

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors



GA 15, GA 18, GA 22, GA 26

Инструкция по эксплуатации



Atlas Copco

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors

GA 15, GA 18, GA 22, GA 26

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: CAI 782 294

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.



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	Введение.....	14
3	Работа.....	18
4	Электрическая система.....	23
5	Электрические схемы.....	24
6	Осушитель воздуха.....	25
7	Регулятор Elektronikon®	26
7.1	Регулятор ELEKTRONIKON®.....	26
7.2	Панель управления.....	28
7.3	Используемые значки экрана.....	29
7.4	Основное изображение экрана.....	31
7.5	Предупреждение об останове.....	31
7.6	Выключение.....	32
7.7	Сервисное предупреждение.....	34
7.8	Прокрутка информации на всех экранах.....	35
7.9	Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы.....	39
7.10	Цифровые входы.....	40
7.11	Вывод показаний счетчика рабочих часов.....	41
7.12	Вывод показаний счетчика пусков двигателя.....	42

7.13	Вывод показаний счетчика часов работы модуля.....	42
7.14	Вывод показаний счетчика часов загрузки.....	43
7.15	Вывод показаний реле нагрузки.....	43
7.16	Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания	44
7.17	Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN.....	45
7.18	Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN.....	45
7.19	Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети.....	47
7.20	Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления.....	49
7.21	Изменение диапазона давлений	50
7.22	Вывод/изменение настроек таймера сервисного обслуживания.....	51
7.23	Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры.....	51
7.24	Вывод показаний/изменение единиц измерения давления.....	52
7.25	Автоматический перезапуск в случае неисправности электрической сети.....	52
7.26	Выбор между режимами пуска "звезда-треугольник" или "прямой пуск".....	53
7.27	Вывод/изменение значения времени задержки загрузки.....	53
7.28	Изменение показателя минимального времени останова.....	54
7.29	Активация пароля защиты.....	54
7.30	Включение дистанционного измерения давления загрузки/разгрузки.....	55
7.31	Вывод/изменение уставок защиты.....	56
7.32	Контрольные окна.....	57
7.33	Веб-сервер.....	58
7.34	Программируемые уставки.....	65
8	Регулятор Elektronikon® Graphic.....	72
8.1	Регулятор ELEKTRONIKON® GRAPHIC.....	72
8.2	Панель управления.....	74
8.3	Используемые значки.....	75
8.4	Основной экран.....	78
8.5	Предупреждение об останове.....	82
8.6	Выключение.....	83

8.7	Другие предупреждения.....	86
8.8	Вызов меню.....	88
8.9	Меню входов.....	89
8.10	Меню выходов.....	92
8.11	Счетчики.....	93
8.12	Выбор режима управления.....	95
8.13	Сервисное меню.....	96
8.14	Меню Уставка.....	100
8.15	Меню истории событий.....	102
8.16	Изменение общих настроек.....	103
8.17	Меню информации.....	104
8.18	Меню недельного таймера.....	105
8.19	Меню проверки.....	114
8.20	Меню пароля пользователя.....	115
8.21	Веб-сервер.....	116
8.22	Программируемые уставки.....	124
9	Установка.....	131
9.1	Размерные чертежи.....	131
9.2	Рекомендации по установке.....	132
9.3	Электрические соединения.....	134
9.4	Пиктограммы.....	136
10	Руководство по эксплуатации.....	138
10.1	Первоначальный пуск.....	138
10.2	Пуск	139
10.3	Во время эксплуатации.....	140
10.4	Методика останова	142
10.5	Вывод из эксплуатации.....	143




11	Техническое обслуживание.....	145
11.1	План профилактического технического обслуживания.....	145
11.2	Технические требования к маслу.....	149
11.3	Хранение после установки.....	150
11.4	Ремонтные комплекты.....	150
11.5	Утилизация отработавших материалов.....	151
12	Регулировки и сервисные процедуры.....	152
12.1	Приводной электродвигатель	152
12.2	Воздушный фильтр.....	152
12.3	Замена масла и масляного фильтра.....	153
12.4	Замена маслоотделителя.....	154
12.5	Охладители.....	154
12.6	Предохранительные клапаны.....	155
12.7	Инструкции по обслуживанию осушителя.....	156
13	Решение проблем.....	158
14	Технические характеристики.....	162
14.1	Показания на экране.....	162
14.2	Типоразмеры электрических кабелей и основные предохранители.....	163
14.3	Настройки реле перегрузки двигателя.....	166
14.4	Переключатели осушителя.....	167
14.5	Стандартные условия и ограничения.....	168
14.6	Характеристики компрессоров.....	168
14.7	Технические характеристики регулятора ELEKTRONIKON®.....	177

15	Правила пользования.....	179
16	Директивы по осмотру.....	181
17	Директивы об использовании оборудования высокого давления.....	182
18	Заявление о соответствии.....	183

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 воздуховод 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 с правилами. Установки должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
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 машины во время ее 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 машин, 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 противошумными наушниками.
8. Периодически проверяйте, что:
 - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
 - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
 - Отсутствие утечек
 - Плотность затяжки всех крепежных элементов
 - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
 - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
 - Выходной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
 - 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 регулирующую 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.

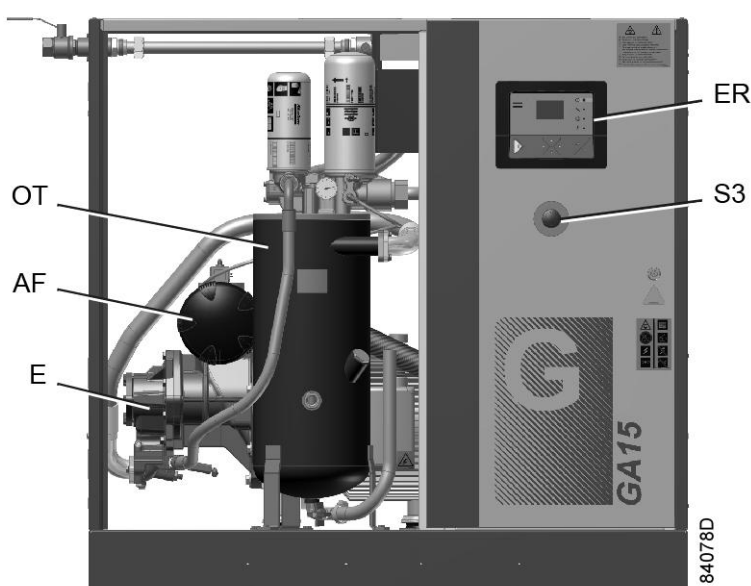
2 Введение

Модели GA 15, GA 18, GA 22 и GA 26 представляют собой одноступенчатые винтовые маслозаполненные компрессоры, приводимые в действие электродвигателем. Компрессоры имеют воздушное охлаждение. Компрессоры собраны в звукоизолирующем корпусе.

Управление компрессором осуществляется с помощью регулятора Elektronikon[®], установленного на передней части двери. Шкаф с электрооборудованием расположен за дверной панелью.

Компрессоры доступны в двух модификациях: для напольной установки и для установки на ресивер. Каждая из версий может поставляться без встроенного осушителя воздуха (модификация Pack) или с ним (модификация Full Feature).

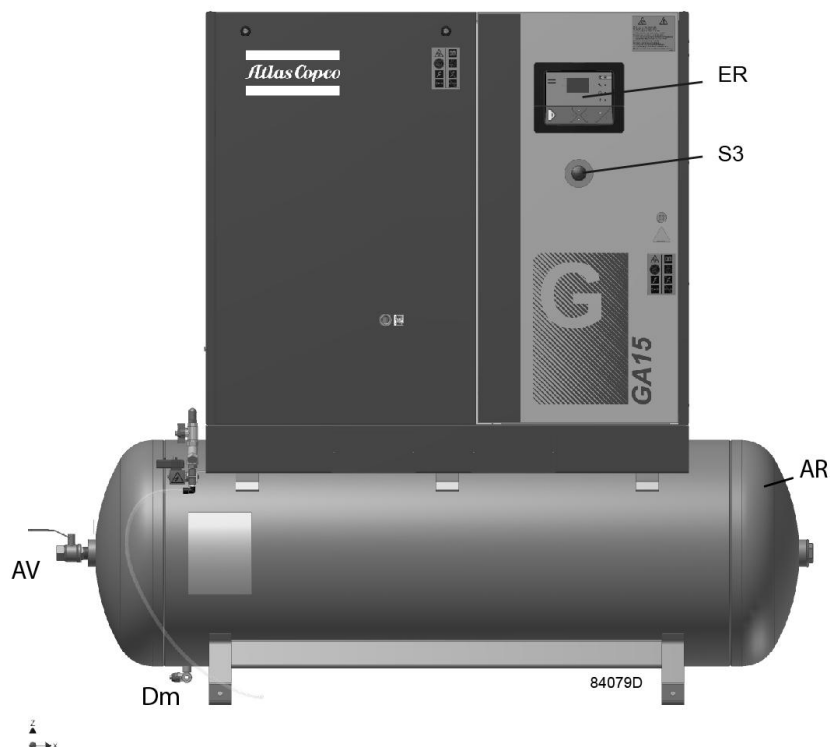
GA Pack



Вид спереди, GA 15 P, для напольной установки

ER	Регулятор Elektronikon [®]	OT	Резервуар маслоотделителя
S3	Кнопка аварийного останова	AF	Воздушный фильтр
E	Рабочий блок компрессора		

В случае с устанавливаемой на ресивере модификацией, компрессор монтируется на большом воздушном ресивере (AR) объемом 500 л (125 галл., 4,5 куб. фута):



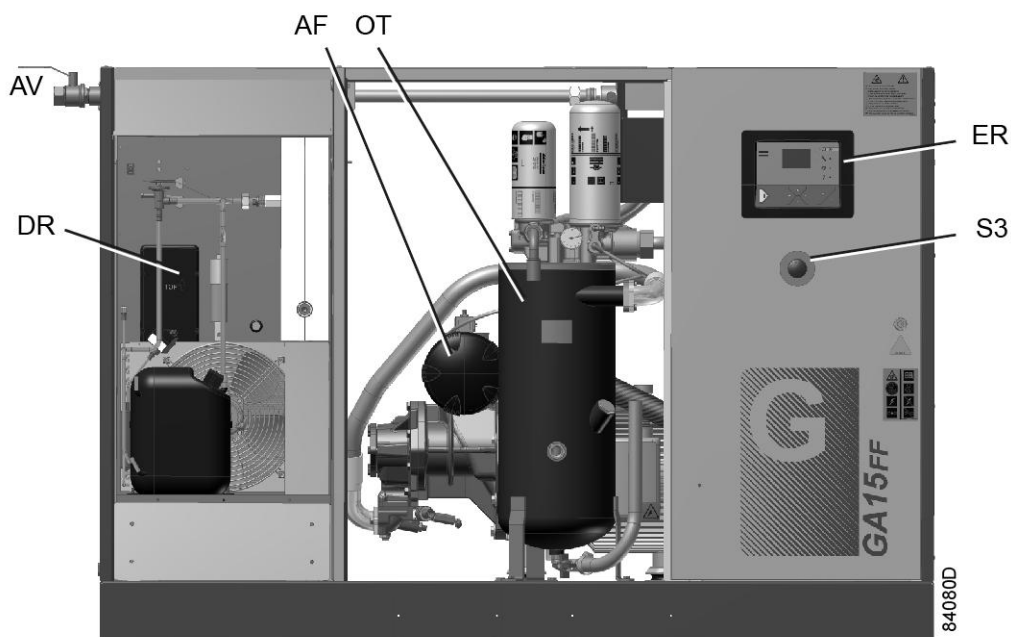
Вид спереди, GA 15 P, для установки на ресивере

ER	Регулятор Elektronikon®	AR	Воздушный ресивер
S3	Кнопка аварийного останова	AV	Выпускной воздушный клапан
Dm	Ручной дренаж конденсата, воздушный ресивер		

GA Full-Feature

Компрессоры GA Full-Feature (FF) поставляются с осушителем воздуха, встроенным в кожух. Осушитель автоматически удаляет конденсат из сжатого воздуха после его охлаждения до температуры близкой к уровню температуры замерзания воды.

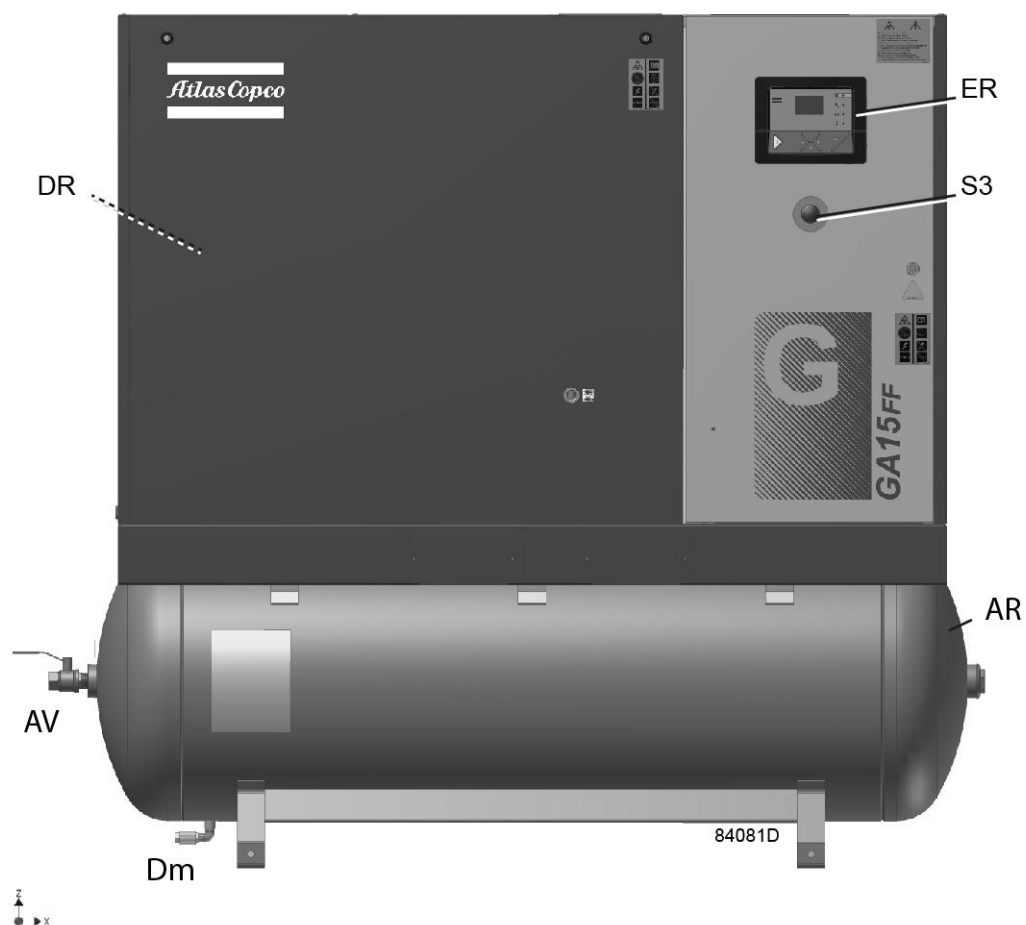
Компрессоры напольной установки предназначены для установки непосредственно на полу:



Вид спереди, GA 15 FF, для напольной установки

ER	Регулятор Elektronikon®	OT	Резервуар маслоотделителя
S3	Кнопка аварийного останова	AF	Воздушный фильтр
DR	Осушитель	AV	Выпускной воздушный клапан

В случае с устанавливаемой на ресивере модификацией, компрессор монтируется на большом воздушном ресивере (AR) объемом 500 л (125 галл., 4,5 куб. фута):



Вид спереди, GA 15 FF, для установки на ресивере

ER	Регулятор Elektronikon®	AR	Воздушный ресивер
S3	Кнопка аварийного останова	AV	Выпускной воздушный клапан
Dm	Ручной дренаж конденсата, воздушный ресивер	DR	Осушитель

3 Работа

Схемы потоков

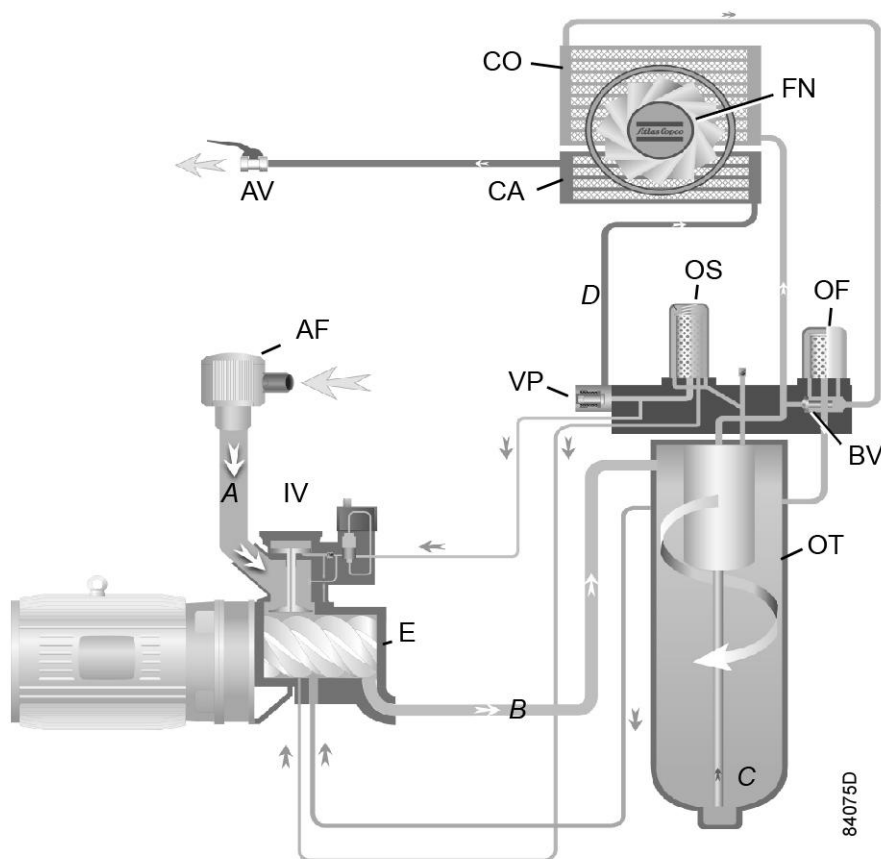


Схема потока, GA Pack

A	Вход воздуха	C	Масло
B	Воздушно-масляная смесь	D	Влажный сжатый воздух

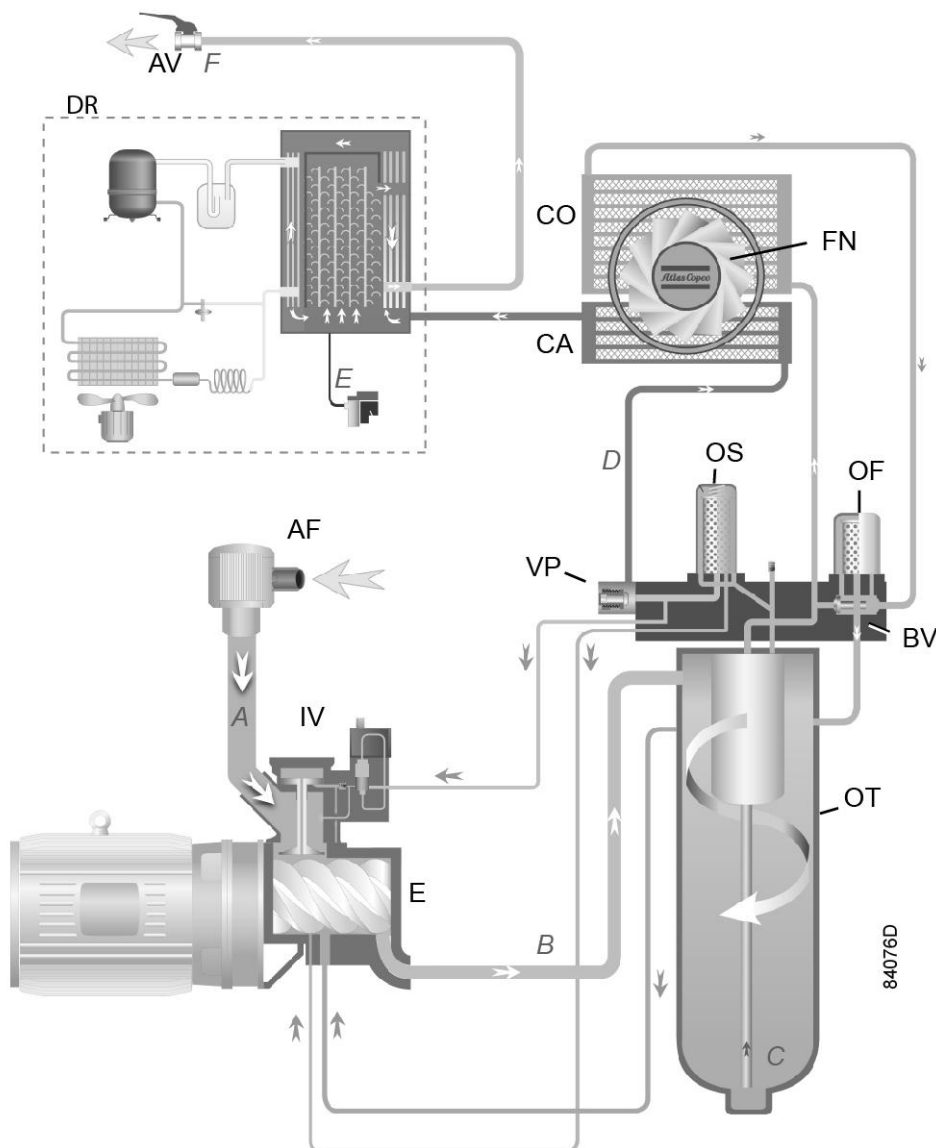


Схема потока, GA Full-Feature

A	Вход воздуха	D	Влажный сжатый воздух
B	Воздушно-масляная смесь	E	Конденсат
C	Масло	F	Сухой сжатый воздух

Поток воздуха

Воздух, всасываемый через воздушный фильтр (AF) и открытый впускной клапан (IV), сжимается компрессорным элементом (E). Смесь сжатого воздуха и масла (см. также раздел *Поток масла* данного документа) поступает в масляный резервуар (OT), где масло отделяется от воздуха. Сжатый воздух выходит через клапан минимального давления (VP) и охладитель воздуха (CA).

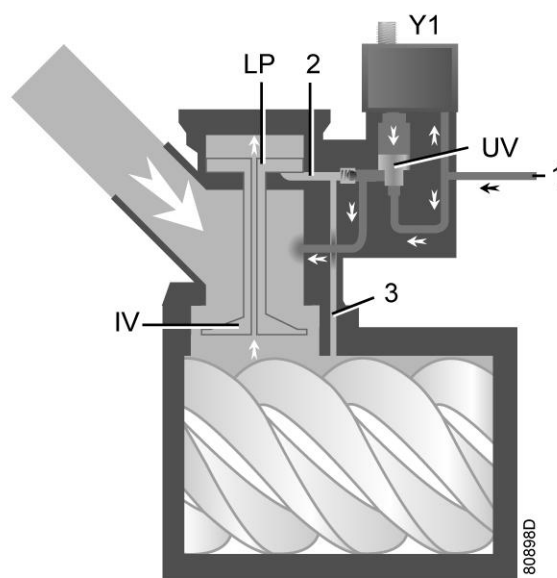
На компрессорах без встроенного осушителя поток воздуха направляется непосредственно к выпускному клапану (AV).

В компрессорах со встроенным осушителем поток воздуха перед выходом через выпускной клапан (AV) проходит через осушитель (DR). См. раздел [Осушитель воздуха](#) для получения более подробной информации о работе осушителя.

Во время работы клапан минимального давления (Vp) поддерживает давление в резервуаре маслоотделителя (OT) выше минимального значения, необходимого для обеспечения смазки. Встроенный обратный клапан предотвращает выход сжатого воздуха после клапана в атмосферу во время работы без нагрузки.

Когда компрессор остановлен, впускной клапан (IV) закрывается, предотвращая попадание сжатого воздуха и масла в воздушный фильтр.

РЕГУЛИРОВКА



Разгрузочный клапан (под нагрузкой)

- Если давление в сети воздуха упадет ниже давления загрузки, будет подано питание на электромагнитный клапан (Y1).
 - Зона над разгрузочным клапаном/выпускным клапаном (UV) находится под давлением в резервуаре маслоотделителя, (1) с которым соединена через электромагнитный клапан.
 - Разгрузочный клапан/выпускной клапан (UV) опускается, закрывая соединения с каналами (2) и (3).
 - Разрежение от элемента компрессора вызывает опускание плунжера нагрузки (LP) и полное открытие впускного клапана (IV).

Результат: подача воздуха составляет (100%), компрессор работает под нагрузкой.

- Если потребление воздуха меньше производительности компрессора, давление в сети повышается. Когда давление в сети достигает давления разгрузки, электромагнитный клапан (Y1) обесточивается.
 - Давление над разгрузочным клапаном/выпускным клапаном (UV) выпускается в атмосферу и зона над клапаном (UV) перекрыта от резервуара маслоотделителя и больше не находится под давлением в нем (1).
 - Разгрузочный клапан/выпускной клапан (UV) поднимается, передавая давление в резервуаре маслоотделителя (1) через каналы (2) и (3).
 - Давление в канале (2) приводит к поднятию плунжера нагрузки (LP), приводя к открытию впускного клапана (IV), при этом давление постепенно сбрасывается в атмосферу.

- Давление в резервуаре маслоотделителя стабилизируется на низком уровне. Небольшое количество воздуха остается внутри для обеспечения минимального давления, необходимого для смазки при работе без нагрузки.

Результат: выход воздуха прекращается, компрессор работает без нагрузки.

Поток масла

В резервуаре маслоотделителя (OT) основное количество масла удаляется из воздушно-масляной смеси под действием центробежных сил. Масло собирается в нижней части масляного резервуара. Оставшееся масло отделяется от сжатого воздуха с помощью элемента маслоотделителя (OS).

Под воздействием давления сжатого воздуха масло из масляного резервуара (OT) поступает в компрессор (E) через охладитель масла (Co) и фильтр (OF).

Система смазки оснащена термостатическим байпасным клапаном (BV). Когда температура масла опускается ниже уставки, перепускной клапан (BV) перекрывает подачу масла в охладитель масла (Co), и масло подается в обход охладителя масла.

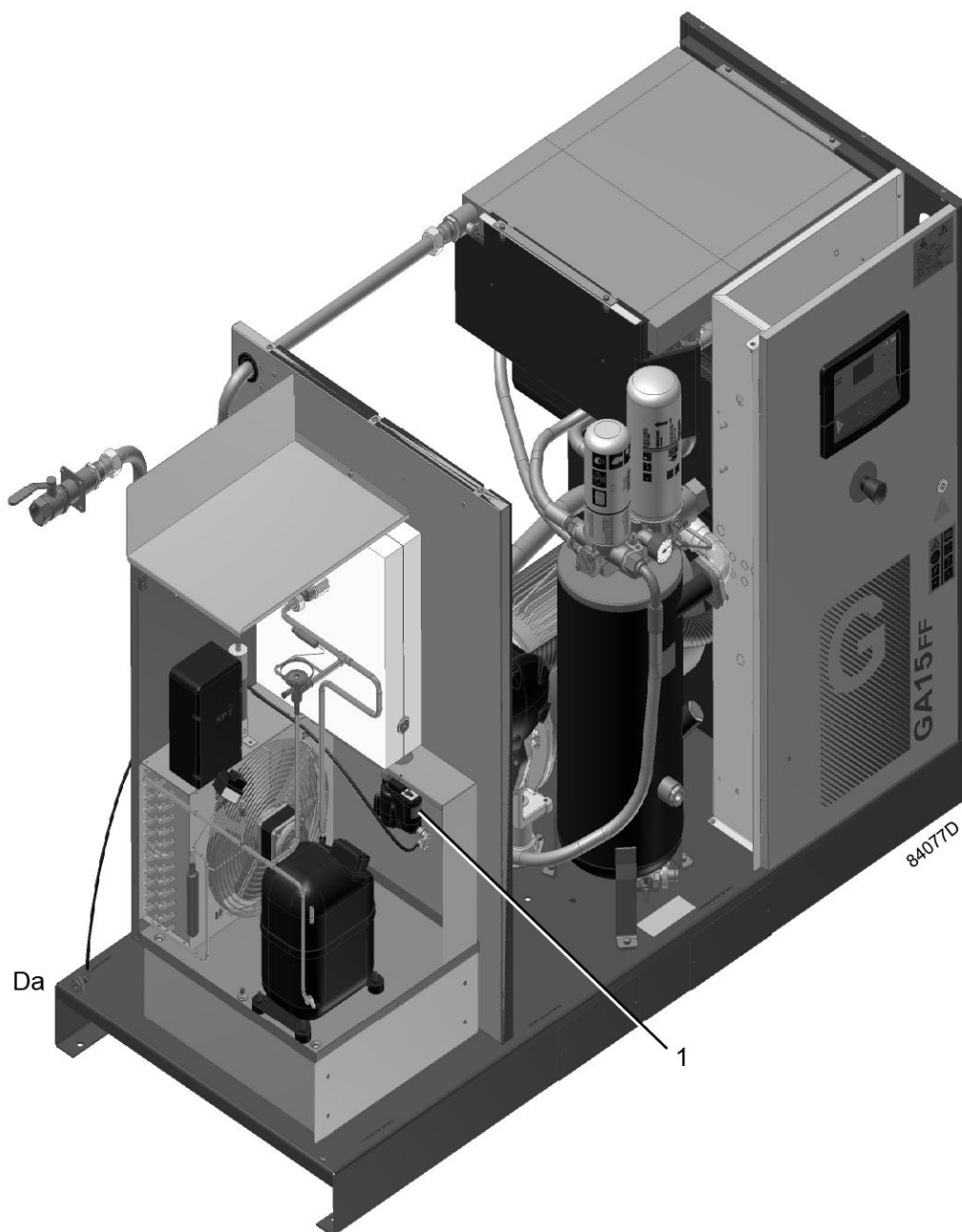
Термостатический перепускной клапан (BV) начинает пропускать масло от охладителя масла (Co), когда температура масла повысится до заданной уставки. Когда температура масла превысит уставку приблизительно на 15 °C (27 °F), через охладитель масла будет проходить весь поток масла.

Охлаждение

В состав системы охлаждения входят охладитель воздуха (Ca) и охладитель масла (Co).

Поток охлаждающего воздуха подается вентилятором (FN).

Удаление конденсата



Осушители блоков Full-Feature оснащаются блоком дренажа с электронным управлением (1). Блок дренажа конденсата с электронным управлением оснащен клапаном автоматического дренажа конденсата (Da).

Блоки, устанавливаемые на резервуаре, оснащены дополнительным клапаном для ручного дренажа конденсата, установленным на воздушном ресивере.

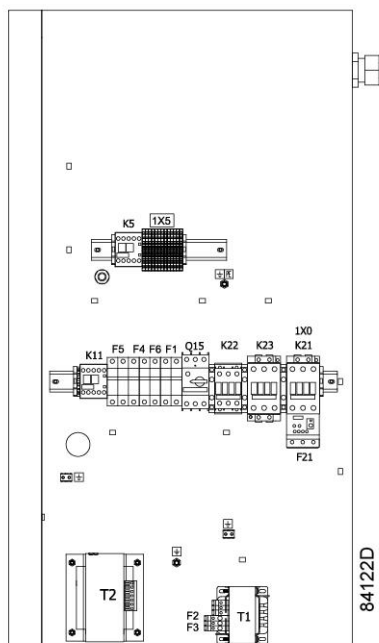
4 Электрическая система

Общая информация

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

Электрические элементы

Электрооборудование состоит из следующих элементов:



Электрический шкаф управления, типичный пример

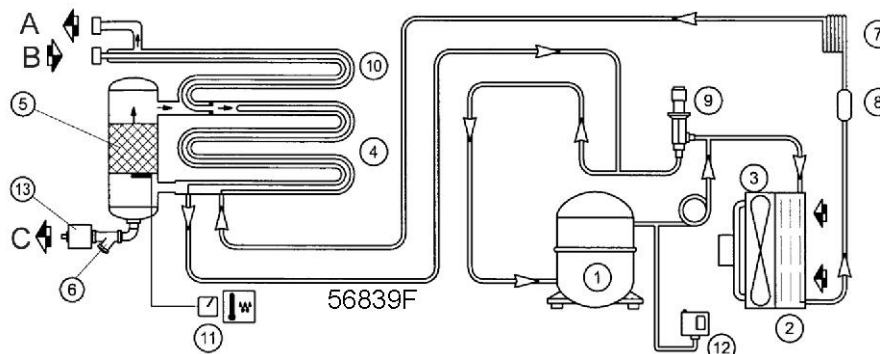
Обозначение	Назначение
F1...6	Предохранители
K5	Вспомогательное реле
F21	Реле перегрузки, двигатель компрессора
K11	Вспомогательный контактор для осушителя (только для компрессоров Full-Feature)
K21	Линейный контактор
K22	Контактор "звезда"
K23	Контактор "треугольник"
Q15	Автоматический выключатель, двигатель вентилятора
T1/T2	Трансформаторы
1X0	Клеммник (напряжение питания)
1X1	Клеммная колодка (двигатель)
1X5	Клеммная колодка (цепь управления)
PE	Клемма заземления

5 Электрические схемы

Полная электрическая схема имеется в электрическом шкафу.

6 Осушитель воздуха

Описание



Осушитель воздуха

Схема воздушного потока

Сжатый воздух поступает в теплообменник (10) и охлаждается с помощью выходящего холодного осушенного воздуха. Водяной пар, содержащийся во входящем воздухе, начинает конденсироваться. Затем воздух проходит через теплообменник/испаритель (4), в котором испаряется хладагент, еще более охлаждая воздух до температуры, близкой к температуре испарения хладагента. Конденсируется еще больше воды. Затем охлажденный воздух проходит через влагоотделитель (5), в котором от воздуха отделяется весь конденсат. Предусмотрена система автоматического дренажа конденсата. Охлажденный и осушенный воздух проходит через теплообменник (10), где он нагревается с помощью поступающего воздуха.

Контур хладагента

Компрессор хладагента (1) под высоким давлением подает нагретый газообразный хладагент, который проходит через конденсатор (2), в котором конденсируется большая часть хладагента.

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

Хладагент поступает в испаритель (4), где он, испаряясь при постоянном давлении, поглощает тепло из сжатого воздуха. Нагретый хладагент покидает испаритель и всасывается компрессором (1).

7 Регулятор Elektronikon®

7.1 Регулятор Elektronikon®

Панель управления



Введение

Регулятор Elektronikon® выполняет следующие основные 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 между заранее запрограммированными предельными значениями. Управление производится путем автоматической нагрузки и разгрузки компрессора. При этом учитывается определенное количество заданных программой установочных параметров, например, давления разгрузки и нагрузки, минимальное время остановки и максимальное количество пусков двигателя.

Регулятор 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.

Защита компрессора

Выключение

Если температура на выходе компрессорного элемента превысит заданную настройку аварийного отключения, будет выполнен останов компрессора. Информация об этом событии будет выведена на экран регулятора. Компрессор будет также остановлен в случае перегрузки приводного электродвигателя.

Компрессоры с воздушным охлаждением также отключаются при перегрузке двигателя вентилятора.



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

Предупреждение об останове

Предупреждение об останове — программируемый показатель, который должен быть ниже уровня аварийного останова.

Если одно из значений выше запрограммированного уровня предупреждения об останове, сработает соответствующая индикация, информирующая оператора о проблеме до того, как будет достигнут уровень аварийного останова.

Сервисное предупреждение

При превышении заданного временного интервала на экране появится сообщение, предупреждающее оператора о необходимости выполнения операций сервисного обслуживания.

Другие предупреждения

На компрессорах, оснащенных встроенными осушителями, сообщение с предупреждением появляется, если точка росы слишком высокая или слишком низкая для фактической температуры окружающей среды.

Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети

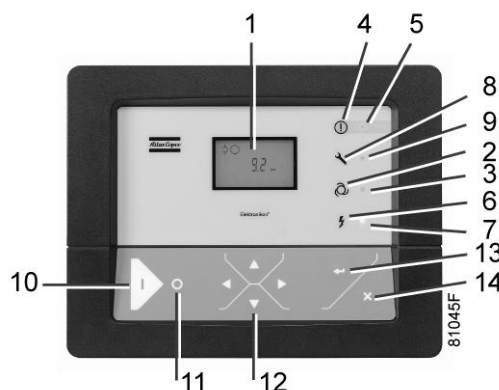
В регуляторе имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. При отгрузке компрессора с предприятия-изготовителя данная функция не активизирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь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



Если функция активирована, а регулятор находится в режиме автоматического управления, компрессор автоматически перезапустится после возобновления подачи питания на блок.

7.2 Панель управления




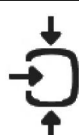






Подробное описание










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.

7.3 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.	MPa 81116D	Ед. изм. давления (МПа)
	psi 81115D	Ед. изм. давления (ф. на кв. д.)
	bar 81114D	Ед. изм. давления (бар)
	°C 81108D	Ед. изм. температуры
	°F 81107D	Ед. изм. температуры
	hrs 81109D	Часы (всегда отображаются с секундами)
	% 81113D	Проц.
	x10 81112D	Для получения фактического значения требуется умножить давление, показанное на экране, на 10.
	x100 81111D	Для получения фактического значения требуется умножить давление, показанное на экране, на 100.
	x1000 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


7.4 Основное изображение экрана

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



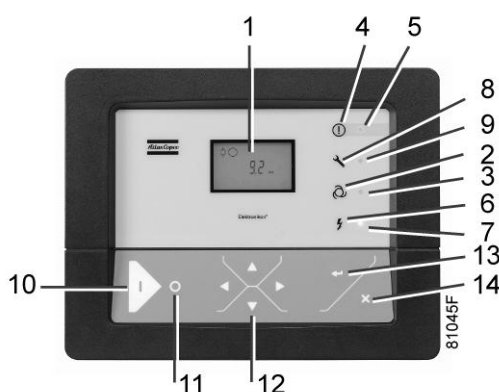
Главное окно отображает:

- 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.
---	--

7.5 Предупреждение об останове

Описание



Если выходная температура компрессорного элемента превышает уровень предупреждения об останове (см. раздел Программируемые уставки), появится предупреждение об останове. Горит предупреждающий светодиодный индикатор (5).

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



При помощи кнопок прокрутки (12) можно переходить к другим экранам для проверки фактического состояния прочих параметров.

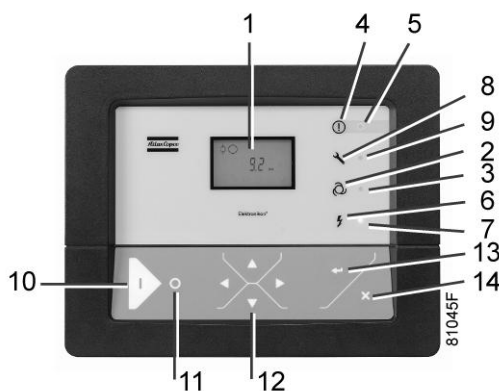
Нажмите кнопку останова (11), чтобы остановить компрессор, и дождитесь его остановки. Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность, если это необходимо. Предупреждение о защитном останове исчезнет автоматически, как только исчезнут условия для его появления.

7.6 Выключение

Описание

Компрессор будет отключен в следующих случаях:

- Если выходная температура компрессорного элемента превысит запрограммированный уровень аварийного останова (определяется датчиком температуры (ТТ11) или реле температуры (ТSHH11)).
- В случае чрезмерного повышения температуры воздуха/масла (определяется дополнительным реле температуры (ТSHH21)).
- В случае перегрузки двигателя компрессора (М1) или двигателя вентилятора (М2).
- Если имеет место ошибка датчика давления на выходе (РТ20).
- Если реле последовательности фаз (К25) выявило неверную последовательность.



Выходная температура компрессорного элемента (ТТ11)

Если выходная температура компрессорного элемента, измеренная датчиком температуры ТТ11, превышает уровень аварийного останова (см. раздел Программируемые уставки), компрессор будет остановлен, замигает светодиод сигнализации (5), отключится светодиодный индикатор автоматического управления (3) и появится следующий экран:



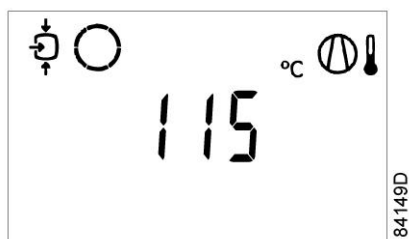
Основной экран с индикацией останова и выходной температуры компрессорного элемента

Соответствующий значок



мигает.

Нажимайте клавиши прокрутки (12), пока не появится фактическое значение выходной температуры компрессорного элемента.



Окно останова, выходная температура компрессорного элемента

На изображенном выше экране отображается значение температуры на выходе компрессорного элемента — 115 °C.

Действия:

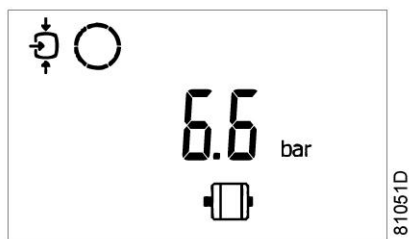
- Отключите питание и устраните причину неисправности.
- После устранения неисправности и исчезновения условий для срабатывания защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

Другие причины аварийного останова

В случае если компрессор отключается (или не запускается) по одной из следующих причин:

- Слишком высокая выходная температура компрессорного элемента, измеренная реле температуры (TSHH11) или дополнительным датчиком температуры (TSHH21).
- Перегрузка двигателя компрессора (M1) или двигателя вентилятора (M2).
- Обнаружение реле последовательности фаз (K25) неверно заданной последовательности.

Компрессор будет отключен, будет мигать светодиод сигнализации (5), отключится светодиодный индикатор автоматического управления (3) и на экране отобразится следующее:



Основной экран с индикацией останова

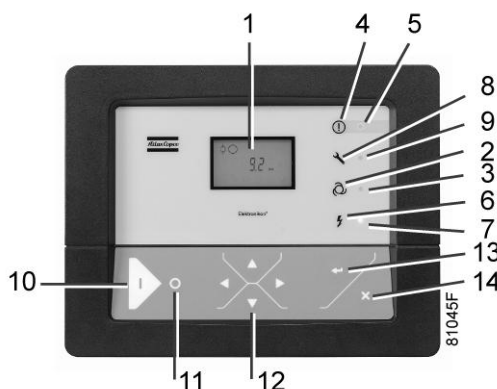
Действия:

- Отключите питание и устраните причину неисправности.
 - При обнаружении неверной последовательности фаз поменяйте местами две фазы кабеля питания.
 - При срабатывании дополнительного реле температуры (TSHH21) свяжитесь с центром по обслуживанию заказчиков "Атлас Копко".
- После устранения неисправности и исчезновения условий для срабатывания защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор. Сообщение об аварийном останове автоматически закроется, после исчезновения условий для срабатывания защитного останова.

7.7 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 сервисный светодиод (9).

Для отображения таймера сервисного обслуживания нажмите кнопки прокрутки (12), чтобы перейти к <d.6>: отображается символ технического обслуживания. Затем нажмите кнопку Ввод (13). Данные таймера сервисного обслуживания отображаются в <часах> (или <x1000 часов>, если показания таймера превышают значение 9999).



Пример экрана таймера сервисного обслуживания

На приведенном примере таймера его показатель составляет 4002 часа.

Необходимые меры:

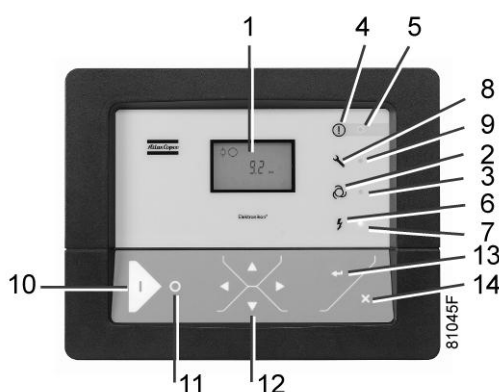
Остановите компрессор, выключите напряжение и выполните требуемые операции обслуживания. См. раздел «Профилактическое обслуживание».

	<ul style="list-style-type: none"> 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 План профилактического технического обслуживания.
--	---

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

7.8 Прокрутка информации на всех экранах

Панель управления

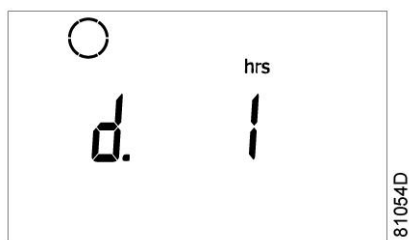


Панель управления

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: отображаются часы наработки:

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>	Наработка (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>	Наработка 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>	Актуальная версия программного обеспечения	

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

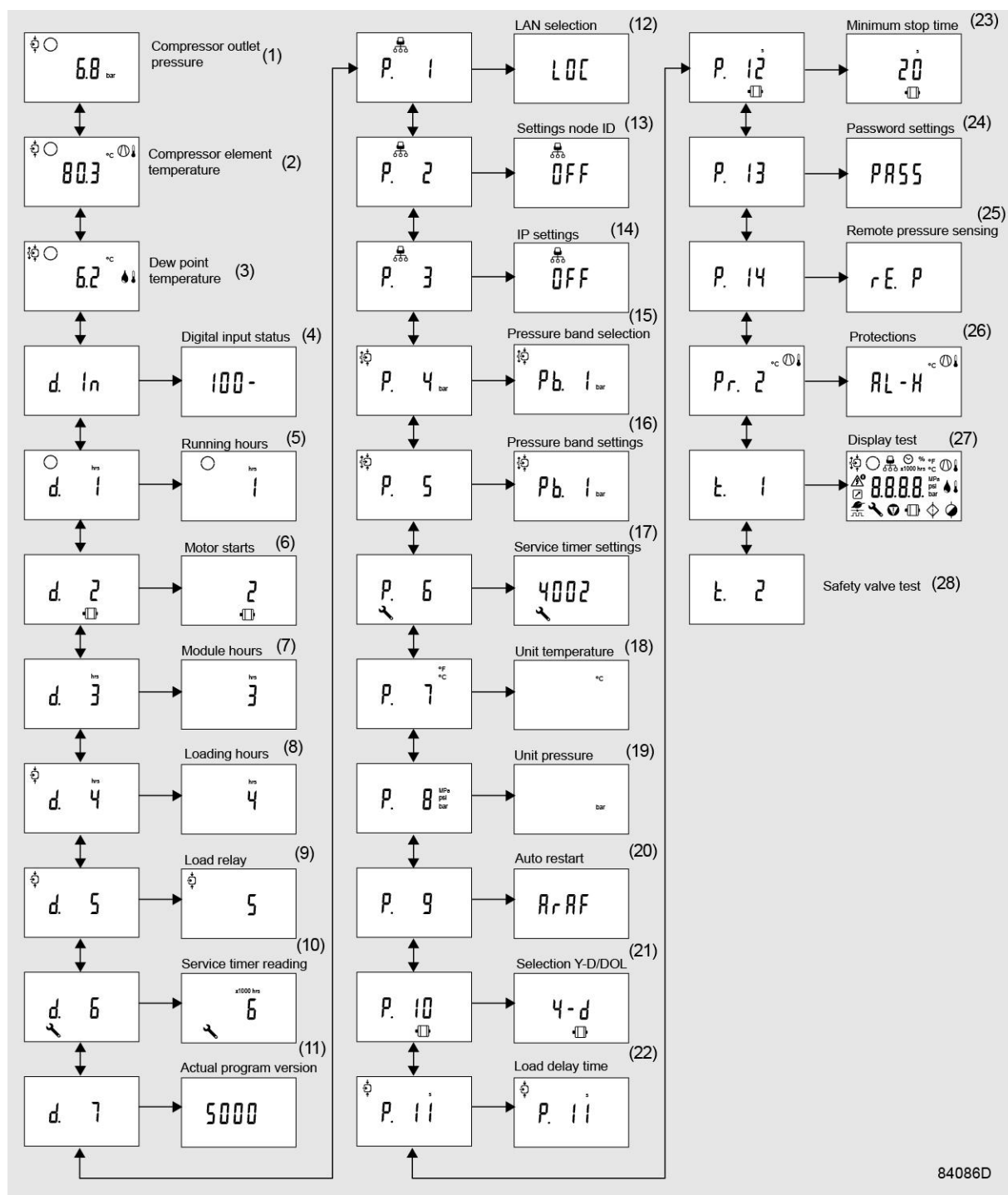
Окна параметров	Назначение	Смежная тема
<P.4>	Настройки диапазона давлений	См. раздел Вывод показаний/изменение уставок диапазонов давления
<P.5>	Выбор диапазона давлений	См. раздел Изменение выбора диапазона давлений.
<P.6>	Настройки таймера сервисного обслуживания	См. раздел Вывод показаний/переустановка показаний таймера сервисного обслуживания
<P.7>	Ед. изм. температуры	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры
<P.8>	Единицы измерения давления	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения давления
<P.9>	Автоматический перезапуск после сбоя электроснабжения (только для "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>	Время задержки нагрузки	См. раздел Вывод/изменение значения времени задержки загрузки
<P.12>	Мин. время остановки	См. раздел Вывод/изменение значения минимального времени остановки
<P.13>	Установка пароля	См. раздел Установка защитного пароля
<P.14>	Дистанционное измерение давления	См. раздел Включение дистанционного замера давления загрузки/разгрузки.
<P.15>	Время пуска по схеме "звезда-треугольник"	Отображает время между режимами пуска "звезда" и "треугольник".
<P.16>	Количество пусков двигателя в день	Ограничивает максимально допустимое количество пусков в день.
<P.17>	Время работы без нагрузки до останова	Определяет, какое количество времени компрессор должен проработать без нагрузки перед остановом.

Параметры <P.15>, <P.16> и <P.17> можно изменить только после ввода кода. Свяжитесь с представителями "Атлас Копко" для консультации.

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

Контрольные окна	Назначение	Смежная тема
<t.1>	Проверка дисплея	См. раздел Контрольные окна.
<t.2>	Проверка предохранительного клапана	См. раздел Контрольные окна.

Последовательность меню



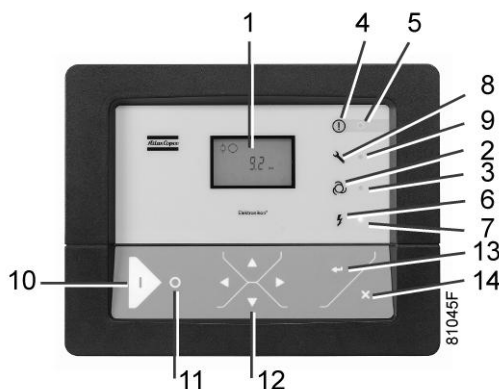
Упрощенная схема последовательности меню

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)	ЧАСЫ РАБОТЫ	(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 УСТАНОВКИ
(12)	Выбор режима управления по локальной сети	(27)	Проверка дисплея
(13)	Настройки идентификатора узла	(28)	Проверка предохранительного клапана
(14)	Настройки IP-адреса		
(15)	Выбор диапазона давлений		

7.9 Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы

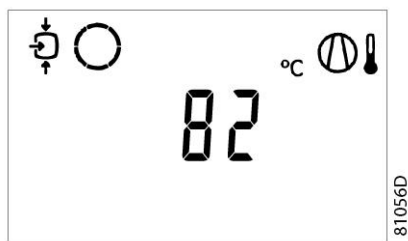
Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

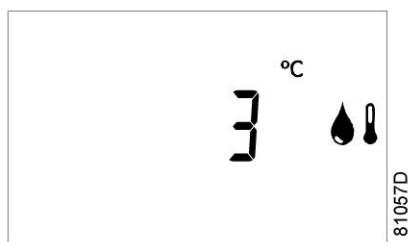


- Нажмите кнопку прокрутки (12). На экране появится значение температуры воздуха на выходе компрессора:



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:

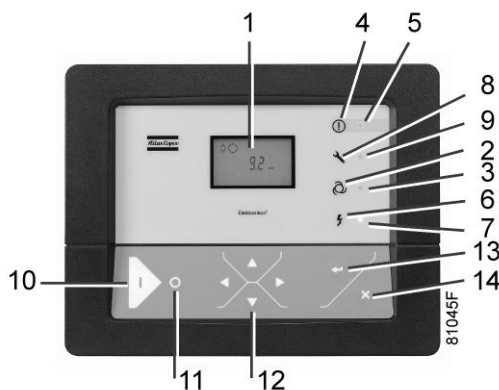


На экране показано, что значение температуры точки росы равно 3 °C.

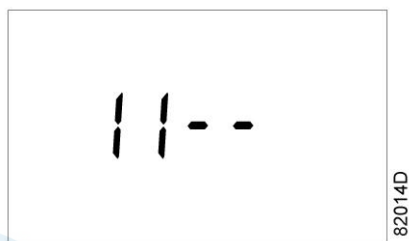
- Нажмите кнопку прокрутки вверх или вниз (12) для перехода в другие окна.

7.10 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:

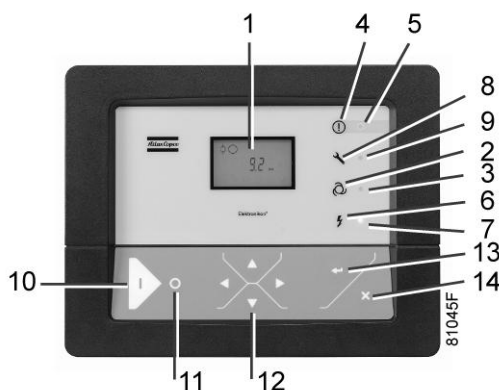


На экране отображается (слева направо) состояние контакта аварийного останова и защиты двигателя компрессора от перегрузки (1 = контакт замкнут, 0 = контакт разомкнут).

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

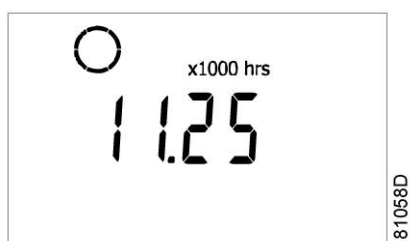
7.11 Вывод показаний счетчика рабочих часов

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

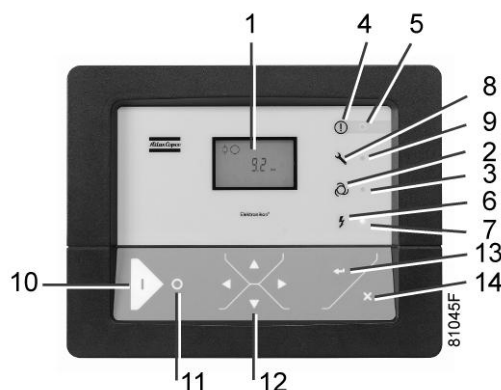
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.1>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



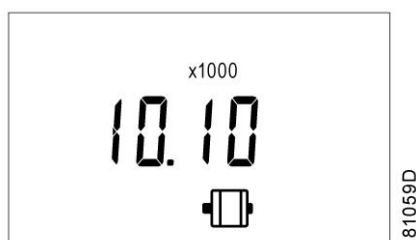
В окне показана используемая единица измерения - <x1000 hrs> (кол-во часов x 1000) и сам показатель <11.25>: наработка компрессора составляет 11250 часов.

7.12 Вывод показаний счетчика пусков двигателя

Панель управления



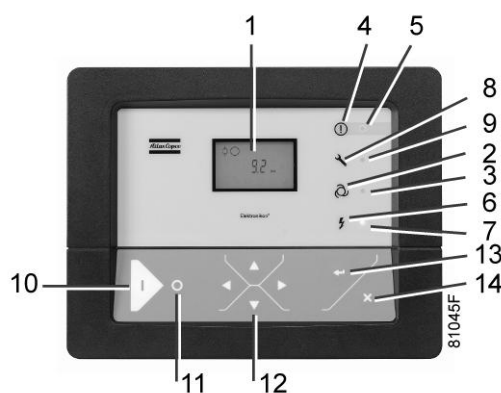
На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <d. 2>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится экран, аналогичный следующему:



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.

7.13 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.

7.14 Вывод показаний счетчика часов загрузки

Выполните следующие действия через основной экран:

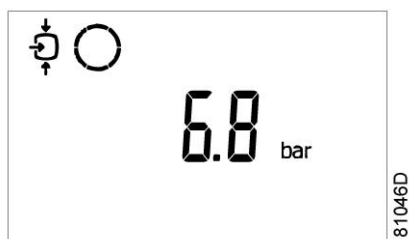
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.4>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



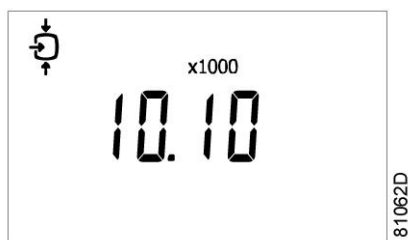
В окне показана используемая единица измерения <hrs>(час) (или <x1000 hrs> (кол-во часов x 1000)) - и само значение <1755>: количество часов наработки блока составляет 1755 часов.

7.15 Вывод показаний реле нагрузки

Выполните следующие действия через основной экран:



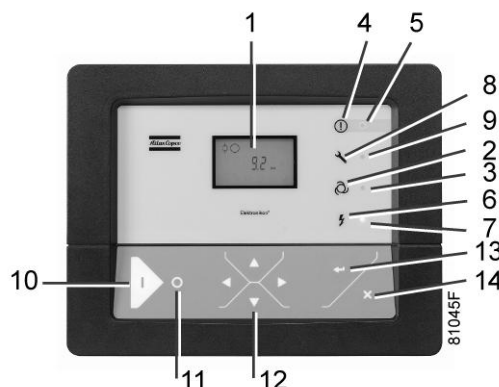
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.5>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



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.

7.16 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):



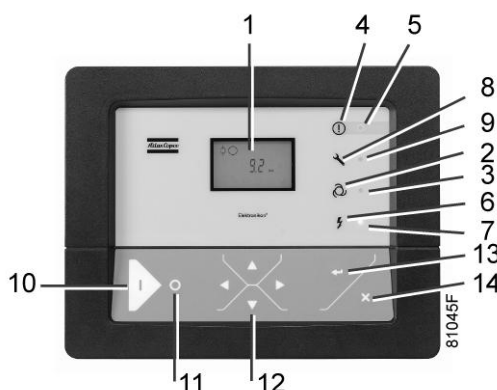
На экране показаны текущие единицы измерения <hrs> (часы) (или <x1000 hrs> (x1000 часов)) и значение <1191>. В приведенном примере компрессор отработал 1191 часов со времени последнего технического обслуживания.

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.

7.17 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.

Свяжитесь с центром обслуживания заказчиков "Атлас Копко" для активации функции дистанционного управления.

7.18 Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN

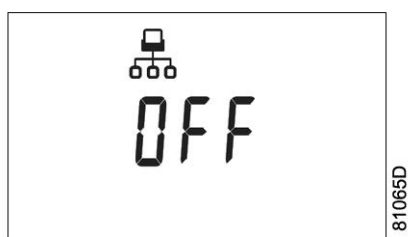
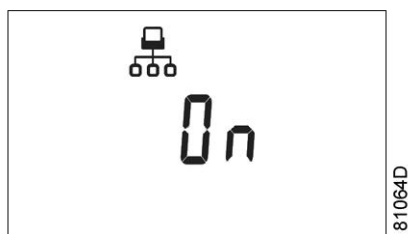
Вывод показаний

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.

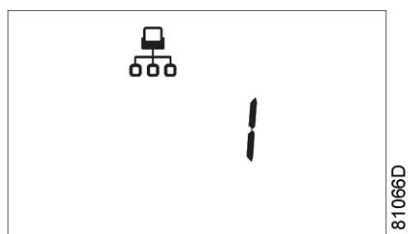
Если эта функция находится в режиме ON (Вкл.), используйте кнопки прокрутки (12) для просмотра идентификатора узла.

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.

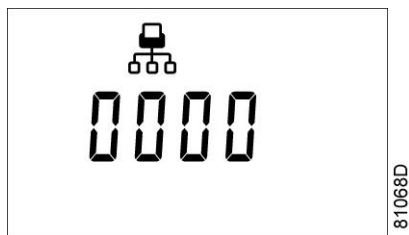


Изменение идентификатора узла

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:

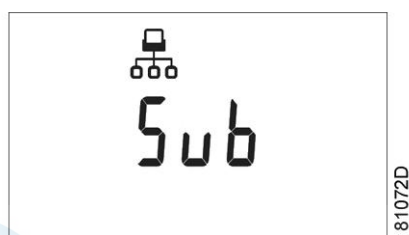
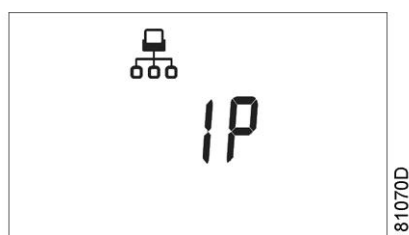


7.19 Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети

Вывод показаний

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

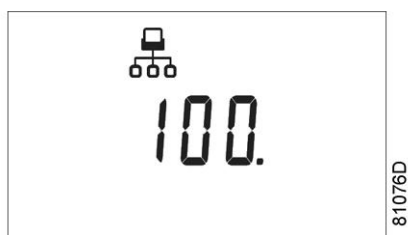
На экран будет выведено значение <OFF> (ВЫКЛ) или <On> (ВКЛ). Если выводится значение <On> (ВКЛ), нажмите кнопку Ввод (13), чтобы изменить его на <OFF> (ВЫКЛ). При помощи кнопок прокрутки вверх и вниз (12) перейдите к другим пунктам списка (<IP> - IP адрес, <Sub> - маска подсети или <GAtE> - шлюз):





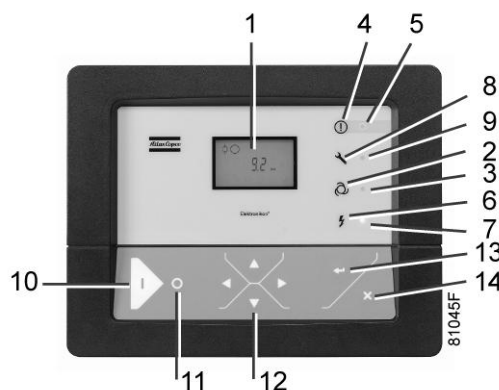
Внесение изменений

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.



7.20 Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления

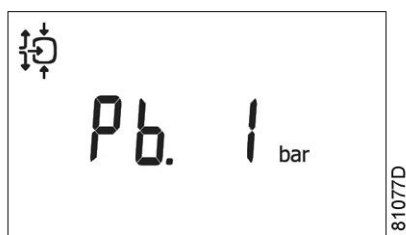
Вывод настроек на экран



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

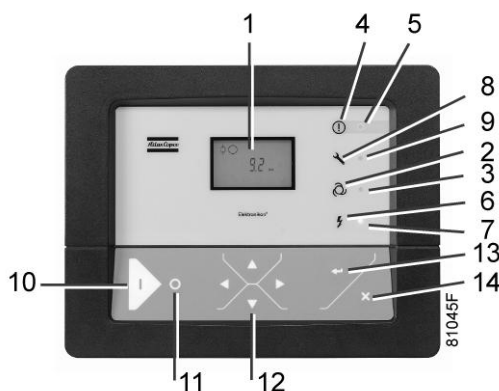


Давление разгрузки

- 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.

7.21 Изменение диапазона давлений

Панель управления



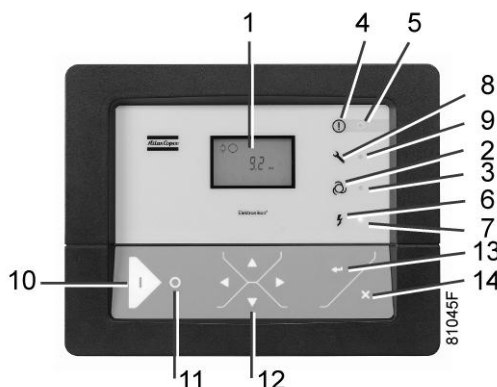
Выполните следующие действия через основной экран:

- 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.

7.22 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 установки 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 установки начнет мигать. Используйте кнопки прокрутки (12) для изменения настроек.
- Нажмите кнопку Ввод (13), чтобы запрограммировать новое значение.

7.23 Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры

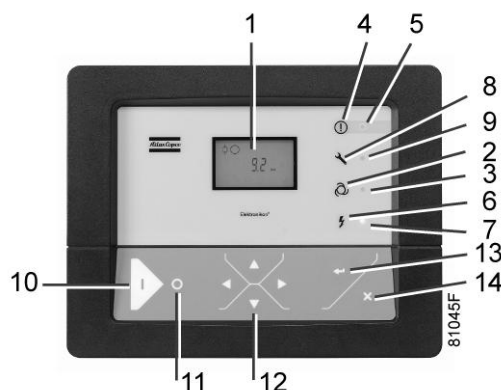
Панель управления

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.

7.24 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.

7.25 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.



7.26 Выбор между режимами пуска "звезда-треугольник" или "прямой пуск"

Панель управления

Выполните следующие действия через Основной экран:

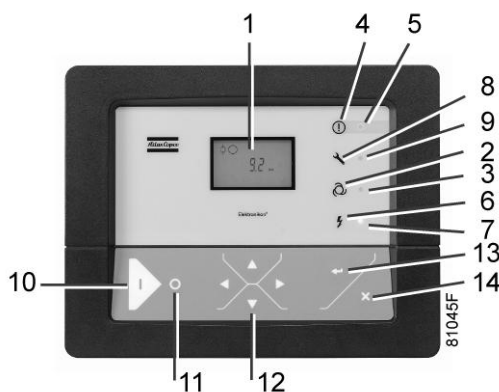
- Нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится <P.10> и значок загрузки компрессора, затем нажмите кнопку «Ввод» (13). Отображается используемый в настоящее время режим пуска: <Y-D> (звезда-треугольник) или <doL> (прямой пуск).
- По очевидным причинам этот параметр изменять не рекомендуется. Его можно изменить только после ввода кода безопасности. Проконсультируйтесь в "Атлас Копко" при возникновении необходимости изменения параметра.



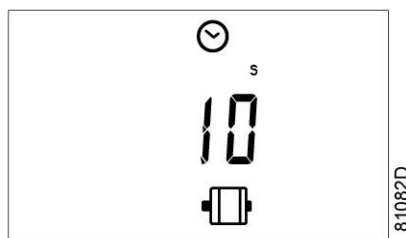
Пример настройки Y-D

7.27 Вывод/изменение значения времени задержки загрузки

Панель управления



- Выполните следующие действия на основном экране и нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится <P.11> и пиктограмма загрузки компрессора, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится следующий экран:



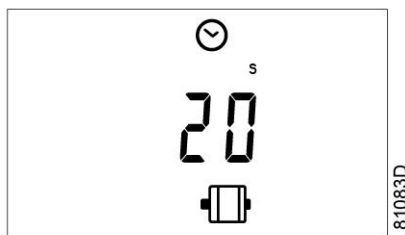
- На этом экране отображается время задержки загрузки (в данном случае 10) и единицы (с = секунды). Чтобы изменить это значение, нажмите на кнопку «Ввод» (13) (может потребоваться пароль).
- Значение начинает мигать: теперь его можно изменить с помощью кнопок прокрутки (12).
- Нажмите кнопку «Ввод» (13), чтобы запрограммировать новое значение.

Максимальное и минимальное значение зависит от параметров.

7.28 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.

7.29 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.

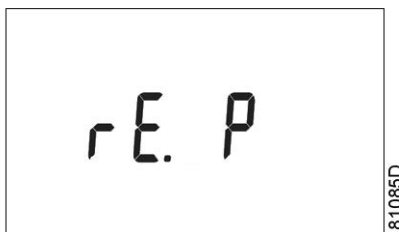


Утерянный пароль нельзя восстановить. Внимательно сохраняйте пароль.

7.30 Включение дистанционного измерения давления загрузки/разгрузки

Выполните следующие действия через Основной экран:

- Удерживайте клавишу прокрутки (12), пока не появится значок <P.14>
- Нажмите кнопку Ввод (13).



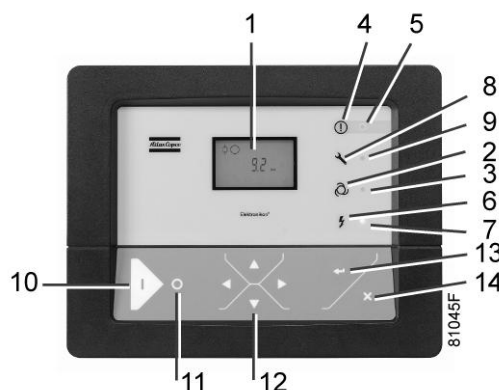
Этот экран предназначен для активации реле дистанционной загрузки/разгрузки. Для активации функции дистанционной загрузки/разгрузки требуется наличие цифрового входа с функцией загрузки/разгрузки.

При активации параметра этот цифровой вход может быть использован для переключения компрессора между режимами загрузки и разгрузки.

Свяжитесь с центром обслуживания заказчиков "Атлас Копко" для активации цифрового входа.

7.31 Вывод/изменение уставок защиты

Доступные уставки защиты



Имеется ряд уставок защиты. Экраны уставок защиты имеют обозначение <Pr.>. Значок на экране уставок защиты показывает назначение защиты.

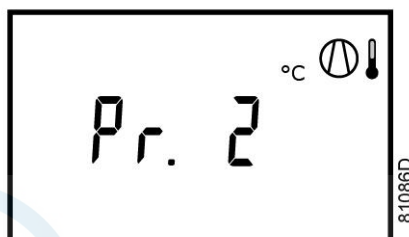
Возможные сочетания обозначаются <Pr.> с числом и одной из следующих пиктограмм:

Пиктограмма	Назначение
	<Pr.> вместе с пиктограммой давления обозначает уставки защиты по давлению.
	<Pr.> вместе с пиктограммой выходной температуры обозначает уставки защиты по выходной температуре элемента.
	<Pr.> вместе с пиктограммой температуры точки росы обозначает уставки защиты по температуре точке росы.
	<Pr.> вместе с пиктограммой температуры окружающей среды обозначает уставки защиты по температуре окружающей среды.

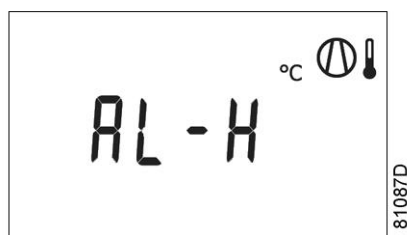
Доступны следующие уставки защиты:

- Нижний уровень предупреждения, обозначается на экране <AL-L>.
- Верхний уровень предупреждения, обозначается на экране <AL-H>.
- Нижний уровень аварийного отключения, обозначается на экране <Sd-L>.
- Верхний уровень аварийного отключения, обозначается на экране <Sd-H>.
- Уровень обслуживания, обозначается на экране <SE-L>.
- Уровень обслуживания, обозначается на экране <SE-H>.

Пример экранов уставок защиты



В этом меню можно проверить и изменить уставки защиты по температуре.



Изменение уставок

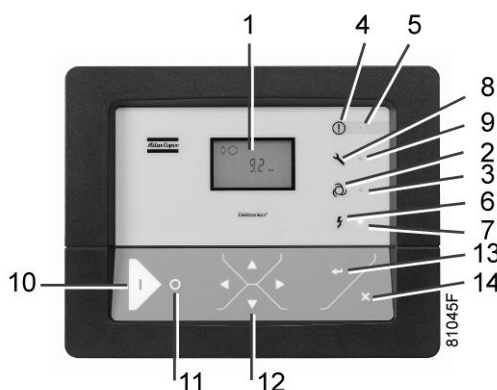
Доступ с Основного экрана (в приведенном примере описывается уставка защиты по температуре на выходе из блока):

Нажимайте кнопки прокрутки (12), пока не появится значок <Pr.> с числом и пиктограммой выходной температуры элемента. Затем нажмите кнопку Ввод (13):

- На экране отображается уровень предупреждения при высокой температуре <AL-H> и уровень аварийного останова при высокой температуре <Sd-H>. Нажимайте кнопки прокрутки (12), чтобы перейти от уровня предупреждения (<AL>) к уровню аварийного останова (<Sd>) и наоборот, затем нажмите кнопку Ввод (13), чтобы изменить значение.
- Может потребоваться пароль, значение начинает мигать: теперь его можно изменить с помощью кнопок прокрутки (12).
- Нажмите кнопку «Ввод» (13), чтобы запрограммировать новое значение.

	Программируемые значения можно изменить только в отведенных пределах.
--	---

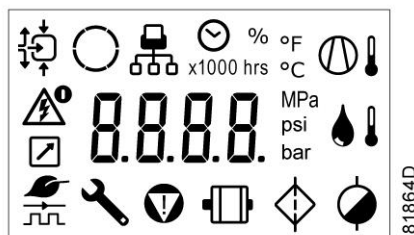
7.32 Контрольные окна



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

Экран проверки <t. 2> предназначен для проверки предохранительного клапана. Проверку предохранительного клапана можно осуществить, только введя код. Если необходимо проверить предохранительные клапаны, проконсультируйтесь у представителей компании "Атлас Копко".

7.33 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



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

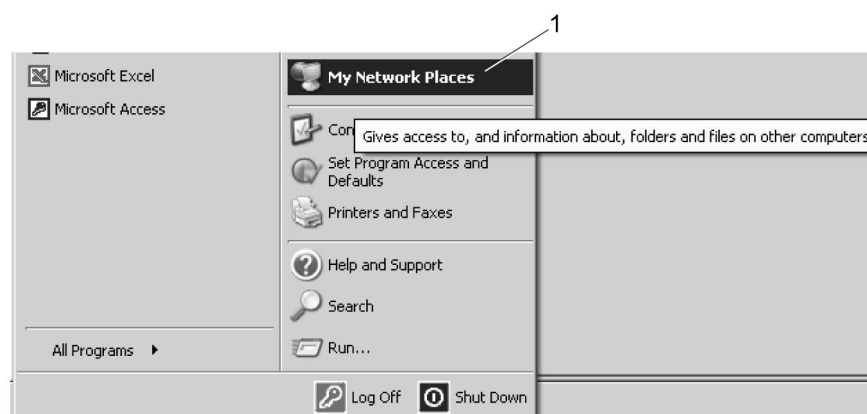
- При помощи кабеля (неэкранированная витая пара (НВП) категории 5е) подключите контроллер (см. рисунок ниже).



81508D

Конфигурация сетевого адаптера (в Windows XP)

- Перейдите в папку Сетевое окружение (1).



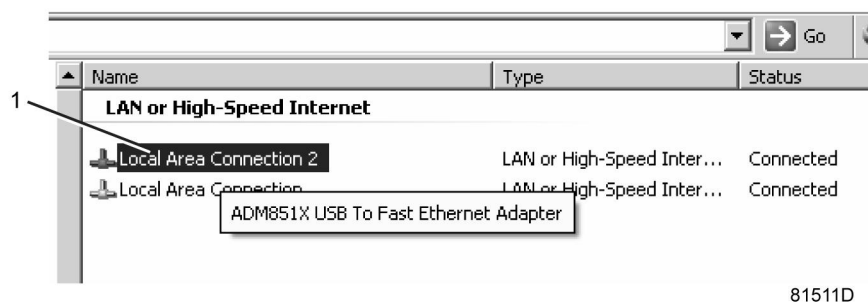
81509D

- Нажмите на раздел Отобразить сетевые подключения (1).

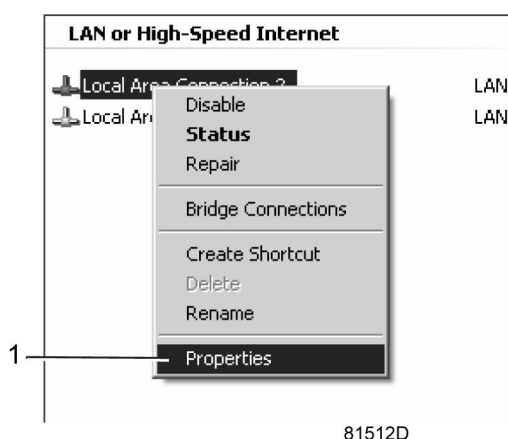


81510D

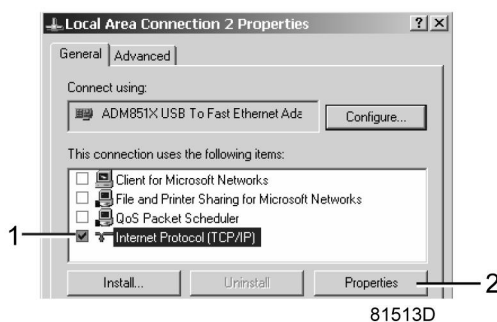
- Выберите Подключение по локальной сети (1), чтобы соединиться с контроллером.



- 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.

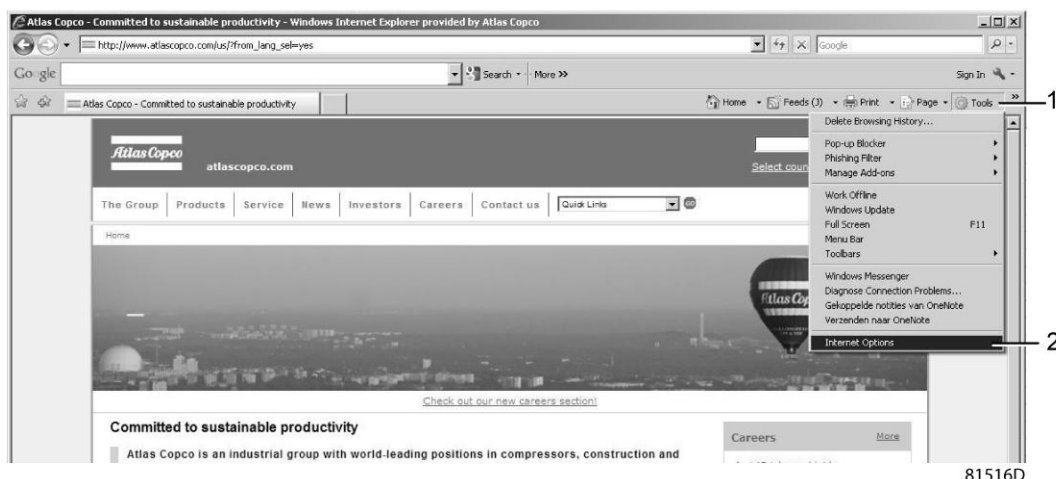


- Используйте следующие настройки:
 - IP-адрес 192.168.100.200
 - Маска подсети 255.255.255.0Нажмите ОК и закройте окно сетевых соединений.

Конфигурация веб-сервера

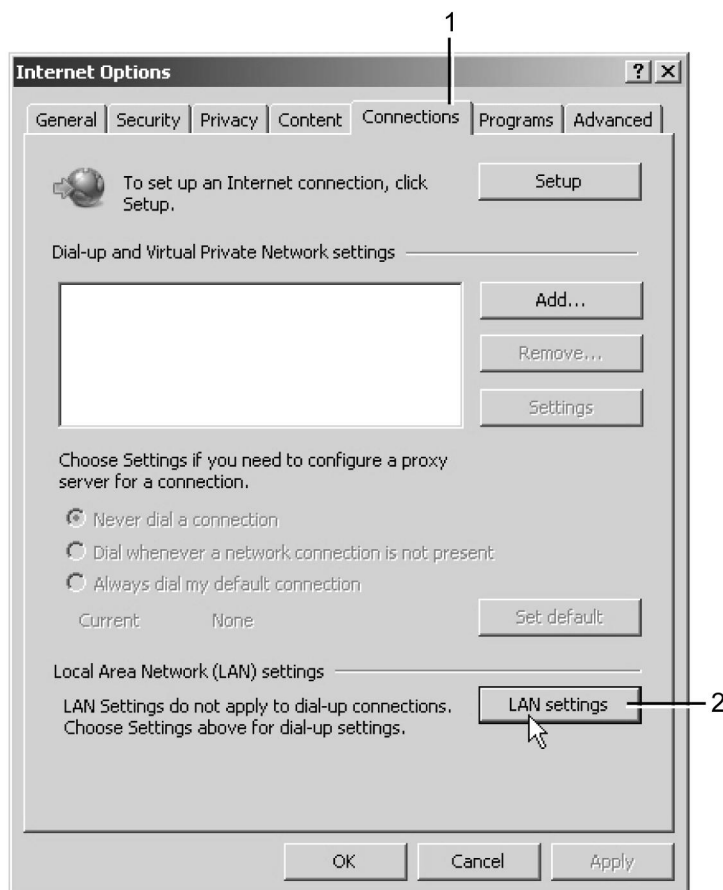
Выполните конфигурацию веб-интерфейса (для Internet Explorer)

- Откройте Internet Explorer и в меню выберите Tools - Internet options (Инструменты - Свойства обозревателя) (2).



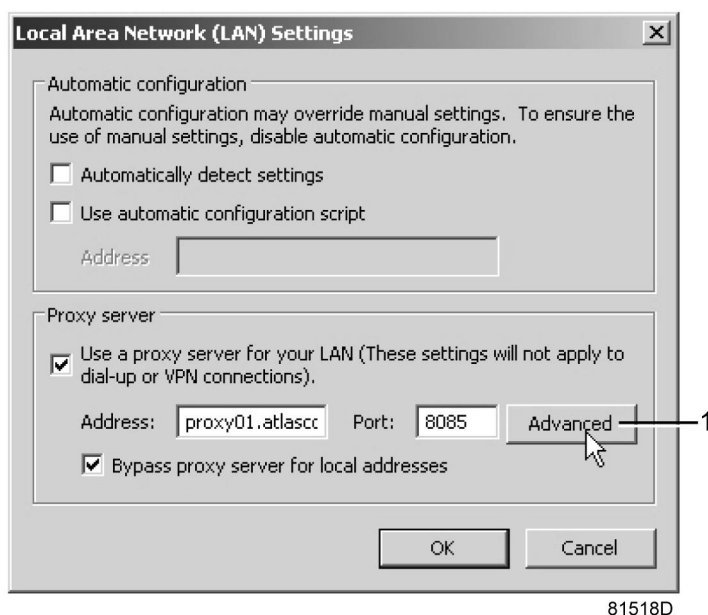
81516D

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



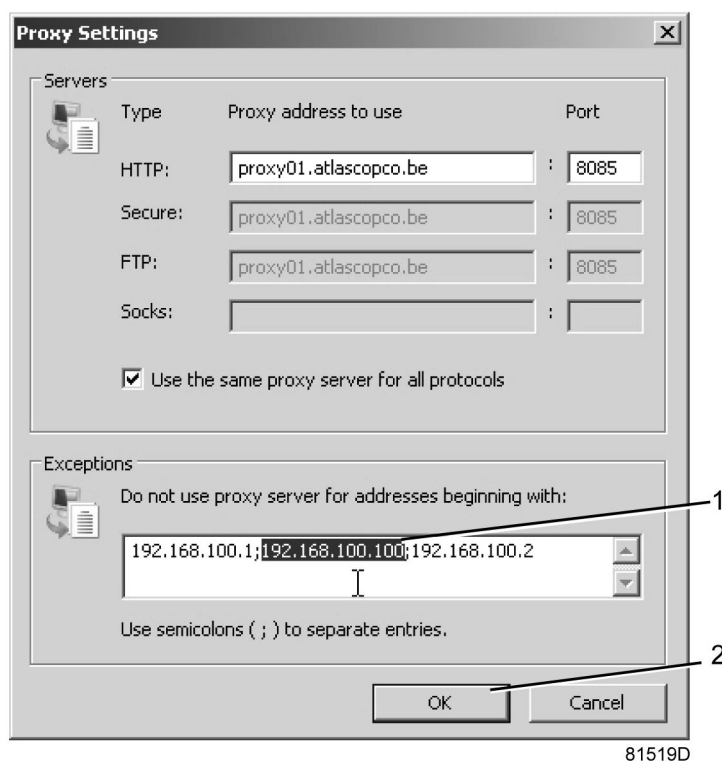
81517D

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



81518D

- В поле Exceptions (Исключения) введите IP-адрес вашего регулятора. 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 OK (2).



81519D

Просмотр данных регулятора



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

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

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

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	7883
Running Hours	D	23883

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	
Running Hours	A	3971
Running Hours	B	3971
Running Hours	C	7971
Running Hours	D	23971

81529D

7.34 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)	бар (изб.)	6,1	7	7,5
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	101,5	108,8
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6,1	8	8,5

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	116	123,5
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6,1	9,5	10
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	137,8	145,0
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6,1	12,5	13
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	181,3	188,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	6,9	7,4
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	100	107
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	8,6	9,1
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	125	132
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	10,3	10,8
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	150	157
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	12	12,5
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	175	181
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6	6,4	7,4
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	92,8	107,3
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6	7,4	8,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	107,3	121,8
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6	8,9	9,9

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	129,1	143,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6	11,9	12,9
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	172,6	187,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	6,3	7,3
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	91	105
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	8	9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	116	130
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	9,7	10,7
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	141	156
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	11,4	12,4
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	166	180

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

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6,1	7	7,3
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	101,5	105,9
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6,1	8,0	8,3
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	116,0	120
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6,1	9,5	9,8

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	137,8	142,1
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6,1	12,5	12,8
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	181,3	185,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	6,9	7,1
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	100	104
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	8,6	8,9
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	125	129
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	10,3	10,6
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	150	154
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	12	12,2
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	175	179
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6	6,4	7,2
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	92,8	104,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6	7,4	8,2
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	107,3	119
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6	8,9	9,7
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	129,1	140,7
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6	11,9	12,7

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	172,6	184,2
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	6,3	7,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	91	103
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	8	8,8
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	116	128
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	9,7	10,5
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	141	153
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	11,4	12,2
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	166	178

Параметры

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Время работы двигателя по схеме «звезда»	с	5	10	10
Задержка времени нагрузки (с переключением «Звезда-треугольник»)	с	0	0	10
Количество пусков двигателя	Пусков в сутки	0	240	480
Мин. время остановки	с	10	20	30
Запрограммированное время остановки	с	90	90	90
Время восстановления питания (ARAVF)	с	60	60	3600
ЗАДЕРЖКА ПЕРЕЗАПУСКА	с	40	40	1200
Перерыв в связи	с	10	30	60

ЗАЩИТНЫЕ УСТАВКИ

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Выходная температура компрессорного элемента (уровень предупреждения об останове)	°C	50	110	114
Выходная температура компрессорного элемента (уровень предупреждения об останове)	°F	122	230	237
Выходная температура компрессорного элемента (уровень аварийного останова)	°C	110	115	115
Выходная температура компрессорного элемента (уровень аварийного останова)	°F	230	239	239

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 "Атлас Копко". См. раздел [Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания](#). Эти интервалы не должны превышать указанные ниже интервалы и должны логически соответствовать друг другу.

Термины

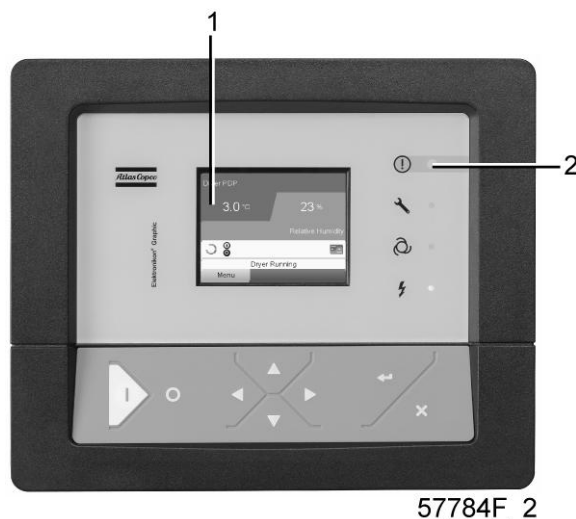
Термин	Пояснения
ARAVF	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания. См. раздел Регулятор Elektronikon и Автоматический перезапуск .
ЗАДЕРЖКА ПЕРЕЗАПУСКА	Этот параметр позволяет запрограммировать, чтобы не все компрессоры перезапускались одновременно после перебоя электропитания (включена функция ARAVF).
Выход узла компрессора	Регулятор не примет противоречащие логике уставки, например если уровень предупреждения запрограммирован на 95 °C (203 °F), а для минимального уровня аварийного останова задается значение 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разница между уровнями предупреждения и аварийного останова составляет 10 °C (18 °F).
Задержка после сигнала аварийного 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 "Атлас Копко".
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 Атлас Копко.

Термин	Пояснения
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.).

8 Регулятор Elektronikon® Graphic

8.1 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

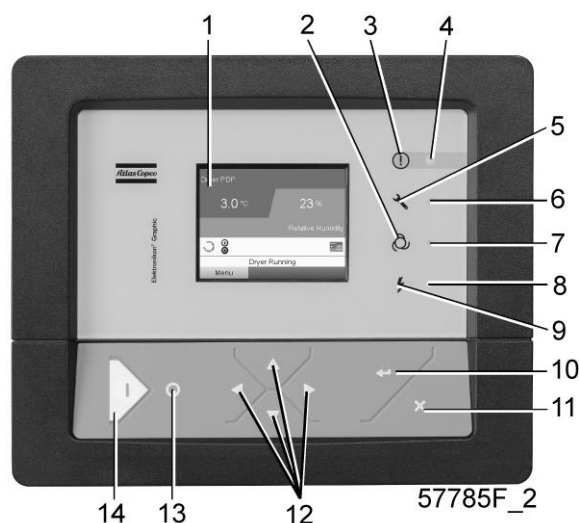
В контроллере имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. У компрессоров, поступающих с завода-изготовителя, эта функция деактивирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь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

8.2 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	Кнопка Ввод	Эта кнопка используется для подтверждения последнего действия.
11	Кнопка Выход	Эта кнопка используется для перехода к последнему экрану или для отказа от текущего действия.
12	Кнопки прокрутки	Кнопки 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.

8.3 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	Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети активен
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активен











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
 57817F	Уставки
 57798F	Сервисное обслуживание

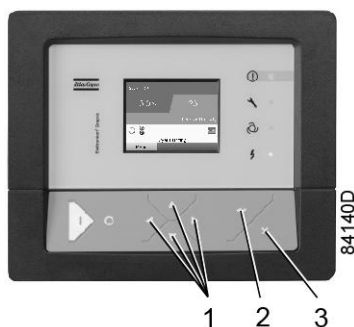
 57818F	История событий (сохраненные данные)
 57819F	Ключ доступа / Пароль пользователя
 57792F	СЕТЬ
 57820F	Уставка
 57867F	Информация

Стрелки навигации

Значок	Описание
 57821F	Вверх
 57822F	Вниз

8.4 Основной экран

Панель управления



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

Функция

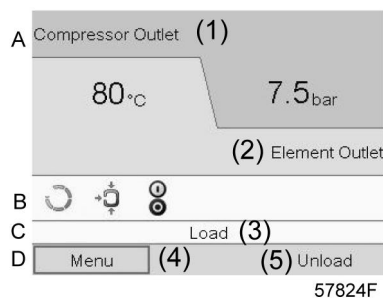
Основной экран выводится автоматически при включении питания и нажатии одной из кнопок. Он отключается автоматически через несколько минут, если не нажимается ни одна из клавиш.

Обычно существует возможность выбора из 5 видов основного экрана:

1. Две линии значений
2. Четыре линии значений
3. График (высокое разрешение)
4. График (среднее разрешение)
5. График (низкое разрешение)

Экран с двумя и четырьмя значениями

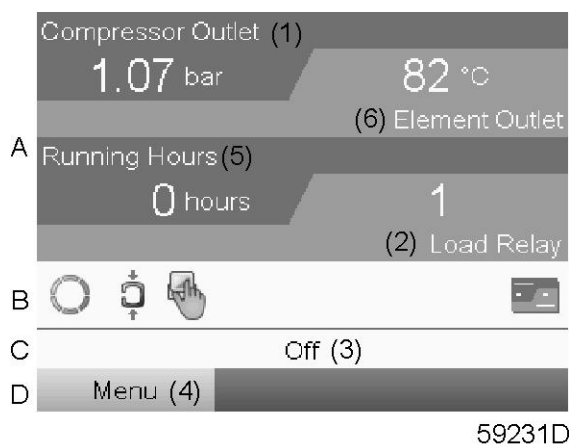
На основной экран этого типа выводится 2 или 4 параметра (см. раздел [Меню входов](#)).



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

Текст на рисунке

(1)	Выход компрессора
(2)	Выход элемента
(3)	Загрузка, 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

Текст на рисунке

(1)	Выход компрессора
-----	-------------------

(2)	Реле нагрузки (один из входных сигналов компрессоров с постоянной частотой вращения)
(3)	Выкл., Аварийный останов, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	МЕНЮ
(5)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(6)	Выход элемента
(7)	Загрузка, 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).
- 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.

Отображение графика

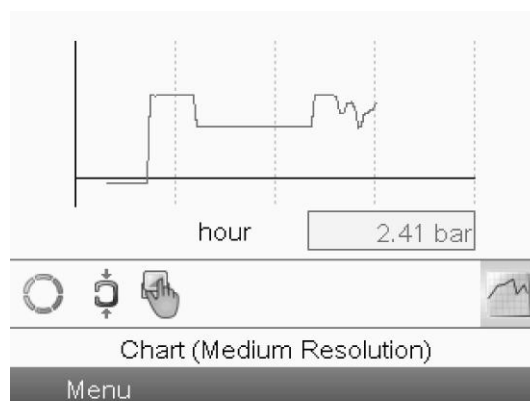
Вместо значений имеется возможность вывода графика зависимости одного из входных сигналов (см. раздел [Меню входов](#)) от времени.



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) для выбора других окон изменяется: она выглядит как маленький график и выделена (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.

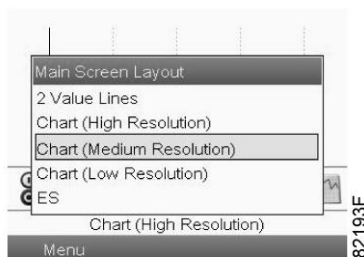


59168D

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

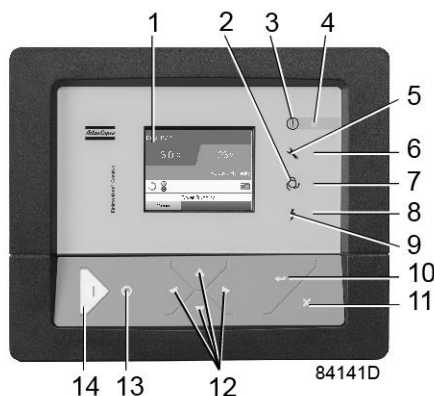
Выбор вида основного экрана

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](#).

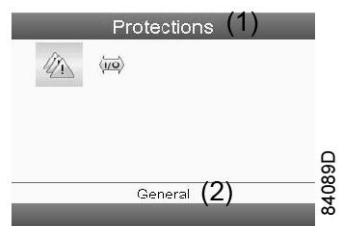
8.5 Предупреждение об останове



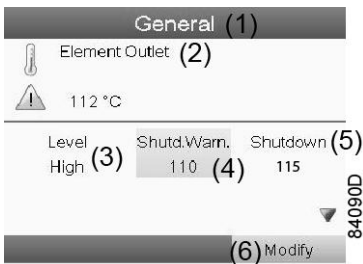
Если выходная температура компрессорного элемента превышает уровень предупреждения об останове (см. раздел Программируемые уставки), загорится предупреждающий светодиодный индикатор (4) и значок предупреждения (1) в нижней части сбоку экрана, как показано на рисунке:



С помощью клавиш прокрутки (12) выберите значок предупреждения (1) и нажмите Ввод (10), чтобы открыть меню Защитные уставки:



Используйте клавиши прокрутки (12), чтобы проверить все защитные уставки. В случае предупреждения по выходной температуре компрессорного элемента на дисплее отобразится следующее:



Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Выход элемента
(3)	Высокий уровень
(4)	Предупр. об останове
(5)	Выключение
(6)	ИЗМЕНИТЬ

При помощи кнопок прокрутки (12) можно переходить к другим экранам для проверки фактического состояния прочих параметров.

Нажмите кнопку Стоп (13), чтобы остановить компрессор, и дождитесь его отключения.

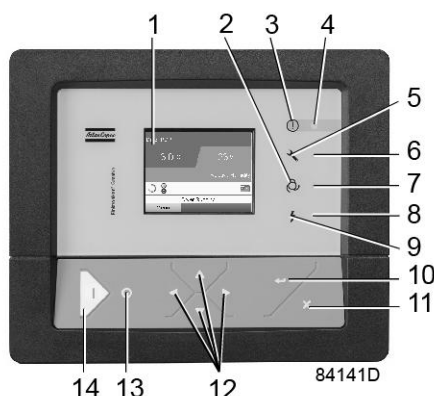
Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность. Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически, как только исчезнут условия, вызвавшие его появление.

8.6 Выключение

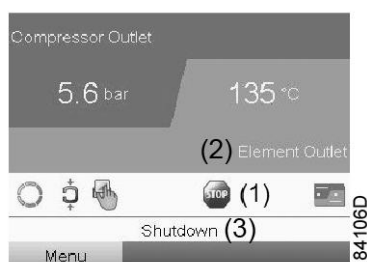
Описание

Компрессор будет отключен в следующих случаях:

- Если выходная температура компрессорного элемента превысит запрограммированный уровень аварийного останова (определяется датчиком температуры (TT11) или реле температуры (TSHH11)).
- В случае чрезмерного повышения температуры воздуха/масла (определяется дополнительным реле температуры (TSHH21)).
- В случае перегрузки двигателя компрессора (M1) или двигателя вентилятора (M2).
- Если имеет место ошибка датчика давления на выходе (PT20).
- Если реле последовательности фаз (K25) выявило неверную последовательность.



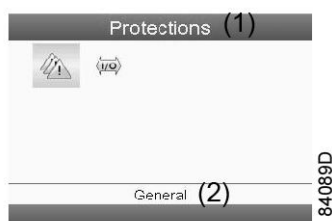
Компрессор будет отключен, будет мигать светодиод сигнализации (5), отключится светодиодный индикатор автоматического управления (3) и на экране отобразится следующее:



Текст на рисунке

(1)	Значок останова
(2)	Выход элемента
(3)	Выключение

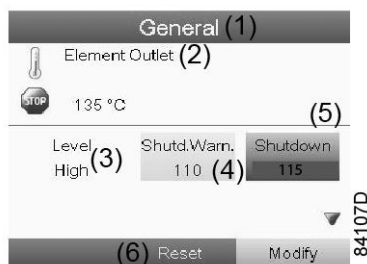
С помощью клавиш прокрутки (12) выберите значок отключения (1) и нажмите Ввод (10), чтобы открыть меню Защитные уставки:



Используйте клавиши прокрутки (12), чтобы проверить все защитные уставки.

Выходная температура компрессорного элемента (TT11)

Если выходная температура компрессорного элемента, измеренная датчиком температуры TT11, превышает уровень аварийного останова (см. раздел Программируемые уставки), отобразится следующий экран:



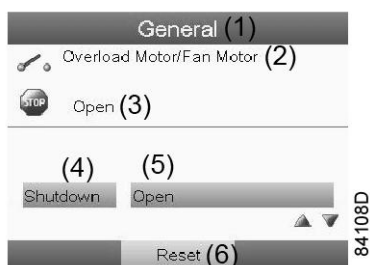
Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Выход элемента
(3)	Высокий уровень
(4)	Предупр. об останове
(5)	Выключение
(6)	СБРОС

Другие причины аварийного останова

- В случае если компрессор отключается по одной из следующих причин:
 - Слишком высокая выходная температура компрессорного элемента, измеренная реле температуры (TSHH11) или дополнительным датчиком температуры (TSHH21).
 - Перегрузка двигателя компрессора (M1) или двигателя вентилятора (M2).
 - Обнаружение реле последовательности фаз (K25) неверно заданной последовательности.

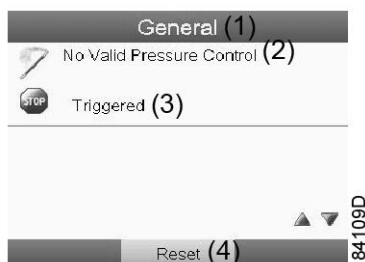
Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Перегрузка двигателя/двигателя вентилятора
(3)	ОТКРЫТ
(4)	Выключение
(5)	ОТКРЫТ
(6)	СБРОС

- При ошибке датчика давления на выходе отобразится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Неверный контроль давления
(3)	Сработал
(4)	СБРОС

При помощи кнопок прокрутки (12) можно переходить к другим экранам для проверки фактического состояния прочих параметров.

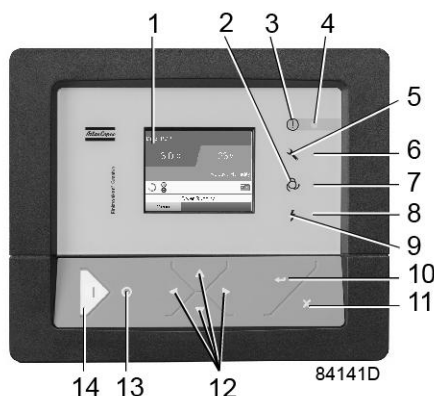
Действия:

- Отключите питание и устраните причину неисправности.
 - При обнаружении неверной последовательности фаз поменяйте местами две фазы кабеля питания.
 - При срабатывании дополнительного реле температуры (TSHH21) свяжитесь с центром по обслуживанию заказчиков "Атлас Копко".
- После устранения неисправности и исчезновения условий для срабатывания защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

8.7 Другие предупреждения

Предупреждение выводится, если:

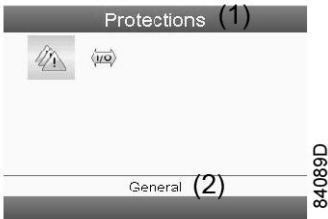
- Температура точки росы слишком высокая (защита осушителя по точке росы)
- Температура точки росы слишком низкая (защита от замерзания)



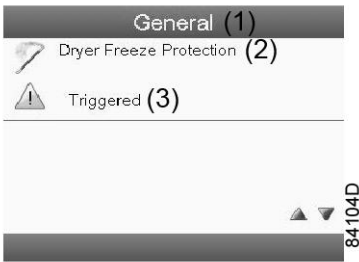
Предупреждающий светодиодный индикатор (4) загорится и в левой части дисплея отобразится значок предупреждения (1), как показано на изображении:



С помощью клавиш прокрутки (12) выберите значок предупреждения (1) и нажмите Ввод (10), чтобы открыть меню Защитные уставки:



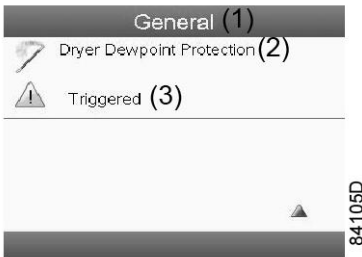
Используйте клавиши прокрутки (12), чтобы проверить все защитные уставки.
Если точка росы слишком низкая (защита от замерзания), отобразится следующее:



Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Защита осушителя от замерзания
(3)	Сработал

Если точка росы слишком высокая (защита по точке росы), отобразится следующее:



Текст на рисунке

(1)	Общая информация
(2)	Защита осушителя по точке росы
(3)	Сработал

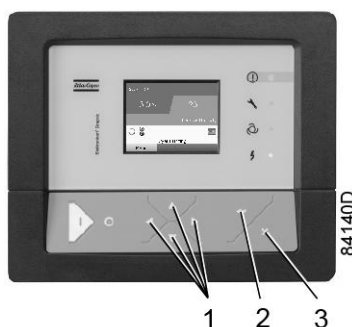
При помощи кнопок прокрутки (12) можно переходить к другим экранам для проверки фактического состояния прочих параметров.

Нажмите кнопку Стоп (13), чтобы остановить компрессор, и дождитесь его отключения.

Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность. Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически, как только исчезнут условия, вызвавшие его появление.

8.8 Вызов меню

Панель управления

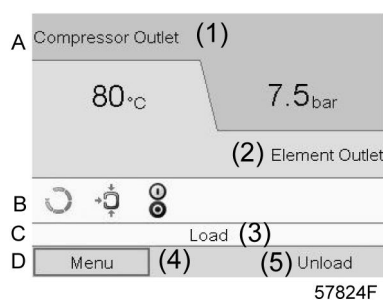


Панель управления

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

Описание

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



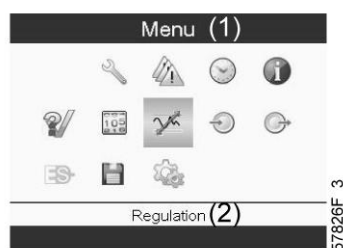
Типовой Основной экран (2 значения), компрессоры с постоянной частотой вращения

Текст на рисунке

(1)	Выход компрессора
(2)	Выход элемента
(3)	Загрузка, останов... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	МЕНЮ
(5)	Разгрузка, ES, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)

Чтобы перейти к экрану Меню, при помощи клавиш прокрутки выберите кнопку Меню.

- Нажмите клавишу Ввод, чтобы перейти к меню. Появится следующий экран:



Стандартный экран Меню

- 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.

8.9 Меню входов

Значки меню, Входы



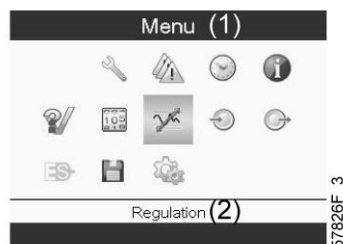
Функция

- 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:

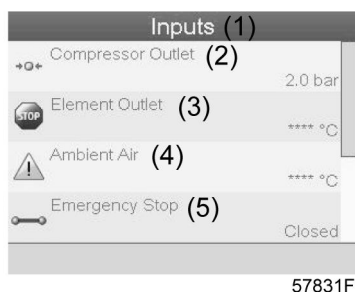
- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



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)	АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

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

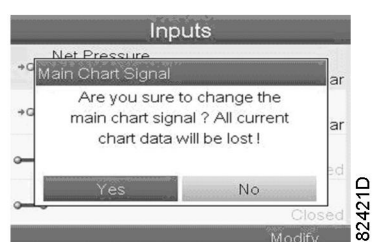


Первый элемент списка выделен цветом. В этом примере выбран пункт Net Pressure (Давление в сети) (значок таблицы).

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



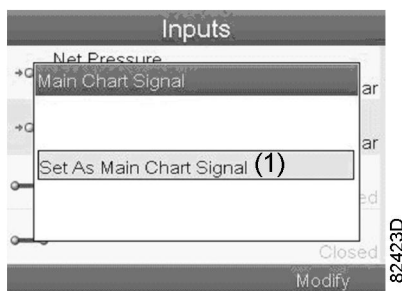
Снова нажмите Enter (Ввод), чтобы удалить этот вход из таблицы. Появится другое всплывающее окно для подтверждения выполнения операции:



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

8.10 Меню выходов

Значки меню, Выходы



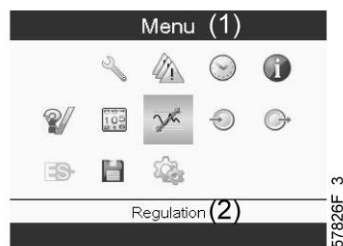
Функция

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:

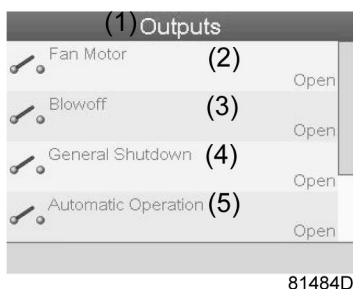
- Переместите курсор на командную кнопку Меню и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



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)	Двигатель вентилятора
(3)	Продувка
(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.

8.11 Счетчики

Значки экрана Меню, Счетчики



Функция

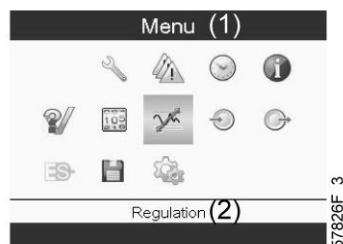
Позволяет оператору просматривать:

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

Процедура

Начните с Основного экрана (см. [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 Счетчики (см. выше, раздел Значки меню)
- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Текст на рисунке

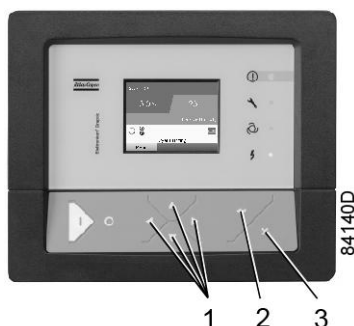
(1)	Счетчики
(2)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(3)	Кол-во пусков двигателя
(4)	Реле нагрузки
(5)	VSD 1-20 % об/мин (процент времени, в течение которого частота вращения двигателя находилась в диапазоне 1–20%) (компрессоры с преобразователем частоты)

На экране появится список всех счетчиков и их фактические значения.

Примечание: выше приведен пример для компрессора с преобразователем частоты. Для компрессора с постоянной частотой вращения экран будет немного отличаться.

8.12 Выбор режима управления

Панель управления



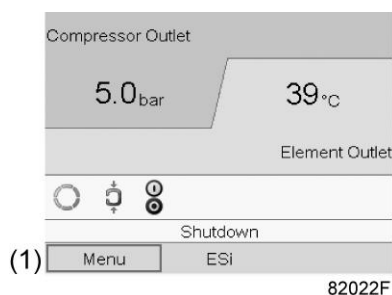
(1)	Клавиши прокрутки
(2)	Клавиша Ввод
(3)	Клавиша Выход

Функция

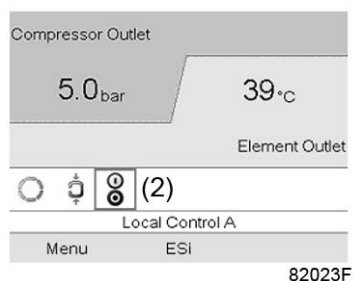
Выбор режима управления, т.е. местное или дистанционное управление компрессором либо управление через локальную сеть.

Процедура

На основном экране нажмите кнопку Меню (1):

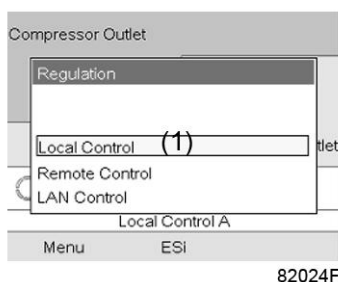


Затем с помощью клавиш прокрутки перейдите к значку регулировки (2) и нажмите кнопку Ввод:



Существуют 3 варианта, 2 из которых вы можете выбрать по умолчанию:

- МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
- Дистанционное управление (нет возможности выбора)
- Режим управления по локальной сети (сеть)



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](#).

Свяжитесь с "Атлас Копко" для активации функции дистанционного управления.

8.13 Сервисное меню

Значки меню, Сервисное обслуживание



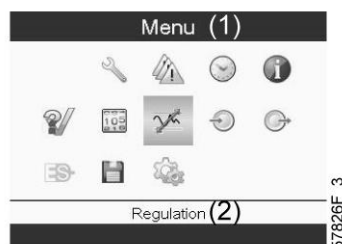
Функция

- 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:

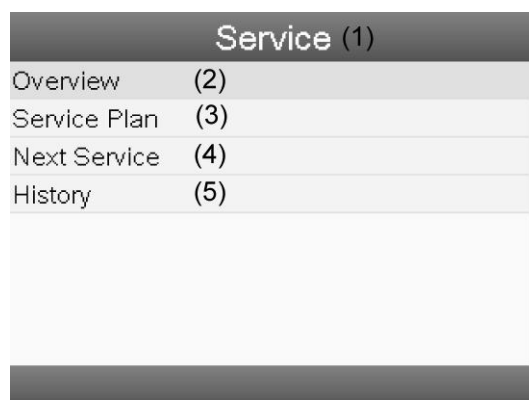


Текст на рисунке

(1)	МЕНЮ
(2)	РЕГУЛИРОВКА

- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок Сервисное обслуживание (см. выше, раздел Значки меню).

- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



57847F_1

Текст на рисунке

(1)	СЕРВИС
(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



57848F

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 регуляторе.

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 А, уровень В, и т. д.). Для каждого уровня установлено некоторое количество операций сервисного обслуживания, выполняемых через временные интервалы, запрограммированные в контроллере Elektronikon®.

При достижении уровня сервисного плана 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)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(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: число часов наработки и число часов реального времени можно изменить с шагом 100 часов.

СЛЕДУЮЩЕЕ Т.О.

Next Service (1)			
(2) Level	(3) Running Hours	(4) Actual	
		0	
A	4000		
			57852F

Текст на рисунке

(1)	СЛЕДУЮЩЕЕ Т.О.
(2)	УРОВЕНЬ
(3)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(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».

8.14 Меню Уставка

Значки меню, Уставка



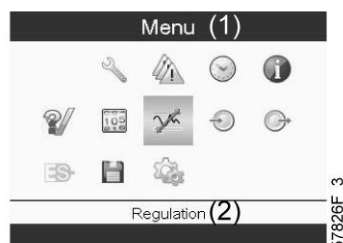
Функция

На компрессорах с постоянной частотой вращения оператор может задать два различных диапазона давления. Это меню используется также для выбора активного диапазона давления.

Процедура

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

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



Текст на рисунке

(1)	МЕНЮ
(2)	РЕГУЛИРОВКА

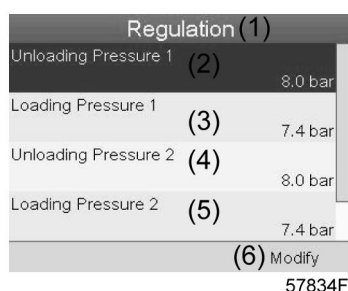
- С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок «Выходы» (см. выше, раздел «Значки меню»).
- Нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



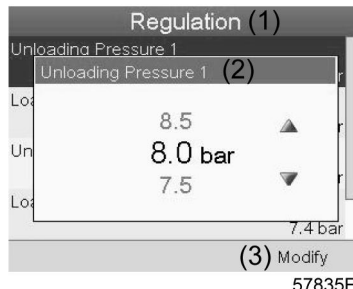
Текст на рисунке

(1)	РЕГУЛИРОВКА
(2)	Давление разгрузки 1
(3)	Давление загрузки 1
(4)	Давление разгрузки 2
(5)	Давление загрузки 2
(6)	ИЗМЕНИТЬ

- На экране отображаются текущие значения давления 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 на экране выделена цветом. С помощью клавиш прокрутки выделите настройку, подлежащую изменению, и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	РЕГУЛИРОВКА
(2)	Давление разгрузки 1
(3)	ИЗМЕНИТЬ

- 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, как указано выше.

8.15 Меню истории событий

Значки меню, История событий

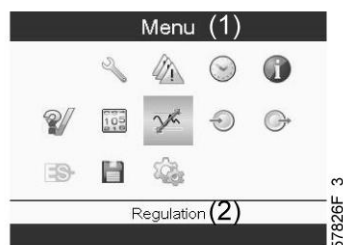


Функция

Вызов данных о последнем аварийном отключении и последнем аварийном останове.

Процедура

- На основном экране переместите курсор на кнопку команды Меню и нажмите на клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Текст на рисунке

(1)	МЕНЮ
(2)	РЕГУЛИРОВКА

- 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.

8.16 Изменение общих настроек

Значки меню, Настройки



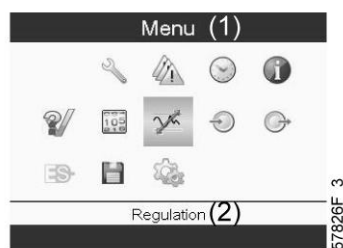
Функция

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:



Текст на рисунке

(1)	МЕНЮ
(2)	РЕГУЛИРОВКА

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

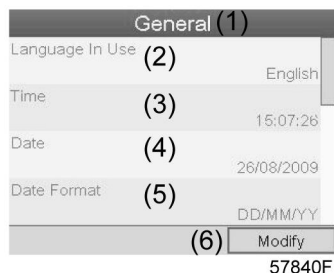


На экране вновь отображаются несколько значков. По умолчанию выбран значок «Пароль пользователя». В строке состояния приводится описание для выбранного в настоящий момент значка. Каждый значок содержит одну или более настроек, например:

- Ключ доступа
- Пароль пользователя
- Основной график
- Общая информация
- Автоматический перезапуск после сбоя электропитания (ARAVF)
- СЕТЬ
- РЕГУЛИРОВКА

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)	ЯЗЫК СООБЩЕНИЙ
(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.

8.17 Меню информации

Значки меню, Информация



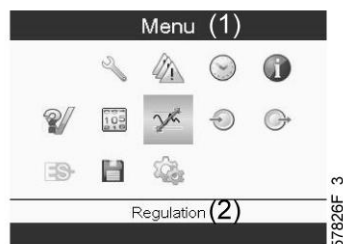
Функция

Отображение адреса компании "Атлас Копко" в Интернете.

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 Информация (см. выше, раздел Значки меню).
- Нажмите клавишу Ввод. На экране появится адрес сайта компании "Атлас Копко".

8.18 Меню недельного таймера

Значки меню, Недельный таймер



Функция

- Программирование команд пуска/остановка компрессора в определенное время
- Программирование команд изменения диапазона давления в сети в определенное время
- 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.



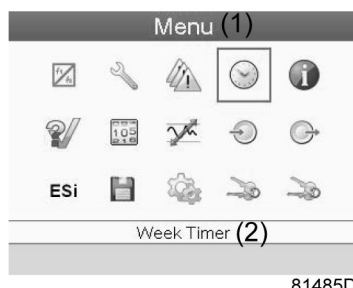
Важное примечание:

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 Enter (Ввод) на регуляторе. Появится следующий экран:



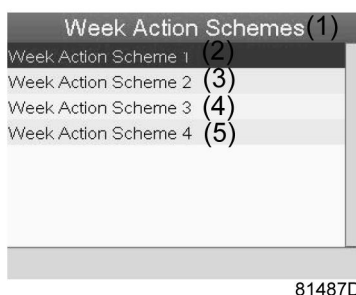
Текст на рисунке

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

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

Программирование недельных схем.

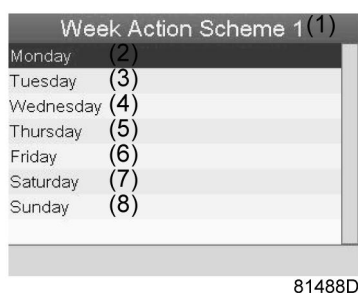
- Выберите Расписания операций на неделю и нажмите Ввод. Откроется новое окно. Первый элемент списка выделен цветом. Нажмите на регуляторе клавишу Enter (Ввод), чтобы изменить параметр НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВИЙ 1.



Текст на рисунке

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

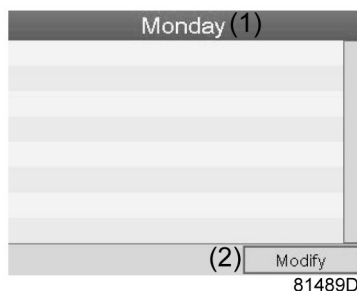
- Появится расписание на неделю. ПОНЕДЕЛЬНИК выбирается и выделяется цветом автоматически. Нажмите на регуляторе клавишу Enter (Ввод), чтобы задать операции на этот день.



Текст на рисунке

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

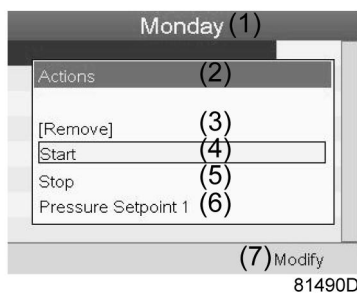
- Откроется новое окно. Выбрана командная клавиша ИЗМЕНИТЬ. Нажмите на контроллере клавишу Ввод, чтобы создать операцию.



Текст на рисунке

(1)	ПОНЕДЕЛЬНИК
(2)	ИЗМЕНИТЬ

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



Текст на рисунке

(1)	ПОНЕДЕЛЬНИК
(2)	ДЕЙСТВИЯ
(3)	УДАЛИТЬ
(4)	ПУСК
(5)	СТОП
(6)	УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ 1
(7)	ИЗМЕНИТЬ

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



Текст на рисунке

(1)	ПОНЕДЕЛЬНИК
(2)	ПУСК
(3)	СОХРАН.
(4)	ИЗМЕНИТЬ

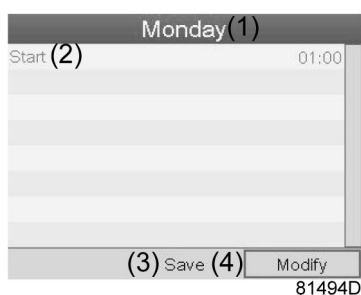
- Для настройки времени используйте клавиши прокрутки, затем нажмите «Ввод».



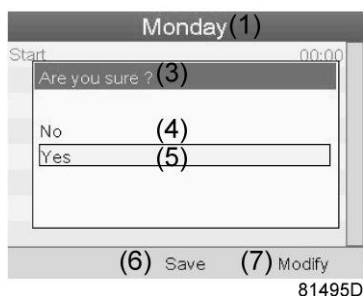
- Появится всплывающее окно. При помощи клавиш прокрутки ↑ и ↓ измените количество часов. При помощи клавиш прокрутки ← и → перейдите к значению минут.



- Нажмите клавишу Escape (Выход) на регуляторе. Выбрана командная клавиша ИЗМЕНИТЬ. При помощи клавиш прокрутки выберите действие «СОХРАН.».



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

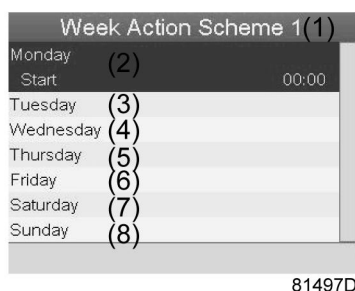


Текст на рисунке

(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.



Текст на рисунке

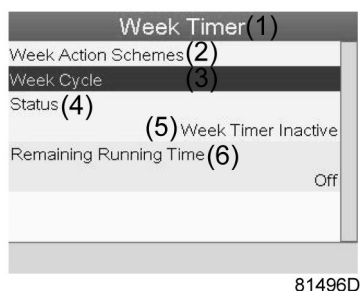
(1)	НЕДЕЛЬН. СХЕМА ДЕЙСТВ. 1
(2)	ПОНЕДЕЛЬНИК
(3)	ВТОРНИК
(4)	СРЕДА
(5)	ЧЕТВЕРГ
(6)	ПЯТНИЦА
(7)	СУББОТА
(8)	ВОСКРЕСЕНЬЕ

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.

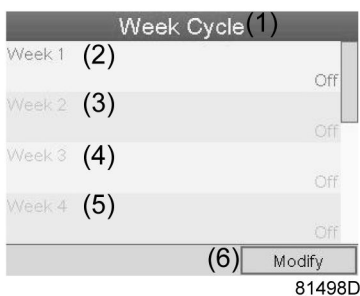
- Выберите НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ в главном списке меню НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР.



Текст на рисунке

(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.

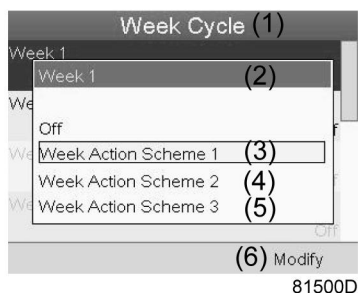


Текст на рисунке

(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»



Текст на рисунке

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

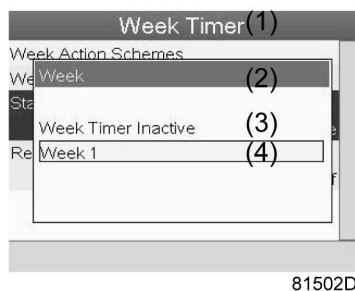
- Проверьте состояние параметра НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР. Используйте клавишу Выход, чтобы вернуться в главное меню НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР. Задайте состояние недельного таймера.



Текст на рисунке

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

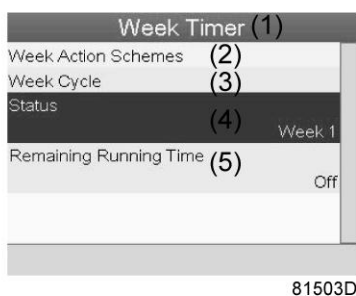
- Откроется новое окно. Выберите Неделя 1, чтобы включить недельный таймер.



Текст на рисунке

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

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



Текст на рисунке

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

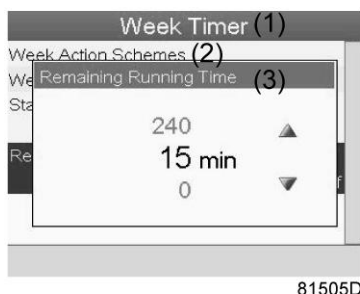
- Используйте клавишу Выход, чтобы перейти к главному меню НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР. Выберите пункт ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ и нажмите клавишу Enter (Ввод) на регуляторе, чтобы изменить параметр.



Текст на рисунке

(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.



Текст на рисунке

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

8.19 Меню проверки

Значки меню, Проверка



или



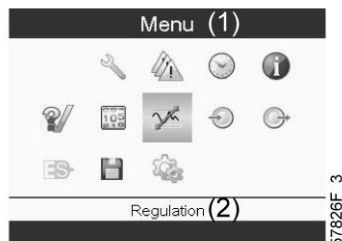
Функция

- Служит для проверки экрана, то есть проверки исправной работы экрана и светодиодных индикаторов.

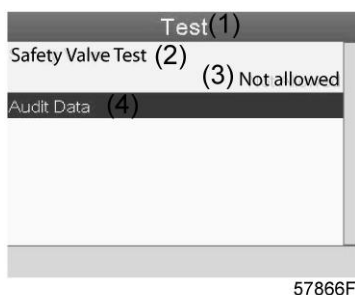
Процедура

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:



Текст на рисунке

(1)	ПРОВЕРКА
(2)	Проверка предохранительного клапана
(3)	Не допускается
(4)	Данные контроля

- 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, загораются все светодиодные индикаторы.

8.20 Меню пароля пользователя

Значок меню, Пароль



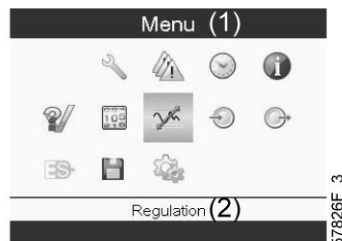
Функция

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

Процедура

На основном экране (см. раздел «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.

8.21 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.

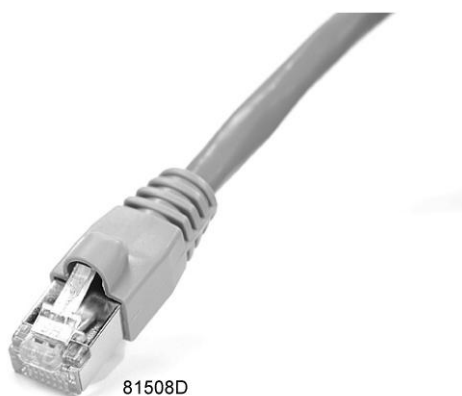
Если требуется использование функций веб-сервера и системы **SMARTBOX**, обратитесь в местный центр обслуживания заказчиков "Атлас Копко".

Убедитесь, что вы зашли как администратор.

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

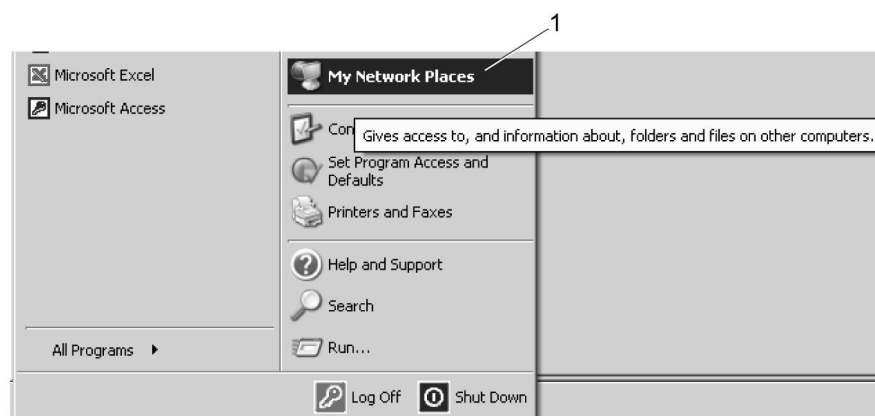
*Адаптер USB - LAN*

- 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).

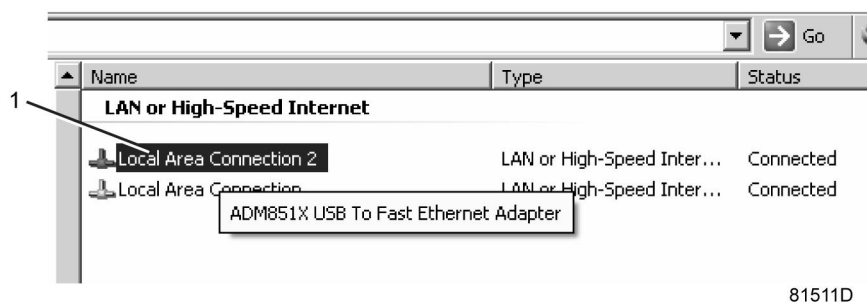


81509D

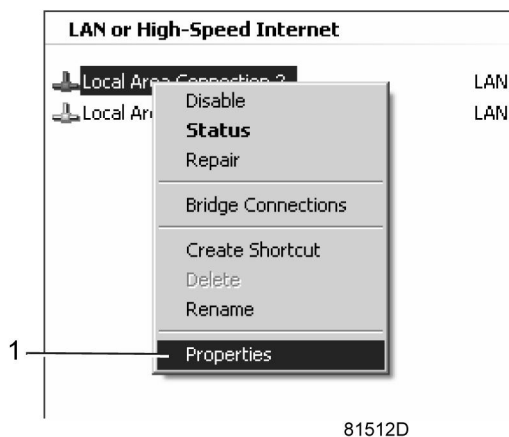
- Нажмите на раздел Отобразить сетевые подключения (1).



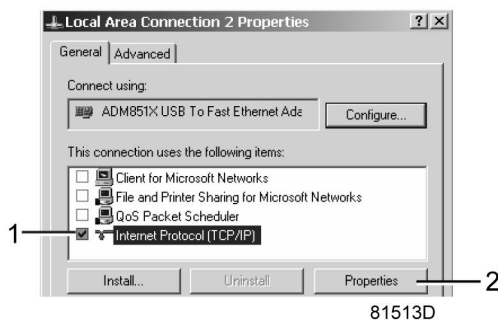
- Выберите Подключение по локальной сети (1), чтобы соединиться с контроллером.



- 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.

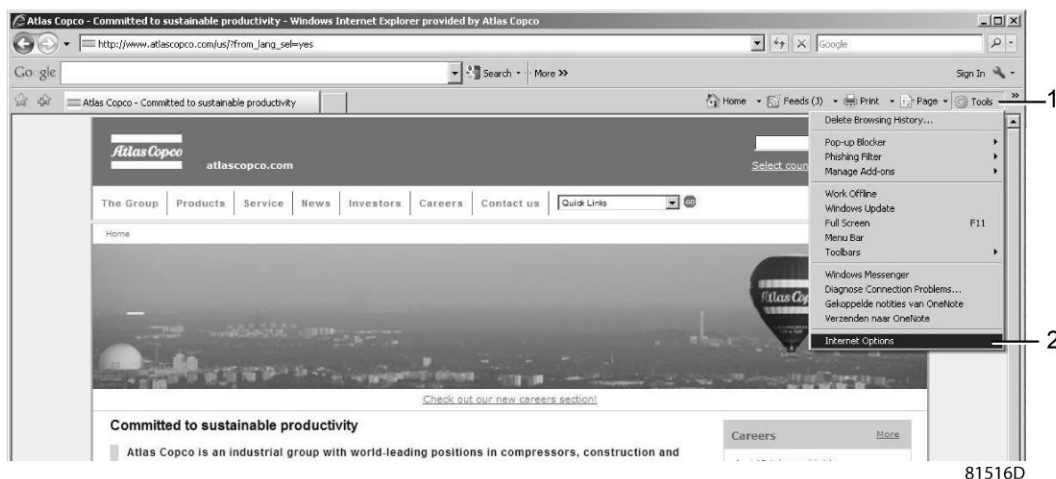


- Используйте следующие настройки:
 - IP-адрес 192.168.100.200
 - Маска подсети 255.255.255.0
- Нажмите ОК и закройте окно сетевых соединений.

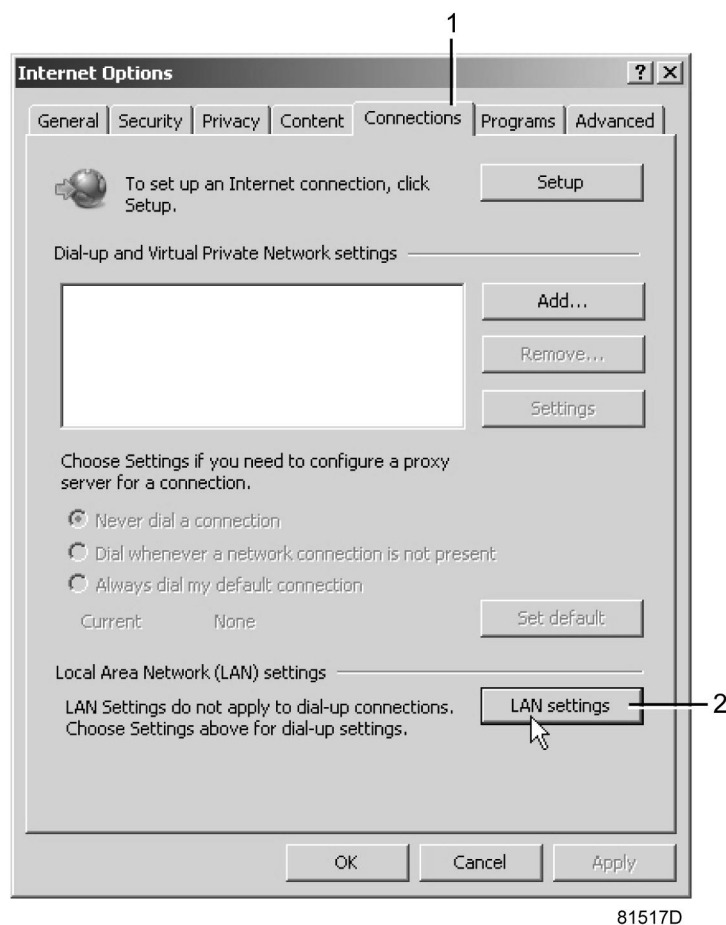
Конфигурация веб-сервера

Выполните конфигурацию веб-интерфейса (для Internet Explorer)

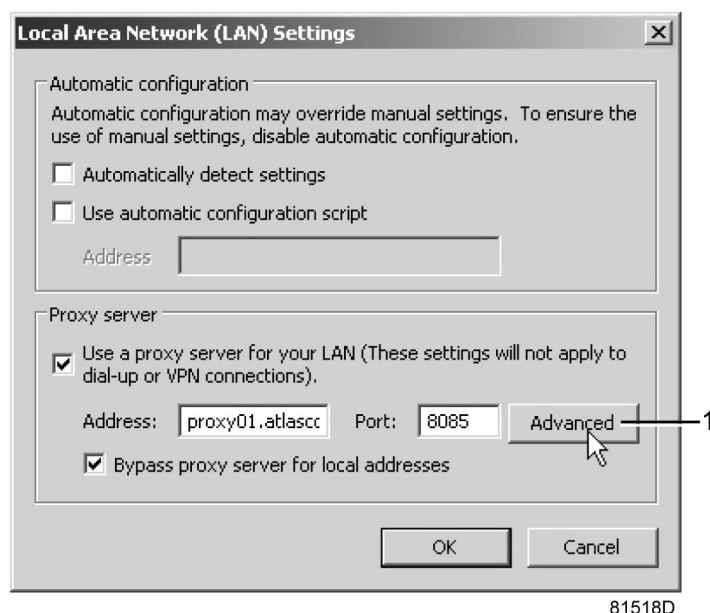
- Откройте Internet Explorer и в меню выберите Tools - Internet options (Инструменты - Свойства обозревателя) (2).



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

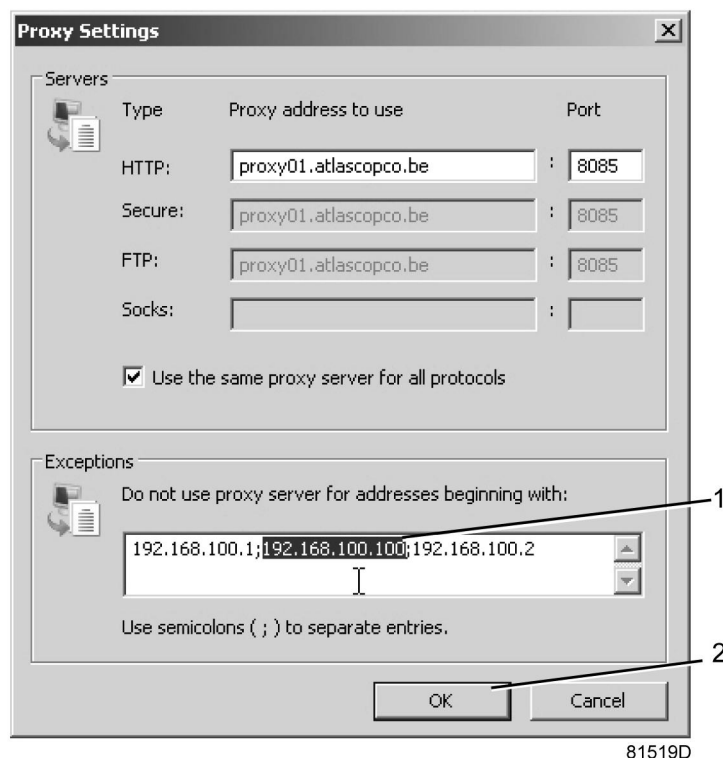


- В поле «Прокси-сервер» нажмите кнопку «Дополнительно» (1).



- В поле Exceptions (Исключения) введите IP-адрес вашего регулятора. 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 регулятора



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

- Откройте браузер и введите IP-адрес регулятора, 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

Elektronikon
Languages English

Serial Number: 123456
GA11P_08

Compressor
ES
Preferences

☒ 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

Info
Machine Status: No Valid Pressure Control

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

Special Protections
No Valid Pressure Control

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

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	
Running Hours	A	3971
Running Hours	B	3971
Running Hours	C	7971
Running Hours	D	23971

81529D

8.22 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)	бар (изб.)	6,1	7	7,5
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	101,5	108,8
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6,1	8,0	8,5

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	116,0	123,3
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6,1	9,5	10
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	137,8	145,0
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6,1	12,5	13
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	181,3	188,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	6,9	7,4
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	100	107
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	8,6	9,1
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	125	132
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	10,3	10,8
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	150	157
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	12	12,5
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	175	181
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6	6,4	7,4
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	92,8	107,3
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6	7,4	8,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	107,3	121,8
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6	8,9	9,9

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	129,1	143,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6	11,9	12,9
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	172,6	187,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	6,3	7,3
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	91	105
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	8	9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	116	130
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	9,7	10,7
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	141	156
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	11,4	12,4
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	166	180

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

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6,1	7	7,3
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	101,5	105,9
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6,1	8,0	8,25
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	116,0	119,7
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6,1	9,5	9,8

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	137,8	142,1
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6,1	12,5	12,8
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	181,3	185,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	6,9	7,1
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	100	104
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	8,6	8,9
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	125	129
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	10,3	10,6
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	150	154
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6,1	12	12,2
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	88,5	175	179
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	6	6,4	7,2
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	92,8	104,4
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	бар (изб.)	6	7,4	8,1
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	107,3	117,5
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	6	8,9	9,7
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	129,1	140,7
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	6	11,9	12,7

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	172,6	184,2
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	6,3	7,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	91	103
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	8	8,8
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	116	128
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	9,7	10,5
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	141	153
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	бар (изб.)	6	11,4	12,2
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв. дюйм)	фунт/кв. дюйм (изб.)	87	166	178

Параметры

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Количество пусков двигателя	Пусков в сутки	0	240	480
Мин. время остановки	с	10	20	30
Запрограммированное время остановки	с	90	90	90
Время восстановления питания (ARAVF)	с	60	60	3600
ЗАДЕРЖКА ПЕРЕЗАПУСКА	с	40	40	1200
Перерыв в связи	с	10	30	60

ЗАЩИТНЫЕ УСТАВКИ

Для компрессоров с водяным охлаждением также:		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Выходная температура компрессорного элемента (уровень предупреждения об останове)	°C	50	110	114
Выходная температура компрессорного элемента (уровень предупреждения об останове)	°F	122	230	237
Выходная температура компрессорного элемента (уровень аварийного останова)	°C	111	115	115
Выходная температура компрессорного элемента (уровень аварийного останова)	°F	232	239	239

СЕРВИС ПЛАН

Встроенные таймеры сервисного обслуживания выдадут сообщение о необходимости сервисного обслуживания по истечении соответствующего предварительно заданного временного интервала.

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

В том случае, когда нужно изменить уставку какого-либо таймера, проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко". 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. разделы Регулятор Elektronikon и Изменение общих настроек .
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 "Атлас Копко".
ЗАДЕРЖКА ПЕРЕЗАПУСКА	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 примет противоречащие логике уставки, например если уровень предупреждения запрограммирован на 95 °C (203 °F), а для минимального уровня аварийного останова задается значение 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разница между уровнями предупреждения и аварийного останова составляет 10 °C (18 °F).
Задержка после сигнала аварийного 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 "Атлас Копко".
Маслоотделитель	Используйте только маслоотделителя компании Атлас Копко. Рекомендуемый максимальный перепад давления на маслоотделителе 1 бар (15 фунтов/кв. дюйм).

Термин	Пояснения
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 Атлас Копко.
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.).

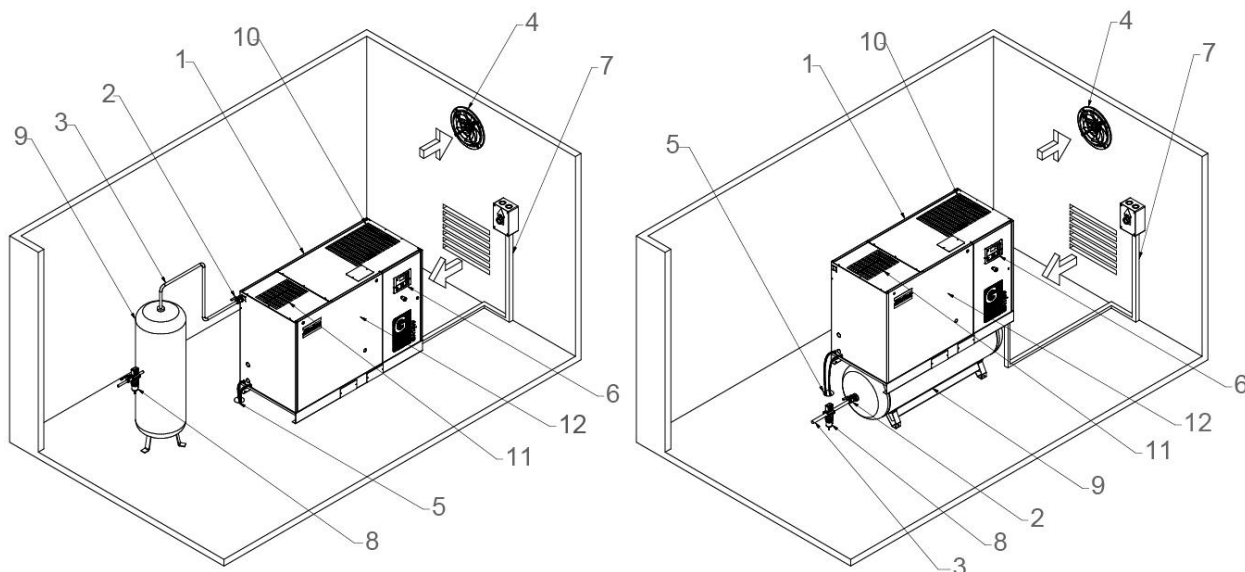
9 Установка

9.1 Размерные чертежи

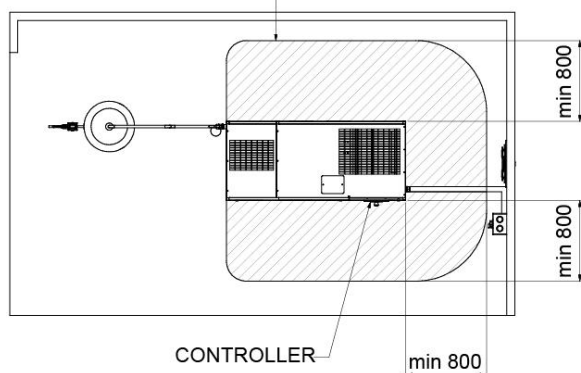
Размерные чертежи можно найти на CD-диске, который входит в комплект компрессора.

Текст чертежа:	Перевод или пояснение
COOLING AIR OUTLET OF COMPRESSOR AND MOTOR	Выпуск охлаждающего воздуха компрессора и двигателя
SERVICE PANEL	Сервисная панель
SERVICE PANEL (OIL SEPARATOR)	Сервисная панель для маслоотделителя
ELECTRIC CABLE PASSAGE	Проход электрического кабеля
COMPRESSED AIR OUTLET (SUPPLIED LOOSE) IF APPLICABLE	Выпускной воздушный клапан поставляется незакрепленным (при наличии)
MANUAL DRAIN	Ручной дренаж
AUTOMATIC DRAIN (EWD WSD OPTION)	Автоматический дренаж (опция EWD WSD)
COOLING AIR INLET OF COMPRESSOR AND MOTOR	Впуск охлаждающего воздуха в компрессор и двигатель
AUTOMATIC DRAIN (DRYER)	Автоматический дренаж осушителя
CENTER OF GRAVITY	(Положение) центра тяжести
OIL LEVEL INDICATOR	Индикатор уровня масла
SLOT FOR LIFTING	Паз для подъема
WATER OUTLET (ENERGY RECOVERY OPTION)	Выпуск воды (функция рекуперации энергии)
WATER INLET (ENERGY RECOVERY OPTION)	Впуск воды (функция рекуперации энергии)
ANCHOR POINT (BOTTOM VIEW)	Точка крепления (вид снизу)
APPROX WEIGHT	Приблизительная масса
COMPRESSOR MOUNTING HOLES	Монтажные отверстия компрессора
* DOOR FULLY OPEN	*: размеры с полностью открытой дверцей
TIMER DRAIN	Блок дренажа с таймером
PREFILTER OPTION	Дополнительный фильтр грубой очистки
MAIN SWITCH OPTION	Дополнительный главный выключатель
3 WAY VALVES (DRYER BYPASS OPTION)	Трехпозиционный клапан (дополнительный байпас осушителя)
COOLING AIR OUTLET OF DRYER	Выпуск охлаждающего воздуха осушителя

9.2 Рекомендации по установке



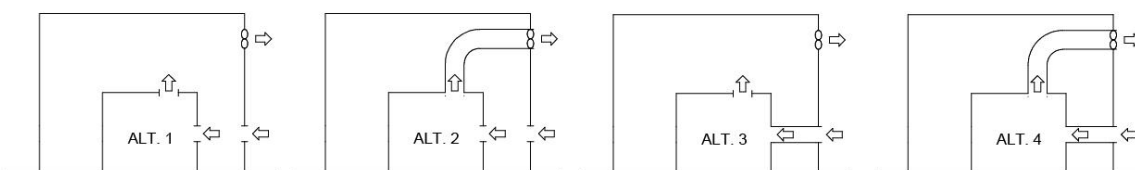
MINIMUM FREE AREA TO BE RESERVED
FOR THE COMPRESSOR INSTALLATION




9828 0830 38 Ed 01

84082D

VENTILATION PROPOSALS



1	<p>Устанавливайте компрессор на ровном полу, способном выдержать его вес. Рекомендуемое минимальное расстояние между верхней частью блока и потолком составляет 900 мм (35 дюймов). Указано минимальное расстояние между блоком и стенами.</p> <p>* Для облегчения доступа рекомендуется оставлять расстояние не менее 500 мм. Воздушный ресивер не должен крепиться болтами к полу.</p>
2	<p>Установите выпускной клапан сжатого воздуха.</p>

3	<p>Падение давления на впускном трубопроводе сжатого воздуха можно вычислить по следующей формуле:</p> $\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times P), \text{ где}$ <p>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.</p>
4	<p>Вентиляция: воздухозаборные решетки и вентилятор системы вентиляции должны быть расположены так, чтобы избежать рециркуляции подаваемого на компрессор охлаждающего воздуха. Скорость воздушного потока через воздухозаборные решетки не должна превышать 5 м/с (16,5 футов/с).</p> <p>Запрещена установка воздухопроводов для охлаждающего воздуха.</p> <p>Максимальная температура воздуха на входе компрессора составляет 46°C (115°F), минимальная - 0°C (32°F).</p> <p>Вентиляционная мощность, требуемая для ограничения температуры в компрессорной, может быть вычислена по формуле:</p> $Q_v = 0,92 N / \Delta T, \text{ где}$ <p>Q_v = потребная производительность вентиляции, м³/с N = мощность на валу компрессора, кВт; ΔT = повышение температуры в компрессорном зале, °C</p>
5	<p>Дренажные трубы, подведенные к дренажному коллектору, не должны погружаться в воду дренажного коллектора. Установите масляно-воздушный сепаратор, чтобы гарантировать соответствие конденсата требованиям местного законодательства. Проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко".</p>
6	<p>Установите панель управления.</p>
7	 <p>Выбор кабелей электропитания по их характеристикам и их укладка должны выполняться квалифицированным электриком.</p> <p>Для сохранения уровня защиты электрического шкафа управления и защиты его компонентов от наружной пыли при подключении кабеля питания к компрессору необходимо использовать соответствующее уплотнение кабельного входа.</p>
8	<p>Универсальный фильтр DD+ (удаление частиц размером до 1 мкм при максимальном выносе масла 0,5 мг/м³).</p> <p>Высокоэффективный фильтр PD+ может быть установлен после фильтра DD+ (удаление частиц размером до 0,01 мкм при максимальном выносе масла 0,01 мг/м³).</p> <p>Если нежелательно наличие паров и запахов масла, после фильтра типа PD+ можно установить фильтр типа QD.</p> <p>Рекомендуется установить обводные патрубки, оборудованные шаровыми клапанами, над каждым фильтром, чтобы изолировать фильтры при техническом обслуживании без прекращения подачи сжатого воздуха.</p>
9	<p>Воздушный ресивер Воздушный ресивер должен быть оснащен предохранительным клапаном.</p>
10	<p>Решетка выпуска охлаждающего воздуха.</p>
11	<p>Решетка выпуска охлаждающего воздуха осушителя (компрессоры FF).</p>
12	<p>Сервисная панель</p>

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

Безопасность



Оператор должен соблюдать все необходимые требования безопасности, включая упомянутые в этом документе.

Эксплуатация вне помещения/на большой высоте

Компрессоры с постоянной частотой вращения могут поставляться в комплектации с защитой от осадков. Эта функция позволяет устанавливать компрессоры на открытом воздухе под навесом при температуре окружающей среды выше нуля. В случае возникновения риска заморозков следует предпринять соответствующие меры для предотвращения повреждений основного и связанного с ним оборудования. В этом случае, а также, если оборудование эксплуатируется на высоте свыше 1000 м (3300 футов) проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко".

Перемещение / подъем

Для напольных установок: компрессор можно перемещать с помощью вилочного погрузчика. Будьте осторожны при транспортировке компрессора с помощью погрузчика, чтобы не повредить соединения, расположенные под рамой. Перед транспортировкой компрессора убедитесь, что вилы погрузчика имеют достаточную длину для безопасной транспортировки.

Для моделей с установкой на резервуаре: компрессор можно перемещать с помощью вилочного погрузчика. Для этого необходимо расположить вилы погрузчика под подъемными опорами, которые находятся между лапами воздушного ресивера. Убедитесь, что вилы погрузчика расположены в центре воздушного ресивера, и осторожно поднимите.

9.3 Электрические соединения

Важное примечание



Для сохранения уровня защиты электрического шкафа управления и защиты его компонентов от наружной пыли при подключении кабеля питания к компрессору необходимо использовать соответствующее уплотнение кабельного входа.

Инструкции

1. Установите изолирующий выключатель.
2. Убедитесь, что кабели двигателей и монтажные провода внутри электрического шкафа надежно закреплены в клеммах.
3. Проверьте предохранители и уставки реле перегрузки. См. раздел [Уставки реле перегрузки и предохранителей](#).
4. Подсоедините силовые кабели к клеммам L1, L2 и L3 .
5. Подключите нейтральный провод к разъему (N), если применимо.
6. Подсоедините заземляющий провод (PE).

На моделях Full-Feature:

Напряжение источника питания осушителя должно быть 230 В (однофазное). Напряжение на осушитель подается через контакты реле (K11), которые замыкаются при включении компрессора. Для других величин напряжений кроме 3 x 400 В +N, 3 x 230 В, питание к осушителю подается от трансформатора.

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')

Свяжитесь с центром обслуживания заказчиков "Атлас Копко" для активации.



Пригласите специалиста компании "Атлас Копко" 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 "Атлас Копко".

Режимы управления на компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic

См. также раздел [Выбор режима управления](#).

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 (выключатель S4')
- Дистанционное измерение давления (переключатель S' в сочетании с реле давления S4')



Пригласите специалиста компании "Атлас Копко" 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 "Атлас Копко".

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 "Атлас Копко".

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:

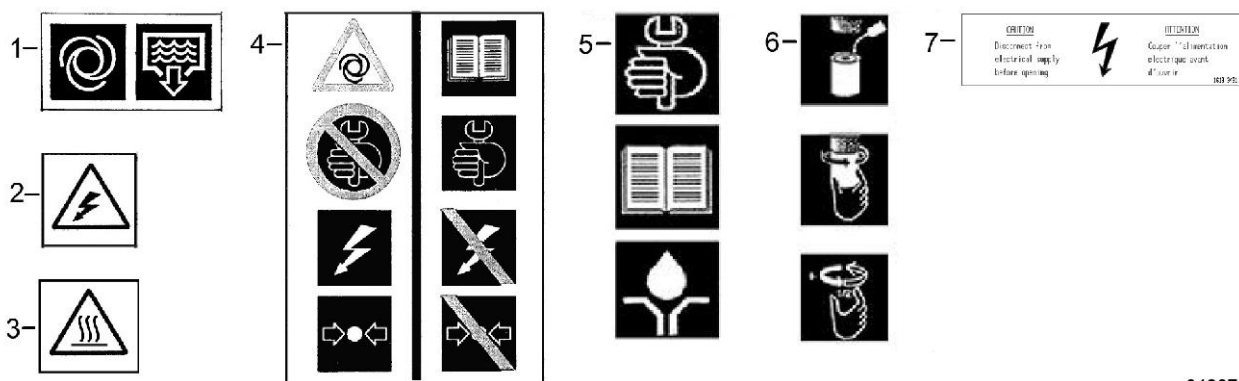
- Автоматическая работа (K07)
- вывод предупреждающего сообщения (K08);
- состояние аварийного отключения (K05).

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 "Атлас Копко".

9.4 Пиктограммы

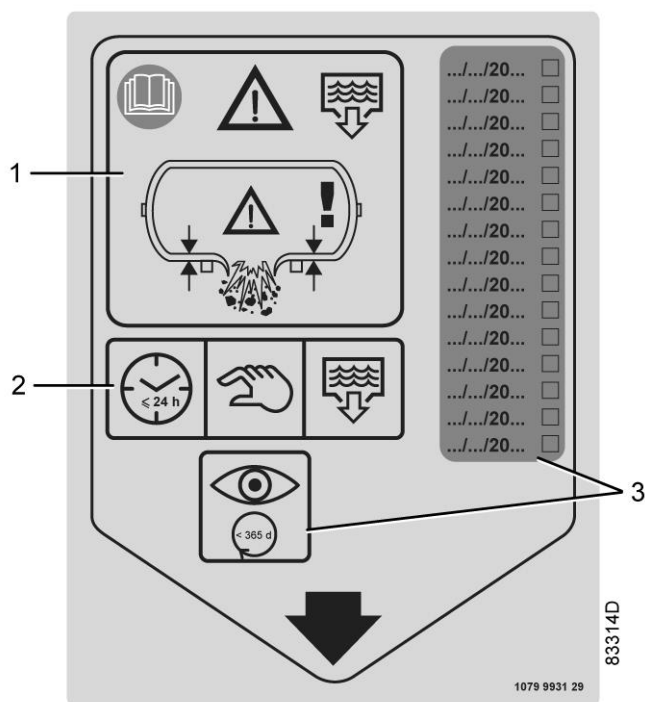



84087D

Обозначение	Назначение
1	Выход автоматического дренажа конденсата
2	Осторожно! Напряжение!
3	Предупреждение: горячая поверхность
4	Предупреждение: не выполняйте обслуживание и ремонт компрессора при включенном питании и если компрессор находится под давлением. Прежде чем приступить к выполнению работ, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, отключите питание и сбросьте давление.

Обозначение	Назначение
5	Перед выполнением технического осмотра или смазки внимательно изучите инструкции по эксплуатации.
6	Нанесите немного смазки на уплотнители масляного фильтра, установите и прикрутите фильтр вручную (поверните примерно на пол-оборота).
7	Предупреждение: отключите компрессор от сети, прежде чем открывать дверцы шкафа.

На ресивере устанавливаемого на ресивере компрессора имеется следующая наклейка:




	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. Чтобы снизить риск возникновения коррозии, слейте конденсат. 2. Ежедневно сливайте из резервуара конденсат, используя ручной дренажный клапан. 3. Ежегодно проверяйте толщину стенок резервуара и записывайте дату проверки.
---	---

10 Руководство по эксплуатации


10.1 Первоначальный пуск

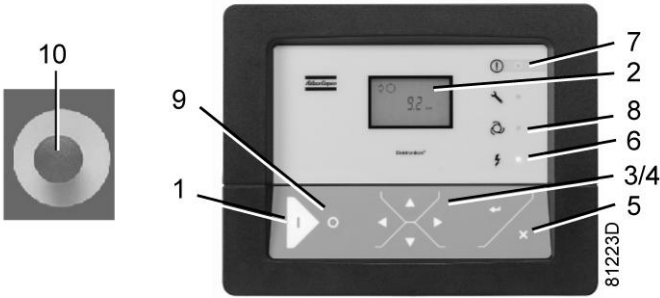
Процедура

	Соблюдайте все необходимые Правила техники безопасности .
-	См. разделы Рекомендации по установке , Сечения электрических кабелей и Уставки реле перегрузки и предохранителей .
-	Убедитесь, что электрические соединения соответствуют электротехническим нормам, и все провода прочно подсоединены к клеммам. Установка должна быть заземлена и защищена 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). Для блоков Full-Feature (за исключением моделей на 230 и 400 В + N): проверьте правильность подключения трансформатора осушителя (T2). Проверьте уставки реле перегрузки приводного электродвигателя (F21). Убедитесь, что у реле перегрузки двигателя настроена функция ручного сброса.
-	Проверьте уровень масла. Указатель уровня (GI) должен находиться между 1/4 и 3/4 от полного объема. При необходимости добавьте масло (см. раздел Замена масла и масляного фильтра).
-	Установите таблички, предупреждающие оператора о том, что: <ul style="list-style-type: none"> • Работа компрессора регулируется автоматически, повторный запуск компрессора также может быть осуществлен автоматически. • Может быть выполнен автоматический перезапуск компрессора после сбоя электропитания (если функция активирована — проконсультируйтесь с "Атлас Копко").
-	Компрессоры оснащены реле последовательности фаз для предотвращения вращения двигателя в неправильном направлении. Включите напряжение и запустите компрессор. Если компрессор не включается, проверьте информацию на дисплее. Если на дисплее появилась пиктограмма "перегрузка двигателя", проверьте реле последовательности фаз. Если направление вращения приводного двигателя неверно, или если двигатель не запускается, разомкните изолирующий выключатель и поменяйте местами два питающих провода. Неправильное направление вращения двигателя может привести к повреждению компрессорного элемента.
-	Проверьте запрограммированные уставки. См. раздел Программируемые уставки. Программируемые уставки
-	Включите компрессор и дайте ему поработать несколько минут. Убедитесь, что компрессор работает нормально.

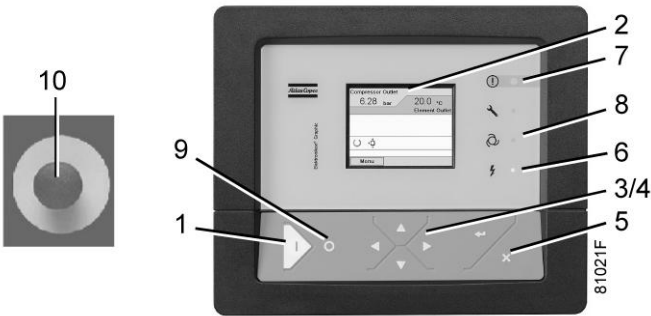
10.2 Пуск

Процедура

	Проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло. См. раздел Первоначальный пуск . Расположение выпускного воздушного клапана и дренажных соединений см. в разделе Введение .
---	--



Панель управления Elektronikon®







Панель управления Elektronikon® Graphic

Пункт	Действие
1	Откройте выпускной клапан сжатого воздуха.
2	Включите напряжение. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор напряжения (6).
3	На панели управления нажмите кнопку «Пуск» (1). Компрессор начинает работать и загорается светодиод автоматического управления (8).

10.3 Во время эксплуатации

Предупреждения

	Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности . См. также раздел Неисправности и способы их устранения .
	Если снять переднюю панель (панель обслуживания) во время работы компрессора, компрессор остановится автоматически после определенного периода времени, в зависимости от модели.
	Во время работы держите дверцы закрытыми.
	Если после остановки двигателей светодиодный индикатор (8) продолжает гореть, запуск двигателей может быть осуществлен автоматически.

Проверка показаний экрана

Компрессоры с регулятором Elektronikon®:

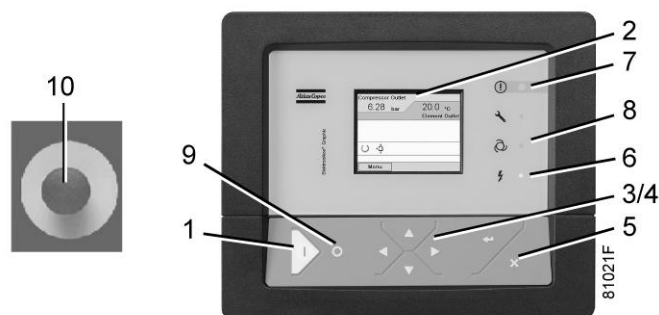


Панель управления Elektronikon®

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 светодиод сигнализации (7) горит или мигает, см. разделы [Предупреждение об останове](#) или [Аварийный останов](#).

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. Сервисный светодиод горит (см. раздел [Сервисные предупреждения](#)). Выполните операции сервисного обслуживания указанных планов или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер.

Компрессоры с регулятором Elektronikon® Graphic:



Панель управления 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 пиктограмм. Устраните неисправность, если светодиод сигнализации (7) горит или мигает, см. разделы [Предупреждение об останове](#), [Аварийный останов](#).

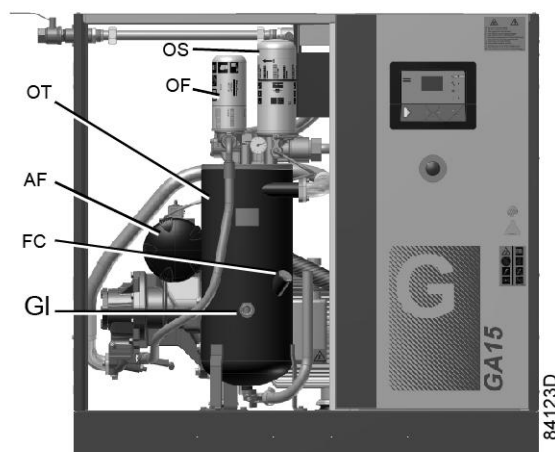
Устраните неисправность, если горит или мигает светодиод сигнализации (7), см. раздел . Экран (2) покажет сообщение с запросом сервисного обслуживания, если будет превышен интервал сервисного плана или будет превышен уровень параметра одного из контролируемых компонентов, требующих обслуживания. Выполните операции сервисного обслуживания в соответствии с указанным планом или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер, см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#).

Проверка уровня масла

	<p>Если горит светодиодный индикатор автоматического управления (8), это означает, что функции компрессора (например, загрузка, разгрузка, останов двигателя или повторный запуск) автоматически контролируются регулятором!</p>
--	--

Регулярно проверяйте уровень масла. Для этого нажмите кнопку останова (9). Через три минуты после остановки уровень масла на указателе (GI) должен находиться между 1/4 и 3/4 полного уровня.

Если уровень масла очень низкий, нажмите кнопку аварийного останова (10), закройте выпускной клапан сжатого воздуха и откройте клапаны ручного дренажа конденсата (если установлены). Сбросьте давление в масляной системе: отверните заглушку маслосливного отверстия (FC) на один оборот и подождите несколько минут. После этого снимите заглушку и долейте масло до верхней отметки на указателе. Установите на место и затяните заглушку.



Расположение смотрового стекла уровня масла

В компрессорах с регулятором Elektronikon® разблокируйте кнопку аварийного останова (10) и нажмите клавишу "Сброс" перед повторным запуском (5).

В компрессорах с регулятором Elektronikon® Graphic разблокируйте кнопку аварийного останова (10), найдите пиктограмму ОСТАНОВ на экране и нажмите "Сброс" перед повторным запуском.

Воздушный фильтр

Необходимо периодически осматривать воздушный фильтр, особенно если компрессор работает в условиях повышенной запыленности. При необходимости замените фильтр. См. также инструкции по периодической замене деталей в [Плане профилактического технического обслуживания](#).

Дренажные трубопроводы

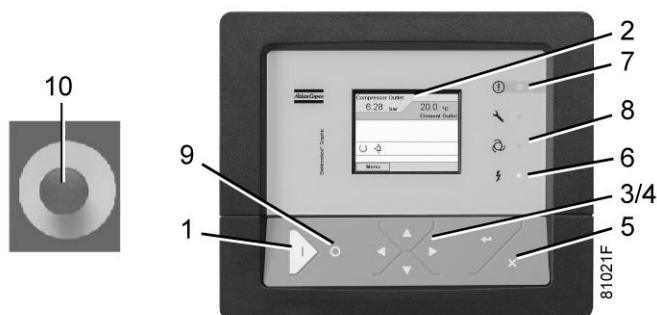
Регулярно проверяйте, чтобы убедиться, что во время работы оборудования из него сливается конденсат. См. раздел. Количество конденсата зависит от условий окружающей среды и условий работы оборудования.

10.4 Методика останова

Регулятор Elektronikon



Панель управления Elektronikon®



Панель управления Elektronikon® Graphic

Процедура

Пункт	Действие
-	Нажмите на кнопку останова (9). Светодиодный индикатор автоматического управления (8) отключается, и компрессор останавливается по истечении заданного времени работы без нагрузки (запрограммированное время остановки).
-	<p>Чтобы остановить компрессор в аварийной ситуации, нажмите кнопку аварийного останова (10). Загорается светодиодный индикатор аварийной сигнализации (7).</p> <p>На компрессорах с регулятором Elektronikon®: устраните причину неисправности, разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели или повернув (в зависимости от модели), и нажмите кнопку Выход (5) для сброса.</p> <p>В компрессорах с регулятором Elektronikon® Graphic:</p> <ul style="list-style-type: none"> Устраните причину неисправности и разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели или повернув (в зависимости от модели). Перейдите к пиктограмме «Выключение» на экране с помощью клавиш навигации (3/4) и нажмите клавишу Выбрать. <p>Нажмите клавишу "Сброс".</p> <p>Не пользуйтесь кнопкой аварийного останова (10) для остановки в режиме нормальной работы!</p>
-	Закройте выпускной клапан сжатого воздуха (AV), см. раздел Введение.

10.5 Вывод из эксплуатации

Предупреждение

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

Процедура

Пункт	Действие
1	Остановите компрессор и закройте выпускной клапан сжатого воздуха.
2	Откройте клапан ручного дренажа конденсата (если он имеется).

Пункт	Действие
3	Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.
4	Сбросьте из компрессора избыточное давление, отвинтив заглушку.
5	Перекройте ту часть воздушной сети, которая соединена с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление. Отсоедините выпускной трубопровод сжатого воздуха компрессора от воздушной сети.
6	Слейте масло.
7	Слейте конденсат из контура конденсата и отсоедините трубопровод дренажа конденсата от контура дренажа конденсата.

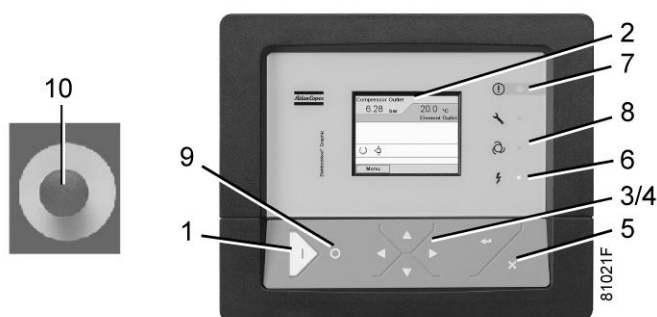
11 Техническое обслуживание

11.1 План профилактического технического обслуживания

Панель управления



Панель управления Elektronikon®



Панель управления Elektronikon® Graphic

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 компрессоре.

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

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

Несоблюдение данных рекомендаций по проведению технического обслуживания может привести к поломке оборудования (пожар, взрыв) или травмам.

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.

Проверки, выполняемые через более продолжительные интервалы, также включают 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. раздел [Сервисные предупреждения](#). 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/переустановка 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. раздел [Меню технического обслуживания](#). После проведения

технического обслуживания интервалы следует сбросить (переустановить) интервал; см. раздел [Меню технического обслуживания](#).

План профилактического технического обслуживания

Контрольный список ежедневных и ежеквартальных проверок

Интервал	Действие
Ежедневно	<p>Проверяйте уровень масла.</p> <p>Проверьте показания экрана.</p> <p>Проверьте, осуществляется ли дренаж конденсата во время загрузки.</p> <p>Сливайте конденсат.</p> <p>Проверьте сервис-индикаторы фильтров DD и PD (если он установлен).</p>
Ежеквартальное (1)	<p>Проверьте состояние охладителей, прочистите при необходимости.</p> <p>Извлеките фильтрующий элемент воздушного фильтра. Прочистите с помощью струи воздуха и осмотрите. Заменяйте поврежденные или сильно загрязненные элементы.</p> <p>Проверьте фильтрующий элемент в электрическом шкафу (при наличии). Если нужно, замените.</p> <p>В блоках Full-Feature: проверьте конденсатор осушителя и при необходимости очистите его. Проверьте и очистите фильтр</p>
Ежегодно	<p>Если индикатор давления находится в красной зоне, необходимо заменить фильтры DD и PD (при наличии).</p> <p>Воздушный ресивер следует проверять ежегодно. Должна соблюдаться минимальная толщина стенки, указанная в инструкции по эксплуатации.</p> <p>Требования местных норм применяются, если они более строгие.</p>

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

План профилактического технического обслуживания задан в регуляторе Elektronikon

ЧАСЫ РАБОТЫ	Работа
4000 (1)	<p>Если используется масло Roto-Foodgrade Fluid компании "Атлас Копко", замените масло и масляный фильтр.</p> <p>Если используется масло Roto-inject Fluid компании "Атлас Копко", замените масло и масляный фильтр.</p> <p>Проверьте электрические соединения. При необходимости, затяните в соответствии со значениями, указанными в сервисной диаграмме.</p> <p>Замените элемент маслоотделителя.</p> <p>Замените картридж воздушного фильтра.</p> <p>Прочистите охладители.</p> <p>Проверьте показания давления и температуры.</p> <p>Выполните проверку светодиодов/экрана.</p> <p>Убедитесь в отсутствии утечек.</p> <p>Проверьте состояние шланга воздухозаборника воздушного фильтра.</p> <p>На блоках Full-Feature: очистите конденсатор осушителя и замените сетчатый фильтр дренажного устройства.</p> <p>Проверьте функцию аварийного отключения при перегреве.</p>
8000 (2)	<p>Если используется масло Roto-Xtend Duty Fluid компании "Атлас Копко", замените масло и масляный фильтр.</p> <p>Замените обратный клапан эвакуационной линии.</p> <p>Замените клапан минимального давления и термостатический клапан.</p> <p>Соблюдайте осторожность при снятии.</p> <p>Замените блок дренажа с электронным управлением (блоки FF).</p> <p>Используйте комплект разгрузочного клапана.</p> <p>Выполните испытание предохранительного клапана.</p>

(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".

Интервал замены для Roto-Inject Fluid

Температура окружающей среды	Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	Интервалы замены *	Максимальный интервал времени *
до 25 °C	до 90 °C	4000 часов	1 год
от 25 °C до 35 °C	от 90 °C до 100 °C	3000 часов	1 год
выше 35 °C	выше 100 °C	2000 часов	1 год


Интервал замены для Roto-Xtend Duty Fluid

Температура окружающей среды	Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	Интервалы замены *	Максимальный интервал времени *
до 40 °C	до 110 °C	8000 часов	2 года
выше 40 °C	выше 110 °C	6000 часов	2 года

Интервал замены для Roto-Foodgrade Fluid


Температура окружающей среды	Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	Интервалы замены *	Максимальный интервал времени *
до 25 °C	до 90 °C	4000 часов	1 год
от 25 °C до 35 °C	от 90 °C до 100 °C	3000 часов	1 год
выше 35 °C	выше 100 °C	2000 часов	1 год

Важно

	<ul style="list-style-type: none"> • Перед изменением настроек времени необходимо проконсультироваться с представителями компании "Атлас Копко". • Для определения интервалов замены масла и масляных фильтров для оборудования, используемого в экстремальных рабочих условиях (при высоких или низких температурах и уровне влажности), проконсультируйтесь со специалистами центра по обслуживанию заказчиков "Атлас Копко". • На любую протечку следует немедленно реагировать. Поврежденные шланги или гибкие соединения необходимо заменить. • Превышение срока службы масла, несоблюдение интервалов замены масла, указанных выше, может стать причиной возгорания.
--	--

11.2 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-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).

11.3 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.

11.4 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".

11.5 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.

12 Регулировки и сервисные процедуры

12.1 Приводной электродвигатель

Общая информация

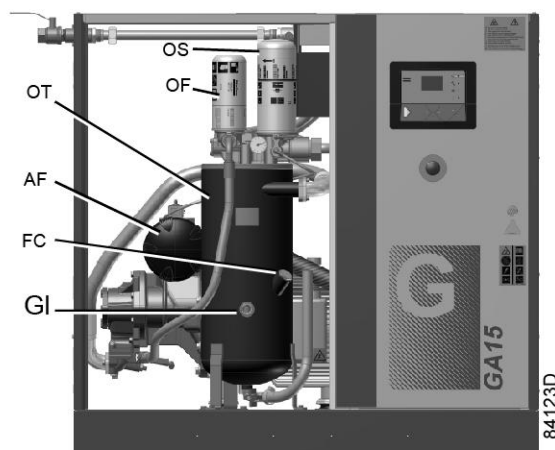
С целью поддержания высокой эффективности охлаждения необходимо обеспечивать чистоту наружных поверхностей электродвигателя. При необходимости с помощью щетки и/или струи сжатого воздуха удалите загрязнения.

Обслуживание подшипников

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

12.2 Воздушный фильтр

Расположение воздушного фильтра



Рекомендации

1. Запрещается извлекать фильтрующий элемент при работающем компрессоре.
2. Для уменьшения времени простоя заменяйте загрязненный элемент новым.
3. Утилизируйте поврежденный элемент.

Процедура

1. Отключите компрессор. Отключите напряжение.
2. Снимите боковую панель.
3. Открутите крышку воздушного фильтра (AF), поворачивая ее против часовой стрелки. Извлеките элемент фильтра. При необходимости прочистите крышку.
4. Установите новый элемент фильтра и установите крышку фильтра на место.
5. 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](#).

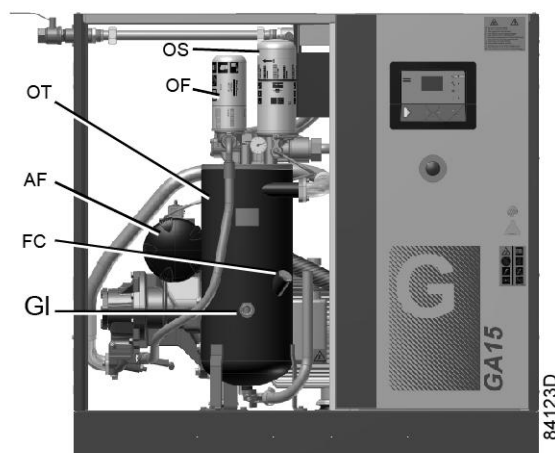
12.3 Замена масла и масляного фильтра

Предупреждение



Соблюдайте 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/масляном резервуаре имеется наклейка с указанием масла, залитого на заводе-изготовителе.
Если компрессор оснащен блоком рекуперации энергии, также слейте масло из теплообменника.

Процедура



1. Запустите компрессор и дождитесь его прогрева. Отключите компрессор. Закройте выходной клапан сжатого воздуха и выключите напряжение. Стравите давление из компрессора, открыв ручной дренажный клапан (клапаны). Подождите несколько минут и сбросьте давление из воздушного ресивера/масляного резервуара, отвернув заглушку маслоналивного отверстия (FC) только на один оборот.
2. Откройте заглушку наливного отверстия (FC) и слейте масло, открыв клапан в нижней части масляного резервуара (OT). Также снимите заглушку наливного отверстия рядом с выпуском элемента. Слив масло, закройте дренажный клапан и установите заглушку на место.
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. Затяните верхнее соединение охладителя масла.
4. Снимите масляный фильтр (OF). Очистите посадочную поверхность на коллекторе. Смажьте маслом прокладку нового фильтра и завинтите его на место. Плотнo затяните вручную.
5. Снимите заглушку маслоналивного отверстия (FC). Вставьте угловую муфту в заглушку наливного отверстия для удобного заполнения. Заполните воздушный ресивер/масляный резервуар (OT) маслом до середины указателя уровня масла (GI).

Заполняйте воздушный ресивер/масляный резервуар (ОТ) маслом до тех пор, пока уровень масла не достигнет горловины маслоналивного отверстия.

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 наливного отверстия (FC) только на один оборот. 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® Graphic, см. раздел [Меню сервисного обслуживания](#).

12.4 Замена маслоотделителя

Предупреждение



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

Процедура

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 маслоналивного 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 закрутите 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](#).

12.5 Охладители

Общая информация

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



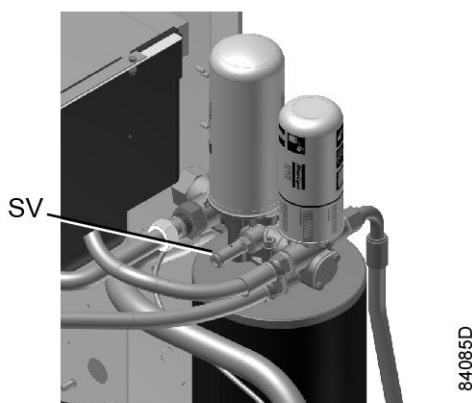
Не пытайтесь очистить компрессор струей воды под давлением.

Инструкции по очистке для компрессоров с воздушным охлаждением:

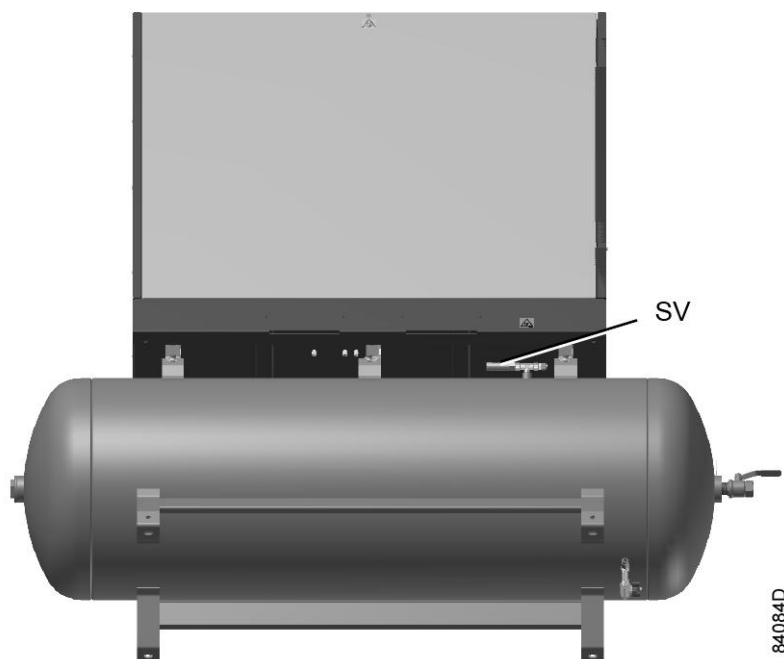
- Остановите компрессор, закройте выпускной клапан воздуха и отключите напряжение.
- Укройте все детали, расположенные под охладителями.
- Удалите всю грязь с охладителей волосистой щеткой. Никогда не применяйте для этого проволочную щетку или металлические предметы.
- Затем выполните чистку с помощью 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 "Атлас Копко".

12.6 Предохранительные клапаны

Расположение предохранительного клапана



Предохранительный клапан масляного резервуара



Предохранительный клапан воздушного ресивера

Проверка

Перед снятием клапана стравите из компрессора давление. См. раздел Неисправности и способы их устранения.

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

Версия, устанавливаемая на резервуар, оснащается дополнительным предохранительным клапаном. 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.

12.7 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.
- Ежемесячно проверяйте и очищайте электронный клапан дренажа конденсата.

13 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 воздушный клапан, откройте ручной дренажный клапан. Сбросьте давление компрессора, повернув заглушку маслозаправочного отверстия (FC) один раз.</p> <p>Расположение компонентов см. в разделах Введение, Система дренажа конденсата и Первоначальный пуск.</p>
	<p>Разомкните и заблокируйте изолирующий выключатель.</p>
	<p>Во время технического осмотра или ремонта выходной клапан воздуха может быть заблокирован следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закройте клапан. • Удалите болт, фиксирующий рукоятку клапана, с помощью ключа, входящего в комплект поставки компрессора. • Поднимите рукоятку клапана и поворачивайте ее до тех пор, пока прорезь на рукоятке не совпадет с фиксирующим краем клапана. • Затяните болт.
	<p>Соблюдайте все необходимые Правила техники безопасности.</p>

Неисправности компрессора и способы их устранения

Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®, если горит или мигает светодиод аварийного сигнала, см. разделы [Предупреждение об останове](#), [Останов](#) и [Предупреждение о необходимости сервисного обслуживания](#).

Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon® Graphic, если горит или мигает светодиод аварийного сигнала, см. разделы [Меню истории событий](#) или [Меню сервисного обслуживания](#).

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
	Утечка в трубках сети пневмоуправления	Замените протекающую трубку
	Протечка клапана минимального давления (при сбросе давления в сети)	Проверьте исправность клапана
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	Выпускной патрубок засорен	Проверьте и при необходимости исправьте.
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
	Утечка в трубках сети пневмоуправления	Замените протекающую трубку
	Впускной клапан не открывается полностью	Проверьте исправность клапана
	Утечка воздуха	Почините поврежденные трубопроводы
	Протечка предохранительного клапана	Замените клапан.
	Компрессорный элемент неисправен	Проконсультируйтесь в компании "Атлас Копко"
Слишком высокий расход масла; утечка масла через дренажный трубопровод	Выбран неправильный тип масла, масло пенится	Замените масло, выбрав подходящий вид
	Слишком высокий уровень масла	Убедитесь в отсутствии переливов. Выпустите давление и слейте масло до надлежащего уровня.
	Маслоотделитель неисправен	Замените элемент маслоотделителя.
	Эвакуационная масляная линия вышла из строя	Замените обратный клапан эвакуационной масляной линии.
После начала загрузки 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 "Атлас Копко"
	Элемент маслоотделителя засорен	Замените элемент маслоотделителя.
Уровень температуры на выходе компрессорного элемента или температуры подаваемого воздуха выше нормы	Слишком низкий уровень масла.	Проверьте уровень и при необходимости добавьте масло

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	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 рециркуляции охлаждающего воздуха. Если в компрессорном зале установлен вентилятор, проверьте его производительность.
	Охладитель масла засорен	Прочистите охладитель
	Неисправен байпасный клапан	Проверьте клапан
	Охладитель воздуха засорен.	Прочистите охладитель
	Компрессорный элемент неисправен	Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании "Атлас Копко"

Неисправности осушителя и способы их устранения

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

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
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
	Повышенная температура окружающей среды.	Проверьте и примите меры по устранению; при необходимости подайте охлаждающий воздух по воздухопроводу 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	См. ниже.
	Превышение давления в испарителе	См. ниже.
	Превышение давления в конденсаторе	См. ниже.
Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	Неисправен выключатель управления вентилятором	Замените
	Поломка лопастей вентилятора или отказ двигателя вентилятора	Проверьте вентилятор/двигатель вентилятора

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
	Засорение конденсатора снаружи.	Очистите конденсатор.
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
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.
Повышенное или пониженное давление испарителя при разгрузке	Байпасный клапан горячего газа неправильно настроен или неисправен	Отрегулируйте байпасный клапан горячего газа
	Повышенное или пониженное давление в конденсаторе.	См. выше
	Недостаточное количество хладагента.	Проверьте систему на наличие утечек и заполните систему хладагентом при необходимости.

14 Технические характеристики

14.1 Показания на экране



Регулятор Elektronikon®



Регулятор Elektronikon® Graphic

Важно




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

Обозначение	Показание
Давление воздуха на выходе	Колеблется между заданными пределами давления разгрузки/загрузки.
Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	на 55-65 °C (99-117 °F) выше температуры охлаждающего воздуха.
Температура точки росы	Для компрессоров со встроенным осушителем: см. раздел Данные компрессоров .

14.2 Типоразмеры электрических кабелей и основные предохранители

Важно

	<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. Для сохранения уровня защиты электрического шкафа управления и защиты его компонентов от наружной пыли при подключении кабеля питания к компрессору необходимо использовать соответствующее уплотнение кабельного входа.• Требования местных норм применяются, если они требуют кабелей больших сечений, чем указано ниже.
---	--

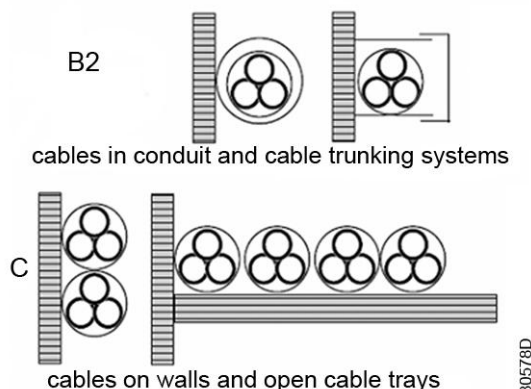
Для установок IEC

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

Стандартные условия применимы к многожильным медным проводам с изоляцией из ПВХ до 70 °C или XLPE/EPR до 90 °C для кабельных каналов систем с перераспределением каналов (метод установки B2) при температуре окружающей среды 30 °C и номинальном значении напряжения. Кабели могут быть не объединены с другими кабелями или сетью питания.

Предельно тяжелые условия работы:

- температура окружающего воздуха > 30 °C (86 °F);
- кабели в закрытом кабель-канале, электропроводка или система с автоматическим перераспределением каналов (метод установки B2) при температуре окружающего воздуха 46 °C;
- кабели не 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 CSA/UL

Для установок **UL** сечения кабелей и предохранители рассчитаны в соответствии с UL508A ("Производственные панели управления").

Для исполнения **CSA**: типоразмеры кабелей и характеристики предохранителей рассчитаны в соответствии с 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.

Предельно тяжелые 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 не объединены с другими кабелями.

Номинал предохранителя является максимальным для защиты двигателя от короткого замыкания. Для установок CSA 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.

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 не 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.

Рекомендуемые типоразмеры электрических кабелей

Тип	В	Гц	Разрешен о	I_{totP} (1)	I_{totFF} (1)	Рекомендуемо е сечение кабелей (2)	Рекомендуемо е сечение кабелей (3)	Основн ые предо хранител и P (A) (4)	Основн ые предо хранител и FF (A) (4)
GA 15	230	50	IEC	58,1	68,1	35 мм ² / 16 мм ²	35 мм ² / 25 мм ²	100	100
GA 15	230	60	IEC	59,3	69,3	35 мм ² / 16 мм ²	35 мм ² / 25 мм ²	100	100
GA 15	380	60	IEC	29,7	35,7	16 мм ² / 10 мм ²	16 мм ² / 10 мм ²	50	50
GA 15	400	50	IEC	33,3	39	16 мм ² / 6 мм ²	16 мм ² / 10 мм ²	50	50
GA 15	460	60	IEC	29,6	34,6	10 мм ² / 6 мм ²	16 мм ² / 6 мм ²	50	50
GA 15	200	60	cULus / cCSAus	66,7	78,2	AWG4	AWG3	80	100
GA 15	230	60	cULus / cCSAus	59,3	69,3	AWG4	AWG3	80	100
GA 15	460	60	cULus / cCSAus	29,7	34,7	AWG8	AWG8	50	50
GA 15	575	60	cULus / cCSAus	26,3	30,3	AWG8	AWG8	40	40
GA 18	230	50	IEC	70,5	80,5	50 мм ² / 25 мм ²	50 мм ² / 25 мм ²	125	125
GA 18	230	60	IEC	71,3	81,3	50 мм ² / 25 мм ²	50 мм ² / 25 мм ²	125	125
GA 18	380	60	IEC	35,7	41,7	16 мм ² / 10 мм ²	25 мм ² / 10 мм ²	63	63
GA 18	400	50	IEC	40,7	46,4	16 мм ² / 10 мм ²	25 мм ² / 10 мм ²	63	63
GA 18	460	60	IEC	35,6	40,6	16 мм ² / 10 мм ²	16 мм ² / 10 мм ²	63	63
GA 18	200	60	cULus / cCSAus	79,9	91,4	AWG3	AWG2	100	125
GA 18	230	60	cULus / cCSAus	71,3	81,3	AWG3	AWG2	100	125
GA 18	460	60	cULus / cCSAus	35,7	40,7	AWG8	AWG6	50	60
GA 18	575	60	cULus / cCSAus	31,1	35,1	AWG8	AWG8	50	50
GA 22	230	50	IEC	82,5	92,5	70 мм ² / 35 мм ²	70 мм ² / 35 мм ²	160	160
GA 22	230	60	IEC	83,8	93,8	70 мм ² / 35 мм ²	70 мм ² / 35 мм ²	160	160

Тип	В	Гц	Разрешено	I_{totP} (1)	I_{totFF} (1)	Рекомендуемое сечение кабелей (2)	Рекомендуемое сечение кабелей (3)	Основные предохранители Р (А) (4)	Основные предохранители FF (А) (4)
GA 22	380	60	IEC	42	48	25 мм ² / 16 мм ²	25 мм ² / 16 мм ²	80	80
GA 22	400	50	IEC	47,4	53,1	25 мм ² / 10 мм ²	25 мм ² / 16 мм ²	80	80
GA 22	460	60	IEC	41,9	46,9	16 мм ² / 10 мм ²	25 мм ² / 10 мм ²	80	80
GA 22	200	60	cULus / cCSAus	94,8	106,3	AWG1	AWG1/0	125	150
GA 22	230	60	cULus / cCSAus	83,7	93,7	AWG1	AWG1/0	125	150
GA 22	460	60	cULus / cCSAus	41,9	46,9	AWG6	AWG4	60	70
GA 22	575	60	cULus / cCSAus	35,9	39,9	AWG8	AWG6	50	60
GA 26	230	50	IEC	99,3	109,3	70 мм ² / 35 мм ²	95 мм ² / 50 мм ²	160	160
GA 26	230	60	IEC	99,9	109,9	70 мм ² / 35 мм ²	95 мм ² / 50 мм ²	160	160
GA 26	380	60	IEC	50,2	56,2	35 мм ² / 16 мм ²	35 мм ² / 25 мм ²	125	125
GA 26	400	50	IEC	57	62,7	25 мм ² / 16 мм ²	35 мм ² / 16 мм ²	80	80
GA 26	460	60	IEC	50,1	55,1	25 мм ² / 16 мм ²	25 мм ² / 16 мм ²	80	80
GA 26	200	60	cULus / cCSAus	111,8	123,3	AWG1/0	AWG2/0	150	175
GA 26	230	60	cULus / cCSAus	99,6	109,6	AWG1/0	AWG2/0	150	175
GA 26	460	60	cULus / cCSAus	50	55	AWG4	AWG4	80	80
GA 26	575	60	cULus / cCSAus	41,9	45,9	AWG6	AWG6	60	60

Примечания:

(1): ток в линиях питания при максимальной нагрузке и номинальном напряжении

(2): предлагаемое сечение кабелей для работы в предельно сложных условиях (Pack)

(3): предлагаемое сечение провода для работы в предельно сложных условиях (Full-Feature)

(4): максимальный номинал плавких предохранителей

Спецификации для предохранителей IEC: aM

Спецификации для предохранителей UL/cUL: HRC Form II - UL: Класс RK5

14.3 Настройки реле перегрузки двигателя

Тип	В	Гц	Разрешено	Уставка F21 (А)	Уставка Q15 (А)
GA 15	230	50	IEC	36	0,7
GA 15	230	60	IEC	36,6	0,7

Тип	В	Гц	Разрешено	Уставка F21 (A)	Уставка Q15 (A)
GA 15	380	60	IEC	25,9	0,4
GA 15	400	50	IEC	20,6	0,4
GA 15	460	60	IEC	18,3	0,4
GA 15	200	60	cULus/cCSAus	41,2	0,7
GA 15	230	60	cULus/cCSAus	36,6	0,7
GA 15	460	60	cULus/cCSAus	18,3	0,5
GA 15	575	60	cULus/cCSAus	14,5	0,5
GA 18	230	50	IEC	43,5	1,1
GA 18	230	60	IEC	44,3	0,7
GA 18	380	60	IEC	25,9	0,4
GA 18	400	50	IEC	25,2	0,6
GA 18	460	60	IEC	22,1	0,4
GA 18	200	60	cULus/cCSAus	49,6	0,7
GA 18	230	60	cULus/cCSAus	44,3	0,7
GA 18	460	60	cULus/cCSAus	22,1	0,5
GA 18	575	60	cULus/cCSAus	17,5	0,5
GA 22	230	50	IEC	50,4	2,5
GA 22	230	60	IEC	51,9	1,2
GA 22	380	60	IEC	30,5	0,7
GA 22	400	50	IEC	29	1,3
GA 22	460	60	IEC	25,9	0,7
GA 22	200	60	cULus/cCSAus	58,8	1,3
GA 22	230	60	cULus/cCSAus	51,9	1,2
GA 22	460	60	cULus/cCSAus	25,9	0,7
GA 22	575	60	cULus/cCSAus	20,6	0,7
GA 26	230	50	IEC	61	2,5
GA 26	230	60	IEC	61	2,9
GA 26	380	60	IEC	36,6	1,7
GA 26	400	50	IEC	35,1	1,3
GA 26	460	60	IEC	30,5	1,7
GA 26	200	60	cULus/cCSAus	68,7	2,9
GA 26	230	60	cULus/cCSAus	61	2,9
GA 26	460	60	cULus/cCSAus	30,5	1,7
GA 26	575	60	cULus/cCSAus	24,4	1,7

14.4 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.

14.5 Стандартные условия и ограничения

Стандартные условия


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

Ограничения

Максимальное рабочее давление		См. раздел "Данные компрессоров"
Минимальное рабочее давление	бар	6
Минимальное рабочее давление	фунтов/кв. дюйм	87
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

14.6 Характеристики компрессоров

Стандартные условия

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

GA 15

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Максимальное давление (разгрузка), Rack	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), Rack	фунт/к в. дюйм (изб.)	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), блоки Full Feature	бар (изб.)	7,3	8,3	9,8	12,8	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), блоки Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	106	120	142	186	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	фунт/к в. дюйм (изб.)	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	3	3	3	3	3	3	3	3
Частота вращения вала электродвигателя	об/мин	2960	2960	2960	2960	3565	3565	3565	3565
Уставка терморегулирующего клапана	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	140	140	140	140	140	140	140	140
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°F	86	86	86	86	86	86	86	86
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full Feature	°C	20	20	20	20	20	20	20	20

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full Feature	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°C	5	5	5	5	5	5	5	5
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°F	41	41	41	41	41	41	41	41
Номинальная мощность двигателя	кВт	15	15	15	15	15	15	15	15
Номинальная мощность двигателя	л.с.	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1
Тип хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)		R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A
Тип хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)						R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	кг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	фунт	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	кг					0,37	0,37	0,37	0,37
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	фунт					0,81	0,81	0,81	0,81
Объем масла	л	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Объем масла	галл. США	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Уровень звукового давления, для блоков Pack и Full-Feature (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	65	65	65	65	65	65	65	65

GA 18

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), Rack	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), Rack	фунт/к в. дюйм (изб.)	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	бар (изб.)	7,3	8,3	9,8	12,8	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	106	120	142	186	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	фунт/к в. дюйм (изб.)	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	3	3	3	3	3	3	3	3
Частота вращения вала электродвигателя	об/мин	2955	2955	2955	2955	3560	3560	3560	3560
Уставка терморегулирующего клапана	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	140	140	140	140	140	140	140	140
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°F	86	86	86	86	86	86	86	86

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full Feature	°C	20	20	20	20	20	20	20	20
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full Feature	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°C	5	5	5	5	5	5	5	5
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°F	41	41	41	41	41	41	41	41
Номинальная мощность двигателя	кВт	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Номинальная мощность двигателя	л.с.	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8
Тип хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)		R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A
Тип хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)						R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	кг	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	фунт	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	кг					0,67	0,67	0,67	0,67
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	фунт					1,48	1,48	1,48	1,48
Объем масла	л	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Объем масла	галл. США	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Уровень звукового давления, Pack и Full-Feature (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (A)	67	67	67	67	67	67	67	67

GA 22

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), Rack	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), Rack	фунт/к в. дюйм (изб.)	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	бар (изб.)	7,3	8,3	9,8	12,8	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	106	120	142	186	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	фунт/к в. дюйм (изб.)	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, блоки Full-Feature	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, блоки Full-Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	3	3	3	3	3	3	3	3
Частота вращения вала электродвигателя	об/мин	2950	2950	2950	2950	3565	3565	3565	3565
Уставка терморегулирующего клапана	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	140	140	140	140	140	140	140	140
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°F	86	86	86	86	86	86	86	86

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full-Feature	°C	20	20	20	20	20	20	20	20
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full-Feature	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°C	5	5	5	5	5	5	5	5
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°F	41	41	41	41	41	41	41	41
Номинальная мощность двигателя	кВт	22	22	22	22	22	22	22	22
Номинальная мощность двигателя	л.с.	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
Тип хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)		R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A
Тип хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)						R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	кг	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	фунт	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	кг					0,67	0,67	0,67	0,67
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	фунт					1,48	1,48	1,48	1,48
Объем масла	л	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Объем масла	галл. США	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Уровень звукового давления, для Pack и Full-Feature (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (A)	68	68	68	68	68	68	68	68

GA 26

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузка), Rack	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузка), Rack	фунт/к в. дюйм (изб.)	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	бар (изб.)	7,3	8,3	9,8	12,8	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузка), Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	106	120	142	186	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12
Номинальное рабочее давление	фунт/к в. дюйм (изб.)	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, блоки Full Feature	фунт/к в. дюйм (изб.)	3	3	3	3	3	3	3	3
Частота вращения вала электродвигателя	об/мин	2960	2960	2960	2960	3565	3565	3565	3565
Уставка терморегулирующего клапана	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	140	140	140	140	140	140	140	140
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Температура воздуха на выпускном клапане (прибл.), Rack	°F	86	86	86	86	86	86	86	86

		7,5 бар	8,5 бар	10,0 бар	13,0 бар	100 фунт/к в. дюйм	125 фунт/к в. дюйм	150 фунт/к в. дюйм	175 фунт/к в. дюйм
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full-Feature	°C	20	20	20	20	20	20	20	20
Температура воздуха, выходящего из выходного клапана (приблиз.), блоки Full-Feature	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°C	5	5	5	5	5	5	5	5
Точка росы под давлением, блоки Full-Feature	°F	41	41	41	41	41	41	41	41
Номинальная мощность двигателя	кВт	26	26	26	26	26	26	26	26
Номинальная мощность двигателя	л.с.	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
Тип хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)		R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A
Тип хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)						R134a	R134a	R134a	R134a
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	кг	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Количество хладагента, блоки Full-Feature (кроме cCSAus)	фунт	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Количество хладагента, блоки Full-Feature (cCSAus)	кг					0,85	0,85	0,85	0,85
Количество хладагента, блоки Full-Feature (CSAus)	фунт					1,87	1,87	1,87	1,87
Объем масла	л	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Объем масла	галл. США	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Уровень звукового давления, для Pack и Full-Feature (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	69	69	69	69	69	69	69	69

14.7 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)

15 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.
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 установку от сети питания, дождитесь, пока она остынет и давление уменьшится, а затем слейте воду через клапан для слива масла, расположенный в нижней части резервуара маслоотделителя. В соответствии с требованиями местного законодательства могут потребоваться регулярные проверки.

Воздушный ресивер (устанавливаемые на резервуаре блоки)

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.

16 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.

17 Директивы об использовании оборудования высокого давления

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

Тип компрессора	Номер детали	Описание	Категория PED
GA 15 – GA 26	6211 1115 69 2200 9507 63 2202 8410 01	Предохранительный клапан	IV

Деталь	Описание	Разрешено	Объем	Расчетное давление	Расчетная температура	Категория PED
1625 4815 01	Сосуд маслоотделителя		29 л	15 бар	-10 / 120 °C	SPV
2204 1005 01	Воздушный ресивер	CE	500 л	16 бар	-10 / 120 °C	SPV
2204 1005 03	Воздушный ресивер	ASME/CRN	500 л	200 фунтов/кв. дюйм	-10 / 120 °C	
2204 1005 02	Воздушный ресивер	DIR	500 л	1400 кПа	-10 / 120 °C	

Деталь	Описание	Минимальная толщина стенки	Частота проверок (1)
1625 4815 01	Сосуд маслоотделителя	См. заявление изготовителя резервуара	Каждые 10 лет
2204 1005 01 2204 1005 02 2204 1005 03	Воздушный ресивер Воздушный ресивер Воздушный ресивер	См. заявление изготовителя резервуара См. заявление изготовителя резервуара См. заявление изготовителя резервуара	1 год

(1) Толщина стенок никогда не должна быть меньше минимальной. Такие методы осмотра, как ультразвуковой или рентгеновский, эквивалентны гидравлическому испытанию данного оборудования.

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

18 Заявление о соответствии

EC DECLARATION OF CONFORMITY

- (1)
 We,, declare under our sole responsibility, that the product
 Machine name
 Machine type
 Serial number
- 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.

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.			

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

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

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

Issued by	Product engineering	Manufacturing
-----------	---------------------	---------------

Name

Signature

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.



· **ПОСТАВКИ**

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

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

· **СПЕЦПРОЕКТЫ, МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ.**

· **АРЕНДА ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ.**

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

info@aerocompressors.ru

+7 (495) 665-73-53

aerocompressors.ru

AEROCOMPRESSORS.RU
RENTAERO.RU



+7 (495) 665-73-53

INFO@AEROCOMPRESSORS.RU

ДАТА

ВИД РАБОТ

СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

1		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
2		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
3		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
4		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
5		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
6		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
7		ТО по плану Ремонт	Не позднее	
8		ТО по плану Ремонт	Не позднее	



АРЕНДА КОМПРЕССОРОВ

ОТ 1 ДО 65 М³/МИН

+7 (495) 665-73-53

**ПОДМЕННЫЙ КОМПРЕССОР
НА ВРЕМЯ РЕМОНТА**



rentaero.ru