустановите контроллер.
Раз в четыре года или каждые 24 000 часов работы (1)	комплект В - для 24 000 часов Комплект предварительного фильтра	<ul style="list-style-type: none"> • План технического обслуживания 12 000 часов • Организуйте замену диафрагм и электромагнитов клапанов (2) • Замените челночные клапаны

(1): в зависимости от того, что наступит раньше.

(2): проконсультируйтесь с поставщиком

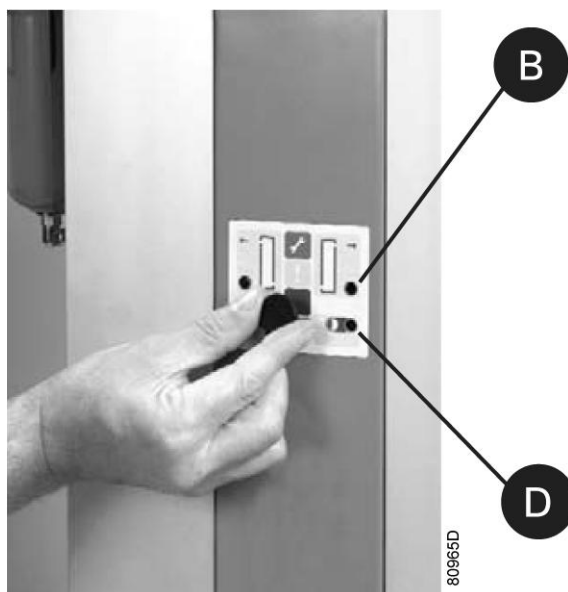
Номера по каталогу и подробные сведения о составе комплектов для технического обслуживания см. в Перечне запасных частей.

7.2 Обнуление счетчика периодичности обслуживания

Обнуление контроллера

После проведения технического обслуживания необходимо обнулить контроллер. Это делается с помощью диска обнуления (поставляется в комплекте технического обслуживания, проводимого после 12000 часов работы):

1. Держите диск напротив синей панели на переднем дисплее панели осушителя в течение 5 секунд.
2. В течение первых 5 секунд светодиод питания D будет мигать зеленым. После успешного обнуления светодиод В один раз мигнет красным, подтверждая успешное выполнение процедуры.



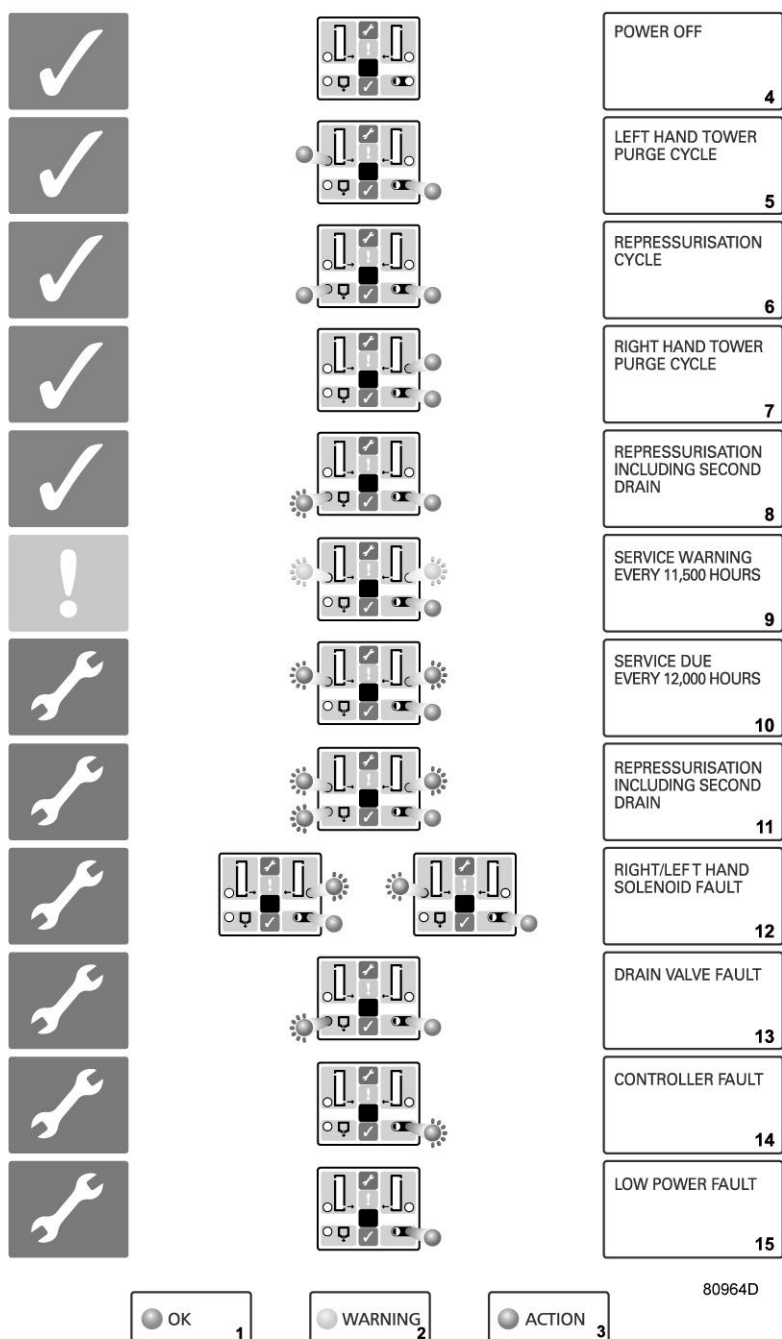
7.3 Утилизация отработанных материалов

Утилизация отработанных фильтров или любых других материалов (например, адсорбентов, смазочных материалов, ветоши для чистки, деталей оборудования, и т.д.) должна производиться экологически безопасными методами в соответствии с местными стандартами и нормами законодательства.

8 Блок-схема устранения неисправностей

Обзор


На следующей схеме указаны различные возможности:



1	OK (зеленый)	9	Предупреждение о необходимости обслуживания по истечении каждых 11500 часов (желтый + зеленый)
2	Предупреждение (желтый)	10	Обслуживание по истечении каждых 12000 часов (красный + зеленый)

3	Срабатывание (красный)	11	Восстановление давления, включая второй слив (красный + зеленый)
4	Выключение питания	12	Неисправность правого/левого электромагнитного клапана (красный + зеленый)
5	Цикл продувки левой башни (зеленый)	13	Неисправность дренажного клапана (красный + зеленый)
6	Цикл восстановления давления (красный)	14	Неисправность контроллера (красный)
7	Цикл продувки правой башни (зеленый)	15	Неисправность в слаботочных цепях питания (красный)
8	Восстановление давления, включая второй слив (красный)		

Решение проблем

	<p>Перед переходом к поиску конкретной неисправности необходимо проверить следующие общие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не поврежден ли блок снаружи и нет ли отсутствующих деталей? • Подается ли к блоку питание? • Был ли запуск произведен согласно инструкциям, приведенным в этом руководстве? • Правильно ли настроены для работы внешние клапаны? • Соответствуют ли условия работы указанным при заказе и использованным при выборе изделия?
---	---

В приведенной ниже таблице указаны возможные причины и способы устранения неисправностей, которые могут случиться с осушителем:

Неисправность	Возможная причина	Действие
Недостаточная температура точки росы.	Вода в жидком состоянии во входе осушителя	Проверьте предварительную фильтрацию и дренаж
	Чрезмерный расход	Сравните действительный расход с указанным максимальным
	Низкое входное давление	Проверьте на соответствие спецификациям
	Высокая температура на входе	Проверьте на соответствие спецификациям
	Глушитель забит или поврежден	Замените глушитель
Неверная работа осушителя	Выходит воздух.	Затяните соединения или установите новые прокладки
	Застрял челночный клапан или повреждены электрические компоненты.	См. поиск и устранение неисправностей электрической системы

Поиск и устранение неисправностей электрической системы

Неисправность	Возможная причина	Дисплей	Приоритет	Расположение	Действие
Осушитель не работает	Отсутствует подача питания	Нет			Проверьте питание
	Перегорел предохранитель (внешний)	Нет			Замените предохранитель (внешний)
Неверная работа осушителя	Управление расходом энергии включено	Нет			Проверьте установку
	Левый электромагнитный клапан открыт или замкнут накоротко	Мигает красный	P1	A	Замените электромагнитный клапан
	Правый электромагнитный клапан открыт или замкнут накоротко	Мигает красный	P1	B	Замените электромагнитный клапан
	Неисправен контроллер	Мигает красный	P2	D	Замените контроллер
	Неисправность слаботочных цепей	Постоянно горит красный	P1	D	Проверьте питание
Дренаж не работает	Управление расходом энергии включено	Нет			Проверьте установку
	Дренажный электромагнитный клапан открыт или замкнут накоротко	Мигает красный	P1	C	Замените электромагнитный клапан
	Неисправен контроллер	Мигает красный	P2	D	Замените контроллер

9 Технические характеристики

9.1 Стандартные условия

Эффективное давление сжатого воздуха на входе	bar	7
Эффективное давление сжатого воздуха на входе	psi	101,5
Температура сжатого воздуха на входе	°C	35
Температура сжатого воздуха на входе	°F	95
Относительная влажность воздуха на входе	%	100
Точка росы под давлением (стандартная модификация)	°C	-40
Точка росы под давлением (стандартная модификация)	°F	-40
Точка росы под давлением (с уменьшенным потоком на входе)	°C	-70
Точка росы под давлением (с уменьшенным потоком на входе)	°F	94
Период полуцикла	s	170
Время регенерации	s	120

9.2 Ограничения режима работы

Максимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	bar	16
Максимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	psi	232
Минимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	bar	4
Минимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	psi	58
Макс. температура окружающей среды	°C	50
Макс. температура окружающей среды	°F	122
Мин. температура окружающей среды	°C	5
Мин. температура окружающей среды	°F	41
Макс. температура сжатого воздуха на входе	°C	50
Макс. температура сжатого воздуха на входе	°F	122
Миним. температура сжатого воздуха на входе	°C	1,5
Миним. температура сжатого воздуха на входе	°F	35

9.3 Технические характеристики

Особые данные (стандартная модификация, PDP (точка росы под давлением) -40 °C)

Тип адсорбента: молекулярное сито

		ADS 1	ADS 2	ADS 3	ADS 4	ADS 7	ADS 10
Максимальный объемный расход на входе осушителя	l/s	1,9	2,8	4,7	7,1	11,8	16,5

		ADS 1	ADS 2	ADS 3	ADS 4	ADS 7	ADS 10
Максимальный объемный расход на входе осушителя	cfm	4,0	5,9	10,0	15,0	25,0	35,0
Общее количество адсорбента	kg	1,2	1,6	3	4	7	8,8
Общее количество адсорбента	lb	2,6	3,5	6,6	8,8	15,4	19,4
Средний расход регенерационного воздуха при максимальной производительности	%	18	18	18	18	18	18
Рекомендуемый типоразмер фильтра	FMO/ FMM/ FPRE	10	10	10	10	10	10
Масса	kg	13	14	16,5	19,5	24	31
Масса	lb	28,7	30,9	36,4	43,0	52,9	68,3
Установленная мощность	VA	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7

Особые данные (PDP (точка росы под давлением) -70 °C)

Тип адсорбента: молекулярное сито

		ADS 1	ADS 2	ADS 3	ADS 4	ADS 7	ADS 10
Максимальный объемный расход на входе осушителя	l/s	1,3	2,0	3,3	5,0	8,3	11,6
Максимальный объемный расход на входе осушителя	cfm	2,7	4,2	7,0	10,6	17,6	24,6
Средний расход регенерационного воздуха при максимальной производительности	%	26	26	26	26	26	26
Общее количество адсорбента	kg	1,2	1,6	3	4	7	8,8
Общее количество адсорбента	lb	2,6	3,5	6,6	8,8	15,4	19,4
Рекомендуемый типоразмер фильтра	FMO/ FMM/ FPRE	10	10	10	10	10	10
Масса	kg	13	14	16,5	19,5	24	31
Масса	lb	28,7	30,9	36,4	43,0	52,9	68,3

		ADS 1	ADS 2	ADS 3	ADS 4	ADS 7	ADS 10
Установленная мощность	VA	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7

9.4 Поправочные множители расхода воздуха на входе

Данные действительны при нормальных условиях (см. раздел [Нормальные условия](#)), и при указанном ниже давлении воздуха на входе.

Поправочный множитель в зависимости от давления воздуха на входе

Давление	бар	4	5	6	7	8	9	10
Давление	фунт/ кв. дюйм	58,0	72,5	87,0	101,5	116,0	130,5	145,0
Поправочный множитель		0,62	0,75	0,87	1,0	1,12	1,25	1,37

Поправочный множитель в зависимости от давления воздуха на входе

Давление	бар	11	12	13	14	15	16
Давление	фунт/ кв. дюйм	159,5	174,0	188,5	203,0	217,5	232,0
Поправочный множитель		1,50	1,62	1,75	1,87	2,00	2,12

Поправочный множитель в зависимости от температуры воздуха на входе

Температура	°C	20	25	30	35	40	45	50
Температура	°F	68	77	86	95	104	113	122
Поправочный множитель		1,07	1,06	1,04	1,0	0,88	0,78	0,55

Поправочный множитель в зависимости от точки росы под давлением (PDP)

PDP (точка росы)	°C	-40	-70
PDP (точка росы)	°F	-40	94
Поправочный множитель		1,0	0,7

10 Правила пользования

Инструкции

1	В колоннах осушителя может содержаться воздух под давлением. При неправильном использовании он может представлять потенциальную опасность.
2	Колонны осушителя состоят из профиля, полученного выдавливанием, который используется как емкость для сжатого воздуха в пределах установленных ограничений. См. раздел Директивы об использовании оборудования высокого давления , табл. А.
3	Не допускаются любые изменения конструкции сосудов с использованием сварки, сверления или других механических методов без письменного разрешения изготовителя.
4	Установленные разработчиком давление и температура для этого сосуда должны быть четко указаны на паспортной табличке.
5	Предохранительный клапан должен выдерживать перепады давления, которые превышают рабочее давление не более чем в 1,1 раза. Это гарантирует, что давление не будет длительно превышать максимально допустимое рабочее давление сосуда.
6	После открывания резервуара для осмотра, должны использоваться первоначальные болты. Необходимо учитывать максимальный момент затяжки (см. таблицу ниже).

Максимальный момент затяжки болтов

Резьба	Момент затяжки Nm	Допустимое отклонение Nm
M3	1	0,3
M4	2,4	0,6
M5	5	1,2
M6	8	2,1
M8	20	5
M10	41	10
M12	73	18
M14	115	29
M16	185	46
M18	238	60
M20	335	84

11 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 осушителем воздуха.

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

12 Директивы об использовании оборудования высокого давления

Компоненты, соответствующие Директиве об использовании оборудования высокого давления 97/23/ЕС

Осушительные колонны, состоящие из профилей, полученных экструзией, являются единственными деталями категории I под давлением. Категория согласно Директиве 97/23/ЕС для узлов под давлением, а также объем в литрах приведены в Таблице А (см. ниже).

Детали, подпадающие под действие статьи 3.3 Директивы 97/23/ЕС, должны проектироваться в соответствии с целесообразной инженерно-технической практикой.

Детали категории I согласно Директиве 97/23/ЕС установлены в машину и подпадают под исключение из статьи I, раздела 3.6.

Детали, подпадающие под действие Директивы по простым сосудам высокого давления 87/404/ЕЕС, и исключены из Директивы 97/23/ЕС в соответствии со статьей I, раздел 3.3.

В следующей таблице содержится необходимая информация для проверок всего оборудования, работающего под давлением согласно Директиве об использовании оборудования высокого давления 97/23/ЕС.

Конструктивные критерии для оборудования, работающего под давлением:

Таблица А

Тип осушителя	№ трубы на чертеже	Расчетное давление bar(e)	Расчетная температура а °С	Категория согласно Директиве по оборудованию высокого давления	Толщина стенки трубы mm	Диаметр трубы mm	Внутренний объем трубы l
ADS 1	1624 0116 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	1,8
ADS 2	1624 0117 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	2,1
ADS 3	1624 0118 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	2,8
ADS 4	1624 0184 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	3,7
ADS 7	1624 0185 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	5,6
ADS 10	1624 0186 00	16	от -10 до +80	I	3,25	80	7,6

Рекомендации производителя о периодичности проверок

Следующие работы должны выполняться уполномоченными специалистами по ремонту, если в действующей нормативной документации не указано другое. Указанное время отсчитывается от дня запуска.

- Раз в 6 месяцев: визуальный контроль материала трубы (колонны) с наружной стороны (открытой) на выявление следов сильной коррозии. При необходимости проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания поставщика.
- Раз в 2 года или через 12000 часов: при замене адсорбента следует выполнить следующие проверки:
 - Проверка наружной и внутренней стороны материала на повышенную и местную коррозию,
 - Проверка наружной и внутренней стороны материала на трещины, утечки, повреждения.

При необходимости проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания поставщика.

- Раз в 10 лет: гидравлическое испытание согласно Директиве об использовании оборудования высокого давления 97/23/ЕС. При необходимости проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания поставщика.

13 Заявление о соответствии

EC 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 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.

7	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC	
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1
c.	Simple pressure vessel	87/404/EEC	
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439
f.	Outdoor noise emission	2000/14/EC	
g.	Equipment and protective systems in potentially explosive atmospheres	94/9/EC	
h.	Medical devices General	93/42/EEC	EN ISO 13845 EN ISO 14971 EN 737-3
i.			

8.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

8.b (Product company) is authorized to compile the technical file.

9

10

	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
--	--	--

11 Issued by

	Product engineering	Manufacturing
--	---------------------	---------------

12 Name

13 Signature

14 Date

81679D

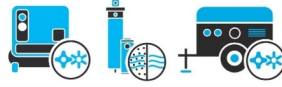
Пример типового Заявления о соответствии

• Поставки

КОМПРЕССОРОВ, СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГЕНЕРАТОРОВ АЗОТА, ВОДОРОДА, КИСЛОРОДА, И ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

• **СПЕЦПРОЕКТЫ, МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ**

• **ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ, СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, ЗАПЧАСТИ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**



**АРЕНДА КОМПРЕССОРОВ
ОТ 1 ДО 65 М³/МИН
НОВАЯ УСЛУГА
ПОДМЕННЫЙ КОМПРЕССОР
НА ВРЕМЯ РЕМОНТА**

