

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors



GA 5, GA 7, GA 11

Инструкция по эксплуатации

Atlas Copco

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors

GA 5, GA 7, GA 11

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: CAI 700 000

Инструкция по эксплуатации

Перевод первоначальных инструкций

Уведомление об авторских правах

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

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

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

2014 - 08

№ 2996 7090 53

www.atlascopco.com

The logo consists of the text "Atlas Copco" in a stylized, italicized serif font, positioned between two thick, solid black horizontal bars.

Содержание

1	Правила техники безопасности.....	7
1.1	Пиктограммы безопасности.....	7
1.2	Общие меры предосторожности.....	7
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	8
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	10
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	11
2	Общее описание.....	13
2.1	Введение.....	13
2.2	Поток воздуха.....	17
2.3	Система смазки.....	18
2.4	Система охлаждения.....	19
2.5	Конденсатная система.....	20
2.6	Система регулировки.....	21
2.7	Электрическая система.....	22
2.8	Электрические схемы.....	22
2.9	Осушитель воздуха.....	25
3	Регулятор Elektronikon®.....	27
3.1	Регулятор ELEKTRONIKON®.....	27
3.2	Панель управления.....	28
3.3	Используемые значки экрана.....	30
3.4	Основное изображение экрана.....	32
3.5	Предупреждение об аварийном отключении.....	32
3.6	Аварийное отключение.....	34
3.7	Сервисное предупреждение.....	35
3.8	Прокрутка информации на всех экранах.....	37
3.9	Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы.....	41

3.10	Цифровые входы.....	42
3.11	Вывод показаний счетчика рабочих часов.....	43
3.12	Вывод показаний счетчика пусков двигателя.....	44
3.13	Вывод показаний счетчика часов работы модуля.....	44
3.14	Вывод показаний счетчика часов загрузки.....	45
3.15	Вывод показаний реле нагрузки.....	45
3.16	Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания	46
3.17	Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN.....	47
3.18	Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN.....	47
3.19	Вывод показаний/изменение IP АДРЕСА, ШЛЮЗА И МАСКИ ПОДСЕТИ.....	49
3.20	Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления.....	51
3.21	Изменение диапазона давлений	52
3.22	Вывод/изменение настроек таймера сервисного обслуживания.....	53
3.23	Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры.....	53
3.24	Вывод показаний/изменение единиц измерения давления.....	54
3.25	Автоматический перезапуск в случае неисправности электрической сети.....	54
3.26	Выбор между режимом пуска Y-D или DOL.....	54
3.27	Изменение времени задержки запуска.....	55
3.28	Изменение показателя минимального времени останова.....	56
3.29	Активация пароля защиты.....	56
3.30	Включите функцию дистанционного измерения давления при нагрузке/разгрузке.....	57
3.31	Вывод показаний/изменение уставок защиты.....	57
3.32	Контрольные окна.....	59
3.33	Веб-сервер.....	60
3.34	Программируемые уставки.....	68
4	Регулятор Elektronikon® Graphic.....	73
4.1	Регулятор ELEKTRONIKON® GRAPHIC.....	73
4.2	Панель управления.....	75
4.3	Используемые значки.....	76

4.4	Основной экран.....	80
4.5	Вызов меню.....	85
4.6	Меню входов.....	86
4.7	Меню выходов.....	89
4.8	Счетчики.....	91
4.9	Выбор режима управления.....	93
4.10	Сервисное меню.....	94
4.11	Меню настроек.....	98
4.12	Меню истории событий.....	101
4.13	Изменение общих настроек.....	102
4.14	Меню информации.....	104
4.15	Меню недельного таймера.....	105
4.16	Меню проверки.....	114
4.17	Меню пароля пользователя.....	116
4.18	Веб-сервер.....	117
4.19	Программируемые уставки.....	124
5	Отделитель (OSD) масла/конденсата (доп. оборудование).....	129
5.1	Блок OSD.....	129
5.2	Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию.....	130
5.3	Пиктограммы.....	131
6	Установка.....	133
6.1	Размерные чертежи.....	133
6.2	Рекомендации по установке.....	139
6.3	Электрические соединения.....	142
6.4	Пиктограммы.....	149
7	Руководство по эксплуатации.....	150
7.1	Первичный пуск.....	150

7.2	Перед запуском компрессора.....	152
7.3	Пуск	153
7.4	Во время эксплуатации.....	154
7.5	Проверка показаний экрана.....	156
7.6	Методика останова	157
7.7	Вывод из эксплуатации.....	158
8	Техническое обслуживание.....	160
8.1	План профилактического технического обслуживания.....	160
8.2	Технические требования к маслу.....	164
8.3	Хранение после установки.....	164
8.4	Ремонтные комплекты.....	165
8.5	Утилизация отработавших материалов.....	165
9	Регулировки и сервисные процедуры.....	166
9.1	Приводной электродвигатель	166
9.2	Воздушный фильтр.....	166
9.3	Замена масла и масляного фильтра.....	167
9.4	Замена маслоотделителя.....	168
9.5	Охладители.....	169
9.6	Натяжение и замена приводных ремней.....	170
9.7	Предохранительные клапаны.....	172
9.8	Инструкции по обслуживанию осушителя.....	173
10	Решение проблем.....	176
11	Технические характеристики.....	181
11.1	Показания на экране.....	181
11.2	Сечение электрического кабеля.....	182
11.3	Настройки реле перегрузки и предохранителей.....	184
11.4	Переключатели осушителя.....	186

11.5	Стандартные условия и ограничения.....	186
11.6	Характеристики компрессоров.....	187
11.7	Технические характеристики регулятора ELEKTRONIKON®.....	196
12	Правила пользования.....	198
13	Директивы по осмотру.....	200
14	Директивы об использовании оборудования высокого давления.....	201
15	Заявление о соответствии.....	202

1 Правила техники безопасности

1.1 Пиктограммы безопасности

Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Общие меры предосторожности

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.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск. Персонал должен применять безопасные методы работы, использовать средства индивидуальной защиты, надлежащий инструмент и установленные процедуры.
4. Считается, что компрессор не может создавать воздух такого качества, который необходим для дыхания. Чтобы его можно было вдыхать, сжатый воздух должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
5. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке или выполнением других проверок:
 - Отключите компрессор
 - Нажмите кнопку аварийного останова
 - Отключите напряжение
 - Сбросьте давление в компрессоре
 - Выполните процедуру Lock Out - Tag Out (LOTO) (заблокируйте и разместите предупреждающие таблички):
 - Откройте изолирующий выключатель и заблокируйте его с помощью персонального замка
 - Повесьте табличку с именем специалиста по обслуживанию на изолирующий выключатель.
 - Если установка оснащена преобразователем частоты, перед началом работ в электрической системе необходимо выждать 10 минут.
 - Никогда не полагайтесь на показания индикаторов и электрических замков дверцы перед проведением технического обслуживания. Всегда отключайте оборудование и выполняйте проверку с помощью измерительных устройств.

	Если устройство оснащено системой автоматического запуска после перебоя напряжения и если данная функция активирована, помните, что перезапуск системы произойдет автоматически, как только питание будет восстановлено, если система работала до момента перебоя питания!
---	--

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 отвечает за поддержание безопасного рабочего состояния устройства. Детали и принадлежности, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.
8. Запрещается ходить по оборудованию и его узлам или стоять на них.

1.3 Меры техники безопасности во время установки



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

Меры 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. Оборудование предназначено для эксплуатации в закрытом помещении. Если оно устанавливается на открытом воздухе, необходимо принять соответствующие меры предосторожности. Проконсультируйтесь с поставщиком.
3. Если это компрессор, то разместите его на территории с максимально холодным и чистым воздухом. При необходимости смонтируйте воздухопровод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует минимизировать попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
4. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с адсорбентом.
5. 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.
6. Всасываемый компрессором воздух не должен содержать паров и воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания внутри установки или взрыва.
7. Расположите воздухозаборник компрессора так, чтобы свободная одежда, которую носит персонал, не попала в установку.
8. Убедитесь, что отводной трубопровод, соединяющий компрессор с добавочным охладителем или воздушной сетью, может расширяться под воздействием тепла и что он не соприкасается и не находится в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ.
9. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха; соединительная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
10. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четко видимая надпись: ОПАСНО!: Эта установка управляется дистанционно и может запускаться без предупреждения.

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту оператор должен удостовериться, что установка остановлена, давление сброшено, электрический изолирующий переключатель разомкнут, заблокирован и помечен временной предупреждающей надписью. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие/выключающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на установке персонала, производящего работы или проверку. Наконец, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.

11. 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.
12. Электрические соединения должны выполняться в соответствии правилам. 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.
13. 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".
14. В системах, объединяющих несколько компрессоров, для изоляции каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
15. Никогда не демонтируйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.
16. Трубопроводы и другие части, температура которых превышает 70 °C (158 °F) и к которым могут случайно прикоснуться люди при проведении работ в нормальном режиме эксплуатации, должны иметь ограждения или теплоизоляцию. Остальные трубы с высокой температурой должны иметь четкую маркировку.
17. 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.
18. Если основание не ровное или на нем могут образоваться какие-либо разнонаправленные уклоны, проконсультируйтесь с изготовителем.
19. Если в воздушной сети рядом с осушителем не предусмотрена система пожаротушения, на колоннах и осушителе необходимо установить предохранительные клапаны.



Также изучите следующие документы: [Правила техники безопасности при эксплуатации](#) и [Правила техники безопасности при техническом обслуживании](#). Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации



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

Меры безопасности при эксплуатации

1. Запрещается касаться трубопроводов и других элементов компрессора во время его работы.
2. Используйте только правильные типы и размеры концевых фитингов шлангов и соединений. При продувке воздуха через шланг или трубопровод надежно закрепите свободный конец. Незакрепленный конец шланга под давлением может вырваться, причинив травму. Перед тем, как отсоединять шланг, убедитесь, что давление в нем сброшено.
3. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
4. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
5. Никогда не нагружайте оборудование ниже или выше его номинальных характеристик.
6. Во время работы держите все дверцы конструкции закрытыми. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Вставляйте в уши беруши, когда открываете дверцы.
При работе вблизи компрессоров, не оснащенных корпусом, необходимо использовать средства защиты органов слуха.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 80 дБ(А), должны пользоваться противозумными наушниками.
8. Периодически проверяйте, что:
 - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
 - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
 - Отсутствие утечек
 - Плотность затяжки всех крепежных элементов
 - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
 - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
 - Выходной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
 - Воздушные фильтры охлаждения электрического шкафа не засорены
9. 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.
10. На компрессорах с водяным охлаждением, использующих колонны охлаждения с открытым контуром, необходимо принять защитные меры для предотвращения размножения вредных бактерий, таких как *Legionella pneumophila*.
11. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы.
12. Никогда не демонтируйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд или вспомогательное устройство для сбора воздуха,

установленное снаружи машины и находящееся под давлением, величина которого выше атмосферного, должен быть защищен прибором или приборами для сброса давления, согласно требованиям.

13. Воздушный ресивер следует проверять ежегодно. Должна соблюдаться минимальная толщина стенки, указанная в инструкции по эксплуатации. Требования местных норм применяются, если они более строгие.



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

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

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

1.5 Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта



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

Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Необходимо всегда использовать соответствующие защитные средства (защитные очки, перчатки, обувь и др.).
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оборудовать предупредительными табличками с надписью "Оборудование ремонтируется; не запускать!".
6. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
7. Закройте клапан для выпуска воздуха из компрессора и сбросьте давление перед тем, как подсоединить или отсоединить трубу.
8. Перед снятием любого находящегося под давлением компонента надежно изолируйте установку от всех источников давления и сбросьте давление во всей системе.
9. Никогда не применяйте воспламеняющиеся растворители или четыреххлористый углерод для чистки деталей. Принимайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
10. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта. Избегайте загрязнения, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.

11. Никогда не применяйте сварку и не выполняйте никаких работ, требующих подогрева, рядом с масляной системой. Перед проведением подобных операций масляные резервуары нужно полностью продуть, например, очистить их с помощью пара. Никогда не выполняйте сварку, и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеется признак или какое-либо подозрение, что какая-то внутренняя деталь установки перегрета, то установка должна быть остановлена, но не должны открываться никакие крышки для обследования, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Это необходимо, чтобы избежать неожиданного воспламенения паров масла при контакте с воздухом.
13. Никогда не применяйте источник света с открытым пламенем для обследования внутреннего пространства машины, сосудов высокого давления и т. д.
14. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри установки или на ней.
15. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
16. Перед чисткой установки для ее использования после технического обслуживания или капитального ремонта убедитесь, что все уставки рабочих давлений, температур и времени выбраны правильно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была вновь поставлена на место.
17. Каждый раз при замене маслоотделительного элемента проверяйте выпускную трубу и внутренние поверхности резервуара маслоотделителя на отложения сажи; удаляйте чрезмерно накопившуюся сажу.
18. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулируемую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при очистке паром.
19. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и вибродемпферы, например, виброизоляционный материал облицовки 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 воздушной сети, например, стаканы из поликарбоната.
21. **При работе с хладагентом следует соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - Не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - Используйте специальные перчатки. В случае попадания хладагента на кожу ее следует немедленно промыть водой. Если жидкий хладагент попадет на кожу через одежду, не трите участок и не снимайте одежду; обильно поливайте одежду свежей водой, пока не будет смыт весь хладагент, а затем обратитесь за медицинской помощью.



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

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

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

2 Общее описание

2.1 Введение

Общая информация

Компрессоры GA 5, GA 7 и GA 11 представляют собой одноступенчатые маслозаполненные винтовые компрессоры с механическим приводом от электродвигателя. Компрессоры имеют воздушное охлаждение и помещены в звукоизолирующий корпус.

В базовом варианте компрессоры GA 5 - GA 11 оснащены регулятором Elektronikon (см.Раздел [Регулятор Elektronikon](#)). Контроллер Elektronikon® Graphic (см.Раздел [Контроллер Elektronikon Graphic](#)) доступен в качестве опции.

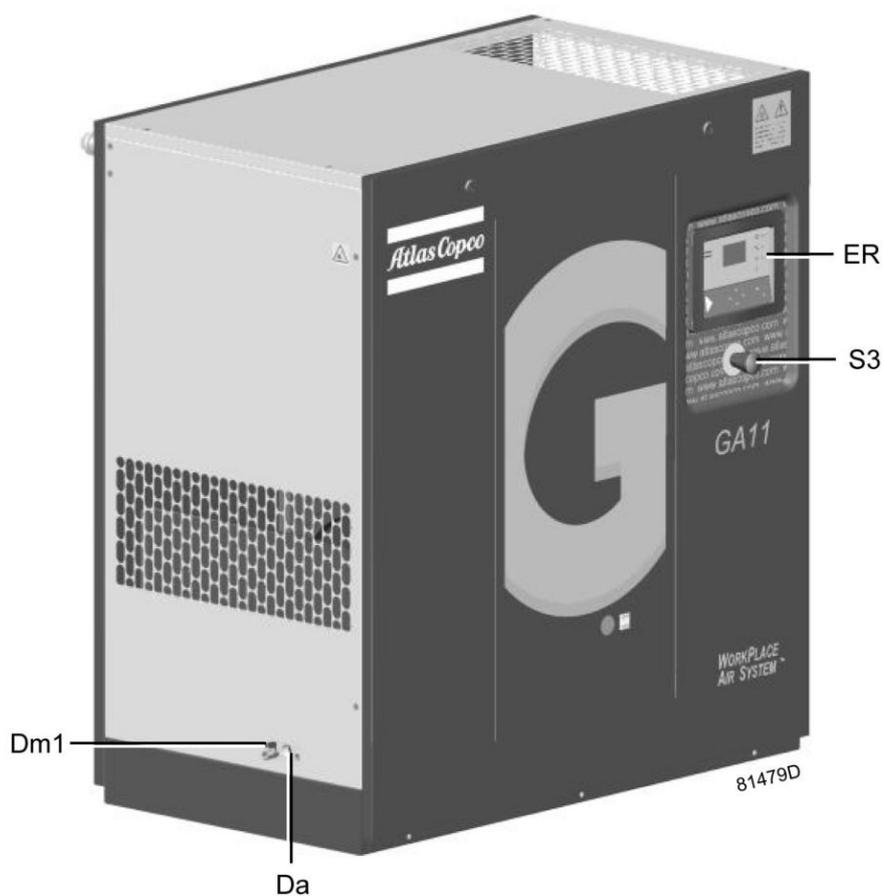
Контроллер и кнопка аварийной остановки установлены на дверце электрошкафа. В электрическом шкафу находится стартер, расположенный за этой панелью.

Компрессоры Workplace не оснащены осушителем. Компрессоры **Workplace Full-Feature (FF)** оснащены встроенным осушителем.

Компрессоры GA 5 - GA 11 поставляются как с воздушным ресивером (устанавливаемый на резервуаре вариант), так и без воздушного ресивера (компрессоры напольной установки)

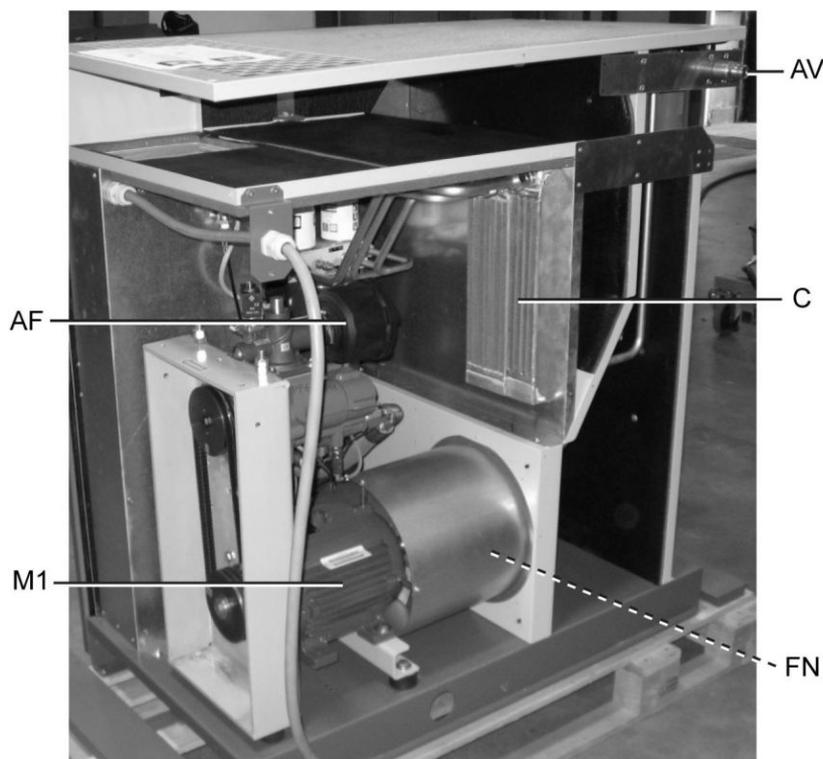
Модель для напольной установки

Компрессоры устанавливаются непосредственно на полу.



Компрессоры GA 11 Pack, для напольной установки, вид спереди

ER	Регулятор Elektronikon®
S3	Кнопка аварийного останова
Dm1	Ручной клапан дренажа конденсата
Da	Выход автоматического дренажа конденсата



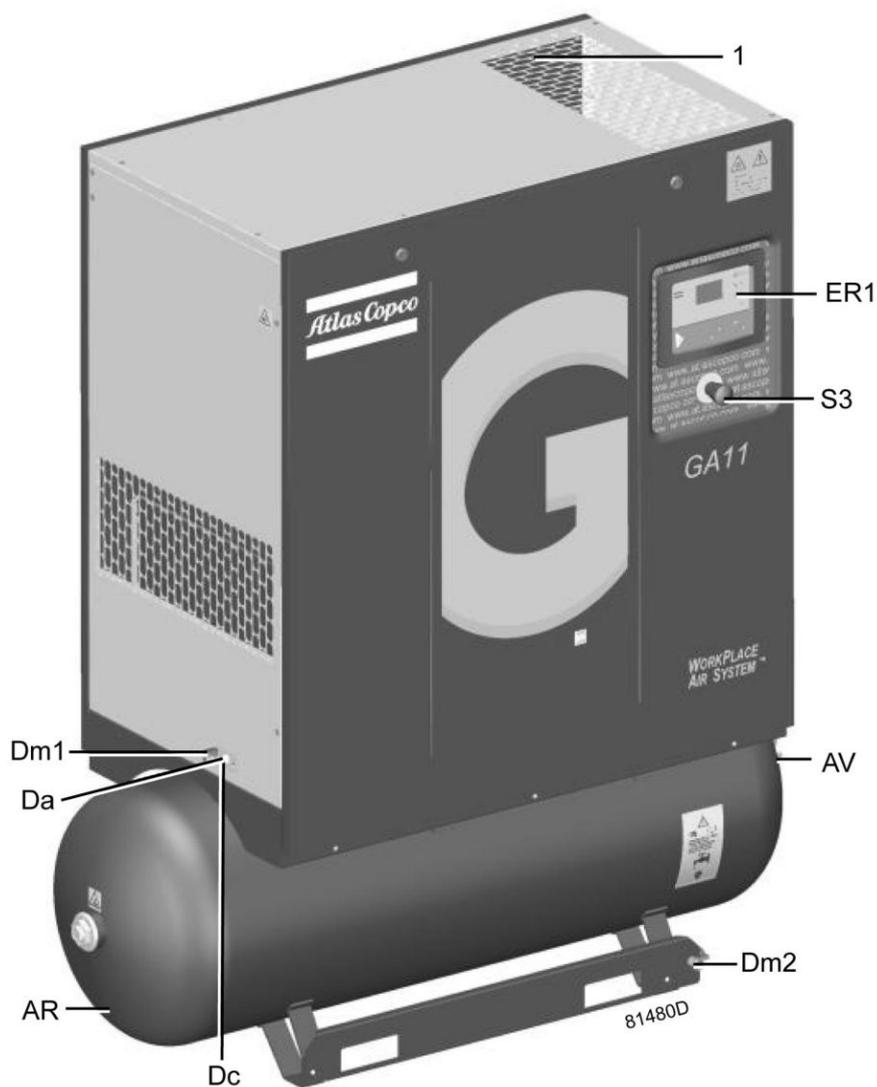
81586D

Компрессор Workplace Pack для напольной установки, вид сзади

Поз.	Значение
AF	Воздушный фильтр
AV	Выпускной воздушный клапан
C	Комбинированный охладитель
FN	Вентилятор
M1	Приводной электродвигатель

Модель для установки на резервуаре

Компрессор крепится к воздушному ресиверу.

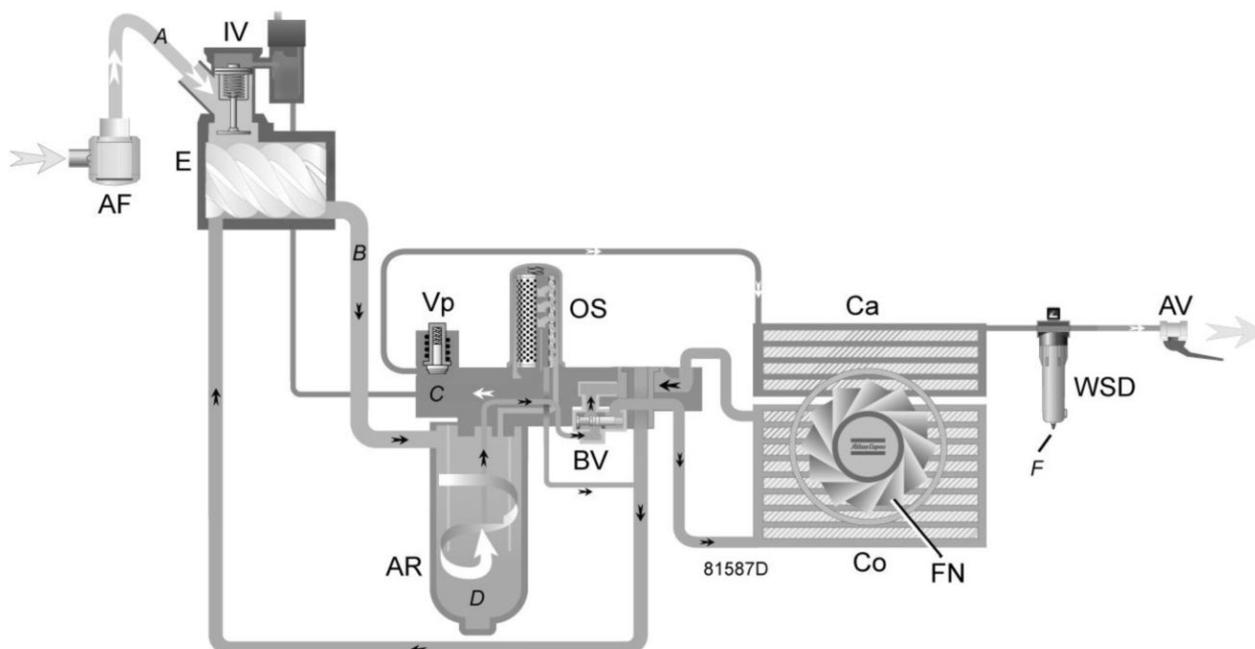


Вид спереди, компрессор Workplace для установки на резервуаре с регулятором Elektronikon®

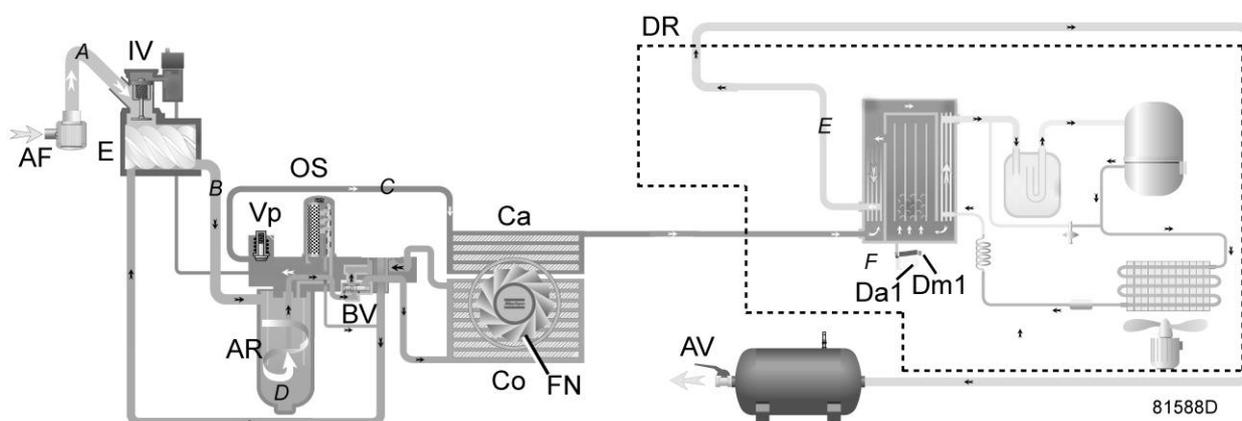
Поз.	Значение
AR	Воздушный ресивер
AV	Выпускной воздушный клапан
Da	Выход автоматического дренажа конденсата
Пост. т.:	Выпускной патрубок дренажа OSD (опция)
Dm1	Ручной клапан дренажа конденсата
Dm2	Ручной клапан дренажа конденсата
ER	Регулятор Elektronikon®
S3	Кнопка аварийного останова
1	Отверстие для электрического кабеля

2.2 Поток воздуха

Схемы потоков



Для блоков Workplace



Для блоков Workplace Full-Feature

Позиция

Поз.	Описание
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Горячий сжатый воздух
D	Масло

Поз.	Описание
E	Сухой воздух
F	Конденсат

Описание

Воздух, всасываемый через воздушный фильтр (AF) и открытый впускной клапан (IV) сжимается в компрессорном элементе (E). Сжатый воздух с примесью масла попадает в воздушный ресивер/маслоотделитель (AR). Затем сжатый воздух проходит через клапан минимального давления (Vp) и охладитель воздуха (Ca) в выпускной клапан (AV).

Клапан минимального давления (Vp) предотвращает падение давления в воздушном ресивере ниже минимального уровня. В этом клапане имеется обратный клапан, который предотвращает выход сжатого воздуха из воздушной сети при прекращении подачи сжатого воздуха.

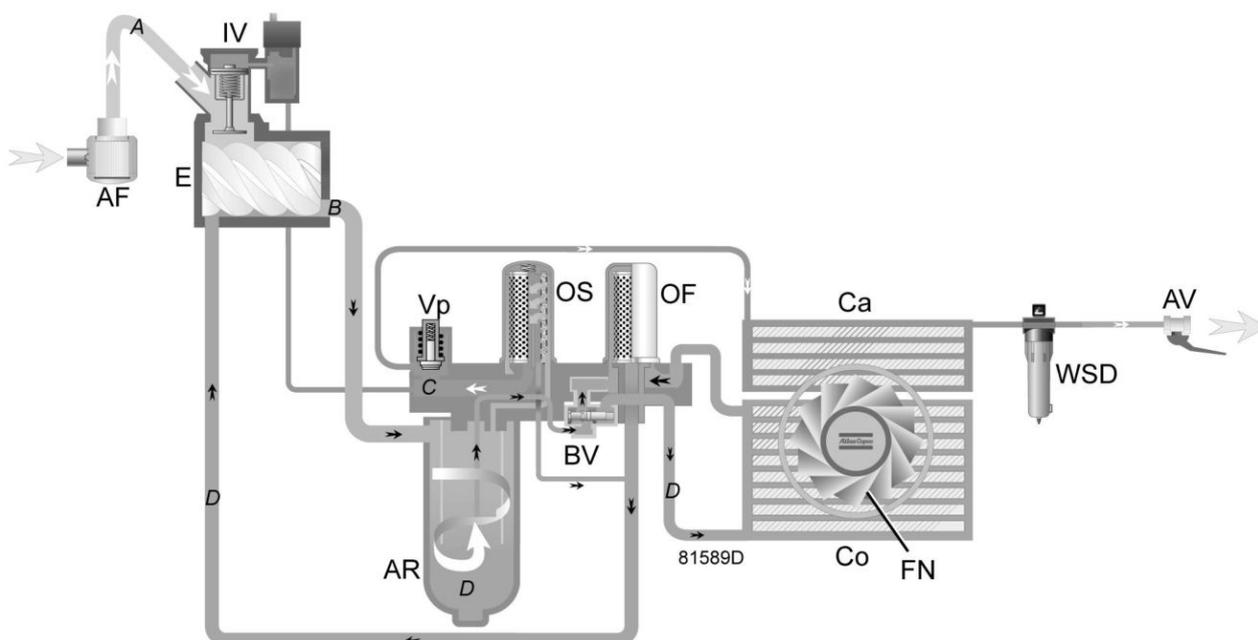
На компрессорах без встроенного осушителя удаление конденсата осуществляется через уловитель конденсата (WSD).

На компрессорах Full-Feature воздух проходит через осушитель (DR), после чего попадает в выпускной клапан.

В конце сжатый воздух выходит через выпускной клапан (AV).

2.3 Система смазки

Схема потока



Система смазки

Позиция	Описание
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Сжатый воздух
D	Масло

Описание

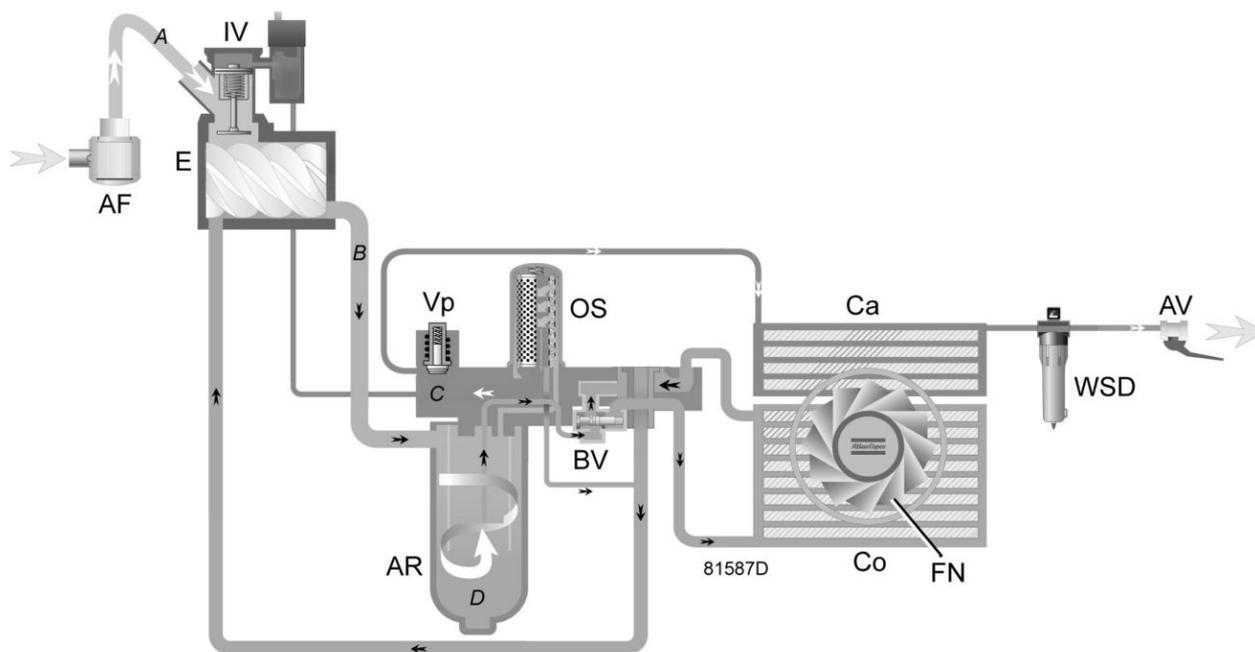
Смесь воздуха и масла, поступающая из компрессорного элемента попадает в маслоотделитель/резервуар, где основная часть масла удаляется за счет центробежной силы. Масло собирается в нижней части воздушного ресивера/маслоотделителя (OT), который используется в качестве масляного бака. Остатки масла удаляются маслоотделителем (OS). Выделенное масло возвращается в компрессорный элемент через небольшую трубку.

Под воздействием давления сжатого воздуха масло из маслоотделителя/резервуара (OT) поступает в компрессорный элемент (E) через охладитель масла (Co) и фильтр (OF).

Система оснащена термостатическим обходным клапаном (BV). Масло может проходить через охладитель масла, только когда оно теплое.

2.4 Система охлаждения

Схема потока



Контур охлаждения

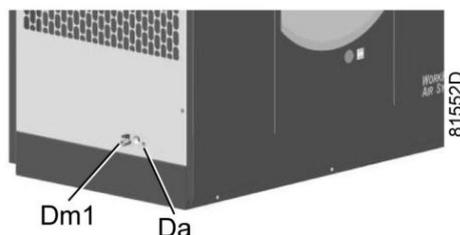
Позиция	Описание
A	Вход воздуха
B	Сжатый воздух/масло
C	Сжатый воздух
D	Масло

Описание

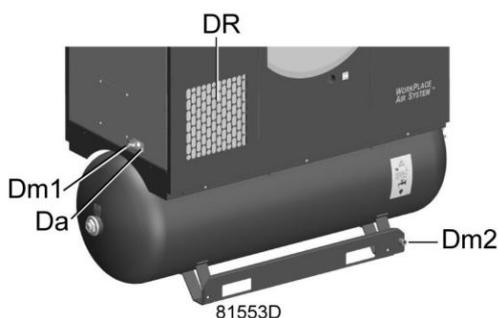
В состав системы охлаждения входят воздухоохладитель (Ca) и охладитель масла (Co). Охлаждающий воздух создается вентилятором (FN), установленным на валу двигателя.

2.5 Конденсатная система

Дренажи конденсата



Соединения дренажей конденсата на напольном компрессоре



Дренажи конденсата компрессоров для установки на резервуаре

Модификации Pack оснащены уловителем конденсата, установленным в системе выпуска воздуха. Уловитель конденсата снабжен клапаном для автоматического слива конденсата во время работы; он подсоединен к выходу автоматического дренажа (Da) и к клапану с ручным управлением (Dm1) для слива конденсата после останова компрессора.

Модификации Full-Feature оснащены блоком слива конденсата с электронным управлением, который установлен в осушителе (DR) для автоматического слива конденсата во время работы. Блок дренажа конденсата с электронным управлением подключается к выходу автоматического дренажа (Da) и клапану (Dm1) ручного дренажа конденсата после остановки компрессора.

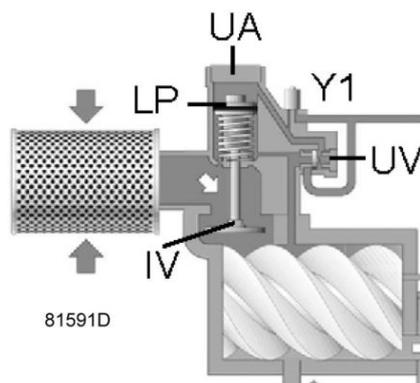
Компрессоры для установки на резервуаре также оснащаются ручным клапаном дренажа конденсата (Dm2) для слива конденсата, оставшегося в ресивере.



Компрессоры для установки на резервуаре: сливайте конденсат из ресивера ежедневно, чтобы уменьшить риск внутренней коррозии.

2.6 Система регулировки

Схема потока



Разгрузка

Если потребление воздуха меньше производительности компрессора, давление в сети повышается. Когда давление в сети достигает давления разгрузки, снимается электропитание с электромагнитного клапана (Y1).

- Управляющее давление, присутствующее в камерах нагрузочного плунжера (LP) и разгрузочного клапана (UV), сбрасывается в атмосферу через электромагнитный клапан (Y1).
- Нагрузочный плунжер (LP) перемещается вверх, в результате чего впускной клапан (IV) закрывает отверстие для впуска воздуха.
- Разгрузочный клапан (UV) открывается под воздействием давления в резервуаре маслоотделителя. Разгрузочный клапан (UA) обеспечивает сбросом давления резервуара маслоотделителя в атмосферу.
- В резервуаре маслоотделителя устанавливается низкий уровень давления, так как сжимается меньший объем воздуха, что позволяет обеспечить минимальное давление, необходимое для смазки при работе без нагрузки.

Выход воздуха прекращается (0%), компрессор работает без нагрузки.

Загрузка

Когда давление в сети падает до давления нагрузки, на электромагнитный клапан (Y1) подается электропитание.

- Управляющее давление из резервуара маслоотделителя через электромагнитный клапан (Y1) воздействует на нагрузочный плунжер (LP) и разгрузочный клапан (UV).
- Разгрузочный клапан (UV) закрывает отверстие для сбрасывания. Нагрузочный плунжер (LP) перемещается вниз, что приводит к полному открытию впускного клапана (IV).

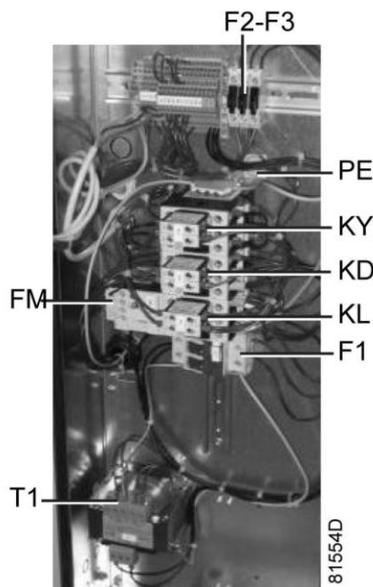
Возобновляется подача воздуха (100%), компрессор работает с полной нагрузкой.

2.7 Электрическая система

Общая информация

См. также разделы [Электрические схемы](#) и [Электрические подключения](#).

Электрооборудование состоит из следующих элементов:

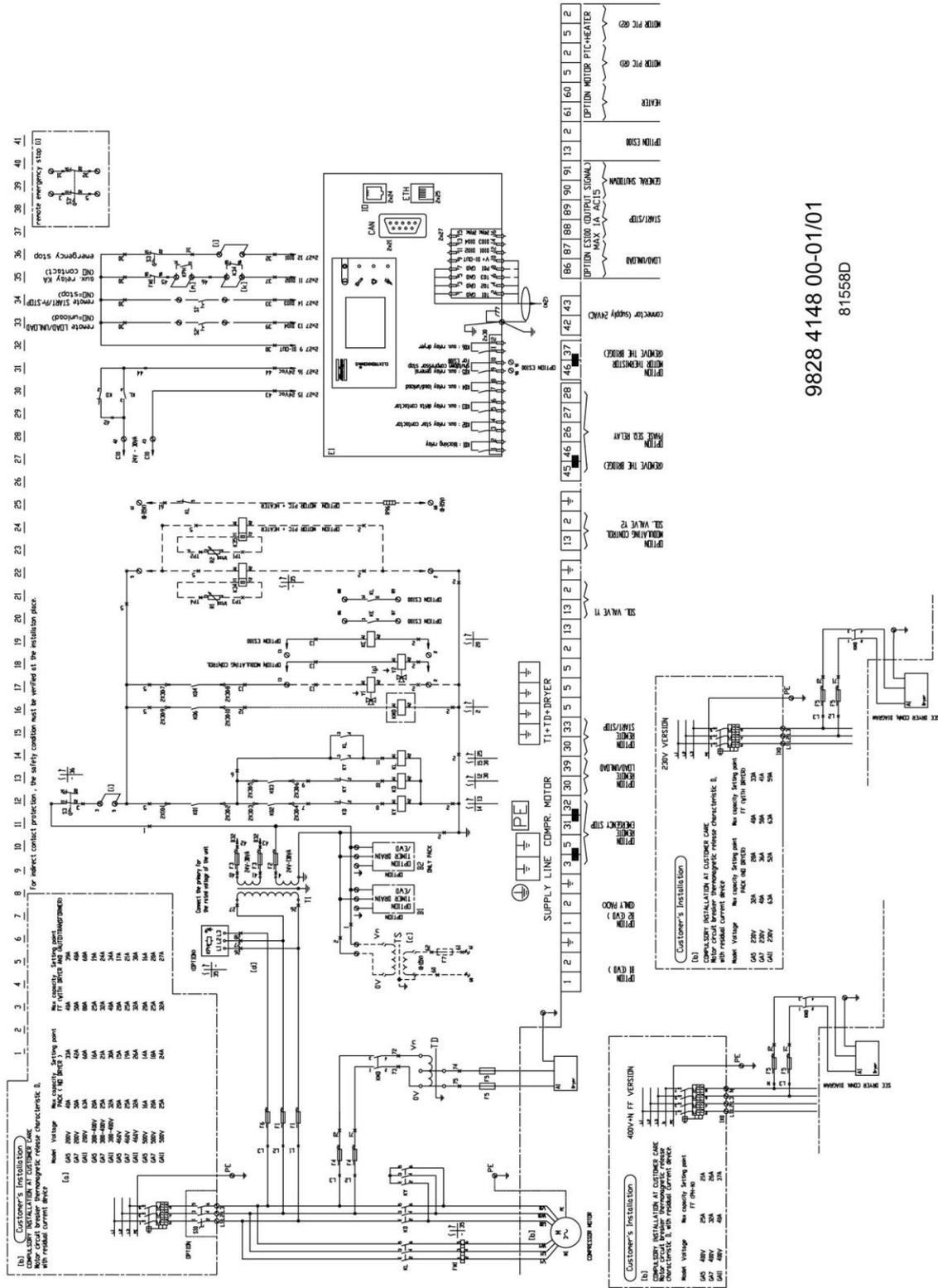


Электрический шкаф (типовой)

Обозначение	Описание
F1	Предохранители
F2-F3	Предохранители
FM	Реле перегрузки, двигатель компрессора
KD	Контактор "треугольник"
KY	Контактор "звезда"
KL	Линейный контактор
T1	Трансформатор
PE	Клемма заземления

2.8 Электрические схемы

	<p>Сервисная диаграмма и пояснительные обозначения, указанные ниже, приведены только в качестве типичного примера. Некоторые надписи в определенных случаях могут отсутствовать.</p> <p>Применимая сервисная диаграмма находится в электрическом шкафу управления компрессором.</p>
---	---



Сервисная диаграмма

Назначения

9828 4148 00-01/01
81558D

Обозначение	Датчики / электромагнитные клапаны / блок дренажа конденсата с электронным управлением
PT20	Датчик давления, выход воздуха
TT11	Датчик температуры, выход компрессорного элемента
TT90	Датчик температуры, точка росы (Full-Feature)
TT91	Датчик температуры, окружающая среда (Full Feature)
Y1	Загружающий электромагнитный клапан

Обозначение	Двигатели
M1	Двигатель компрессора
M2	Электродвигатель вентилятора, охладитель

Обозначение	Электрический шкаф
E1	Управляющий модуль компрессора
F1-F11	Предохранители
FM1	Реле перегрузки, двигатель компрессора
KMD	Контактор для осушителя (Full-Feature)
KL	Линейный контактор
KY	Контактор "звезда"
KD	Контактор "треугольник"
T1	Трансформатор
KA	Вспомогательное реле для нагревателей и вспомогательного вентилятора
S1'	Дистанционный пуск/запрограммированный останов
S2'	Дистанционная нагрузка/снятие нагрузки
S3	Аварийный останов
S3'	Дистанционный аварийный останов

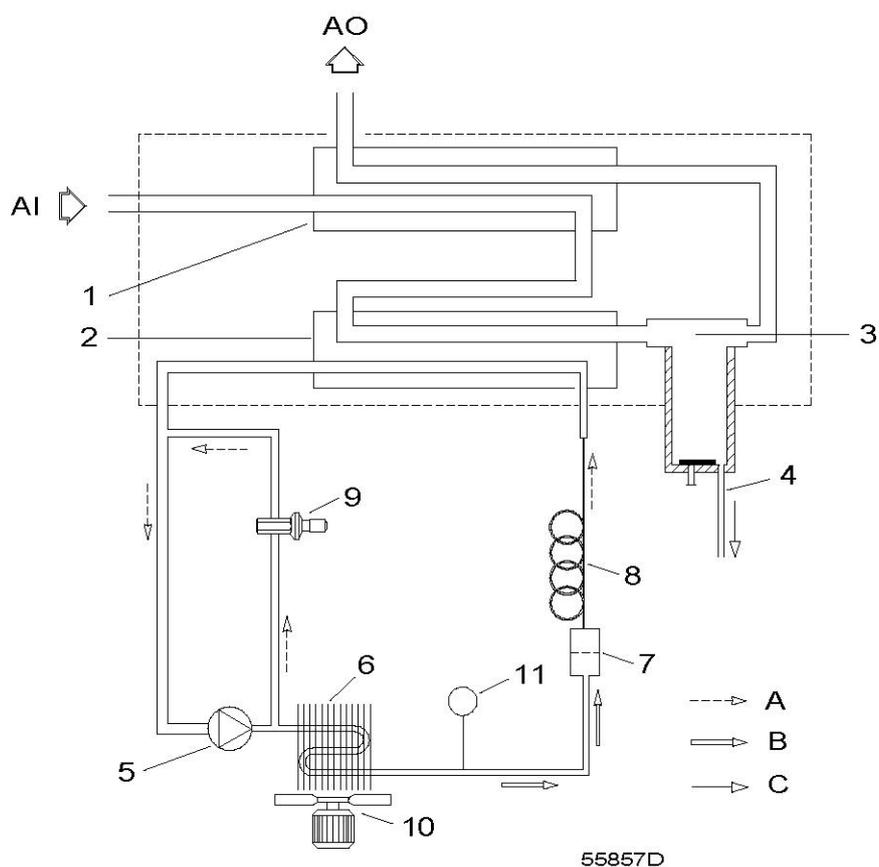
Обозначение	Модуль управления
I	Кнопка пуска
O	Кнопка останова
K01	Блокирующее реле
K02	Вспомогательное реле, контактор "звезда"
K03	Вспомогательное реле, контактор "треугольник"
K04	Вспомогательное реле, нагрузка/разгрузка
K05	Вспомогательное реле, общий останов
K06	Вспомогательное реле, осушитель

Обозначение	Дополнительное оборудование
A1	Осушитель (Full-Feature)
B1/B2	Блок слива конденсата с электронным управлением (EWD)
KPH	Реле последовательности фаз
K34/K35	Термореле

Обозначение	Дополнительное оборудование
R1/K34	Термистор защиты приводного электродвигателя компрессора, аварийное отключение
R96	Нагреватели для предотвращения конденсации
KE	Вспомогательное реле, сигнал нагрузки/разгрузки для ES100
S10	Главный изолирующий выключатель
Y2	Электромагнитный клапан плавного регулирования

2.9 Осушитель воздуха

Схема потока



Осушитель воздуха

Обозначение	Значение
AI	Вход воздуха
AO	Выпуск воздуха
1	Теплообменник типа воздух/воздух
2	Теплообменник/испаритель воздух-хладагент
3	Отделитель конденсата
4	Выход автоматического дренажа / слива конденсата

Обозначение	Значение
5	Холодильный компрессор
6	Конденсатор хладагента
7	Осушитель/фильтр жидкого хладагента
8	Капиллярная трубка
9	Байпасный клапан
10	Охлаждающий вентилятор конденсатора
11	Переключатель давления, управление вентилятором

Контур сжатого воздуха

Сжатый воздух поступает на теплообменник (1) и охлаждается отработанным холодным и сухим воздухом. Вода, содержащаяся во входящем воздухе, начинает конденсироваться. Затем воздух проходит через теплообменник/испаритель (2), в котором испаряется хладагент, еще более охлаждая воздух до температуры, близкой к температуре испарения хладагента. Из воздуха конденсируется еще больше влаги. После этого холодный воздух проходит через отделитель конденсата (3), где из воздуха отделяется весь конденсат. Этот конденсат автоматически сливается через вывод (4).

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

Контур хладагента

Компрессор хладагента (5) подает под высоким давлением нагретый газообразный хладагент в конденсатор (6), в котором большая часть хладагента конденсируется.

Жидкий хладагент протекает через осушитель/фильтр жидкого хладагента (7) в капиллярную трубку (8). Далее хладагент вытекает из капиллярной трубки под давлением испарения.

Хладагент поступает в испаритель (2), где он, испаряясь при постоянном давлении, поглощает тепло из сжатого воздуха. Нагретый хладагент покидает испаритель и всасывается компрессором (5).

Байпасный клапан (9) регулирует расход хладагента. Реле (11) включает и выключает вентилятор (10) в зависимости от степени загрузки контура хладагента.



Двигатель холодильного компрессора имеет встроенную термическую защиту. Если двигатель остановится в случае срабатывания термической защиты, может потребоваться до 2 часов для остывания обмоток, после чего двигатель запустится снова.

3 Регулятор Elektronikon®

3.1 Регулятор Elektronikon®

Панель управления



Введение

Регулятор Elektronikon® выполняет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Мониторинг компонентов, требующих обслуживания
- Автоматический повторный пуск после исчезновения электрического напряжения (не активирован)

Автоматическое управление компрессором

Этот регулятор поддерживает давление в сети между заданными программой пределами путем автоматической загрузки и разгрузки компрессора. При этом в расчет принимается определенное количество заданных программой установочных параметров, например, давления разгрузки и нагрузки, минимальное время останова и максимальное количество пусков двигателя.

Регулятор останавливает компрессор, если только возможно уменьшить потребляемую мощность, и повторно автоматически запускает его, если давление в сети падает. Для предотвращения слишком кратковременных периодов пребывания установки в неработающем состоянии, регулятор, если расчетная продолжительность периода разгрузки слишком мала, оставляет компрессор работать.

Защита компрессора

Отключение

Если температура на выходе компрессорного элемента превысит запрограммированное значение уровня защитного останова, компрессор будет остановлен. Это будет отражено в окне регулятора. Компрессор будет также остановлен в случае перегрузки приводного двигателя.

Компрессоры с воздушным охлаждением будут также остановлены в случае перегрузки двигателя вентилятора.



Перед устранением неисправности изучите раздел "[Правила техники безопасности](#)".

Предупреждение о выключении

Уровень предупреждения об останове является программируемым уровнем, который следует ниже уровня отключения.

Если один из показателей превысит запрограммированный уровень предупреждения о защитном останове, на дисплее также появится соответствующее сообщение, предупреждающее оператора о том, что скоро будет достигнут уровень защитного останова.

Предупреждение о необходимости провести сервисное обслуживание

Если показатель таймера технического обслуживания превышает запрограммированное значение, на дисплее появится соответствующее сообщение, предупреждающее оператора о том, что необходимо выполнить определенные операции сервисного обслуживания.

Автоматический повторный пуск после исчезновения напряжения в электросети

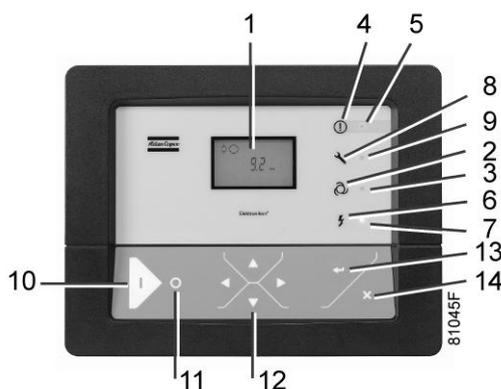
В регуляторе имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. При отгрузке с предприятия-изготовителя данная функция не активизирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании Atlas Copco.



Если функция включена, а регулятор находится в режиме автоматического управления, компрессор будет автоматически перезапускаться, после возобновления подачи питания блока!

3.2 Панель управления

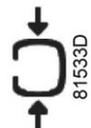
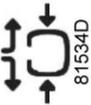
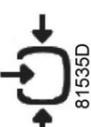
Подробное описание



Панель управления контроллера Elektronikon®

Обозначение	Назначение	Функция
1	Экран	Отображает пиктограммы и рабочие параметры.
2	Символ Автоматическое управление	
3	Светодиод Автоматическое управление	Показывает, что регулятор автоматически управляет компрессором: нагружает, разгружает, останавливает и повторно запускает его в зависимости от потребления сжатого воздуха и запрограммированных в регуляторе ограничений.
4	Символ Предупреждение	
5	Светодиод Предупреждение	Загорается в том случае, если имеется условие для предупреждения защитного останова.
6	Символ напряжения	
7	Светодиод Включено напряжение	Показывает, что напряжение включено.
8	Символ обслуживания	
9	Светодиод Обслуживание	Загорается в случае, если требуется обслуживание.
10	Кнопка пуска	Этой кнопкой запускается компрессор. Загорается светодиод Автоматическое управление (3). Регулятор Elektronikon включен.
11	Кнопка останова	Этой кнопкой останавливается компрессор. Гаснет светодиод Автоматическое управление (3).
12	Кнопки прокрутки	Для перемещению по меню используйте кнопки прокрутки.
13	Кнопка Ввод	Эта кнопка используется для подтверждения последнего действия.
14	Кнопка Отмена	Эта кнопка используется для перехода к последнему экрану или для отказа от текущего действия.

3.3 Используемые значки экрана

Функция	Значок	Описание
Состояние компрессора	 81532D	Когда компрессор выключен, значок неподвижен. Когда компрессор включен, значок вращается.
	 81533D	Двигатель остановлен
	 81534D	Компрессор работает без нагрузки
	 81535D	Компрессор работает с нагрузкой
Режим управления машиной	 81536D	Дистанционный пуск/останов
	 81537D	Режим управления через LAN
Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети	 81538D	Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети активен
Таймер	 81539D	
Функции активной защиты	 81540D	Аварийный останов
Техническое обслуживание	 81541D	Требуется технический осмотр

Функция	Значок	Описание
Ед. изм.	 81116D	Ед. изм. давления (МПа)
	 81115D	Ед. изм. давления (ф. на кв. д.)
	 81114D	Ед. изм. давления (бар)
	 81108D	Ед. изм. температуры
	 81107D	Ед. изм. температуры
	 81109D	Часы (всегда отображаются с секундами)
	 81113D	Проц.
	 81112D	Для получения фактического значения требуется умножить давление, показанное на экране, на 10.
	 81111D	Для получения фактического значения требуется умножить давление, показанное на экране, на 100.
	 81110D	Для получения фактического значения требуется умножить давление, показанное на экране, на 1000.
	 81542D	Перегрузка двигателя
	 81543D	Температура на выходе компрессорного элемента.
	 81544D	Фильтр
	 81545D	Слив
	 81104D	Энергосберегающий режим (осушитель)
	 81117D	Температура окружающей среды

Функция	Значок	Описание
		Температура точки росы

3.4 Основное изображение экрана

При включении напряжения первым на экран будет выведено окно проверки. Затем автоматически будет выведено главное окно.



Главное окно отображает:

- Состояние компрессора (отображается с помощью пиктограмм)
- Давление на выходе компрессора

	Если в окне перед значением давления стоит буква "t", обязательно свяжитесь с компанией Atlas Copco.
---	--

3.5 Предупреждение об аварийном отключении

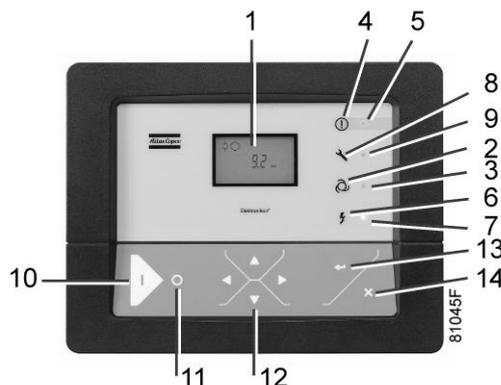
Описание

Предупреждение об отключении выводится, если:

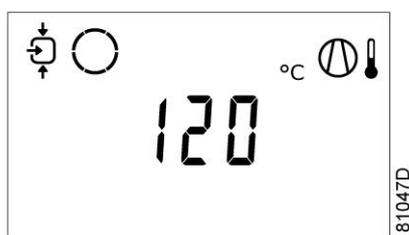
- Слишком высокая температура на выходе компрессорного элемента
- Слишком быстрое повышение температуры на выходе компрессорного элемента
- Слишком высокая точка росы (компрессоры Full-Feature)

Температура воздуха на выходе компрессорного элемента

- Если температура на выходе компрессорного элемента превышает уровень предупреждения об аварийном отключении (см. раздел «Программируемые уставки»), начинает мигать предупреждающий светодиодный индикатор (5).



- Нажмите на клавишу прокрутки вниз (12). На экране появится температура на выходе компрессорного элемента:



При помощи клавиш прокрутки вверх и вниз (12) можно переходить к другим экранам, чтобы проверить текущее состояние соответствующих параметров. Остановите компрессор нажатием на кнопку (11) и дождитесь его остановки. Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность. Предупреждение о защитном останове исчезнет автоматически, как только исчезнут условия для его появления.

Температура точки росы

На компрессорах со встроенным осушителем загорится предупреждающий светодиодный индикатор (5) и появится соответствующий значок, если значение точки росы превышает уровень предупреждения (программируемая уставка).



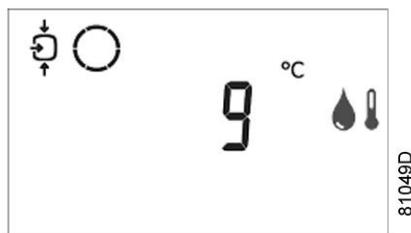
Основной экран с предупреждением о превышении температуры точки росы

Соответствующий значок



мигает

Нажимайте клавишу прокрутки (12), пока не появится текущее значение точки росы.



Экран предупреждения, точка росы

На экране отображается значение точки росы 9 °C.

- При помощи кнопок прокрутки (12) можно переходить к другим экранам, чтобы проверить фактическое состояние соответствующих параметров.
- Остановите компрессор нажатием на кнопку (11) и дождитесь его остановки.
- Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность.
- Предупреждение о защитном останове исчезнет автоматически, как только исчезнут условия для его появления.

3.6 Аварийное отключение

Описание

Выключение компрессора происходит в следующих случаях:

- Если температура на выходе компрессорного элемента превышает заданный уровень аварийного отключения
- Если имеет место ошибка датчика давления на выходе
- Если имеет место перегрузка приводного электродвигателя
- Если имеет место перегрузка двигателя вентилятора на компрессорах с воздушным охлаждением

Температура воздуха на выходе компрессорного элемента

- Если температура на выходе компрессорного элемента превышает уровень аварийного отключения (заводская уставка 120 °C/248 °F, может быть изменена), компрессор отключается, начинает мигать светодиод аварийной сигнализации (5), светодиод автоматического режима работы (3) гаснет, и появляется следующее окно:



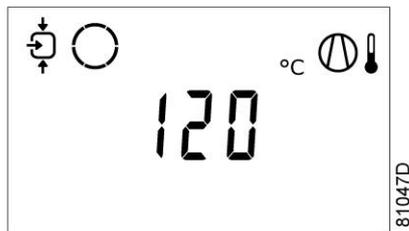
Основной экран с сообщением об аварийном останове, температура на выходе компрессорного элемента

Соответствующий значок



мигает.

- Нажимайте клавиши прокрутки (12), пока не появится текущее значение температуры компрессорного элемента.



Экран аварийного останова, температура на выходе компрессорного элемента

На экране отображается значение температуры на выходе компрессорного элемента 120 °C.

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность.
- После устранения неисправности и исчезновения условий для срабатывания защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

Перегрузка двигателя

- При перегрузке двигателя компрессор будет отключен, начнет мигать светодиод аварийной сигнализации (5), светодиод автоматической работы (3) погаснет, появится следующий экран:



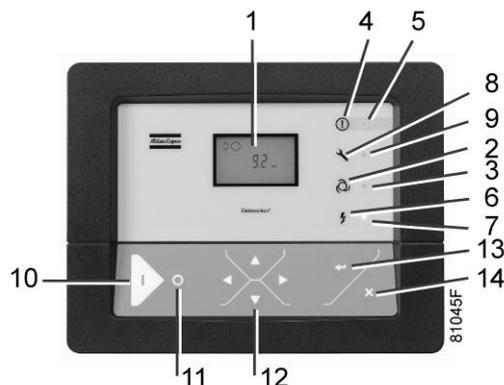
Основной экран с сообщением об аварийном останове, перегрузка двигателя

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность.
- После устранения неисправности и исчезновения условий для срабатывания защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

3.7 Сервисное предупреждение

Описание

Предупреждение о необходимости сервисного обслуживания появляется, когда таймер обслуживания достигает установленного временного интервала.



- Если значение таймера сервисного обслуживания превышает установленный временной интервал, загорается светодиод аварийного сигнала (5).
- С помощью клавиш прокрутки (12) перейдите к <d.6>, при этом на экране отобразится символ технического обслуживания. Нажмите клавишу (13), отобразится фактическое значение таймера сервисного обслуживания в часах (<ЧАС>) или часах x 1000 (<x1000 ЧАС>) (если значение таймера сервисного обслуживания превышает 9999).



Пример экрана таймера сервисного обслуживания

На экране показано, что значение таймера сервисного обслуживания составляет 4002.

- С помощью клавиши прокрутки (12) перейдите к <d.1>, при этом на экране отобразится символ часов наработки. Нажмите клавишу (13), отобразится фактическое значение таймера сервисного обслуживания в часах (<ЧАС>) или часах x 1000 (<x1000 ЧАС>) (если значение таймера сервисного обслуживания превышает 9999).



Пример окна часов наработки

- Остановите компрессор, выключите напряжение и выполните требуемые операции обслуживания. См. раздел «Профилактическое обслуживание».

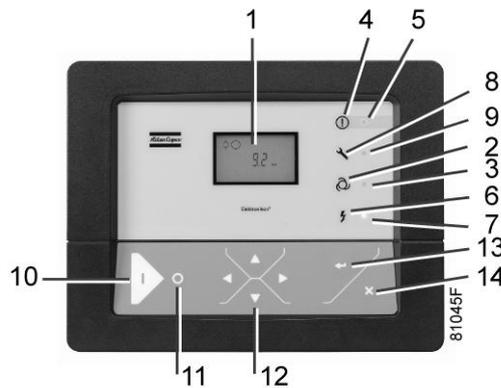


- Операции технического обслуживания, проводимые через более продолжительные интервалы времени, должны также включать в себя операции, проводимые через более короткие интервалы времени. В приведенном выше примере необходимо выполнить все операции технического обслуживания, предусмотренные для интервала 8000 рабочих часов, а также операции, предусмотренные для интервала 4000 рабочих часов.
- Уставку таймера технического обслуживания можно изменить в зависимости от условий работы. См. раздел График профилактического обслуживания.

- После выполнения сервисного обслуживания переустановите таймер сервисного обслуживания. См. раздел [Вывод/Переустановка показаний таймера сервисного обслуживания](#)

3.8 Прокрутка информации на всех экранах

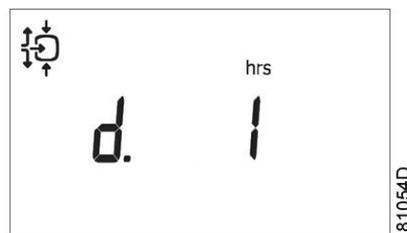
Панель управления



Панель управления

Для просмотра всех окон можно использовать кнопки прокрутки (12). Экраны разделяются на окна регистрации, окна данных, полученных в результате измерений, окна цифровых входов (обозначаются следующим образом: <d.in>, <d.1> и т.д.), окна параметров (обозначаются как <P.1>, <P.2> и т. д.), окна уставок защиты (обозначаются как <Pr.1> и т. д.) и контрольные окна (обозначаются следующим образом: <t.1> и т. д.).

При прокрутке номера окон выводятся по порядку. В большинстве случаев в окне вместе с номером окна появляется единица измерения параметра и обозначающая его пиктограмма.



Пример

На экран выводится номер окна <d.1>, используемые единицы измерения <ЧАС> и соответствующий символ, указывающий на количество наработанных часов. Нажмите клавишу «Ввод» (13), чтобы вывести текущую наработку в часах.

Обзор окон

Окна цифрового ввода	Назначение	Смежная тема
<d.in>	Состояние цифрового ввода	
<d.1>	Нарботка (ч или x1000 ч)	См. раздел Вывод часов наработки
<d.2>	Кол-во пусков двигателя (x1 или x1000)	См. раздел Вывод кол-ва пусков двигателя
<d.3>	Нарботка модуля в часах (ч или x1000 ч)	См. раздел Вывод часов наработки блока
<d.4>	Часы работы в загрузке (ч или x1000 ч)	См. раздел Вывод работы в загрузке
<d.5>	Реле загрузки (x1 или x 1000)	См. раздел Вывод реле загрузки
<d.6>	Показание таймера сервисного обслуживания (ч или x1000 ч)	См. раздел Вывод/изменение показаний таймера сервисного обслуживания
<d.7>	Текущая версия программы	

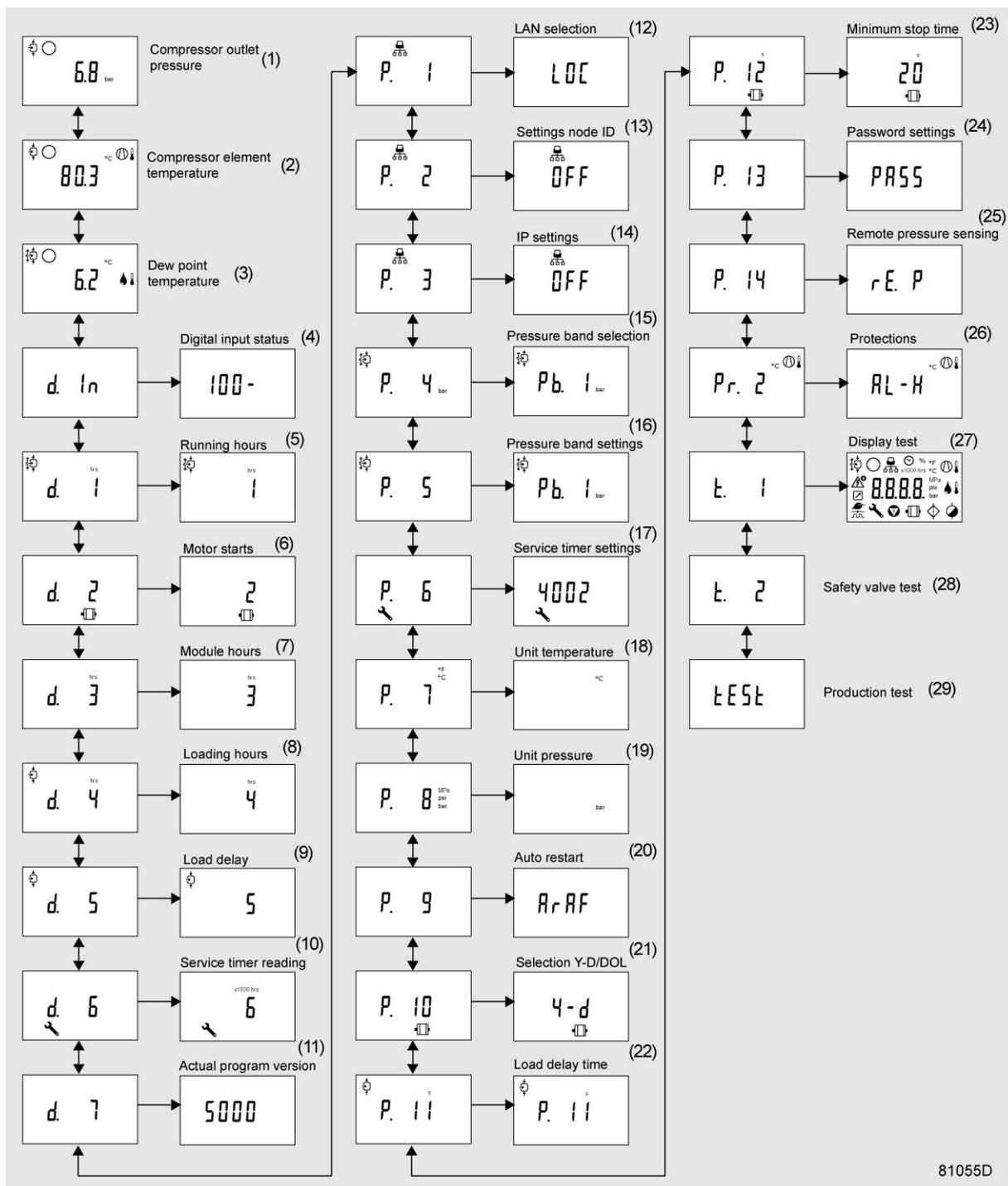
Окна параметров	Назначение	Смежная тема
<P.1>	Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN	См. раздел Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN
<P.2>	Установка идентификатора узла для режима управления через LAN и каналов для Mk 4 и Mk 5	См. раздел Вывод показаний/изменение настроек управления адресации шины CAN
<P.3>	Настройки IP-адреса, шлюза и маски подсети	См. раздел Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети
<P.4>	Настройки диапазона давлений	См. раздел Вывод показаний/изменение уставок диапазонов давления
<P.5>	Задание выбора диапазона давления	См. раздел Изменение выбора диапазона давлений.
<P.6>	Переустановка таймера сервисного обслуживания	См. раздел Вывод показаний/переустановка показаний таймера сервисного обслуживания
<P.7>	Установка единиц измерения температуры	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры
<P.8>	Установка единиц измерения давления	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения давления
<P.9>	Настройка функции автоматического перезапуска после отказа электроснабжения (включена или нет, обратитесь в компанию Атлас Копко)	См. раздел Автоматический перезапуск
<P.10>	Выбор между режимами пуска "звезда-треугольник" или "прямой пуск"	См. раздел Выбор между режимами пуска «звезда-треугольник» или «прямой пуск»
<P.11>	Настройка времени задержки загрузки	См. раздел Вывод/изменение значения времени задержки загрузки

Окна параметров	Назначение	Смежная тема
<P.12>	Установка минимального времени останова	См. раздел Вывод/изменение значения минимального времени останова
<P.13>	Установка пароля	См. раздел Установка защитного пароля
<P.14>	Дистанционное измерение давления	См. раздел Включение дистанционного замера нагрузки/разгрузки

Окна уставок защиты	Назначение	Смежная тема
<Pr.1> <Pr.2> <Pr.3>	Окна уставок защиты	См. раздел Вывод/изменение уставок защиты

Контрольные окна	Назначение	Смежная тема
<t.1>	Проверка дисплея	См. разделы Контрольные окна
<t.2>	Проверка предохранительного клапана	См. разделы Контрольные окна
<t.3>	Серийные испытания	См. разделы Контрольные окна

Последовательность меню



81055D

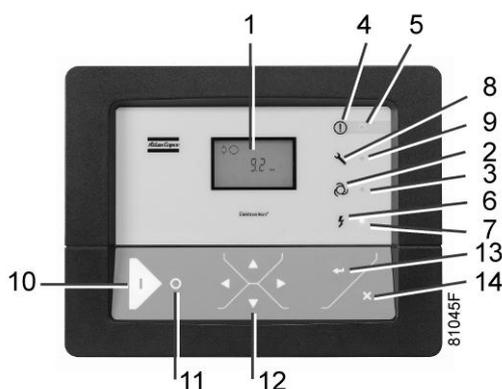
Упрощенная схема последовательности меню

Поз.	Описание	Поз.	Описание
(1)	Давление на выходе компрессора	(16)	Уставка диапазона давления
(2)	Температура воздуха на выходе компрессора	(17)	Настройки таймера сервисного обслуживания
(3)	Температура точки росы	(18)	Ед. изм. температуры

Поз.	Описание	Поз.	Описание
(4)	Состояние цифрового ввода	(19)	Единицы измерения давления
(5)	Наработанные часы	(20)	Автоматический перезапуск
(6)	Кол-во пусков двигателя	(21)	Выбор между режимами пуска «звезда-треугольник» или «прямой пуск»
(7)	Наработка блока в часах	(22)	Время задержки нагрузки
(8)	Часы работы под нагрузкой	(23)	Мин. время остановки
(9)	Реле нагрузки	(24)	Настройки пароля
(10)	Показания таймера обслуживания	(25)	Дистанционное измерение давления
(11)	Текущая версия программы	(26)	Защитные функции
(12)	Выбор режима управления по локальной сети	(27)	Проверка дисплея
(13)	Настройки идентификатора узла	(28)	Проверка предохранительного клапана
(14)	Настройки IP-адреса	(29)	Серийные испытания
(15)	Выбор диапазона давлений		

3.9 Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы

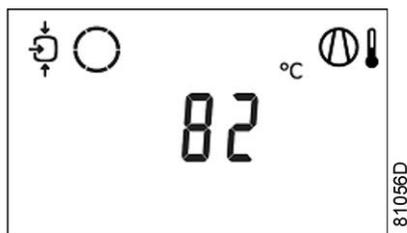
Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

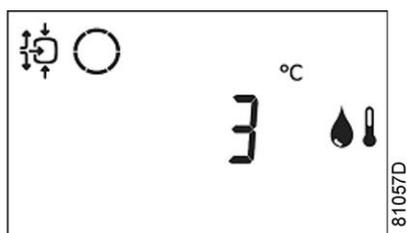


- Нажмите кнопку прокрутки (12). На экране появится значение температуры воздуха на выходе компрессора:



На экране показано, что температура воздуха на выходе компрессора составляет 82 °C.

- Для компрессоров полнофункциональной модификации:
Нажмите кнопку прокрутки (12). На экране появится значение температуры точки росы:

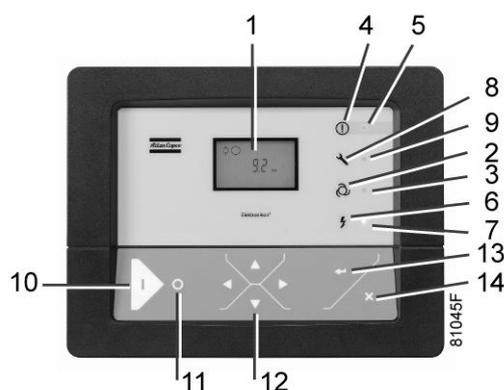


На экране показано, что значение температуры точки росы равно 3 °C.

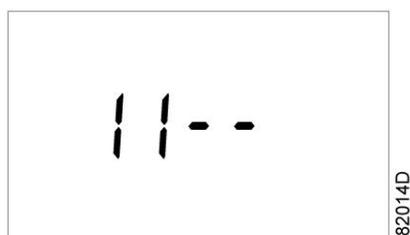
- Нажмите кнопку прокрутки вверх или вниз (12) для перехода в другие окна.

3.10 Цифровые входы

Панель управления



На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <d. In>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится экран, аналогичный следующему:

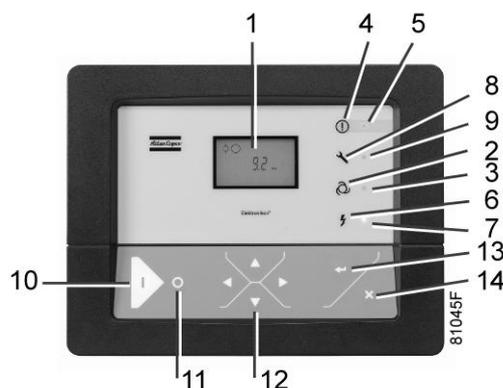


На экране отображается (слева направо) состояние контакта аварийного останова и защиты двигателя компрессора от перегрузки (1 = контакт замкнут, 0 = контакт разомкнут).

Контакт	Описание	Значение	СТАТУС
1	Выключатель аварийного останова	0	Кнопка аварийного останова нажата
		1	Кнопка аварийного останова отпущена
2	Реле перегрузки двигателя компрессора	0	Сработала защита от перегрузки
		1	В норме

3.11 Вывод показаний счетчика рабочих часов

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

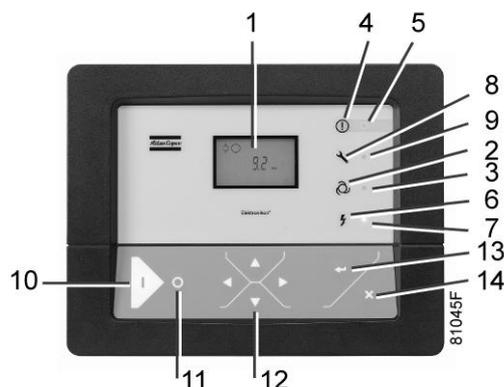
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.l>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



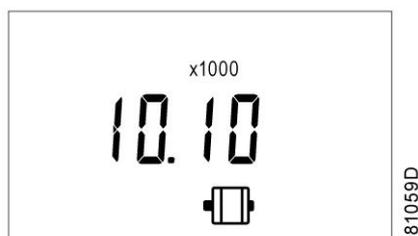
В окне показана используемая единица измерения - <x1000 hrs> (кол-во часов x 1000) и сам показатель <11.25>: наработка компрессора составляет 11250 часов.

3.12 Вывод показаний счетчика пусков двигателя

Панель управления



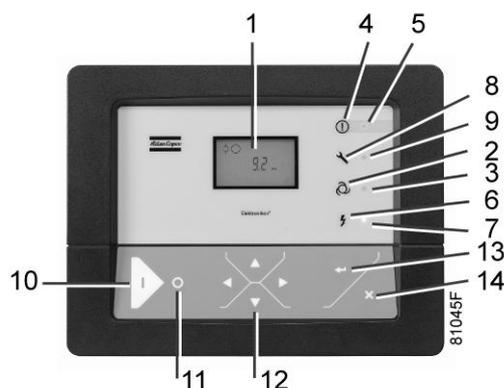
На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <d. 2>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится экран, аналогичный следующему:



На экране будет отображаться количество пусков двигателя (фактическое количество циклов или количество циклов, умноженное на 1000, если загорается надпись <x1000>). В приведенном выше примере количество пусков двигателя составляет 10100.

3.13 Вывод показаний счетчика часов работы модуля

Панель управления



На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <d. 3>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится экран, аналогичный следующему:



В приведенном примере на экране отображается используемая единица измерения (hrs)(часы) и значение (5000): модуль регулятора работал в течение 5000 часов.

3.14 Вывод показаний счетчика часов загрузки

Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.4>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



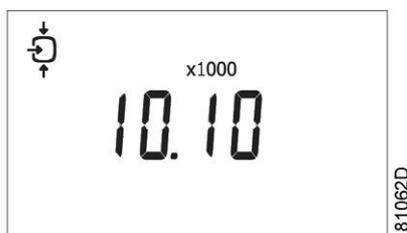
В окне показана используемая единица измерения <hrs>(час) (или <x1000 hrs> (кол-во часов x 1000)) - и само значение <1755>: количество часов наработки блока составляет 1755 часов.

3.15 Вывод показаний реле нагрузки

Выполните следующие действия через основной экран:



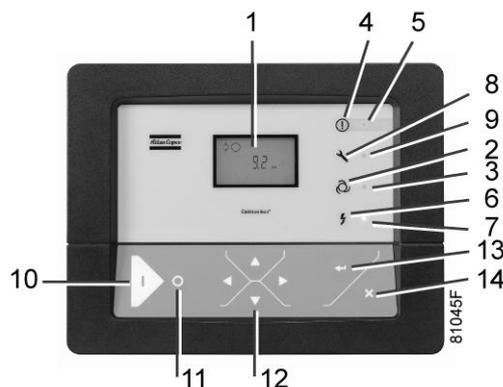
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.5>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



На экране будет отображаться количество циклов разгрузки/нагрузки (фактическое количество циклов, или количество циклов, умноженное на 1000, если загорается надпись <x1000>). На приведенном выше примере количество циклов разгрузки/нагрузки равно 10100.

3.16 Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания

Вывод показаний таймера сервисного обслуживания



Выполните следующие действия через основной экран:



- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.6>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



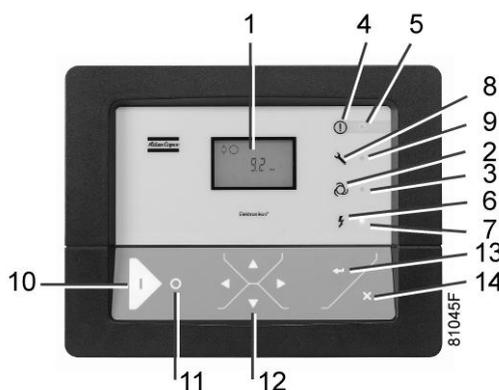
На экране показаны текущие единицы измерения <hrs> (часы) (или <x1000 hrs> (x1000 часов)) и значение <1191>. В приведенном примере компрессор отработал 1191 часов со времени последнего технического обслуживания.

Переустановка таймера сервисного обслуживания

После выполнения технического обслуживания необходимо переустановить таймер, см. раздел ["Предупреждение о необходимости технического обслуживания"](#):

- Перейдите к окну регистра <d.06> и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).
- В окне появится показатель (например, 4000).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). Если установлен пароль, введите его. Пиктограмма начнет мигать (это означает, что можно производить сброс).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы сбросить таймер (установить значение <0.000>), или клавишу Escape (Отмена) (14), чтобы отменить операцию.

3.17 Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN



На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <P. 1>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Выводится значение выбранного режима управления: <LOC> - местное управление, <rE> - дистанционное управление. <LAN> - управление по локальной сети.

Чтобы изменить значение, нажмите кнопку Ввод (13) и - при необходимости - введите пароль (см. раздел "[Активация пароля защиты](#)"). Выбранное значение режима управления начнет мигать. Используйте кнопку прокрутки (12) для смены режима управления. Нажмите кнопку Ввод (13), чтобы задать новый режим управления, или кнопку Выход (14), чтобы отменить действие.

3.18 Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN

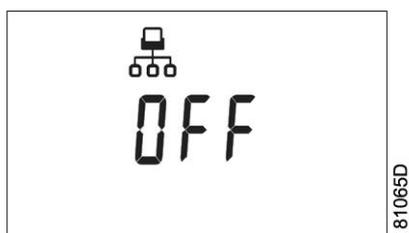
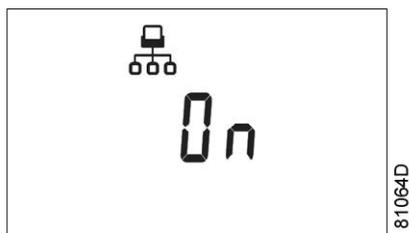
Вывод показаний

На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <P. 2>, затем нажмите кнопку Ввод (13).

При необходимости введите пароль. На следующем экране указано состояние функции: ВКЛ или ВЫКЛ. Нажмите кнопку Ввод (13), чтобы изменить состояние функции. При помощи кнопок прокрутки (12) выберите <On> (Вкл.) или <OFF> (Выкл.) и нажмите кнопку Ввод, чтобы подтвердить выбор.

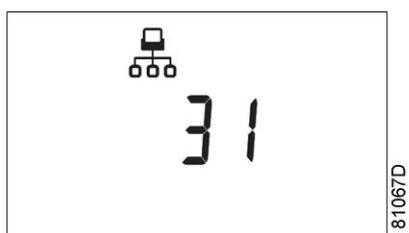
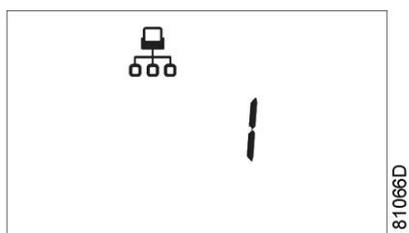
Если эта функция находится в режиме ON (Вкл.), используйте кнопки прокрутки (12) для просмотра идентификатора узла.

При необходимости пользователь может изменять этот идентификатор. Нажмите кнопку Ввод (13): значение идентификатора узла начнет мигать. Для изменения идентификатора узла (12) используйте кнопки прокрутки. Нажмите кнопку Ввод (13) чтобы запрограммировать новое значение идентификатора узла, или кнопку Отмена (14), чтобы покинуть данное окно или отменить операцию.

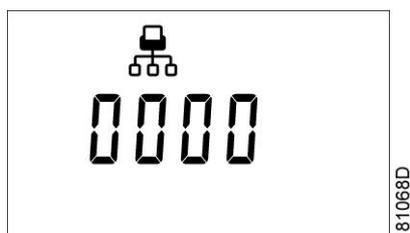


Изменение идентификатора узла

Идентификатор узла может быть изменен; его значение должно находиться в пределах от 1 до 31. Если эта функция включена, изменение параметров невозможно. Для изменения идентификатора узла переведите функцию в режим Выкл.



Также могут быть изменены каналы. У контроллера имеется 4 канала. При смене канала контроллер может выступать в качестве контроллера Mk IV (более ранняя версия контроллера). Для установки каналов перейдите на экран, на котором отображается идентификатор узла. Нажмите кнопку прокрутки вниз (12). На экране появится следующее изображение:



Нажмите кнопку Ввод (13) для изменения настройки. Самое левое значение начнет мигать. Для изменения этого значения используйте кнопки прокрутки (12). Для подтверждения изменений нажмите кнопку Ввод (13). При необходимости аналогичным образом измените другие значения.

После изменения настроек экран может выглядеть следующим образом:

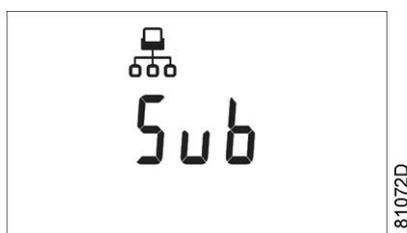
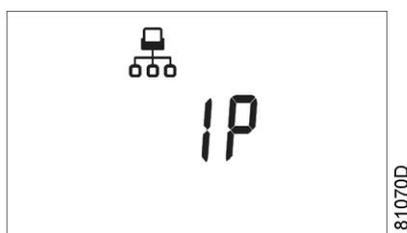


3.19 Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети

Вывод показаний

На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <P. 3>, затем нажмите кнопку Ввод (13).

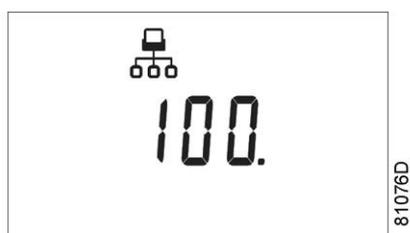
На экран будет выведено значение <OFF> (ВЫКЛ) или <On> (ВКЛ). Если выводится значение <On> (ВКЛ), нажмите кнопку Ввод (13), чтобы изменить его на <OFF> (ВЫКЛ). При помощи кнопок прокрутки вверх и вниз (12) перейдите к другим пунктам списка (<IP> - IP адрес, <Sub> - маска подсети или <GAtE> - шлюз):





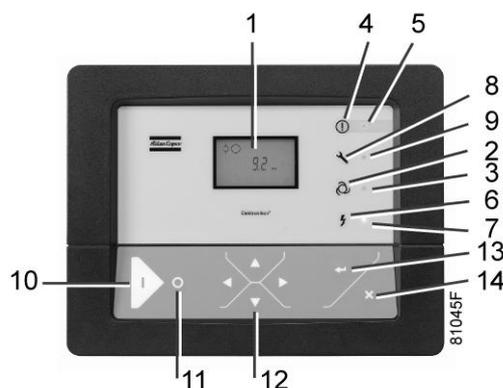
Внесение изменений

Нажмите кнопку Ввод (13) и при необходимости введите пароль. Первые цифры начнут мигать. Используйте кнопки прокрутки Вверх или Вниз (12) для изменения настроек и нажмите кнопку Ввод (13). Таким же образом измените следующие цифры. Стандартный IP адрес - 192.168.100.100.



3.20 Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления

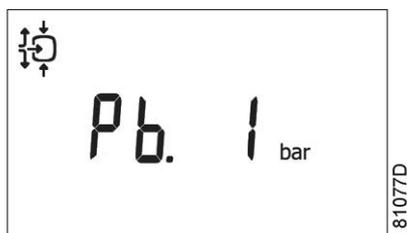
Вывод настроек на экран



Выполните следующие действия через основной экран:



- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.04>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). На экран выводится символ диапазона давлений 1 (<Pb.1>). Для перехода к диапазону давлений 2 (<Pb.2>) используйте кнопку прокрутки (12).
- Выберите диапазон давлений и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). Появится уровень нагрузки выбранного диапазона давлений. Для перехода к уровню разгрузки используйте кнопку прокрутки (12).





Давление нагрузки

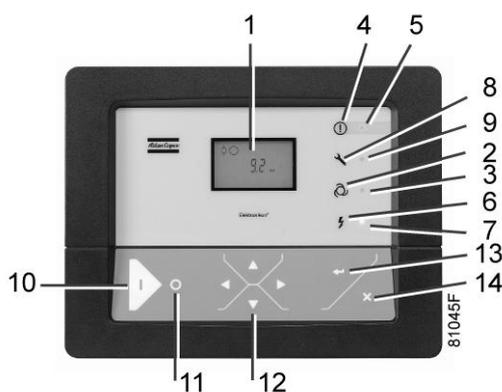


Давление разгрузки

- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) для изменения значения уровня нагрузки (значение начнет мигать). Может потребоваться пароль. Для изменения давления нагрузки используйте кнопки прокрутки (12).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы запрограммировать новые значения или нажмите клавишу Escape (Отмена) (14) для отмены операции.

3.21 Изменение диапазона давлений

Панель управления



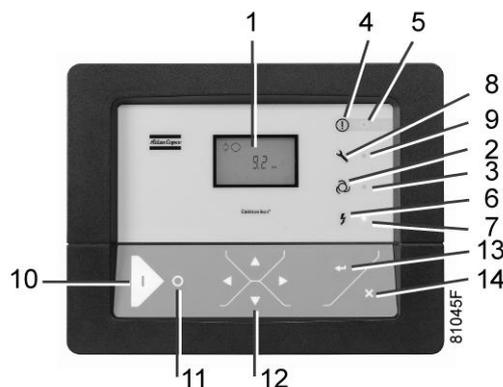
Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.05>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). В окне показан символ действующего диапазона давлений 1 <Pb.1>.
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (1), чтобы изменить диапазон давлений (может потребоваться пароль). Символ действующего диапазона давлений <Pb.1> начнет мигать.

- Нажмите клавишу (12), чтобы изменить действующий диапазон давлений. Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) для подтверждения, или клавишу Escape (Отмена) (14), чтобы отменить операцию.

3.22 Вывод/изменение настроек таймера сервисного обслуживания

Панель управления



Выполните следующие действия через Основной экран:

- Нажимайте кнопки прокрутки (12), пока не появится окно <P. 6>, затем нажмите клавишу «Ввод» (13): в окне появится значение уставки таймера обслуживания в часах (<ЧАС>) или количестве часов, умноженном на 1000 (<x1000 ЧАС>). Пример: надпись <4000 ЧАС> означает, что таймер установлен на 4000 рабочих часов.
- Нажмите клавишу «Ввод» (13), чтобы изменить данное значение (может потребоваться ввод пароля), значение уставки начнет мигать. Используйте кнопки прокрутки (12) для изменения настроек.
- Нажмите кнопку Ввод (13), чтобы запрограммировать новое значение.

3.23 Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры

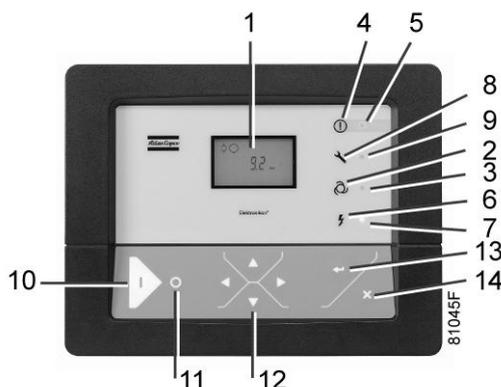
Панель управления

Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.07>, затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). На экран выводится текущая единица измерения. Варианты настройки - <°C> и <°F>.
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) (используемая единица начнет мигать) и с помощью клавиш прокрутки (12) выберите другую единицу измерения давления.
- Нажмите клавишу "Enter (Ввод)" (13) для ввода другой единицы измерения или нажмите клавишу Escape (Отмена) (14), чтобы вернуться к окну параметров без внесения изменений.

3.24 Вывод показаний/изменение единиц измерения давления

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

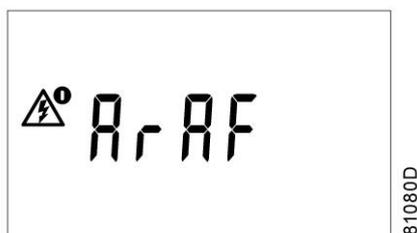
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления окна <P.08> и возможных настроек единиц измерения (<MPa> (МПа), <psi> (фунт/кв. дюйм) и <bar> (бар)). Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), на экран будет выведена текущая единица измерения.
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), (используемая единица начнет мигать) и с помощью клавиш прокрутки (12) выберите другую единицу измерения давления.
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы запрограммировать новую единицу измерения. Нажмите клавишу Escape (Отмена) (14), чтобы вернуться к окну параметров.

3.25 Автоматический перезапуск в случае неисправности электрической сети

Описание

Эта функция обеспечивает автоматический перезапуск компрессора в случае сбоя подачи питания.

Этот параметр выводится на экране <P. 9> и может быть изменен только после ввода кода. При возникновении необходимости включения данной функции обратитесь к поставщику.

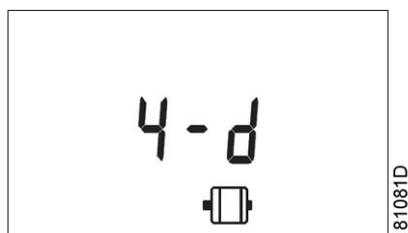


3.26 Выбор между режимом пуска Y-D или DOL

Панель управления

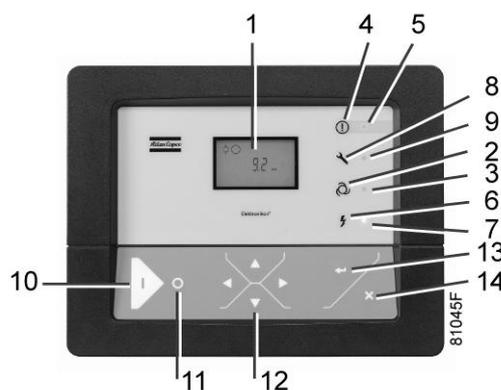
Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.10> и пиктограммы двигателя, затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). На экране отображается текущий режим управления: <Y-D> (звезда-треугольник) или <doL> (прямой пуск).
- Чтобы изменить данный параметр, необходимо ввести код. Если Вам необходимо изменить параметр, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco.



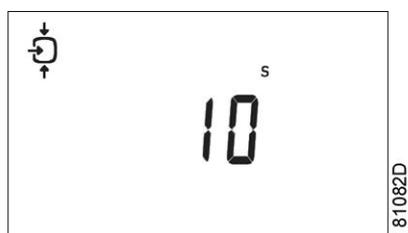
3.27 Изменение времени задержки запуска

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.11> и пиктограммы нагрузки компрессора, затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).



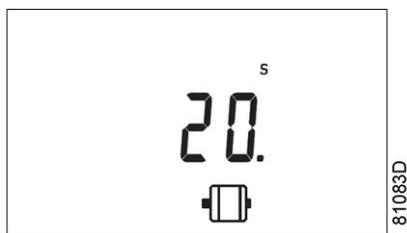
- В окне появится задержка времени нагрузки (10) и единицы измерения (<s>, секунды). Для изменения этого значения нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) (может потребоваться пароль).
- Значение начнет мигать и его можно будет изменить с помощью клавиш прокрутки (12).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы запрограммировать новое значение.

Минимальное и максимальное значения зависят от параметров.

3.28 Изменение показателя минимального времени останова

Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.12> и пиктограммы двигателя, затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



- На экран выводится минимальное время останова (20) и единицы измерения (<s>, секунды).
- Для изменения этого значения нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). Значение начнет мигать и его можно будет изменить с помощью клавиш прокрутки (12).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы запрограммировать новое значение. Минимальные и максимальные значения зависят от параметров.

3.29 Активация пароля защиты

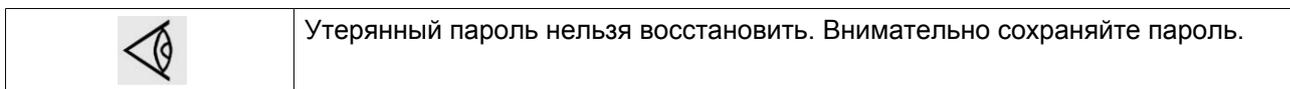
Наиболее важные уставки, например уставки таймера технического обслуживания, диапазона давления, режима управления, и т.д. могут быть защищены с помощью пароля.

Выполните следующие действия через основной экран:

- Нажимайте клавиши прокрутки (12) до появления <P.13>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



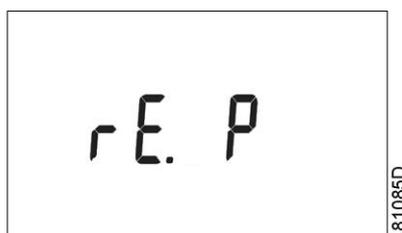
- На экране появится надпись <PASS> (Пароль). Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).
- В окне появится состояние пароля: включен (<On>) или выключен (<OFF>). Для смены пароля нажмите клавишу "Enter" (13).
- Для изменения значения используйте клавиши прокрутки (12).
- Выберите <On> (Вкл.) и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).
- Введите новый пароль и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) для подтверждения.
- Введите новый пароль и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13) для подтверждения.
- На дисплее появится надпись <On> (Вкл.). Нажмите на клавишу Сброс, чтобы вернуться к окну параметров.



3.30 Включите функцию дистанционного измерения давления при нагрузке/разгрузке

Выполните следующие действия через основной экран:

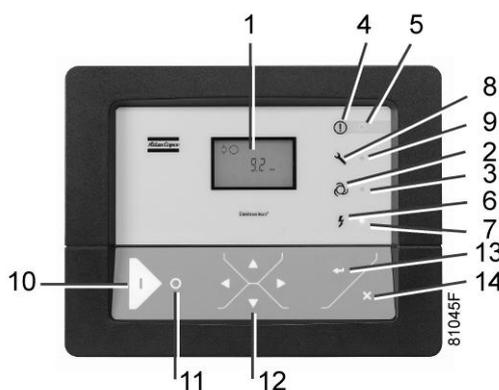
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.14>
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).



- Это окно предназначено для включения реле дистанционной нагрузки/разгрузки. Для включения данной функции дистанционной нагрузки/разгрузки требуется аппаратный цифровой вход с функцией нагрузки/разгрузки. После активации этого параметра можно использовать аппаратный цифровой вход для переключения компрессора между режимом нагрузки и разгрузки.

3.31 Вывод показаний/изменение уставок защиты

Доступные защитные функции



Существует несколько уставок защиты. Окна защиты обозначаются маркировкой <Pr.>. Пиктограмма, которая выводится в окне защитной функции, символизирует назначение этой защитной функции.

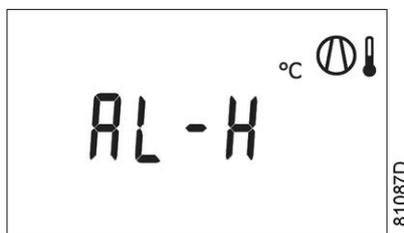
Возможные комбинации надписи <Pr.>, после которого следует число и одна из пиктограмм:

Пиктограмма	Назначение
	Надпись <Pr.>, изображенная совместно с пиктограммой давления, означает функцию защиты от превышения давления.
	Надпись <Pr.>, изображенная совместно с пиктограммой температуры воздуха на выходе компрессорного элемента, означает функцию защиты от превышения температуры на выходе элемента.
	Надпись <Pr.>, изображенная совместно с пиктограммой температуры точки росы, означает функцию защиты от превышения температуры точки росы.
	Надпись <Pr.>, изображенная совместно с пиктограммой температуры окружающей среды, означает функцию защиты от превышения температуры окружающей среды.

Доступны следующие уставки защиты:

- Нижний уровень предупреждения защитного останова (отображается на дисплее <AL-L>).
- Верхний уровень предупреждения защитного останова (отображается на дисплее <AL-H>).
- Низкий уровень защитного останова (отображается на дисплее <Sd-L>).
- Верхний уровень защитного останова (отображается на дисплее <Sd-H>).
- Уровень обслуживания, показанные на дисплее как <SE-L>.
- Уровень обслуживания, показанные на дисплее как <SE-H>.

Пример окна защитных функций



Изменение уставок

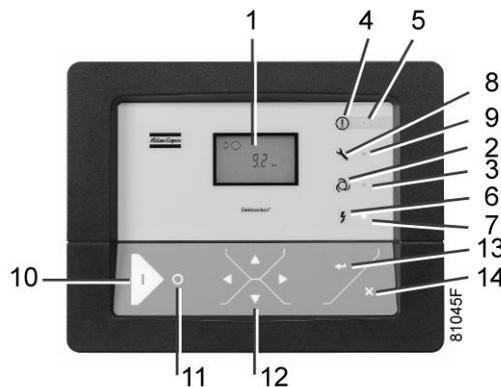
Выполните следующие действия через основной экран: (в приведенном примере описывается защита от превышения температуры на выходе компрессорного элемента):

Нажимайте клавиши прокрутки (12), пока в окне не появится <Pr.> с числовым значением и пиктограмма температуры воздуха на выходе компрессорного элемента, после чего нажмите клавишу "Enter (Ввод)" (13):

- На экран выводится верхний уровень предупреждения защитного останова при превышении температуры <AL-H> и верхний уровень защитного останова при превышении температуры <Sd-H>. Для выбора между уровнем предупреждения о превышении заданной температуры <AL> и уровнем защитного останова в случае превышения заданной температуры <Sd> используйте клавиши прокрутки (12), затем нажмите клавишу "Enter (Ввод)" (13) для изменения значения.
- Система может запросить дополнительный пароль. После ввода пароля значение начнет мигать и его можно будет изменить с помощью клавиш прокрутки (12).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы запрограммировать новое значение.

	Программируемые уставки могут быть изменены только в заданных пределах.
---	---

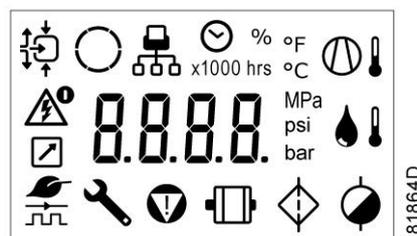
3.32 Контрольные окна



Проверка дисплея

На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <t. 1>, затем нажмите кнопку Ввод (13).

Теперь на экран выводятся все имеющиеся значки:



Проверка предохранительного клапана

Контрольное окно <t. 2> предназначено для проверки предохранительного клапана. Проверку предохранительного клапана можно осуществить, только введя код. Если необходимо проверить предохранительные клапаны, проконсультируйтесь у представителей компании Atlas Copco.

Серийные испытания

Контрольное окно <t. 3> предназначено только для проверки работы. Если на основном экране отображается приведенное ниже изображение, это значит, что контроллер находится в режиме серийных испытаний:



Решение проблемы

При помощи кнопок прокрутки (12) перейдите к меню <t. 3>.

Экран содержит следующую информацию:



Нажмите кнопку Ввод (13): текст начнет мигать. Нажмите кнопку Ввод еще раз, и это меню исчезнет.

3.33 Веб-сервер

Все регуляторы Elektronikon имеют встроенный веб-сервер, который позволяет установить прямое соединение с сетью компании или отдельным ПК с помощью локальной сети (LAN). Такое подключение обеспечивает возможность просмотра определенных данных и настроек с помощью ПК, а не на дисплее контроллера.

Начало работы

	<p>Если компрессор оборудован системой SMARTBOX, то соединение по сети Elektronikon уже используется. Для использования функций веб-сервера необходимо отсоединить подключенный к системе SMARTBOX сетевой кабель и заменить его кабелем сети компании.</p> <p>Если требуется использование функций веб-сервера и системы SMARTBOX, обратитесь в местный центр обслуживания заказчиков "Атлас Копко".</p>
--	--

Убедитесь, что вы зашли как администратор.

- Используйте внутренний сетевой адаптер компьютера или адаптер USB - LAN (см. рисунок ниже).



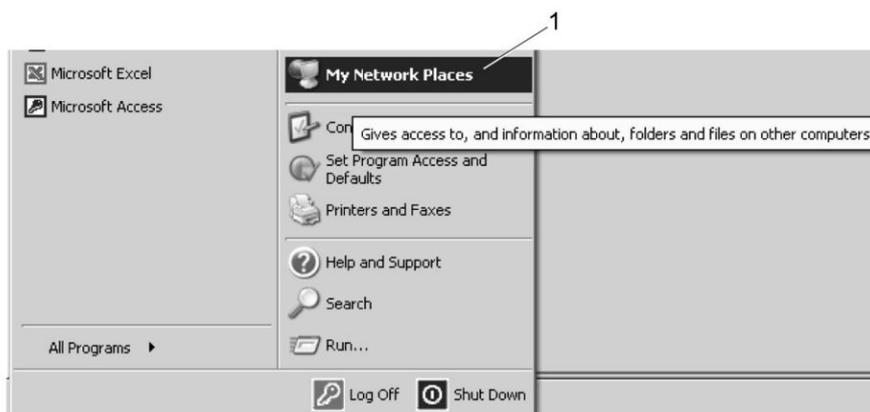
Адаптер USB - LAN

- При помощи кабеля (неэкранированная витая пара (НВП) категории 5е) подключите контроллер (см. рисунок ниже).



Конфигурация сетевого адаптера (в Windows XP)

- Перейдите в папку Сетевое окружение (1).

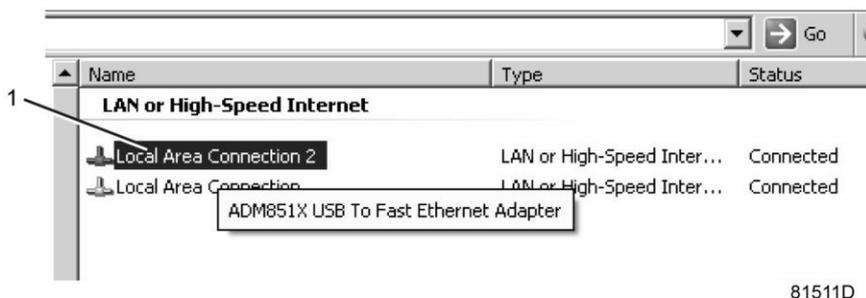


81509D

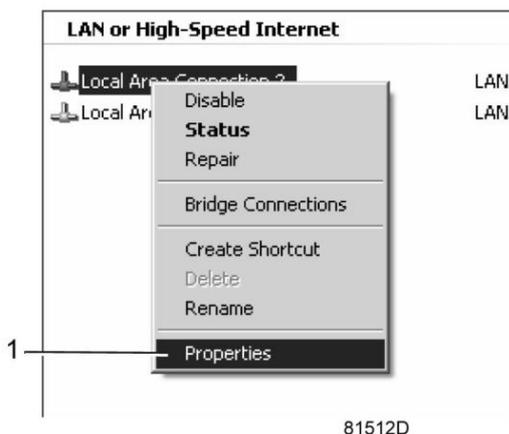
- Нажмите на раздел Отобразить сетевые подключения (1).



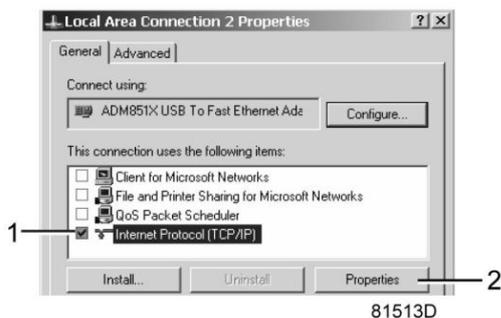
- Выберите Подключение по локальной сети (1), чтобы соединиться с контроллером.



- Нажмите на правую клавишу и выберите Свойства (1).



- Поставьте флажок «Протокол Интернета (TCP/IP)» (1) (см. рис.). Чтобы предотвратить конфликт, снимите флажки других параметров, если они поставлены. Выбрав TCP/IP, нажмите на клавишу Свойства (2), чтобы изменить настройки.

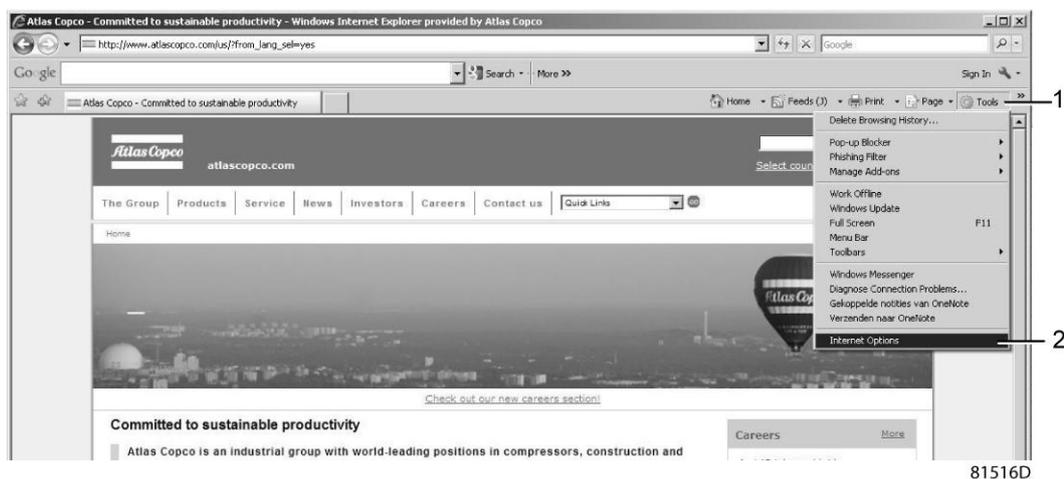


- Используйте следующие настройки:
 - IP-адрес 192.168.100.200
 - Маска подсети 255.255.255.0
- Нажмите ОК и закройте окно сетевых соединений.

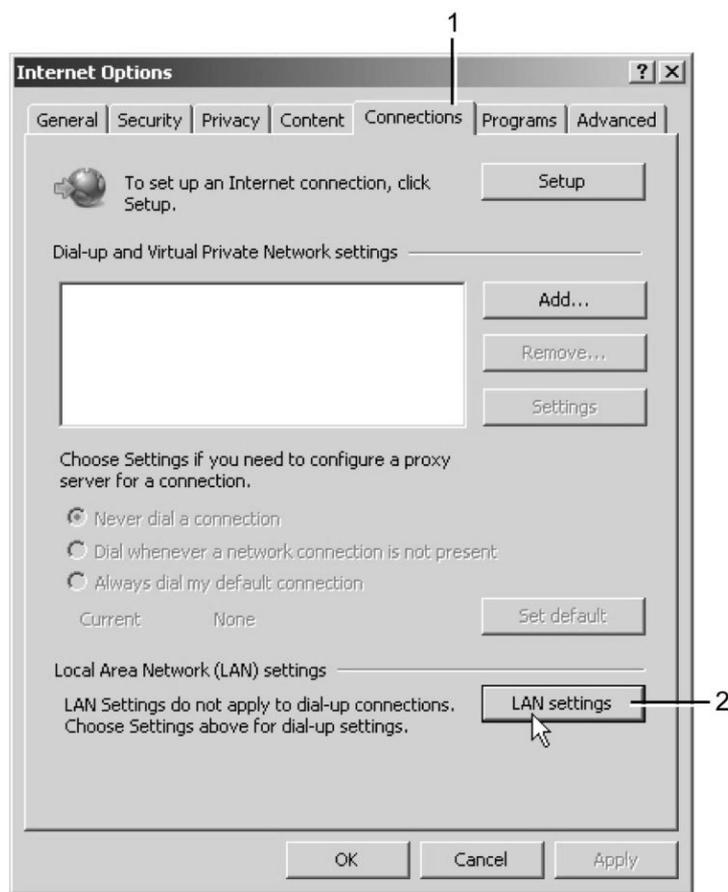
Конфигурация веб-сервера

Выполните конфигурацию веб-интерфейса (для Internet Explorer)

- Откройте Internet Explorer и в меню выберите «Инструменты - Свойства обозревателя» (2).

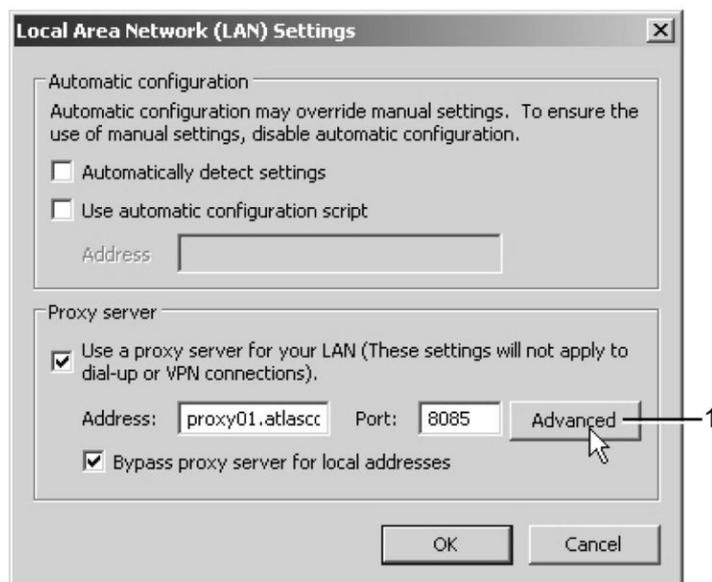


- Выберите вкладку «Подключения» (1) и нажмите кнопку «Настройка сети» (2).



81517D

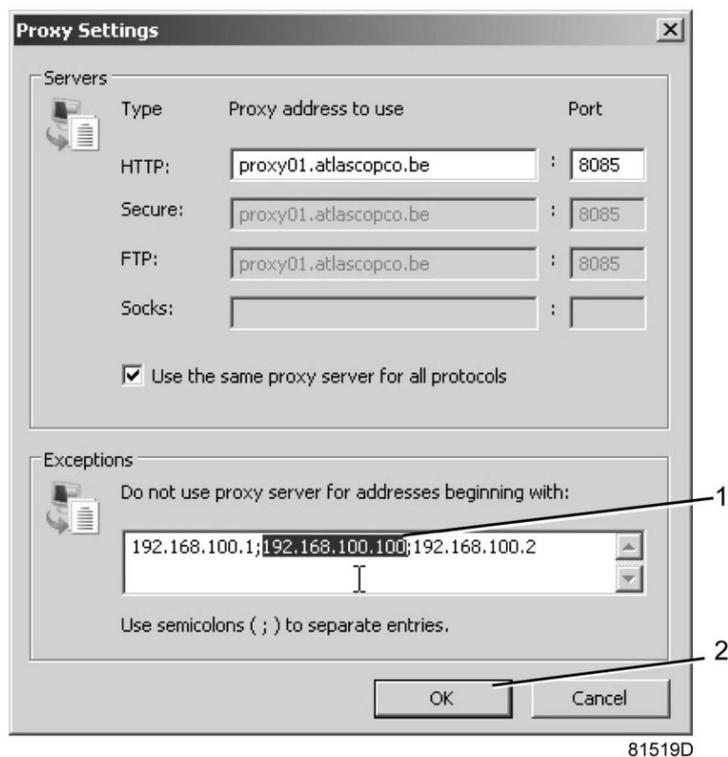
- В поле «Прокси-сервер» нажмите кнопку «Дополнительно» (1).



81518D

- В поле «Исключения» введите IP-адрес вашего контроллера. Здесь можно указать несколько IP-адресов, разделяя их точкой с запятой (;).
Например: предположим, вы уже ввели два IP-адреса (192.168.100.1 и 192.168.100.2). Теперь введите 192.168.100.100 и разделите 3 IP-адреса точкой с запятой (1) (см. рис.).

Закройте окно, нажав ОК (2).



Просмотр данных контроллера



Все снимки экранов даны только для справки. Количество полей на экране зависит от выбранных параметров.

- Откройте браузер и введите IP-адрес контроллера, который вы хотите открыть через браузер (например: <http://192.168.100.100>). Появится интерфейс:

Atlas Copco - Windows Internet Explorer
http://192.168.100.100/
Atlas Copco

Atlas Copco
Elektronikon
Serial Number : 123456
GA11P_08
Languages English

Analog Inputs Counters Digital Inputs Digital Outputs
 Special Protections Service Plan

Analog Inputs	Value
Element Outlet	80.40 °C
Compressor Outlet	6.40 bar

Counters	Value
Running Hours	140 hrs
Loaded Hours	140 hrs
Motor Starts	4
Load Relay	5
Module Hours	492 hrs

Digital Inputs	Value
Emergency Stop	Closed
Overload Motor/Fan Motor	Closed
Remote Start/Stop	Open
Remote Load/Unload	Open
Remote Pressure Sensing	Open
Pressure Setting Selection	Pressure Band 1

Digital Outputs	Value
Line Contactor	Closed
Star Contactor	Open
Delta Contactor	Closed
Load/Unload	Closed
General Shutdown	Closed
Automatic Operation	Closed
General Warning	Closed

Service Plan	Level	Value
Running Hours	A	3883
Running Hours	B	3883
Running Hours	C	198
Running Hours	D	23893

No Valid Pressure Control

81520D

Моментальный снимок экрана (пример!)

Навигация и свойства

- В заголовке указан тип компрессора и выбранный язык. В данном случае можно выбрать один из трех языков.



Настройки компрессора

Любые настройки компрессора можно вывести на экран или скрыть. Поставьте флажок рядом с каждым пунктом, который нужно вывести на экран. Неизменным остается только поле состояния машины - оно всегда выводится на экран.

Аналоговые входы

Список всех текущих значений аналоговых вводов. Единицы измерения можно изменить, используя кнопку «Настройка» в меню навигации.

Analog Inputs

Analog Inputs	Value
Element Outlet	131.90 °F
Compressor Outlet	110.21 psi

81523D

Счетчики

Список всех текущих значений счетчиков контроллера и компрессора.

Counters

Counters	Value
Running Hours	29 hrs
Loaded Hours	29 hrs
Motor Starts	3
Load Relay	4
Module Hours	549 hrs

81524D

Информация о состоянии

Состояние машины всегда выводится на экран.

Info
Machine Status

81525D

Цифровые входы

Список всех цифровых входов с указанием их состояния.

Digital Inputs

Digital Inputs	Value
Emergency Stop	Closed
Overload Motor/Fan Motor	Closed
Remote Start/Stop	Open
Remote Load/Unload	Open
Remote Pressure Sensing	Open
Pressure Setting Selection	Pressure Band 1

81526D

Цифровые выходы

Список всех цифровых выходов с указанием их состояния.

Digital Outputs

Digital Outputs	Value
Line Contactor	Closed
Star Contactor	Open
Delta Contactor	Closed
Load/Unload	Closed
General Shutdown	Closed
Automatic Operation	Closed
General Warning	Closed

81527D

Специальные защитные функции

Список всех специальных защитных функций компрессора.

Special Protections

Special Protections
No Valid Pressure Control

OK 81528D

СЕРВИС ПЛАН

Содержит описание всех уровней плана технического обслуживания и их состояния. На экране, показанном ниже, выводятся только часы работы оборудования. Имеется возможность вывода текущего состояния интервала сервисного обслуживания.

Service Plan

Service Plan	Level	Value
Running Hours	A	3971
Running Hours	B	3971
Running Hours	C	7971
Running Hours	D	23971

81529D

3.34 Программируемые уставки

Параметры: давления разгрузки/нагрузки для компрессоров без встроенного холодильного осушителя

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,5	7	7,5
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	80	101,5	108,8
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,5	8	8,5
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	80	116	123,5
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,5	9,5	10
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	psig	80	137,8	145,0

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,5	12,5	13
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	psig	80	181,3	188,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	6,9	7,4
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	100	107,3
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	8,6	9,1
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	125	132
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	10,3	10,8
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	150	156,6
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	12	12,5
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	175	181,2
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,4	6,4	7,4
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	78	92,8	107,3
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,4	7,4	8,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	78	107,3	121,8
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,4	8,9	9,9
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	psig	78	129,1	143,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,4	11,9	12,9
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	psig	78	172,6	187,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	6,3	7,3
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	91,4	105,9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	8	9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	116	130,5
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	9,7	10,7
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	140,7	155,2
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	11,4	12,4
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	165,3	179,8

Параметры: давления разгрузки/загрузки для компрессоров со встроенным холодильным осушителем

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,5	7	7,2
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	80	101,5	104,4
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,5	8	8,3
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	80	116	120
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,5	9,5	9,7
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	psig	80	137,8	140,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,5	12,5	12,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	psig	80	181,3	184,2
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	6,9	7,1
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	100	103
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	8,6	8,8
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	125	127,6
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	10,3	10,5
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	150	152,3
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	12	12,2
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	175	177
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,4	6,4	7,1
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	78	92,8	103
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,4	7,4	8,2
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	78	107	119
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,4	8,9	9,6
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	psig	78	129,1	139,2
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,4	11,9	12,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	psig	78	172,6	182,8
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	6,3	7
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	91,4	101,5
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	8	8,7

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	116	126,2
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	9,7	10,4
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	140,7	150,8
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	11,4	12,1
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	165,3	175,5

Параметры

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Время работы двигателя по схеме «звезда»	sec	5	10	10
Задержка времени нагрузки (с переключением «Звезда-треугольник»)	sec	0	0	10
Количество пусков двигателя	Пусков в сутки	0	240	480
Мин. время остановки	sec	10	20	30
Запрограммированное время остановки	sec	0	3	20
Время восстановления питания (ARAVF)	sec	10	10	3600
Задержка повторного пуска	sec	0	0	1200
Перерыв в связи	sec	10	30	60

Защитные функции

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	50	110	119
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	122	230	246
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень аварийного отключения)	°C	111	120	120
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень аварийного отключения)	°F	232	248	248

СЕРВИС ПЛАН

Встроенный таймер сервисного обслуживания выдаст сообщение о необходимости сервисного обслуживания по истечении заранее запрограммированного временного интервала.

См. также раздел [График профилактического технического обслуживания](#).

В том случае, когда нужно изменить уставку какого-либо таймера, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco. См. раздел [Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания](#). Эти интервалы не должны превышать указанные ниже интервалы и должны логически соответствовать друг другу.

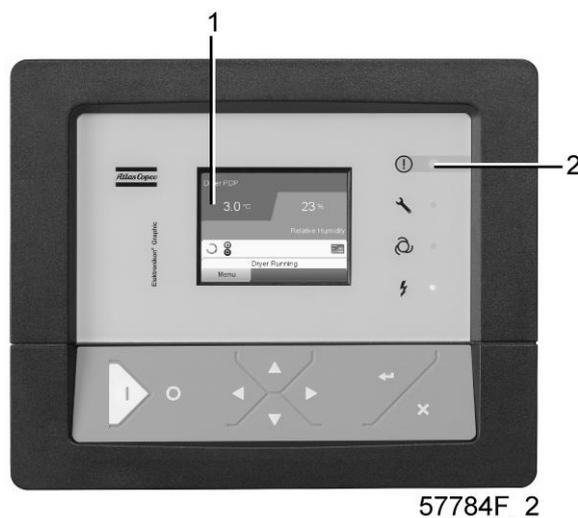
Термины

Термин	Пояснения
ARAVF	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания. См. раздел Регулятор Elektronikon и Автоматический перезапуск .
Время восстановления питания	Период, в течение которого должно восстановиться электроснабжение, чтобы был возможен автоматический перезапуск. Используется, если включена функция автоматического перезапуска. Чтобы включить функцию автоматического перезапуска, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Задержка повторного пуска	Этот параметр позволяет запрограммировать, чтобы не все компрессоры перезапускались одновременно после перебоя электропитания (включена функция ARAVF).
Выход узла компрессора	Регулятор не примет противоречащие логике уставки, например, если уровень предупреждения программируется на 95 °C (203 °F), минимальный предел для уровня аварийного выключения изменяется до 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разность между уровнями предупреждения и аварийного отключения составляет 10 °C (18 °F).
Задержка сигнала защитного останова	Это промежуток времени, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения до того, как компрессор будет отключен. Если потребуется запрограммировать другое значение этой уставки, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Мин. время остановки	Как только компрессор автоматически остановится, он должен оставаться остановленным на протяжении минимального времени останова, что бы ни происходило с давлением в сети сжатого воздуха. Если требуется уставка менее 20 секунд, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Давление разгрузки/нагрузки	Регулятор не примет противоречащие логике уставки. Например, если разгружающее давление программируется на 7,0 бар (изб.)/101 фунтов/кв. дюйм (изб.), то максимальный предел для давления загрузки изменяется до 6,9 бар (изб.)/100 фунтов/кв. дюйм (изб.). Рекомендуемая минимальная разность между давлениями нагрузки и разгрузки составляет 0,6 бар (изб.)/9 фунтов/кв. дюйм (изб.).

4 Регулятор Elektronikon® Graphic

4.1 Регулятор Elektronikon® Graphic

Панель управления



Экран контроллера Elektronikon® Graphic

Введение

Контроллер Elektronikon выполняет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Мониторинг компонентов, требующих сервисного обслуживания
- Автоматический перезапуск после исчезновения электрического напряжения (не активирован)

Автоматическое управление работой компрессора

Регулятор поддерживает давление в сети так, чтобы оно находилось в пределах заранее запрограммированных предельных значений. Управление производится автоматической загрузкой и разгрузкой компрессора (компрессоры с постоянной частотой) или регулировкой оборотов двигателя (компрессоры с частотным преобразователем). Учитываются различные программируемые уставки, такие как значения давления загрузки и разгрузки (для компрессоров с постоянной частотой вращения), уставка (для компрессоров с преобразователем частоты), минимальное время останова и максимальное число пусков двигателя, а также некоторые другие параметры.

Контроллер останавливает компрессор всякий раз при уменьшении потребляемой мощности, и автоматически запускает его повторно, когда давление в сети падает. В случае, если ожидаемый период разгрузки слишком короток, компрессор продолжает работать, чтобы исключить слишком короткие промежутки времени между остановками.



Можно запрограммировать количество контролируемых по времени автоматических команд пуск/стоп. Учтите, что команда «пуск» будет исполняться (если она запрограммирована и активирована) даже после остановки компрессора вручную.

Защита компрессора

Аварийное отключение

На компрессоре установлено несколько датчиков. Если один из контролируемых параметров превышает предел останова, компрессор автоматически останавливается. Это будет отображено на экране (1), а светодиод общей аварийной сигнализации (2) начнет мигать.

Устраните неисправность и сбросьте сообщение. См. также раздел "[Меню входов](#)".



Перед устранением неисправности изучите соответствующие меры предосторожности.

Предупреждение об аварийном отключении

Уровень предупреждения об аварийном отключении является программируемым уровнем, который следует ниже уровня аварийного отключения.

Если один из контролируемых параметров превышает запрограммированный уровень предупреждения об аварийном отключении, на экран (1) выводится сообщение, загорается светодиод общей аварийной сигнализации (2) для предупреждения оператора о превышении уровня предупреждения об аварийном отключении.

Сообщение исчезнет, как только исчезнет причина, вызвавшая предупреждение.

Предупреждение

На экране дисплея появляется предупреждающее сообщение, если в компрессорах Full-Feature температура точки росы слишком высока по сравнению с температурой окружающего воздуха.

Сервисное предупреждение

Операции по обслуживанию распределены по группам (под названием Планы сервисного обслуживания). Для каждого Плана сервисного обслуживания запрограммирован интервал времени. При превышении временного интервала на экране дисплея (1) появится сообщение, предупреждающее оператора о необходимости выполнения операций технического обслуживания, относящихся к этому плану сервисного обслуживания.

Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети

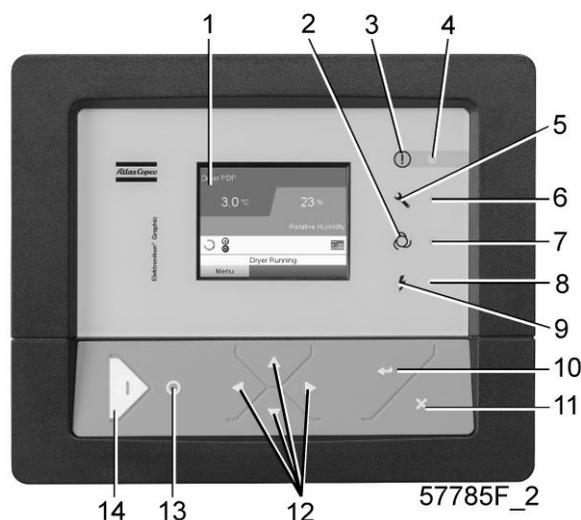
В контроллере имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. У компрессоров, поступающих с завода-изготовителя, эта функция деактивирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании Atlas Copco.



Если функция активизирована, а регулятор находится в режиме автоматического управления, компрессор будет автоматически перезапускаться после возобновления подачи питания блока.

4.2 Панель управления

Регулятор Elektronikon



Панель управления

Детали и функции

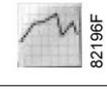
Обозначение	Назначение	Функция
1	Экран	Отображает статус работы компрессора и ряд пиктограмм для навигации по меню.
2	Пиктограмма	АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАБОТА
3	Пиктограмма	Общая аварийная сигнализация
4	Светодиод сигнализации	В случае останова мигает, при появлении условий для предупреждения горит постоянно.
5	Пиктограмма	Сервисное обслуживание
6	Сервисный светодиод	Горит при необходимости сервисного обслуживания
7	Светодиод автоматического режима работы	Показывает, что регулятор находится в режиме автоматического управления компрессором.
8	Светодиод "Напряжение включено"	Показывает, что напряжение включено.
9	Пиктограмма	Напряжение
10	Клавиша Ввод	Эта кнопка используется для подтверждения последнего действия.
11	Клавиша Выход	Эта кнопка используется для перехода к последнему экрану или для отказа от текущего действия.
12	Клавиши прокрутки	Клавиши для прокрутки по меню.
13	Кнопка останова	Нажатие кнопки приводит к остановке компрессора. Светодиод (7) выключается.

Обозначение	Назначение	Функция
14	Кнопка пуска	Кнопка пуска компрессора. Светодиод (7) включается, показывая, что регулятор Elektronikon работает.

4.3 Используемые значки

Значки состояния

Значение	Значок	Описание
Выключен/Включен	 57786F	Когда компрессор выключен, значок неподвижен. Когда компрессор включен, значок вращается.
Состояние компрессора	 57787F	Двигатель остановлен
	 57788F	Работа без нагрузки
	 57789F	Работа с нагрузкой
Режим управления машиной	 57790F или  59161F	Локальное включение/остановка
	 57791F	Дистанционное включение/остановка
	 57792F	Управление по сети
	Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети	 57793F
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активен

Значение	Значок	Описание
Функции активной защиты	 57795F	Аварийный останов
	 57796F	Выключение
	 57797F	Предупреждение
Сервисное обслуживание	 57798F	Требуется сервисное обслуживание
Основной экран	 59162F	Значок экрана строк значений
	 82196F	Значок экрана графика
Общие значки	 81105D	Нет связи / неисправность сети
	 82418D	Не действительно

Значки ввода

Значок	Описание
 57799F	Давление
 57800F	Температура
 57801F	Цифровой ввод
 57802F	Специальная защита

Системные значки

Значок	Описание
 57803F	Компрессорный элемент (низкого давления, высокого давления и т. д.)
 57804F	Осушитель
 57805F	Вентилятор
 57806F	Преобразователь частоты
 57807F	Слив
 57808F	Фильтр
 57809F	Электродвигатель
 57810F	Блок расширения для поиска неисправностей
 81105D	Проблема в сети
 57812F	Общая аварийная сигнализация

Значки меню

Значок	Описание
 57813F	ВХОДЫ
 57814F	ВЫХОДЫ
 57812F	Аварийные сигналы (Предупреждения, отключения)
 57815F	Счетчики
 57816F	Проверка
или  82641D	

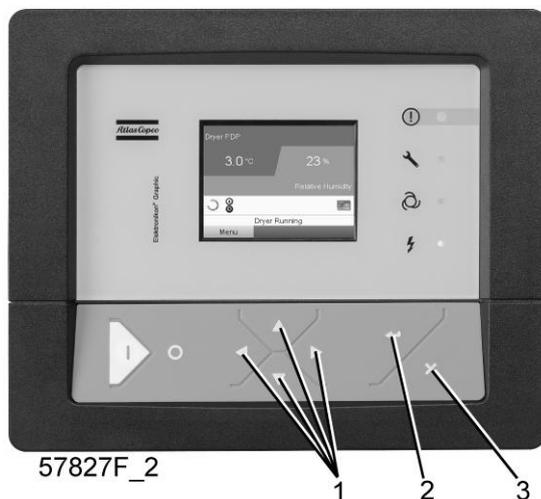
Значок	Описание
 57817F	Уставки
 57798F	Сервисное обслуживание
 57818F	История событий (сохраненные данные)
 57819F	Ключ доступа / Пароль пользователя
 57792F	СЕТЬ
 57820F	Уставка
 57867F	Информация

Стрелки навигации

Значок	Описание
 57821F	Вверх
 57822F	Вниз

4.4 Основной экран

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Функция

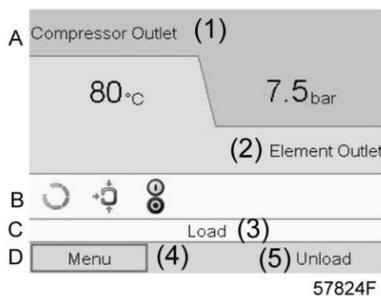
Основной экран выводится автоматически при включении питания и нажатии одной из кнопок. Он отключается автоматически через несколько минут, если не нажимается ни одна из клавиш.

Обычно существует возможность выбора из 5 видов основного экрана:

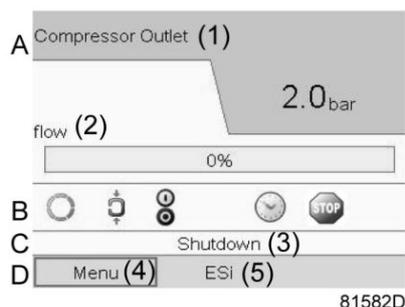
1. Строка с двумя значениями
2. Две строки по два значения
3. График (высокое разрешение)
4. График (среднее разрешение)
5. График (низкое разрешение)

Экран с двумя и четырьмя значениями

На основной экран этого типа выводится 2 или 4 параметра (см. раздел [Меню входов](#)).



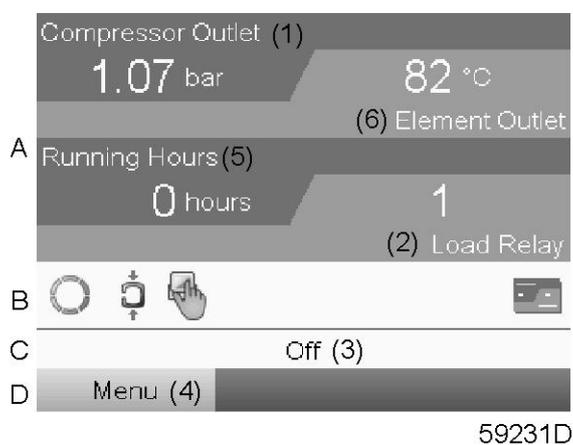
Типовой Основной экран (2 значения), компрессоры с постоянной частотой вращения



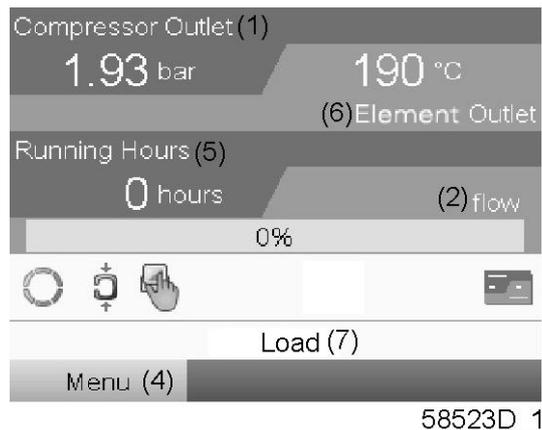
Типовой Основной экран (2 значения), компрессоры с преобразователем частоты

Текст на рисунках

(1)	Выход компрессора
(2)	Выход компрессорного элемента (компрессоры с фиксированной частотой вращения) Расход (компрессоры с преобразователем частоты)
(3)	Нагрузка, Останов, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	Меню
(5)	Разгрузка, ES, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)



Типовой Основной экран (4 значения), компрессоры с постоянной частотой вращения



Типовой Основной экран (4 значения), компрессоры с преобразователем частоты

Текст на рисунках

(1)	Выход компрессора
(2)	Реле нагрузки (один из входных сигналов компрессоров с постоянной частотой вращения) Расход (компрессоры с преобразователем частоты)
(3)	Выключение, Останов, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	Меню
(5)	Наработанные часы
(6)	Выход элемента
(7)	Нагрузка, Разгрузка, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)

- В **Поле А** представлены данные о работе компрессора (например, давление на выходе или температура на выходе компрессора). Для компрессоров с преобразователем частоты степень нагрузки (расход) отображается в % от максимального расхода.
- В **Области В** описаны значки состояний. В этой области могут выводиться следующие значки:
 - **Постоянные значки**
Эти значки всегда присутствуют на главном экране и их невозможно выделить курсором (например, значки останова и работы компрессора, состояния компрессора (работа, работа без нагрузки или останов двигателя).
 - **Дополнительные значки**
Дополнительные значки, которые отображаются только при активации соответствующей функции (например, недельный таймер, автоматический запуск после отказа электроснабжения и т.д.)
 - **Всплывающие значки**
Эти значки появляются на фоне ненормальных условий работы (предупреждения, отключения, техническое обслуживание, др.)
Чтобы вывести более подробную информацию о выводимых значках, с помощью клавиш прокрутки выберите значок, затем нажмите клавишу Ввод.
- **Поле С** называется Строкой состояния
Здесь выводится информация о выбранном значке.
- В **Области D** выводятся командные клавиши. Назначение этих кнопок:
 - вызов или программирование установочных параметров;

- перезапуск после перегрузки электродвигателя, сообщения об обслуживании или аварийного останова;
 - Получать доступ ко всем данным, собранным регулятором
- Назначение кнопок изменяется в зависимости от отображаемого меню. Самыми общими функциями являются:

Назначение	Функция
Меню	Переход к меню
Изменить	Изменение программируемых настроек
Сброс	Сброс таймера или сообщения

Для активации командной клавиши выделите кнопку с помощью клавиш прокрутки и нажмите клавишу Ввод.

Чтобы вернуться к предыдущему меню, нажмите клавишу Выход.

Виды с графиком

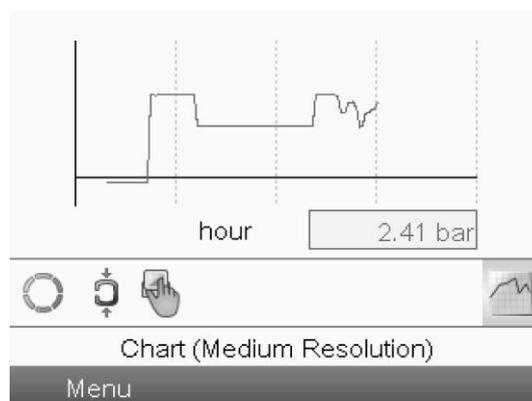
Вместо значений имеется возможность вывода графика зависимости одного из входных сигналов (см. раздел [Меню входов](#)) от времени.



59166D

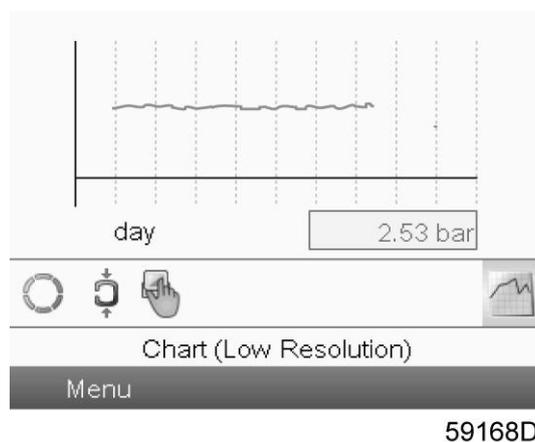
При выборе вида График (высокое разрешение) на экран выводится динамика изменения выбранного входного сигнала (в данном примере это давление) за минуту. Также выводится мгновенное значение параметра. На экран выводятся данные за последние 4 минуты.

Кнопка (значок) переключения видов основного экрана меняется на значок с изображением графика и подсвечивается (активна).



59167D

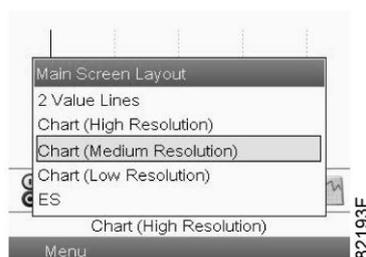
При выборе режима График (среднее разрешение) на экран выводится динамика изменения выбранного входного сигнала за час. На экран выводятся данные за последние 4 часа.



При выборе режима График (низкое разрешение) на экран выводится динамика изменения выбранного входного сигнала за сутки. На экран выводятся данные за последние 10 суток.

Выбор вида основного экрана

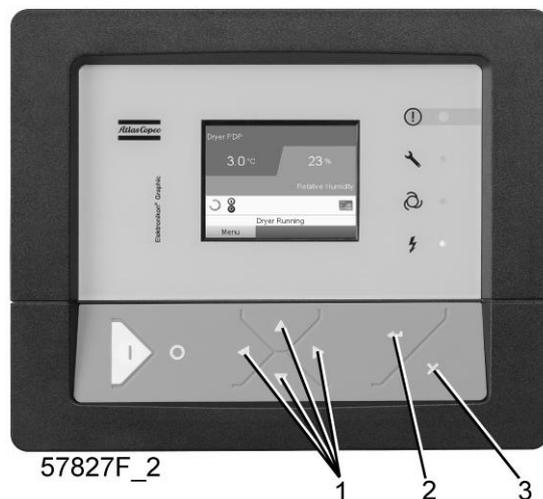
Чтобы изменить вид основного экрана, выберите крайний правый значок в строке управления (см. описание экранов со строками значений или графиками в разделе [Используемые значки](#)) и нажмите Enter (Ввод). Появится экран, аналогичный следующему:



Выберите желаемый вид и нажмите клавишу «Ввод». См. также раздел [Меню входов](#).

4.5 Вызов меню

Панель управления

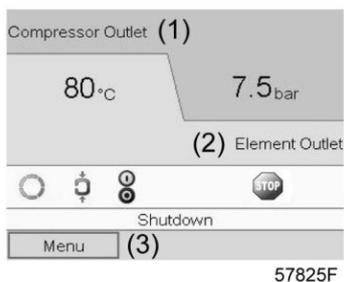


Панель управления

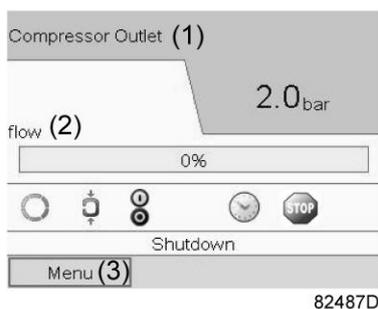
(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Описание

Если питание включено, автоматически выводится Основной экран (см. раздел [Основной экран](#)):

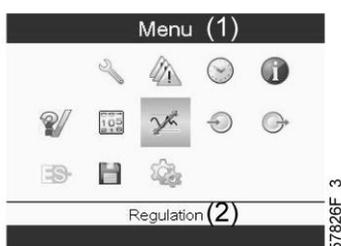


Типовой Основной экран (2 значения), компрессоры с постоянной частотой вращения



Типовой Основной экран (2 значения), компрессоры с преобразователем частоты

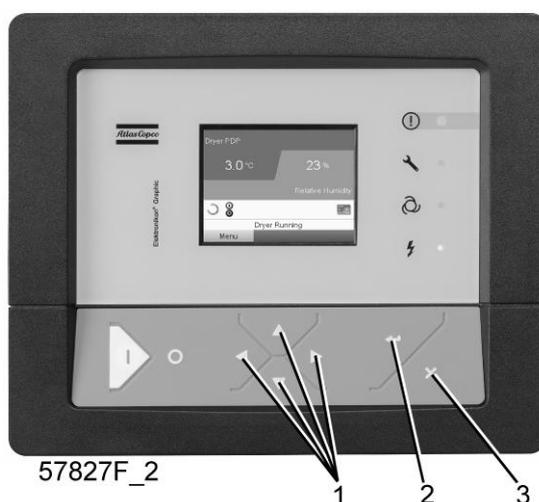
- Чтобы перейти к экрану МЕНЮ, при помощи клавиш прокрутки выберите кнопку МЕНЮ (3).
- Нажмите клавишу Ввод, чтобы перейти к меню. Появится следующий экран:



- На экране будет отображаться несколько значков. Каждый значок соответствует пункту меню. По умолчанию выбирается значок уставки давления (регулировка). В строке состояния указано название меню, соответствующего выбранному значку.
- При помощи клавиш прокрутки выберите требуемый значок.
- Нажмите клавишу Esc, чтобы вернуться к Основному экрану.

4.6 Меню входов

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Входы



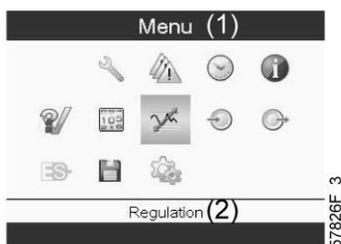
Функция

- Вывод фактических значений измеренных данных (аналоговые входы) и состояния цифровых входов (например, контакта аварийного останова, реле перегрузки двигателя, др.).
- Выбор цифрового входа, который будет выводиться на графике на основном экране.

Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

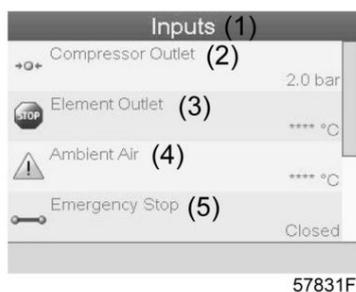
- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Меню
(2)	РЕГУЛИРОВКА

- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок Входы (см. выше, раздел Значки меню).
- Нажмите клавишу Ввод. Появится экран, аналогичный следующему:



Текст на рисунке

(1)	ВХОДЫ
(2)	Выход компрессора
(3)	Выход элемента
(4)	Окружающий воздух
(5)	Аварийный останов

- На экране появится список всех входов и соответствующих им значков и показаний.
- Если вход находится в состоянии предупреждения или отключен, то исходный значок будет заменен на значок предупреждения или отключения соответственно (см. значок останова и значок предупреждения на показанном выше экране).

Небольшой значок, расположенный под названием каждого пункта списка, указывает на то, что данный входной сигнал выводится не графике на основном экране. Можно выбрать любой аналоговый ВХОД.

Выбор другого входного сигнала в качестве основного сигнала таблицы

При активной кнопке Modify (Изменить) (светло-серая подсветка на экране, изображенном выше) нажмите клавишу Enter (Ввод) на контроллере. Появится экран, аналогичный следующему:

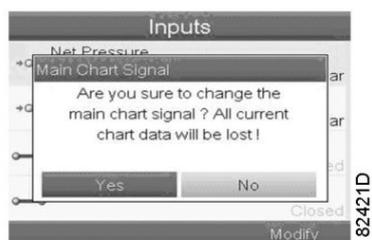


Первый элемент списка выделен цветом. В этом примере выбран пункт Net Pressure (Давление в сети) (значок таблицы).

Чтобы внести изменения, снова нажмите Enter (Ввод), появится всплывающее окно:

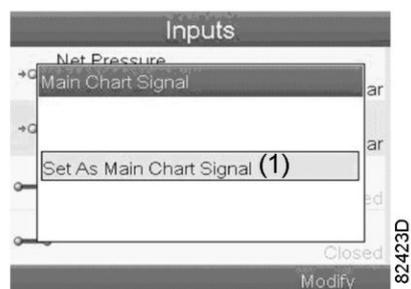


Снова нажмите Enter (Ввод), чтобы удалить этот вход из таблицы. Появится другое всплывающее окно для подтверждения выполнения операции:



Выберите Yes (Да), чтобы удалить, или No (Нет), чтобы прекратить выполнение операции.

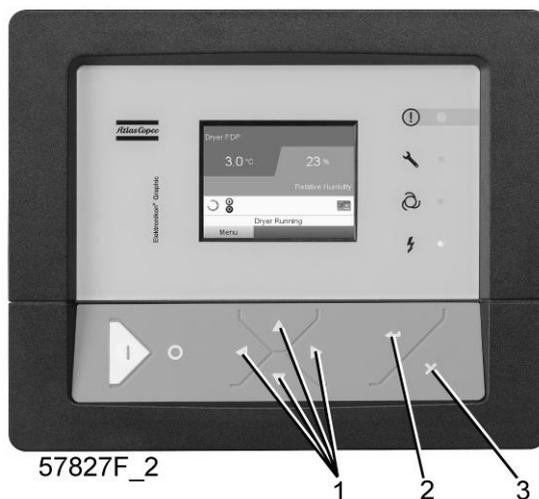
Аналогично можно выбрать другой входной сигнал для вывода в таблице сигналов основного графика:



(1): Назначить сигналом основного графика

4.7 Меню выходов

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Выходы



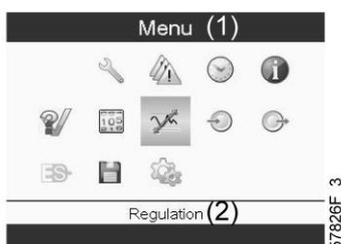
Функция

Чтобы вывести дополнительную информацию о фактическом состоянии выходов (например, состояние контакта перегрузки вентилятора на компрессорах с воздушным охлаждением, контакта аварийного останова и др.).

Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

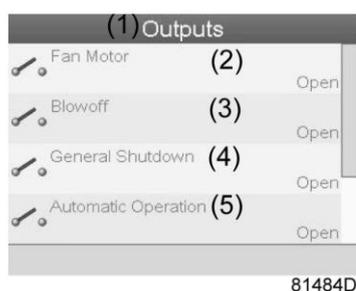
- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Меню
(2)	РЕГУЛИРОВКА

- Переместите курсор на значок Outputs (Выходы) (см. выше, раздел «Значки меню»).
- Нажмите клавишу Ввод. Появится экран, аналогичный следующему:



Экран выходов (типовой)

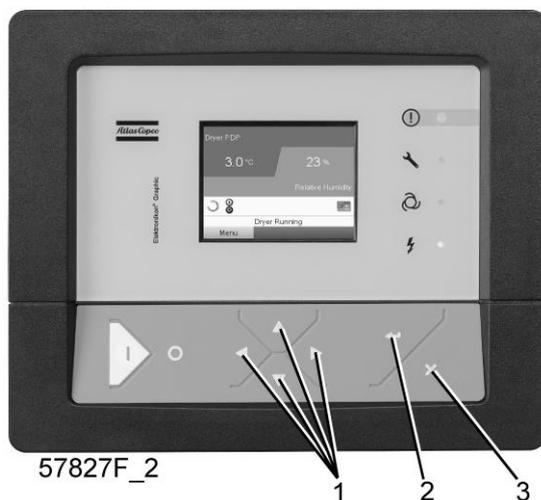
Текст на рисунке

(1)	ВЫХОДЫ
(2)	Контакт двигателя вентилятора
(3)	Контакт выдувного клапана
(4)	Общее выключение
(5)	АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАБОТА

- На экране появится список всех выходов и соответствующих им значков и показаний. Если выход находится в состоянии предупреждения или отключен, то исходный значок будет заменен на значок предупреждения или отключения соответственно.

4.8 Счетчики

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша "Ввод"
(3)	Клавиша "Выход"

Значки экрана "Меню", Счетчики



Функция

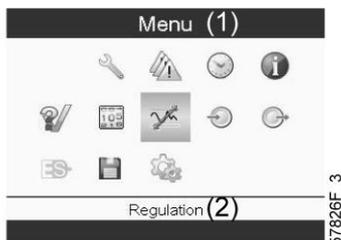
Позволяет оператору просматривать:

- Нарботку в часах
- Продолжительность работы с нагрузкой (в часах)
- Количество пусков двигателя
- Количество часов работы регулятора
- Количество циклов нагрузки.

Процедура

Начните с главного экрана (см. [Главный экран](#)):

- Переместите курсор на командную кнопку "Меню" и нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Меню
(2)	Регулирование

- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Счетчики" (см. выше, раздел "Значки экрана "Меню")
- Нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:



Текст на рисунке

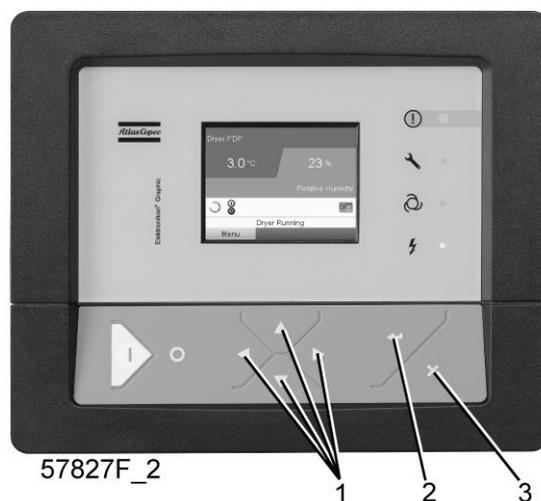
(1)	Счетчики
(2)	Наработанные часы
(3)	Кол-во пусков двигателя
(4)	Реле нагрузки
(5)	VSD 1-20 % об/мин в % (процент времени, в течение которого частота вращения двигателя находилась в диапазоне 1 - 20%) (для компрессоров, оборудованных преобразователем частоты)

На экране появится список всех счетчиков и их фактические значения.

Примечание: пример приведен для компрессоров с преобразователем частоты. Для компрессоров с постоянной скоростью вращения на экране будут выведены другие параметры.

4.9 Выбор режима управления

Панель управления



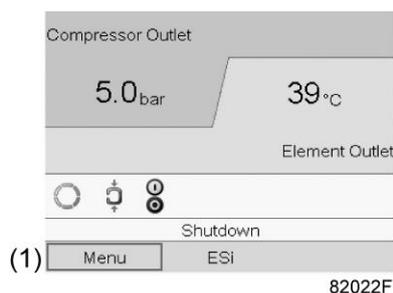
(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Функция

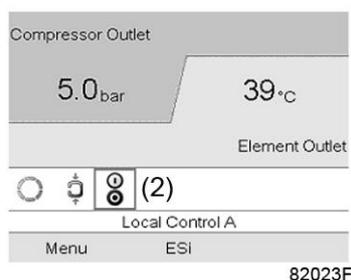
Выбор режима управления, т.е местное или дистанционное управление компрессором либо управление через локальную сеть.

Процедура

На основном экране нажмите клавишу «Меню» (1):

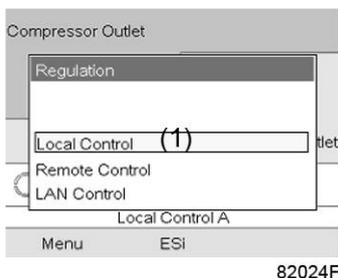


Затем с помощью клавиш прокрутки перейдите к значку «Регулировка» (2) и нажмите кнопку «Ввод»:



Существуют 3 варианта выбора:

- Местное управление
- Дистанционное управление
- Управление по локальной сети

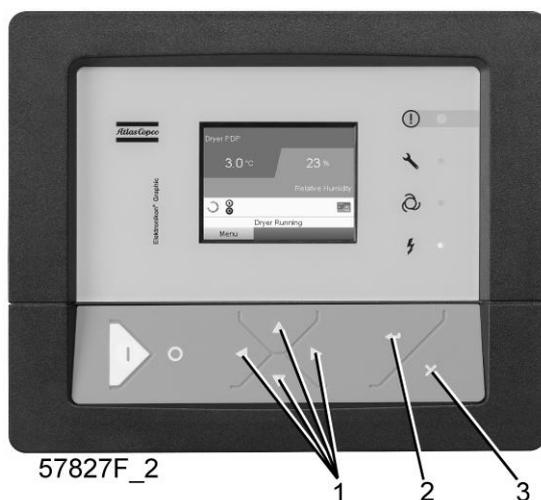


82024F

Выбрав необходимый режим управления, нажмите кнопку «Ввод» на контроллере, чтобы подтвердить выбор. Теперь на основном экране отображается новая настройка. Значение значков см. в разделе [Используемые значки](#).

4.10 Сервисное меню

Панель управления



57827F_2

(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Сервисное обслуживание



57798F

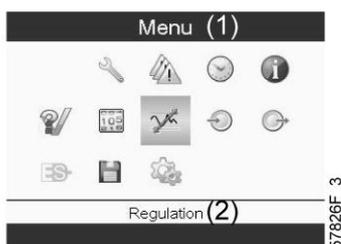
Функция

- Сбрасывать выполняемые планы сервисного обслуживания.
- Проверять, когда должны выполняться следующие сервисные планы.
- Просматривать, какие планы сервисного обслуживания выполнялись ранее.
- Изменять программируемые интервалы сервисного обслуживания.

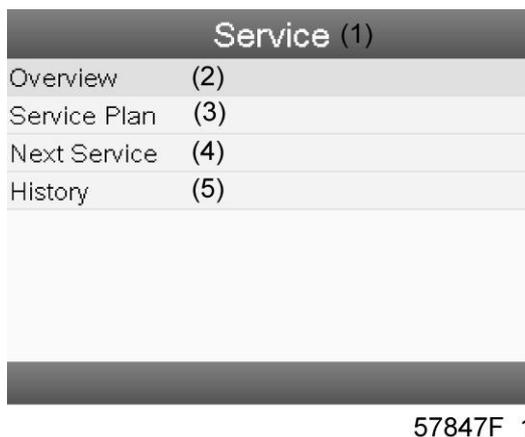
Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок Сервисное обслуживание (см. выше, раздел Значки меню).
- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:

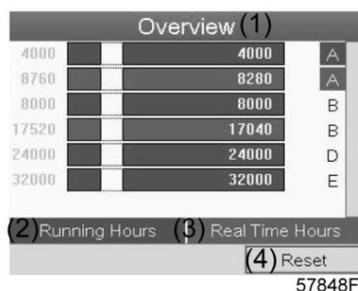


Текст на рисунке

(1)	Сервисное обслуживание
(2)	Обзор
(3)	СЕРВИС ПЛАН
(4)	СЛЕДУЮЩЕЕ Т.О.
(5)	ИСТОРИЯ

- С помощью клавиш прокрутки выберите требуемый элемент и нажмите клавишу «Ввод», чтобы просмотреть более подробную информацию, как показано далее.

Обзор



Текст на рисунке

(1)	Обзор
(2)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(3)	Часы реального времени
(4)	Сброс

Пример уровня обслуживания (A):

Значения, выводимые слева, обозначают программируемые интервалы сервисного обслуживания. Для интервала технического обслуживания A запрограммированное количество часов работы составляет 4000 ч (верхний ряд), а запрограммированное количество часов реального времени — 8760 ч, что соответствует одному году (второй ряд). Это означает, что контроллер активизирует предупреждение о необходимости технического обслуживания по истечении 4000 часов работы или 8760 часов реального времени, в зависимости от того, что наступит раньше. Обратите внимание, что счетчик часов в реальном времени продолжает работать даже при отключенном контроллере.

Числа в строках указывают на количество часов, до проведения следующего сервисного обслуживания. В приведенном выше примере компрессор только что запущен, то есть до проведения следующего технического обслуживания осталось 4000 часов работы компрессора или 8280 часов реального времени.

Сервисные планы

Несколько операций сервисного обслуживания объединяются в группы (называемые уровень A, уровень B, и т. д.). Для каждого уровня установлено некоторое количество операций сервисного обслуживания, выполняемых через временные интервалы, запрограммированные в контроллере Elektronikon®.

При достижении уровня на экране дисплея появится сообщение.

После выполнения всех операций технического обслуживания, относящихся к указанным уровням, нужно переустановить таймеры интервалов.

В Меню сервисного обслуживания, указанном выше, выберите «План сервисного обслуживания» (3) и нажмите клавишу «Ввод». Появится следующий экран:

Service Plan (1)		
(2) Level	(3) Running Hours	(4) Real Time
A	4000	8760
B	8000	17520
C		
D	24000	
E	32000	

(5) Modify
57849F

Текст на рисунке

(1)	СЕРВИС ПЛАН
(2)	УРОВЕНЬ
(3)	Наработанные часы
(4)	ЧАСЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
(5)	Изменить

Изменение плана обслуживания.

В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться изменить интервалы проведения технического обслуживания. Для этого с помощью клавиш прокрутки выберите значение, которое необходимо изменить. Появится экран, аналогичный следующему:

Service Plan (1)		
(2) Level	(3) Running Hours	(4) Real Time
A	4000	8760
B	8000	17520
C		
D	24000	
E	32000	

(5) Modify
57850F

Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:

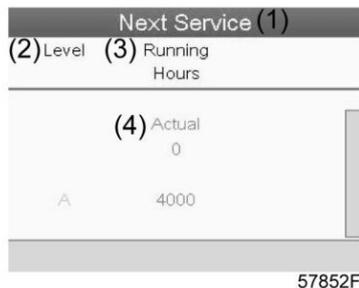
Service Plan (1)		
Level (2)	Running (3)	Real (4)
Modify Hours		
	100000	
	4000	
	0	
E	32000	

(5) Modify
57851F

Задайте требуемое значение при помощи клавиш ↑ или ↓, затем нажмите «Ввод», чтобы подтвердить выбор значения.

Примечание: Часы работы можно изменять с шагом 100 часов, часы реального времени – с шагом 1 час.

Следующее обслуживание



Текст на рисунке

(1)	СЛЕДУЮЩЕЕ Т.О.
(2)	УРОВЕНЬ
(3)	Наработанные часы
(4)	ТЕКУЩ.

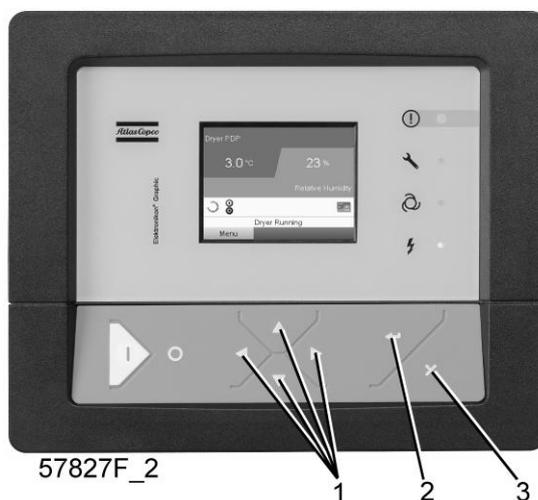
В приведенном выше примере уровень сервисного обслуживания А установлен на 4000 часов работы, из которых прошло 0 часов.

ИСТОРИЯ

На экране «ИСТОРИЯ» отображается перечень всех операций сервисного обслуживания, которые выполнялись ранее. Операции отсортированы по дате выполнения. Наиболее поздние операции стоят в верхней части перечня. Чтобы просмотреть подробности о выполненном действии по обслуживанию (т.е. уровень обслуживания, часы работы или часы в реальном времени), клавишами прокрутки выберите желаемую позицию и нажмите клавишу «Ввод».

4.11 Меню настроек

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша "Ввод"
(3)	Клавиша "Выход"

Значки меню, Уставка



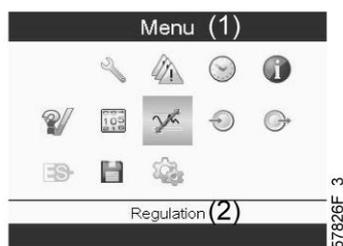
Функция

На компрессорах с постоянной скоростью вращения оператор имеет возможность задания двух различных диапазонов давления. Это меню используется также для выбора активного диапазона давления.

Процедура

Начните с главного экрана (см. [Главный экран](#)):

- Переместите курсор на командную кнопку "Меню" и нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Меню
(2)	Регулирование

- Переместите курсор на значок "Уставка" (см. выше, раздел "Значки меню") с помощью клавиш прокрутки.
- Нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:

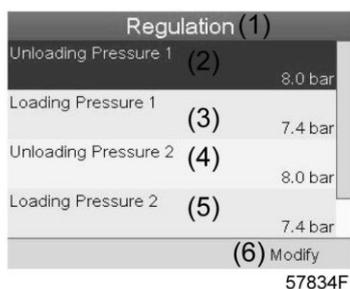


Текст на рисунке

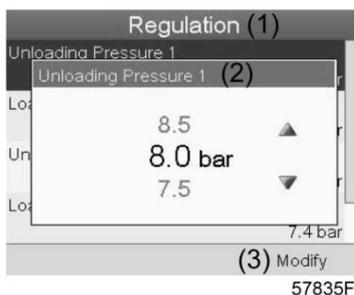
(1)	Регулирование
-----	---------------

(2)	Давление разгрузки 1
(3)	Давление загрузки 1
(4)	Давление разгрузки 2
(5)	Давление загрузки 2
(6)	Изменить

- На экране показаны фактические значения давлений разгрузки и загрузки для обоих диапазонов давления.
Чтобы изменить настройки, переместите курсор на командную клавишу "Изменить" и нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:



- Первая строка экрана будет выделена красным цветом. С помощью клавиш прокрутки выберите настройку, подлежащую изменению, и нажмите клавишу "Ввод". Появится следующий экран:

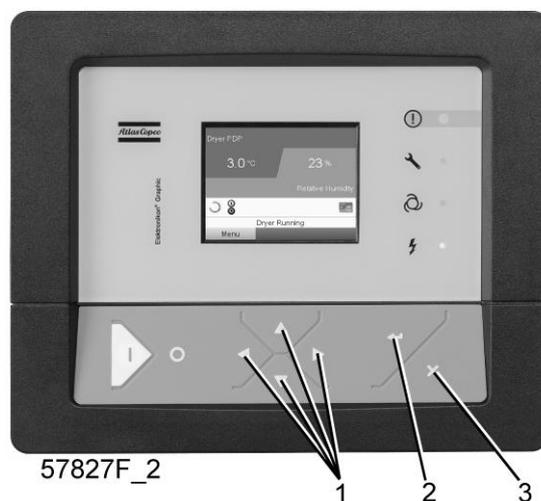


- Верхний и нижний пределы настроек отображаются серым, фактические значения - черным цветом. При помощи клавиш ↑ или ↓ задайте требуемое значение настройки и нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить изменение.

При необходимости измените другие настройки тем же способом, что указано выше.

4.12 Меню истории событий

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, История событий



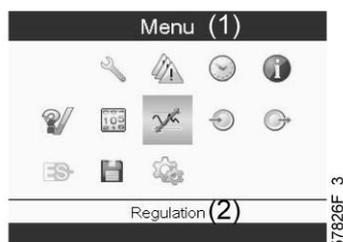
Функция

Вызов данных о последнем аварийном отключении и последнем аварийном останове.

Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок История событий (см. выше, раздел Значки меню)
- Показывается перечень случаев последних аварийных отключений и последних аварийных остановов.

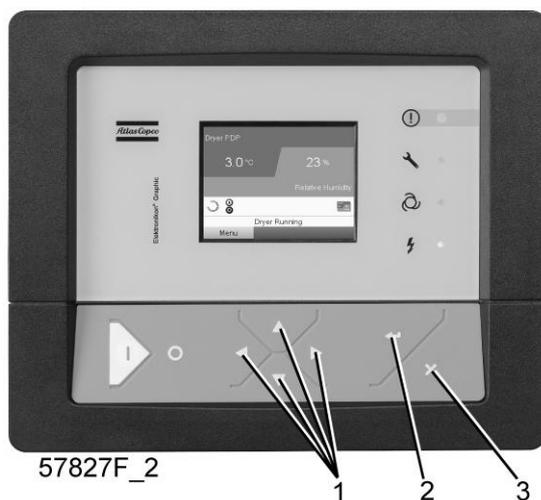


Пример экрана истории событий

- Прокрутите перечень, чтобы выбрать желаемую позицию аварийного отключения или аварийного останова.
- Нажмите клавишу Ввод для вывода даты, времени и других данных, отображающих состояние компрессора во время этого отключения или аварийного останова.

4.13 Изменение общих настроек

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Настройки



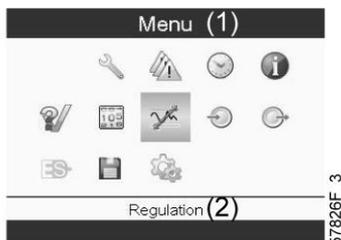
Функция

Отображение и изменение различных настроек.

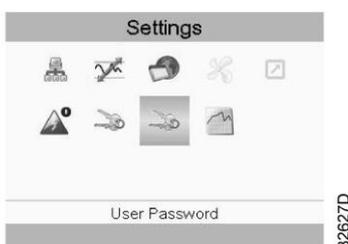
Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



- Далее, с помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Настройки" (см. раздел Значки меню выше).
- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:

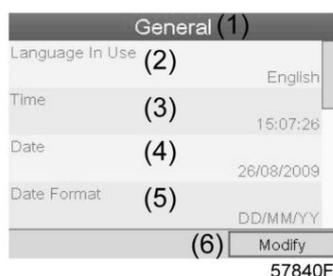


На экране вновь отображаются несколько значков. По умолчанию выбран значок «Пароль пользователя». В строке состояния приводится описание для выбранного в настоящий момент значка. Каждый значок содержит одну или более настроек, например:

- Уровень доступа
- Элементы
- осушитель
- Вентилятор
- Преобразователь(и)
- Фильтр(ы)
- Двигатель/Стартер
- Общая информация
- Автоматический перезапуск после сбоя электропитания (ARAF)
- СЕТЬ
- РЕГУЛИРОВКА
- ДИСТАНЦИОННОЕ

Для изменения некоторых параметров может потребоваться пароль.

Пример: выбрав значок "Общие настройки", вы можете изменять язык, дату, форматы вывода даты, и т.д.



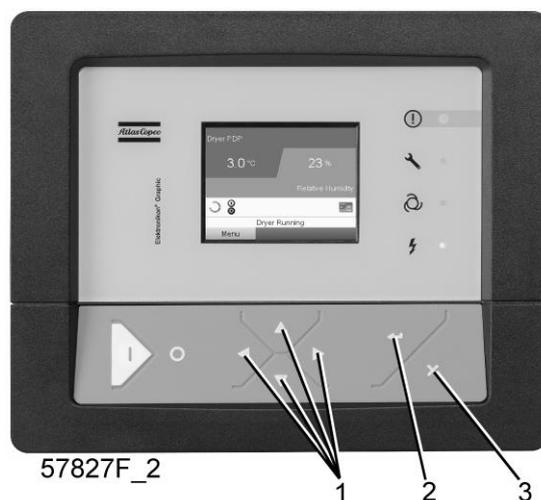
Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Выбранный язык
(3)	Время
(4)	Дата
(5)	Формат даты
(6)	Изменить

- Чтобы изменить настройки, при помощи клавиш прокрутки выберите кнопку «Изменить» и нажмите клавишу «Ввод».
- Выводится экран, подобный показанному выше, с выделенной первой позицией (Язык). При помощи клавиши прокрутки со стрелкой вниз выберите настройку, которую необходимо изменить, затем нажмите клавишу Ввод.
- Появится всплывающее окно. При помощи клавиш прокрутки ↑ или ↓ выберите нужное значение и нажмите клавишу Ввод для подтверждения выбора.

4.14 Меню информации

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Информация



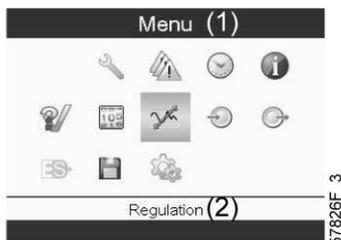
Функция

Отображение адреса компании Atlas Copco в Интернете.

Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

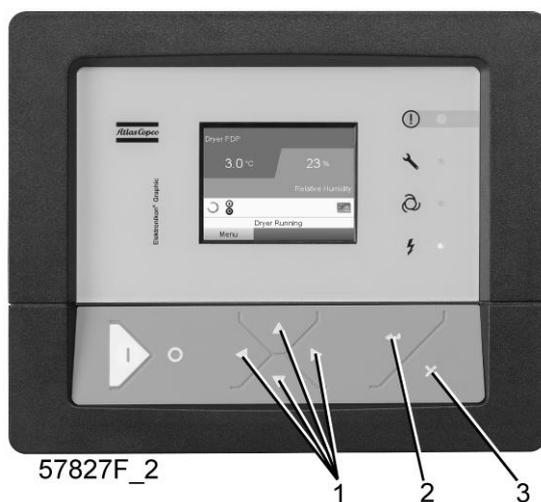
- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок Информация (см. выше, раздел Значки меню).
- Нажмите клавишу Ввод. На экране появится адрес сайта компании Atlas Copco.

4.15 Меню недельного таймера

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значки меню, Недельный таймер



Функция

- Программирование команд пуска/останова компрессора в определенное время.

- Программирование команд пуска/останова компрессора в определенное время для заданного диапазона давления в сети
- Можно запрограммировать четыре различные недельные схемы.
- Можно запрограммировать недельный цикл, то есть последовательность из 10 недель. Для каждой недели в цикле можно выбрать одну из четырех запрограммированных недельных схем.



Важное примечание:

На регуляторе Elektronikon можно задать несколько таймеров для одного дня (до 8 действий). Однако невозможно запрограммировать 2 действия на одно и то же время. Решение: задайте промежуток в 1 минуту между 2 действиями. Напр., ПУСК КОМПРЕССОРА 5:00 УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ 2: 5:01 (или позже).

Процедура

Начните с Основного экрана (см. [Основной экран](#)):

- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. С помощью клавиш прокрутки выберите значок Таймер.



Текст на рисунке

(1)	Меню
(2)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР

- Нажмите клавишу контроллера Ввод. Появится следующий экран:



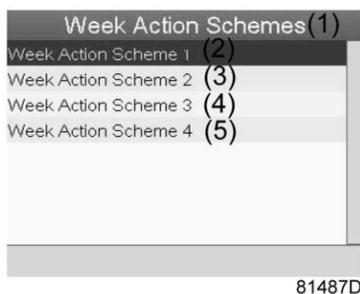
(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(4)	СТАТУС
(5)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ВЫКЛ.

(6)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ
-----	-------------------------

Первый элемент списка выделен красным цветом. Выберите требуемый элемент и нажмите Ввод, чтобы изменить параметр.

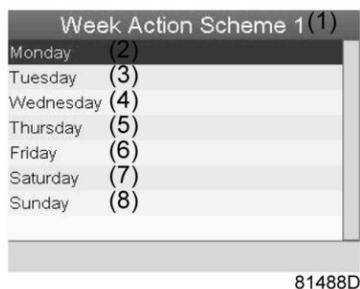
Программирование недельных схем.

- Выберите Расписания операций на неделю и нажмите Ввод. Откроется новое окно. Первый элемент списка выделен красным цветом. Нажмите на контроллера клавишу Ввод, чтобы изменить недельную схему действий 1.



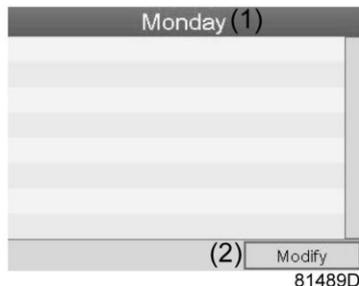
(1)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1
(3)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 2
(4)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 3
(5)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 4

- Появится расписание на неделю. Понедельник выбирается по умолчанию и выделяется красным цветом. Нажмите на контроллере клавишу «Ввод», чтобы задать операции на этот день.



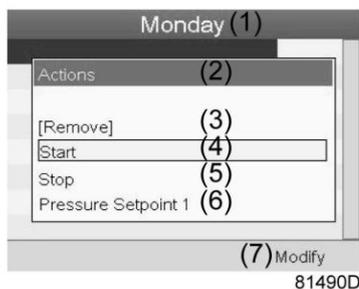
(1)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1
(2)	Понедельник
(3)	Вторник
(4)	СРЕДА
(5)	ЧЕТВЕРГ
(6)	ПЯТНИЦА
(7)	СУББОТА
(8)	ВОСКРЕСЕНЬЕ

- Откроется новое окно. Выбрана командная клавиша «Изменить». Нажмите на контроллере клавишу Ввод, чтобы создать операцию.



(1)	Понедельник
(2)	Изменить

- Появится новое всплывающее окно. Выберите действие из списка, пользуясь клавишами прокрутки. Нажмите клавишу Ввод, чтобы подтвердить выбор.



(1)	Понедельник
(2)	ДЕЙСТВИЯ
(3)	УДАЛИТЬ
(4)	Пуск
(5)	Останов
(6)	УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ 1
(7)	Изменить

- Откроется новое окно. Действие будет отображено в первом дне недели.



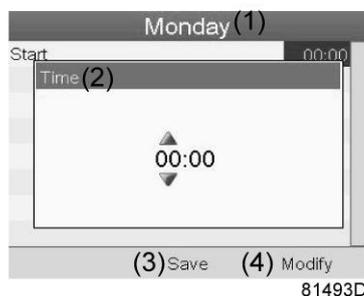
(1)	Понедельник
(2)	Пуск
(3)	СОХРАН.
(4)	Изменить

- Для настройки времени используйте клавиши прокрутки, затем нажмите «Ввод».



(1)	Понедельник
(2)	Пуск
(3)	СОХРАН.
(4)	Изменить

- Появится всплывающее окно. При помощи клавиш прокрутки ↑ и ↓ измените количество часов. При помощи клавиш прокрутки ← и → перейдите к значению минут.



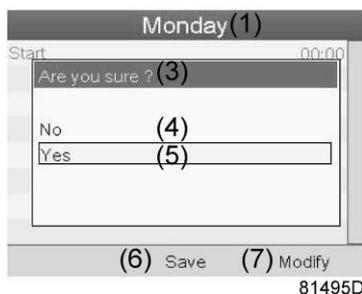
(1)	Понедельник
(2)	Время
(3)	СОХРАН.
(4)	Изменить

- Нажмите клавишу контроллера «Выход». Выбрана командная клавиша «Изменить». При помощи клавиш прокрутки выберите действие «СОХРАН.».



(1)	Понедельник
(2)	Пуск
(3)	СОХРАН.
(4)	Изменить

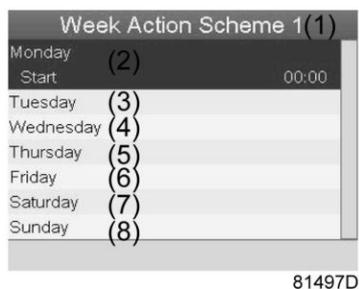
- Появится новое всплывающее окно. При помощи клавиш прокрутки выберите требуемое действие. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы подтвердить выбор.



(1)	Понедельник
(3)	ПОДТВЕРДИТЕ
(4)	НЕТ
(5)	ДА
(6)	СОХРАН.
(7)	Изменить

Нажмите клавишу «Выход», чтобы закрыть окно.

- Действие, которое отображается под названием дня, запланировано на этот день.



(1)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1
-----	--------------------------

(2)	ПОНЕДЕЛЬНИК - ПУСК
(3)	Вторник
(4)	СРЕДА
(5)	ЧЕТВЕРГ
(6)	ПЯТНИЦА
(7)	СУББОТА
(8)	ВОСКРЕСЕНЬЕ

Нажмите клавишу «Выход», чтобы закрыть окно.

Программирование недельного цикла.

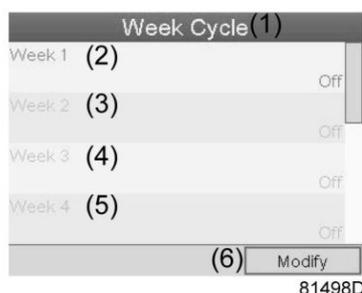
Недельный цикл - это последовательность из 10 недель. Для каждой недели в цикле можно выбрать одну из четырех запрограммированных недельных схем.

- Выберите «Недельный цикл» в главном списке меню «Недельный таймер».



(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(4)	СТАТУС
(5)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ВЫКЛ.
(6)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ

- Выводится список из 10 недель.

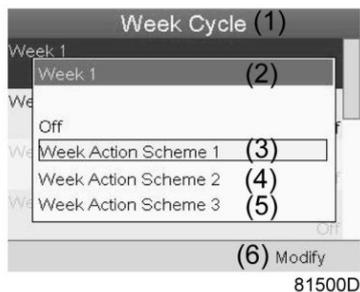


(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(2)	НЕДЕЛЯ 1
(3)	НЕДЕЛЯ 2

(4)	НЕДЕЛЯ 3
(5)	НЕДЕЛЯ 4
(6)	Изменить

Дважды нажмите клавишу «Ввод», чтобы внести изменения на первой неделе.

- Откроется новое окно. Выберите действие, напр., «НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1»



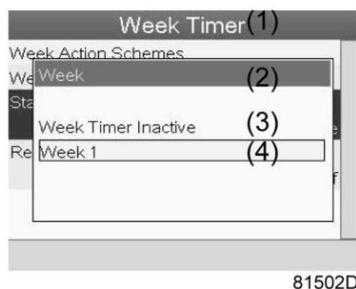
(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(2)	НЕДЕЛЯ 1
(3)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1
(4)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 2
(5)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 3
(6)	Изменить

- Проверьте состояние недельного таймера
Используйте клавишу «Выход», чтобы вернуться в главное меню недельного таймера. Задайте состояние недельного таймера.



(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(4)	СТАТУС
(5)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ВЫКЛ.
(6)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ

- Откроется новое окно. Выберите «НЕДЕЛЯ 1», чтобы включить недельный таймер.



(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЯ
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ВЫКЛ.
(4)	НЕДЕЛЯ 1

- Нажмите клавишу «Выход», чтобы закрыть окно. Указано активное состояние недели 1.



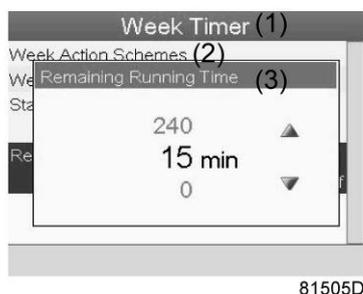
(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(4)	СТАТУС
(5)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ

- Используйте клавишу «Выход», чтобы перейти к главному меню недельного таймера. Выберите пункт «ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ» и нажмите клавишу «Ввод», чтобы изменить параметр.



(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
(4)	СТАТУС
(5)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ

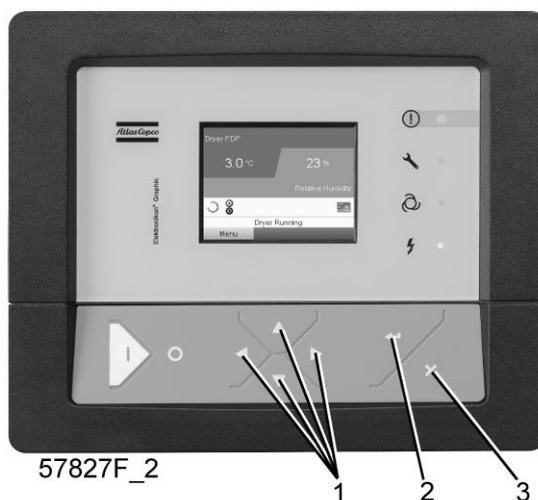
- Этот таймер используется, если настроен недельный таймер, но по разным причинам компрессор должен продолжать работать, например, в течение 1 часа. Здесь можно задать это значение. Таймер отсчета времени до момента истечения часов работы имеет приоритет перед недельным таймером.



(1)	НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР
(2)	НЕДЕЛЬН. СХЕМЫ ДЕЙСТВ.
(3)	ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ

4.16 Меню проверки

Панель управления



Значки меню, Проверка



или



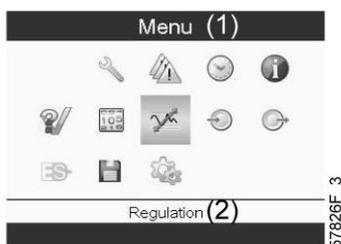
Функция

- Выполнять тестирование экрана, то есть проверять, исправно ли работают экран и светодиоды.

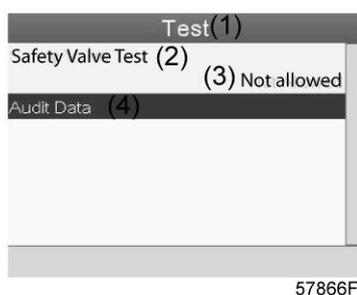
Процедура

Выполните следующие действия через Основной экран:

- Переместите курсор на командную кнопку «Меню» и нажмите клавишу ввода (2). Появится следующее окно:



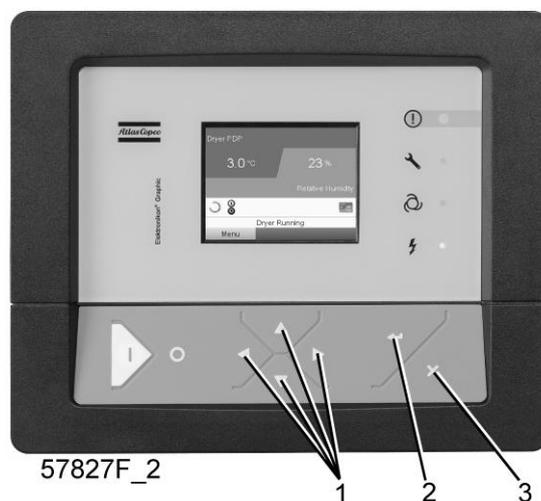
- С помощью клавиш прокрутки (1) переместите курсор на значок проверки (см. выше, раздел «Значки меню»).
- Нажмите клавишу "Ввод" (2). Отобразится следующий экран:



- Проверка предохранительного клапана должна выполняться только уполномоченным персоналом, данная операция защищена паролем.
- Выберите проверку элемента на экране и нажмите клавишу «Ввод». Отображается экран проверки дисплея, загорятся все светодиодные индикаторы.

4.17 Меню пароля пользователя

Панель управления



(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Значок меню, Пароль



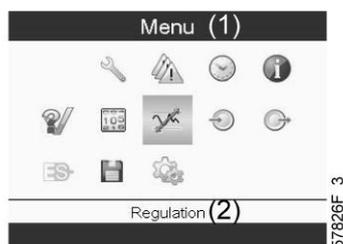
Функция

При активированной опции пароля неуполномоченные лица не могут изменять какие-либо настройки.

Процедура

Начните с Основного экрана (см. [Основной экран](#)):

- Переместите курсор на кнопку <МЕНЮ> и нажмите клавишу Ввод (2). Появится следующий экран:



- С помощью клавиш прокрутки выберите значок <НАСТРОЙКИ> (см. раздел [Изменение общих настроек](#))
- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



- Переместите курсор на значок Пароль (см. выше, раздел "Значок меню")
- Выберите <ИЗМЕНИТЬ> с помощью клавиш прокрутки и нажмите клавишу Ввод. Затем введите новый пароль.

4.18 Веб-сервер

Все регуляторы Elektronikon имеют встроенный веб-сервер, который позволяет установить прямое соединение с сетью компании или отдельным ПК с помощью локальной сети (LAN). Такое подключение обеспечивает возможность просмотра определенных данных и настроек с помощью ПК, а не на дисплее контроллера.

Начало работы



Если компрессор оборудован системой **SMARTBOX**, то соединение по сети Elektronikon уже используется. Для использования функций веб-сервера необходимо отсоединить подключенный к системе **SMARTBOX** сетевой кабель и заменить его кабелем сети компании.
Если требуется использование функций веб-сервера и системы **SMARTBOX**, обратитесь в местный центр обслуживания заказчиков "Атлас Копко".

Убедитесь, что вы зашли как администратор.

- Используйте внутренний сетевой адаптер компьютера или адаптер USB - LAN (см. рисунок ниже).



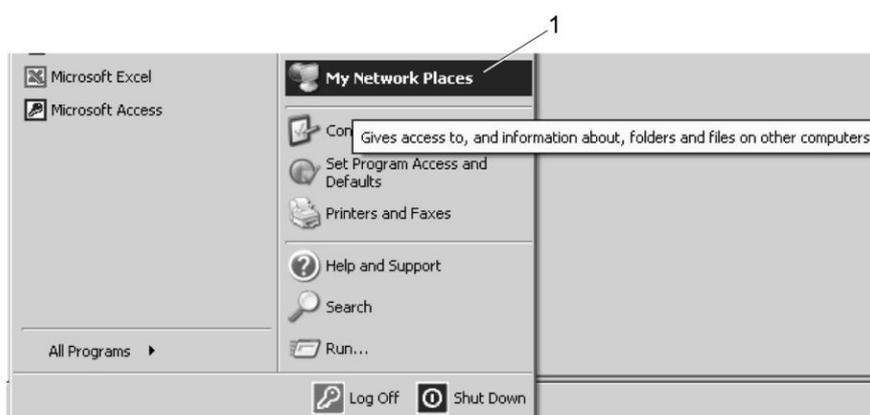
Адаптер USB - LAN

- При помощи кабеля (неэкранированная витая пара (НВП) категории 5е) подключите контроллер (см. рисунок ниже).



Конфигурация сетевого адаптера (в Windows XP)

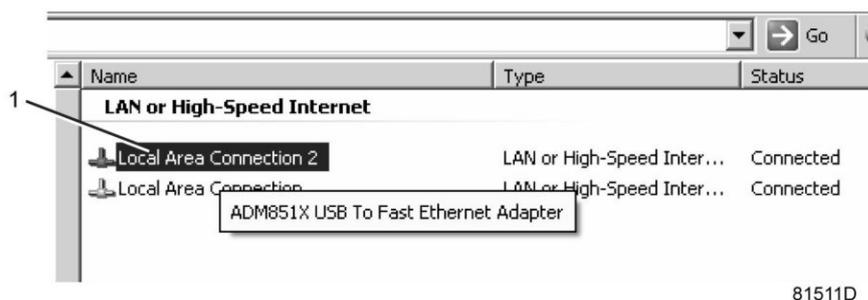
- Перейдите в папку Сетевое окружение (1).



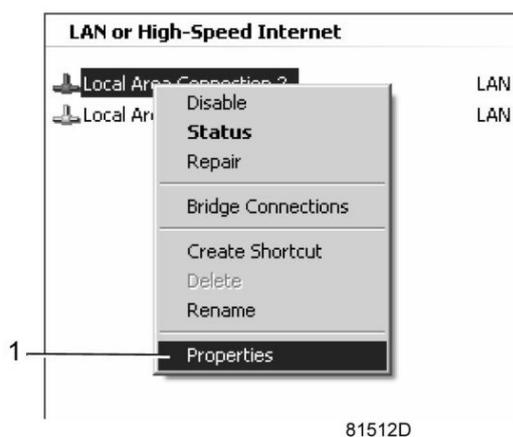
- Нажмите на раздел Отобразить сетевые подключения (1).



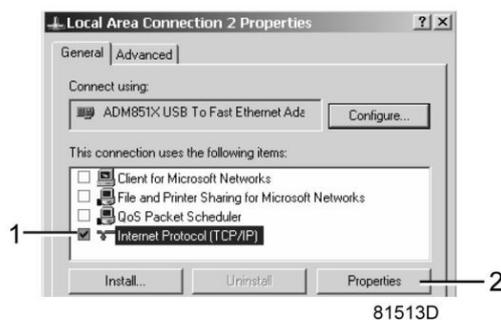
- Выберите Подключение по локальной сети (1), чтобы соединиться с контроллером.



- Нажмите на правую клавишу и выберите Свойства (1).



- Поставьте флажок «Протокол Интернета (TCP/IP)» (1) (см. рис.). Чтобы предотвратить конфликт, снимите флажки других параметров, если они поставлены. Выбрав TCP/IP, нажмите на клавишу Свойства (2), чтобы изменить настройки.



- Используйте следующие настройки:
 - IP-адрес 192.168.100.200
 - Маска подсети 255.255.255.0
 Нажмите ОК и закройте окно сетевых соединений.

Конфигурация веб-сервера

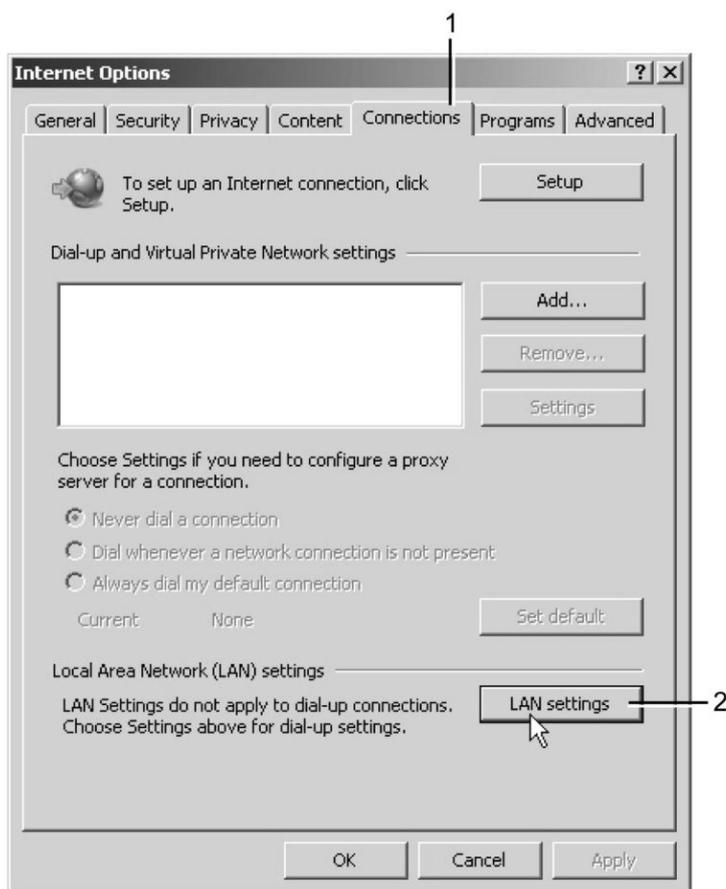
Выполните конфигурацию веб-интерфейса (для Internet Explorer)

- Откройте Internet Explorer и в меню выберите «Инструменты - Свойства обозревателя» (2).



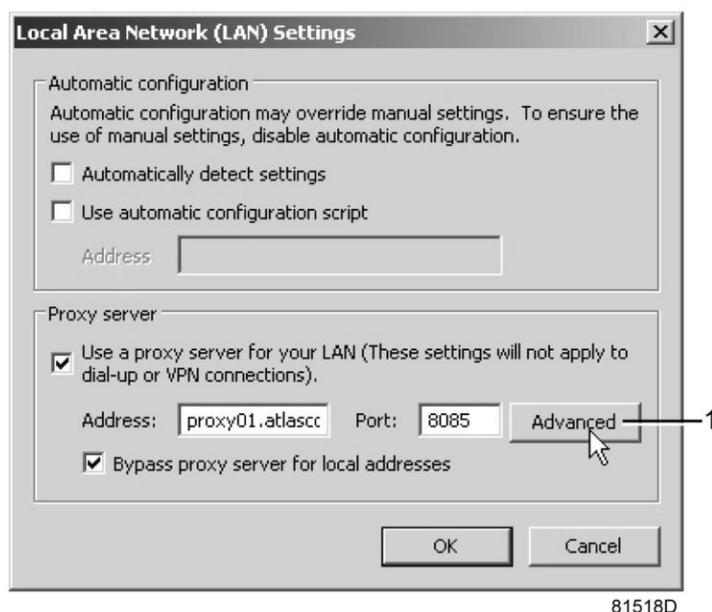
81516D

- Выберите вкладку «Подключения» (1) и нажмите кнопку «Настройка сети» (2).

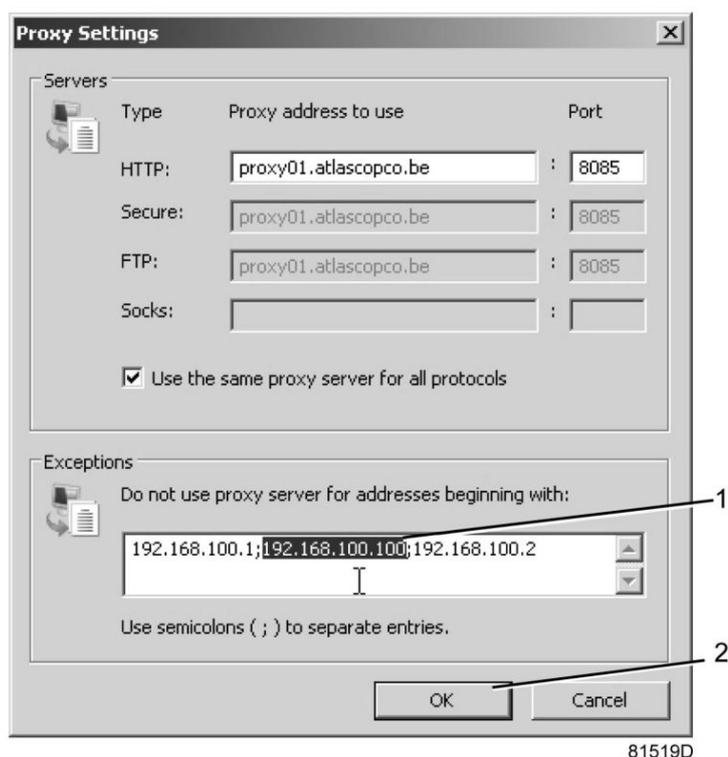


81517D

- В поле «Прокси-сервер» нажмите кнопку «Дополнительно» (1).



- В поле «Исключения» введите IP-адрес вашего контроллера. Здесь можно указать несколько IP-адресов, разделяя их точкой с запятой (;).
Например: предположим, вы уже ввели два IP-адреса (192.168.100.1 и 192.168.100.2). Теперь введите 192.168.100.100 и разделите 3 IP-адреса точкой с запятой (1) (см. рис.).
Закройте окно, нажав ОК (2).

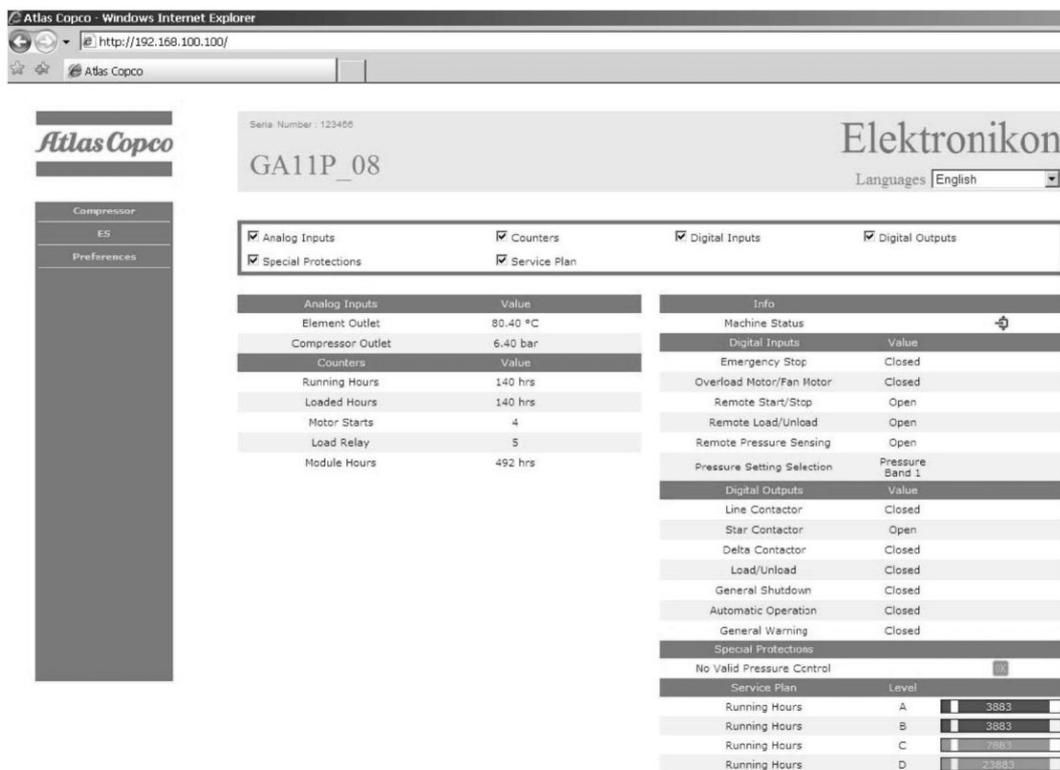


Просмотр данных контроллера



Все снимки экранов даны только для справки. Количество полей на экране зависит от выбранных параметров.

- Откройте браузер и введите IP-адрес контроллера, который вы хотите открыть через браузер (например: <http://192.168.100.100>). Появится интерфейс:



81520D

Моментальный снимок экрана (пример!)

Навигация и свойства

- В заголовке указан тип компрессора и выбранный язык. В данном случае можно выбрать один из трех языков.



81521D

Настройки компрессора

Любые настройки компрессора можно вывести на экран или скрыть. Поставьте флажок рядом с каждым пунктом, который нужно вывести на экран. Неизменным остается только поле состояния машины - оно всегда выводится на экран.

Аналоговые входы

Список всех текущих значений аналоговых вводов. Единицы измерения можно изменить, используя кнопку «Настройка» в меню навигации.

Analog Inputs

Analog Inputs	Value
Element Outlet	131.90 °F
Compressor Outlet	110.21 psi

81523D

Счетчики

Список всех текущих значений счетчиков контроллера и компрессора.

Counters

Counters	Value
Running Hours	29 hrs
Loaded Hours	29 hrs
Motor Starts	3
Load Relay	4
Module Hours	549 hrs

81524D

Информация о состоянии

Состояние машины всегда выводится на экран.

Info
Machine Status

81525D

Цифровые входы

Список всех цифровых входов с указанием их состояния.

Digital Inputs

Digital Inputs	Value
Emergency Stop	Closed
Overload Motor/Fan Motor	Closed
Remote Start/Stop	Open
Remote Load/Unload	Open
Remote Pressure Sensing	Open
Pressure Setting Selection	Pressure Band 1

81526D

Цифровые выходы

Список всех цифровых выходов с указанием их состояния.

Digital Outputs

Digital Outputs	Value
Line Contactor	Closed
Star Contactor	Open
Delta Contactor	Closed
Load/Unload	Closed
General Shutdown	Closed
Automatic Operation	Closed
General Warning	Closed

81527D

Специальные защитные функции

Список всех специальных защитных функций компрессора.

Special Protections

Special Protections
No Valid Pressure Control

OK

81528D

СЕРВИС ПЛАН

Содержит описание всех уровней плана технического обслуживания и их состояния. На экране, показанном ниже, выводятся только часы работы оборудования. Имеется возможность вывода текущего состояния интервала сервисного обслуживания.

Service Plan

Service Plan	Level	Value
Running Hours	A	3971
Running Hours	B	3971
Running Hours	C	7971
Running Hours	D	23971

81529D

4.19 Программируемые уставки

Параметры: давления разгрузки/нагрузки для компрессоров без встроенного холодильного осушителя

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,5	7	7,5
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	80	101,5	108,8
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,5	8,0	8,5
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	80	116,0	123,3
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,5	9,5	10
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	psig	80	137,8	145,0

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,5	12,5	13
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	psig	80	181,3	188,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	6,9	7,4
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	100	107,3
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	8,6	9,1
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	125	132
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	10,3	10,8
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	150	156,6
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	12	12,5
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	175	181,2
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,4	6,4	7,4
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	78	92,8	107,3
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,4	7,4	8,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	78	107,3	121,8
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,4	8,9	9,9
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	psig	78	129,1	143,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,4	11,9	12,9
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	psig	78	172,6	187,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	6,3	7,3
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	91,4	105,9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	8	9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	116	130,5
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	9,7	10,7
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	140,7	155,2
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	11,4	12,4
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	165,3	179,8

Параметры: давления разгрузки/загрузки для компрессоров со встроенным холодильным осушителем

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,5	7	7,3
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	80	101,5	105,8
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,5	8,0	8,25
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	80	116,0	119,7
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,5	9,5	9,7
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	psig	80	137,8	140,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,5	12,5	12,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	psig	80	181,3	184,2
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	6,9	7,1
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	100	103
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	8,6	8,8
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	125	127,6
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	10,3	10,5
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	150	152,3
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,5	12	12,2
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	80	175	177
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	bar(e)	5,4	6,4	7,2
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	psig	78	92,8	104,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	5,4	7,4	8,1
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	psig	78	107,3	117,5
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	bar(e)	5,4	8,9	9,6
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	psig	78	129,1	139,2
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	bar(e)	5,4	11,9	12,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	psig	78	172,6	182,8
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	6,3	7
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	91,4	101,5
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	8	8,7

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	116	126,2
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	9,7	10,4
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	140,7	150,8
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	bar(e)	5,4	11,4	12,1
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	psig	78	165,3	175,5

Параметры

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Время работы двигателя по схеме «звезда»	sec	5	10	10
Задержка времени нагрузки (с переключением «Звезда-треугольник»)	sec	0	0	10
Количество пусков двигателя	Пусков в сутки	0	240	480
Мин. время остановки	sec	10	20	30
Запрограммированное время остановки	sec	0	3	20
Время восстановления питания (ARAVF)	sec	10	10	3600
Задержка повторного пуска	sec	0	0	1200
Перерыв в связи	sec	10	30	60

Защитные функции

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	50	110	119
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	122	230	246
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень аварийного отключения)	°C	111	120	120
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень аварийного отключения)	°F	232	248	248

СЕРВИС ПЛАН

Встроенный таймер сервисного обслуживания выдаст сообщение о необходимости сервисного обслуживания по истечении соответствующего заранее запрограммированного временного интервала.

См. также раздел .

В том случае, когда нужно изменить уставку какого-либо таймера, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco. Эти интервалы не должны превышать указанные ниже интервалы и должны логически соответствовать друг другу. См. раздел [Изменение общих настроек](#).

Термины

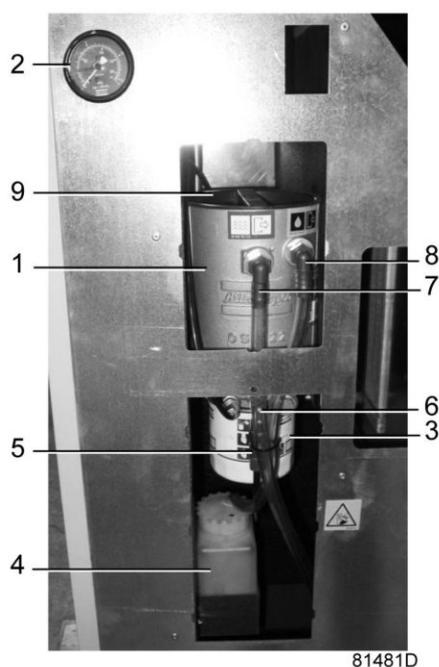
Термин	Пояснения
ARAVF	Автоматический перезапуск после отказа электроснабжения. См. раздел Регулятор Elektronikon .
Время восстановления питания	Период, в течение которого должно восстановиться электроснабжение, чтобы был возможен автоматический перезапуск. Используется, если включена функция автоматического перезапуска. Чтобы включить функцию автоматического перезапуска, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Задержка повторного пуска	Этот параметр позволяет запрограммировать, чтобы не все компрессоры перезапускались одновременно после перебоя электропитания (включена функция ARAVF).
Выход узла компрессора	Рекомендуемая минимальная уставка 70 °C (158 °F). Для проверки датчика температуры эту уставку можно уменьшать до 50 °C (122 °F). После проверки установите прежнее значение. Регулятор не воспринимает нелогичные уставки, например, если уровень предупреждения программируется на 95 °C (203 °F), минимальный предел для уровня защитного выключения изменяется до 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разность между уровнями предупреждения и аварийного отключения составляет 10 °C (18 °F).
Задержка сигнала защитного останова	Это промежуток времени, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения до того, как компрессор будет отключен. Если потребуется запрограммировать другое значение этой уставки, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Маслоотделитель	Используйте только маслоотделителя компании Atlas Copco. Рекомендуемый максимальный перепад давления на маслоотделителе 1 бар (15 фунтов/кв. дюйм).
Мин. время останова	Как только компрессор автоматически остановится, он должен оставаться остановленным на протяжении минимального времени останова, что бы ни происходило с давлением в сети сжатого воздуха. Если требуется уставка менее 20 секунд, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Давление разгрузки/нагрузки	Регулятор не примет противоречащие логике уставки. Например, если разгружающее давление программируется на 7,0 бар (изб.)/101 фунтов/кв. дюйм (изб.), то максимальный предел для давления загрузки изменяется до 6,9 бар (изб.)/100 фунтов/кв. дюйм (изб.). Рекомендуемая минимальная разность между давлениями нагрузки и разгрузки составляет 0,6 бар (изб.)/9 фунтов/кв. дюйм (изб.).

5 Отделитель (OSD) масла/конденсата (доп. оборудование)

5.1 Блок OSD

Сепаратор масла/воды

Сжатый воздух, выходящий из маслonaполненных компрессоров, содержит масло. Во время охлаждения этого воздуха образуется конденсат, содержащий масло. Масляные сепараторы OSD предназначены для отделения от конденсата большей части этого масла и улавливания масла в маслосборнике. Конденсат соответствует требованиям законодательства об охране окружающей среды.



Общий вид масляного сепаратора OSD 22, типовой пример

Обозначение	Описание
1	Резервуар для конденсата
2	Манометр
3	Маслоотделительный фильтр
4	Маслосборник
5	Вход конденсата
6	Падение давления на фильтре
7	Выход чистого конденсата
8	Выход масла
9	Крышка

Работа

Конденсат, содержащий мелкие капли масла, протекает через сетчатый фильтр (5) в фильтр (3), в котором мелкие капли сливаются в более крупные капли. Затем конденсат поступает в резервуар (1), в котором масло всплывает благодаря разности удельных масс воды и масла. Резервуар оснащен двумя отдельными выходами: один (7) предназначен для конденсата, который выводится из корпуса наружу, а другой (8) – для отделенного масла, которое улавливается в маслосборнике (4).

5.2 Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию

Правила техники безопасности

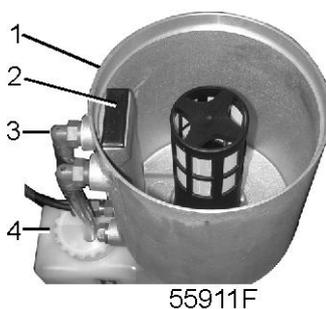


Прежде чем проводить техническое обслуживание, ремонт или отладку оборудования необходимо выполнить следующие действия:

- Отключите компрессор.
- Закройте выходной клапан воздуха и откройте клапан ручного дренажа конденсата, если таковой имеется.
- Закройте выходной клапан воздуха и нажимайте кнопку проверки в верхней части блока дренажа конденсата с электронным управлением до тех пор, пока давление в воздушной системе между воздушным ресивером и выходным клапаном не сбросится полностью.
- Нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите напряжение.

Подробные инструкции - см. раздел [Неисправности и способы их устранения](#).
Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#).

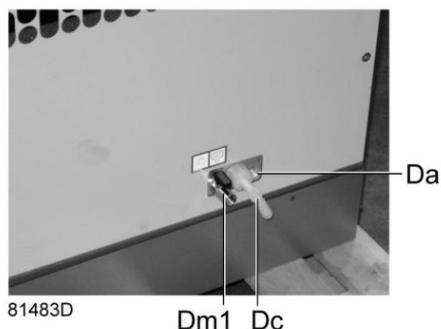
Руководство по эксплуатации



Внутренняя часть маслоотделителя OSD

- Перед пуском убедитесь, что резервуар (1) заполнен. Если необходимо, осторожно добавляйте воду в заливочную трубку (2) или резервуар (1), пока она не потечет через трубу (3). Установите на место крышку.
- При работе компрессора над уровнем воды в резервуаре (1) образуется слой масла. В зависимости от производительности компрессора и его рабочего цикла, влажности поступающего в компрессор воздуха и содержания масла в сжатом воздухе может потребоваться несколько недель или месяцев, пока в маслосборнике (4) станет виден уровень масла.
- Регулярно проверяйте резервуар (1), чтобы убедиться, что он заполнен. Если необходимо, осторожно добавляйте воду в заливочную трубку (2) или резервуар (1), пока она не потечет через трубу (3). В ходе работы крышка должна быть установлена.

Дренажи конденсата



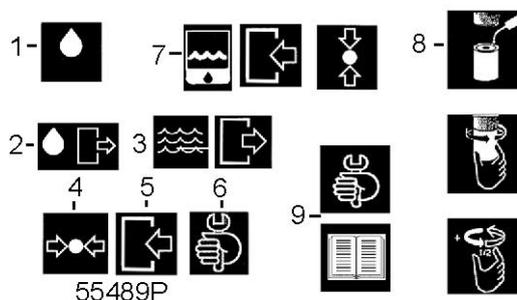
Указания по техническому обслуживанию

Позиции деталей см. в разделе [Блок OSD](#).

Интервал	Наработанные часы	Работа
Еженедельно	50	<p>Проверяйте показания манометра (2). Замените фильтр (3), если давление достигло 2 бар (изб.) (29 фунт/кв. дюйм) или через каждые 6000 наработанных часов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Отверните фильтр. Установите новый фильтр с водой. Слегка смажьте маслом посадочное место фильтра, заверните его и затяните вручную (примерно на пол-оборота). Проверьте сетчатый фильтр (5) и если нужно, очистите.
Ежемесячно	200	<p>Проверяйте уровень масла в маслосборнике (4). Если он близок к заполнению, отсоедините масляную трубку (8) и отправьте масло в местную службу утилизации масла. Установите на место пустой маслосборник. Проверяйте предварительный фильтр (10), при необходимости, очищайте его.</p>

5.3 Пиктограммы

Пиктограммы на маслоотделителе OSD



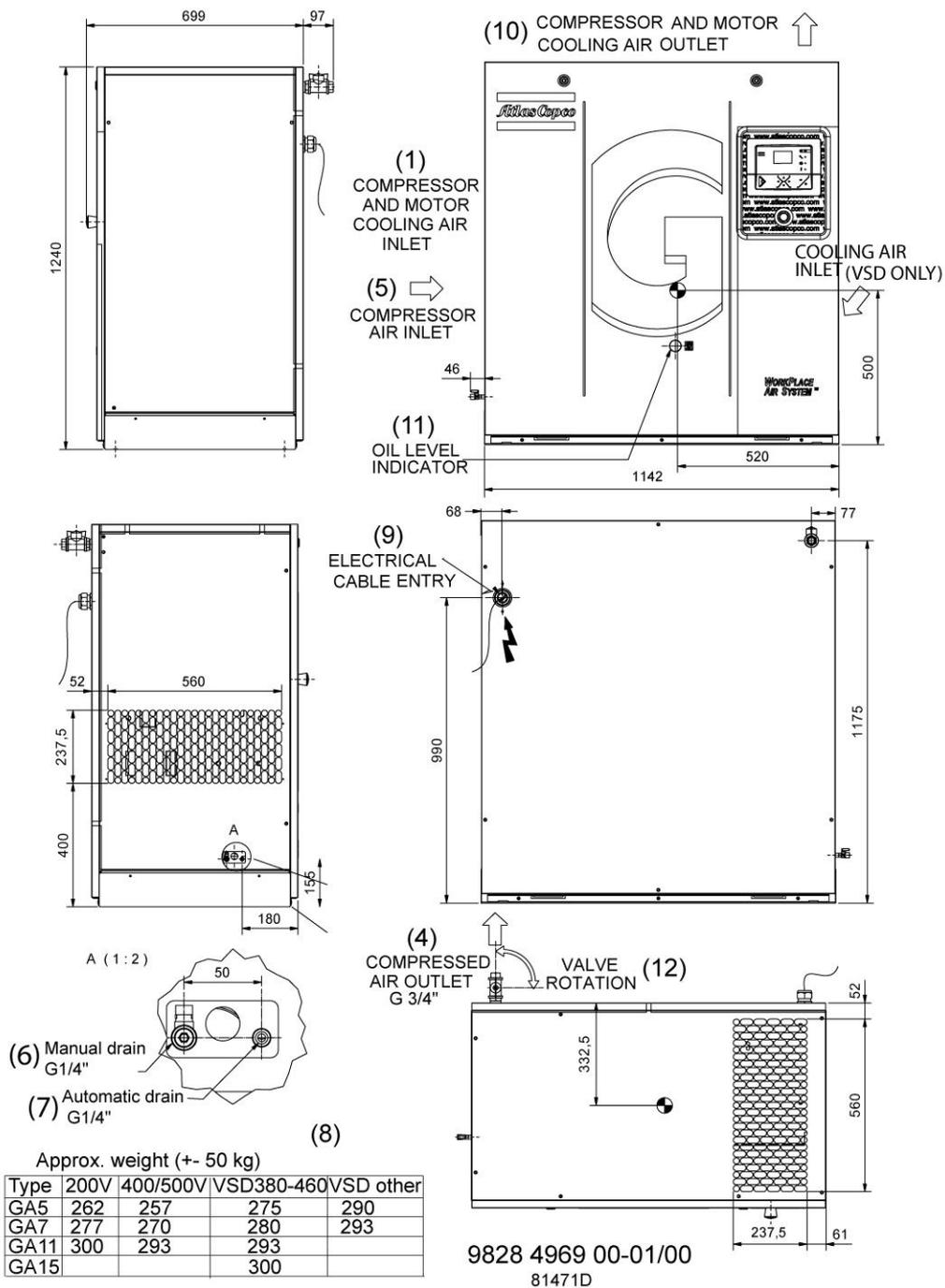
Поз.	Описание
1	Масло
2	Выход масла

Поз.	Описание
3	Выпускной патрубок конденсата
4	Давление
5	Вход
6	Точка обслуживания слива
7	Давление на входе маслоотделителя
8	Смажьте маслом прокладку, завинтите фильтр и затяните его вручную (примерно на пол-оборота)
9	Перед техническим обслуживанием или ремонтом изучите "Инструкцию по эксплуатации"

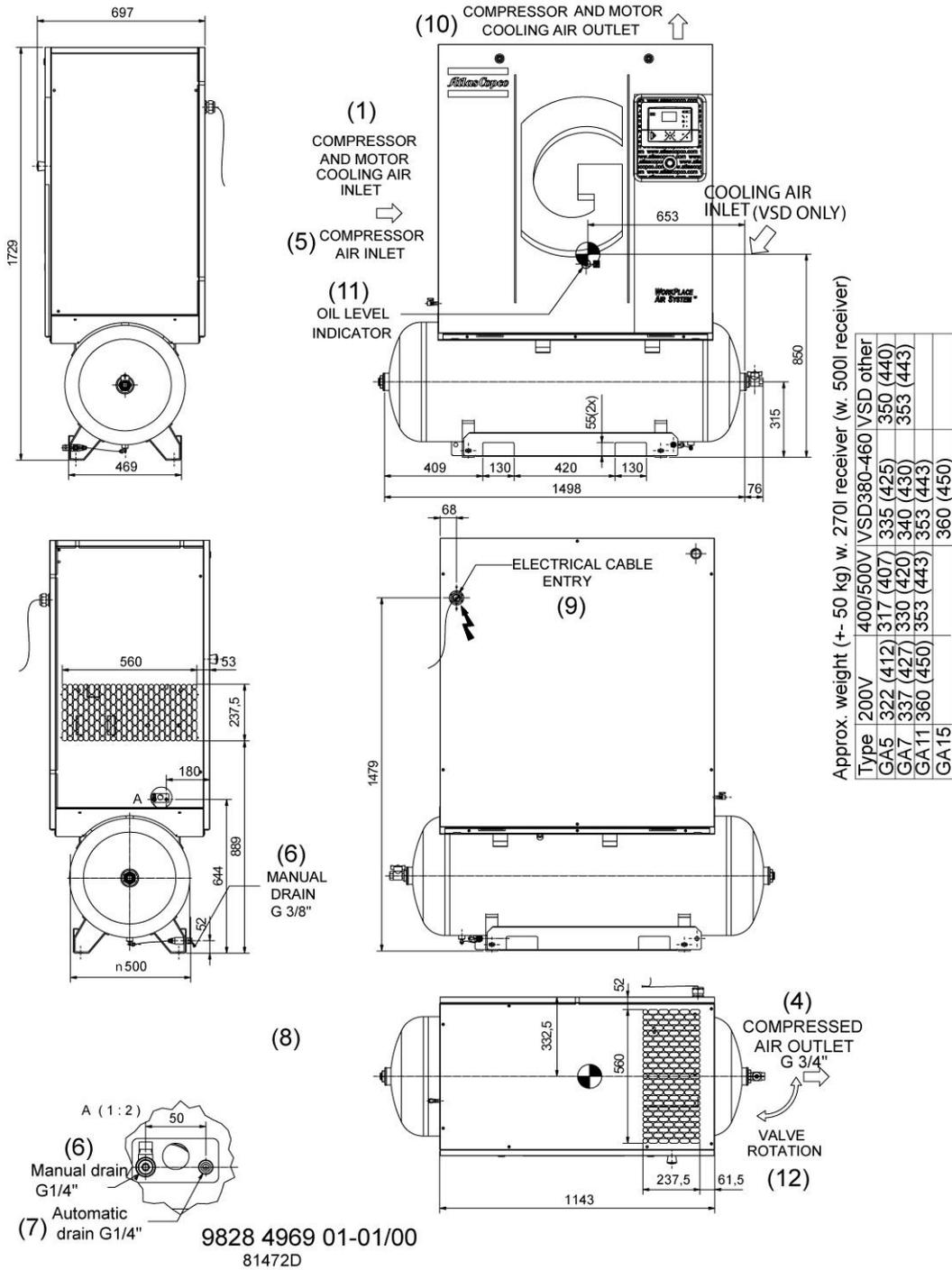
6 Установка

6.1 Размерные чертежи

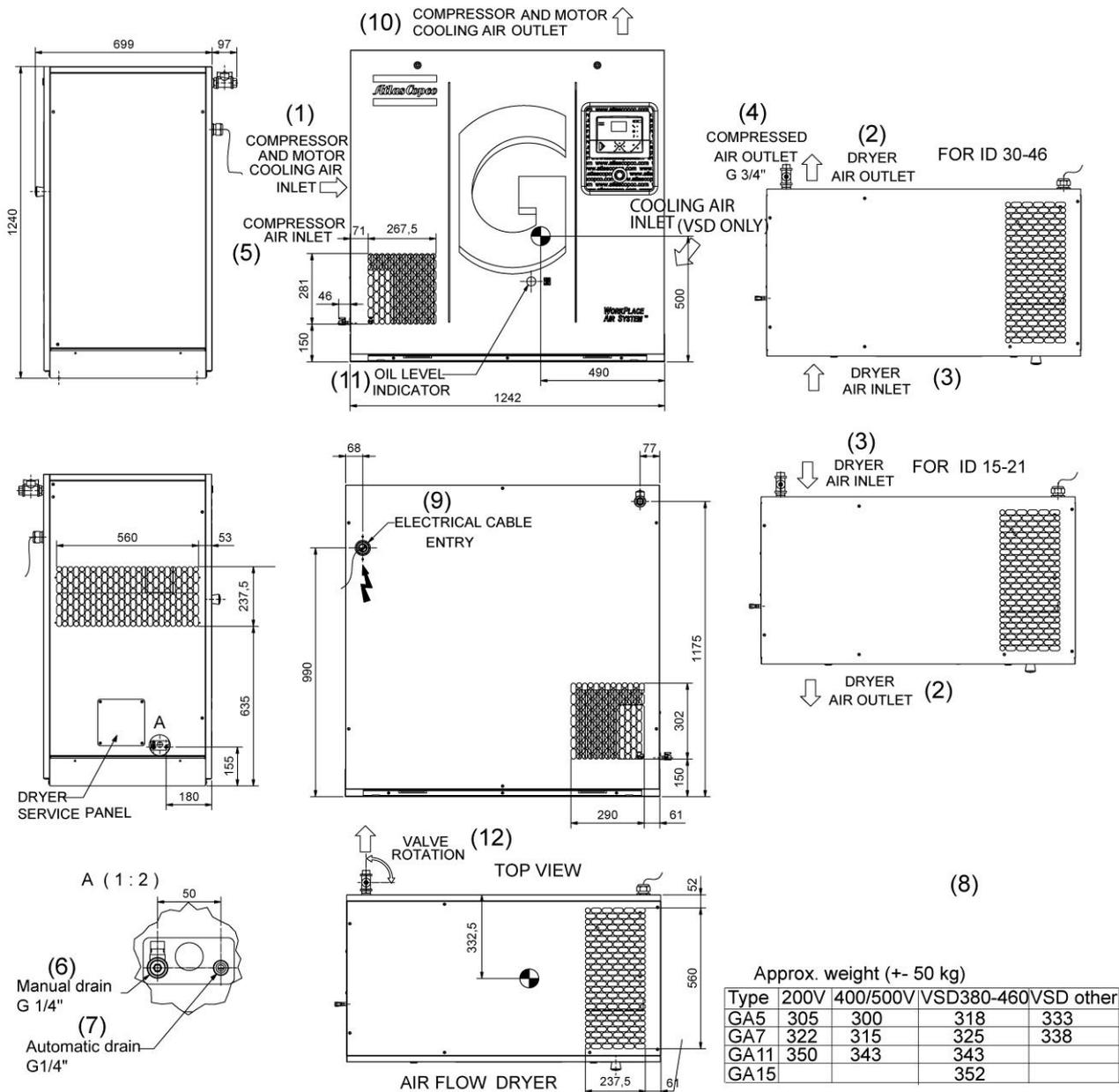
Чертежи



Компрессоры GA 5 - GA 11 Pack для напольной установки

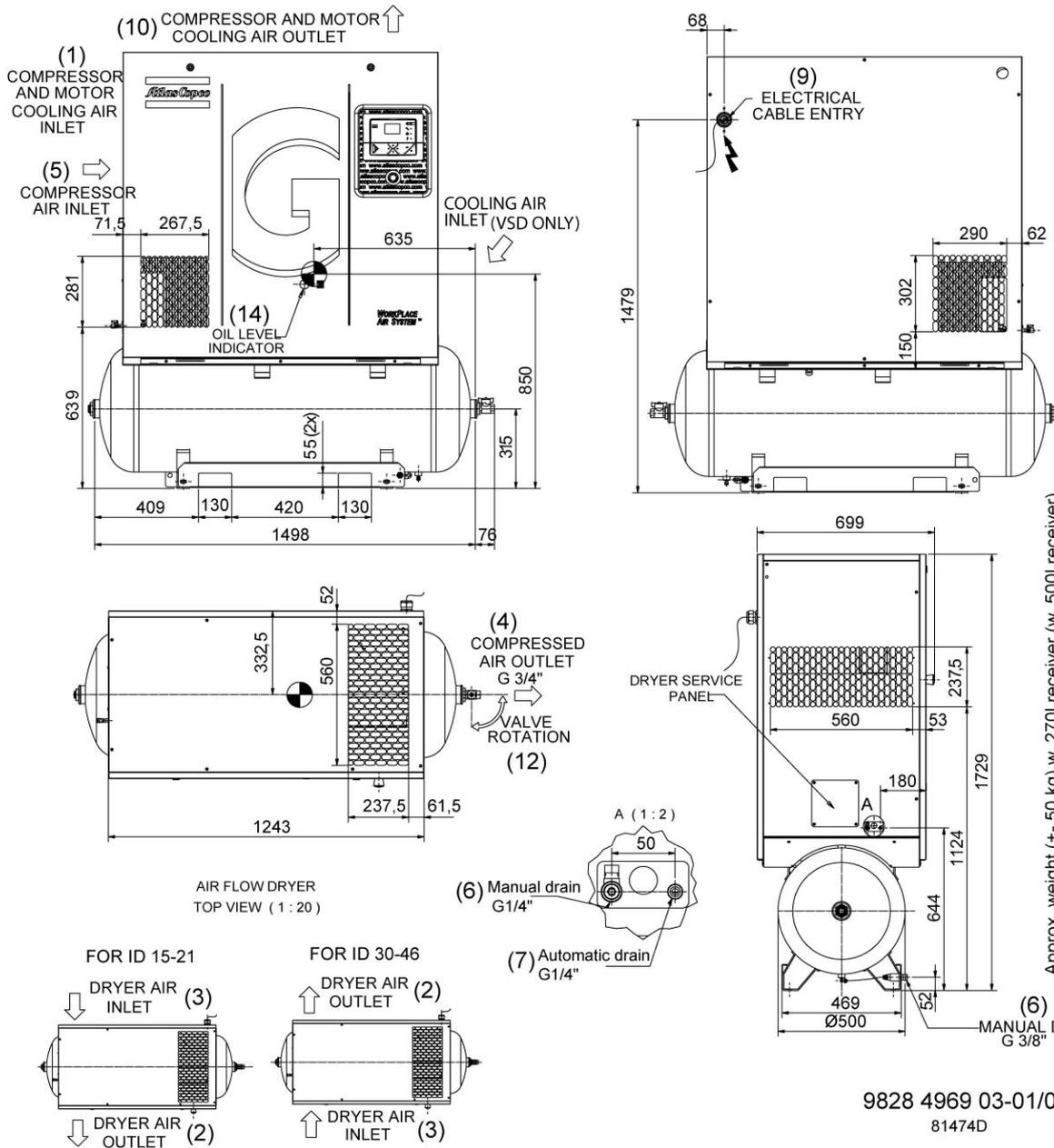


Компрессоры GA 5 - GA 11 Раск на воздушном ресивере 270 л

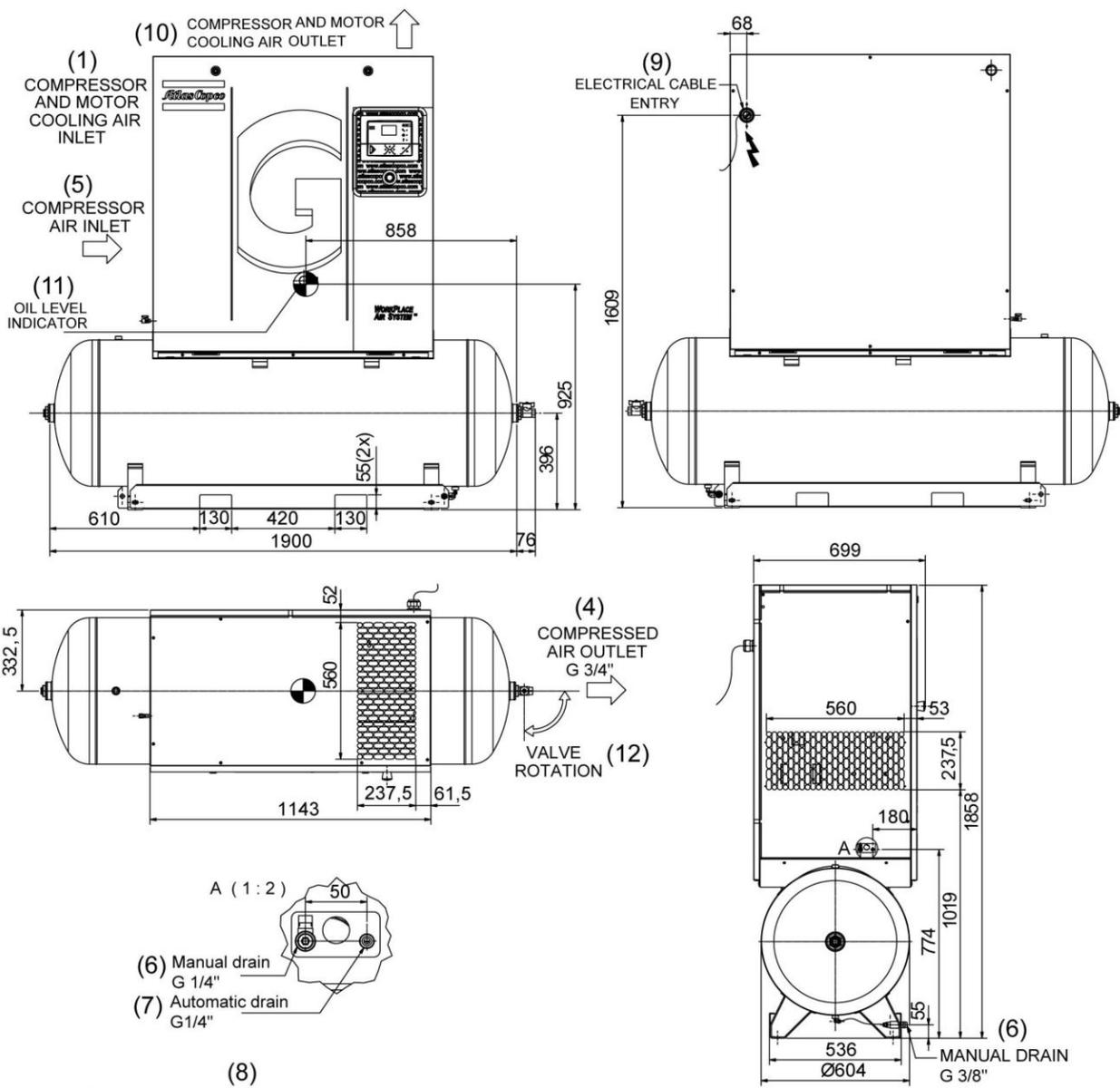


9828 4969 02-01/00
81473D

Компрессоры GA 5 - GA 11 Full-Feature для напольной установки



Компрессоры GA 5 - GA 11 Full-Feature на воздушном ресивере 270 л

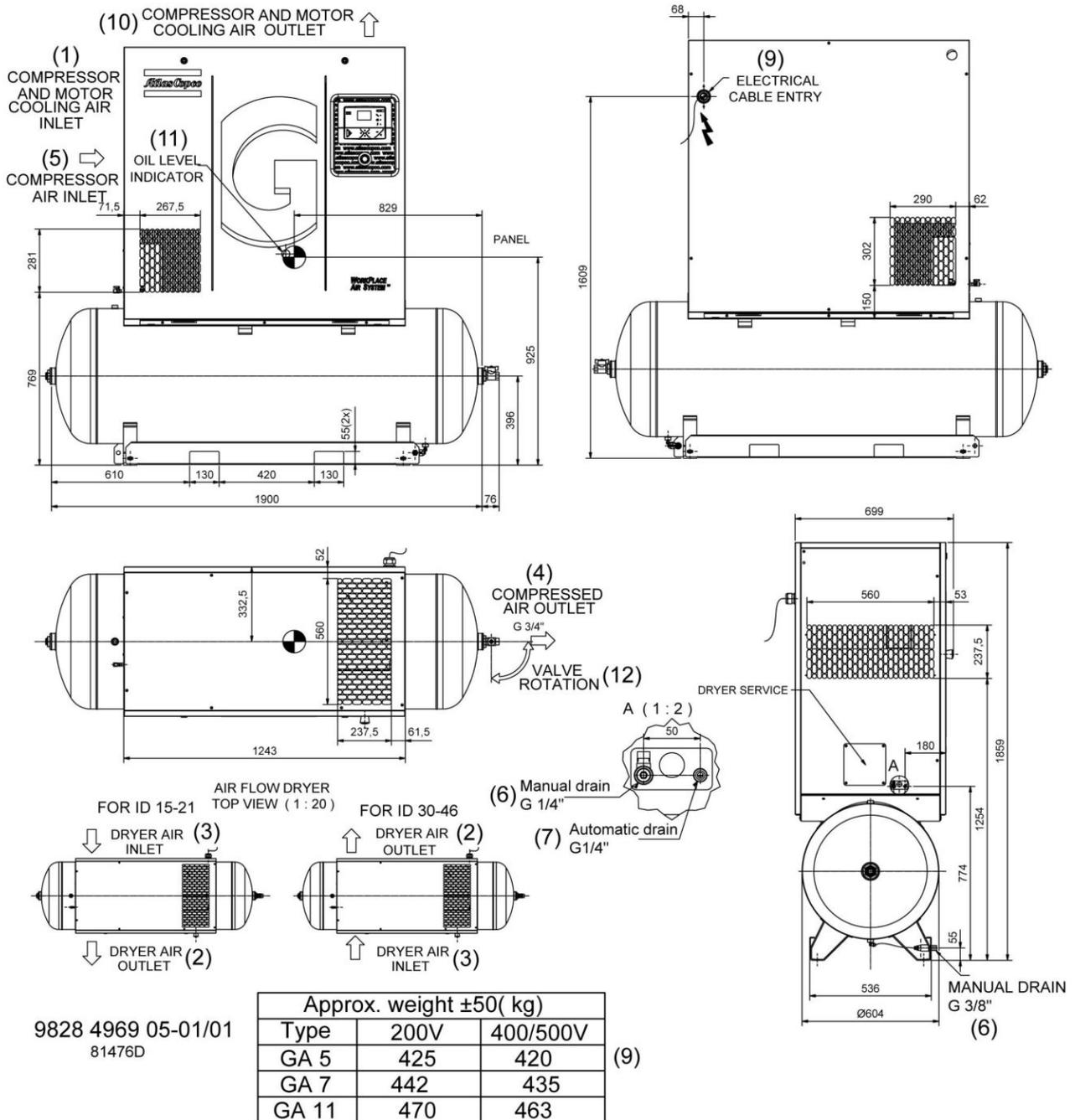


(8)

Approx. weight ±50 (kg)		
Type	200V	400/500V
GA 5	382	377
GA 7	397	390
GA 11	420	413

9828 4969 04-01/01
81475D

Компрессоры GA 5 - GA 11 Раск на воздушном ресивере 500 л



Компрессоры GA 5 - GA 11 Full-Feature на воздушном ресивере 500 л

Обозначение	Назначение
1	Впускное отверстие охлаждающего воздуха компрессора и корпуса
2	Осушитель, выпуск охлаждающего воздуха
3	Осушитель, впуск воздуха
4	Выпуск сжатого воздуха
5	Впускное отверстие компрессора

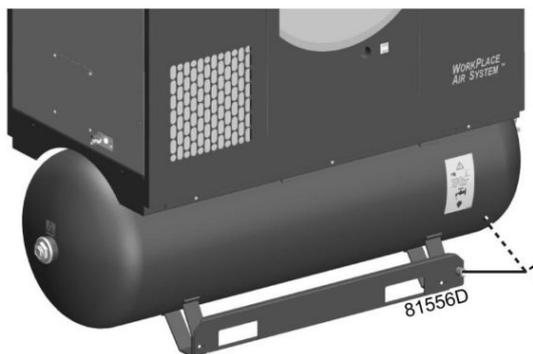
Обозначение	Назначение
6	Ручной дренаж
7	Автоматический дренаж
8	Таблица весов
9	Вход для электрического кабеля
10	Выпускное отверстие охлаждающего воздуха компрессора и корпуса
11	Индикатор уровня масла
12	Вращение клапана

6.2 Рекомендации по установке

Эксплуатация компрессора на открытом воздухе (вне помещения)/на большой высоте

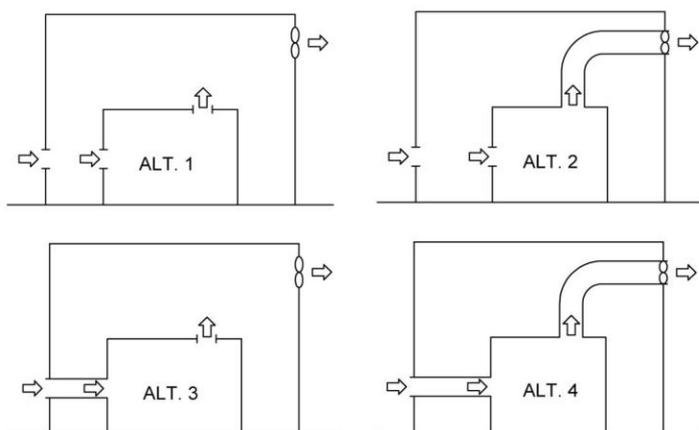
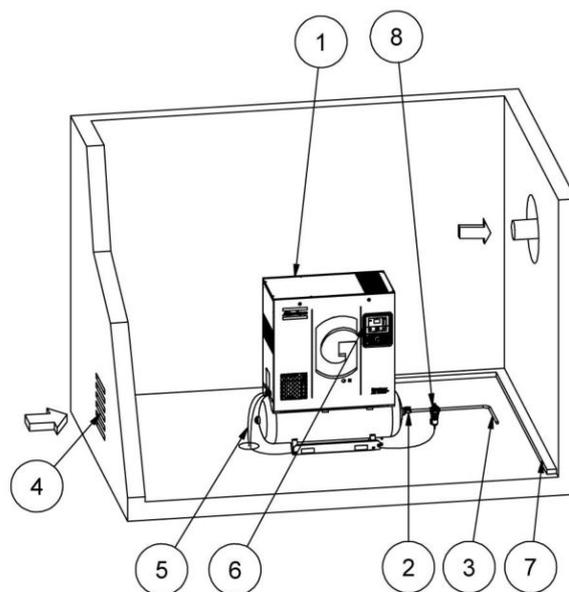
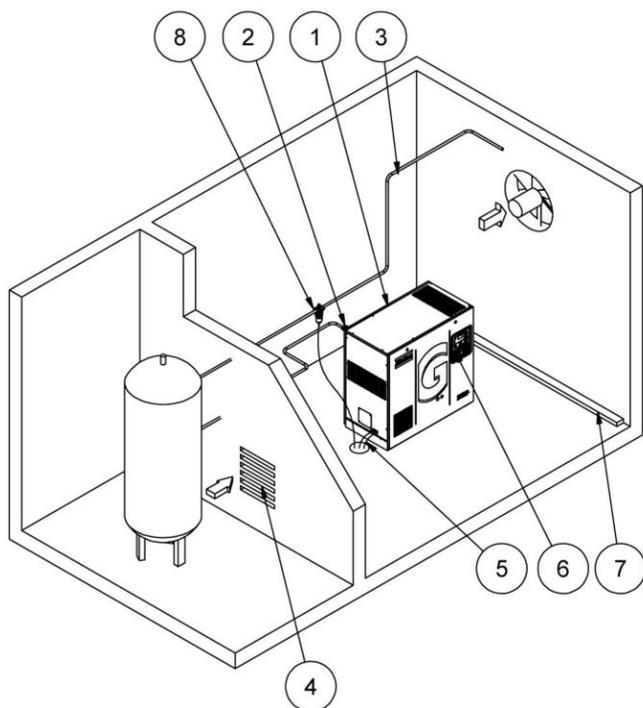
Если компрессор установлен там, где температура окружающего воздуха может опускаться ниже 0°C (32°F), необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности. В этом случае, а также, если компрессор эксплуатируется на высоте свыше 1000 м (3300 футов) проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко".

Перемещение / подъем



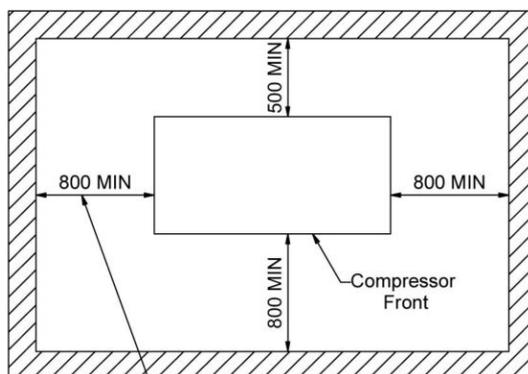
Для транспортировки компрессора, установленного на ресивере, с помощью вилочного погрузчика, используйте отверстия в раме. Перемещайте компрессор плавно.

Рекомендации по установке



(1)

VENTILATION PROPOSALS - FRONT VIEW
The direction of the cooling flows may never be inverted



(2)

Minimum free area to be reserved for the compressor installation.

9828 4969 06-01
81557D

Пример компрессорной.

Текст на чертеже

Обозначение	Назначение
(1)	Предложения по вентиляции
(2)	Минимальная свободная площадь, требуемая для установки компрессора



Все трубы должны быть подключены к компрессору так, чтобы в них не возникали механические напряжения.

Рекомендации по установке

1. Устанавливайте компрессор на ровном основании, способном выдержать его вес. Рекомендуемое минимальное расстояние между верхней частью установки и потолком составляет 900 мм (35 дюймов). Воздушный ресивер не должен быть привинчен к полу болтами. Минимальное расстояние между стеной и задней частью компрессора должно составлять 500 мм (19,5 дюймов).

2. Установите выпускной клапан сжатого воздуха.

Для облегчения доступа к осушителю в ходе работ по техническому обслуживанию, обеспечьте гибкое соединение между выпускным воздушным клапаном и воздушной сетью.

Закройте клапан.

Присоедините к воздушной сети

3. Падение давления на выпускном трубопроводе сжатого воздуха можно вычислить по следующей формуле:

$$\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times P), \text{ где}$$

d = внутренний диаметр трубопровода, мм;

Δp = падение давления, бар (максимальное рекомендуемое значение: 0,1 бар (1,5 фунт/кв. дюйм))

L = длина выпускного трубопровода, м;

P = абсолютное давление на входе компрессора, бар;

Q_c = беспрепятственная подача воздуха компрессором, л/с.

Рекомендуется присоединять выпускной трубопровод компрессора к верхней части главного трубопровода воздушной сети, чтобы свести к минимуму попадание в систему остатков конденсата.

4. Вентиляция: воздухозаборные решетки и вентилятор системы вентиляции должны быть расположены так, чтобы избежать рециркуляции подаваемого на компрессор или осушитель охлаждающего воздуха. Скорость воздушного потока через воздухозаборные решетки не должна превышать 5 м/с (16,5 футов/с).

Максимальное допустимое падение давления на воздуховодах для охлаждающего воздуха составляет 30 Па (0,12 дюймов водяного столба).

Если значение превышает допустимое, на выходах воздуховодов нужно установить вентилятор.

Проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко".

Для вариантов вентиляции 1 и 3 производительность вентиляции, требуемая для ограничения температуры в компрессорном зале, может быть вычислена следующим образом

- $Q_v = 1,16 N / \Delta T$ для установок без встроенного осушителя

- $Q_v = (1,16 N + 0,6) / \Delta T$ для установок с осушителем

Q_v = потребная производительность вентиляции, м³/с

N = мощность на валу компрессора, кВт;

ΔT = повышение температуры в компрессорном зале, °C

Для вариантов 2 и 4: производительность вентилятора должна соответствовать производительности вентилятора компрессора при напоре, равном падению давления в воздуховодах для охлаждающего воздуха.

5. Дренажные трубы, подведенные к дренажному коллектору, не должны погружаться в воду дренажного коллектора. Компания "Атлас Копко" разработала маслоотделитель (типа OSD) для отделения от конденсата большей части масла, что гарантирует соответствие конденсата требованиям законодательства по охране окружающей среды.
6. Установите панель управления.
7. Сетевой шнур

	Для сохранения уровня защиты электрического шкафа управления и защиты его компонентов от наружной пыли при подключении кабеля питания к компрессору необходимо использовать кабель питания и уплотнение кабельного входа, входящие в комплект поставки компрессора.
---	---

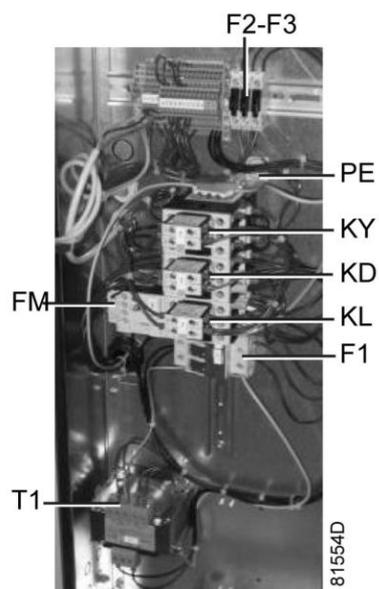
8. Фильтр типа DD, общего назначения (опционально). Фильтр задерживает твердые частицы размером более 1 мкм при максимальном выносе масла 0,5 мг/м³. Ниже по потоку после фильтра типа DD может быть установлен высокоэффективный фильтр типа PD (по заказу). Фильтр задерживает твердые частицы размером более 0,01 мкм при максимальном выносе масла 0,01 мг/м³. Если нежелательно наличие паров и запахов масла, ниже по потоку после фильтра типа PD рекомендуется устанавливать фильтр типа QD.
Рекомендуется устанавливать обходные трубы и клапаны параллельно фильтрам, чтобы изолировать фильтры при выполнении технического обслуживания, не трогая компрессора.

6.3 Электрические соединения

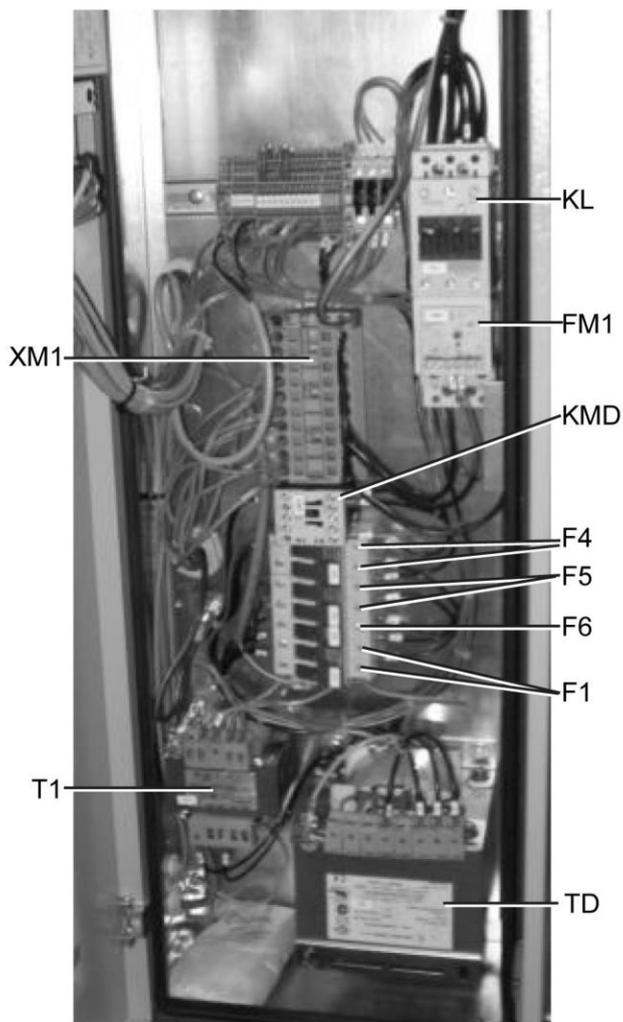
Важное примечание

	<p>Всегда отключайте оборудование от сети перед работой с электросхемами! Компрессор поставляется с кабелем длиной 3 м (10 футов) и уплотнением кабельного входа. Данное уплотнение кабельного входа необходимо для обеспечения должной степени защиты электрического шкафа и его компонентов от наружной пыли. Кабель питания, поставляемый с компрессором, ДОЛЖЕН быть защищен при помощи кабель-канала или другой подходящей системы изоляции.</p> <p>При подключении к сети питания оставьте свободный запас кабеля длиной приблизительно 2 м (6,5 футов), чтобы обеспечить возможность снятия задней панели.</p>
---	---

Общие инструкции



Шкаф управления IEC (CE)



81555D

Шкаф управления sULus

Пункт	Действие
1	Установите рядом с компрессором изолирующий выключатель.
2	Проверьте предохранители и уставки реле перегрузки. См. раздел Уставки реле перегрузки и предохранителей .
3	При наличии трансформаторов проверьте правильность их подключения.
4	Подсоедините силовые кабели к клеммам L1, L2 и L3 (1X0), а нейтральный провод (при его наличии) к клемме (N). Подсоедините заземляющий проводник.

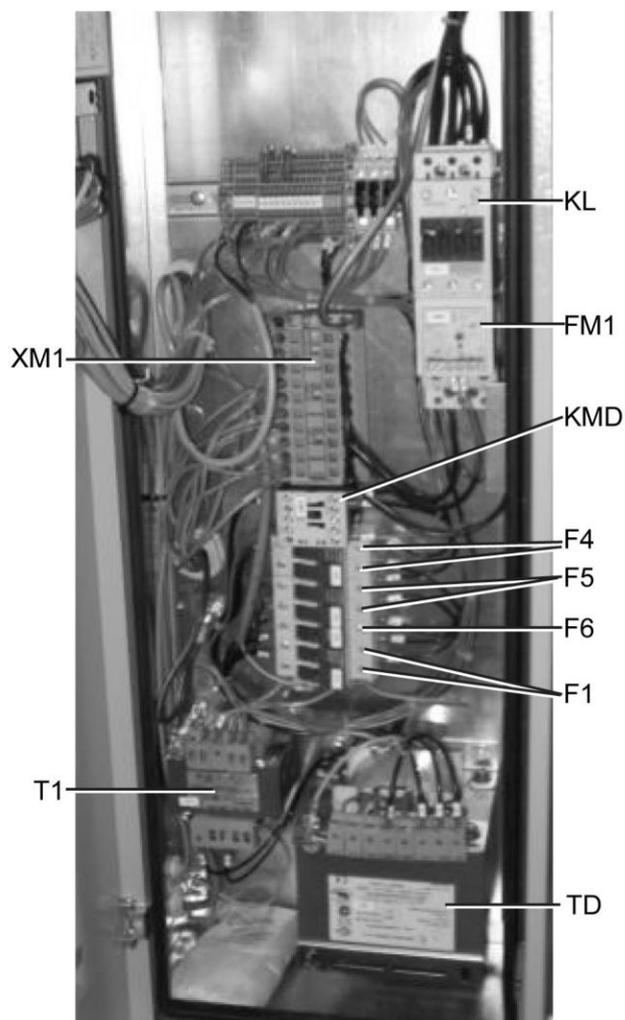
Специальные инструкции для компрессоров с GA 5 по GA 11 со шкафом управления 208 В/ 230 В/460 В



Всегда отключайте оборудование от сети перед работой с электросхемами!

Стандартная конфигурация напряжения компрессора указана на табличке, расположенной на корпусе. Смонтированный на заводе компрессор оборудован соединениями для 230 В / 3 фазы.

Для модификации схемы в соответствии с рабочим напряжением 208 В или 460 В главный шкаф управления компрессора и шкаф управления осушителя трансформатора должны быть перемонтированы, как указано ниже:



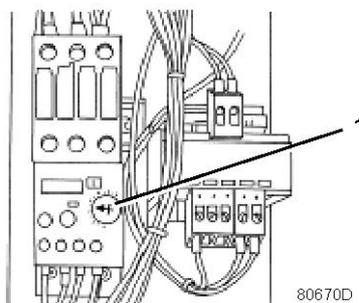
81555D

Необходимые модификации шкафа управления компрессора:

Пункт	Действие
1	Отрегулируйте настройки перегрузки двигателя (FM1).
2	Перемонтируйте схему трансформатора устройства управления (Т1).
3	Замените предохранители устройства управления (F1) включенными в комплект предохранителями 10,3 x 38 мм 2 А или 4 А (см. далее).
4	Измените конфигурацию перемычки клемм электродвигателя в главном шкафу управления в соответствии с необходимым напряжением.
5	Замените наклейку с указанием напряжения на другую наклейку, содержащую необходимые данные (входит в комплект).
6	На блоках FF замените плавкие предохранители (F10 в главном шкафу управления) входящими в комплект предохранителями 6 А типа СС.

Пункт	Действие
7	Измените конфигурации переключки клемм силового трансформатора в главном шкафу управления в соответствии с необходимым напряжением.

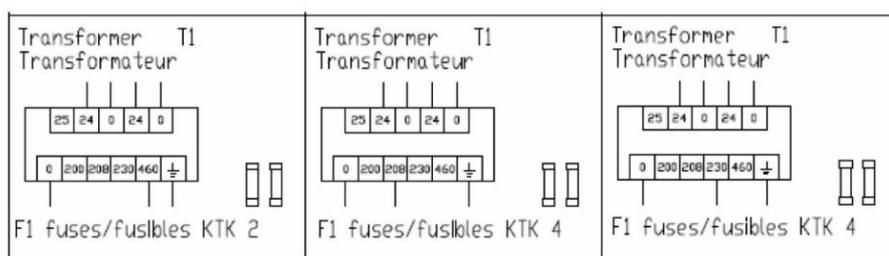
Для регулирования настроек перегрузки двигателя (FM1) достаточно повернуть настроечный винт (1) на передней части реле перегрузки и установить его в нужное положение (см. таблицу ниже).



Настроечный винт реле перегрузки двигателя

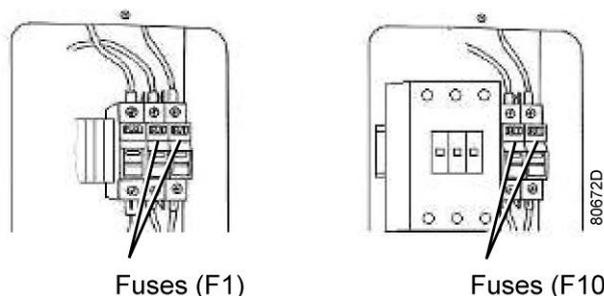
Настройки перегрузки двигателя (FM1) (A)	GA 5	GA 7	GA 11
208 В	33,0	43,0	61,0
230 В (стандартная заводская настройка)	30,0	39,0	55,0
460 В	15,0	19,0	27,5

Для того чтобы перемонтировать схему трансформатора устройства управления (T1), подсоедините кабель трансформатора к клемме, на которой указано необходимое напряжение (208 В, 230 В или 460 В).



81468D

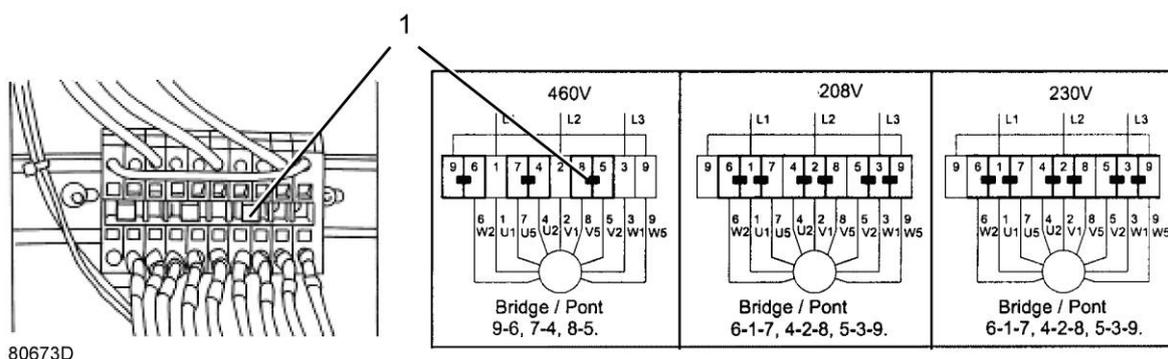
Замените два предохранителя F1, открыв держатели предохранителей. Установите предохранители 4 А для напряжения 208 - 230 В и 2 А - для 460 В, которые входят в комплект поставки компрессора.



Предохранитель	Напряжение предохранителя, В	208 В	230 В	460 В	Класс
F1	600 В перем. тока	4 А	4 А	2 А	UL, класс JDYX или JDYX2, 10,3 x 38 мм
F2	250 В перем. тока	3 А	3 А	3 А	UL, класс JDYX или JDYX2, 5 x 20 мм
F3	250 В перем. тока	1 А	1 А	1 А	UL, класс JDYX или JDYX2, 5 x 20 мм
F4	600 В перем. тока	15 А	15 А	6 А	Серия UL, класс JDDZ, тип CC, FNQ-R 10,3 x 38 мм
F5	600 В перем. тока	10 А	10 А	10 А	Серия UL, класс JDDZ, тип CC, FNQ-R 10,3 x 38 мм
F6	600 В перем. тока	1 А	1 А	1 А	Серия UL, класс JDDZ, тип CC, FNQ-R 10,3 x 38 мм

Примечание: Предохранители F4 и F5 применяются только с блоками FF. F6 используется только с поставляемым по дополнительному заказу реле последовательности фаз. См. также раздел Электрические схемы.

Для изменения конфигурации перемычки клемм в соответствии с напряжением двигателя (208 В, 230 В или 460 В) воспользуйтесь приведенной ниже схемой. Перемычки клемм (1) можно легко удалить с помощью плоскогубцев. Дополнительные перемычки клемм поставляются в комплекте с компрессором. Соединения для 230 В входят в стандартный комплект поставки.



Поместите на оборудование желтые наклейки с указанием напряжения, входящие в комплект компрессора. Замените наклейки с указанием напряжения соответствующими наклейками (200 - 208 В, 230 В или 460 В).

Режимы управления на компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon®

Если надо перейти на другой режим управления, см. раздел [Выбор режима управления: местный, дистанционный и LAN](#).

Можно выбирать следующие режимы управления:

- **Локальное управление:** компрессор будет реагировать только на команды, введенные кнопками, находящимися на панели управления. Компрессор может запускаться и останавливаться функцией таймера, если она запрограммирована.
- **Дистанционное управление:** компрессор будет реагировать только на команды, введенные внешними переключателями. Функция аварийного останова остается включенной. Компрессор может также запускаться и останавливаться функцией таймера.

Параметры

- Дистанционный пуск и останов (переключатель S1')
- Дистанционная загрузка/разгрузка (ручной выключатель S4')

Местоположение разъемов см. в разделе [Электрооборудование](#).



Пригласите специалиста компании Atlas Copco для проверки изменений.
Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети.
Допускается использование только беспотенциальных контактов.

- **Управление через локальную сеть (LAN):** управление компрессором осуществляется через локальную сеть. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Режимы управления на компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic

Можно выбирать следующие режимы управления:

- **Локальное управление:** компрессор будет реагировать только на команды, введенные кнопками, находящимися на панели управления. Компрессор может запускаться и останавливаться функцией таймера, если она запрограммирована.
- **Управление через локальную сеть (LAN):** управление компрессором осуществляется через локальную сеть. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Индикация состояния компрессора для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®

Регулятор Elektronikon оснащен вспомогательным реле (K05) для дистанционной индикации отключения. Этот контакт NO (NO = нормально разомкнутый) замыкается, если все условия в норме, и размыкается при сбое питания или останове.

Максимальная нагрузка этих контактов: 10 А / 250 В перем. тока.

Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Индикация состояния компрессора для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic

Регулятор Elektronikon оснащен дополнительными беспотенциальными нормально разомкнутыми (NO) контактами (K05, K07 и K08) для дистанционной индикации следующих параметров:

- нагрузка/разгрузка вручную или автоматическое управление (K07);
- вывод предупреждающего сообщения (K08);
- состояние аварийного отключения (K05).

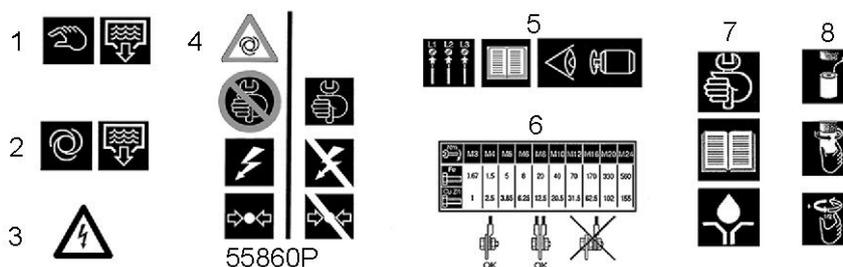
Пример: K05 - нормально разомкнутый контакт (NO). Он будет замкнут, если все условия соответствуют норме, и разомкнут в случае сбоя подачи питания или аварийного отключения.

Максимальная нагрузка этих контактов: 10 А / 250 В перем. тока.

Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

6.4 Пиктограммы

Описание



Пиктограммы

Обозначение	Назначение
1	Ручной дренаж конденсата
2	Автоматический дренаж конденсата
3	Осторожно! Напряжение!
4	Внимание! Отключите питание и сбросьте давление в системе компрессора перед проведением ремонтных работ
5	Внимание: перед электрическим подключением компрессора изучите раздел инструкции по эксплуатации, описывающий направление вращения электродвигателя.
6	Крутящие моменты для затягивания стальных (Fe) или бронзовых (CuZn) болтов
7	Перед нанесением консистентной смазки прочтите инструкцию по эксплуатации.
8	Нанесите немного смазки на уплотнители масляного фильтра, установите и прикрутите фильтр вручную (поверните прикл. на пол-оборота).

7 Руководство по эксплуатации

7.1 Первичный пуск

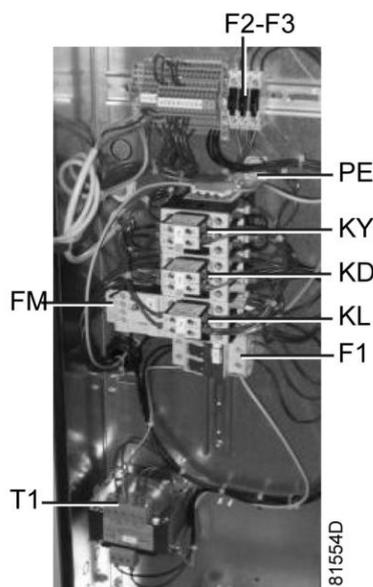
Безопасность

	Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности .
---	--

Процедура

	Расположение выходного клапана воздуха и дренажных соединений см. в разделах Введение и Система дренажа конденсата .
---	--

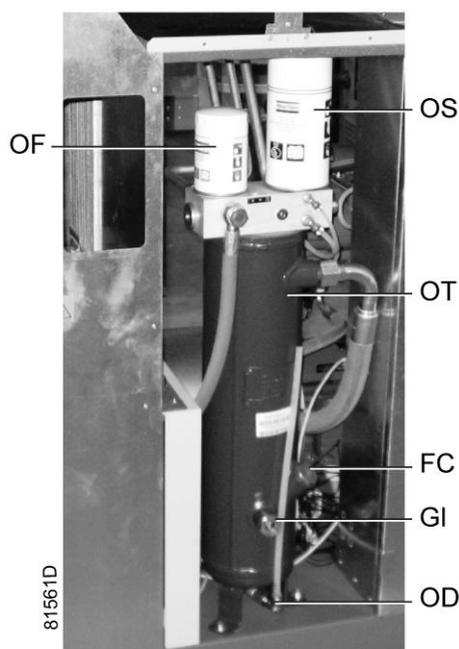
- См. разделы [Сечение электрических кабелей](#), [Рекомендации по установке](#) и [Рабочие чертежи](#).
- Убедитесь, что электрические соединения соответствуют конфигурации местной электрической сети, и все провода прочно подсоединены к клеммам.
Осушитель должен быть заземлен и защищен от коротких замыканий с помощью предохранителей инертного типа во всех фазах напряжения. Рядом с компрессором должен быть установлен изолирующий переключатель.
- Проверьте провода для выбора напряжения на первичной обмотке трансформатора (T1). Проверьте уставки реле перегрузки приводного электродвигателя (F21). Убедитесь, что у реле перегрузки двигателя настроена функция ручного сброса.



Электрический шкаф управления, типичный пример

- Установите выпускной клапан сжатого воздуха (AV); расположение клапана см. в разделе [Введение](#).
Закройте клапан.

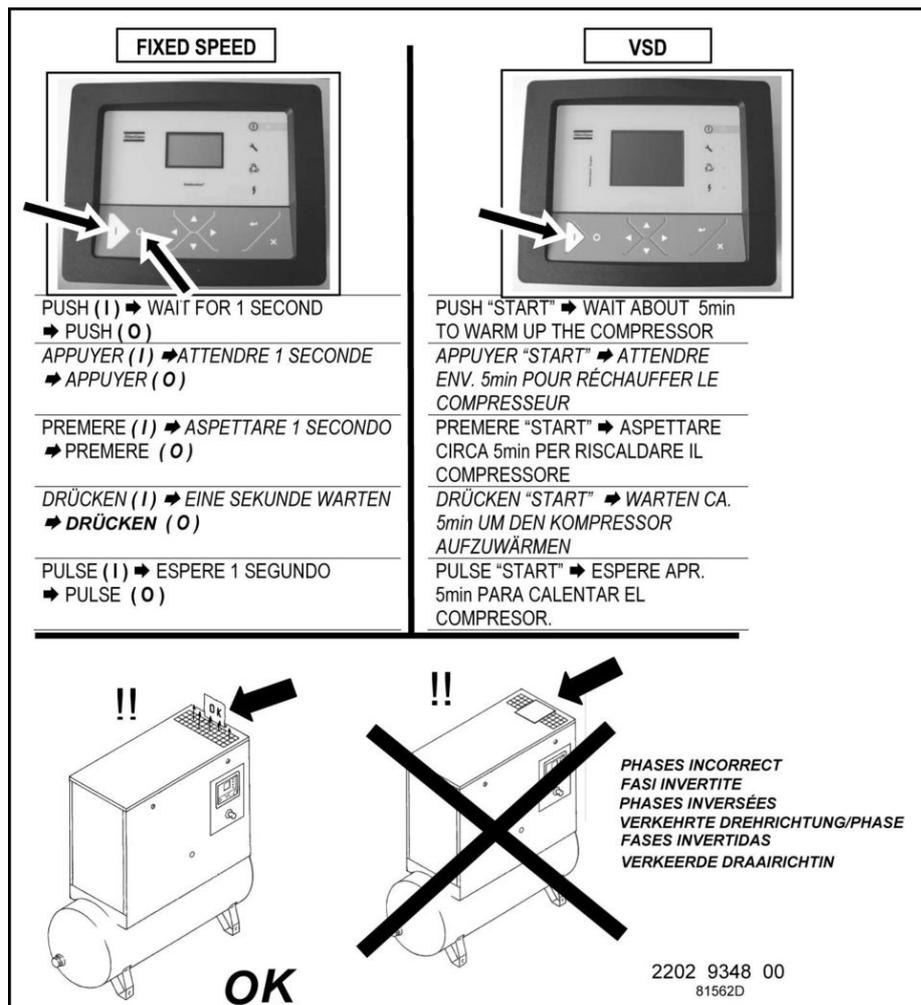
- Присоедините воздушную сеть к клапану.
- Установите ручной клапан дренажа конденсата (Dm). Закройте клапан. Подсоедините клапан к дренажному коллектору.
 - Подсоедините выход автоматического дренажа (Da) к дренажному коллектору.
Запрещается опускать дренажные трубы, ведущие к дренажному коллектору, ниже уровня воды в дренажном коллекторе. Если трубопроводы требуется проложить вне помещения, где возможно замерзание воды, нужно обеспечить их теплоизоляцию.
Для дренажа чистого конденсата установите маслоотделитель, который компания Atlas Copco поставляет по дополнительному заказу. См. раздел [Блок маслоотделителя OSD](#).
 - Проверьте уровень масла.
Указатель уровня масла должен находиться между 1/4 и 3/4 от полного объема.



Расположение указателя уровня масла

- Установите таблички, предупреждающие оператора о том, что:**
 - в случае отключения электропитания компрессор может выполнить автоматический перезапуск (если эта функция включена, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco).
 - Работа компрессора регулируется автоматически, повторный запуск компрессора также может быть осуществлен автоматически.

9.



- Прикрепите приведенную выше табличку с инструкциями по проверке направления вращения двигателя рядом с выпускным отверстием охладителя воздуха компрессора.
 - Проверьте направление вращения двигателя с помощью таблички. Если двигатель вращается в правильном направлении, поток воздуха будет поднимать вверх табличку с данными, расположенную на решетке верхней панели компрессора. Если табличка остается неподвижной, двигатель вращается в неправильном направлении (см. пиктограммы на табличке).
 - При неправильном направлении вращения отключите напряжение, разомкните изолирующий переключатель и поменяйте местами два электрических провода, подающих питание.
10. Проверьте запрограммированные уставки. См. раздел Программируемые уставки.
 11. Включите компрессор и дайте ему поработать несколько минут. Убедитесь, что компрессор работает нормально.

7.2 Перед запуском компрессора

Порядок действий

-	Проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло. См. раздел " Первоначальный пуск ".
---	---

7.3 Пуск

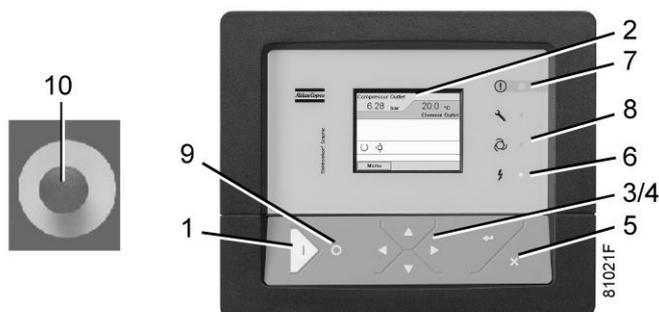
Процедура



Расположение выпускного воздушного клапана и дренажных соединений см. в разделах Введение и Система дренажа конденсата.



Панель управления регулятора Elektronikon®

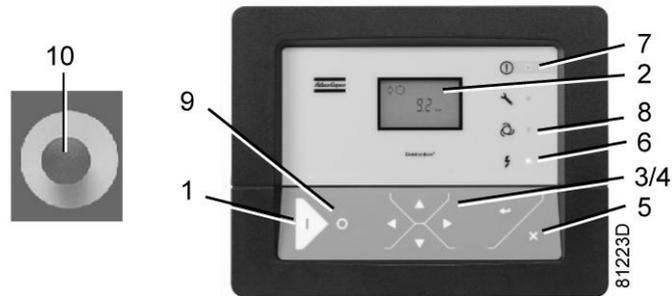


Панель управления регулятора Elektronikon® Graphic

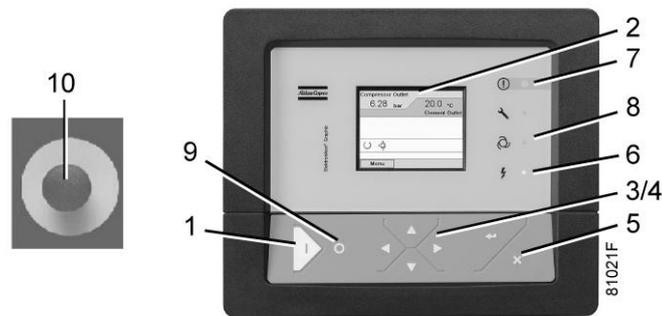
Пункт	Действие
-	Включите напряжение. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор напряжения (6).
-	Откройте выпускной клапан сжатого воздуха.
-	Закройте клапан (клапаны) для дренажа конденсата (Dm).
-	На панели управления нажмите кнопку «Пуск» (1). Компрессор начинает работать и загорается светодиод автоматического управления (8). После того как время работы двигателя по схеме «звезда» («ВРЕМЯ ЗВЕЗДА», см. пункт «Параметры» в разделе «Программируемые уставки») истекло, приводной электродвигатель переключается на схему «треугольник», и компрессор работает в загрузке.

7.4 Во время эксплуатации

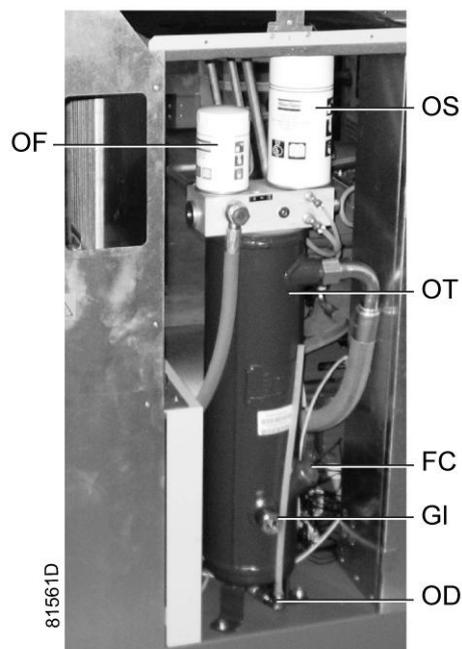
Процедура



Панель управления регулятора Elektronikon®



Панель управления регулятора Elektronikon® Graphic



Расположение указателя уровня масла и индикатора обслуживания

Регулярно проверяйте уровень масла: примерно через три минуты после останова уровень в указателе (GI) должен находиться между метками заполнения 1/4 и 3/4. Если уровень масла слишком низкий, выключите компрессор, дождитесь его останова, стравите давление из системы смазки (отвинтив заглушку маслосливного отверстия FC) и подождите несколько минут. После этого снимите заглушку и долейте масло до верхней отметки на указателе. Установите на место и затяните заглушку (FC).

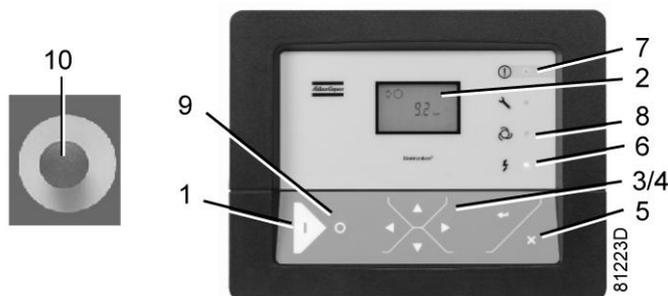
Если горит светодиодный индикатор автоматического управления (8), это означает, что функции компрессора (например, загрузка, разгрузка, останов двигателей или повторный запуск) автоматически контролируются регулятором.

Регулярно проверяйте слив конденсата автоматическими дренажами (если имеются). См. раздел [Система дренажа конденсата](#). Количество конденсата зависит от условий окружающей среды и условий работы компрессора.

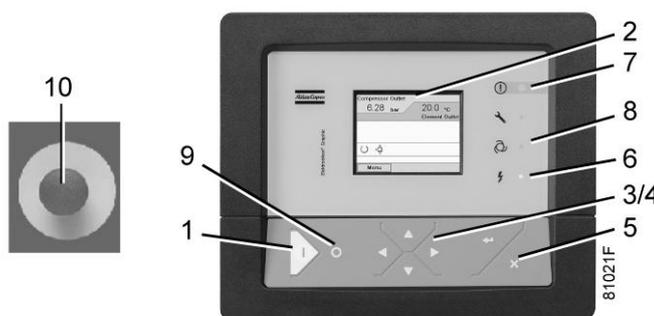
Если компрессор оснащен маслоотделителем, необходимо проверить уровень масла в маслосборнике, см. раздел [Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию OSD](#).

7.5 Проверка показаний экрана

Процедура



Панель управления регулятора Elektronikon®



Панель управления регулятора Elektronikon® Graphic

Компрессоры с регулятором Elektronikon®:

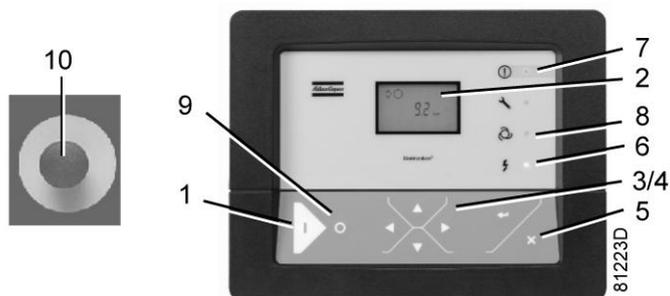
Регулярно проверяйте дисплей (2) на наличие показаний и сообщений. На дисплее обычно показывается давление на выходе компрессора, в то время как состояние компрессора отображается при помощи пиктограмм. Устраните неисправность, если горит или мигает светодиод аварийного сигнала (7), см. разделы [Предупреждение об отключении](#), [Отключение](#) и [Неисправности и способы их устранения](#). Экран (2) покажет сообщение с запросом сервисного обслуживания, если будет превышен интервал сервисного плана или будет превышен уровень параметра одного из контролируемых компонентов, требующих обслуживания. Выполните операции сервисного обслуживания в соответствии с указанным планом или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер, см. раздел [Сервисные предупреждения](#).

Компрессоры с регулятором Elektronikon® Graphic:

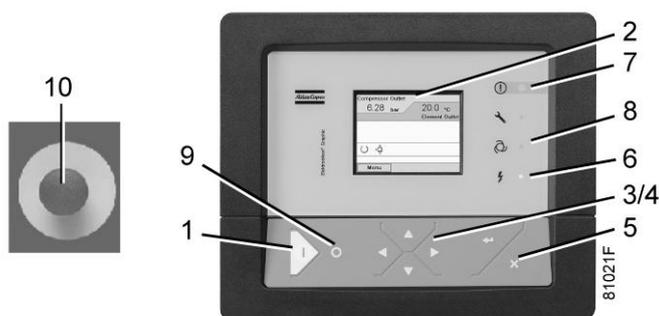
Регулярно проверяйте дисплей (2) на наличие показаний и сообщений. На дисплее обычно показывается давление на выходе компрессора, в то время как состояние компрессора отображается при помощи нескольких значков. Устраните неисправность, если горит или мигает светодиод аварийного сигнала (7), см. раздел [Используемые значки](#). Экран (2) покажет сообщение с запросом сервисного обслуживания, если будет превышен интервал сервисного плана или будет превышен уровень параметра одного из контролируемых компонентов, требующих обслуживания. Выполните операции сервисного обслуживания в соответствии с указанным планом или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер, см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#) и [Решение проблем](#).

7.6 Методика останова

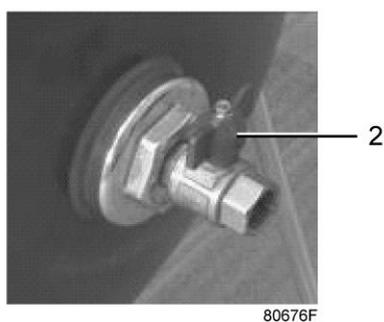
Регулятор Elektronikon



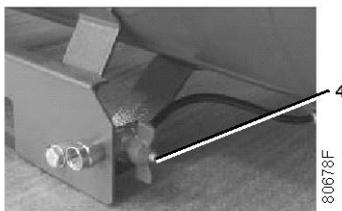
Панель управления регулятора Elektronikon®



Панель управления регулятора Elektronikon® Graphic



Выпускной воздушный клапан на ресивере



Клапан дренажа конденсата, компрессор GA 5 - GA 11 для установки на резервуаре

Процедура

Пункт	Действие
-	Нажмите на кнопку останова (9). Гаснет светодиод «Автоматическое управление» (8). Компрессор останавливается через 30 секунд работы без нагрузки.
-	<p>Чтобы остановить компрессор в аварийной ситуации, нажмите кнопку аварийного останова (10). Загорается светодиодный индикатор аварийной сигнализации (7).</p> <p>В компрессорах с регулятором Elektronikon®:</p> <ul style="list-style-type: none"> Устраните причину неисправности и разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели Нажмите кнопку «Выход» (5) для сброса. <p>В компрессорах с регулятором Elektronikon® Graphic:</p> <ul style="list-style-type: none"> Устраните причину неисправности и разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели. Перейдите к пиктограмме «Выключение» на экране с помощью клавиш навигации (3/4) и нажмите клавишу Выбрать. Нажмите клавишу "Сброс". <p>Не пользуйтесь кнопкой аварийного останова (10) для остановки в режиме нормальной работы!</p>
-	Закройте выходной клапан воздуха (AV).
-	Откройте клапан дренажа конденсата (Dm) на компрессоре, чтобы полностью слить конденсат из уловителя. См. раздел Система дренажа конденсата.

Давление в осушителе и в воздушном ресивере (на блоках, устанавливаемых на резервуаре) сохраняется.

Фильтры DD и PD (если установлены) остаются под давлением.

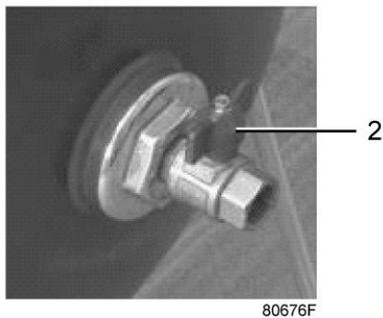
В случае, когда необходимо провести обслуживание или ремонтные работы, принимайте во внимание соответствующие меры предосторожности, указанные в разделе [Решение проблем](#).

7.7 Вывод из эксплуатации

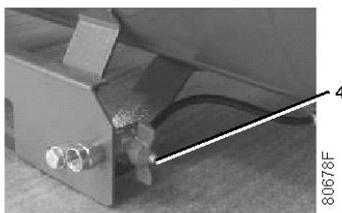
Процедура

Пункт	Действие
-	Остановите компрессор и закройте выпускной клапан сжатого воздуха.
-	Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.
-	Сбросьте давление в компрессоре, открыв заглушку (FC). Расположение заглушки маслосливного отверстия см. в разделе Замена масла и масляного фильтра .

Пункт	Действие
-	Откройте клапан (клапаны) для дренажа конденсата (Dm). Расположение дренажного клапана см. в разделе Система дренажа конденсата .
-	Перекройте часть воздушной сети, соединенную с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление. Отсоедините выпускной трубопровод сжатого воздуха компрессора от воздушной сети.
-	Слейте масло.
-	Слейте конденсат из контура конденсата и отсоедините трубопровод дренажа конденсата от контура дренажа конденсата.



Выпускной воздушный клапан на ресивере



Клапан дренажа конденсата на воздушном ресивере

8 Техническое обслуживание

8.1 План профилактического технического обслуживания

Предупреждение



Прежде чем проводить техническое обслуживание, ремонт или отладку оборудования необходимо выполнить следующие действия:

- Отключите компрессор.
- Нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите напряжение.
- Закройте выпускной клапан сжатого воздуха и откройте клапан ручного дренажа конденсата, если он имеется.
- Сбросьте давление в системе компрессора.

Более подробные инструкции см. в разделе [Неисправности и способы их устранения](#).

Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#).

Гарантия - Ответственность изготовителя

Используйте только те запчасти, которые разрешены изготовителем. Гарантия или Ответственность производителя не распространяется на любое повреждение или поломку оборудования, если они вызваны применением запчастей, на которые не получено разрешение изготовителя.

Комплекты для сервисного обслуживания

Для выполнения капитального ремонта или профилактического технического обслуживания предусмотрены сервисные комплекты (см. раздел [Сервисные комплекты](#)).

Контракты на сервисное обслуживание

Компания "Атлас Копко" предлагает несколько типов договоров на сервисное обслуживание, освобождающих вас от всех работ по профилактическому техническому обслуживанию. Проконсультируйтесь в сервисном центре компании "Атлас Копко".

Общая информация

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

Интервалы

Местный сервисный центр компании "Атлас Копко" в зависимости от состояния окружающей среды и условий эксплуатации компрессора может изменять график сервисного обслуживания, в частности, интервалы обслуживания оборудования.

Обслуживание и проверки, выполняемые через более продолжительные интервалы, также включают операции обслуживания и проверки, выполняемые через более короткие интервалы.

Операции технического обслуживания для компрессоров с регулятором Elektronikon®

Кроме ежедневных и ежеквартальных проверок необходимо выполнять операции сервисного обслуживания, сгруппированные в соответствии с определенными временными интервалами (количеством часов наработки). Регулятор оснащен программируемым таймером сервисного обслуживания. Предупреждение о необходимости сервисного обслуживания появляется, когда таймер сервисного обслуживания достигает запрограммированного временного интервала; см. разделы [Программируемые уставки](#) и [Сервисное предупреждение](#). В этом случае необходимо проверить часы наработки. Выполните операции сервисного обслуживания в соответствии с количеством часов наработки (см. таблицу ниже). После выполнения сервисного обслуживания сбросьте (переустановите) таймер сервисного обслуживания; см. раздел [Вывод показаний/перезагрузка таймера сервисного обслуживания](#).

Планы технического обслуживания для компрессоров с регулятором Elektronikon® Graphic

Кроме ежедневных и ежеквартальных проверок операции профилактического сервисного обслуживания указаны в графике ниже.

У каждого плана имеется запрограммированный интервал времени, в течение которого должны выполняться все охватываемые этим планом операции по сервисному обслуживанию. При достижении интервала ТО на экране появится сообщение, указывающее, какие планы технического обслуживания следует выполнить; см. разделы [Программируемые уставки](#) и [Сервисное меню](#). После проведения технического обслуживания интервалы следует сбросить (переустановить).

План профилактического технического обслуживания



Компрессоры для установки на резервуаре: сливайте конденсат из ресивера ежедневно, чтобы уменьшить риск внутренней коррозии.

Контрольный список

Интервал	Работа
Ежедневно	<p>Проверяйте уровень масла. Проверьте показания экрана. Убедитесь, что во время работы компрессора под нагрузкой из него сливается конденсат. Слейте конденсат из воздушного ресивера (устанавливаемые на резервуаре компрессоры). Проверьте точку росы под давлением (компрессоры со встроенным осушителем).</p>
Ежемесячно	<p>В установках со встроенным осушителем: проверьте конденсатор осушителя и при необходимости очистите. Нажмите кнопку проверки в верхней части блока слива конденсата с электронным управлением (EWD). Откройте клапан(ы) ручного дренажа конденсата (Dm, Dm1) для очистки фильтра блока EWD.</p> <div data-bbox="687 685 1222 1081" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1155 1084 1222 1104">81566D</p> <p data-bbox="842 1140 1102 1171"><i>Кнопка проверки EWD</i></p>
Ежеквартальное (1)	<p>Проверьте состояние охладителей, прочистите при необходимости. В компрессорах Full-Feature: проверьте конденсатор осушителя и при необходимости очистите его. Снимите картридж воздушного фильтра и осмотрите его. При необходимости очистите воздушной струей. Заменяйте поврежденные или сильно загрязненные элементы. Проверьте фильтрующий элемент в электрическом шкафу (при наличии). Если нужно, замените.</p>
Ежегодно	<p>Осмотрите воздушный ресивер (компрессоры, устанавливаемые на резервуаре) Не продолжайте эксплуатацию воздушного ресивера и замените его, если толщина стенки ниже минимального значения, приведенного в технической документации к воздушному ресиверу.</p>

(1): ТО следует выполнять чаще при работе в пыльной атмосфере.

Программируемые интервалы сервисного обслуживания

Частота (наработанные часы)	Работа
2000	В установках GA со встроенным осушителем: очистите конденсатор осушителя Прочистите фильтр электронного дренажа, открыв ручной дренажный клапан (Dm, Dm1).
4000 (1)	Если используется масло Roto-Foodgrade Fluid компании "Атлас Копко", замените масло и масляный фильтр. Если используется масло Roto-Inject Fluid компании "Атлас Копко", замените масло и масляный фильтр. Если используется масло Roto-Xtend Duty Fluid компании Атлас Копко, замените масляный фильтр. Замените картридж воздушного фильтра. Замените элемент маслоотделителя. Замените фильтрующий элемент в электрическом шкафу (при наличии). Прочистите охладители. Проверьте показания давления и температуры. Выполните проверку светодиодов/экрана. Убедитесь в отсутствии утечек. При наличии снимите, разберите и очистите поплавковый клапан уловителя конденсата. См. раздел Система дренажа конденсата . Очистите конденсатор осушителя (для компрессоров Full-Feature)
Ежегодно	Проверьте функцию аварийного отключения при перегреве. Проверьте работу предохранительных клапанов.
8000 (2)	Если используется масло Roto-Xtend Duty Fluid компании "Атлас Копко", замените масло. Замените клиновые ремни. Сотрудники "Атлас Копко" должны проверить впускной клапан воздуха и минимальное давление в самом клапане.

(1): или ежегодно, в зависимости от того, какой интервал истечет раньше

(2): или раз в два года, в зависимости от того, какой интервал истечет раньше

Указанные интервалы замены масла распространяются на случаи использования в стандартных рабочих условиях (см. раздел [Стандартные условия и ограничения](#)) и при номинальном рабочем давлении (см. раздел [Характеристики компрессоров](#)). В случае воздействия на компрессор внешних загрязнителей или работы в условиях высокой влажности в сочетании с малыми рабочими циклами может потребоваться замена масла через более короткие интервалы. Для консультации в случаях сомнения свяжитесь с представителями компании "Атлас Копко".

Важно

	<ul style="list-style-type: none"> • Перед изменением настроек таймера сервисного обслуживания необходимо проконсультироваться с представителями компании "Атлас Копко". • Для изменения интервала замены масла или масляного фильтра при тяжелых условиях работы обратитесь за консультацией в сервисный центр компании "Атлас Копко". • На любую протечку следует немедленно реагировать. Поврежденные шланги или гибкие соединения необходимо заменить.
---	---

8.2 Технические требования к маслу

Настоятельно рекомендуется использование смазочных средств компании "Атлас Копко" (см. раздел «График профилактического технического обслуживания»). Данная продукция является результатом наших многолетних исследований и производственных испытаний. См. раздел «График профилактического технического обслуживания», чтобы получить информацию о рекомендуемых интервалах замены, а также «Перечень запасных частей» для получения номеров деталей.



Нельзя смешивать смазочные материалы разных марок или типов, т.к. они могут быть несовместимы и качество такой смеси будет очень низким. На воздушном ресивере/масляном резервуаре имеется наклейка с указанием масла, залитого на заводе-изготовителе.

Roto-Inject Fluid

Roto-Inject Fluid от "Атлас Копко" - это специально разработанная смазка для одноступенчатых маслозаполненных винтовых компрессоров. Оно способствует поддержанию компрессора в отличном рабочем состоянии. Масло Roto-Inject Fluid можно использовать в компрессорах, работающих при температуре окружающей среды от 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F). Если компрессор регулярно работает при температурах окружающей среды выше 35 °C (95 °F), срок службы масла значительно сокращается. В таких случаях рекомендуется Roto-Xtend Duty Fluid.

Roto-Xtend Duty Fluid

Масло Roto-Xtend Duty Fluid компании "Атлас Копко" представляет собой высококачественное синтетическое смазочное средство для винтовых компрессоров с впрыском масла, и способствует поддержанию компрессора в отличном рабочем состоянии. Благодаря его отличной устойчивости к окислению, Roto-Xtend Duty Fluid можно использовать для компрессоров при температурах окружающей среды от 0 °C (32 °F) до 46 °C (115 °F).

Roto-Xtend Duty Fluid является стандартным маслом для компрессоров, оснащенных защитой от замерзания.

Roto-Foodgrade Fluid

Специальное масло, поставляемое по заказу.

Масло Roto-Foodgrade Fluid компании "Атлас Копко" (пищевого качества) представляет собой уникальное высококачественное синтетическое смазочное средство, специально созданное для винтовых компрессоров с впрыском масла, которые вырабатывают сжатый воздух для пищевой промышленности. Помогает поддерживать компрессор в отличном рабочем состоянии. Масло Roto-Foodgrade Fluid можно использовать в компрессорах, работающих при температуре окружающей среды от 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F).

8.3 Хранение после установки

Процедура

Регулярно запускайте компрессор (например, два раза в неделю) на время, достаточное для прогрева. Несколько раз загрузите и разгрузите компрессор.



Если компрессор предполагается хранить без периодических запусков, необходимо обязательно выполнить соответствующую консервацию компрессора. Свяжитесь с поставщиком.

8.4 Ремонтные комплекты

Ремонтные комплекты

Поставляются ремонтные комплекты, позволяющие получить преимущества, связанные с использованием узлов и деталей, выпускаемых компанией Atlas Copco, и экономно расходовать средства на техническое обслуживание. В состав ремонтных комплектов включены все детали, необходимые для технического обслуживания.

Вам также предлагается широкий ассортимент смазочных материалов, прошедших комплексные испытания и предназначенных для конкретных условий применения. Они помогут поддерживать компрессорное оборудование в отличном рабочем состоянии.

Номера деталей см. в "Перечне запасных частей".

8.5 Утилизация отработавших материалов

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

Электронные компоненты подпадают под директиву Европейского союза 2002/96/ЕС об отработанном электрическом и электронном оборудовании (WEEE). Таким образом, эти компоненты не должны быть утилизированы на местах сбора бытовых отходов. Ознакомьтесь с местным законодательством для получения информации о порядке утилизации продуктов без ущерба для окружающей среды.

9 Регулировки и сервисные процедуры

9.1 Приводной электродвигатель

Общая информация

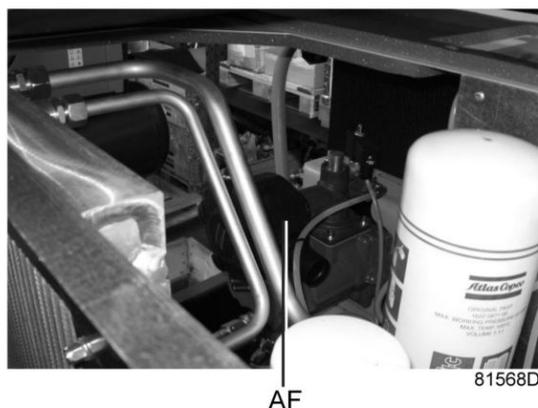
С целью поддержания высокой эффективности охлаждения необходимо обеспечивать чистоту наружных поверхностей электродвигателя. При необходимости с помощью щетки и/или струи сжатого воздуха удалите загрязнения.

Обслуживание подшипников

Подшипники двигателя не нуждаются в повторной смазке в течение всего периода эксплуатации.

9.2 Воздушный фильтр

Расположение воздушного фильтра



Воздушный фильтр

Рекомендации

1. Никогда не извлекайте элемент при работающем компрессоре.
2. Для уменьшения времени простоя заменяйте загрязненный элемент новым.
3. Утилизируйте поврежденный элемент.

Процедура

1. Отключите компрессор. Отключите напряжение.
2. Открутите крышку воздушного фильтра (AF), поворачивая ее против часовой стрелки. Извлеките элемент фильтра. При необходимости прочистите крышку.
3. Установите новый элемент фильтра и установите крышку фильтра на место.
4. Переустановите настройки сервисного предупреждения воздушного фильтра.

Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®: см. раздел [Сервисные предупреждения](#).

Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic: см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#).

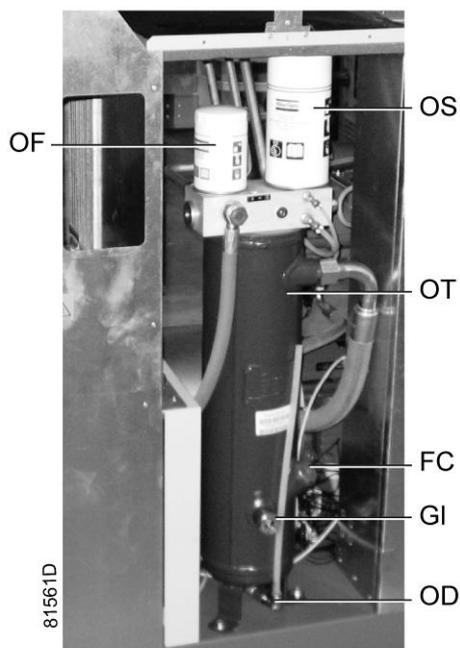
9.3 Замена масла и масляного фильтра

Предупреждение



Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#). Всегда сливайте масло из компрессора, используя все возможные точки слива. Оставшееся в компрессоре отработавшее масло может загрязнить систему смазки. Нельзя смешивать масла разных марок или типов. На воздушном ресивере/маслоотделителе имеется наклейка с указанием масла, залитого на заводе-изготовителе.

Процедура



Компоненты системы смазки

1. Запустите компрессор и дождитесь его прогрева. Отключите компрессор. Закройте выходной клапан сжатого воздуха и выключите напряжение. Сбросьте давление в компрессоре, используя ручной дренажный клапан(ы) (Dm, Dm1). Подождите несколько минут и сбросьте давление из воздушного ресивера/масляного резервуара (OT), открутив заглушку маслосливного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы давление сбросилось в атмосферу.
2. Слейте масло, открыв клапан (OD).
3. Соберите масло и отправьте его в местную службу утилизации масла. После слива масла установите на место и затяните заглушки вентиляционного отверстия и маслосливных отверстий.
4. Снимите масляный фильтр (OF). Очистите посадочную поверхность на коллекторе. Смажьте маслом прокладку нового фильтра и завинтите его на место. Плотно затяните вручную.

5. Снимите заглушку маслоналивного отверстия (FC).
Заполните воздушный ресивер/масляный резервуар (OT) маслом до середины указателя уровня масла (GI).
Будьте внимательны, чтобы в систему не попала грязь. Установите на место и затяните заглушку маслоналивного отверстия (FC).
6. Запустите компрессор на несколько минут в режиме нагрузки. Остановите компрессор и подождите несколько минут, пока отстоится масло.
7. Сбросьте давление из системы, открутив заглушку маслоналивного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы сбросить давление в атмосферу. Снимите заглушку.
Добавляйте масло до уровня 3/4 от полного максимально возможного уровня масла (GI).
Будьте внимательны, чтобы в систему не попала грязь. Затяните заглушку маслоналивного отверстия.
8. Сбросьте все системные предупреждения после выполнения всех операций, указанных в Плане сервисного обслуживания:
Для компрессоров с регулятором Elektronikon®, см. раздел [Вывод показаний/переустановка показаний таймера сервисного обслуживания](#).
Для компрессоров с регулятором Elektronikon® II, см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#).

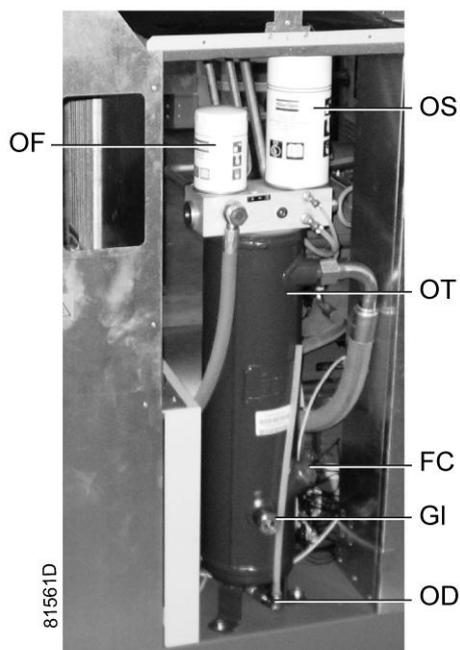
9.4 Замена маслоотделителя

Предупреждение



Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#).

Процедура



Компоненты системы смазки

1. Запустите компрессор и дождитесь его прогрева. Остановите компрессор, закройте выходной клапан воздуха и отключите напряжение. Подождите несколько минут и сбросьте из него давление, открутив заглушку маслосливного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы давление сбросилось в атмосферу.
2. Подождите 5 минут и удалите маслоотделитель (OS). Очистите посадочную поверхность на коллекторе. Смажьте маслом прокладку нового отделителя и завинтите его на место. Плотно затяните вручную.
3. Сбросьте таймер технического обслуживания.
Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®: см. раздел [Сервисные предупреждения](#).
Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic: см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#).

9.5 Охладители

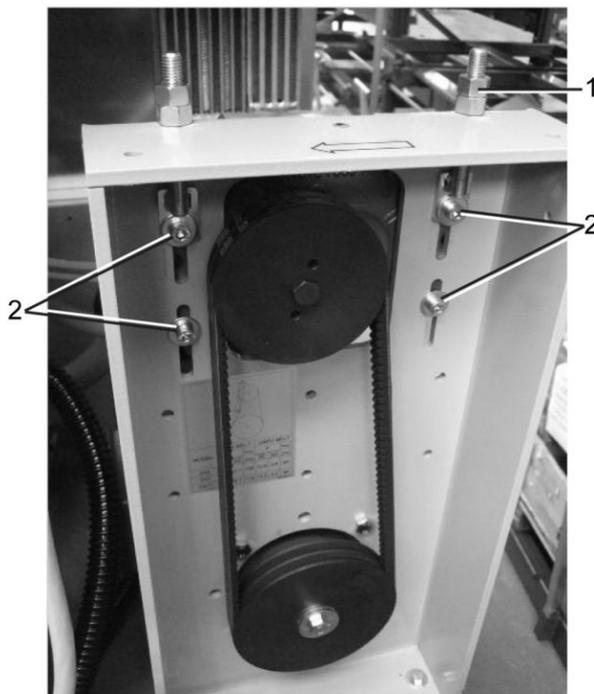
Общая информация

С целью обеспечения максимальной производительности охладителей необходимо содержать их в чистоте.

Инструкции по очистке для компрессоров с воздушным охлаждением:

- Остановите компрессор, закройте выходной клапан воздуха и отключите напряжение.
- Укройте все детали, расположенные под охладителями.
- Удалите всю грязь с охладителей волосяной щеткой. Никогда не применяйте для этого проволочную щетку или металлические предметы.
- Затем выполните чистку с помощью струи воздуха в направлении, обратном по отношению к обычному направлению потока. Используйте воздух под небольшим давлением. При необходимости можно увеличить давление до 6 бар(изб.) (87 фунт/кв. дюйм изб.).
- Если необходимо вымыть охладители чистящим средством, проконсультируйтесь с компанией Atlas Copco.

9.6 Натяжение и замена приводных ремней



81565D

Проверка натяжения ремня

Пункт	Действие
1	Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение
2	Снимите переднюю и правую панели.
3	Уровень натяжения ремня достаточен, если сила F, необходимая для создания прогиба в 5 мм (0,2 дюйма), соответствует данным, приведенным в таблице ниже.
4	Установите панели корпуса на место.

Модель	Новые ремни			Используемые ремни		
	F		Частота Hz	F		Частота Hz
	N	lbf		N	lbf	
GA 5	18,2	5,1	105	12,6	3,6	86
GA 7	18,2	5,1	105	12,6	3,6	86
GA 11	21,2	6,1	115	14,2	4,0	94

Регулировка натяжения ремня

Пункт	Действие
1	Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение.
2	Снимите переднюю и правую панели.
3	Ослабьте болты (2) на один оборот.

Пункт	Действие
4	Отрегулируйте натяжение ремня с помощью гаек (1).
5	Уровень натяжения достаточен, если сила F, необходимая для создания прогиба в 5 мм (0,2 дюйма), соответствует данным, приведенным в таблице выше.
6	Затяните болты (2).
7	Установите панели корпуса на место.

Замена ремней

	Ремни всегда должны заменяться в комплекте, даже если изношен только один из них. Используйте только ремни производства компании Atlas Copco.
---	---

Пункт	Действие
1	Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение.
2	Снимите переднюю и правую панели.
3	Ослабьте болты (2) на один оборот.
4	Ослабьте натяжение ремня с помощью гаек (1).
5	Снимите ремни.
6	Установите новые ремни.
7	Натяните ремни, как описано выше.
8	Установите панели корпуса на место.
9	Проверяйте натяжение ремня каждые 50 рабочих часов и при необходимости проводите соответствующие корректировки.

9.7 Предохранительные клапаны

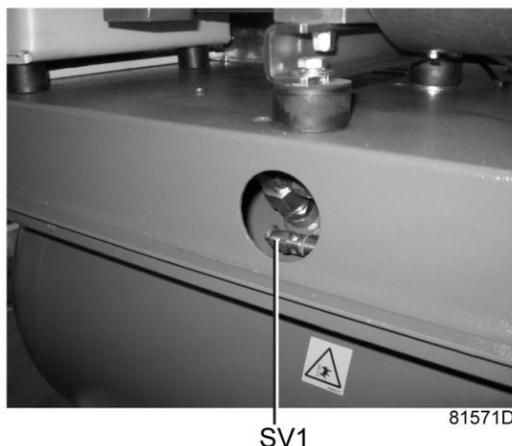
Расположение предохранительного клапана



Предохранительный клапан резервуара маслоотделителя



Предохранительный клапан резервуара маслоотделителя



Предохранительный клапан резервуара для сжатого воздуха

Проверка

Перед снятием клапана стравите из компрессора давление.

См. раздел Неисправности и способы их устранения.

Клапан (SV) можно испытывать на отдельной линии сжатого воздуха. Если клапан не открывается при указанном на нем уровне давления, его необходимо заменить.

Клапан (SV1) устанавливается в компрессорах, монтируемых на резервуаре. Проверку клапана можно проводить на отдельной линии сжатого воздуха. Если клапан не открывается при указанном на нем уровне давления, его необходимо заменить.

Предупреждение

Запрещается выполнять какую-либо регулировку. Запрещается работа компрессора без предохранительного клапана.

9.8 Инструкции по обслуживанию осушителя

Правила техники безопасности

Охлаждающие осушители типа ID содержат хладагент HFC.

При работе с хладагентом необходимо соблюдать все меры предосторожности. Необходимо помнить, что:

- Попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение. Необходимо надевать специальные перчатки. При попадании хладагента на кожу промойте ее водой. Ни в коем случае не снимайте одежду, на которую попал хладагент.
- Жидкий хладагент может вызвать обморожение глаз, поэтому необходимо надевать защитные очки.
- Хладагент является вредным веществом. Не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается.

Помните, что некоторые компоненты (холодильный компрессор и сливной патрубок) могут достаточно сильно нагреваться (до 110 °C / 230 °F). Поэтому снимать панели можно только после того, как осушитель остынет.

Перед проведением технического обслуживания или ремонта выключите подачу питания и закройте впускной и выпускной клапаны сжатого воздуха.

Местные законодательные нормы

Местным законодательством могут быть установлены следующие требования:

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

Общая информация

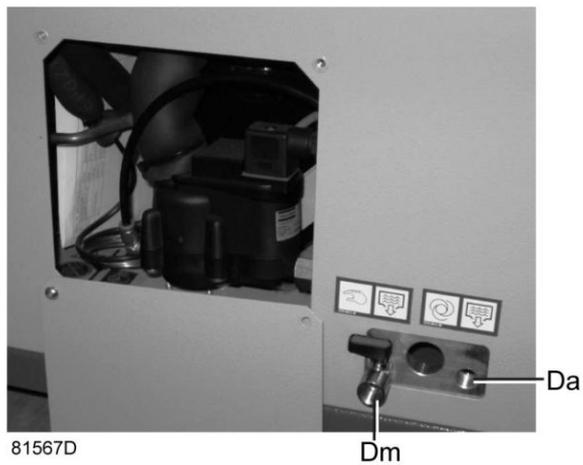
Для получения подробных сведений см. раздел «Введение».

Необходимо соблюдать следующие правила:

- Содержите осушитель в чистоте.
- Раз в месяц очищайте ребра конденсатора щеткой или струей воздуха.
- Отключите питание и закройте выпускной воздушный клапан.
- Снимите панель над конденсатором (см. рисунок ниже).
- Очистите ребра конденсатора при помощи струи сжатого воздуха. Запрещается использовать воду и растворители.
- Закройте панель.
- Ежемесячно проверяйте и очищайте электронный клапан дренажа конденсата.
 - Работу дренажей можно проверить, нажав кнопку TEST (Проверка) на дренаже.
 - Дренажный фильтр можно прочистить, открыв ручной дренажный клапан на несколько секунд.



81566D



10 Решение проблем

Предупреждение

	<p>Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию, ремонту и регулировке компрессора нажмите кнопку останова, подождите, пока компрессор остановится, затем нажмите кнопку аварийного останова и отключите питание. Закройте выходной клапан сжатого воздуха и при необходимости заблокируйте его. Откройте клапаны ручного дренажа конденсата (при их наличии). Сбросьте из компрессора давление, отвернув заглушку маслоналивного отверстия на один оборот.</p> <p>Расположение компонентов см. в разделах: Введение, Система дренажа конденсата и Первоначальный пуск.</p>
	Разомкните и заблокируйте изолирующий выключатель.
	Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности .

Компрессор

На компрессорах, оснащенных контроллером Elektronikon®: если горит или мигает светодиод аварийного сигнала, см. разделы [Предупреждение об останове](#) и далее.

На компрессорах, оснащенных контроллером Elektronikon® Graphic: если горит или мигает светодиод аварийного сигнала, см. разделы [Основной экран](#) и далее.

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Компрессор начинает работать, однако не нагружается по истечении времени задержки.	Неисправен электромагнитный клапан	Замените клапан
		Впускной клапан залип в закрытом положении.	Проверьте исправность клапана
		Протечка в гибких шлангах воздуха пневмоуправления	Замените шланг с протечкой
		Протечка клапана минимального давления (при сбросе давления в сети)	Проверьте исправность клапана

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Компрессор не достигает состояния разгрузки, срабатывает предохранительный клапан	Неисправен электромагнитный клапан	Замените клапан
		Впускной клапан не закрывается	Проверьте исправность клапана

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Во время загрузки не происходит удаление конденсата из отделителя конденсата	Засорен сливной шланг	Проверьте и при необходимости исправьте.
		Неисправность автоматического дренажа	Разберите, очистите и проверьте.

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Уровень производительности компрессора или уровень давления ниже нормы	Потребление воздуха превышает производительность компрессора	Проверьте соединения оборудования
		Воздушный фильтр засорен	Замените картридж фильтра
		Соленоидный клапан неисправен	Замените клапан
		Протечка в гибких шлангах воздуха пневмоуправления	Замените шланги с протечкой
		Впускной клапан не открывается полностью	Проверьте исправность клапана
		Маслоотделитель засорен	Замените элемент.
		Утечка воздуха	Почините поврежденные трубопроводы
		Протечка предохранительного клапана	Замените клапан.
		Компрессорный элемент неисправен	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Слишком высокий расход масла; утечка масла через дренажный трубопровод	Слишком высокий уровень масла	Убедитесь в отсутствии переливов. Сбросьте давление и слейте масло до надлежащего уровня
		Выбран неправильный тип масла, масло пенится	Замените масло, выбрав подходящий вид
		Маслоотделитель неисправен	Проверьте элемент. При необходимости замените их.
		Эвакуационная масляная линия засорена	Проверка и устранение неполадок.

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	После начала загрузки компрессора срабатывает предохранительный клапан	Впускной клапан неисправен	Проверьте исправность клапана
		Клапан минимального давления неисправен	Проверьте исправность клапана
		Предохранительный клапан неисправен	Замените клапан.
		Компрессорный элемент неисправен	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco
		Элемент маслоотделителя засорен	Замените элемент.

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Уровень температуры на выходе компрессорного элемента или температуры подаваемого воздуха выше нормы	Слишком низкий уровень масла.	Проверьте уровень и при необходимости добавьте масло
		Для компрессоров с воздушным охлаждением: недостаточно охлаждающего воздуха или уровень его температуры слишком высок.	Убедитесь в отсутствии препятствий на пути подачи охлаждающего воздуха, либо улучшите вентиляцию в компрессорном зале. Избегайте циркуляции охлаждающего воздуха. Если в компрессорном зале установлен вентилятор, проверьте его производительность.
		Охладитель масла засорен	Прочистите охладитель
		Неисправен термостатический байпасный клапан	Проверьте клапан
		Охладитель воздуха засорен.	Прочистите охладитель
		Компрессорный элемент неисправен	Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании Atlas Copco
		Засорен масляный фильтр	Замените

Осушитель (компрессоры со встроенным осушителем)

Для получения подробных сведений см. раздел [Осушитель воздуха](#).

	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
1	Слишком высокая температура точки росы под давлением.	Слишком высокая температура воздуха на входе	Проверьте и примите меры по устранению; при необходимости очистите добавочный охладитель компрессора

	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
		Повышенная температура окружающей среды.	Проверьте и примите меры по устранению; при необходимости подайте охлаждающий воздух по воздуховоду из помещения с более низкой температурой, или установите компрессор в другом месте
		Недостаточное количество хладагента.	Проверьте систему на наличие утечек и заполните систему хладагентом
		Не работает холодильный компрессор (M1)	См. пункт 3
		Превышение давления в испарителе	См. пункт 5
		Превышение давления в конденсаторе	См. пункт 2.
2	Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	Неисправен выключатель управления вентилятором	Замените
		Поломка лопастей вентилятора или отказ двигателя вентилятора	Проверьте вентилятор/двигатель вентилятора
		Повышенная температура окружающей среды.	Проверьте и примите меры по устранению; при необходимости подайте охлаждающий воздух по воздуховоду из помещения с более низкой температурой, или установите компрессор в другом месте
		Засорение конденсатора снаружи.	Очистите конденсатор.
3	Компрессор останавливается или не запускается	Перебои в подаче питания компрессора	Проверьте и при необходимости исправьте.
		Сработала тепловая защита двигателя холодильного компрессора	Двигатель вновь запустится после остывания обмоток двигателя
4	Блок дренажа конденсата с электронным управлением не работает	Засорена система дренажа конденсата с электронным управлением	Проверьте систему Прочистите фильтр автоматического дренажа, открыв ручной дренажный клапан. Проверьте работу дренажа, нажав кнопку проверки.
	Уловитель конденсата постоянно выпускает воздух и воду	Автоматический дренаж неисправен	Проверьте систему. При необходимости замените автоматический дренаж.
5	Повышенное или пониженное давление испарителя при разгрузке	Байпасный клапан горячего газа неправильно настроен или неисправен	Отрегулируйте байпасный клапан горячего газа

	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
		Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	См. пункт 2.
		Недостаточное количество хладагента.	Проверьте систему на наличие утечек и заполните систему хладагентом

11 Технические характеристики

11.1 Показания на экране

Elektronikon



Панель управления регулятора Elektronikon®



Панель управления регулятора Elektronikon® Graphic

Важно



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

Обозначение	Показание
Давление воздуха на выходе	Колеблется между заданными пределами давления разгрузки/нагрузки.
Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	Приблизительно на 60 °C (108 °F) выше температуры охлаждающего воздуха.
Точка росы	См. раздел Характеристики компрессоров

11.2 Сечение электрического кабеля

Важное предупреждение

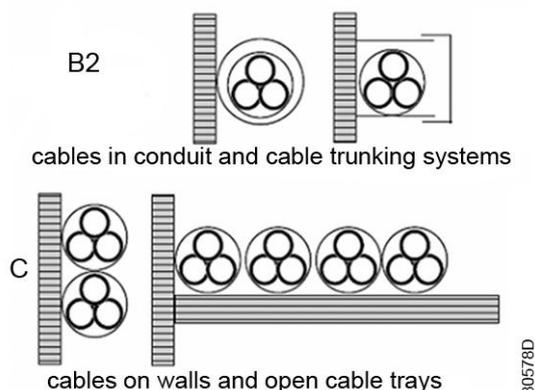
	<p>Компрессор поставляется с кабелем длиной 3 м (10 футов) и уплотнением кабельного входа. Данное уплотнение кабельного входа необходимо для обеспечения должной степени защиты электрического шкафа и его компонентов от наружной пыли. Кабель питания, поставляемый с компрессором, ДОЛЖЕН быть защищен при помощи кабель-канала или другой подходящей системы изоляции.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Напряжение питания на клеммах компрессора не должно отклоняться более чем на 10 % от номинального напряжения. Настоятельно рекомендуем следить за тем, чтобы падение напряжения на кабелях питания при номинальном токе не превышало 5 % от номинального напряжения (IEC 60204-1). Если кабели объединены с другими проводами электропитания, может оказаться необходимым использовать кабели с сечением, превышающим сечение, указанное для стандартных условий эксплуатации. • Используйте оригинальное отверстие для ввода кабеля. См. раздел Размерные чертежи. • Требования местных норм применяются, если они требуют кабелей больших сечений, чем указано ниже.

Для установок IEC

Для панелей управления установками **IEC** приведенные ниже **сечения кабелей** рассчитаны в соответствии со стандартом для электроустановок зданий 60364-5-52, часть 5 Подбор и монтажное оборудование, раздел 52 Допустимая токовая нагрузка систем проводки.

Стандартные условия относятся к медным проводам в свободной оплетке или многожильным проводам с изоляцией из ПВХ до 70 °C для открытого пространства или открытых кабельных каналов (метод установки C) при температуре окружающего воздуха 30 °C и эксплуатации при номинальном напряжении. Кабели могут быть не объединены с другими кабелями или сетью питания.

Предельно тяжелые условия работы относятся к медным проводам в свободной оплетке или многожильным проводам с изоляцией из ПВХ до 70 °C, при температуре окружающего воздуха выше 30 °C (86 °F), кабель в закрытом кабель-канале или перекрытии (метод установки B2), либо если кабели объединены с другими кабелями.



Номиналы предохранителей для установок ИЕС рассчитаны в соответствии со стандартом электроустановок зданий 60364-4-43, часть 4 Защита и безопасность, раздел 43 Защита от перегрузок. Номиналы предохранителей рассчитаны для защиты кабеля от короткого замыкания. Рекомендуется использовать предохранители типа aM; также допускается использование предохранителей gG/gL.

Для установок UL/cUL

Для промышленных панелей управления **UL: сечения кабелей и предохранители** рассчитаны в соответствии со стандартом UL508A (Производственные панели управления).

Для установок **cUL: расчеты кабелей и предохранителей** выполнены в соответствии со стандартом CSA22.2 (Электротехнические правила и нормы Канады).

Стандартные условия работы: макс. 3 медных провода в кабельном канале или кабель с изоляцией на 85-90 °C (185-194 °F) при температуре окружающей среды 30 °C (86 °F) и эксплуатации при номинальном напряжении; кабели не объединены с другими кабелями.

Предельные условия работы: температура окружающей среды > 30 °C (86 °F), макс. 3 медных провода в кабельном канале или кабель с изоляцией до 85-90 °C (185-194 °F) при температуре окружающей среды 46 °C (115 °F) и эксплуатации при номинальном напряжении. Кабели объединены с другими кабелями.

Номинал предохранителя является максимальным для защиты двигателя от короткого замыкания. Для установок cUL используются предохранители HRC, тип II, для установок UL - предохранители класса RK5.

Если имеющиеся условия эксплуатации более тяжелые, чем описанные в руководстве стандартные условия, необходимо использовать кабели и предохранители, указанные для самых тяжелых условий работы.

Сечение кабеля

Тип	Напряжение питания (В)	Частота (Гц)	Разрешено	Рекомендованно	Рекомендованно
				е сечение проводов (мм ²)	е сечение проводов (мм ²)
				Pack	Full Feature
GA 5	200	50	IEC	4 x 6	4 x 10
GA 5	230	50	IEC	4 x 6	4 x 10
GA 5	380	60	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 5	400	50	IEC	4 x 4	4 x 4
GA 5	400 + N	50	IEC	4 x 2,5	5 x 4
GA 5	460	60	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 5	500	50	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 7	200	50	IEC	4 x 10	4 x 10
GA 7	230	50	IEC	4 x 10	4 x 10
GA 7	380	60	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 7	400	50	IEC	4 x 4	4 x 4
GA 7	400 + N	50	IEC	5 x 2,5	5 x 4
GA 7	460	60	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 7	500	50	IEC	4 x 2,5	4 x 4
GA 11	200	50	IEC	4 x 16	4 x 16

Тип	Напряжение питания (В)	Частота (Гц)	Разрешено	Рекомендованно е сечение проводов (мм ²)	Рекомендованно е сечение проводов (мм ²)
GA 11	230	50	IEC	4 x 10	4 x 16
GA 11	380	60	IEC	4 x 6	4 x 10
GA 11	400	50	IEC	4 x 10	4 x 10
GA 11	400 + N	50	IEC	5 x 6	5 x 10
GA 11	460	60	IEC	4 x 6	4 x 10
GA 11	500	50	IEC	4 x 6	4 x 10

Тип	Напряжение питания (В)	Частота (Гц)	Разрешено	Рекомендованно е сечение проводов (AWG)	Рекомендованно е сечение проводов (AWG)
				Pack	Full Feature
GA 5	200	60	CSA/UL	8	8
GA 5	200/230/460	60	CSA/UL	8	8
GA 5	575	60	CSA/UL	14	12
GA 7	200	60	CSA/UL	8	6
GA 7	200/230/460	60	CSA/UL	8	6
GA 7	575	60	CSA/UL	12	10
GA 11	200	60	CSA/UL	4	4
GA 11	200/230/460	60	CSA/UL	4	4
GA 11	575	60	CSA/UL	10	10

11.3 Настройки реле перегрузки и предохранителей

Реле перегрузки и плавкие предохранители

Данные по автоматическому выключателю двигателя со значением D термоманитного отключения и устройством, управляемым токами утечки (устанавливается заказчиком).

Тип	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Разрешено	Реле перегрузки (Pack)	Реле перегрузки (Pack)	Реле перегрузки (Full Feature)	Реле перегрузки (Full Feature)
				Макс. (А)	настройка (А)	Макс. (А)	настройка (А)
GA 5	200		IEC	40	32	40	39
GA 5	230	50	IEC	32	28	40	32
GA 5	380		IEC	20	16	25	19
GA 5	400	50	IEC	20	16	25	19
GA 5	400 + N	50	IEC	20	16	25	21
GA 5	460	60	IEC	20	15	20	17
GA 5	500		IEC	16	14	20	16

Тип	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Разрешено	Реле перегрузки (Pack)	Реле перегрузки (Pack)	Реле перегрузки (Full Feature)	Реле перегрузки (Full Feature)
				Макс. (А)	настройка (А)	Макс. (А)	настройка (А)
GA 7	200		IEC	50	42	50	48
GA 7	230	50	IEC	40	36	50	41
GA 7	380		IEC	25	21	32	24
GA 7	400	50	IEC	25	21	32	24
GA 7	400 + N	50	IEC	25	21	32	26
GA 7	460	60	IEC	25	19	25	21
GA 7	500		IEC	20	19	25	20
GA 11	200		IEC	63	60	80	68
GA 11	230	50	IEC	63	52	63	59
GA 11	380	60	IEC	32	30	40	34
GA 11	400	50	IEC	32	30	40	34
GA 11	400 + N	50	IEC	32	30	40	37
GA 11	460	60	IEC	32	26	32	30
GA 11	500		IEC	25	24	32	27

Тип	Напряжение (В)	Разрешено	Номинал предохранителя (А) Класс J или RK	Номинал предохранителя (А) Класс J или RK
			Pack	Full Feature
GA 5	200	cULus	40	45
GA 5	208/230/460	cULus	40/40/20	40/40/20
GA 5	575	cULus	15	20
GA 7	200	cULus	50	60
GA 7	208/230/460	cULus	60/60/30	60/60/30
GA 7	575	cULus	20	25
GA 11	200	cULus	80	80
GA 11	208/230/460	cULus	80/80/40	80/80/40
GA 11	575	cULus	30	35

Уставка реле перегрузки двигателя компрессора:

Тип	В	Разрешено	Уставка реле перегрузки FM1 (А)
GA 5	200	IEC	16,2
GA 5	230	IEC	14,5
GA 5	380	IEC	9
GA 5	400	IEC	9
GA 5	400 + N	IEC	9
GA 5	460	IEC	7,5
GA 5	500	IEC	7

Тип	В	Разрешено	Уставка реле перегрузки FM1 (А)
GA 7	200	IEC	22
GA 7	230	IEC	20
GA 7	380	IEC	12
GA 7	400	IEC	11
GA 7	400 + N	IEC	11
GA 7	460	IEC	10
GA 7	500	IEC	9
GA 11	200	IEC	31,5
GA 11	230	IEC	27,5
GA 11	380	IEC	17
GA 11	400	IEC	16
GA 11	400 + N	IEC	16
GA 11	460	IEC	14,5
GA 11	500	IEC	14

Тип	В	Разрешено	Уставка реле перегрузки FM1 (А)
GA 5	200	cULus	34,5
GA 5	208/230/460	cULus	33/30/15
GA 5	575	cULus	12
GA 7	200	cULus	44,5
GA 7	208/230/460	cULus	43/39/19
GA 7	575	cULus	15,5
GA 11	200	cULus	63,5
GA 11	208/230/460	cULus	61/55/27,5
GA 11	575	cULus	22

11.4 Переключатели осушителя

Общая информация

Устройства регулировки и защитное оборудование отрегулированы на заводе-изготовителе с целью обеспечения оптимальных рабочих характеристик осушителя.

Запрещается изменять уставки каких-либо устройств.

11.5 Стандартные условия и ограничения

Стандартные условия

Давление воздуха на входе (абсолютное)	bar	1
Давление воздуха на входе (абсолютное)	psi	14,5

Температура воздуха на входе	°C	20
Температура воздуха на входе	°F	68
Относительная влажность:	%	0
Рабочее давление		См. раздел Характеристики компрессоров

Ограничения

Максимальное рабочее давление		См. раздел Характеристики компрессоров
Минимальное рабочее давление	bar(e)	5,5
Минимальное рабочее давление	psig	80
Максимальная температура воздуха на входе	°C	46
Максимальная температура воздуха на входе	°F	115
Минимальная температура окружающего воздуха	°C	0
Минимальная температура окружающего воздуха	°F	32

11.6 Характеристики компрессоров

Стандартные условия

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

GA 5

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/кв. дюйм	125 фунт/кв. дюйм	150 фунт/кв. дюйм	175 фунт/кв. дюйм
Частота	Hz	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	bar(e)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	psig	109	123	145	189	107	132	157	181

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/кв. дюйм	125 фунт/кв. дюйм	150 фунт/кв. дюйм	175 фунт/кв. дюйм
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full Feature	bar(e)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full Feature	psig	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	bar(e)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	psig	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	bar(e)	0,10	0,08	0,05	0,02	0,10	0,08	0,05	0,02
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	psig	1,45	1,16	0,72	0,3	1,45	1,16	0,72	0,3
Частота вращения вала электродвигателя	r/min	2900	2900	2900	2900	3510	3510	3510	3510
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°C	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°F	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°C	35	35	35	35	35	35	35	35
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°F	95	95	95	95	95	95	95	95

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°C	24	24	24	24	24	24	24	24
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°F	75	75	75	75	75	75	75	75
Точка росы, компрессоры Full Feature	°C	3	3	3	3	3	3	3	3
Точка росы, компрессоры Full Feature	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	kW	5	5	5	5	5	5	5	5
Номинальные характеристики двигателя	hp	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Тип хладагента, компрессоры Full-Feature		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, компрессоры Full-Feature	kg	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Количество хладагента, компрессоры Full-Feature	lb	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Объем масла	l	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Объем масла	US gal	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Объем масла	Imp gal	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Уровень звукового давления (в соответствии с ISO 2151 (2004 г.))	dB(A)	60	60	60	60	60	60	60	60

GA 7

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Частота	Hz	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	bar(e)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	psig	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full-Feature	bar(e)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full Feature	psig	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	bar(e)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	psig	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	bar(e)	0,12	0,1	0,08	0,05	0,12	0,1	0,08	0,05
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	psig	1,74	1,45	1,16	0,72	1,74	1,45	1,16	0,72
Частота вращения вала электродвигателя	r/min	2940	2940	2940	2940	3540	3540	3540	3540
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°C	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°F	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°C	34	34	34	34	34	34	34	34
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°F	93	93	93	93	93	93	93	93
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°C	28	28	28	28	28	28	28	28

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°F	82	82	82	82	82	82	82	82
Точка росы, компрессоры Full Feature	°C	3	3	3	3	3	3	3	3
Точка росы, компрессоры Full Feature	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	kW	7	7	7	7	7	7	7	7
Номинальные характеристики двигателя	hp	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Тип хладагента, компрессоры Full Feature		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Количество хладагента, компрессоры Full Feature	kg	0,48	0,48	0,48	0,48	0,44	0,44	0,44	0,44
Количество хладагента, компрессоры Full Feature	lb	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Объем масла	l	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Объем масла	US gal	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Объем масла	Imp gal	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Уровень звукового давления (в соответствии с ISO 2151 (2004 г.))	dB(A)	61	61	61	61	61	61	61	61

GA 11

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Частота	Hz	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	bar(e)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры без осушителя	psig	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full Feature	bar(e)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), компрессоры Full Feature	psig	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	bar(e)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	psig	102	116	138	181	100	125	150	175

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	bar(e)	0,12	0,08	0,04	0,02	0,12	0,08	0,04	0,02
Падение давления на осушителе, компрессоры Full Feature	psig	1,74	1,16	0,6	0,3	1,74	1,16	0,6	0,3
Частота вращения вала электродвигателя	r/min	2935	2935	2935	2935	3535	3535	3535	3535
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°C	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84	71/84
Терморегулирующий клапан (температура открывания/закрывания)	°F	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183	160/183
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°C	37	37	37	37	37	37	37	37
Температура воздуха на выходном клапане (приблиз.), компрессоры без осушителя	°F	99	99	99	99	99	99	99	99
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), компрессоры Full Feature	°F	86	86	86	86	86	86	86	86

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Точка росы, компрессоры Full Feature	°C	3	3	3	3	3	3	3	3
Точка росы, компрессоры Full Feature	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	kW	11	11	11	11	11	11	11	11
Номинальные характеристики двигателя	hp	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Потребляемая мощность при полной нагрузке на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки на осушитель, компрессоры Full-Feature	hp	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Тип хладагента, компрессоры Full Feature		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, компрессоры Full Feature	kg	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Количество хладагента, компрессоры Full Feature	lb	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Объем масла	l	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

	Ед. изм.	7,5 bar	8,5 бар	10 бар	13 бар	100 фунт/ кв. дюйм	125 фунт/ кв. дюйм	150 фунт/ кв. дюйм	175 фунт/ кв. дюйм
Объем масла	US gal	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Объем масла	Imp gal	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Уровень звукового давления (в соответствии с ISO 2151 (2004 г.))	dB(A)	62	62	62	62	62	62	62	62

11.7 Технические характеристики регулятора Elektronikon®

Общая информация

Напряжение питания	24 В перем. тока /16 ВА 50/60 Гц (+40%/-30%) 24 В пост. тока /0,7 А
Тип защиты	IP54 передняя IP21 задняя
Условия окружающей среды и температура	IEC60068-2
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон рабочей температуры • Диапазон температур хранения 	<ul style="list-style-type: none"> • от -10 до +60°C (от 14 до 140 °F) • от -30 до +70°C (от -22 до 158 °F)
Допустимая влажность	Относительная влажность 90% Без конденсации
Эмиссия шума	IEC61000-6-3
Помехоустойчивость	IEC61000-6-2
Установка	Дверь электрошкафа

Цифровые выходы

Количество выходов	6 (регулятор Elektronikon® - № по каталогу 1900 5200 00 1900 5200 09) 9 (регулятор Elektronikon® Graphic - № по каталогу 1900 5200 10 1900 5200 19)
Тип	Реле (беспотенциальные контакты)
Номинальное напряжение переменного тока	250 В перем. тока / 10 А макс.
Номинальное напряжение постоянного тока	30 В пост. тока / 10 А макс.

Цифровые входы

Количество входов	4 (регулятор Elektronikon® - № по каталогу 1900 5200 00 1900 5200 09) 10 (регулятор Elektronikon® Graphic - № по каталогу 1900 5200 10 1900 5200 19)
Подается регулятором	24 В пост. тока
Защита питания	Защита от короткого замыкания заземлением
Защита входа	Не изолирован

Аналоговые входы

Количество входов давления	1 (регулятор Elektronikon® - № по каталогу 1900 5200 00 1900 5200 09) 2 (регулятор Elektronikon® Graphic - № по каталогу 1900 5200 10 1900 5200 19)
Количество температурных входов	3 (регулятор Elektronikon® - № по каталогу 1900 5200 00 1900 5200 09) 5 (регулятор Elektronikon® Graphic - № по каталогу 1900 5200 10 1900 5200 19)

12 Правила пользования

Сосуд маслоотделителя

В сосуде может находиться сжатый воздух. При неправильном использовании он может представлять потенциальную опасность.
Этот резервуар может использоваться только в качестве отделителя сжатого воздуха/масла и должен эксплуатироваться в пределах ограничений, указанных на паспортной табличке.
Не допускаются любые изменения конструкции резервуара с использованием сварки, сверления или других механических методов без письменного разрешения изготовителя.
На сосуде должны быть указаны значения температуры и давления для сосуда.
Предохранительный клапан должен выдерживать перепады давления, которые превышают рабочее давление не более чем в 1,1 раза. Это гарантирует отсутствие длительного превышения максимально допустимого рабочего давления резервуара.
Используйте только масло, указанное производителем компрессора.
При неправильной эксплуатации оборудования (при низкой температуре масла или продолжительных интервалах между отключениями) в резервуаре маслоотделителя может скопиться конденсат, который необходимо сливать в соответствии с инструкцией. Для этого отключите компрессор от сети питания, дождитесь, пока он остынет, а давление в нем уменьшится, а затем слейте воду через клапан для слива масла, расположенный в нижней боковой части резервуара маслоотделителя. В соответствии с требованиями местного законодательства могут потребоваться регулярные проверки.

Воздушный ресивер (устанавливаемые на резервуаре компрессоры)

В зависимости от условий эксплуатации, в воздушном ресивере может скапливаться конденсат. Ежедневно сливайте конденсат, чтобы снизить риск возникновения коррозии. Это можно делать вручную, открывая дренажный клапан, или с помощью устройства автоматического дренажа, если резервуар им оснащен. В любом случае, необходимо проводить еженедельную проверку работы автоматического клапана. Это можно делать вручную, открывая ручной дренажный клапан и сливая конденсат. Убедитесь, что в дренажной системе нет засоров, образованных коррозией.
Рекомендуется проводить ежегодные проверки работы воздушного ресивера, так как в случае возникновения коррозии на его внутренней поверхности может произойти истончение его стенок, что может стать причиной взрыва. Запрещается использование воздушного ресивера, если толщина его стенок не превышает минимальное допустимое значение, указанное в руководстве по техническому обслуживанию воздушного ресивера (эта документация поставляется вместе с оборудованием), или в разделе Директивы об использовании оборудования высокого давления . Требования местных норм применяются, если они более строгие.
Срок службы воздушного ресивера зависит, главным образом, от условий его эксплуатации. Запрещается устанавливать компрессор в условиях повышенной загрязненности и воздействия агрессивных сред, которые могут вызвать коррозию, так как это существенно сократит срок службы сосуда.
Не рекомендуется закреплять сосуд и смежные с ним компоненты на полу и других жестких конструкциях. Во избежание повреждения сосуда высокого давления в результате усталостного напряжения, вызванного вибрацией в процессе эксплуатации, при установке сосуда высокого давления рекомендуется использовать демпферы вибраций.
Значения давления и температуры при использовании сосуда должны соответствовать диапазонам, указанным на паспортной табличке и в свидетельстве о проверке.

Не допускаются любые изменения конструкции сосуда с использованием сварки, сверления или других способов механической обработки.

13 Директивы по осмотру

Директивы

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

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

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

14 Директивы об использовании оборудования высокого давления

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

В приведенной ниже таблице содержится вся необходимая информация для проверки всего оборудования категории II и выше на соответствие требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС, а также для проверки всего оборудования на соответствие требованиям Директивы по простым сосудам под давлением 87/404/ЕЕС.

Тип компрессора	Номер детали	Описание	Категория PED
GA 5 – GA 11	2202 8891 01	Предохранительный клапан	IV
	2202 8891 03	Предохранительный клапан	IV
	2202 8891 02	Предохранительный клапан	IV

Общая категория

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

15 Заявление о соответствии

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

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

7	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC	
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1
c.	Simple pressure vessel	2009/105/EC	
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439
f.	Outdoor noise emission	2000/14/EC	
g.	Equipment and protective systems in potentially explosive atmospheres	94/9/EC	
h.	Medical devices General	93/42/EEC	EN ISO 13845 EN ISO 14971 EN 737-3
i.			

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

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

9

10

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

11 Issued by

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

12 Name

13 Signature

14 Date

81679D

Пример типового Заявления о соответствии

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Belgium

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

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



Цель компании "Атлас Копко" - быть и оставаться первым, о ком думают и кого выбирают (First in Mind — First in Choice®) в случае потребности в качественном оборудовании для подачи сжатого воздуха, поэтому компания предлагает продукцию и услуги, которые помогут вам увеличить производительность и прибыльность вашего предприятия.

"Атлас Копко" никогда не прекращает внедрение инновационных технологий, стремясь удовлетворить потребность пользователей в эффективном и надежном оборудовании. При ведении сотрудничества с заказчиками мы считаем своей обязанностью предоставление клиентоориентированных решений в области подачи воздуха высокого качества, применение которых будет способствовать развитию вашего бизнеса.