

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ HEATLESS ADSORPTION AIR DRYERS

CD 25, CD 35, CD 45, CD 55, CD 65, CD 90, CD 110, CD 130, CD 165, CD 195,
CD 260

Atlas Copco



Atlas Copco

Heatless adsorption air dryers

CD 25, CD 35, CD 45, CD 55, CD 65, CD 90, CD 110,
CD 130, CD 165, CD 195, CD 260

CD version (S=Standard)

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: API 246 546

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 CE, так и без маркировки CE. Она отвечает требованиям к инструкциям, приведенным в соответствующих Директивах ЕС, как это указано в Заявлении о соответствии.

2018 - 04

№2996 7111 01

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.....	6
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	8
2	Общее описание.....	10
2.1	Общее описание.....	10
2.2	Работа.....	11
3	Электрическая схема.....	14
4	Регулятор DC1.....	15
4.1	Панель управления.....	15
4.2	Основной экран.....	17
4.3	Меню выбора.....	18
4.4	Экран аварийных сигналов.....	18
4.5	Изменение параметров.....	20
5	Установка.....	24
5.1	Размерные чертежи.....	24
5.2	Рекомендации по установке.....	24
6	Электрические соединения.....	28
7	Руководство по эксплуатации.....	29
8	Техническое обслуживание.....	31
8.1	Техническое обслуживание.....	31

8.2	Замена сопла.....	32
8.3	Утилизация отработавших материалов.....	33
9	Решение проблем.....	34
10	Технические данные.....	35
10.1	Стандартные условия.....	35
10.2	Ограничения режима работы.....	35
10.3	Данные по осушителю воздуха.....	36
11	Правила пользования.....	41
12	Директивы по осмотру.....	42
13	Директивы по оборудованию высокого давления.....	43
14	Заявление о соответствии.....	44

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. Осушители 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.
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. Для моделей с вилкой: извлеките вилку из розетки и закрепите ее.
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 внутреннего 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 устройством 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 полнопоточный предохранительный клапан, чтобы выпускать лишнее давление при выходе из строя или засорении предохранительного клапана осушителя.
 18. Если установка не закреплена на полу в вертикальном положении или не расположена горизонтально, доступ к электрическому оборудованию возможен через основание машины. В таком случае в процессе установки необходимо смонтировать дополнительные ограждения. Табличка с символом "Осторожно! Высокое напряжение."



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

1.4 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. 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 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 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 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 демонтируйте 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. 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 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 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 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 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 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. 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 установки перегрета, то установка должна быть остановлена, но не должны открываться никакие крышки для обследования, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Это необходимо, чтобы избежать неожиданного 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 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.
17. Защищайте двигатель, электрическую и регулиующую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
18. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и вибродемпферы, 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. **При работе с адсорбентом следует соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - Примите меры, предотвращающие попадание адсорбента в дыхательные пути.
 - Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - При замене адсорбента следите за тем, чтобы не засыпать в осушитель избыточное количество адсорбента.



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

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

Осушители CD выпускаются в исполнении, позволяющем достичь точки росы под давлением до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) или до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$), и оснащены электронным регулятором DC1. В качестве дополнительного оборудования предлагается датчик ТРД (датчик точки росы под давлением).

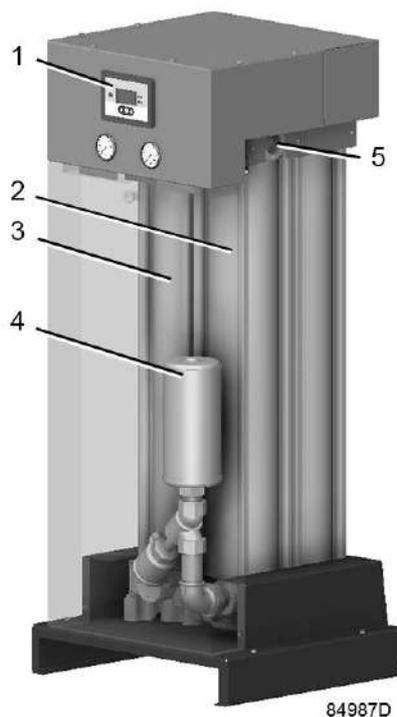
Все осушители предназначены для использования в закрытых помещениях и на высоте не более 2000 м (6560 футов) над уровнем моря.



CD 110 с регулятором DC1 — общий вид

Основные части

На рисунке ниже представлены основные компоненты осушителя:



CD 110 — основные компоненты

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
1	Регулятор DC1	4	Глушитель
2	Правая колонна	5	Выпуск воздуха
3	Левая колонна		

Пылеулавливающий фильтр и коалесцирующий впускной фильтр поставляются незакрепленными (не показаны на рисунках).

2.2 Работа

Общая информация

Осушитель имеет простую и надежную конструкцию и не требует сложного обслуживания. Основными компонентами осушителя являются две колонны, содержащие адсорбент (десикант). Адсорбент представляет собой высокопористый зернистый материал, способный поглощать большое количество водяного пара.

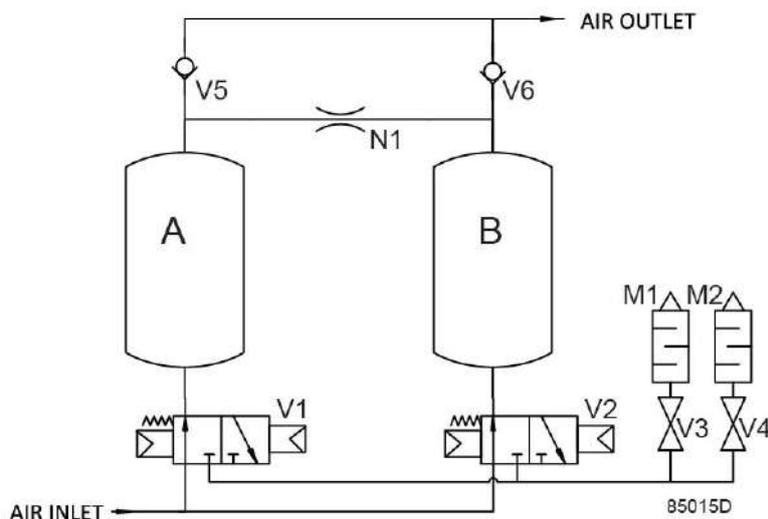


Схема потока

Обозначение	Назначение	Обозначение	Назначение
AIR INLET	Вход воздуха	V4	Регенерационный клапан
AIR OUTLET	Выпуск воздуха	V5	Левый обратный клапан
A	Левая колонна осушителя	V6	Правый обратный клапан
B	Правая колонна осушителя	M1	Выпускной глушитель
V1	Левый 3/2-ходовой клапан	M2	Глушитель регенерации
V2	Правый 3/2-ходовой клапан	N1	Форсунка
V3	Выпускной клапан		

В зависимости от размеров осушителя, он может состоять из одного (схему потока см. выше) или комбинации нескольких модулей, подключенных параллельно.

Принцип работы

Цикл работы осушителя повторяется и управляется таймером регулятора, настроенным на заводе, или датчиком ТРД (датчиком точки росы под давлением), который поставляется в качестве дополнительного оборудования. Пока адсорбент в одной колонне обеспечивает осушение воздуха, во второй колонне происходит регенерация адсорбента. Регенерация адсорбента производится посредством продувки воздуха из осушающей колонны.

Сжатый воздух, поступающий в осушитель, направляется в одну из колонн с помощью одного из двух 3/2-ходовых клапанов. Положение 3/2-ходовых клапанов контролируется электромагнитными клапанами. Когда поток воздуха поднимается через колонну, адсорбент поглощает пары воды и происходит осушение сжатого воздуха. Сухой воздух покидает осушитель через выпускной обратный клапан.

Небольшое количество осушенного воздуха выходит через форсунку, расширяется до атмосферного давления и проходит сверху вниз через другую колонну, регенерируя (осушая) адсорбент. Стандартно устанавливается форсунка для работы осушителя при давлении 7 бар. Можно приобрести дополнительные форсунки, необходимые для работы при другом давлении. Обратитесь к своему поставщику. Регенерирующий воздух

выпускается через соответствующий электромагнитный клапан и глушитель. Эти электромагнитные клапаны управляются таймером.

После истечения установленного периода (или при срабатывании датчика ТРД) функция колонн изменяется на обратную. Теперь полностью регенерированная колонна осушает воздух, в то время как происходит регенерация адсорбента другой колонны.

По умолчанию, в случае обесточивания сети во время работы или при выключении осушителя таймер регенерации перезапустится с начала цикла.

Последовательность работы регулятора:

СТАТУС	Левая колонна	Правая колонна	V1	V2	V3	V4
0	ОСТАНОВЛЕН	ОСТАНОВЛЕН	0	0	0	0
1	Адсорбция	Адсорбция	0	0	0	0
2	Переключение	Адсорбция	1	0	0	0
3	Сброс давления	Адсорбция	1	0	1	0
4	Регенерация	Адсорбция	1	0	1	1
5	Выравнивание	Адсорбция	1	0	0	0
6	Фиксирование (синхронизация компрессора)	Адсорбция	1	0	0	0
7	Режим ожидания	Адсорбция	1	0	0	0
8	Адсорбция	Адсорбция	0	0	0	0
9	Адсорбция	Переключение	0	1	0	0
10	Адсорбция	Сброс давления	0	1	1	0
11	Адсорбция	Регенерация	0	1	1	1
12	Адсорбция	Выравнивание	0	1	0	0
13	Адсорбция	Фиксирование (синхронизация компрессора)	0	1	0	0
14	Адсорбция	Режим ожидания	0	1	0	0

Если во время работы нажата кнопка ВКЛ/ВЫКЛ, то регулятор автоматически переходит в состояние 5 или 12 (фаза выравнивания). После этого будет достигнуто состояние остановки (0). Следующая команда запуска перезапускает последовательность из состояния 2 или 9. То же самое происходит при выключении питания.

В осушителях, оборудованных контроллером DC1, предусмотрен так называемый контакт фиксирования (синхронизация компрессора) (X2), который останавливает поток регенерационного воздуха в том случае, когда подключенный компрессор работает без нагрузки. При использовании этой опции регулятор автоматически переходит в состояние 5 или 12 (фаза выравнивания). После этого будет достигнуто состояние фиксирования (6 или 13). Поток регенерационного воздуха остановлен. Если контакт фиксирования будет разомкнут, то цикл будет перезапущен из состояния 2 или 9.



Не подключайте контакт фиксирования (контакт синхронизации компрессора) в случае установки воздушного ресивера до осушителя. Разъем фиксирования (X2) следует подключать только в том случае, если воздушный ресивер установлен после осушителя. См. также раздел [Рекомендации по установке](#).

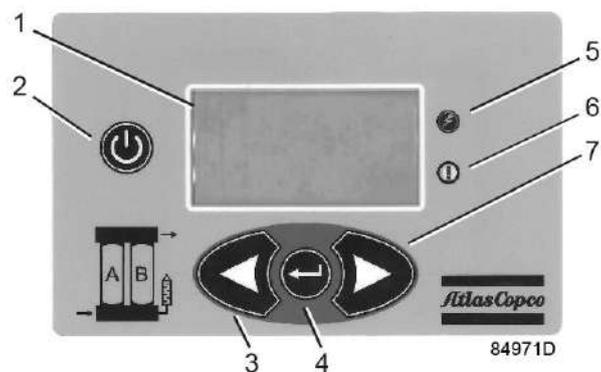
3 Электрическая схема

Полную электрическую схему можно найти в электрическом шкафу и на CD, DVD или USB-накопителе, поставляемых вместе с устройством.

Номер чертежа	Тип регулятора
9827 2940 00	Базовый регулятор

4 Регулятор DC1

4.1 Панель управления



1	Экран
2	Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.
3	Кнопка "ЛЕВ."
4	Кнопка ввода
5	Светодиодный индикатор включения питания
6	Светодиод сигнализации
7	Кнопка "ПРАВ."

Функции кнопок

Кнопка	Нормальный режим эксплуатации	Состояние аварийного сигнала	Меню выбора	Браузер аварийных сигналов	Изменение параметров	Счетчики и меню сервисного обслуживания
ВКЛ/ ВЫКЛ	Запускает/останавливает осушитель					
ЛЕВ.	Без функций	Без функций	Циклически перемещает курсор вверх	Циклически отображает предыдущий аварийный сигнал	— Выбирает параметр — Уменьшает значение	Без функций
ПРАВ.	Без функций	Без функций	Циклически перемещает курсор вниз	Циклически отображает следующий аварийный сигнал	— Выбирает параметр — Увеличивает значение	Без функций
ВВОД	Отображает меню выбора	Отменяет отображаемый аварийный сигнал на одну минуту (подтверждает аварийный сигнал)	Выбирает указанное меню и активирует его	— Возврат в меню выбора — Если нажать в течение 5 с, отменяет таймер сервисного обслуживания	— Запускает редактирование параметров — Выбирает значения числовых параметров — Подтверждает измененное значение Для возврата в меню выбора нажать и удерживать не менее 2 с	Возврат в меню выбора

Функции светодиодов

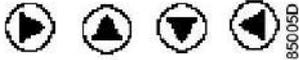
Светодиод	Цвет	Обозначает...
Питание включено	Зеленый	На регулятор подается питание
Аварийная ситуация	Мигает красным	Регулятор находится в аварийном состоянии
	Постоянный красный	Регулятор нуждается в техническом обслуживании

4.2 Основной экран

При нормальной работе на дисплее отображается следующее:



- В правом верхнем углу отображается обратный отсчет текущей рабочей фазы и измеренная точка росы.
Если датчик ТРД (точки росы под давлением) не активирован, то точка росы не отображается. Когда датчик ТРД включен, но не подключен или неисправен, то значение точки росы не отображается (значение измерения заменено четырьмя черточками).
- В нижней части отображается текущая рабочая фаза каждого резервуара.
- В левой верхней части экрана присутствует анимированный значок:

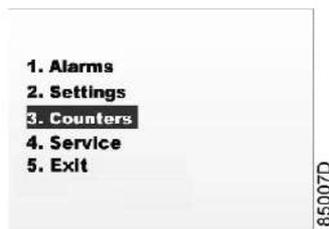
Значок	Описание
	Вращающаяся стрелка. Активна, когда осушитель находится в своих рабочих фазах
	Неподвижные вертикальные полосы. Выводится, когда осушителя находится в статусе ЗАФИКС.
	Неподвижный квадрат. Отображается при остановке осушителя.

Возможные рабочие фазы:

Фаза	Текст, отображаемый на экране	Перевод
СТОП	STOPPED	ОСТАНОВЛ.
Переключение	SHIFTING	ПЕРЕКЛЮЧ.
Адсорбция	ADSORBING	АДСОРБИР.
Сброс давления	DEPRESS	СБР.ДАВЛ.
Регенерация	REGENERAT	РЕГЕНЕР.
Давление выровнено	EQUALIZE	ВЫРАВН.
Замерзание	FREEZE	ЗАФИКС.
Режим ожидания	STANDBY	ОЖИДАНИЕ
Продувка	BLOW OFF	ПРОДУВКА

4.3 Меню выбора

Если в нормальном режиме работы (не во время действия аварийного сигнала!) на основном экране нажата кнопка ввода, отображается следующее меню выбора:



Нажмите кнопку со стрелкой влево или вправо, чтобы перейти к нужному пункту меню, затем нажмите кнопку ввода, чтобы выбрать требуемый пункт.

	Выбор	Перевод	На экране...
1	Alarms	Аварийные сигналы	браузер аварийных сигналов
2	Settings	Настройки	список параметров
3	Counters	Счетчики	состояние счетчиков
4	Service	Сервис	состояние счетчиков периодичности обслуживания
5	Exit	Выход	Возврат на основной экран

Выберите пункт 5 (Exit) для возврата на основной экран или подождите примерно 30 секунд.

4.4 Экран аварийных сигналов

При возникновении аварийного сигнала на дисплее появляется следующее изображение:



Если активны один или несколько аварийных сигналов, экран аварийной сигнализации отключает основной экран.

В правой верхней части отображается номер текущего аварийного сигнала и общее количество активных аварийных сигналов.

В нижней части отображается описание текущего аварийного сигнала.

Если активно несколько аварийных сигналов, то отображаются дескрипторы неисправности в циклическом режиме (примерно по 2 секунды на каждый).

Нажатие кнопки ввода подтверждает текущий отображаемый аварийный сигнал.

Если все аварийные сигналы были сброшены, то дисплей автоматически возвращается к основному экрану.

По истечении одной минуты, если подтвержденный аварийный сигнал все еще активен, то дисплей аварийной сигнализации появляется снова.

Значок в верхней левой части мигает.

Возможные причины аварийного сигнала:

Затронутый модуль	Причина	Сообщение на дисплее	Как сбросить аварийный сигнал	Состояние светодиода аварийного сигнала
Датчик ТРД (точка росы под давлением) (английский: Pressure Dew Point)	Значение ТРД больше или равно минимальному значению диапазона ТРД	Датчик ТРД не подключен	Убедитесь в правильности подключения и работоспособности датчика ТРД.	Мигает
	Значение ТРД меньше или равно минимальному значению диапазона ТРД	Изм. знач. ТРД не верно	Убедитесь в правильности подключения и работоспособности датчика ТРД.	Мигает
	Напряжение питания датчика ТРД < 20 В	Источник питания датчика ТРД неисправен	Проверьте напряжение питания датчика.	Мигает
	ТРД более чем на 10 °C (18 °F) превышает требуемую уставку	Знач. ТРД > знач. уставки	При достижении необходимой точки росы аварийный сигнал автоматически сбрасывается.	Мигает
Сервис	Количество часов работы > запрограммированного количества часов между сеансами техобслуживания А, В или С	Количество часов работы > количества часов между сеансами техобслуживания X (X = А, В или С)	Выполните требуемое обслуживание (А, В или С). Затем войдите в меню аварийных сигналов, выберите пункт таймера сервисного обслуживания, нажмите кнопку ввода и удерживайте ее в течение минимум 5 секунд.	Мигает
Источник тока 24 В	Напряжение питания < 18 В	Источник питания 24 В неисправен	Обратитесь к своему поставщику	Мигает

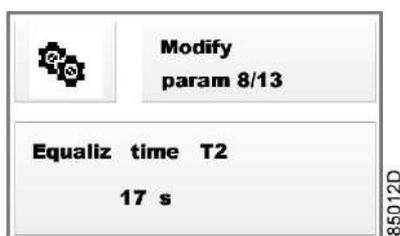
Затронутый модуль	Причина	Сообщение на дисплее	Как сбросить аварийный сигнал	Состояние светодиода аварийного сигнала
Регулятор	Неисправность аппаратного обеспечения регулятора	Внутр. ошибка	Сбросьте все настройки до значений по умолчанию. Выключите регулятор и включите его снова. Если неисправность сохраняется, обратитесь к поставщику.	Горит постоянно

Если аварийный сигнал активен, реле K01 замыкается (реле X15, контакты 9 и 10). После сброса всех аварийных сигналов реле K01 размыкается.

Подтверждение аварийных сигналов не влияет на состояние K01 или состояние красного светодиода.

4.5 Изменение параметров

Во время изменения параметров (раздел [Меню выбора](#), пункт меню *Settings*) на дисплее появляется изображение, аналогичное следующему:



В правой верхней области отображается номер текущего параметра и общее количество изменяемых параметров.

В нижней области показано описание текущего параметра и его значение.

Отображение и изменение возможно **только для незащищенных параметров!** В качестве примеров настроек, доступных для конечного пользователя, можно назвать параметры автоматического перезапуска после сбоя электропитания (ARAVF), настройки языка и режима ожидания дисплея.

Нажатие и удерживание кнопки ввода в течение минимум 2 секунд завершает процедуру изменения. Дисплей вернется к меню выбора.

Функции кнопок для изменения параметров

Кнопка	Функция
ЛЕВ.	<ul style="list-style-type: none"> • Выбирает предыдущий параметр • Уменьшает значение
ПРАВ.	<ul style="list-style-type: none"> • Выбирает следующий параметр • Увеличивает значение
ВВОД	<ul style="list-style-type: none"> • Запускает редактирование параметров • Выбирает значения цифровых данных • Подтверждает измененное значение

Как изменить параметр

Пункт	Используемая кнопка	Действие
1	ПРАВ. или ЛЕВ.	Выбор параметра для изменения
2	ВВОД	Запускает процедуру изменения <ul style="list-style-type: none"> • Если параметры представляют собой выбираемое (например, язык) или логическое значение (Вкл. или Выкл.), перейдите к шагу 3 • Если параметры являются числовыми, нажмите кнопку ввода несколько раз, по мере необходимости.
3	ПРАВ. или ЛЕВ.	Изменяет выбранный параметр <ul style="list-style-type: none"> • Если параметр является выбираемым значением (например, язык), то нажатие кнопки ПРАВ. увеличивает, а нажатие кнопки ЛЕВ. уменьшает значение в пределах допустимого диапазона. • Если параметр является логическим значением (Вкл. или Выкл.), то нажатие кнопки ПРАВ. принудительно активирует состояние ВКЛ., а нажатие кнопки ЛЕВ. — состояние ВЫКЛ. • Если параметры представляют числовое значение, то нажатие кнопки ПРАВ. увеличивает, а нажатие кнопки ЛЕВ. уменьшает выбранное значение.
4	ВВОД	<ul style="list-style-type: none"> • При изменении числовых параметров нажатие кнопки ввода перемещает курсор на большую цифру (см. шаг 2). Если цифра является последней, то нажатие кнопки ввода приводит к завершению редактирования • Нажатие кнопки ввода для выбираемых или логических значений завершает этап редактирования.

Изменяемые параметры

Следующие параметры могут быть изменены без пароля:

Номер параметра	Имя параметра	Описание	Значение по умолчанию	Допустимый диапазон
1	ARAVF(автоматический перезапуск после сбоя электропитания)	Определяет, будет ли регулятор автоматически перезапускаться в случае сбоя электропитания.	ВЫКЛ.	Вкл или выкл
2	Язык	Выбор языка отображаемых сообщений.	РУССКИЙ	Английский, французский, испанский, итальянский, португальский, немецкий, русский
3	ВРЕМЯ ОЖИД. ПЕРЕД ОТКЛ. ДИСПЛ.		5 мин	1 — 999 мин
4	УПРАВЛЕНИЕ ТРД	Вкл.: осушитель пытается работать в соответствии с уставкой. Выкл.: отображается только ТРД. Осушитель будет работать при минимально возможном значении точки росы.	ВЫКЛ.	Вкл или выкл
5	УСТАВКА ТОЧКИ РОСЫ	Устанавливает целевое значение для ТРД	В зависимости от модели осушителя: • -20 °C (-4 °F) • -40 °C (-40 °F) • -70 °C (-100 °F)	Максимальное значение: -10 °C (+14 °F) Минимальное значение: • -20 °C (-4 °F) • -40 °C (-40 °F) • -70 °C (-100 °F) в зависимости от модели осушителя.
6	ТЕМП. ТРД В °F	Выбор единиц измерения температуры	ВЫКЛ.	Вкл или выкл

Все остальные параметры защищены паролем и не требуют изменений.

Модернизация датчика ТРД

Номер комплекта модернизации датчика ТРД: 8092 2617 79

Для возврата в меню выбора нажмите и удерживайте кнопку ввода не менее 2 секунд.

Для контроллеров с программным обеспечением версии 1.02.x и выше используйте пароль: **4321**

Чтобы изменить параметры ТРД:

1. Перейдите к параметру номер 8: включите датчик ТРД
Установите параметр: "ВКЛ."
2. Перейдите к параметру номер 4: управление ТРД
Выберите предпочтительный алгоритм поведения.
3. Перейдите к параметру номер 5
Измените и подтвердите предпочтительное значение уставки.

Для получения информации о контроллерах, использующих ПО версии 1.01.x, обратитесь к поставщику.

5 Установка

5.1 Размерные чертежи

Размерные чертежи можно найти на CD, DVD-диске или USB-носителе, поставляемых вместе с блоком.

Номер чертежа	Модель
9827 891100	CD 25 – 260 S

Текст на чертеже	Пояснение/Перевод
INLET	Впускное соединение осушителя
OUTLET	Выпускное соединение осушителя
L (for dismantling)	Минимальное свободное пространство, необходимое для проведения технического обслуживания

5.2 Рекомендации по установке

Общая информация

	<p>Осушитель предназначен для использования в закрытых помещениях, его следует устанавливать, как минимум, под крышей (с защитой от солнца, ветра и дождя). Необходимо обеспечить соблюдение минимальной температуры окружающей среды, указанной на паспортной табличке. См. раздел Эксплуатационные ограничения.</p> <p>Устанавливайте осушитель на прочном ровном полу, способном выдержать его вес. Предусмотрите достаточное свободное пространство (минимум 800 мм (2,6 фута)) вокруг осушителя и над ним, чтобы обеспечить проведение обслуживания. См. раздел Размерные чертежи.</p> <p>Необходимо оставить достаточно свободного места под фильтрующими элементами для их замены без демонтажа трубопроводов.</p> <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.</p> <p>Для дополнительной информации, касающейся воздушных сетей, систем охлаждения, и т.д., см. руководство по установке и монтажу компрессора.</p>
---	--

Инструкции

Для нормальной работы осушитель должен быть правильно установлен в системе сжатого воздуха, состоящей из компрессора, осушителя и точки применения воздуха.

- Водоотделитель (3): высокоэффективный водоотделитель удаляет 90 % свободной воды из сжатого воздуха. Если водоотделитель не установлен в компрессоре, то его следует установить между компрессором и воздушным ресивером или впускным фильтром осушителя (в зависимости от того, что установлено раньше).
- Для удаления жидкого масла перед осушителем рекомендуется установить впускной фильтр общего назначения.

Высокоэффективный фильтр (4) (поставляемый вместе с осушителем (5)) удаляет из сжатого воздуха частицы размером до 0,01 микрона, а также остатки масла (максимальный вынос масла 0,01 частей на миллион).

Оба входных фильтра необходимо оборудовать дренажной трубой. Запрещается опускать дренажные трубы (8), ведущие к дренажному коллектору, ниже уровня воды в дренажном коллекторе.

Для слива чистого водяного конденсата установите масло/водоотделитель (обратитесь за консультацией к вашему поставщику).

- Пылеулавливающий фильтр (6) (поставляется вместе с осушителем) на выходе осушителя удаляет частицы размером до 1 микрона.
Для удаления паров масла и запахов после выпускного пылеулавливающего фильтра можно установить угольный фильтр.
- Можно порекомендовать установить обводные патрубки, оборудованные шаровыми клапанами, в обход фильтров, чтобы изолировать фильтры в случае обслуживания или ремонта, не прекращая подачи сжатого воздуха.
- После осушителя рекомендуется установить шаровой клапан (7). При запуске этот клапан следует закрыть, чтобы обеспечить набор давления. Если осушитель остается под давлением, клапан можно оставить открытым.
- Если максимальное давление компрессора выше расчетного давления осушителя, то между ними необходимо установить полнопоточный предохранительный клапан для сброса излишнего давления.

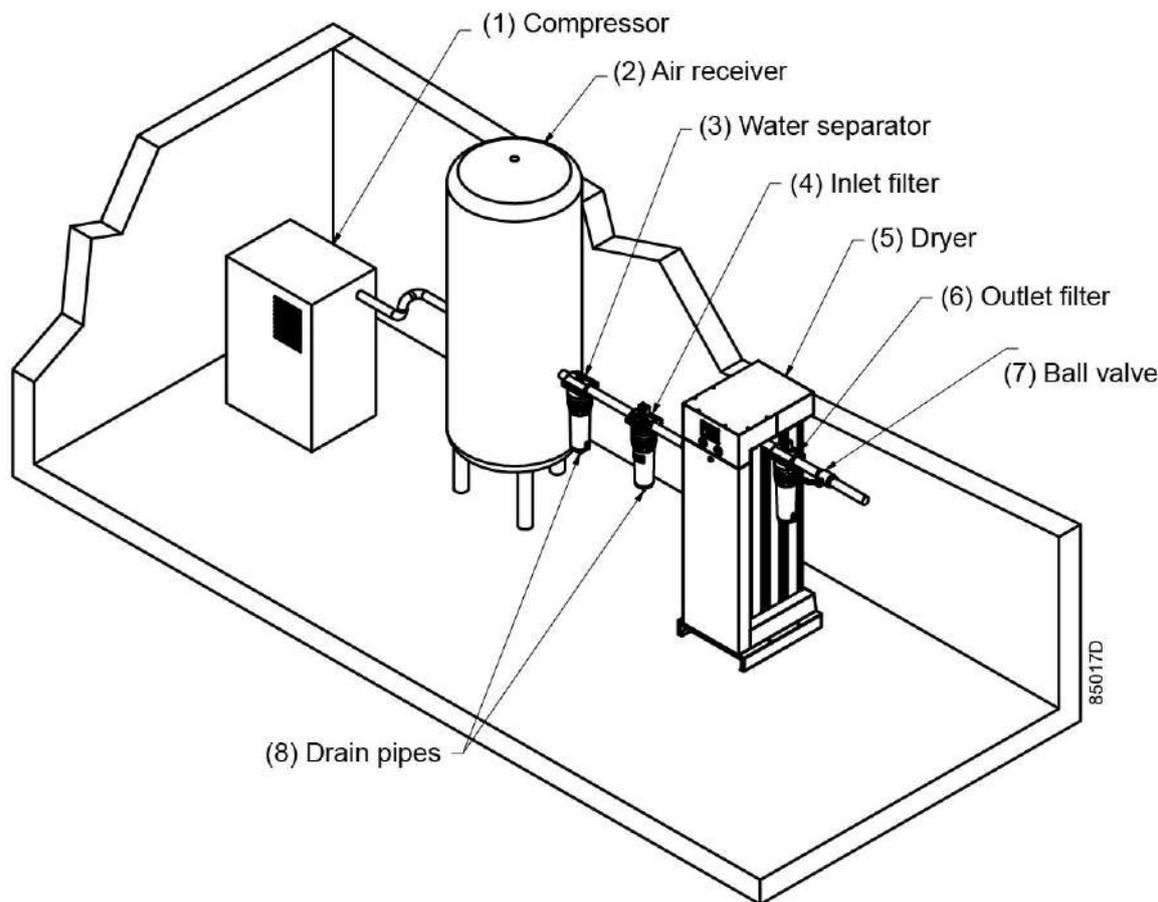
Для справки используйте рисунки, приведенные ниже.

	<p>Не перегружайте осушитель, поскольку воздух, подаваемый со слишком высокой скоростью, может повредить адсорбент. Следовательно, может потребоваться установка осушителя воздуха перед воздушным ресивером в целях предотвращения перегрузки (например, после расширения контура сухого воздуха). При возникновении затруднений свяжитесь с поставщиком. Процедура правильной эксплуатации приводится в разделе Указания по эксплуатации.</p>
--	--

В зависимости от того, будет ли использоваться контакт синхронизации компрессора (разъем X2 регулятора) (см. также раздел [Эксплуатация](#)), существует два варианта применения осушителей, оборудованных регулятором DC1:

Установка не использует X2

	<p>Если прерывающий контакт X2 не используется, то правильный порядок установки будет следующим: компрессор, воздушный ресивер, осушитель. Весь поток сжатого воздуха из компрессора сохраняется в воздушном ресивере. Через осушитель проходит только тот воздух, который нужно высушить. Если воздушный ресивер установлен до осушителя и контакт нагрузки/разгрузки компрессора подключен к X2, то осушитель может быть перегружен объемом воздуха воздушного ресивера, если он зафиксирован.</p> <p>Внешний контакт может быть подключен к контакту X2 осушителя только в том случае, если воздушный ресивер установлен после осушителя.</p>
--	--



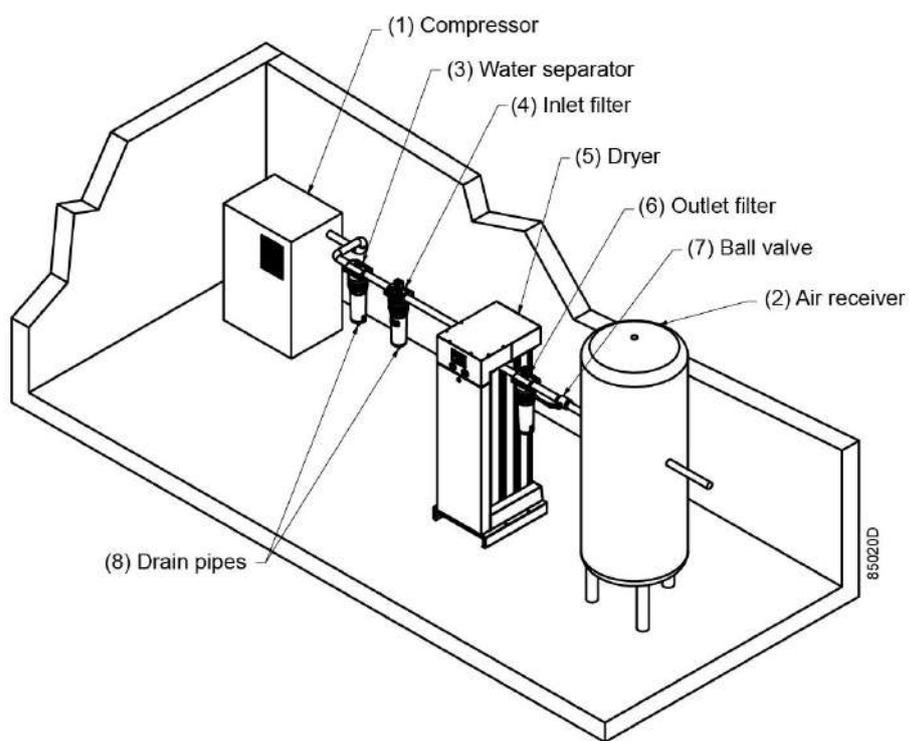
Установка использует X2



Весь поток из компрессора проходит через осушитель. Сухой воздух хранится в воздушном ресивере, установленном после осушителя.

Если X2 подключен, то в конце цикла осушитель прекратит подачу потока продувочного воздуха. (< 2 минут), и поток возобновится тогда, когда воздушный компрессор продолжит подачу сжатого воздуха.

Если воздушный ресивер установлен после осушителя, то контакт нагрузки/разгрузки компрессора не должен быть подключен к X2. Если осушитель зафиксирован, то он может быть перегружен объемом воздуха из воздушного ресивера.



6 Электрические соединения

Общая информация

 	<p>Все электрические провода должны соответствовать местным стандартам.осушитель воздуха должен быть заземлен и защищен от короткого замыкания с помощью предохранителей. См. электрическую схему, поставляемую с осушителем.</p> <p>Перед включением электропитания проверьте требования к напряжению по техническим характеристикам или паспортной табличке осушителя.</p>
--	--

7 Руководство по эксплуатации

Безопасность



Выполняйте все соответствующие инструкции по технике безопасности.

Первичный пуск

При включении осушителя воздуха в первый раз либо после длительного перерыва в работе надлежит действовать следующим образом:

1. Откройте байпасные клапаны, если они установлены на осушителе воздуха.
2. Отключите подачу воздуха к датчику точки росы под давлением (для осушителей, оснащенных датчиком точки росы под давлением).
3. Перекройте подачу воздуха от компрессора к осушителю воздуха, закрыв внешний впускной клапан (если он установлен).
4. Закройте выпускной клапан, если он установлен.
5. Снимите глушители во избежание их забивания адсорбентом и носите противопылевую маску, защитные очки и беруши. (Это требуется только при первом запуске или после замены адсорбента).
6. Включите компрессор и дождитесь рабочего давления.
7. Плавно откройте впускной клапан.
8. Проверьте отсутствие утечек воздуха в соединительных линиях осушителя воздуха, при необходимости произвести ремонт.
9. Включите осушитель, нажав кнопку запуска на регуляторе.
10. Дать осушителю проработать несколько часов с закрытым внешним выпускным клапаном.
11. Если глушители были сняты, установите их.
12. Постепенно откройте внешний выпускной клапан.
13. Закройте байпасные клапаны, если они установлены на осушителе воздуха.
14. Включите подачу воздуха к датчику точки росы под давлением (для осушителей, оснащенных датчиком точки росы под давлением).



При отсутствии необходимости полной осушки воздуха клапан на линиях, идущих к потребителям воздуха, может быть открыт до достижения оптимального значения точки росы под давлением (PDP). Однако в этом случае для полной осушки воздуха с помощью адсорбента потребуется больше времени. При первичном пуске и, в особенности, если осушитель начинает работать с нагрузкой, достижение температуры точки росы может занять продолжительное время. По этой причине рекомендуется дать осушителю воздуха проработать несколько дней с закрытым выпускным клапаном.

Пуск в обычном режиме

В случае если осушитель воздуха не эксплуатировался более трех месяцев, см. раздел Первоначальный пуск. Всегда надлежит действовать следующим образом:

1. Перекройте подачу воздуха от компрессора к осушителю воздуха, закрыв внешний впускной клапан.

2. Отключите подачу воздуха к датчику точки росы под давлением (для осушителей, оснащенных датчиком точки росы под давлением).
3. При его наличии, закрыть внешний выпускной клапан, находящийся на линии между осушителем воздуха и потребителем сухого воздуха.
4. Запустите компрессор и медленно откройте внешний впускной клапан.
5. Включите осушитель.
6. Выпускной клапан надлежит открывать постепенно.
7. Закрыть байпасные клапаны, если они установлены на осушителе воздуха.
8. Включите подачу воздуха к датчику точки росы под давлением (для осушителей, оснащенных датчиком точки росы под давлением).



Если требуется повторно запустить компрессор, необходимо закрыть внешний впускной клапан. Быстрый поток воздуха в фазе запуска компрессора может повредить адсорбент.

Во время эксплуатации



Предупреждающий и аварийный светодиодные индикаторы точки росы функционируют, только если осушитель оснащен датчиком температуры точки росы.

Остановка

Для остановки 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. Закройте 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. Дайте осушителю поработать в течение некоторого времени без выпуска воздуха, чтобы поднять давление в колоннах.
4. Выключите осушитель.



Если осушитель воздуха долгое время находится в простое, следует перекрыть внешние впускной и выпускной клапаны, чтобы предотвратить попадание жидкости внутрь осушителя воздуха.
Ни при каких обстоятельствах сжатый воздух не должен проходить через осушитель при отключенном электропитании. Это приводит к полному, не подлежащему восстановлению, выходу из строя картриджей с адсорбентом.

8 Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание

Общие рекомендации и правила техники безопасности

Перед проведением каких-либо работ по техническому обслуживанию или наладке необходимо прочитать приведенные ниже рекомендации и меры по обеспечению безопасности и действовать соответствующим образом.

- Остановите осушитель, нажав кнопку остановки на регуляторе.
- Перед демонтажем каких-либо элементов, находящихся под давлением, отсоедините источники давления и сбросьте давление системы.
- Допускается использовать только оригинальные детали производства "Атлас Копко". Номера деталей см. в Перечне запасных частей. Поставляются специализированные сервисные комплекты для профилактического технического обслуживания.
- После технического обслуживания проверьте правильность функционирования системы.



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.

План профилактического технического обслуживания

Частота	Сервисный план	Вид работ
Ежедневно		Проверяйте панель с экраном на наличие информации и сервисных сообщений.
Раз в 6 месяцев или через каждые 4000 часов работы (1)	A	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте отсутствие повреждений проводки и ненадежных контактов. • Проверьте отсутствие утечек воздуха. • Замените картриджи впускного и выпускного фильтров (при наличии). • Замените выпускной глушитель. • Замените глушитель регенерации (если установлен).
Раз в год или каждые 8000 часов работы (1)	B	<ul style="list-style-type: none"> • Сервисный план A. • Откалибруйте или замените датчик точки росы под давлением (PDP) (если установлен).
Раз в пять лет или каждые 40 000 часов работы (1)	C	<ul style="list-style-type: none"> • Сервисный план B. • Замените адсорбент. • Замените выпускной клапан. • Замените регенерационный клапан с угловым седлом (если установлен). • Замените электромагнитный регенерационный клапан (если установлен). <p>Всегда заменяйте уплотнительные кольца, прокладки и нейлоновые шайбы, доступ к которым становится возможным при выполнении регулярного технического обслуживания.</p>

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

При нормальных условиях работы срок службы адсорбента составляет около 5 лет.

Замену адсорбента рекомендуется производить специалисту сервисной службы "Атлас Копко".

Сбросьте значение времени после проведения технического обслуживания. См. раздел Меню технического обслуживания.

Все запасные части, необходимые для регулярного технического обслуживания, входят в специальные сервисные комплекты. Номера по каталогу см. в Перечне запасных частей.

8.2 Замена сопла

Процедура

1. Откройте верхнюю панель, чтобы получить доступ к соплам.
Сопла расположены на верхней части верхнего коллектора.
2. Ослабьте вставные соединения на коленчатых патрубках, вытяните и отогните узел сопла, прямых муфт и труб.
3. Выберите новое сопло в соответствии с рабочим давлением. См. таблицу с рекомендациями ниже.
4. Установите узел обратно в коленчатые патрубки.
5. Поместите все запасные сопла назад в пакет внутри устройства на случай будущих операционных изменений.

Таблица с рекомендациями

Модель	PDP		бар (изб.)		
	°C	°F	4,0	7,0	10,0
CD7	-40	-40	0,02	0,47	0,45
CD15	-40	-40	0,10	0,05	0,02
CD25	-40	-40	0,17	0,11	0,07
CD35	-40	-40	0,23	0,15	0,11
CD45	-40	-40	0,28	0,19	0,14
CD55	-40	-40	0,32	0,22	0,17
CD65	-40	-40	0,36	0,26	0,20
CD90	-40	-40	0,28	0,19	0,14
CD110	-40	-40	0,32	0,22	0,17
CD130	-40	-40	0,36	0,26	0,20
CD165	-40	-40	0,42	0,31	0,24
CD195	-40	-40	0,36	0,26	0,20
CD260	-40	-40	0,43	0,32	0,25
CD25	-20	-4	0,15	0,09	0,06
CD35	-20	-4	0,21	0,14	0,10
CD45	-20	-4	0,26	0,18	0,13
CD55	-20	-4	0,31	0,21	0,16
CD65	-20	-4	0,35	0,24	0,19
CD90	-20	-4	0,43	0,31	0,25
CD110	-20	-4	0,31	0,21	0,16
CD130	-20	-4	0,35	0,25	0,19
CD165	-20	-4	0,42	0,30	0,23
CD195	-20	-4	0,35	0,25	0,19
CD260	-20	-4	0,43	0,31	0,24

8.3 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.

9 Решение проблем

Обзор

Симптом	Возможная причина	Способ устранения
Слишком высокая температура точки росы под давлением.	Осушителю не хватило времени для полной регенерации.	Закройте клапан, установленный между осушителем и точкой потребления воздуха (если это возможно) и дождитесь полной регенерации адсорбента.
	Засорены глушители.	Замените глушители.
	Дренаж не функционирует нормально.	Проверьте дренажный клапан фильтра.
	Слишком большой поток воздуха, проходящего через осушитель.	Проверьте объем потребления сжатого воздуха.
	Слишком низкое давление на выходе.	Проверьте, достаточно ли сжатого воздуха производит компрессор по сравнению с объемом его потребления.
	Слишком высокая температура на входе.	Проверьте добавочный охладитель компрессора.
	В осушителе вода в жидкой фазе.	Проверьте водоотделитель и дренажные клапаны фильтров, установленных перед осушителем.
Осушитель производит слишком много шума.	Проверьте глушитель и надежность его крепления к блоку.	При необходимости замените глушитель или затяните крепежные соединения.
Из осушителя выходит слишком мало воздуха.	Выходит слишком много продувочного воздуха.	Проверьте электромагнитный клапан, при необходимости замените его. Проверьте, установлена ли соответствующая форсунка (стандартная форсунка устанавливается для работы при давлении 7 бар, возможна поставка форсунок для других давлений по выбору заказчика).

См. также раздел [Экран аварийных предупреждений](#).

10 Технические данные

10.1 Стандартные условия

Состояние	Единица измерения	Значение
Эффективное давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	7
	фунт/кв. дюйм (изб.)	101,5
Температура сжатого воздуха на входе	°C	35
	°F	95
Относительная влажность воздуха на входе	%	100
Точка росы под давлением (ТРД, модификация для -20 °C)	°C	-20
	°F	-4
Точка росы под давлением (ТРД, модификация для -40 °C)	°C	-40
	°F	-40

10.2 Ограничения режима работы

Ограничение	Единица измерения	Значение
Максимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	14
Максимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	фунт/кв. дюйм (изб.)	203
Минимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	4
Минимальное эффективное давление сжатого воздуха на входе	фунт/кв. дюйм (изб.)	58
Макс. температура окружающей среды	°C	45
Макс. температура окружающей среды	°F	113
Мин. температура окружающей среды	°C	1
Мин. температура окружающей среды	°F	34
Макс. температура сжатого воздуха на входе	°C	50
Макс. температура сжатого воздуха на входе	°F	122
Миним. температура сжатого воздуха на входе	°C	2
Миним. температура сжатого воздуха на входе	°F	36
Минимальный объемный расход на входе	См. "Данные осушителя"	

10.3 Данные по осушителю воздуха

Стандартное исполнение, ТРД -20 °С

		CD 25	CD 35	CD 45	CD 55	CD 65	CD 90
Объемный расход на входе осушителя	л/с	25	35	45	55	65	90
Объемный расход на входе осушителя	куб. фут/мин	53	74	95	116	138	191
Перепад давления при максимальном расходе	бар	0,030	0,059	0,098	0,159	0,238	0,482
Перепад давления при максимальном расходе	фунтов/кв. дюйм	0,44	0,86	1,42	2,31	3,45	6,99
Период полуцикла	с	87	87	87	87	87	87
Время регенерации	с	65	65	65	65	65	65
Время набора давления	с	20	20	20	20	20	20
Средний расход регенерационного воздуха	%	16,5	17	17,5	17,5	17,5	17,5
Тип адсорбента		Активированный оксид алюминия					
Количество адсорбента на колонну	кг	6,8	6,8	7,4	9,9	12,4	14,8
Количество адсорбента на колонну	фунты	15,0	15,0	16,3	21,8	27,3	32,6
Впускной фильтр 1		PD 25	PD 45	PD 45	PD 65	PD 65	PD 90
Выпускной фильтр 1		DDp 25	DDp 45	DDp 45	DDp 65	DDp 65	DDp 90
Максимальная температура воздуха на выходе	°С	60	60	60	60	60	60
Максимальная температура воздуха на выходе	°F	140	140	140	140	140	140

		CD 25	CD 35	CD 45	CD 55	CD 65	CD 90
Минимальный объемный расход на входе	л/с	6,25	8,75	11,25	13,75	16,25	22,5
Минимальный объемный расход на входе	куб. фут/мин	13,25	18,55	23,85	29,15	34,45	47,7

		CD 110	CD 130	CD 165	CD 195	CD 260
Объемный расход на входе осушителя	л/с	110	130	165	195	260
Объемный расход на входе осушителя	куб. фут/мин	233	275	350	413	551
Перепад давления при максимальном расходе	бар	0,159	0,238	0,405	0,238	0,447
Перепад давления при максимальном расходе	фунтов/кв. дюйм	2,31	3,45	5,87	3,45	6,48
Период полуцикла	с	87	87	87	87	87
Время регенерации	с	65	65	65	65	65
Время набора давления	с	20	20	20	20	20
Средний расход регенерационного воздуха	%	17,5	18	18	18	18
Тип адсорбента		Активированный оксид алюминия				
Количество адсорбента на колонну	кг	9,9	12,4	14,8	12,4	14,8
Количество адсорбента на колонну	фунты	21,8	27,3	32,6	27,3	32,6
Впускной фильтр 1		PD 160	PD 160	PD 215	PD 215	PD 265
Выпускной фильтр 1		DDp 160	DDp 160	DDp 215	DDp 215	DDp 265
Максимальная температура воздуха на выходе	°C	60	60	60	60	60

		CD 110	CD 130	CD 165	CD 195	CD 260
Максимальная температура воздуха на выходе	°F	140	140	140	140	140
Минимальный объемный расход на входе	л/с	27,5	32,5	41,25	48,75	65
Минимальный объемный расход на входе	куб. фут/мин	58,3	68,9	87,45	103,35	137,8

Стандартное исполнение, ТРД -40 °С

		CD 25	CD 35	CD 45	CD 55	CD 65	CD 90
Объемный расход на входе осушителя	л/с	25	35	45	55	65	90
Объемный расход на входе осушителя	куб. фут/мин	53	74	95	116	138	191
Перепад давления при максимальном расходе	бар	0,030	0,059	0,107	0,171	0,251	0,107
Перепад давления при максимальном расходе	фунтов/кв. дюйм	0,44	0,86	1,55	2,48	3,64	1,55
Период полуцикла	с	87	87	87	87	87	87
Время регенерации	с	65	65	65	65	65	65
Время набора давления	с	20	20	20	20	20	20
Средний расход регенерационного воздуха	%	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Тип адсорбента		Активированный оксид алюминия					
Количество адсорбента на колонну	кг	6,8	7,4	9,9	12,4	14,8	9,9
Количество адсорбента на колонну	фунты	15,0	16,3	21,8	27,3	32,6	21,8

		CD 25	CD 35	CD 45	CD 55	CD 65	CD 90
Впускной фильтр 1		PD 25	PD 45	PD 45	PD 65	PD 65	PD 90
Выпускной фильтр 1		DDp 25	DDp 45	DDp 45	DDp 65	DDp 65	DDp 90
Максимальная температура воздуха на выходе	°C	60	60	60	60	60	60
Максимальная температура воздуха на выходе	°F	140	140	140	140	140	140
Минимальный объемный расход на входе	л/с	6,25	8,75	11,25	13,75	16,25	22,5
Минимальный объемный расход на входе	куб. фут/мин	13,25	18,55	23,85	29,15	34,45	47,7

		CD 110	CD 130	CD 165	CD 195	CD 260
Объемный расход на входе осушителя	л/с	110	130	165	195	260
Объемный расход на входе осушителя	куб. фут/мин	233	275	350	413	551
Перепад давления при максимальном расходе	бар	0,171	0,251	0,447	0,251	0,494
Перепад давления при максимальном расходе	фунтов/кв. дюйм	2,48	3,64	6,48	3,64	7,16
Период полуцикла	с	87	87	87	87	87
Время регенерации	с	65	65	65	65	65
Время набора давления	с	20	20	20	20	20
Средний расход регенерационного воздуха	%	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Тип адсорбента		Активированный оксид алюминия				

		CD 110	CD 130	CD 165	CD 195	CD 260
Количество адсорбента на колонну	кг	12,4	14,8	18,8	14,8	18,8
Количество адсорбента на колонну	фунты	27,3	32,6	41,4	32,6	41,4
Впускной фильтр 1		PD 160	PD 160	PD 215	PD 215	PD 265
Выпускной фильтр 1		DDp 160	DDp 160	DDp 215	DDp 215	DDp 265
Максимальная температура воздуха на выходе	°C	60	60	60	60	60
Максимальная температура воздуха на выходе	°F	140	140	140	140	140
Минимальный объемный расход на входе	л/с	27,5	32,5	41,25	48,75	65
Минимальный объемный расход на входе	куб. фут/мин	58,3	68,9	87,45	103,35	137,8

11 Правила пользования

Инструкции

	Описание
1	В осушителях может находиться сжатый воздух. 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 (при наличии) 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

12 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 компанией "Атлас Копко", могут потребовать иную периодичность проверок, чем указано ниже.

13 Директивы по оборудованию высокого давления

Компоненты, соответствующие Директиве об использовании оборудования высокого давления 2014/68/ЕС

Детали, подпадающие под действие статьи 4.3 Директивы 2014/68/EU, должны проектироваться в соответствии с целесообразной инженерно-технической практикой (Sound Engineering Practice - SEP).

Детали категории I согласно 2014/68/ЕС установлены в машину и подпадают под исключение из статьи I, раздел 2-(f)-(i).

В следующей таблице содержится необходимая информация для проверок всего оборудования, работающего под давлением, согласно Директиве об использовании оборудования высокого давления 2014/68/ЕС.

№ трубы на чертеже	Расчетное давление бар (изб.)	Расчетная температура °С	Категория согласно Директиве по оборудованию высокого давления	Толщина стенки трубы мм	Диаметр трубы мм	Внутренний объем трубы л
1627 6307 91	14	От -10 до +66	I	5	150	9,8
1627 6307 92	14	От -10 до +66	I	5	150	10,5
1627 6307 93	14	От -10 до +66	I	5	150	13,6
1627 6307 94	14	От -10 до +66	I	5	150	16,8
1627 6307 95	14	От -10 до +66	I	5	150	19,5
1627 6307 96	14	От -10 до +66	I	5	150	24,7

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 колонны с наружной стороны (открытой) на выявление следов сильной коррозии. При необходимости проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания поставщика.
- Раз в 5 лет: 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.

- Гидравлическое испытание согласно Директиве об использовании оборудования высокого давления 2014/68/EU, если это требуется по местному законодательству. При необходимости проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания поставщика.

14 Заявление о соответствии

Insert logo here

EU DECLARATION OF CONFORMITY

- 1 We, (1) declare under our sole responsibility, that the product
- 2 Machine name :
- 3 Machine type :
- 4 Serial number :
- 5
- 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
8	(2)	(3)	
9			X
10			X
11			
12			X

- 13 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter
 - 14 <1> is authorized to compile the technical file.
 - 15
 - 16
 - 17
 - 18
 - 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 23
 - 24
 - 25
 - 26
 - 27
- | | | |
|-----------|--|--|
| | Conformity of the specification to the directives | Conformity of the product to the specification and by implication to the directives |
| Issued by | Engineering | Manufacturing |
| Name | | |
| Signature | | |
| Date | | |
| Place | | |

04500

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

