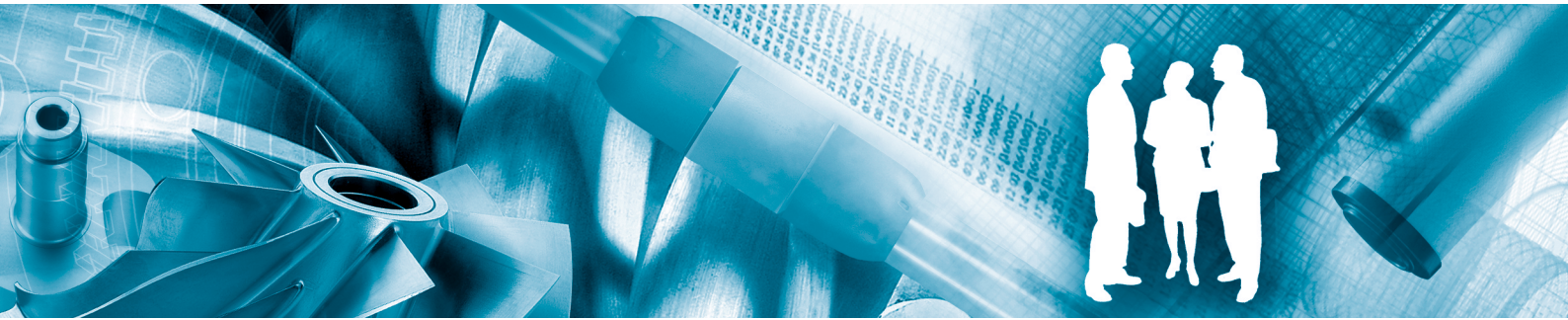


**Atlas Copco**

Heat-regenerated compressed air dryers



**BD 100, BD 150, BD 185, BD 250, BD 300**

Инструкция по эксплуатации



*Atlas Copco*

# Atlas Copco

## Heat-regenerated compressed air dryers

BD 100, BD 150, BD 185, BD 250, BD 300

### Инструкция по эксплуатации

#### Уведомление об авторских правах

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

Сказанное распространяется на товарные знаки, обозначения моделей, номера деталей и чертежи.

Данная инструкция отвечает требованиям к инструкциям, приведенным в директиве по механическому оборудованию 98/37/ЕС и применима для машин как с маркировкой CE, так и без маркировки CE.

2008 - 09

№ 2996 1645 01

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)



AERO

**Atlas Copco**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Указания по технике безопасности.....</b>	<b>5</b>
1.1	Пиктограммы безопасности.....	5
1.2	Меры техники безопасности во время установки.....	5
1.3	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	7
1.4	Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	9
<b>2</b>	<b>Общее описание.....</b>	<b>12</b>
2.1	Введение.....	12
2.2	Схема воздушного потока.....	15
2.3	Схема регенерации.....	16
2.4	Охлаждение и выравнивание давления.....	17
2.5	Переключение колонн.....	18
2.6	Измеритель точки росы.....	18
2.7	Клапан минимального давления.....	19
2.8	Рабочие циклы.....	19
<b>3</b>	<b>Регулятор Elektronikon.....</b>	<b>22</b>
3.1	Регулятор ELEKTRONIKON®.....	22
3.2	Панель управления.....	22
3.3	Функциональные клавиши.....	23
3.4	Клавиши прокрутки.....	25
3.5	Управляющие программы.....	25
3.6	Меню основного окна.....	27
3.7	Вызов меню.....	28
3.8	Быстрый обзор текущего состояния осушителя.....	29
3.9	Меню данных о состоянии.....	30
3.10	Меню данных измерений.....	33
3.11	Меню счетчиков.....	34




3.12	Меню проверки.....	35
3.13	Меню изменения параметров.....	35
3.14	Изменение уставок параметров.....	36
3.15	Изменение уставок защиты.....	37
3.16	Изменение планов технического обслуживания.....	38
3.17	Программирование функции таймера.....	40
3.18	Изменение уставок конфигурации.....	45
3.19	Программирование режимов управления осушителем.....	46
3.20	Меню технического обслуживания.....	47
3.21	Меню сохраненных данных.....	49
3.22	Программируемые уставки .....	49
<b>4</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>50</b>
4.1	Рабочие чертежи .....	50
4.2	Указания по установке.....	52
4.3	Электрический шкаф и схема.....	55
4.4	Типоразмеры электрических кабелей и максимальные предохранители.....	59
<b>5</b>	<b>Указания по эксплуатации.....</b>	<b>61</b>
5.1	Ввод в эксплуатацию.....	61
5.2	Методика пуска.....	61
5.3	Методика останова.....	62
5.4	Отказ электроснабжения.....	63
<b>6</b>	<b>Техобслуживание.....</b>	<b>64</b>
6.1	График профилактического технического обслуживания.....	64
6.2	Ремонтные комплекты.....	66
6.3	Договора на техническое обслуживание.....	66
6.4	План технического обслуживания.....	66
6.5	Замена сиккатива.....	67

<b>7</b>	<b>Процедура регулировки.....</b>	<b>70</b>
7.1	Регулировка реле давления клапана минимального давления.....	70
<b>8</b>	<b>Предупреждение.....</b>	<b>71</b>
8.1	Предупреждение.....	71
<b>9</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>74</b>
9.1	Расчетные условия эксплуатации и ограничения.....	74
9.2	Данные по осушителю воздуха.....	74
<b>10</b>	<b>Директивы по оборудованию высокого давления.....</b>	<b>76</b>
10.1	Директивы по оборудованию высокого давления.....	76


# 1 Указания по технике безопасности

## 1.1 Пиктограммы безопасности

### Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

## 1.2 Меры техники безопасности во время установки

	Производитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб или телесные повреждения в результате несоблюдения перечисленных мер безопасности, в том числе при установке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования, включая меры предосторожности, о которых не говорится в прямой форме.
---	---

### Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного Руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, техническое обслуживание или ремонтные работы должны выполняться только уполномоченным, обученным и квалифицированным персоналом.
4. Компрессор не предназначен для получения воздуха такого качества, который необходим для дыхания. Для того, чтобы его можно было вдыхать, сжатый воздух должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке и других процедур остановите машину, нажмите кнопку аварийного останова, отключите питание от сети и сбросьте давление компрессора. Кроме того, разъединитель линии питания должен быть разомкнут и заблокирован.
6. Никогда не играйте со сжатым воздухом и связанным с ним оборудованием. Не направляйте струю сжатого воздуха на себя и других людей. Не используйте струю сжатого воздуха для чистки одежды. Все операции с использованием сжатого воздуха для очистки оборудования производите с предельной осторожностью; пользуйтесь средствами защиты глаз.
7. Владелец оборудования несет ответственность за обеспечение безопасных условий работы при проведении технического обслуживания. Детали и дополнительное оборудование, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.

## Правила техники безопасности при установке

1. Подъем оборудования 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 оборудование в таком месте, где воздух окружающей среды максимально чист и имеет минимальную температуру. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует принять меры, сводящие к минимуму попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
3. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с сиккативом.
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 частиц воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
6. Организуйте забор воздуха так, чтобы свободная одежда, которую носят люди, не могла попасть в установку.
7. Обеспечьте беспрепятственное тепловое расширение выпускного трубопровода компрессора, идущего к концевому охладителю или к сети сжатого воздуха. Трубопровод не должен соприкасаться или проходить рядом с воспламеняющимися материалами.
8. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха; соединительная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
9. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четкая 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 изолирующий переключатель выключен и заблокирован. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на машине персонала, производящего работы или проверку. Кроме того, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.
10. Установки с воздушным охлаждением следует монтировать так, чтобы обеспечить достаточный поток охлаждающего воздуха и избежать рециркуляции выпускаемого воздуха к впускному отверстию компрессора или воздуха охлаждения.
11. Электрические соединения должны выполняться в соответствии с правилами. Установки должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
12. На установках с системой автоматического пуска/останова или при включении автоматического перезапуска после аварийного выключения напряжения, возле приборной панели должна быть прикреплена табличка с надписью: "Эта установка может быть включена без предупреждения".
13. В системах, объединяющих несколько компрессоров, для отсоединения каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны (стопорные) недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
14. Никогда не снимайте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый резервуар высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.

15. Трубопроводы или другие части с температурой, превышающей 80 °C (176 °F), к которым могут случайно прикоснуться люди при проведении работ в нормальном режиме эксплуатации, должны иметь ограждения или теплоизоляцию. Остальные трубы с высокой температурой должны быть четко маркированы.
16. В установках с водяным охлаждением смонтированная снаружи система охлаждающей воды должна быть оснащена предохранительным устройством с заданной уставкой давления согласно максимальному впускному давлению охлаждающей воды.
17. Если основание не ровное или на нем могут образоваться какие-либо разнонаправленные уклоны, проконсультируйтесь с изготовителем.



Также изучите следующую документацию: [Правила техники безопасности при установке](#) и [Правила техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта](#).

Данные меры безопасности относятся к области промышленного производства или потребления сжатого воздуха или инертного газа. Данное руководство не содержит описания мер безопасности, которые необходимо соблюдать при производстве любых других газов.

Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего генератора.

## 1.3 Меры техники безопасности во время эксплуатации



Производитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб или телесные повреждения в результате несоблюдения перечисленных мер безопасности, в том числе при установке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования, включая меры предосторожности, о которых не говорится в прямой форме.

### Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного Руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, техническое обслуживание или ремонтные работы должны выполняться только уполномоченным, обученным и квалифицированным персоналом.
4. Компрессор не предназначен для получения воздуха такого качества, который необходим для дыхания. Для того, чтобы его можно было вдыхать, сжатый воздух должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке и других процедур остановите машину, нажмите кнопку аварийного останова, отключите питание от сети и сбросьте давление компрессора. Кроме того, разъединитель линии питания должен быть разомкнут и заблокирован.
6. Никогда не играйте со сжатым воздухом и связанным с ним оборудованием. Не направляйте струю сжатого воздуха на себя и других людей. Не используйте струю сжатого воздуха для чистки одежды. Все операции с использованием сжатого воздуха для очистки оборудования производите с предельной осторожностью; пользуйтесь средствами защиты глаз.



## Меры предосторожности во время эксплуатации

1. Используйте шланги, фитинги и соединения соответствующего типа и размера. При продувке шланга или воздухопровода убедитесь, что открытый конец надежно закреплен. Незакрепленный или слабо закрепленный конец может вырваться и стать причиной травм. Перед отсоединением шланга убедитесь, что он не находится под давлением.
2. 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.
3. Оборудование нельзя использовать в помещениях, где есть опасность появления взрывчатых или токсичных газов, испарений и прочих веществ.
4. Запрещается превышать допустимую нагрузку на оборудование.
5. Во время работы дверцы корпуса генератора должны быть закрыты. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Открывая дверцы, пользуйтесь противошумными наушниками.
6. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противошумными наушниками.
7. Необходимо периодически следить за соблюдением следующих мер безопасности:
  - Все защитные ограждения должны быть установлены на своем месте и прочно закреплены
  - Все шланги и/или трубопроводы должны находиться в хорошем рабочем состоянии и быть прочно закреплены
  - Должны отсутствовать протечки
  - Все крепежные элементы должны быть прочно закреплены
  - Все электрические выводы должны находиться в хорошем рабочем состоянии и быть безопасны
  - Предохранительные клапаны или другие устройства для сброса давления не должны быть засорены пылью или частицами краски
  - Выходной воздушный клапан и воздушная сеть (трубы подачи воздуха, соединения, воздухопроводы, клапаны, шланги, и т.д.) должны находиться в хорошем рабочем состоянии.
8. В том случае, если теплый охлаждающий воздух, выходящий из компрессора, используется в воздушно-отопительных системах (например, для отопления рабочих цехов), необходимо принять соответствующие меры предосторожности против загрязнения воздуха или возможного отравления атмосферы.
9. Запрещается удалять звукоизолирующий материал.
10. Запрещается демонтировать или изменять конфигурацию устройств безопасности, защитных или изоляционных приспособлений оборудования. Любой резервуар или вспомогательное устройство, установленное рядом с компрессором и содержащее воздух, уровень давления которого превышает уровень атмосферного давления, должны быть оборудованы защитным устройством (устройствами) для сброса давления в соответствии со всеми существующими требованиями.



Также изучите следующую документацию: [Правила техники безопасности при установке](#) и [Правила техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта](#).

Данные меры безопасности относятся к области промышленного производства или потребления сжатого воздуха или инертного газа. Данное руководство не содержит описания мер безопасности, которые необходимо соблюдать при производстве любых других газов.

Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего генератора.

## 1.4 Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, а также неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы прямо в этой Инструкции.

### Общие правила техники безопасности

1. Оператор должен применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и требования нормативных документов, регламентирующих вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного Руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, техническое обслуживание или ремонтные работы должны выполняться только уполномоченным, обученным и квалифицированным персоналом.
4. Компрессор не предназначен для получения воздуха такого качества, который необходим для дыхания. Для того, чтобы сжатый воздух можно было вдыхать, он должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке и других процедур остановите машину, нажмите кнопку аварийного останова, отключите питание от сети и сбросьте давление компрессора. Кроме того, разъединитель линии питания должен быть разомкнут и заблокирован.
6. Никогда не играйте со сжатым воздухом и связанным с ним оборудованием. Не направляйте струю сжатого воздуха на себя и других людей. Не используйте струю сжатого воздуха для чистки одежды. Все операции с использованием сжатого воздуха для очистки оборудования производите с предельной осторожностью; пользуйтесь средствами защиты глаз.

### Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте

1. Всегда носите защитные очки.
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 вентиль для выпуска воздуха из компрессора перед тем, как присоединять или отсоединять трубу.
8. Перед снятием любого находящегося под давлением компонента надежно изолируйте установку от всех источников давления и сбросьте давление во всей системе.

9. Никогда не применяйте воспламеняющихся растворителей или четырёххлористый 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 применяйте сварку и не выполняйте никаких работ, требующих подогрева, рядом с масляной системой. Перед выполнением таких работ масляные резервуары должны быть полностью очищены, например, водяным паром. Никогда не выполняйте сварку и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеется любой признак или подозрение, что какая-либо внутренняя деталь машины перегрета, машину следует остановить, но не открывать 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 отсечки были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была установлена на место.
17. Каждый раз при замене маслоотделительного элемента проверяйте выпускную трубу и внутренние поверхности резервуара маслоотделителя на наличие отложений сажи; удаляйте чрезмерно накопившуюся сажу.
18. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулирующую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
19. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и виброизоляторы, например, виброизоляционный материал корпуса и блоков компрессора для всасывания и выпуска воздуха, находятся в хорошем состоянии. Если они повреждены, замените их материалом, полученным от изготовителя, чтобы не допустить повышения уровня звукового давления.
20. Никогда не применяйте каустических растворителей, которые могут испортить материал сети сжатого воздуха, например, стаканы из поликарбоната.
21. **Необходимо уделять повышенное внимание следующим мерам безопасности при работе с хладагентом:**
  - Нельзя вдыхать пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
  - Обязательно 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.
22. Защищайте руки, чтобы избежать травмирования горячими деталями машины, например, при сливе масла.



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

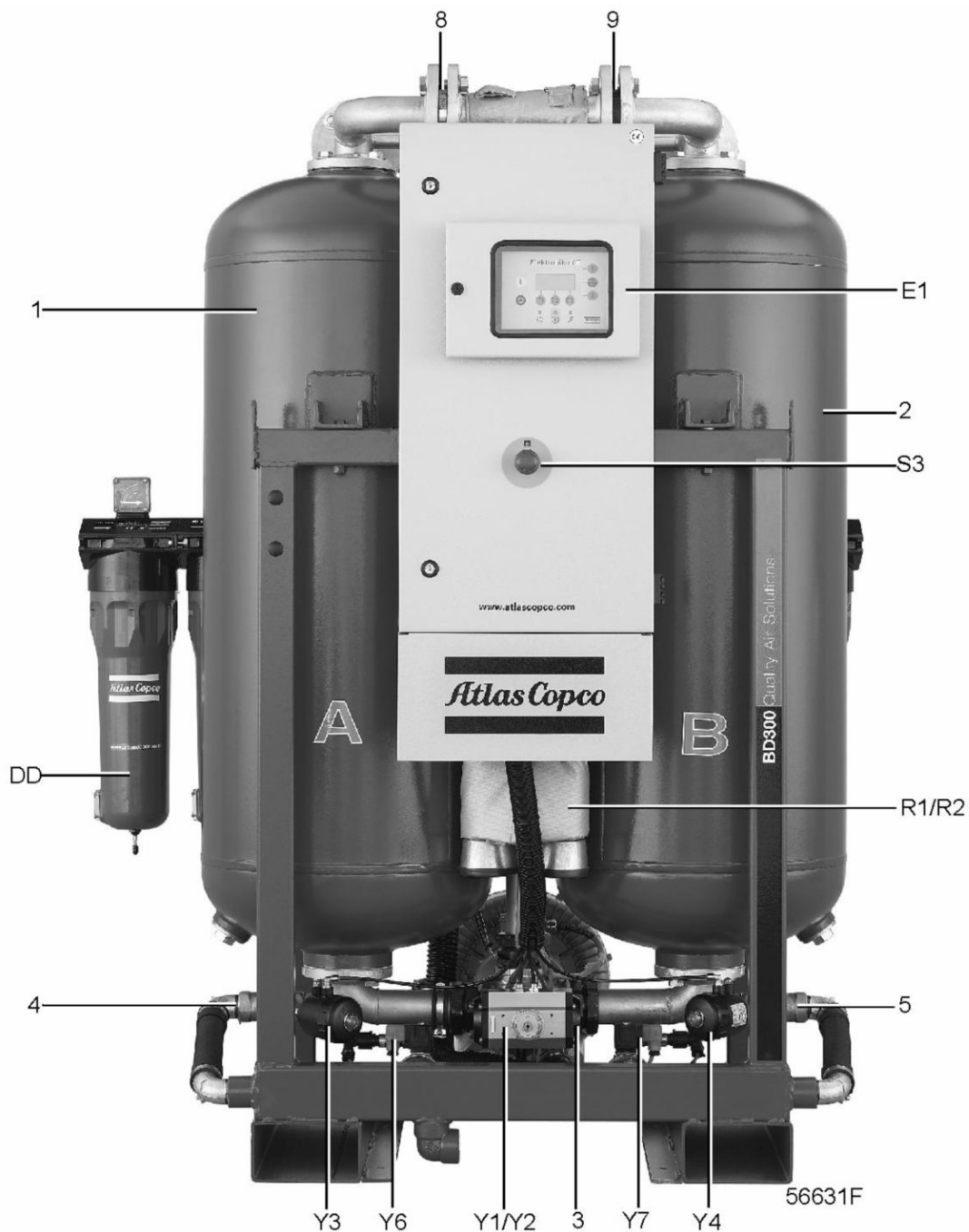
Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных мер предосторожности, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции.

Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

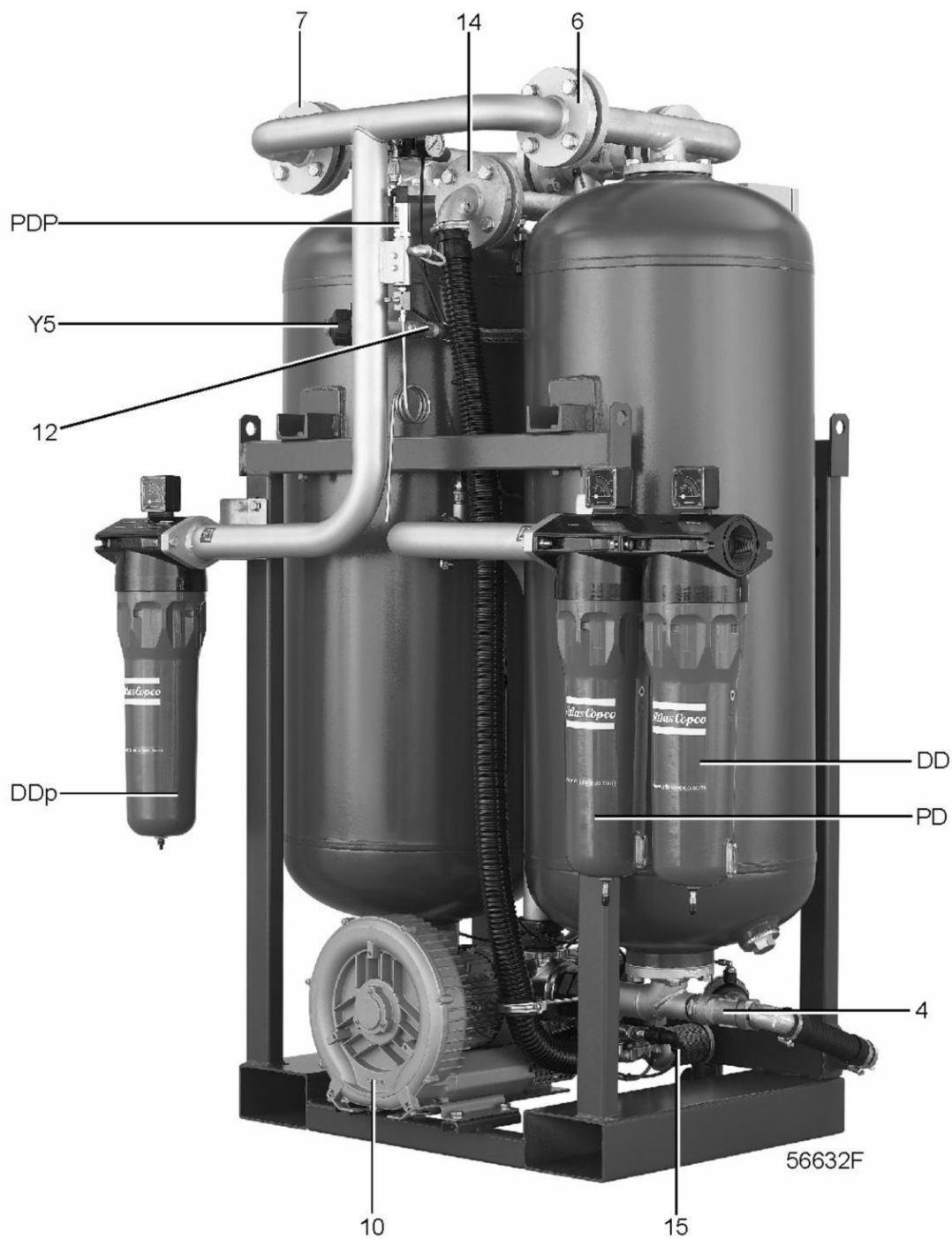
## 2 Общее описание

### 2.1 Введение

#### Общие виды



*Вид спереди*



Вид сзади

Поз.	Наименование
1	Адсорбционная колонна А
2	Адсорбционная колонна В
3	Впускной клапан
4	Клапан регенерации, колонна А
5	Клапан регенерации, колонна В
6	Выпускной клапан, колонна А

Поз.	Наименование
7	Выпускной клапан, колонна В
8	Обратный клапан, регенерационный/охлаждающий воздух, колонна А
9	Обратный клапан, регенерационный/охлаждающий воздух, колонна В
10	Вентилятор
12	Клапан охлаждающего воздуха
14	Обратный клапан, вентилятор
15	Глушитель, антипомпажный клапан, колонна А
DD	Универсальный фильтр
DDp	Пылеулавливающий фильтр
E1	Регулятор Elektronikon
PD	Высокоэффективный фильтр
PDP (точка росы)	Датчик точки росы под давлением
R1/R2	Нагревательные элементы
S3	Кнопка аварийного останова
Y1	Электромагнитный клапан, колонна А
Y2	Электромагнитный клапан, колонна В
Y3	Электромагнитный клапан, выпускной клапан А
Y4	Электромагнитный клапан, выпускной клапан В
Y5	Электромагнитный клапан, охлаждающий воздух
Y6	Выпускной клапан, колонна А
Y7	Выпускной клапан, колонна В

## Наименование

Осушители воздуха серии ВD удаляют из сжатого воздуха влагу, поглощая ее. Осушитель воздуха состоит из двух колонн, содержащих сиккатив. Пока одна колонна поглощает влагу, другая регенерируется. Каждые 4 часа функция колонны меняется на обратную.

Если установлен дополнительный измеритель точки росы, для экономии энергии продолжительность цикла смены колонн может быть увеличена. См. раздел "Измеритель точки росы".

Сиккатив состоит из гранул силикагеля и/или гранул молекулярного сита в зависимости от требуемой точки росы. Гранулы поддерживают точку росы в пределах от - 20 °C (- 4 °F) до - 70 °C (- 94 °F). После насыщения сиккатива его можно регенерировать при температуре от 130 °C (265 °F) до 300 °C (570 °F).

Ровная круглая форма гранул и их стекловидная глянцевая поверхность обеспечивают равномерное распределение потока, низкое падение давления, малое трение и очень малый выброс пыли.

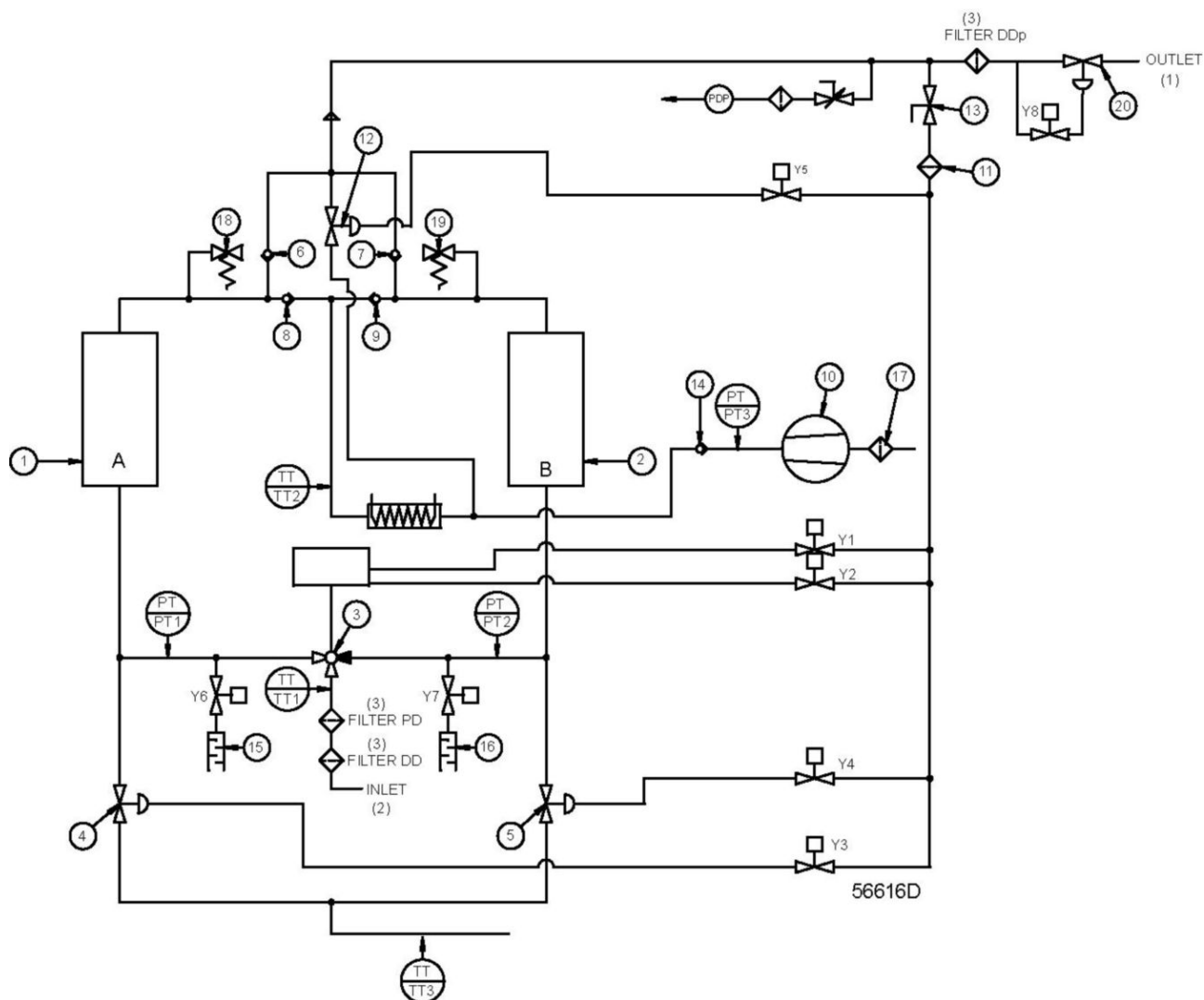
При надлежащем техническом обслуживании и нормальных условиях эксплуатации сушильные гранулы могут поглощать влагу и периодически регенерироваться в течение 5 лет при непрерывной работе.

Термостат управляет температурой регенерации. При высокой температуре регенерации, низком рабочем давлении, неисправности при смене колонн и т. д. включаются функции аварийной сигнализации.

После осушителя установлен клапан минимального давления, чтобы предотвратить высокую скорость воздушного потока (см. раздел "Клапан минимального давления").

## 2.2 Схема воздушного потока

### Схема потоков



Позиция	Наименование
(1)	Выпускной патрубок
(2)	Вход
(3)	Фильтр

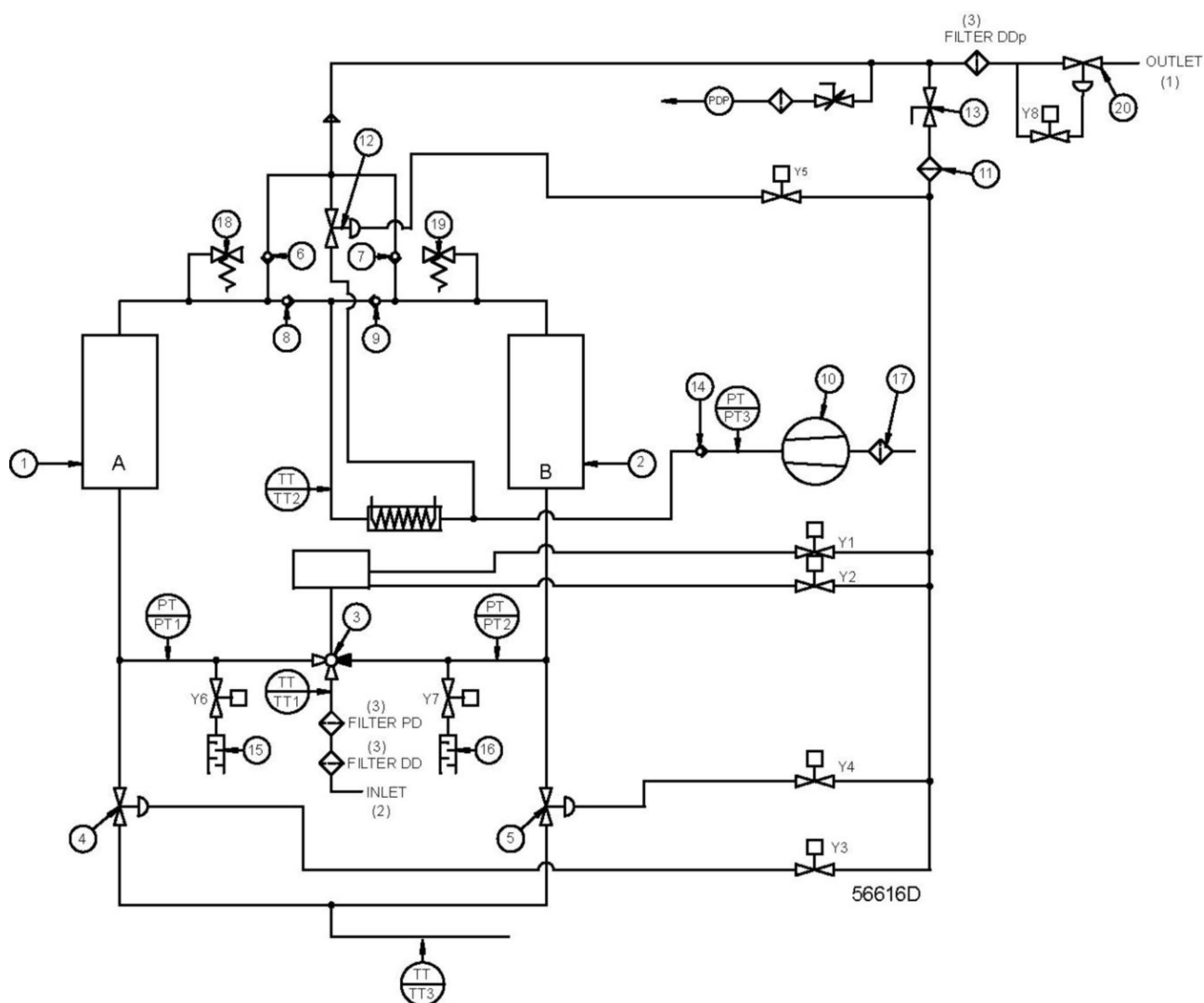
### Наименование

Влажный сжатый воздух поступает в систему через впускной клапан (3) и подается в нижнюю часть одной из колонн (А или В). После прохождения через сиккатив, который адсорбирует влагу, сухой сжатый воздух выходит из осушителя через выпускной клапан (6 или 7). Влага в сушильной колонне удаляется в процессе регенерации.



## 2.3 Схема регенерации

### Схема потоков



Позиция	Наименование
(1)	Выпускной патрубок
(2)	Вход
(3)	Фильтр

### Наименование

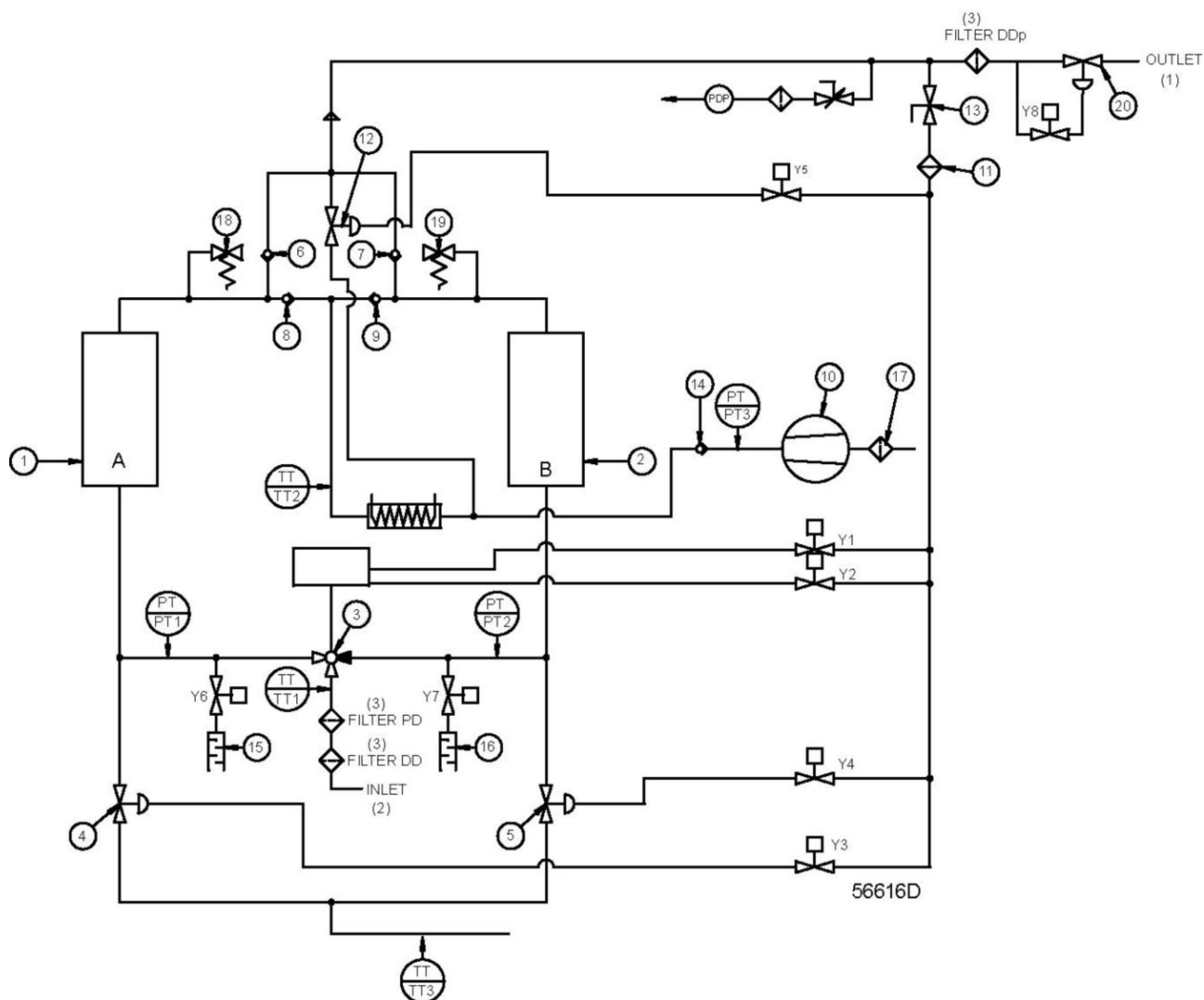
Влажные гранулы сиккатива сушатся на этапе регенерации. Через антипомпажный клапан (Y6 или Y7) из колонны стравливается давление. Затем воздушный поток пропускается через обратные клапаны (8 или 9), через подушку дессиканта, и нагревается электрическими нагревателями, влага удаляется через выпускной клапан регенерации (4 или 5).

В типовом варианте все осушители VD оснащаются датчиком (TT3), который контролирует температуру на выходе процесса регенерации. Если температура достигла заданного значения, значит колонна уже достаточно регенерирована. После этого нагреватели выключатся (независимо от

времени цикла) без учета времени цикла. Это свойство позволяет значительно экономить энергию, особенно при низких нагрузках.

## 2.4 Охлаждение и выравнивание давления

### Схема потоков



Позиция	Наименование
(1)	Выпускной патрубок
(2)	Вход
(3)	Фильтр

### Наименование

Примерно после 3 часов регенерации нагревательные элементы автоматически выключаются. Вентилятор продолжает гнать воздушный поток через колонну в течение восьми минут, охлаждая колонну и нагревательные элементы. Открывается клапан охлаждающего воздуха (12), и колонна примерно 45 минут охлаждается сухим сжатым воздухом.

В конце фазы охлаждения клапан регенерации (4 или 5) закрывается, и давление в колоннах выравнивается. Теперь колонна вновь готова адсорбировать влагу.

## 2.5 Переключение колонн

### Наименование

После выравнивания давления осушитель может переключать колонны, не вызывая падение давления в сети сжатого воздуха.

Поступающий в систему сжатый воздух теперь протекает через другую колонну. Сразу же после изменения положения впускного клапана антипомпажный клапан (Y6 или Y7) подлежащей регенерации колонны открывается.

В стандартном рабочем цикле переключение колонн происходит каждые 4 часа. Когда осушитель оснащен дополнительным измерителем точки росы (см. раздел "Измеритель точки росы"), интервал переключения колонн можно увеличить до 24 часов. Это, в зависимости от нагрузки, приведет к значительной экономии энергии.



Осушитель может переключать колонны только в том случае, когда разность между давлениями в колоннах не превышает 0,5 бар (7,25 фунта/кв. дюйм).

## 2.6 Измеритель точки росы

### Наименование

Измеритель точки росы управляет рабочим циклом осушителя и контролирует точку росы, повышая точность и снижая эксплуатационные расходы. Когда точка росы превысит заданное значение, измеритель точки росы прервет программу работы осушителя (не более чем на 24 часа), предотвращая переключение колонн. См. раздел "Рабочие циклы".

Сжатый воздух продолжает протекать через осушитель. Когда точка росы соответствует заданному значению, регулятор Elektronikon продолжает работу, позволяя переключать колонны.

Аварийный сигнал по точке росы установлен на  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Однако его нельзя отрегулировать для значений ниже  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-22\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

Если включена функция "Управление точкой росы под давлением" в меню "Параметры", можно выбирать, должен ли осушитель переключать колонны в соответствии с заданной программой в зависимости от времени или в соответствии с заданным значением точки росы. Однако осушитель ни при каких обстоятельствах не может переключать колонны чаще, чем через каждые 4 часа независимо от используемой системы управления.

Датчик нужно ежегодно калибровать. Рекомендуется ежегодно заменять воздушный фильтр, встроенный в блок датчика.



Когда осушитель запускается после продолжительного простоя, рекомендуется запустить осушитель на сутки с постоянным циклом. Сразу же после первоначального пуска осушителя или после замены сиккатива рекомендуется не менее чем на 24 часа изолировать датчик PDP (точки росы под давлением) с помощью запорного вентиля. Это предотвратит загрязнение датчика и его фильтра пылью от сиккатива.

## 2.7 Клапан минимального давления

### Наименование

Осушитель чувствителен к высоким скоростям воздушного потока, т. к. они могут нарушить слой сиккатива. При этом могут смешиваться различные типы сиккатива и гранулы трутся друг об друга, создавая дополнительную пыль. Высокоскоростной поток возникает, когда осушитель запускается с пустой воздушной сетью, или при работе со слишком низким давлением воздуха на выходе. Большая выработка сжатого воздуха может привести к значительному падению давления, которое, в свою очередь, увеличивает скорость.

Поэтому после осушителя устанавливается клапан минимального давления, который автоматически регулирует давление. Давление открывания клапана минимального давления должно устанавливаться равным рабочему давлению минус 1 бар (14,5 фунта/кв. дюйм).

Установку клапана см. в инструкции, поставляемой с клапаном минимального давления.

Описание регулировки давления открывания клапана минимального давления см. в разделе "Регулировка реле давления клапана минимального давления".

## 2.8 Рабочие циклы


### Наименование

Осушитель BD управляется регулятором Elektronikon.

Основные этапы цикла:

Шаг	Функция колонны А	Функция колонны В	Время
0	Останов	Останов	
1	Переключение	Переключение	
2	Сброс давления	Адсорбция	2 минуты
3	Открыт клапан регенерации	Адсорбция	5 секунд
4	Пуск вентилятора	Адсорбция	
5	Последовательность нагрева 1 (нагрев с вентилятором)	Адсорбция	185 минут
6	Последовательность охлаждения 1 (охлаждение с вентилятором)	Адсорбция	8 минут
7	Последовательность охлаждения 2 (время останова вентилятора)	Адсорбция	1 минута
8	Последовательность нагрева 2 (нагрев с продувкой)	Адсорбция	

Шаг	Функция колонны А	Функция колонны В	Время
9	Последовательность охлаждения 3 (охлаждение с продувкой)	Адсорбция	45 минут
10	Выравнивание давлений	Адсорбция	2 минуты
11	Ожидание	Адсорбция	
12	Переключение	Переключение	
13	Адсорбция	Сброс давления	2 минуты
14	Адсорбция	Открыт клапан регенерации	5 секунд
15	Адсорбция	Пуск вентилятора	
16	Адсорбция	Последовательность нагрева 1 (нагрев с вентилятором)	185 минут
17	Адсорбция	Последовательность охлаждения 1 (охлаждение с вентилятором)	8 минут
18	Адсорбция	Последовательность охлаждения 2 (время останова вентилятора)	1 минута
19	Адсорбция	Последовательность нагрева 2 (нагрев с продувкой)	
20	Адсорбция	Последовательность охлаждения 3 (охлаждение с продувкой)	45 минут
21	Адсорбция	Выравнивание давлений	2 минуты
22	Адсорбция	Ожидание	
23	Пуск осушителя 1 (сброс давления)	Адсорбция	
24	Пуск осушителя 2 (открывание клапана регенерации)	Адсорбция	5 секунд
25	Адсорбция	Пуск осушителя 1 (сброс давления)	
26	Адсорбция	Пуск осушителя 2 (открывание клапана регенерации)	5 секунд

	<p>Если сиккатив полностью регенерируется до окончания цикла нагрева (этапы 5 и 16), температура на выходе регенерационного воздуха будет расти и датчик температуры (ТТЗ) заставит регулятор переключиться на следующий этап цикла (т.е. охлаждение с продувкой).</p> <p>Когда включается цикл, увеличенный из-за точки росы, или продолжительность цикла регенерации меньше 210 минут из-за сокращения цикла нагрева датчиком ТТЗ, осушитель остается в режиме ожидания (этапы 11 и 22).</p> <p>Для установок с рабочим давлением ниже 4,5 бар (изб.) при выборе осушителя должны быть выполнены специальные условия (проконсультируйтесь в компании Atlas Copco).</p>
---	--

Дисплей на панели управления показывает, какие этапы цикла обрабатывают колонны, облегчая слежение за работой осушителя. Дисплей может также показывать температуру регенерации, уставки давления и времени, а также состояние клапанов, реле температуры, измерителя точки росы и т. д.

Регулятор покажет предупреждение, рабочее давление упадет ниже минимальной уставки 4,5 бар (изб.) (65 фунтов/кв. дюйм (изб.)).

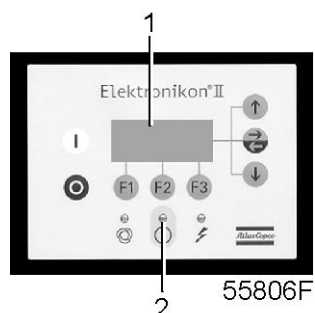
Когда повторный пуск осушителя (например, после отказа электроснабжения или защитного останова) производится с этапа нагрева или охлаждения, осушитель запустится на этапе 23 или 25 (пуск осушителя 1), чтобы сбрасывать давление до тех пор, пока давление в колонне не достигнет

величины ниже 0,3 бар / 4,35 фунта/кв. дюйм. Затем он переходит к этапу 24 или 26 (пуск осушителя 2), чтобы открыть клапан регенерации. Через 5 секунд осушитель вернется к этапу, на котором произошел отказ.

## 3 Регулятор Elektronikon

### 3.1 Регулятор Elektronikon®

#### Панель управления



#### Общее описание

Регулятор Elektronikon управляет работой осушителя в автоматическом режиме, т. е.:

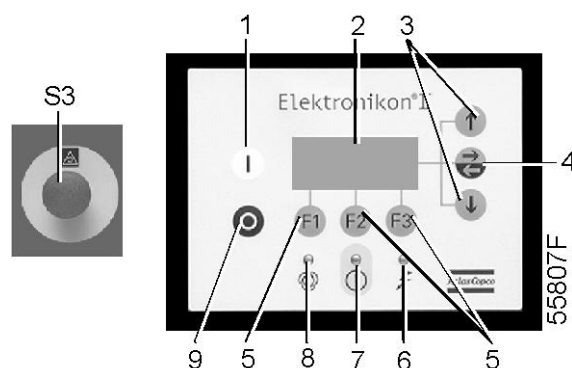
- поддерживает постоянную точку росы;
- контролирует показатели давления, температуры и цифровые переключатели, чтобы обеспечить безопасную работу, и при необходимости осуществляет останов осушителя;
- при необходимости осуществляет повторный запуск осушителя

Для управления осушителем, считывания и изменения программируемых параметров в регуляторе имеется панель управления, оснащенная:

- светодиодами, показывающими состояние осушителя;
- дисплеем, показывающим рабочий режим или неисправность;
- клавишами для управления осушителем и доступа к данным, собранным регулятором;
- кнопками для пуска и останова осушителя вручную.

### 3.2 Панель управления

#### Регулятор Elektronikon

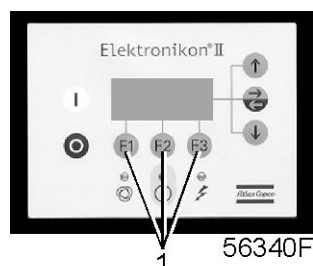


## Детали и функции

Позиция	Объяснение	Назначение
1	Кнопка «Пуск» (Start)	Кнопка для пуска осушителя. Загорается светодиод (8), показывая, что регулятор Elektronikon работает.
2	Дисплей	Показывает сообщения о режиме работы осушителя, о необходимости технического обслуживания или о неисправности.
3	Клавиши прокрутки	Клавиши для «прокручивания» вверх или вниз информации на экране дисплея.
4	Клавиша табулятора	Клавиша для выбора параметра, на который указывает горизонтальная стрелка. Можно изменять только параметры, сопровождаемые направленной вправо горизонтальной стрелкой.
5	Функциональные клавиши	Клавиши служат для управления осушителем и его программирования.
6	Светодиод «Напряжение включено» (Voltage on)	Показывает, что напряжение включено.
7	Светодиод «Общий аварийный сигнал» (General alarm)	Загорается в случае предупреждения о неисправности, необходимости сервисного обслуживания или отключении компрессора.
7	Светодиод «Общий аварийный сигнал» (General alarm)	Светодиод мигает, если существуют условия для защитного останова или при неисправности важного датчика.
8	Светодиод «Автоматическое управление» (Automatic operation)	Показывает, что регулятор находится в режиме автоматического управления осушителем.
9	Кнопка «Останов» (Stop)	Кнопка останова осушителя. Светодиодный индикатор (8) гаснет.
S3	Кнопка аварийного останова	Кнопка для немедленного останова осушителя в аварийной ситуации.

## 3.3 Функциональные клавиши

### Панель управления



### Функциональные клавиши

Клавиши (1) используются:

- для вызова на экран дисплея запрограммированных уставок;



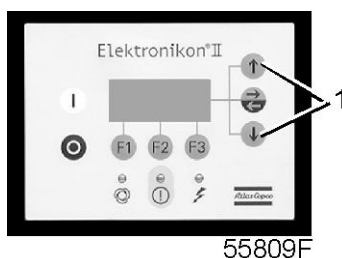
- для сброса включившейся защиты двигателя от перегрузки или аварийного останова;
- для доступа ко всем данным, собранным регулятором.

Функции клавиш изменяются в зависимости от отображаемого меню. Текущая функция указывается в нижней строке дисплея непосредственно над соответствующей клавишей. Наиболее часто используемые функции перечислены в приведенной ниже таблице:

Объяснение	Назначение
"Add (Добавить)"	Добавить команды пуска/останова осушителя (день недели/час)
"Back (Назад)"	Возвращение к опции или меню, находившимся на экране ранее.
"Canc (Отменить)"	Отменить программируемую уставку при программировании параметров.
"Удалить" ('Del')	Стереть команды пуска/останова осушителя
"Help (Помощь)"	Найти адрес компании Atlas Copco в Интернете.
"Lim (Ограничения)"	Показать предельные значения программируемой уставки.
"Main (Основное окно)"	Вернуться из меню в основное окно.
"Menu (Меню)"	Если кнопка нажимается в то время, когда на экран дисплея выведено основное окно, открывается доступ к подменю.
"Menu (Меню)"	Если кнопка нажимается в то время, когда на экран дисплея выведено то или иное подменю, происходит возврат к предыдущему меню.
"Mod. (Изменить)"	Изменить программируемые уставки.
"Prog (Программирование)"	Программирование измененных уставок.
"Rset (Сброс)"	Перезапуск таймера или сброс сообщения.
"Rtrn (Возврат)"	Возвращение к опции или меню, находившимся на экране ранее.
"Strt (Пуск)"	Запустить проверку работы EWD (блока слива конденсата с электронным управлением).
"Xtra (Дополнительно)"	Найти информацию о конфигурации регулятора.

## 3.4 Клавиши прокрутки

### Панель управления



Эти клавиши (1) позволяют оператору прокручивать информацию на экране дисплея.

Как только в крайней правой позиции на дисплее показывается направленная вниз клавиша, клавиша прокрутки с тем же символом может использоваться для просмотра следующего пункта.

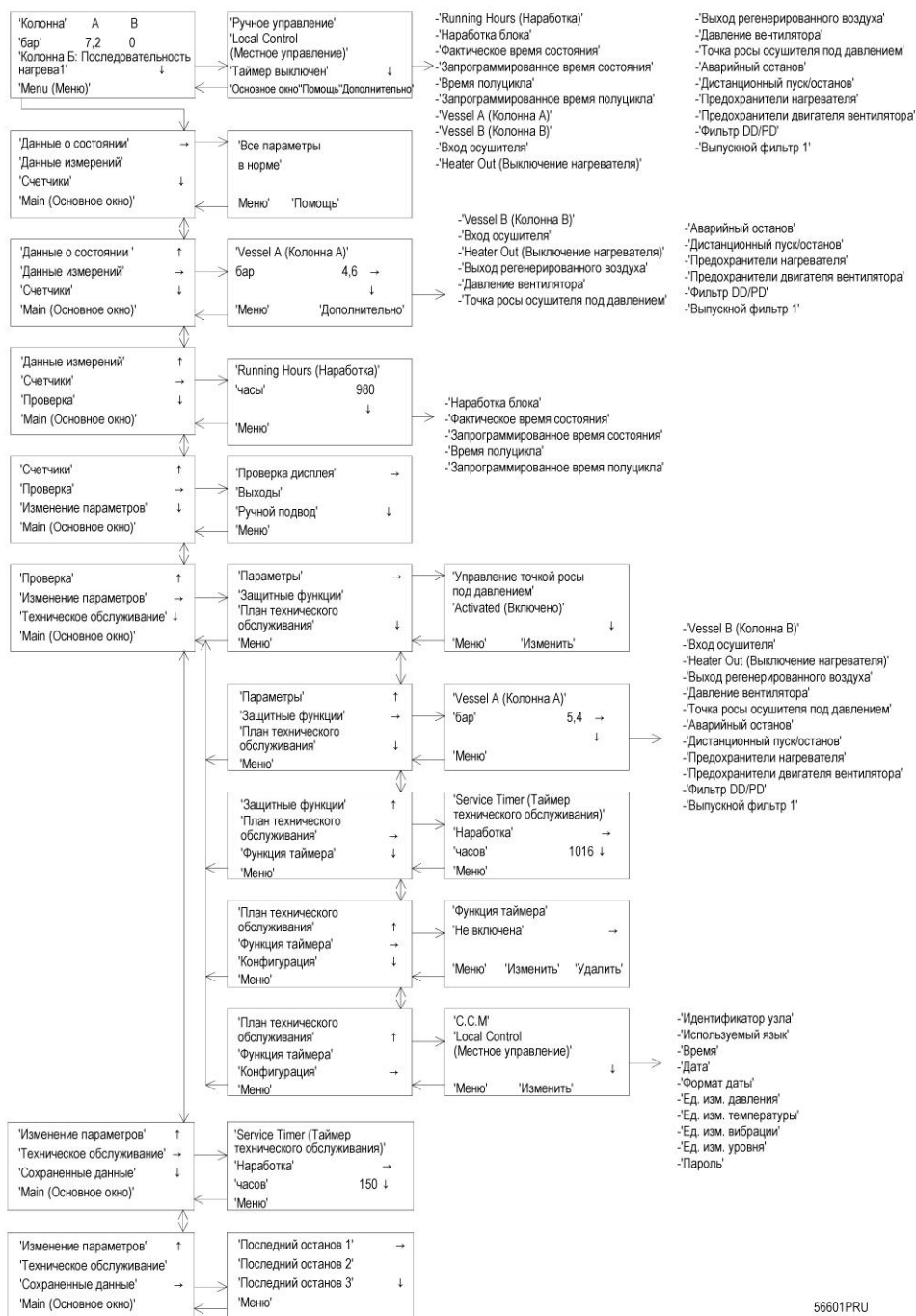
Как только в крайней правой позиции на дисплее показывается направленная вверх клавиша, клавиша прокрутки с тем же символом может использоваться для просмотра предыдущего пункта.

## 3.5 Управляющие программы

### Наименование

Для облегчения программирования компрессора и управления им в регулятор введены программы, задаваемые с использованием ряда меню.

Последовательность меню для осушителей с BD 100 по BD 300 (упрощенная схема)



56601PRU

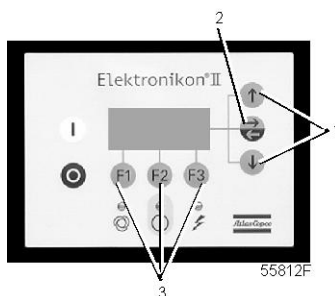
Основное окно

Программа	Назначение
Основное окно (Main screen)	Показывает обзор основных рабочих режимов осушителя. Через данное окно открывается доступ ко всем функциям.
Данные о состоянии	Вывод на экран информации о состоянии защитных функций осушителя (защитный останов и предупреждение). Сброс защитного останова и защиты двигателя от перегрузки.

Программа	Назначение
Данные измерений	Вывод на экран текущих измеренных значений и состояния некоторых входов.
Счетчики	Вывод на экран часов наработки, часов наработки регулятора (блока) и количества пусков двигателя.
Проверка	Проверка дисплея
Изменение параметров	Изменение уставок следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры (например, режим работы осушителя)</li> <li>• Защитные функции (например, при высоком давлении в осушителе)</li> <li>• Планы технического обслуживания (таймеры планов технического обслуживания)</li> <li>• Функции таймера (команды автоматического пуска/останова осушителя)</li> <li>• Конфигурация (время, дата, язык дисплея и т.д.)</li> </ul>
Техническое обслуживание	Вывод на экран планов технического обслуживания и сброс таймера после выполнения операций технического обслуживания по указанному плану.
Сохраненные данные	Вывод на экран сохраненных данных: данных последнего защитного останова.

## 3.6 Меню основного окна

### Назначение



Панель управления

Меню основного окна показывает рабочее состояние осушителя и открывает доступ ко всем функциям, применяемым в регуляторе.

### Порядок действий

При включении напряжения на дисплей автоматически выводится основное окно.

Если функциональные клавиши или клавиши со стрелками (1, 2 и 3) не используются в течение нескольких минут, регулятор автоматически возвращается к основному окну.

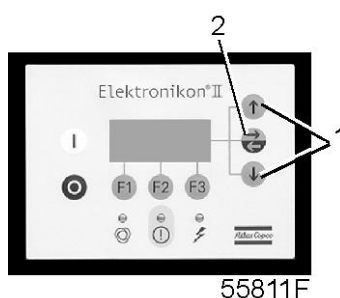
Независимо от того, что отображается на экране подменю, при нажатии клавиши "Main (Основное окно)" (F1) происходит возврат в основное окно.

Пример основного окна

"Колонна"	"А"	"Б"	
бар	7,2	0,0	
"Колонна Б: Последовательность нагрева1"			↓
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	

### 3.7 Вызов меню

Наименование



Панель управления

При включении напряжения на дисплей автоматически выводится основное окно.

"Колонна"	"А"	"Б"	
бар	7,2	0,0	
"Колонна Б: Последовательность нагрева1"			↓
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	

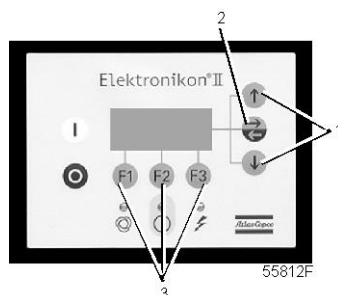
Клавиша со стрелкой вниз (1) может использоваться для быстрого обзора текущего состояния осушителя.

**После нажатия клавиши «Menu (Меню)» (F1) после опции «Status data (Данные о состоянии)» установится горизонтальная стрелка:**

- после этого либо нажмите клавишу табулятора (2), чтобы выбрать это меню,
- либо нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после нужного подменю не установится горизонтальная стрелка, а затем нажмите клавишу табулятора (2), чтобы выбрать это меню;

## 3.8 Быстрый обзор текущего состояния осушителя

### Панель управления



### Порядок действий

В основном окне нажмите клавишу со стрелкой вниз; появится окно, аналогичное показанному ниже:

"Автоматическое управление"			
"Местное управление"			
"Таймер включен"			↓
"Main (Основное окно)"	"Help (Помощь)"	"Xtra (Дополнительно)"	
F1	F2	F3	

**В 1-й строке показан режим регулятора - автоматическое или ручное управление:**

- Опция "Автоматическое управление" означает, что регулятор управляет работой осушителя в автоматическом режиме.

**2-я строка показывает, что регулятор работает в режиме местного или дистанционного управления или управления по локальной сети LAN.**

- Опция "Местное управление" означает, что на панели управления активированы кнопки пуска/останова.
- Надпись «Remote control (Дистанционное управление)» означает, что этими функциями управляют дистанционно. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
- Опция "Управления по локальной сети LAN" означает, что осушитель может управляться контроллером ES.

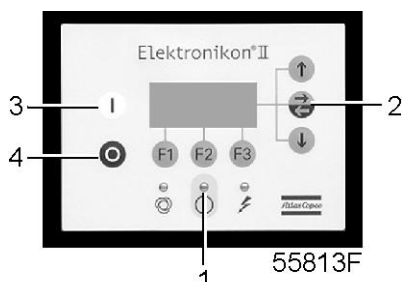
3-я строка показывает, включен или выключен таймер, формирующий команды пуска и останова в определенное время. См. раздел "Программирование функций таймера".

Функции клавиш "Основное окно", "Помощь" и "Дополнительно" см. в разделе "Функциональные клавиши".

Нажмите клавишу со стрелкой вниз, чтобы получить другие данные (текущие параметры осушителя), как показано в разделе "Управляющие программы".

### 3.9 Меню данных о состоянии

#### Назначение



Панель управления

Подменю "Данные о состоянии" предоставляет информацию о состоянии защитных функций осушителя (защитный останов и предупреждение) и позволяет сбрасывать защитный останов и защиту от перегрузки двигателя вентилятора.

#### Порядок действий

В основном окне (см. пункт "Меню основного окна"):

- Нажмите клавишу «Menu (Меню)» (F1): после опции «Status data (Данные о состоянии)» появится горизонтальная стрелка.
- нажмите клавишу табулятора (2).

#### Сообщение отсутствует

- Светодиод общего аварийного сигнала (1) выключен, и сообщение на дисплее показывает, что все параметры в норме:

"All conditions are OK (Все параметры в норме)"			
.			
"Menu (Меню)"	"Help (Помощь)"		
F1	F2	F3	

#### Имеется сообщение о защитном останове

Светодиод (1) мигает и на дисплее автоматически появляется сообщение о защитном останове, показывающее причину защитного останова.

Пример индикации в случае защитного останова.

"Blower Pressure (Давление вентилятора)"			
бар		0,23	
"Shd (Защитный останов)"	"Максимум"	0,22	
"Menu (Меню)"**		***Reset (Сброс)"	
F1	F2	F3	

Индикаторы (\* \*) мигают. На экране дисплея отображается датчик "Давление вентилятора", текущий показатель (0,23 бар), факт защитного останова осушителя ("Shd (Защитный останов)") и уставка защитного останова (0,22 бар).

Можно прокрутить остальные меню, например, чтобы проверить значения других параметров. При возвращении в меню "Данные о состоянии" опция "Shutdowns (Защитные остановки)" будет мигать. Эту опцию можно выбрать, нажав клавишу табулятора (2), чтобы вернуться в окно защитного останова.

### Сброс защитного останова

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность. После устранения неисправности включите напряжение и нажмите клавишу "Сброс" (F3).
- Чтобы вернуться в основное меню, нажмите клавиши "Меню" и "Основное окно" и перезапустите компрессор с помощью кнопки пуска (3).

### Имеется сообщение с предупреждением о защитном останове

Уровень предупреждения о защитном останове программируется ниже уровня защитного останова.

Если имеется предупреждение о защитном останове, загорается светодиод (1). Основное окно заменится окном, аналогичным показанному ниже:

"Колонна"	"А"	"Б"	
бар	7,2	0,0	
	***Shutd. Warn* (Предупреждение о защитном останове)"		↓
"Menu (Меню)"**		**	
F1	F2	F3	

Появится сообщение "\*\*\*Shutd. Warn. (Предупреждение о защитном останове)"

Чтобы выбрать меню "Данные о состоянии", нажмите клавишу "Меню" (F1) и клавишу табулятора (2); начнет мигать опция "Protection (Защита)".

Прокрутите до этой опции и выберите ее нажатием клавиши табулятора (2): начнет мигать опция "Warnings (Предупреждения)"; прокрутите до этой опции и выберите ее нажатием клавиши табулятора (2). Появляется окно, аналогичное показанному ниже:



"Blower Pressure (Давление вентилятора)"			
бар		0,22	
"Shdw Max. (Макс. значение предупреждения о защитном останове)"		0,21	
"Menu (Меню)"**		**	
F1	F2	F3	

Окно показывает, что "Давление вентилятора" превысило запрограммированный уровень предупреждения о защитном останове.

Предупреждение о защитном останове исчезнет автоматически, как только исчезнут условия для его появления.

Устраните неисправность.

### Имеется сообщение с предупреждением о необходимости технического обслуживания

Загорается светодиод (1). Основное окно заменяется окном, аналогичным показанному ниже.

"Колонна"	A	B	
"бар"	7,2	0,0	
"*Требуется техническое обслуживание*"			↓
"Menu (Меню)"**		**	
F1	F2	F3	

Начинают мигать индикаторы (\* \* \*), и появляется сообщение с предупреждением о необходимости технического обслуживания.

Чтобы выбрать меню "Данные о состоянии", нажмите клавишу "Меню" (F1) и клавишу табулятора (2); начнет мигать опция "Техническое обслуживание".

Прокрутите до этой опции и выберите её нажатием клавиши табулятора (2).

#### Могут мигать две опции:

- "Inputs (Входы)", если превышен запрограммированный уровень технического обслуживания компонента (например, максимальный срок службы сиккатива).
- "Plan (План технического обслуживания)", если превышен интервал, установленный планом технического обслуживания.

Остановите осушитель и выключите напряжение.

В том случае, когда сообщение о необходимости технического обслуживания ссылается на опцию "Входы" (срок службы сиккатива): замените сиккатив, включите напряжение, прокрутите меню данных о состоянии до опции "Входы" и нажмите клавишу "Сброс" (F3), чтобы сбросить это сообщение.

В том случае, если сообщение о необходимости технического обслуживания ссылается на опцию "План технического обслуживания": выполните действия по техническому обслуживанию, относящиеся к указанному плану. Сбросьте таймеры соответствующего плана, как указано в разделе "Меню технического обслуживания".

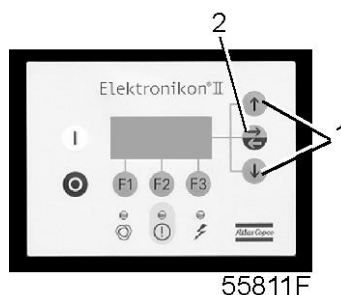
**Имеется предупреждающее сообщение**

Загорается светодиод (1) и на экране дисплея появится предупреждающее сообщение.

Начинают мигать индикаторы (\* \* \*), и появляется предупреждающее сообщение.

Остановите осушитель.

Выключите напряжение, осмотрите осушитель и устраните неисправность.

**3.10 Меню данных измерений****Панель управления****Назначение**

Меню позволяет вызывать информацию, относящуюся к данным текущих измерений и состоянию некоторых входов. См. последовательность меню в разделе "Управляющие программы".

**Порядок действий**

В основном окне (см. раздел "Меню основного окна"):

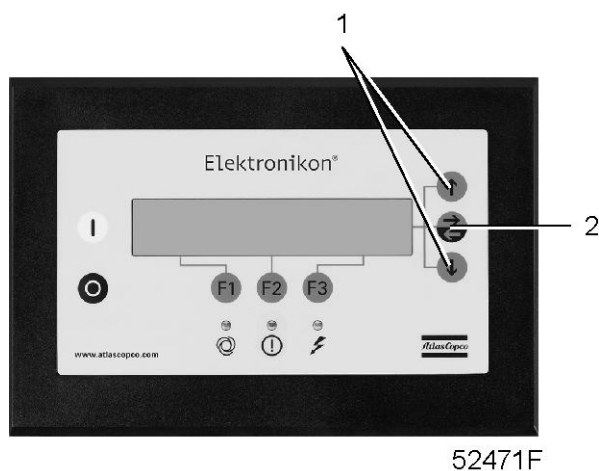
- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Данные измерений" не установится горизонтальная стрелка.
- нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.

"Колонна А"			
"бар"		7,2	→
.			↓
"Menu (Меню)"		"Xtra (Дополнительно)"	
F1	F2	F3	

- Нажимая клавиши прокрутки (1), можно отыскать данные нескольких текущих измерений.
- Если один из датчиков связан с функцией защитного останова, нажатием клавиши табулятора (2) можно вызывать значения текущих измерений, а также соответствующий уровень защитного останова.

## 3.11 Меню счетчиков

### Панель управления



### Назначение

Меню позволяет оператору вызывать:

- наработку компрессора;
- количество часов, в течение которых регулятор (блок) находился под напряжением;
- запрограммированное время состояния;
- текущее время полуцикла;
- запрограммированное время полуцикла.

### Порядок действий

В основном окне (см. раздел "[Меню основного окна](#)"):

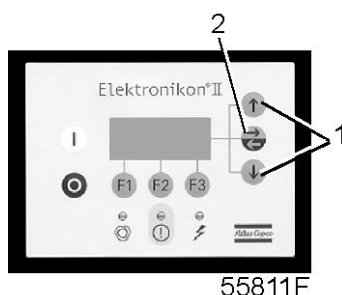
- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Counters (Счетчики)" не установится горизонтальная стрелка;
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- нажимая клавишу со стрелкой (1), можно найти вышеуказанные данные.

### Пример окна счетчиков

'Running Hours' (Наработка)			
hrs (часов)		2107	
.			
			↓
'Menu' (Меню)			
F1	F2	F3	

## 3.12 Меню проверки

### Панель управления



### Назначение

Выполнение проверки дисплея, т.е. проверка исправности дисплея и светодиодов.

### Проверка дисплея

В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Test (Проверка)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу (2), чтобы включить это меню.
- После опции "Display test (Проверка дисплея)" установится горизонтальная стрелка.
- Чтобы проверить дисплей, нажмите клавишу табулятора (2). В ходе проверки регулятор сформирует на дисплее серию фигур, которые позволят оператору убедиться в том, что каждый элемент изображения нормально функционирует; в это же время горят светодиоды.

## 3.13 Меню изменения параметров

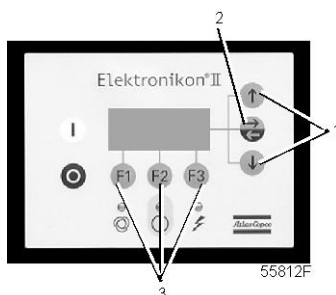
### Назначение

**Изменение нескольких программируемых уставок:**

- параметров (см. пункт "Изменение уставок параметров");
- защитных функций (см. пункт "Изменение защитных функций");
- уставок планов технического обслуживания (см. пункт "Изменение уставок планов технического обслуживания");
- уставок функции таймера (см. пункт "Программирование функции таймера");
- уставок конфигурации (см. раздел "Изменение уставок конфигурации").

## 3.14 Изменение уставок параметров

### Панель управления



### Назначение

Изменение:

- уставки управления точкой росы под давлением (PDP);
- запрограммированной точки росы под давлением.

### Изменение уставки управления точкой росы под давлением

В основном окне (см. раздел "Меню основного окна"):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Изменить параметры" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- После первой опции "Параметры" установится горизонтальная стрелка.
- Чтобы включить меню, нажмите клавишу табулятора (2): первой опцией является "PDP control (Управление точкой росы под давлением)".

"PDP control (Управление точкой росы под давлением)"			
"Включено"			
			↓
"Menu (Меню)"	"Mod. (Изменить)"		
F1	F2	F3	

- Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "Изменить" (F2); появится следующее окно:

"PDP control (Управление точкой росы под давлением)"			
"Включено"			
.			
"Prog (Программирование)"		"Сauc (Отменить)"	
F1	F2	F3	

- Уставка "Включено" мигает, используйте клавиши со стрелками, чтобы изменить режим управления.

- Нажмите клавишу "Программирование" (F1), чтобы запрограммировать новый режим управления, или клавишу "Отмена" (F3), чтобы отменить операцию изменения.

### Изменение запрограммированного значения PDP

- В основном окне (см. пункт "Меню основного окна"):
  - нажмите клавишу "Меню" (F1)
  - нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции "Изменение параметров" не установится горизонтальная стрелка.
  - Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- После первой опции "Параметры" установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Используйте клавишу со стрелкой вниз, чтобы прокрутить до опции "Programmed PDP (запрограммированная PDP)".
- Экран показывает, что текущее запрограммированное значение точки росы под давлением составляет -40 °C.
- Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "Изменить" (F2); появится следующее окно:

'Programmed PDP' (Запрограммированная PDP)			↑
°C		-40	
.			
"Prog (Программирование)"	"Lim (Ограничения)"	"Санс (Отменить)"	
F1	F2	F3	

- Уставка -40 мигает; для изменения этого значения пользуйтесь клавишами со стрелками. Нажав клавишу «Lim (Ограничения)» (F2), можно узнать ограничения для этого параметра.
- Нажмите клавишу "Программирование" (F1), чтобы запрограммировать новый режим, или клавишу "Отмена" (F3), чтобы отменить операцию изменения.

## 3.15 Изменение уставок защиты

### Назначение

Изменение уставок защиты, например, максимальной температуры выключения нагревателя. Перечень параметров приведен в разделе "Управляющие программы". Уставки защиты осушителей BD установлены на заводе-изготовителе и не нуждаются в регулировке.

### Порядок действий

- В основном окне (см. пункт "Меню основного окна"):
  - Нажмите клавишу "Menu (Меню) (F1)".
  - нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции "Изменение параметров" не установится горизонтальная стрелка.
  - Нажмите клавишу табулятора, чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции "Защитные функции" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора, появится первая позиция (например, колонна A) и ее значение.


- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после подлежащего проверке параметра (например, "Выключение нагревателя") не установится горизонтальная стрелка, и нажмите клавишу табулятора.

"Heater Out (Выключение нагревателя)"			
°C		195	→
"Защитный останов"	"Максимум"	210 °C	↓
"Back (Назад)"	'Mod' (Изменить)		
F1	F2	F3	

- Экран показывает, что температура составляет 195 °C, а уставка защитного останова - 210 °C.
- Направленная вправо стрелка на экране показывает, что нажатием клавиши табулятора можно вызвать значение уставки предупреждения о защитном останове:

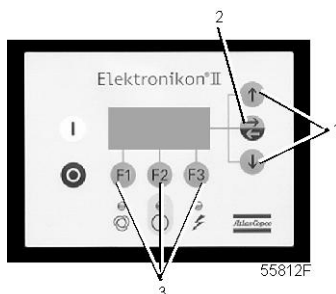
"Heater Out (Выключение нагревателя)"			
°C		195	
"Shdw Max. (Макс. значение предупреждения о защитном останове)"		200 °C	
"Back (Назад)"	'Mod' (Изменить)		
F1	F2	F3	

- Экран показывает, что температура составляет 195 °C, а уставка защитного останова - 200 °C.

	Для некоторых уставок может быть запрограммирована задержка (задержка сигнала).
---	---


## 3.16 Изменение планов технического обслуживания

### Панель управления



### Назначение

Изменение временных интервалов для уровней технического обслуживания.

	<p>В том случае, когда нужно изменить уставку какого-либо таймера, обязательно проконсультируйтесь в сервисном центре компании Atlas Copco. Эти интервалы не должны превышать указанные ниже интервалы и должны логически соответствовать друг другу.</p> <p>Регулятор не воспримет новые значения, находящиеся за пределами ограничений. Чтобы проверить ограничения для параметра, нажмите клавишу «Lim (Ограничения)».</p>
---	---

## Планы технического обслуживания

Выполняемые операции технического обслуживания сгруппированы в планах, называемых уровнями технического обслуживания А, В или С. По истечению временного интервала на дисплее появится сообщение, указывающее на то, какой именно план технического обслуживания нужно выполнить.

## Программируемые интервалы планов технического обслуживания

Планы технического обслуживания	Периодичность
План технического обслуживания А	После наработки каждых 4 000 часов
План технического обслуживания В	После наработки каждых 8 000 часов
План технического обслуживания С	После наработки каждых 16 000 часов
План технического обслуживания D	После наработки каждых 40 000 часов

## Подлежащие выполнению результирующие операции технического обслуживания

Операции технического обслуживания в соответствии с:	после
План технического обслуживания А	наработки 4 000 часов
планами технического обслуживания А и В	наработки 8 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 16 000 часов
планами технического обслуживания А, В и D	наработки 40 000 часов
...	...

## Порядок действий

В основном окне (см. раздел "Меню основного окна"):

- Нажмите клавишу «Menu (Меню)» (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify params (Изменить параметры)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.



- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Service Plan (План технического обслуживания)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2): появляется окно, аналогичное показанному ниже:

"Service Timer (Таймер технического обслуживания)"			
"Running Hours (Наработка)"			→
"hrs (часы)"		2130	↓
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	

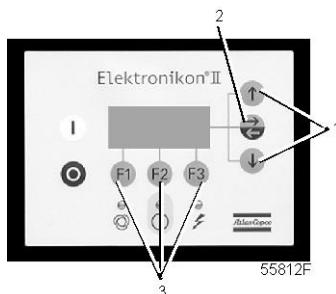
- Окно показывает текущую наработку.
- Нажмите клавишу табулятора (2): появляется окно, аналогичное показанному ниже:

"Service Timer (Таймер технического обслуживания)"			
"Level (Уровень)"		"A"	
"hrs (часы)"		4 000	↓
"Menu (Меню)"	"Mod. (Изменить)"		
F1	F2	F3	

- Окно показывает, что уровень для плана технического обслуживания А установлен на наработку 4 000 часов.
- Нажмите клавишу «Mod (Изменить)» (F2). Нажав клавишу «Lim (Ограничения)» (F2), можно узнать ограничения для этого параметра. Для изменения интервала используйте клавиши со стрелками вверх и вниз.
- Нажмите клавишу «Prog (Программирование)» (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу «Сauc (Отмена)» (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- Процедура изменения планов технического обслуживания В, С и D аналогична.

## 3.17 Программирование функции таймера

### Панель управления



### Назначение

Эта функция предназначена для программирования команд пуска/останова осушителя в определенное время.

## Программирование команд пуска/останова

В данном примере осушитель будет запрограммирован следующим образом:

- пуск в понедельник в 06:15;
- останов в пятницу в 18:00.

В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Изменить параметры" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1), пока после опции "Функция таймера" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), появляется следующее окно:

"Функция таймера" ('Clock Function')			
"Not activated (Не включена)"			→
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу табулятора (2), появится следующее окно:

"Monday (Понедельник)"			→
"Tuesday (Вторник)"			
"Wednesday (Среда)"			↓
"Menu (Меню)"		"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Нажимайте клавиши прокрутки (1) до тех пор, пока после дня недели, для которого должно быть запрограммировано выполнение команды, не установится направленная вправо стрелка. Нажмите клавишу табулятора (2), появится следующее окно:

--:--	-----		→
--:--	-----		
--:--	-----		↓
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу "Изменить" (F2) Первые две черточки начнут мигать. С помощью клавиш прокрутки (1) введите 06. Нажмите на клавишу табуляции (2), чтобы перейти к следующим двум черточкам. С помощью клавиш прокрутки введите 15. Нажмите клавишу табулятора, чтобы перейти к ряду тире. С помощью клавиш прокрутки введите команду "Пуск" ('Start').
- Нажмите клавишу "Запрограммировать", чтобы запрограммировать команду: "06:15 Пуск компрессора".
- Нажмите "Меню" ('Menu') (F1) и прокрутите список вниз до строчки "Пятница" ('Friday'):

'Четверг'			↑
'Пятница'			→
'Суббота'			↓
"Menu (Меню)"		"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	


- Программирование команды останова в 18 часов выполняется способом, аналогичным описанному выше.

### Включение/выключение таймера

- Таймер может быть включен только в том случае, если запрограммирована, по меньшей мере, одна команда пуска/останова.
- Выполните следующие действия через основной экран: нажмите "Меню" ('Menu') (F1).
- нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify params (Изменить параметры)" не установится горизонтальная стрелка;
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции "Функция таймера" не установится горизонтальная стрелка, затем нажмите клавишу табулятора (2). Появится следующее окно:

"Функция таймера" ('Clock Function')			→
"Not activated (Не включена)"			
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod.'), строка "Выкл." ('Not Activated') начнет мигать.
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1), надпись "Not Activated (Не включена)" заменится надписью "Activated (Включена)".
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog').

	Нужно запрограммировать команды пуска/останова/диапазона давлений в хронологическом порядке. Запрограммируйте команды с понедельника по субботу, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07:30 Пуск</li> <li>• 18:00 Останов</li> </ul>
	Убедитесь, что функция таймера включена ("Вкл."/'Activated'). Если это не так, запрограммированные команды пуска/останова не будут выполняться.
	Таймер можно снова выключить. В этом случае запрограммированные команды пуска/останова не будут выполняться (но остаются в памяти регулятора).

### Изменение команд

Предположим, команду останова компрессора в субботу в 18:00 нужно заменить командой останова компрессора в 17:00.

- В основном окне нажмите клавишу "Меню" (F1), затем нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Изменение параметров" не установится горизонтальная стрелка.

- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Используйте клавишу "стрелочка вниз" (1) для того, чтобы прокрутить список, пока после надписи "Функция таймера" ('Clock Function') на экране не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу табулятора, появится следующее окно:

"Функция таймера" ('Clock Function')			→
"Not activated (Не включена)"			
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу табулятора (2), появится следующее окно:

"Monday (Понедельник)"			→
"Tuesday (Вторник)"			
"Wednesday (Среда)"			↓
"Menu (Меню)"		"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Прокручивайте позиции дисплея до тех пор, пока после опции "Friday (Пятница)" не установится горизонтальная стрелка. нажмите клавишу табулятора (2). При необходимости прокрутите список команд, пока после той команды, которую Вам нужно изменить не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу "Изменить". Первые две цифры команды начнут мигать. Пользуясь клавишами прокрутки, измените команду так, как вам нужно, т.е. в приведенном выше примере замените "18" на "17" с помощью клавиши со стрелкой вверх (1).
- При необходимости нажмите клавишу табулятора (2), чтобы перейти в следующее поле, куда нужно внести изменения, индикацию минут и показатели пуска/останова/диапазона давления.
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog'), чтобы сохранить команду, или клавишу "Отменить" ('Canc'), чтобы выйти из меню, не сохраняя команду.

### Добавление команды в конце существующего перечня команд

- В основном окне нажмите клавишу «Menu (Меню)» (F1), затем нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции «Modify Params (Изменение параметров)» не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Используйте клавишу "стрелочка вниз" (1) для того, чтобы прокрутить список, пока после надписи "Функция таймера" ('Clock Function') на экране не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу табулятора, появится следующее окно:

"Функция таймера" ('Clock Function')			→
"Not activated (Не включена)"			
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

Предположим, нужно добавить команду "остановить осушитель в 18:00" к перечню команд на понедельник:

- Нажмите клавишу табулятора (2), появится следующее окно:

"Monday (Понедельник)"			→
"Tuesday (Вторник)"			
"Wednesday (Среда)"			↓
"Menu (Меню)"		"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

- Прокрутите список на дисплее, пока после надписи "Понедельник" ('Monday') не появится горизонтальная стрелочка. нажмите клавишу табулятора (2). Прокручивайте команды пуска/останова осушителя, пока на экране горизонтальная стрелка не укажет на первую пустую командную строку.
- Нажмите клавишу "Изменить", первые две цифры команды начнут мигать. Введите команду "18:00 Останов" ('18:00 Stop'); с помощью клавиш прокрутки (1) внесите необходимые изменения, с помощью клавиши табуляции (2) переходите из одного поля в другое.
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog'), чтобы сохранить команду, или клавишу "Отменить" ('Canc'), чтобы выйти из меню, не сохраняя команду.

### Стирание команды

- В основном окне нажмите клавишу "Меню" (F1), затем нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после опции "Изменение параметров" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавиши прокрутки (1), пока после надписи "Функция таймера" ('Clock Function') на экране не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу табулятора, появится следующее окно:

"Функция таймера" ('Clock Function')			→
"Not activated (Не включена)"			
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)	"Del (Удалить)"	
F1	F2	F3	

### Стирание всех команд

- В показанном выше окне нажмите клавишу "Del (Стереть)". Появится запрос на подтверждение операции стирания.

### Стирание всех команд, относящихся к определенному дню недели

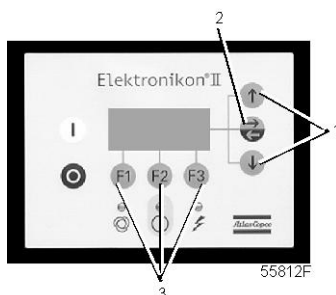
- Нажимая клавишу табулятора, прокручивайте позиции дисплея, пока после необходимого дня недели не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу "Стереть". Появится запрос на подтверждение операции стирания.

### Стирание определенной команды

- Нажимая клавишу табулятора, прокручивайте позиции дисплея, пока после команды, которую нужно стереть, не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу "Del (Стереть)". Появится запрос на подтверждение операции стирания.

## 3.18 Изменение уставок конфигурации

### Панель управления



### Назначение

Изменение некоторых параметров. См. последовательность меню в разделе "Управляющие программы".

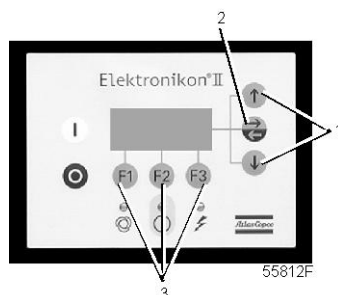
### Порядок действий

В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify Params (Изменение параметров)" не установится стрелка, направленная вправо.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Configuration (Конфигурация)» не установится горизонтальная стрелка.
- Включите меню, нажав клавишу табулятора (2): появится первая опция "С. С. М. (Режим управления компрессором)". Если нужна другая опция, прокручивайте позиции дисплея, пока после необходимой опции не установится горизонтальная стрелка. Выберите опцию нажатием клавиши табулятора (2).
- В случае использования опции "Time (Время)" во второй строке экрана показывается текущая уставка, например, 14:30. Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "Изменение" (F2); первое поле (14) начнет мигать.
- Пользуясь клавишами прокрутки (1), измените эту уставку. Затем нажмите клавишу табулятора (2), чтобы перейти в следующее поле (30). Теперь можно изменить установку этого поля клавишами прокрутки (1).
- Нажмите клавишу «Prog (Программирование)» (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу «Санс (Отмена)» (F3), (сохранится первоначальное значение).
- Порядок изменения других параметров аналогичен описанному выше.

## 3.19 Программирование режимов управления осушителем

### Панель управления



### Режимы управления осушителем

Осушителем можно управлять в режимах местного управления, дистанционного управления или через локальную сеть (LAN).

### Порядок действий

В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

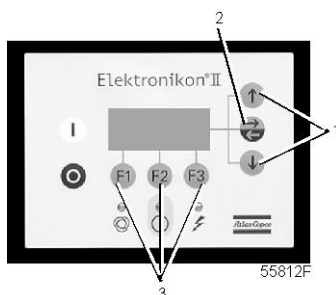
- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify Params (Изменение параметров)" не установится стрелка, направленная вправо.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Configuration (Конфигурация)» не установится горизонтальная стрелка.
- Включите меню, нажав клавишу табулятора (2): появится первая опция "С.С.М. (Режим управления компрессором)", сопровождаемая текущей уставкой.
- Нажмите клавишу "Изменить"; появится следующее окно:

"С.С.М."			
"Local control (Местное управление)"			
.			
"Prog (Программирование)"		"Санс (Отменить)"	↓
F1	F2	F3	

Мигает надпись "Local control (Местное управление)". Пользуясь клавишами прокрутки (1), выберите желаемый режим управления. Нажмите клавишу «Prog (Программирование)», чтобы запрограммировать новый режим, или клавишу «Санс (Отмена)», чтобы отменить операцию программирования.

## 3.20 Меню технического обслуживания

### Панель управления



### Назначение

- Сброс выполненных планов технического обслуживания.
- Проверка того, какие следующие планы технического обслуживания подлежат выполнению.
- Определение того, какие планы технического обслуживания выполнялись ранее.

### Планы технического обслуживания

Несколько операций технического обслуживания объединяются в группы (называемые уровень А, уровень В, и т. д.). Для каждого уровня установлено некоторое количество операций технического обслуживания, выполняемых через временные интервалы, запрограммированные в регуляторе Elektronikon.

По истечении определенного интервала на экране дисплея появится сообщение, см. раздел "Данные о состоянии". После выполнения всех операций технического обслуживания, относящихся к указанным уровням, нужно переустановить таймеры интервалов.

### Пример

Планы технического обслуживания	Периодичность
План технического обслуживания А	После наработки каждых 4 000 часов
План технического обслуживания В	После наработки каждых 8 000 часов
План технического обслуживания С	После наработки каждых 16 000 часов
План технического обслуживания D	После наработки каждых 40 000 часов

Операции технического обслуживания в соответствии с	после
План технического обслуживания А	наработки 4 000 часов
планами технического обслуживания А и В	наработки 8 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 16 000 часов
планами технического обслуживания А, В и D	наработки 40 000 часов
...	...



## Порядок действий

В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Service (Техническое обслуживание)» не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Появляется окно, аналогичное показанному ниже:

"Service Timer (Таймер технического обслуживания)"			
"Running Hours (Наработка)"			→
"hrs (часы)"		15971 час	↓
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	


- Окно показывает, что суммарное время работы осушителя составляет 15971 час.
- Нажмите клавишу табулятора (2), появится следующее окно:

"Next Timer (Следующий таймер)"			
"Level (Уровень)"		A B C	
"hrs (часы)"		16 000	↓
"Back (Назад)"		"Rset (Сброс)"	
F1	F2	F3	

- В окне показано, что следующими планами технического обслуживания, которые нужно будет выполнить, являются планы А, В и С, и что эти планы подлежат выполнению через каждые 16000 часов.
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1), чтобы узнать, какой план технического обслуживания выполнялся ранее; появляется следующее окно:

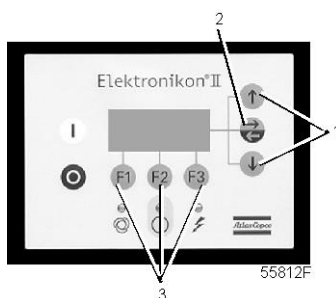
"Previous Timer (Предыдущий таймер)"			↑
"Level (Уровень)"		A B	
"hrs (часы)"		8 008 час	
.			
F1	F2	F3	

- Окно показывает, что планы технического обслуживания А и В выполнялся после наработки 8 008 часов.
- Остановите компрессор, выключите напряжение и выполните операции технического обслуживания, относящиеся к планам А, В и С, см. раздел "График профилактического технического обслуживания".
- Включите напряжение и прокрутите до окна технического обслуживания «Next Timer (Следующий таймер)».
- Нажмите клавишу «Rset (Сброс)» (F3). Подтвердите запрос на сброс.

	Кнопка «Rset (Сброс)» появляется только тогда, когда почти достигнут уровень следующего таймера.
	После нажатия кнопки со стрелкой вниз в окне «Service Timer (Таймер технического обслуживания)» показывается «Life Time (Срок службы)», т.е. количество часов, прошедших с момента первоначального программирования регулятора на заводе-изготовителе. Этот таймер не принимается в расчет.

## 3.21 Меню сохраненных данных

### Панель управления



### Назначение

**Вызов некоторых данных, записанных регулятором. Это следующие данные:**

- данные последнего защитного останова;
- данные последнего аварийного останова.

### Порядок действий

**Выполните следующие действия через основной экран:**

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Сохраненные данные" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Показывается перечень случаев последних защитных остановов и последних аварийных остановов.
- Прокрутите позиции, чтобы выбрать желаемую позицию защитного или аварийного останова.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы узнать дату, время и прочие данные, отражающие состояние компрессора при последнем защитном останове.

## 3.22 Программируемые уставки

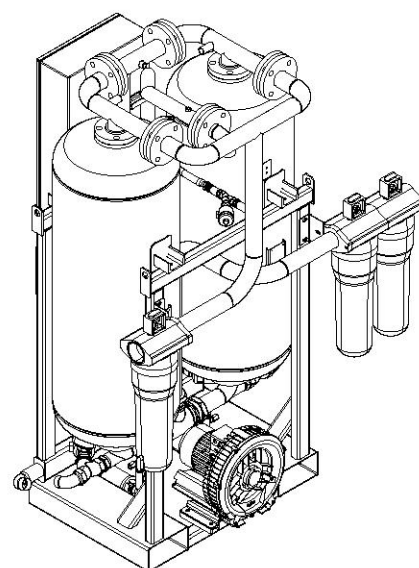
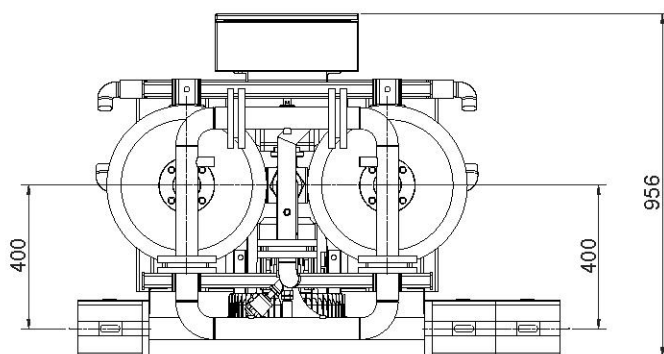
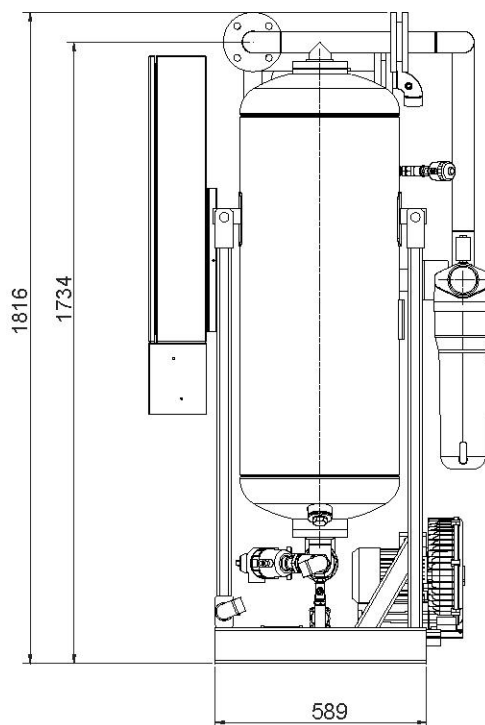
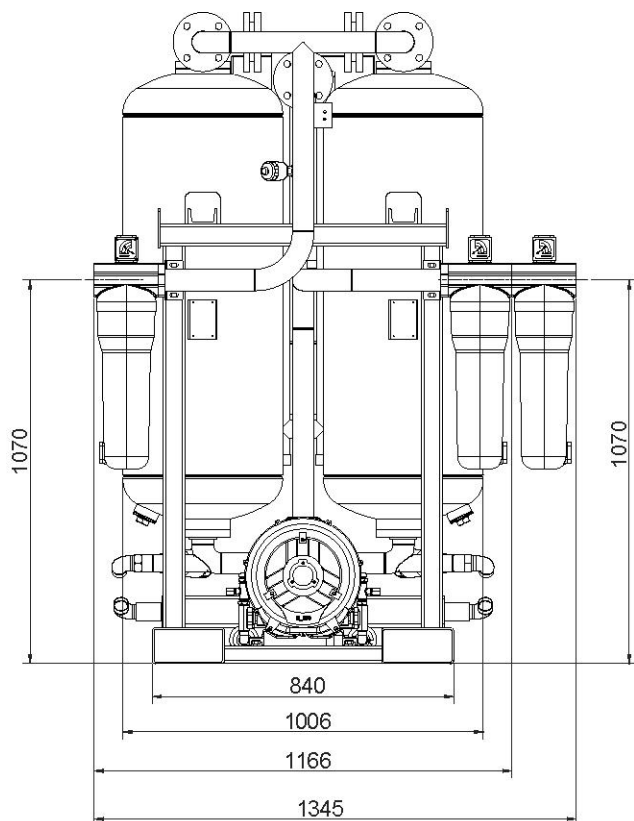
### Уставки

Устройства регулировки и защитное оборудование имеют заводскую регулировку, обеспечивающую оптимальные рабочие характеристики осушителя. Не требуется регулировка.

## 4 Монтаж

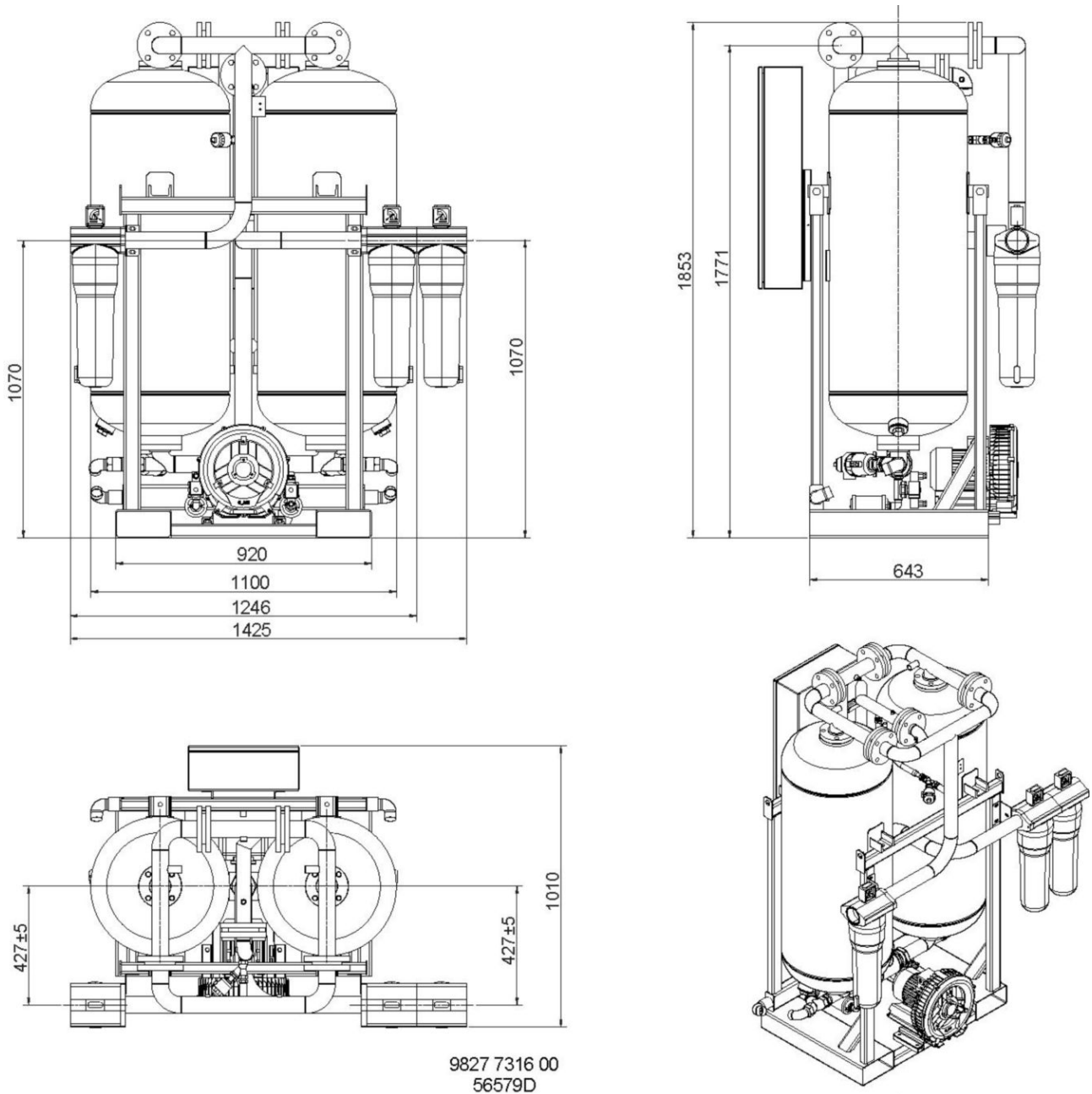
### 4.1 Рабочие чертежи

#### Габаритные размеры



9827 7334 00  
56580D

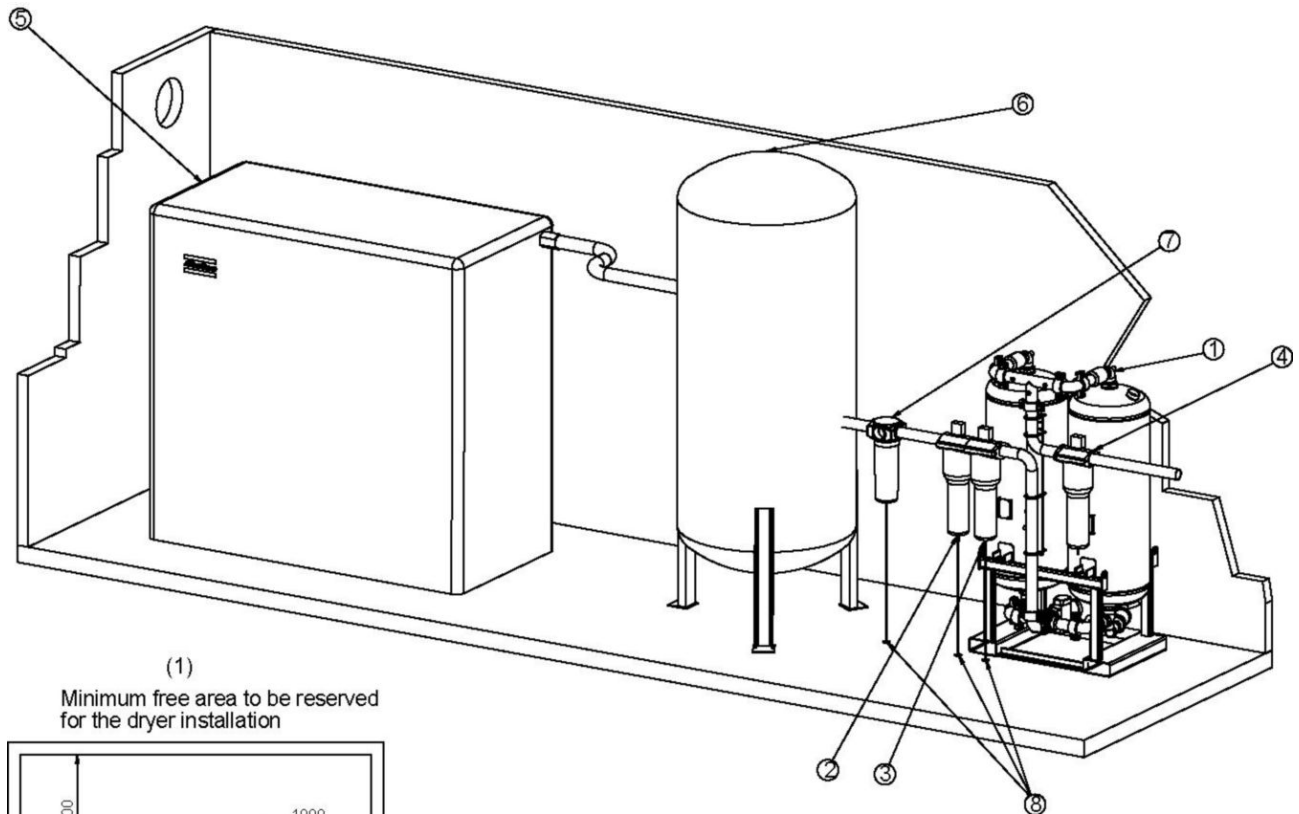
Рабочий чертеж осушителя BD 250



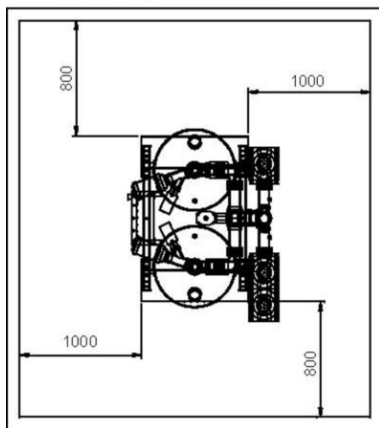
Рабочий чертеж осушителя BD 300

## 4.2 Указания по установке

### Рекомендации по установке





(1)  
Minimum free area to be reserved  
for the dryer installation

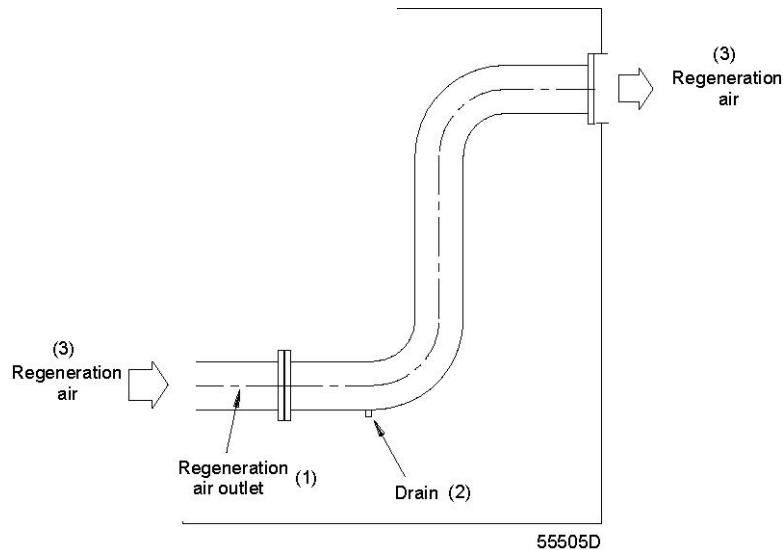


9827 7371 00  
56617D

(1)	Должно быть оставлено минимальное свободное пространство для установки осушителя
-----	--

**Внимание**

	<p>При монтаже трубопровода убедитесь в чистоте всех труб. На все соединения к осушителю не должны действовать механические нагрузки. При необходимости необходимо использовать дополнительные гибкие соединения и опоры. Перед включением сетевого питания проверьте требования к напряжению по технической спецификации или паспортной табличке осушителя.</p>
	<p>Температура регенерационного воздуха на выходе может подниматься до 160 °С; примите меры, чтобы горячий воздух не попадал на персонал или воспламеняющиеся предметы. Для защиты персонала от прикосновения к горячим поверхностям осушителя должны быть приняты надлежащие меры.</p>

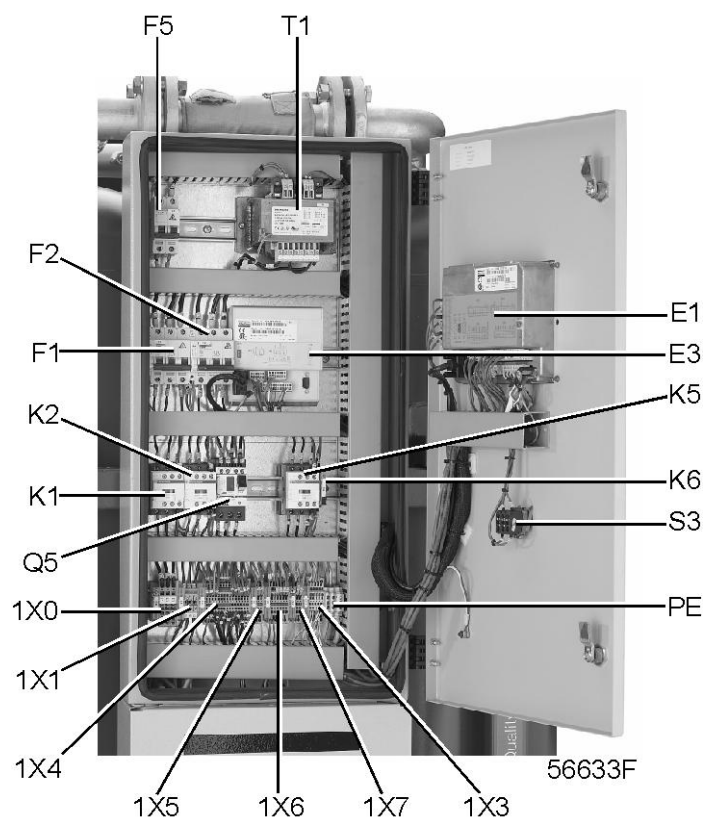
**Монтаж**

- Устанавливайте компрессор на ровном полу, способном выдержать его вес.  
Устанавливайте осушитель под крышей в тех местах, где окружающий воздух как можно чище, и где температура воздуха никогда не выходит за пределы ограничений (см. раздел "Расчетные условия эксплуатации и ограничения"). Если осушитель устанавливается в помещении, должна быть предусмотрена вентиляция, чтобы избежать повышения температуры и накопления влаги в процессе регенерации. Рекомендуется отводить регенерационный воздух наружу.  
Если желательна подача выпускаемого регенерационного воздуха по трубопроводу в другое место, нужно учитывать максимальное допустимое падение давления. Если длина дополнительного трубопровода превышает 5 м, диаметр должен в 1,5 раза превышать диаметр первоначальной трубы для регенерационного воздуха. При монтаже более длинной трубы проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.  
Если труба поднимается вверх, предусмотрите сливное отверстие в ее самой нижней точке, чтобы удалять конденсат и предотвращать образование водного затвора.  
Труба регенерационного воздуха должна быть отделена от входа вентилятора, чтобы влага не могла попасть в осушитель через вентилятор.  
Убедитесь, что вход воздуха в компрессор и в осушитель расположены так, что летучие газы и другие воспламеняющиеся вещества не могут попадать внутрь, чтобы избежать накопления этих веществ в гранулах сиккатива.  
Вокруг осушителя и фильтров должно быть оставлено достаточно места для технического обслуживания и замены фильтра.

2. Универсальный фильтр типа DD устанавливается на входе воздуха в осушитель. Этот фильтр удаляет частицы размером до 1 мкм при максимальном выносе масла 0,5 частей на миллион.
3. Высокоэффективный фильтр типа PD устанавливается после фильтра DD. Этот фильтр удаляет частицы размером до 0,01 мкм при максимальном выносе масла 0,01 частей на миллион.
4. Пылеулавливающий фильтр типа DDp устанавливается на выходе воздуха из осушителя. Фильтр удаляет частицы размером до 1 мкм. Для удаления паров масла и запаха после фильтра DDp нужно установить угольный фильтр типа QD.
5. Установите клапан минимального давления, поставляемый с осушителем без монтажа, на выпускной патрубок осушителя, как описано в инструкции, прилагаемой к клапану.
6. Присоедините линии сжатого воздуха к входу и выходу осушителя. Перед присоединением труб выдуйте из них загрязнения от сварки и другие загрязнения. Байпасная труба зачастую является полезным дополнением к оборудованию.
7. Рекомендуется устанавливать воздушный резервуар между компрессором и осушителем. Если установлен воздушный резервуар, в его нижней части должен быть предусмотрено отверстие для слива конденсата.
8. Примите меры, чтобы в осушитель не попадали капли или струя воды. Для этого между компрессором и осушителем рекомендуется установить дополнительный влагоотделитель (WSD).
9. Проложите дренажный трубопровод от фильтров к дренажному коллектору для конденсата. Дренажные трубопроводы не должны погружаться в жидкость, содержащуюся в дренажном коллекторе. Для слива чистого конденсата установите маслоотделитель (проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco).
10. Присоедините осушитель к электрической сети через разъединитель. Убедитесь, что напряжение первичной обмотки трансформатора соответствует напряжению питания. Необходимо убедиться в том, что электрические подключения соответствуют местным нормативам. Осушитель должен быть заземлен и защищен от коротких замыканий установкой предохранителей инертного типа во всех фазах.
11. Проверьте направление вращения вентилятора; воздух должен всасываться через входной сетчатый фильтр. При неправильном направлении вращения выключите напряжение и поменяйте местами два питающих провода.
12. Отрегулируйте реле давления клапана минимального давления, см. раздел "Регулировка реле давления клапана минимального давления".
13. Рекомендуется запускать и останавливать осушитель с помощью контакта «компрессор пущен/компрессор нагружен». Для выполнения необходимых соединений см. раздел "Электрический шкаф и схема". Для замены режима местного управления на режим дистанционного управления, см. раздел "Программирование режимов управления осушителем".
14. После замены сиккатива количество выделяющейся пыли может возрасти. Закройте запорный вентиль к измерителю точки росы не менее чем на 24 часа. Рекомендуется заменить пылеулавливающий фильтр через неделю после замены сиккатива.
15. Если нужно соединить два осушителя для параллельной работы (не рекомендуется), должны быть приняты меры для равномерного распределения воздушного потока между осушителями, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco.

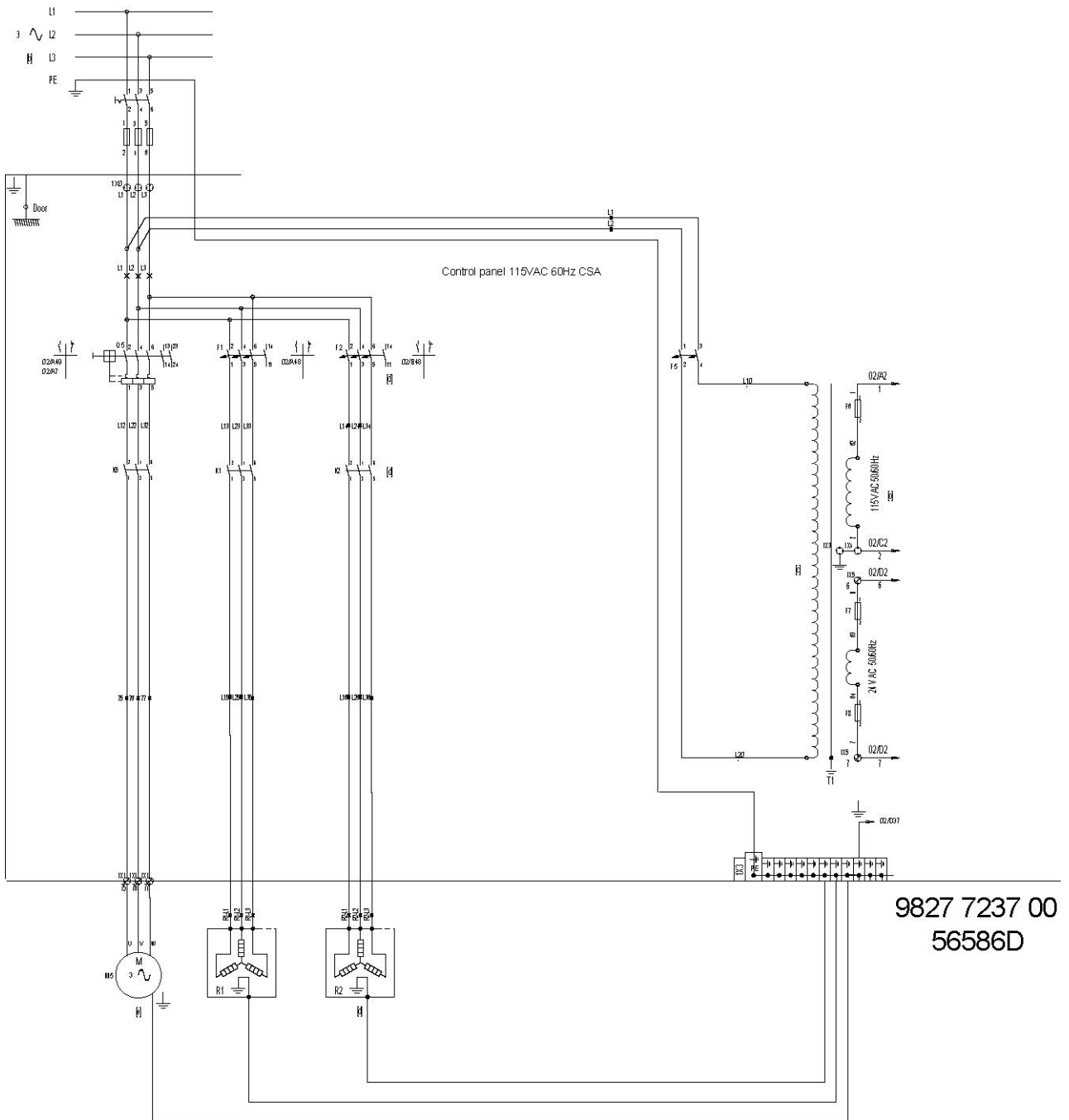
## 4.3 Электрический шкаф и схема

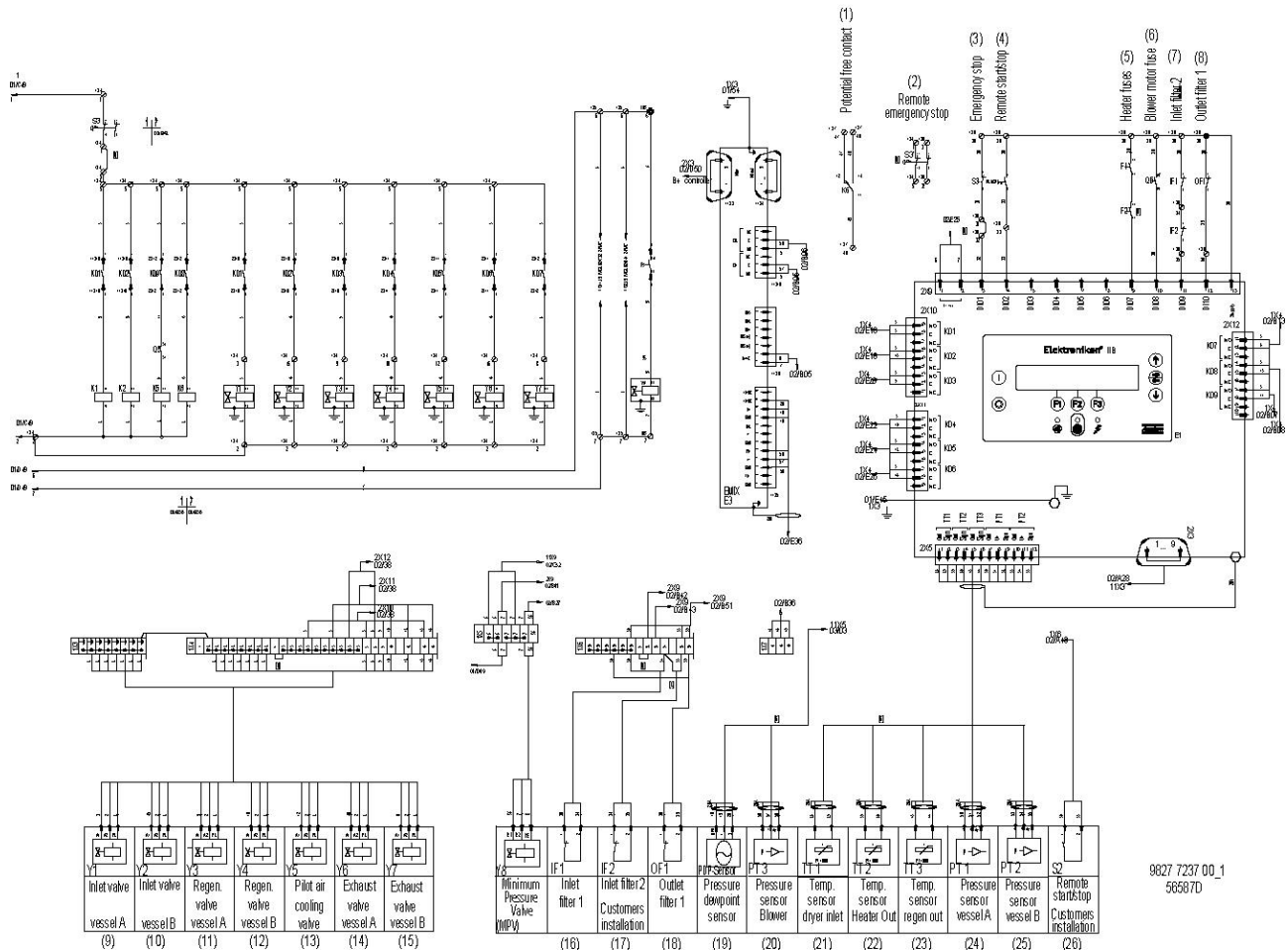
### Электрический шкаф





Электрические схемы





## Компоненты системы

Позиция	Наименование
E1	Регулятор Elektronikon
F1/F2	Автоматический выключатель, нагреватели
F3	Автоматический выключатель, клапан минимального давления
F5	Автоматический выключатель, схема управления
F6/7/8	Предохранители
IF1	Датчик, впускной фильтр 1
IF2	Датчик, впускной фильтр 2 (устанавливается заказчиком)
K01	Контакт, впускной клапан колонны A
K02	Контакт, впускной клапан колонны B
K03	Контакт, регенерационный клапан колонны A
K04	Контакт, регенерационный клапан колонны B
K05	Контакт, клапан пневмоуправления охлаждения воздуха
K06	Контакт, выпускной клапан колонны A
K07	Контакт, выпускной клапан колонны B

Позиция	Наименование
K08	Контакт, аварийный сигнал
K09	Контакт, вентилятор
K1/2	Контакт, нагреватели
K5	Контакт, вентилятор
K6	Контакт, аварийный сигнал
M5	Двигатель, вентилятор
OF1	Датчик, выпускной фильтр 1
PDP (точка росы)	Датчик точки росы под давлением
PT1	Датчик давления, колонна А
PT2	Датчик давления, колонна В
PT3	Датчик давления, вентилятор
R1/R2	Нагреватели
S2	Дистанционный пуск/останов (устанавливается заказчиком)
S3	Аварийный останов
Q5	Реле перегрузки, двигатель вентилятора
TT1	Датчик температуры, вход осушителя
TT2	Датчик температуры, выход осушителя
TT1	Датчик температуры, выход регенерации
T1	Трансформатор
Y1	Электромагнитный клапан, колонна А
Y2	Электромагнитный клапан, колонна В
Y3	Электромагнитный клапан, выпускной клапан колонны А
Y4	Электромагнитный клапан, выпускной клапан колонны В
Y5	Электромагнитный клапан, клапан охлаждающего воздуха
Y6	Электромагнитный клапан, выход колонны А
Y7	Электромагнитный клапан, выход колонны В
Y8	Электромагнитный клапан, клапан минимального давления
1X0/7	Клеммные колодки
(1)	Гальванически развязанный контакт
(2)	Дистанционный аварийный останов
(3)	Аварийный останов
(4)	Дистанционный пуск/останов
(5)	Предохранители нагревателя
(6)	Предохранитель двигателя вентилятора
(7)	Впускной фильтр 2
(8)	Выпускной фильтр 1
(9)	Впускной клапан, колонна А
(10)	Впускной клапан, колонна В
(11)	Регенерационный клапан, колонна А
(12)	Регенерационный клапан, колонна В
(13)	Клапан пневмоуправления охлаждения воздуха

Позиция	Наименование
(14)	Выпускной клапан, колонна А
(15)	Выпускной клапан, колонна В
(16)	Впускной фильтр 1
(17)	Впускной фильтр 2 (устанавливается заказчиком)
(18)	Выпускной фильтр 1
(19)	Датчик точки росы под давлением
(20)	Датчик давления, вентилятор
(21)	Датчик температуры, вход осушителя
(22)	Датчик температуры, выход нагревателя
(23)	Датчик температуры, выход регенерации
(24)	Датчик давления, колонна А
(25)	Датчик давления, колонна В
(26)	Дистанционный пуск/останов (устанавливается заказчиком)

## 4.4 Типоразмеры электрических кабелей и максимальные предохранители

### Примечания

- Типоразмеры действительны для кабеля с ПВХ изоляцией, выдерживающей температуру до 70 °C (158 °F) при температуре окружающей среды 40 °C (104 °F) в соответствии со стандартом EN60204.
- Применяются местные нормы, если они требуют кабелей больших сечений, чем указаны ниже.
- Падение напряжения не должно превышать 5 % номинального напряжения. Для этого может потребоваться использование кабелей большего сечения, чем те, что указаны ниже.

### Установки на 50 Гц

Тип осушителя	Напряжение (В)	Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Максимальный предохранитель (А)
BD 100	400	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 100	500	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 150	400	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 150	500	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 185	400	3x4 мм <sup>2</sup> +4 мм <sup>2</sup>	3x25
BD 185	500	3x4 мм <sup>2</sup> +4 мм <sup>2</sup>	3x25
BD 250	400	3x4 мм <sup>2</sup> +4 мм <sup>2</sup>	3x25
BD 250	500	3x4 мм <sup>2</sup> +4 мм <sup>2</sup>	3x25
BD 300	400	3x6 мм <sup>2</sup> +6 мм <sup>2</sup>	3x32
BD 300	500	3x10 мм <sup>2</sup> +10 мм <sup>2</sup>	3x35

## Установки на 60 Гц

Тип осушителя	Напряжение (В)	Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Максимальный предохранитель (А)
BD 100	440-460	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x20
BD 100	575	3x1,5 мм <sup>2</sup> +1,5 мм <sup>2</sup>	3x10
BD 150	440-460	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x20
BD 150	575	3x1,5 мм <sup>2</sup> +1,5 мм <sup>2</sup>	3x10
BD 185	440-460	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x20
BD 185	575	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 250	440-460	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x20
BD 250	575	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16
BD 300	440-460	3x4 мм <sup>2</sup> +4 мм <sup>2</sup>	3x20
BD 300	575	3x2,5 мм <sup>2</sup> +2,5 мм <sup>2</sup>	3x16

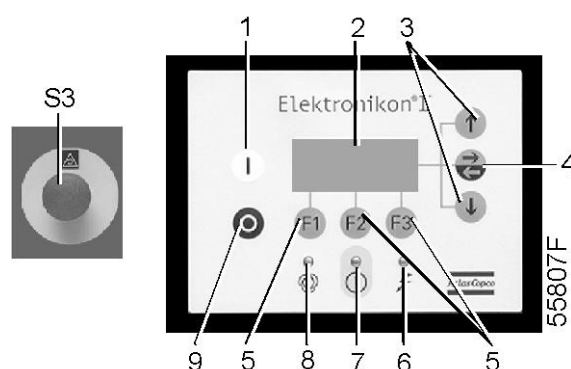
## 5 Указания по эксплуатации

### 5.1 Ввод в эксплуатацию

Точка росы воздуха, выходящего из осушителя, после пучка будет выше обычной. Если сеть сжатого воздуха должна оставаться сухой, запустите осушитель примерно на 8 часов (полный цикл обеих колонн) с закрытым выпускным вентиляем (в направлении воздушной сети), чтобы быть уверенным, что сиккатив полностью регенерировался.

### 5.2 Методика пуска

#### Панель управления



#### Порядок действий

Шаг	Операция
–	Включите напряжение (выключатель устанавливает заказчик). Панель управления показывает, что осушитель остановлен.
–	Медленно откройте впускной вентиль сжатого воздуха (устанавливается заказчиком) и подождите, пока в осушителе поднимется давление. Откройте выпускной вентиль, клапан минимального давления закроется автоматически, если давление в воздушной сети слишком низкое, чтобы безопасно запустить осушитель.
–	Убедитесь, что клапан пневмоуправления открыт.
–	Убедитесь в отсутствии утечки.
–	Запустите осушитель, нажав кнопку пуска на панели управления.
–	Закройте байпасный вентиль, если он имеется.
–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рекомендуется дать осушителю проработать полный цикл перед открытием клапана к измерителю точки росы</li> <li>Осушитель должен проработать с постоянным циклом в течение суток перед переключением в режим "Управление точкой росы под давлением" (управление от измерителя точки росы).</li> </ul>

## Пуск осушителя

Защитная программа, называемая пуском осушителя, выполняется в регуляторе Elektronikon, чтобы добиться оптимального повторного пуска осушителя.

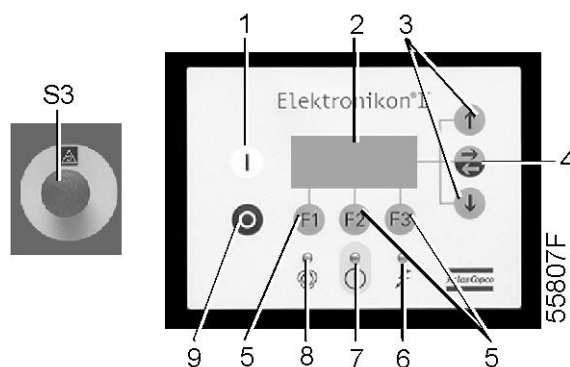


Осушитель запустится только в том случае, когда рабочее давление в одной из колонн превышает 4 бар (изб.) / 58 дюймов/кв. дюйм (изб.). Колонна с самым низким рабочим давлением сбавит давление и станет выполнять последовательность операций регенерации.

Когда осушитель останавливается на этапе нагрева или охлаждения, он запустится на этапе 23 или 25 (пуск осушителя 1), чтобы сбросить давление. Когда давление в колонне упадет ниже 0,3 бар / 4,35 фунтов/кв. дюйм, регулятор перейдет к следующему этапу (пуск осушителя 2), чтобы открыть клапан регенерации. Через 5 секунд осушитель вернется к этапу, на котором произошел останов осушителя. С этого момента процесс осушения / регенерации осушителя продолжится с этапа, на котором он был остановлен.

## 5.3 Методика останова

### Панель управления



### Предупреждение



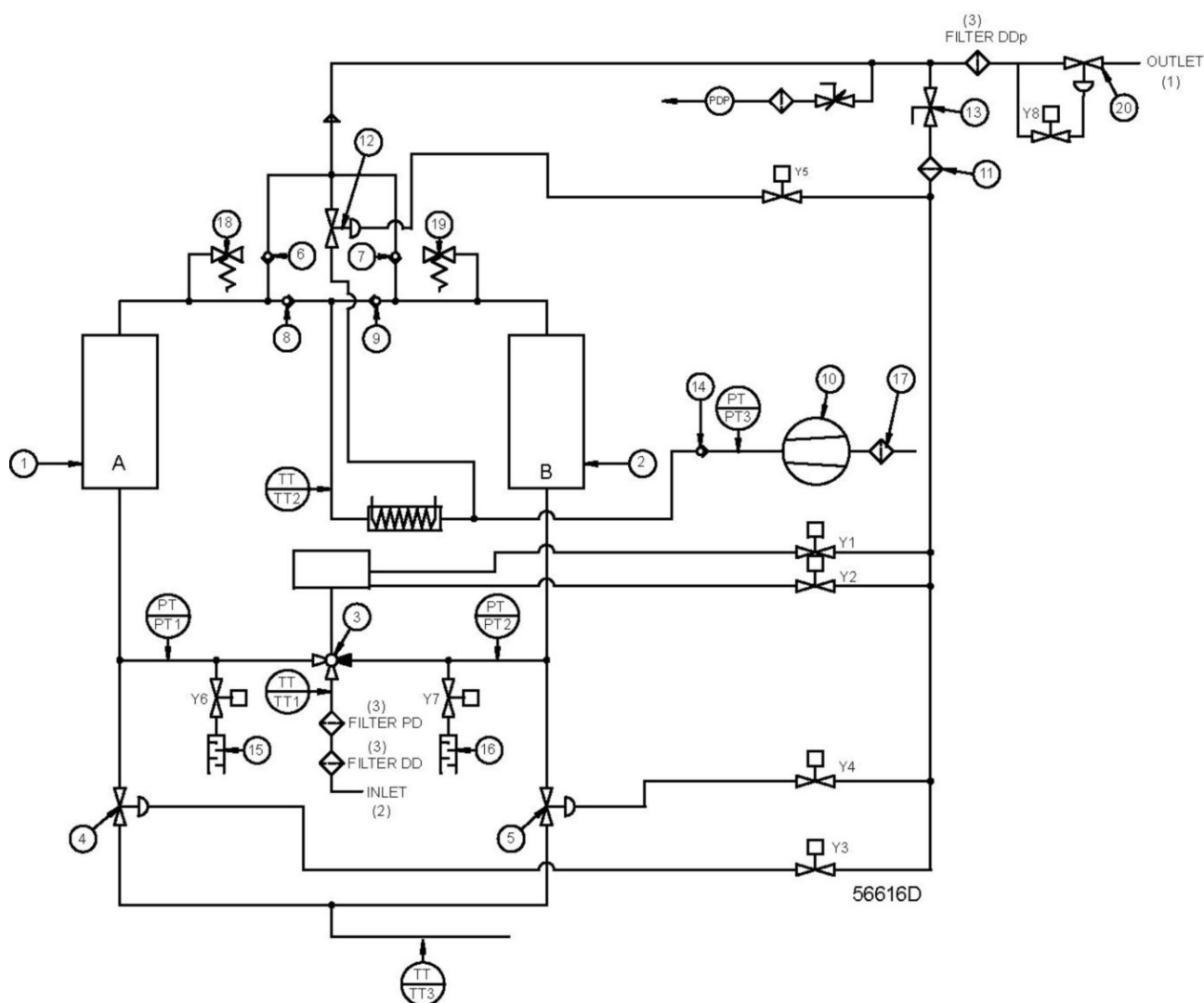
В аварийной ситуации нажмите кнопку аварийного останова (S3).

### Порядок действий

–	Остановите осушитель нажатием кнопки останова (9) на панели управления.
–	Закройте впускной и выпускной вентили (устанавливаются заказчиком).

## 5.4 Отказ электроснабжения

### Схема потоков



### Порядок действий

В случае отказа электропитания автоматически закроются клапаны регенерации (4 и 5), а также антипомпажные клапаны (Y6 и Y7). Все остальные клапаны останутся в их текущем положении. Следовательно, путь для потока через осушитель остается неизменным.

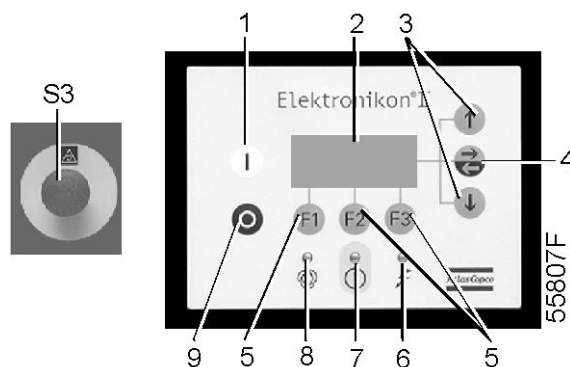
Память регулятора Elektronikon устроена так, что все рабочие параметры могут восстанавливаться после перерыва электропитания. Перед восстановлением любого параметра регулятор запустит специальную процедуру, чтобы убедиться, что никакие рабочие параметры не изменились за то время, пока отсутствовало напряжение. После проверки этих параметров установка будет автоматически перезапущена. Для этого не нужно вмешательство человека.



## 6 Техобслуживание

### 6.1 График профилактического технического обслуживания

#### Панель управления



#### Предупреждение



Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту нажмите кнопку останова (9), дождитесь остановки осушителя, нажмите кнопку аварийного останова (S3), выключите напряжение разъединителем (устанавливается заказчиком) и стравите из осушителя давление.

Примите меры для предотвращения неумышленного включения. Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности, включая те, что указаны в этой инструкции.

При техническом обслуживании вентилятора ни при каких обстоятельствах не подавайте на вентилятор давление в обратном направлении, так как это приведет к взрыву.

#### Утвержденные детали



Используйте только детали, утвержденные к применению предприятием-изготовителем. Действие «Гарантийных обязательств» или «Ответственности производителя за качество за продукцию» не распространяется на любые повреждения или неправильную работу, вызванные использованием неутвержденных узлов или деталей.

#### Регулярные операции технического обслуживания

- Чтобы обеспечить безопасную работу и продолжительный срок службы выполняйте указанные ниже операции в указанные интервалы. Выполнение проверок для более продолжительных интервалов включает в себя также выполнение проверок для более коротких интервалов.
- Сервисный центр компании Atlas Copco может изменять график технического обслуживания с учетом условий окружающей среды и условий эксплуатации осушителя.
- При техническом обслуживании заменяйте все съемные прокладки, кольцевые уплотнения и шайбы.

Периодичность	Часы наработки и	План технического обслуживания	Операция
Ежедневно	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слейте конденсат и масло из предварительных фильтров.</li> <li>Убедитесь, что температура сжатого воздуха не выходит за пределы ограничений (см. раздел "Расчетные условия эксплуатации и ограничения").</li> <li>Убедитесь, что давление на выходе осушителя BD не падает ниже минимального допустимого значения (на 1 бар ниже номинального давления, на которое рассчитан осушитель); см. раздел "Клапан минимального давления".</li> <li>Убедитесь, что осушитель переключает колонны, и что регенерационный воздух выдувается во время регенерации и охлаждения.</li> </ul>
Еженедельно	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте работу блоков автоматического слива конденсата.</li> </ul>
Ежемесячно	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что регенерирующая колонна нагревается.</li> <li>Очистите фильтр на входе вентилятора.</li> </ul>
Каждые полгода	4 000	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените картриджи предварительных и окончных фильтров.</li> <li>Очистите фильтр на входе вентилятора, если он установлен.</li> <li>Убедитесь в отсутствии повреждений электрического монтажа.</li> <li>Проверяйте отсутствие утечек воздуха.</li> </ul>
Ежегодно	8 000	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте все компоненты осушителя. Замените изношенные детали.</li> <li>Очистите глушители.</li> <li>Измерьте потребление тока нагревательным элементом.</li> <li>Выполните калибровку измерителя точки росы.</li> <li>Замените картридж фильтра датчика PDP.</li> <li>Проверьте состояние сиккатива.</li> <li>Осмотрите седла обратных клапанов; если нужно, замените.</li> </ul>
Каждые 2 года	16 000	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Смажьте подшипники вентилятора.</li> </ul>
Каждые 5 лет	40 000	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените сиккатив (в зависимости от условий работы).</li> <li>Замените электромагнитные клапаны.</li> <li>Замените подшипники вентилятора.</li> <li>Замените седла регенерационных выпускных клапанов.</li> </ul>

## 6.2 Ремонтные комплекты

### Ремонтные комплекты

Компания Atlas Copco будет рада предоставить вам обширный ассортимент ремонтных комплектов. В состав ремонтных комплектов включены все детали, необходимые для обслуживаемых компонентов. Все комплекты для технического обслуживания указаны в соответствующих перечнях запасных частей.

## 6.3 Договора на техническое обслуживание

Центры обслуживания клиентов компании Atlas Copco предлагают ряд соглашений по техническому обслуживанию, которые удовлетворяют вашим требованиям:

- Графики приёмочного контроля
- План профилактического технического обслуживания.
- План полной ответственности.

Свяжитесь с вашим сервисным центром, чтобы согласовать удобный для вас договор на техническое обслуживание. Такой договор будет гарантировать оптимальный эксплуатационный к. п. д., сведет к минимуму продолжительность простоев и уменьшит общие расходы в течение срока службы оборудования.

## 6.4 План технического обслуживания

Несколько операций технического обслуживания объединяются в группы (называемые уровень А, уровень В, уровень С и т.д.). Для каждого уровня установлено некоторое количество операций технического обслуживания, выполняемых через временные интервалы, запрограммированные в регуляторе Elektronikon.

По истечении интервала плана технического обслуживания на экране дисплея появится сообщение. После выполнения всех операций технического обслуживания, относящихся к указанным уровням, нужно переустановить таймеры интервалов, пользуясь клавишей «Reset (Сброс)» в меню «Service (Техническое обслуживание)». Проконсультируйтесь в сервисном центре компании Atlas Copco.

## 6.5 Замена сиккатива

### Выгрузка



Шаг	Операция
–	Дождитесь, когда программа осушителя дойдет до этапа выравнивания давлений.
–	Остановите осушитель, когда давления в обеих колоннах сравняются.
–	Отключите электропитание.
–	Закройте вентиль пневмоуправления. Изолируйте осушитель от воздушной сети, закрыв впускной и выпускной вентили сжатого воздуха.
–	Стравите давление из колонн.
–	Установите подходящий сборник под заглушкой для выгрузки сиккатива (1).
	Сиккатив может быть очень горячим (150 °C/ 302 °F).
–	Снимите заглушку (1) и подождите, пока сиккатив высыплется в сборник. Чтобы ускорить процесс и устранить пыль можно использовать пылесос.

### Утилизация сиккатива

	При замене сиккатива утилизируйте сиккатив согласно местным правилам.
--	---

## Заполнение

Шаг	Операция
1	Когда колонны опорожнятся, установите на место заглушки (1).
2	Снимите трубу (2) и вставьте большую воронку в загрузочное отверстие. Размер узкой части должен быть 35 – 40 мм (1,37 – 1,56 дюйма).
3	Осторожно засыпьте в колонну нужное количество сиккатива типа 1 (см. таблицу ниже). Используйте пылесос для устранения выделения пыли из загрузочного отверстия. Не пользуйтесь какими-либо механическими средствами для загрузки. Они могут повредить сиккатив.
4	Засыпьте в колонну нужное количество сиккатива типа 2 (см. таблицу ниже) описанным выше способом.
5	Установите на место трубу (2). Повторите шаги с 2 по 4 для другой колонны.
6	Откройте вентиль пневмоуправления. Теперь осушитель готов к пуску (см. раздел "Методика пуска").

## Примечания

При замене сиккатива запрещается использование струйного насоса или аналогичного оборудования, т. к. это может раздробить гранулы. Гранулы должны сыпаться в колонну под действием силы тяжести.

Сиккатив можно заказывать в следующих количествах:

Тип	Количество	Количество	Номер артикула
Тип 1	45 кг	99,23 фунтов	2906 7500 00
Тип 1	130 кг	286,65 фунтов	2906 7501 00
Тип 1	750 кг	1653,75 фунтов	2906 7502 00
Тип 2	50 кг	110,25 фунтов	2906 7503 00
Тип 2	150 кг	330,75 фунтов	2906 7504 00
Тип 2	850 кг	1874,25 фунтов	2906 7505 00

Количество сиккатива для одной колонны:

Осушитель воздуха	Ед. изм.	Тип 1	Тип 2
BD 100	кг	11	25
BD 100	фунты	24	55
BD 150	кг	20	46
BD 150	фунты	44	101
BD 185	кг	32	62
BD 185	фунты	71	137
BD 250	кг	42	82
BD 250	фунты	93	181
BD 300	кг	50	100
BD 300	фунты	110	220

После замены сушащего вещества количество выделяющейся пыли может возрасти. Поэтому рекомендуем заменить пылеулавливающий фильтр, установленный после осушителя, через неделю после замены сиккатива.

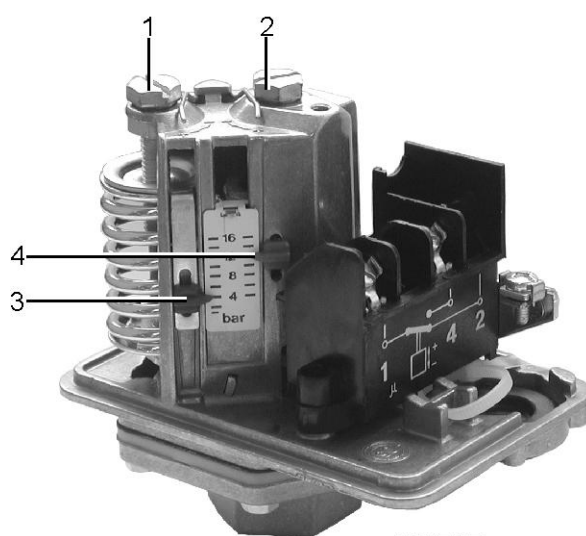
## 7 Процедура регулировки

### 7.1 Регулировка реле давления клапана минимального давления

#### Наименование

Давление открывания клапана минимального давления должно быть установлено равным рабочему давлению минус 1 бар.

#### Порядок действий



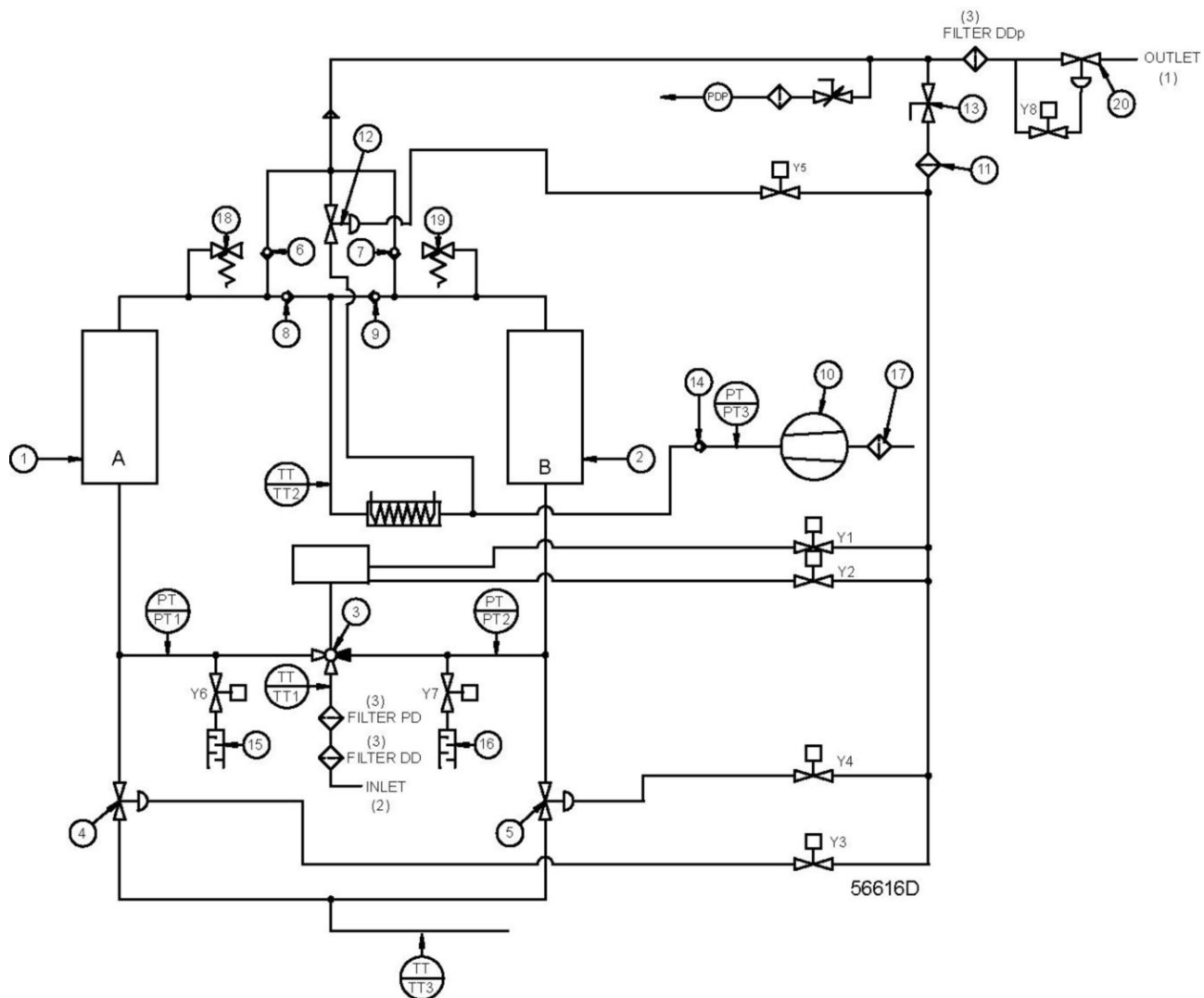
56679F

Отрегулируйте давление открывания клапана минимального давления винтом (2). Поворачивайте винт по часовой стрелке, чтобы понизить давление, и против часовой стрелки, чтобы повысить давление. Стрелка (4) показывает уставку. Отрегулируйте разность давлений реле давления до его минимального значения, поворачивая винт (1) против часовой стрелки.

## 8 Предупреждение

### 8.1 Предупреждение

#### Схема потоков



Позиция	Наименование
(1)	Выпускной патрубок
(2)	Вход
(2)	Фильтр



Таблица устранения неисправностей

	Состояние	Неисправность	Способ устранения
1	Недостаточная температура точки росы.	Поступление воды на вход сжатого воздуха.	Убедитесь, что работают отделители конденсата и сливы перед осушителем.
		Слишком высокая температура сжатого воздуха.	Очистите окончательный охладитель компрессора.
		Низкое рабочее давление.	Проверьте падение давления в фильтре и т. д.
		Недостаточная регенерация	См. пункт "Слишком низкая температура регенерации"
		Осушитель не переключает колонны.	См. состояние «Осушитель не переключает колонны».
		Некачественный сиккатив (старше 5 лет или масло в сиккативе).	Замените сиккатив.
2	Осушитель не переключает колонны.	Отсутствует воздух пневмоуправления.	Проверьте давление в линиях управления. Очистите воздушный фильтр пневмоуправления (11).
		Электромагнитные клапаны Y1 или Y2 не открываются.	Проверьте и замените дефектные детали.
3	Давление в обеих колоннах после переключения.	Неисправны антипомпажные клапаны (Y6 или Y7).	Очистите. Если нужно, замените.
		Засорен глушитель (15 или 16).	Очистите. Если нужно, замените.
		Утечка во впускном клапане (3).	Разберите и проверьте. Замените уплотнение.
		Неисправен датчик PT1 и/или PT2.	Проверьте и, если нужно, замените.
4	Во время регенерации необычно большой поток через клапан регенерации (4 или 5).	Утечка во впускном клапане.	Разберите и проверьте. Замените уплотнения.
		Слишком сильно открывается клапан охлаждающего воздуха (12).	Отрегулируйте уставки открывания.
5	Слишком низкая температура регенерации.	Сгорел один из соединителей нагревательного элемента.	Проверьте. Замените.
		Сгорел нагревательный элемент.	Замените.
		Слишком большой поток регенерационного воздуха.	Утечка в клапане охлаждающего воздуха. Если нужно, исправьте.
		Давление > 1,5 бар (21,76 ф. / кв. д.) в регенерирующей колонне.	Проверьте антипомпажные клапаны.
6	Слишком высокая температура регенерации.	Слишком малый поток регенерационного воздуха.	Проверьте датчик напора вентилятора (PT3).

	<b>Состояние</b>	<b>Неисправность</b>	<b>Способ устранения</b>
		Превращение сиккатива в порошок, вызванное падениями давления.	Проверьте. Замените.
		Засорен вход вентилятора.	Замените впускной фильтр.
7	Чрезмерное количество пыли сиккатива в выпускной трубе или фильтре.	Проверьте рабочее давление и поток воздуха.	Отрегулируйте уставки.

## 9 Технические данные

### 9.1 Расчетные условия эксплуатации и ограничения

#### Расчетные условия эксплуатации

Давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	7
Давление сжатого воздуха на входе	фунт/кв. дюйм	101,53
Температура сжатого воздуха на входе	°C	35
Температура сжатого воздуха на входе	°F	95
Относительное давление пара на входе	%	100
Точка росы под давлением	°C	-40
Точка росы под давлением	°F	-40

#### Ограничения

Максимальное давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	16
Максимальное давление сжатого воздуха на входе	фунт/кв. дюйм	232
Минимальное давление сжатого воздуха на входе	бар (изб.)	4,5
Минимальное давление сжатого воздуха на входе	фунт/кв. дюйм	65
Миним.-макс. температура окружающей среды	°C	2-45
Миним.-макс. температура окружающей среды	°F	35,6-113
Миним.-макс. температура сжатого воздуха на входе	°C	2-50
Миним.-макс. температура сжатого воздуха на входе	°F	35,6-122

### 9.2 Данные по осушителю воздуха

#### Спецификации

Приведенные ниже данные действительны для расчетных условий эксплуатации (см. раздел "Расчетные условия эксплуатации и ограничения").

	Ед. изм.	BD 100	BD 150	BD 185	BD 250	BD 300
Объемный поток на входе осушителя	л/с	100	150	185	250	300
Объемный поток на входе осушителя	куб фут/мин	212	318	392	529	635

	Ед. изм.	BD 100	BD 150	BD 185	BD 250	BD 300
Падение давления на осушителе	бар	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе	фунт/кв. дюйм	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Потребление электроэнергии						
- Осушители 50 Гц	кВт	5,2	5,2	9	9	9
- Осушители 50 Гц	л. с.	7,0	7,0	12,1	12,1	12,1
- Осушители 60 Гц	кВт	5,3	5,3	7,2	8,3	9,4
- Осушители 60 Гц	л. с.	7,1	7,1	9,7	11,1	12,6
Рекомендуемый типоразмер фильтра	DD/PD/DDp	120	150	175	280	280
Влагопоглотитель (D)		Силикагель	Силикагель	Силикагель	Силикагель	Силикагель
Количество сиккатива на колонну	кг	36	66	94	124	150
Количество сиккатива на колонну	фунты	154	187	221	287	331

## 10 Директивы по оборудованию высокого давления

### 10.1 Директивы по оборудованию высокого давления

#### Указания по Директивам на оборудование высокого давления

Сосуды высокого давления являются деталями, подпадающими под действие Директивы на простые сосуды высокого давления 87/404/ЕЕС, и исключены из Директивы 97/23/ЕС в соответствии со статьей I, раздел 3.3.

Остальные подвергающиеся высокому давлению детали также исключены и подпадают под действие статьи 3.3 Директивы 97/23/ЕС и поэтому должны проектироваться в соответствии с целесообразной инженерно-технической практикой.

Расчетное давление 16 бар (изб.). Категория согласно 97/23/ЕС для узлов под давлением, а также объем в литрах приведены в таблице ниже.

Тип установки	Содержание [I]	Категория PED узла под давлением
BD 100	65	статья 3, параграф 3
BD 150	118	статья 3, параграф 3
BD 185	118	статья 3, параграф 3
BD 250	150	статья 3, параграф 3
BD 300	215	статья 3, параграф 3



• **ПОСТАВКИ**

- компрессоров,
- генераторов,
- строительного оборудования,
- систем подготовки сжатого воздуха,

- генераторов азота, водорода, кислорода,
- пневматического инструмента,
- оборудования для пескоструйной очистки,
- окрасочного оборудования и прочего.

• **СПЕЦПРОЕКТЫ, МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ.**

• **АРЕНДА ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ.**

• **ПУСКОНАЛАДКА, СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ.**

info@aerocompressors.ru

+7 (495) 665-73-53

aerocompressors.ru

AEROCOMPRESSORS.RU  
RENTAERO.RU



+7 (495) 665-73-53  
INFO@AEROCOMPRESSORS.RU

ДАТА

ВИД РАБОТ

СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ДАТА	ВИД РАБОТ	СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ	ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
2	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
3	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
4	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
5	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
6	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
7	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
8	ТО по плану Ремонт	Не позднее	



**АРЕНДА КОМПРЕССОРОВ**  
ОТ 1 ДО 65 М<sup>3</sup>/МИН  
+7 (495) 665-73-53

**ПОДМЕННЫЙ КОМПРЕССОР  
НА ВРЕМЯ РЕМОНТА**



rentaero.ru