

Atlas Copco



GA 30
API323710

Инструкция по эксплуатации



GA 30

API323710

Инструкция по эксплуатации

Перевод первоначальных инструкций

Manufacturing Date: 17/07/2013

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.....	6
1.1	Пиктограммы безопасности.....	6
1.2	Общие правила техники безопасности.....	6
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	7
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	8
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	10
2	Общее описание.....	12
2.1	Введение.....	12
2.2	Поток воздуха.....	14
2.3	Система смазки.....	15
2.4	Система охлаждения.....	16
2.5	Конденсатная система.....	17
2.6	Система регулировки.....	18
2.7	Электрическая система.....	19
2.8	Электрические схемы.....	21
3	Регулятор Elektronikon®.....	26
3.1	Регулятор ELEKTRONIKON®.....	26
3.2	Панель управления.....	27
3.3	Используемые значки экрана.....	29
3.4	Основное изображение экрана.....	31
3.5	Предупреждение об аварийном отключении.....	31
3.6	Аварийное отключение.....	32
3.7	Сервисное предупреждение.....	34
3.8	Прокрутка информации на всех экранах.....	35
3.9	Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы.....	39
3.10	Цифровые входы.....	40

3.11	Вывод показаний счетчика рабочих часов.....	41
3.12	Вывод показаний счетчика пусков двигателя.....	41
3.13	Вывод показаний счетчика часов работы модуля.....	42
3.14	Вывод показаний счетчика часов загрузки.....	42
3.15	Вывод показаний реле нагрузки.....	43
3.16	Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания	44
3.17	Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN.....	45
3.18	Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN.....	45
3.19	Вывод показаний/изменение IP АДРЕСА, ШЛЮЗА И МАСКИ ПОДСЕТИ.....	47
3.20	Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления.....	49
3.21	Изменение диапазона давлений	50
3.22	Вывод/изменение настроек таймера сервисного обслуживания.....	51
3.23	Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры.....	51
3.24	Вывод показаний/изменение единиц измерения давления.....	52
3.25	Автоматический перезапуск в случае неисправности электрической сети.....	52
3.26	Выбор между режимом пуска Y-D или DOL.....	52
3.27	Изменение времени задержки запуска.....	53
3.28	Изменение показателя минимального времени останова.....	54
3.29	Активация пароля защиты.....	54
3.30	Включите функцию дистанционного измерения давления при нагрузке/разгрузке.....	55
3.31	Вывод показаний/изменение уставок защиты.....	55
3.32	Контрольные окна.....	57
3.33	Веб-сервер.....	58
3.34	Программируемые уставки.....	67
4	Установка.....	69
4.1	Размерные чертежи.....	69
4.2	Рекомендации по установке.....	70
4.3	Электрические соединения.....	73
4.4	Пиктограммы.....	76




5	Руководство по эксплуатации.....	77
5.1	Первичный пуск.....	77
5.2	Перед запуском компрессора.....	80
5.3	Пуск	80
5.4	Во время эксплуатации.....	81
5.5	Проверка показаний экрана.....	82
5.6	Методика останова	82
5.7	Вывод из эксплуатации.....	83
6	Техническое обслуживание.....	84
6.1	План профилактического технического обслуживания.....	84
6.2	Технические требования к маслу.....	86
6.3	Хранение после установки.....	87
6.4	Ремонтные комплекты.....	87
6.5	Утилизация отработанных материалов.....	87
7	Регулировки и сервисные процедуры.....	88
7.1	Приводной электродвигатель	88
7.2	Воздушный фильтр.....	88
7.3	Замена масла и масляного фильтра.....	89
7.4	Охладители.....	91
7.5	Предохранительные клапаны.....	92
8	Решение проблем.....	93
9	Технические характеристики.....	96
9.1	Показания на экране.....	96
9.2	Сечение электрического кабеля.....	96
9.3	Уставки автоматического выключателя двигателя вентилятора.....	98
9.4	Настройки реле перегрузки и предохранителей.....	98

9.5	Стандартные условия и ограничения.....	99
9.6	Характеристики компрессоров.....	99
9.7	Технические характеристики регулятора ELEKTRONIKON®.....	100
10	Правила пользования.....	102
11	Директивы по осмотру.....	103
12	Директивы об использовании оборудования высокого давления.....	104
13	Заявление о соответствии.....	105

1 Правила техники безопасности

1.1 Пиктограммы безопасности


Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
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 работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке, за исключением обычного обслуживания, остановите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбросьте давление из компрессора. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.
Если установка оснащена преобразователем частоты, перед началом работ в электрической системе необходимо выждать 10 минут.

	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. Располагайте установку в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует минимизировать попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
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 воздух не должен содержать паров и воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
7. Организуйте забор воздуха так, чтобы свободная одежда, которую носит персонал, не могла попасть 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.



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

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации



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

Меры безопасности при эксплуатации

1. Запрещается касаться трубопроводов и других элементов компрессора во время его работы.
2. Используйте только правильные типы и размеры концевых фитингов шлангов и соединений. При продувке воздуха через шланг или трубопровод надежно закрепите свободный конец. Незакрепленный конец шланга под давлением может вырваться, причинив травму. Перед тем, как отсоединять шланг, убедитесь, что давление в нем сброшено.
3. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их

никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.

4. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
5. Никогда не нагружайте оборудование ниже или выше его номинальных характеристик.
6. Во время работы держите все дверцы конструкции закрытыми. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Вставляйте в уши беруши, когда открываете дверцы.
При работе вблизи компрессоров, не оснащенных корпусом, необходимо использовать средства защиты органов слуха.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 80 дБ(А), должны пользоваться 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 Общее описание

2.1 Введение

Общая информация

Компрессоры GA 11⁺ - GA 30 представляют собой одноступенчатые винтовые компрессоры с впрыском масла и с механическим приводом от электродвигателя. Компрессоры имеют воздушное охлаждение. Компрессор помещен в звукоизолирующий корпус.

Компрессоры GA 11⁺ - GA 26⁺ управляются регулятором Elektronikon® Graphic (см. Раздел [Регулятор Elektronikon Graphic](#)). Стандартная версия GA 30 оснащена регулятором Elektronikon® (см. Раздел [Регулятор Elektronikon](#)). Для компрессора GA 30, регулятор Elektronikon® Graphic доступен в качестве опции.

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

Конденсационный горшок с системой автоматического дренажа входит в комплект поставки.

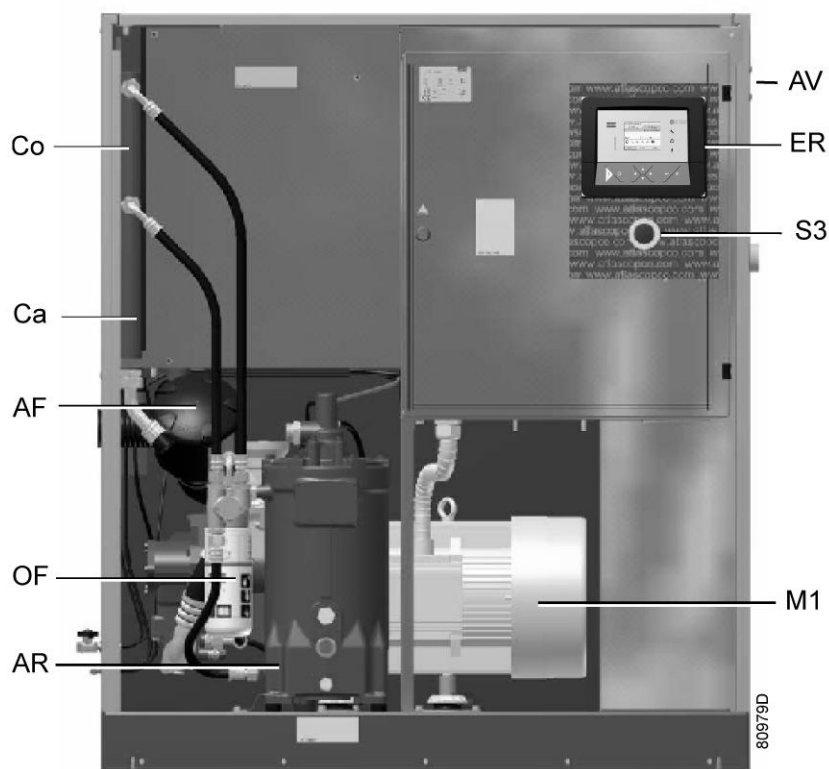
Компрессоры Workplace не оснащены осушителем. Компрессоры **Workplace Full-Feature (FF)** оснащены встроенным осушителем.

Компрессоры GA Workplace



Вид спереди, GA 18⁺ Workplace

AV	Расположение выпускного воздушного клапана
ER	Регулятор Elektronikon®
S3	Кнопка аварийного останова
Dm	Ручной дренаж конденсата
Da	Автоматический дренаж конденсата

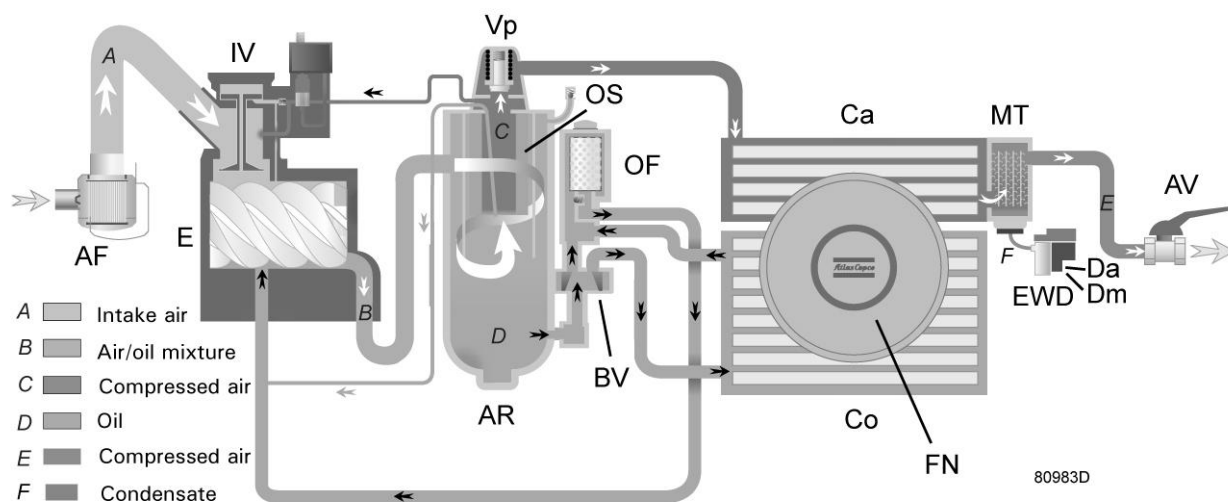


Вид спереди, компрессоры GA 11⁺ - GA 30 Workplace

Поз.	Значение
AF	Воздушный фильтр
AR	Воздушный ресивер
AV	Расположение выпускного воздушного клапана
Ca	Охладитель воздуха
Co	Охладитель масла
ER	Регулятор Elektronikon®
M1	Приводной электродвигатель
OF	Масляный фильтр
S3	Кнопка аварийного останова

2.2 Поток воздуха

Схемы потоков



GA 11⁺ – GA 30 Workplace

Позиция

Поз.	Описание
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Горячий сжатый воздух
D	Масло
E	Влажный (насыщенность 100 %) сжатый воздух

Описание

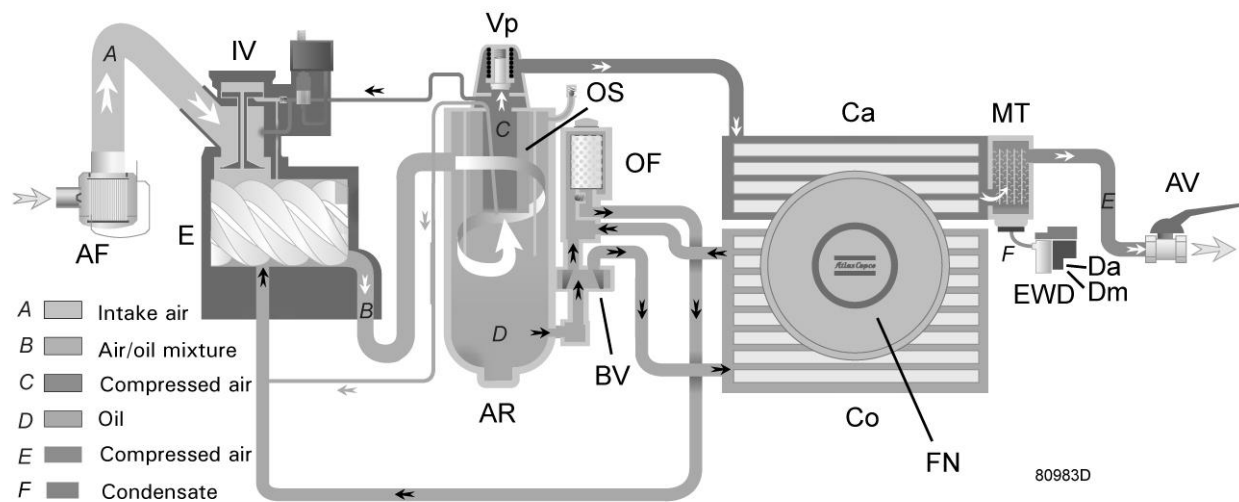
Воздух, всасываемый через впускной воздушный фильтр (AF) и открытый впускной клапан (IV) сжимается в компрессорном элементе (E). Сжатый воздух с примесью масла попадает в воздушный ресивер/маслоотделитель (AR). Воздух выходит через клапан минимального давления (Vp) и охладитель (Ca).

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

На компрессорах Workplace воздух проходит через уловитель конденсата (MT) и затем попадает в выпускной клапан (AV). На компрессорах Workplace Full-Feature воздух проходит через уловитель конденсата (MT) и осушитель (DR), после чего выходит через выпускной клапан (AV).

2.3 Система смазки

Схема потока



Система смазки

Позиция	Описание
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Сжатый воздух
D	Масло
E	Влажный (насыщенность 100 %) сжатый воздух
F	Конденсат

Описание

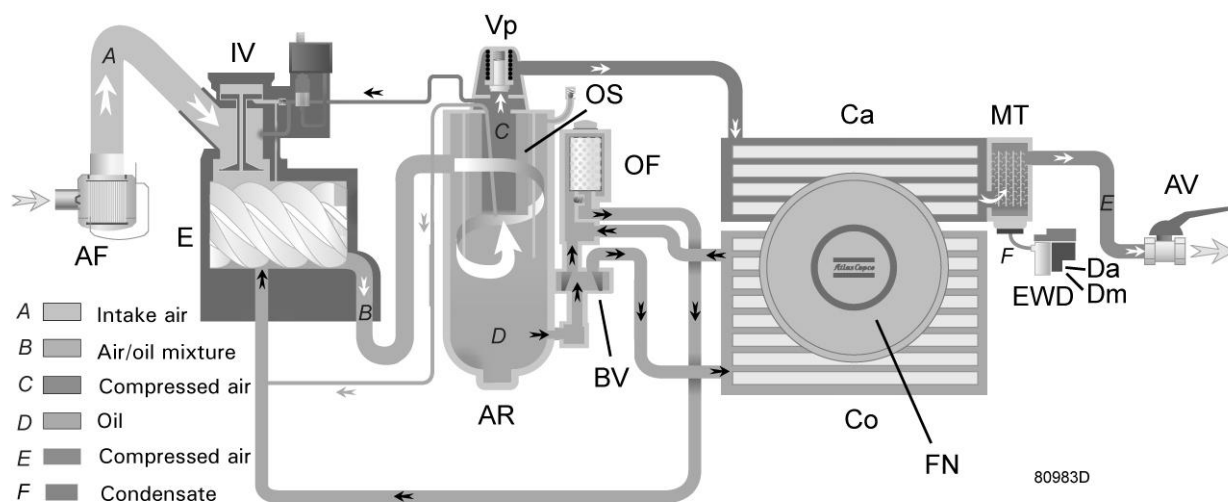
Смесь воздуха и масла, поступающая из компрессорного элемента попадает в маслоотделитель/резервуар, где основная часть масла удаляется за счет центробежной силы. Масло собирается в нижней части воздушного ресивера/маслоотделителя (AR), который используется в качестве масляного бака. Остатки масла удаляются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

Под воздействием сжатого воздуха масло из воздушного ресивера/маслоотделителя (AR) поступает в компрессорный элемент (E) через охладитель масла (Co) и фильтр (OF).

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

2.4 Система охлаждения

Схема потока



Контур охлаждения

Позиция	Описание
A	Вход воздуха
B	Сжатый воздух/масло
C	Сжатый воздух
D	Масло
E	Влажный (насыщенность 100 %) сжатый воздух
F	Конденсат

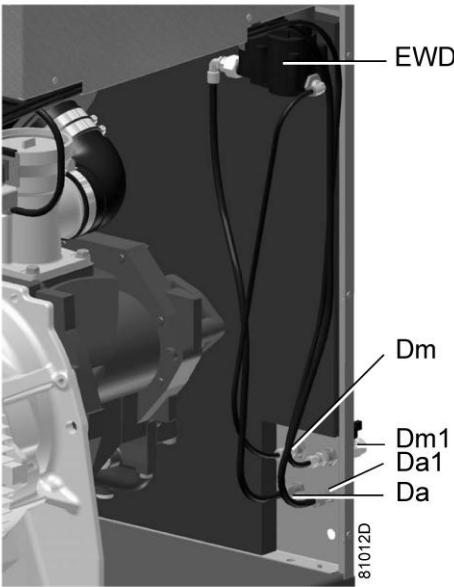
Описание

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

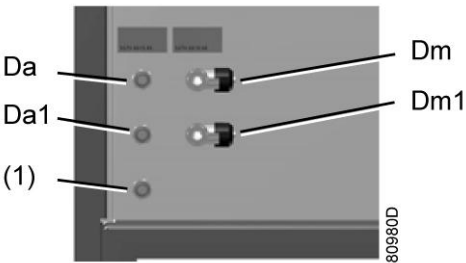
В компрессорах с воздушным охлаждением поток охлаждающего воздуха нагнетается вентилятором (FN).

2.5 Конденсатная система

Дренажи конденсата



Дренаж на охладителе воздуха



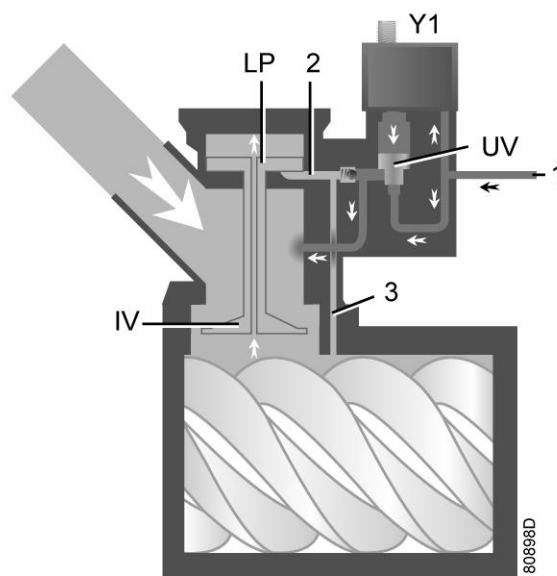
Соединения дренажа, компрессоры Workplace Full-Feature

Обозначение	Назначение
Da	Соединение автоматического дренажа, компрессор
Da1	Соединение автоматического дренажа, осушитель (только в компрессорах Full-Feature)
Dm	Соединение ручного дренажа, компрессор
Dm1	Соединение ручного дренажа, осушитель (только в компрессорах Full-Feature)
(1)	Дренажное подсоединение фильтров (по заказу)

Компрессоры GA Workplace оснащаются уловителем конденсата, встроенным в охладитель воздуха. Уловитель конденсата оснащен блоком дренажа с электронным управлением (EWD) для автоматического дренажа конденсата во время работы. Блок дренажа конденсата с электронным управлением подключается к выходу автоматического дренажа (Da) и клапану (Dm) ручного дренажа конденсата после остановки компрессора.

2.6 Система регулировки

Схема потока



Система регулирования (нагруженное состояние)

Загрузка

Если давление в сети воздуха упадет ниже давления загрузки, будет подано питание на электромагнитный клапан (Y1). Результаты:

- 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).

Подача воздуха составляет (100%), компрессор работает с полной нагрузкой.

Разгрузка

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

- 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.

Выход воздуха прекращается, компрессор работает без нагрузки.

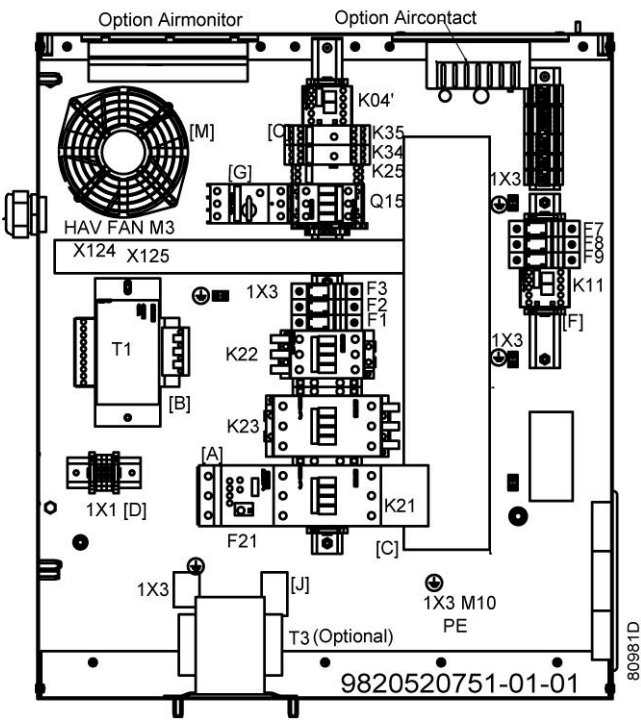
2.7 Электрическая система

Общая информация

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

Описание

Электрооборудование состоит из следующих элементов:

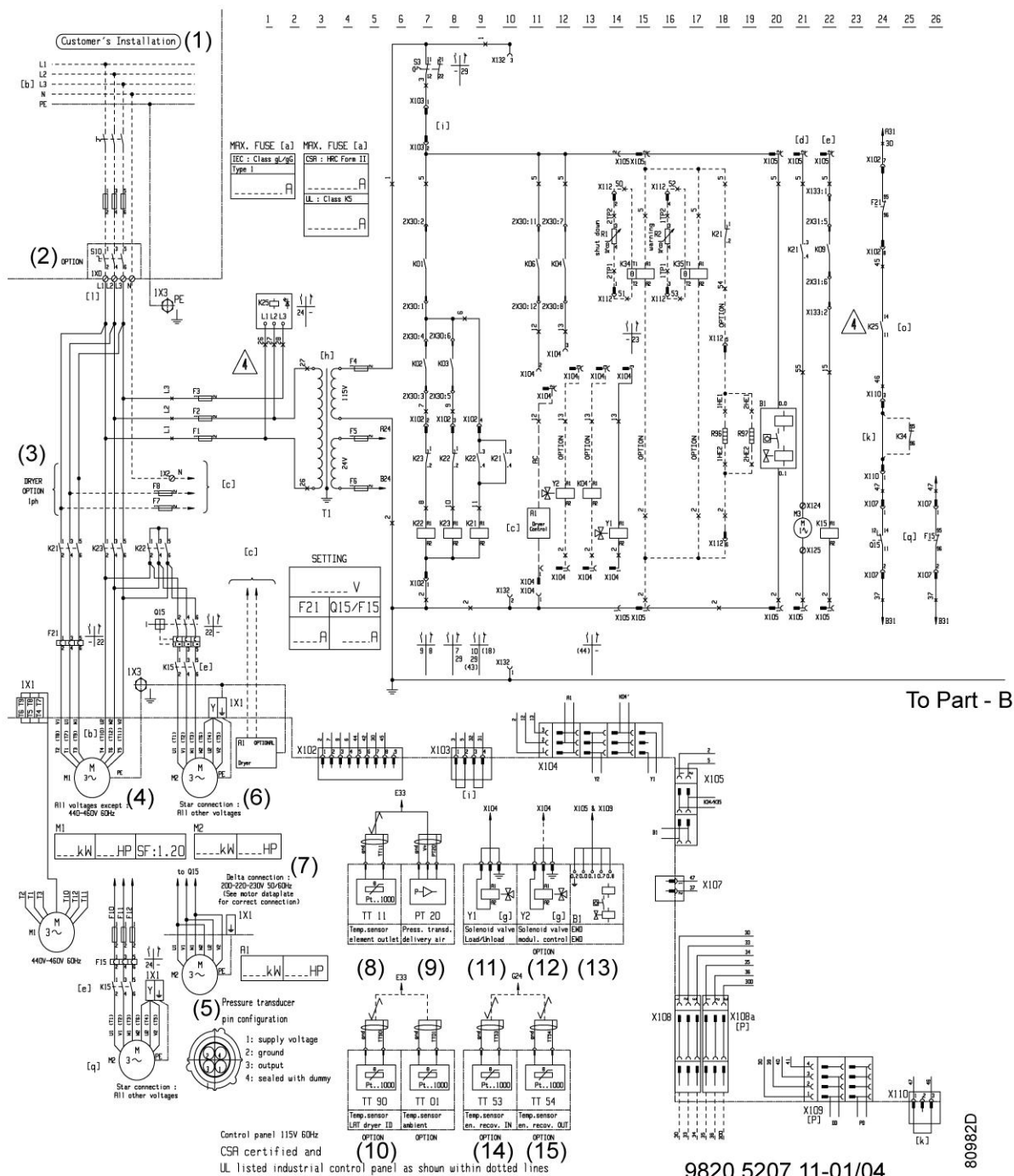


Электрический шкаф управления, типичный пример

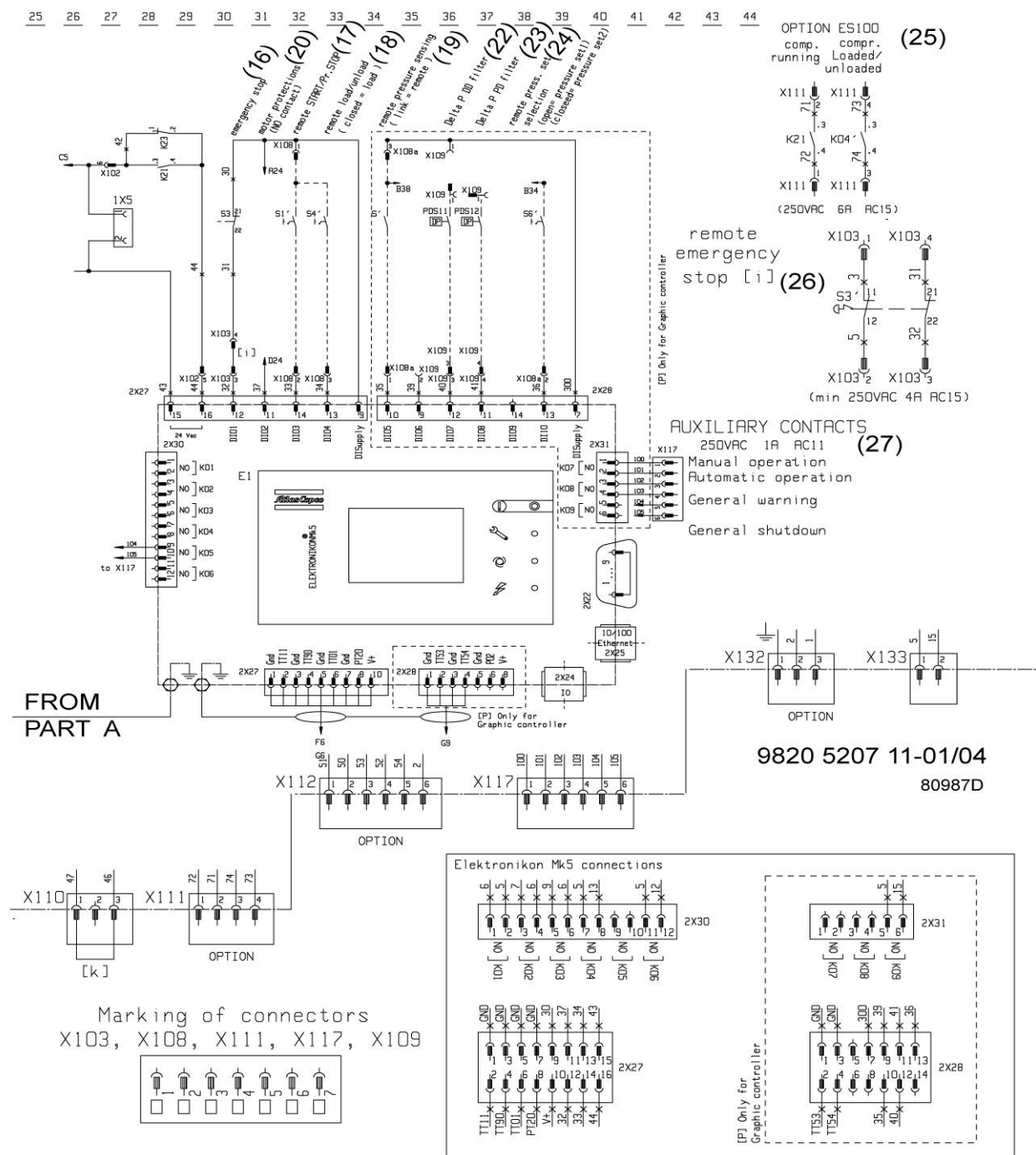
Обозначение	Назначение
F1/2/3	Предохранители
F4/5/6	Предохранители
F21	Реле перегрузки, двигатель компрессора
Q15	Автоматический выключатель, двигатель вентилятора (в компрессорах с воздушным охлаждением)
K11	Вспомогательный контактор для осушителя (только для компрессоров Full-Feature)
K21	Линейный контактор
K22	Контактор "звезда"

Обозначение	Назначение
K23	Контактор "треугольник"
K25	Реле последовательности фаз
T1/T3	Трансформатор
1X0	Клеммник (напряжение питания)
X103/X108	Разъемы
PE	Клемма заземления

2.8 Электрические схемы



Сервисная диаграмма (часть А)



Сервисная диаграмма (часть B)

Обозначение	Назначение
(1)	Установка заказчиком
(2)	Главный выключатель (устанавливается по дополнительному заказу)
(3)	Осушитель по дополнительному заказу (1-фазный)
(4)	Присоединение двигателя (M1) ко всем сетям напряжения питания, кроме 440/460 В - 60 Гц

Обозначение	Назначение
(5)	Присоединение двигателя (M1) к сетям напряжения питания 440/460 В - 60 Гц
(6)	Подключение звездой (M2) к сетям питания с другим напряжением
(7)	Подключение звездой (M2) 200/220/230 В - 50/60 Гц; см. паспортную табличку двигателя для правильного подключения
(8)	Датчик температуры, выход компрессорного элемента
(9)	Датчик давления воздуха на выходе компрессора
(10)	Температурный датчик осушителя LAT ID (опция)
(11)	Электромагнитный клапан нагрузки/разгрузки
(12)	Электромагнитный клапан регулятора плавного действия (опционально)
(13)	EWD
(14)	Температурный датчик воды на входе (при использовании системы рекуперации энергии - дополнительное оборудование)
(15)	Температурный датчик воды на выходе (при использовании системы рекуперации энергии - дополнительное оборудование)
(16)	Аварийный останов
(17)	Дистанционный пуск/останов
(18)	Дистанционная нагрузка/разгрузка (замкнут = нагрузка)
(19)	Дистанционное измерение давления (подключен = дистанционный режим)
(20)	Защита двигателя (бесконтактная)
(22)	Падение давления на фильтре DD (дополнительное оборудование)
(23)	Падение давления на фильтре PD (дополнительное оборудование)
(24)	Дистанционный выбор уставки давления (разомкнут = уставка. давления 1, замкнут = уставка. давления 2) (только на компрессорах и регулятором Elektronikon® Graphic)
(25)	ES 100 (опционально)
(26)	Дистанционный аварийный останов
27	Вспомогательные контакты (только на компрессорах и регулятором Elektronikon® Graphic)

Используемые обозначения

Обозначение	Датчики / соленоидные клапаны / блок слива конденсата с электронным управлением
PT20	Датчик давления, выход воздуха
TT11	Датчик температуры, выход компрессорного элемента
TT90	Датчик температуры, точка росы (компрессоры полнофункциональной модификации Full-Feature)
TT01	Датчик температуры окружающей среды
Y1	Загружающий соленоидный клапан

Обозначение	Двигатели
M1	Приводной электродвигатель
M2	Двигатель вентилятора (в компрессорах с воздушным охлаждением)

Обозначение	Электрический шкаф
B1	Блок слива конденсата с электронным управлением (EWD)
M3	Вентилятор электрошкафа
F1/9	Предохранители
F21	Реле перегрузки, приводной электродвигатель
K21	Линейный контактор
K22	Контактор "звезда"
K23	Контактор "треугольник"
K25	Реле последовательности фаз
K15	Контактор, вентилятор охлаждения
Q15	Автоматический выключатель, двигатель вентилятора
T1	Трансформатор
1X0/1X7	Клеммники

Обозначение	Управляющий модуль
E1	Модуль Elektronikon
K01	Блокирующее реле
K02	Вспомогательное реле, контактор "звезда"
K03	Вспомогательное реле, контактор "треугольник"
K04	Вспомогательное реле, нагрузка/разгрузка
K05	Вспомогательное реле, общий останов
K06	Вспомогательное реле, осушитель
K07	Вспомогательное реле, ручное/автоматическое управление
K08	Вспомогательное реле, предупреждение
K09	
I	Кнопка пуска
O	Кнопка "Стоп"
S3	Кнопка аварийного останова

Обозначение	Дополнительное оборудование
A1	Осушитель (компрессоры Full-Feature)
K11	Контактор осушителя
K04'	Вспомогательное реле, нагрузка/разгрузка (опциональный блок ES100)
K21	Вспомогательный контакт, сигнал "компрессор работает" (опциональный блок ES100)
PDS11	Реле перепада давлений на фильтре DD
PDS12	Реле перепада давлений на фильтре PD

Обозначение	Дополнительное оборудование
R1/K34	Термистор защиты приводного электродвигателя компрессора, аварийное отключение
R2/K35	Термистор защиты приводного двигателя компрессора, предупреждение
R3/R4/R5/R7	Нагреватели, защита от замерзания
R96/97	Нагреватели для предотвращения конденсации
S10	Главный изолирующий выключатель
T3	Трансформатор, осушитель
TSL91	Термостат, защита от замерзания электрического шкафа
TT53/54	Датчики температуры, система рекуперации тепловой энергии
Y2	Электромагнитный клапан регулятора плавного действия

3 Регулятор Elektronikon®

3.1 Регулятор Elektronikon®

Панель управления



Введение

Регулятор Elektronikon® выполняет следующие функции:

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

Автоматическое управление компрессором

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

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

Защита компрессора

Отключение

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

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



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

Предупреждение о выключении

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

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

Предупреждение о необходимости провести сервисное обслуживание

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

Автоматический повторный пуск после исчезновения напряжения в электросети

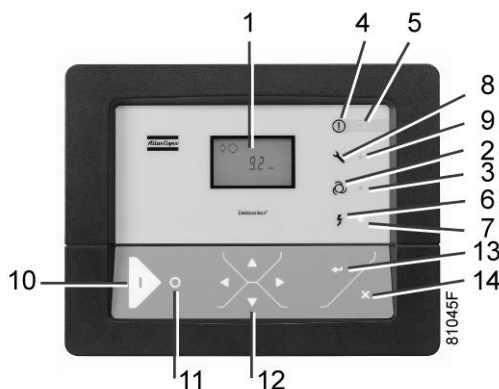
В регуляторе имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. При отгрузке с предприятия-изготовителя данная функция не активизирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь за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



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

3.2 Панель управления



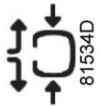
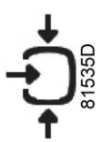






Подробное описание




















Панель управления контроллера Elektronikon®

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

3.3 Используемые значки экрана

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

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

Функция	Значок	Описание
		Температура точки росы


3.4 Основное изображение экрана

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



Главное окно отображает:

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

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

3.5 Предупреждение об аварийном отключении

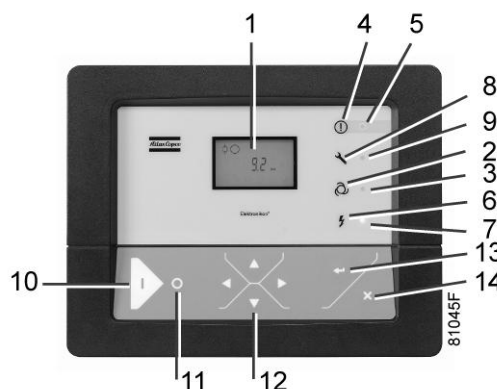
Описание

Предупреждение об отключении выводится, если:

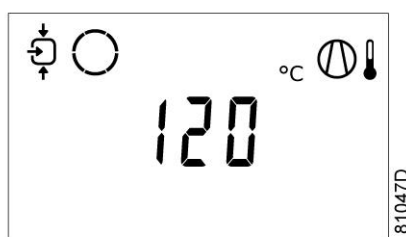
- Слишком высокая температура на выходе компрессорного элемента
- Слишком быстрое повышение температуры на выходе компрессорного элемента

Температура воздуха на выходе компрессорного элемента

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



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



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

3.6 Аварийное отключение

Описание

Выключение компрессора происходит в следующих случаях:

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

Температура воздуха на выходе компрессорного элемента

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



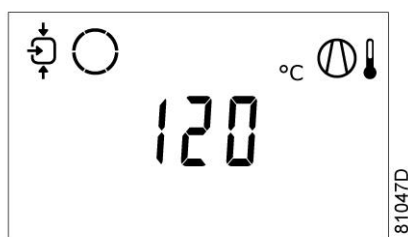
Основной экран с сообщением об аварийном останове, температура на выходе компрессорного элемента

Соответствующий значок



мигает.

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



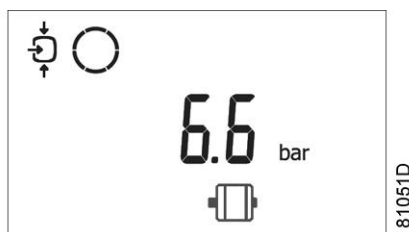
Экран аварийного останова, температура на выходе компрессорного элемента

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

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

Перегрузка двигателя

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



Основной экран с сообщением об аварийном останове, перегрузка двигателя

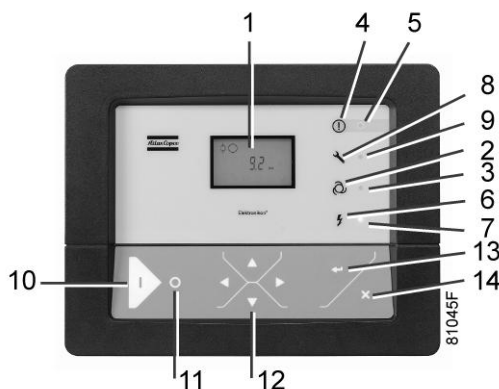
- Выключите напряжение питания и устраните неисправность.

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

3.7 Сервисное предупреждение

Описание

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



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



Пример экрана таймера сервисного обслуживания

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

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



Пример окна часов наработки

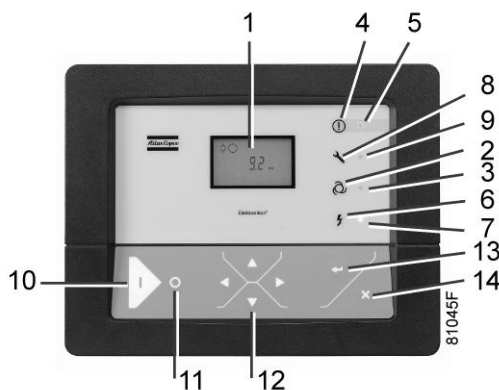
- Остановите компрессор, выключите напряжение и выполните требуемые операции обслуживания. См. раздел «Профилактическое обслуживание».

	<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 График профилактического обслуживания.
--	--

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

3.8 Прокрутка информации на всех экранах

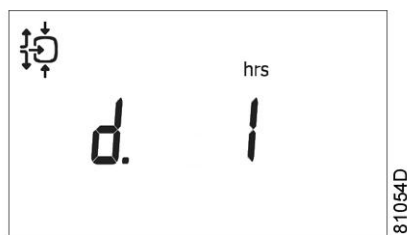
Панель управления



Панель управления

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

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



Пример

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

Обзор окон

Окна цифрового ввода	Назначение	Смежная тема
<d.in>	Состояние цифрового ввода	
<d.1>	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>	Текущая версия программы	

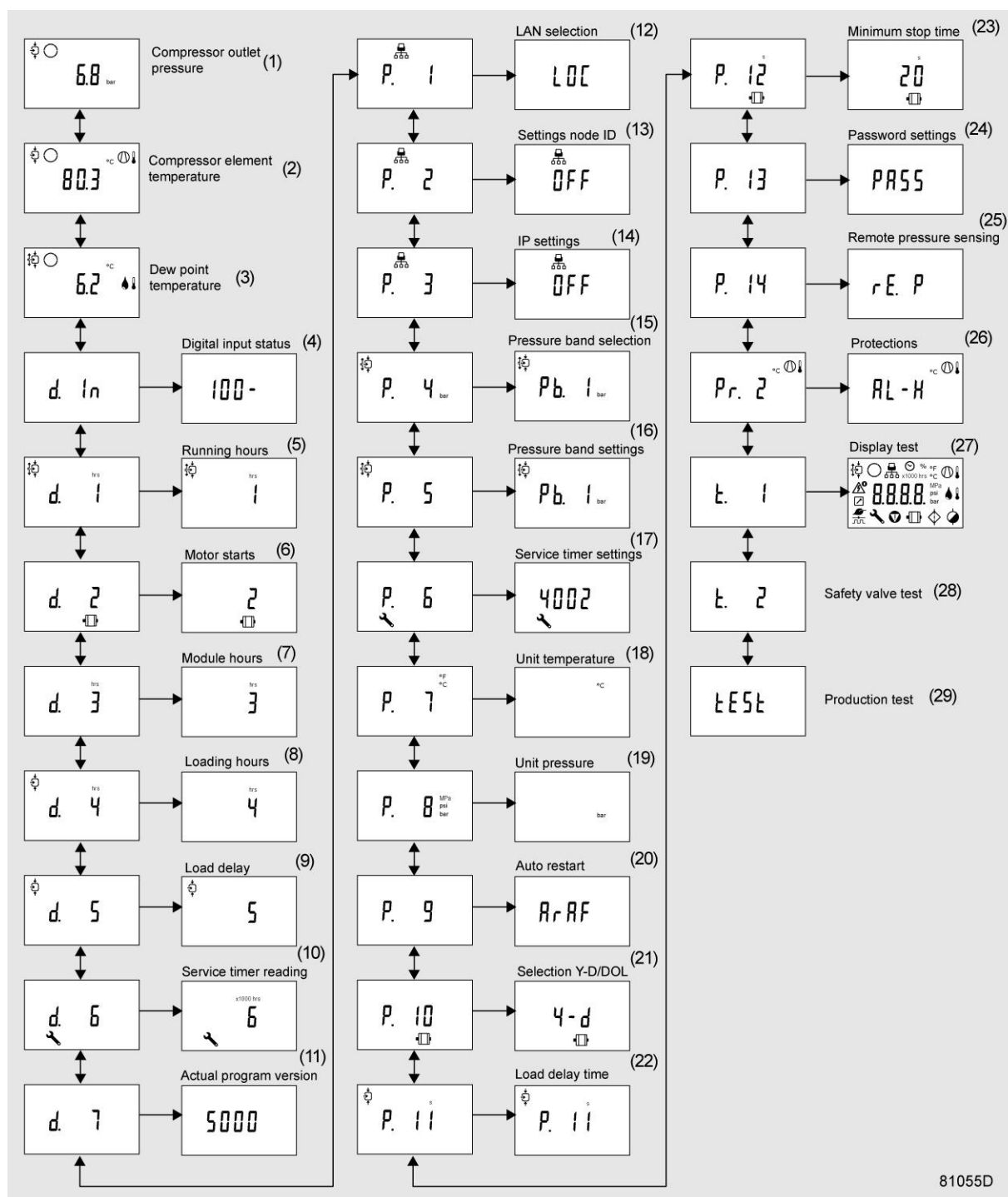
Окна параметров	Назначение	Смежная тема
<P.1>	Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN	См. раздел Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN
<P.2>	Установка идентификатора узла для режима управления через LAN и каналов для Mk 4 и Mk 5	См. раздел Вывод показаний/изменение настроек управления адресации шины CAN
<P.3>	Настройки IP-адреса, шлюза и маски подсети	См. раздел Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети
<P.4>	Настройки диапазона давлений	См. раздел Вывод показаний/изменение уставок диапазонов давления
<P.5>	Задание выбора диапазона давления	См. раздел Изменение выбора диапазона давлений.

Окна параметров	Назначение	Смежная тема
<P.6>	Переустановка таймера сервисного обслуживания	См. раздел Вывод показаний/переустановка показаний таймера сервисного обслуживания
<P.7>	Установка единиц измерения температуры	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры
<P.8>	Установка единиц измерения давления	См. раздел Вывод показаний/изменение единиц измерения давления
<P.9>	Настройка функции автоматического перезапуска после отказа электроснабжения (включена или нет, обратитесь в компанию Атлас Копко)	См. раздел Автоматический перезапуск
<P.10>	Выбор между режимами пуска "звезда-треугольник" или "прямой пуск"	См. раздел Выбор между режимами пуска «звезда-треугольник» или «прямой пуск»
<P.11>	Настройка времени задержки загрузки	См. раздел Вывод/изменение значения времени задержки загрузки
<P.12>	Установка минимального времени останова	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 нагрузки/разгрузки

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

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

Последовательность меню



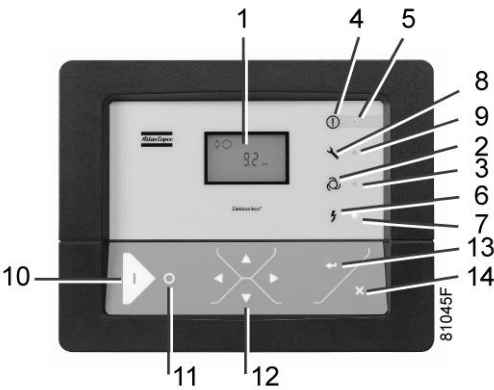
Упрощенная схема последовательности меню

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

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

3.9 Вывод показаний температуры на выходе и температуры точки росы

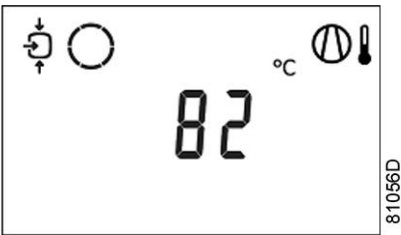
Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:



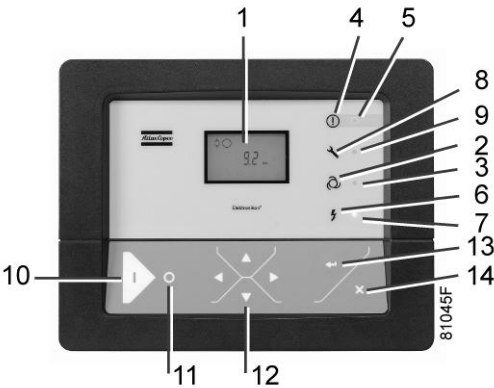
- Нажмите кнопку прокрутки (12). На экране появится значение температуры воздуха на выходе компрессора:



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

3.10 Цифровые входы

Панель управления



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

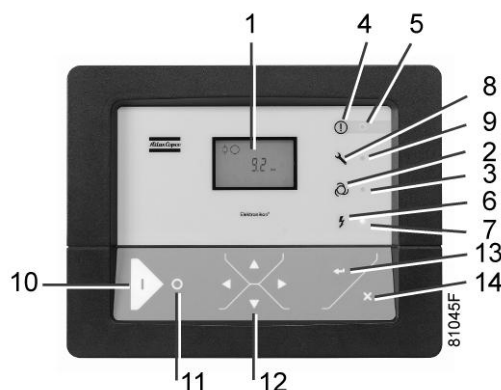


На экране отображается (слева направо) состояние контакта аварийного останова и защиты двигателя компрессора от перегрузки (1 = контакт замкнут, 0 = контакт разомкнут).

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

3.11 Вывод показаний счетчика рабочих часов

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

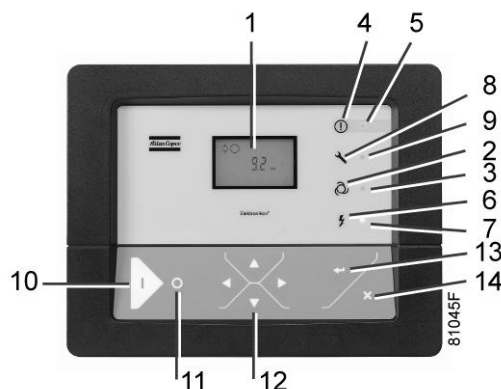
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.1>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



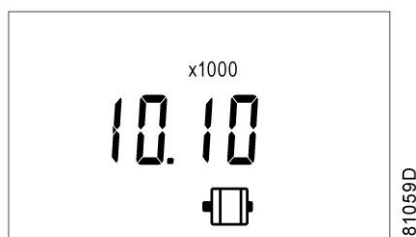
В окне показана используемая единица измерения - <x1000 hrs> (кол-во часов x 1000) и сам показатель <11.25>: наработка компрессора составляет 11250 часов.

3.12 Вывод показаний счетчика пусков двигателя

Панель управления



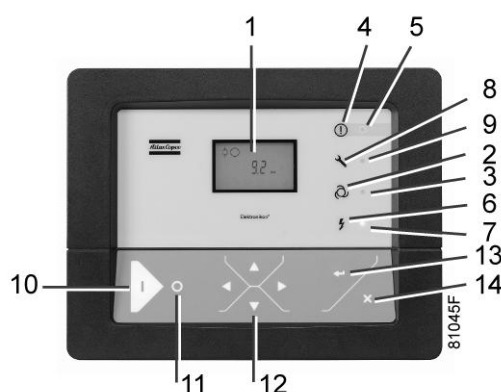
На основном экране нажимайте кнопку прокрутки (12), пока не появится окно <d. 2>, затем нажмите кнопку Ввод (13). Появится экран, аналогичный следующему:



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

3.13 Вывод показаний счетчика часов работы модуля

Панель управления



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



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

3.14 Вывод показаний счетчика часов загрузки

Выполните следующие действия через основной экран:

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



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

3.15 Вывод показаний реле нагрузки

Выполните следующие действия через основной экран:



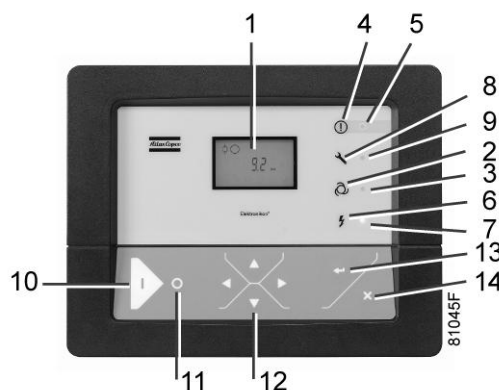
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <d.5>, а затем нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13):



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

3.16 Вывод показаний/переустановка таймера сервисного обслуживания

Вывод показаний таймера сервисного обслуживания



Выполните следующие действия через основной экран:



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



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

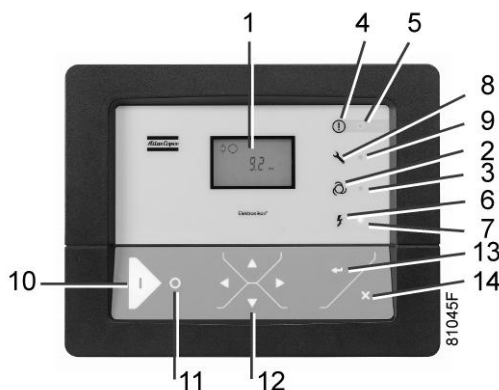
Переустановка таймера сервисного обслуживания

После выполнения технического обслуживания необходимо переустановить таймер, см. раздел **"Предупреждение о необходимости технического обслуживания"**:

- Перейдите к окну регистра <d.06> и нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).
- В окне появится показатель (например, 4000).
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13). Если установлен пароль, введите его. Пиктограмма начнет мигать (это означает, что можно производить сброс).

- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13), чтобы сбросить таймер (установить значение <0.000>), или клавишу Escape (Отмена) (14), чтобы отменить операцию.

3.17 Выбор режима управления: местный, дистанционный или LAN



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

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

3.18 Вывод показаний/изменение управления адресацией шины CAN

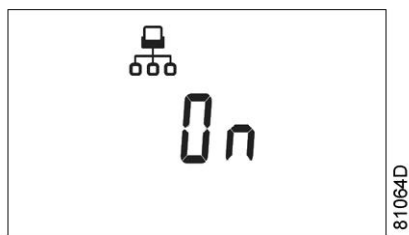
Вывод показаний

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

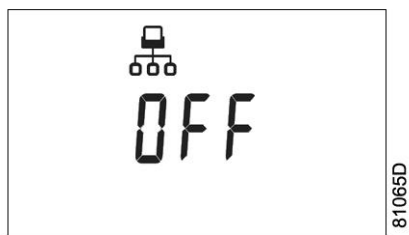
При необходимости введите пароль. На следующем экране указано состояние функции: ВКЛ или ВЫКЛ. Нажмите кнопку Ввод (13), чтобы изменить состояние функции. При помощи кнопок прокрутки (12) выберите <On> (Вкл.) или <OFF> (Выкл.) и нажмите кнопку Ввод, чтобы подтвердить выбор.

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

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



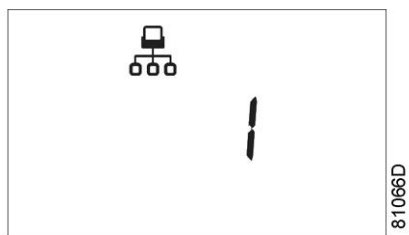
81064D



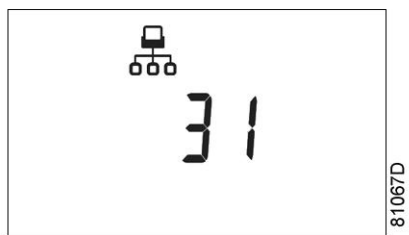
81065D

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.

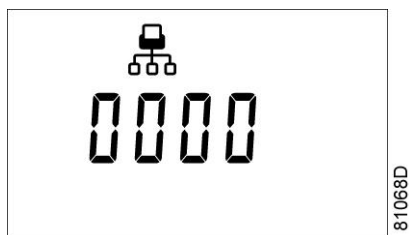


81066D



81067D

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:



81068D

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

После изменения настроек экран может выглядеть следующим образом:

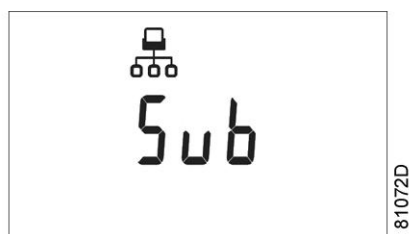
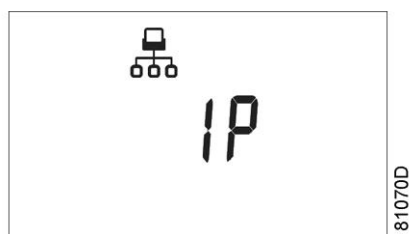


3.19 Вывод показаний/изменение IP адреса, шлюза и маски подсети

Вывод показаний

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

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





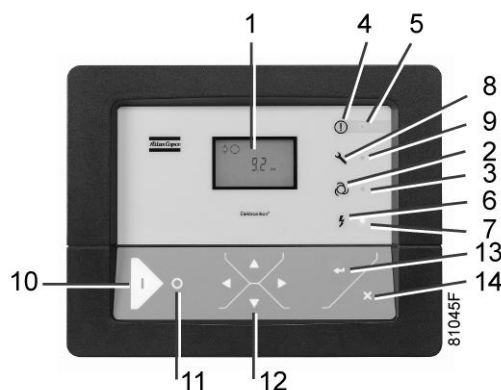
Внесение изменений

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



3.20 Вывод показаний/изменение настроек диапазона давления

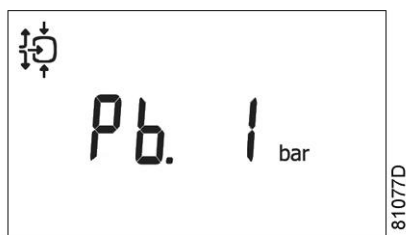
Вывод настроек на экран



Выполните следующие действия через основной экран:



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





Давление нагрузки

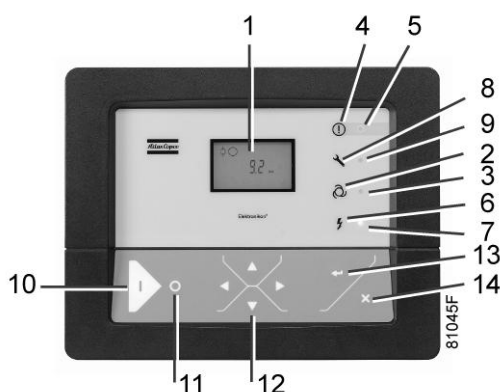


Давление разгрузки

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

3.21 Изменение диапазона давлений

Панель управления



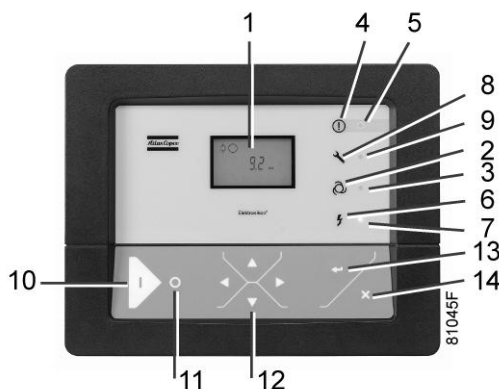
Выполните следующие действия через основной экран:

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

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

3.22 Вывод/изменение настроек таймера сервисного обслуживания

Панель управления



Выполните следующие действия через Основной экран:

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

3.23 Вывод показаний/изменение единиц измерения температуры

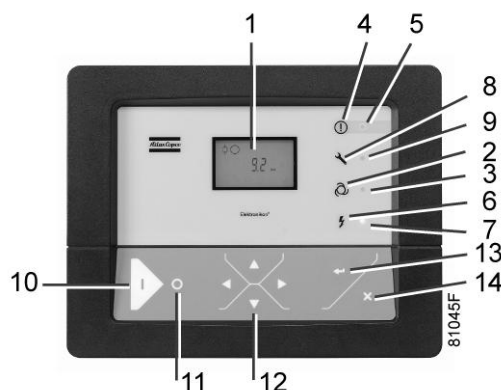
Панель управления

Выполните следующие действия через основной экран:

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

3.24 Вывод показаний/изменение единиц измерения давления

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

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

3.25 Автоматический перезапуск в случае неисправности электрической сети

Описание

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

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



3.26 Выбор между режимом пуска Y-D или DOL

Панель управления

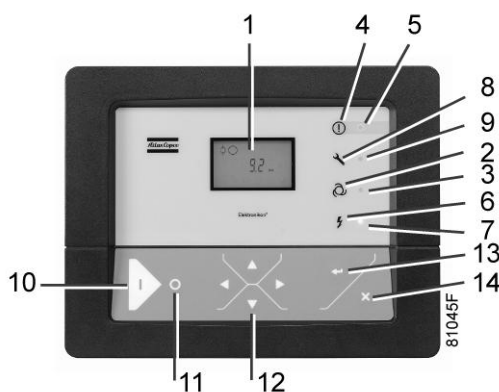
Выполните следующие действия через основной экран:

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



3.27 Изменение времени задержки запуска

Панель управления



Выполните следующие действия через основной экран:

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



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

Минимальное и максимальное значения зависят от параметров.

3.28 Изменение показателя минимального времени останова

Выполните следующие действия через основной экран:

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



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

3.29 Активация пароля защиты

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

Выполните следующие действия через основной экран:

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



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

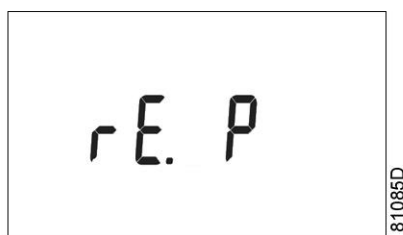


Утерянный пароль нельзя восстановить. Внимательно сохраняйте пароль.

3.30 Включите функцию дистанционного измерения давления при нагрузке/разгрузке

Выполните следующие действия через основной экран:

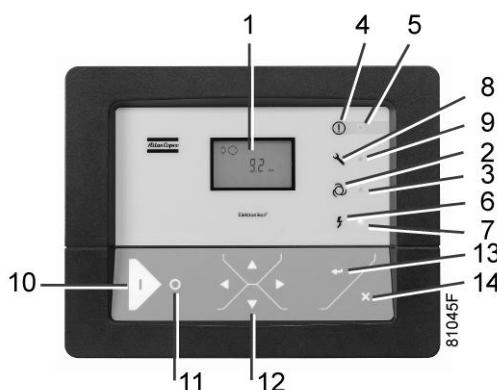
- Нажимайте клавишу прокрутки (12) до появления <P.14>
- Нажмите клавишу "Enter" (Ввод) (13).



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





3.31 Вывод показаний/изменение уставок защиты

Доступные защитные функции



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

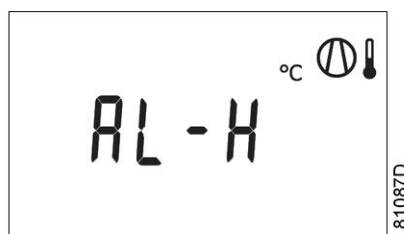
Возможные комбинации надписи <Pr.>, после которого следует число и одна из пиктограмм:

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

Доступны следующие уставки защиты:

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

Пример окна защитных функций




Изменение уставок

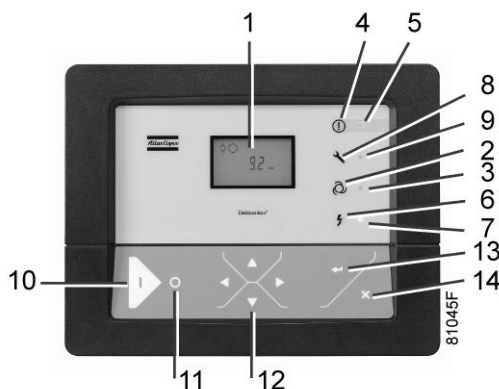
Выполните следующие действия через основной экран: (в приведенном примере описывается защита от превышения температуры на выходе компрессорного элемента):

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

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

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

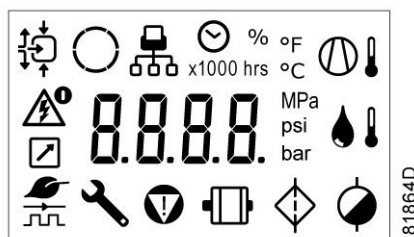
3.32 Контрольные окна



Проверка дисплея

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

Теперь на экран выводятся все имеющиеся значки:



Проверка предохранительного клапана

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

Серийные испытания

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



Решение проблемы

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

Экран содержит следующую информацию:



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

3.33 Веб-сервер

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

Начало работы

Убедитесь, что вы зашли как администратор.

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



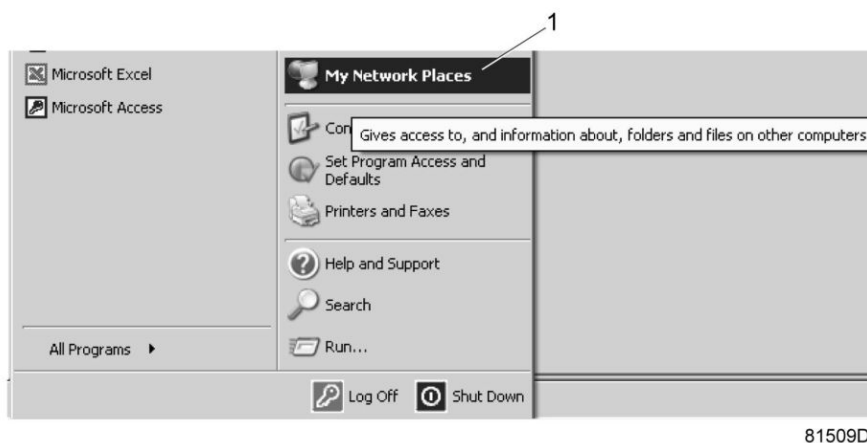
Адаптер USB - LAN

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



Конфигурация сетевого адаптера

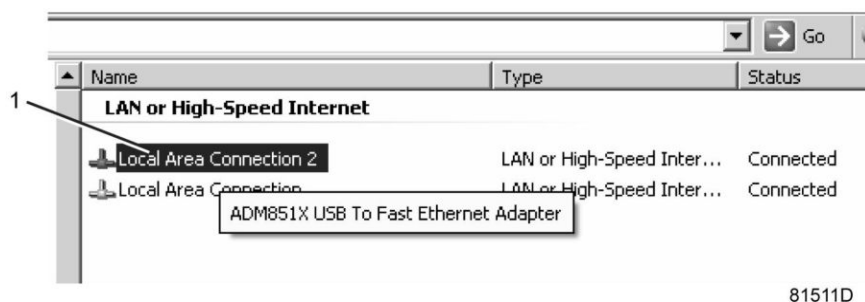
- Перейдите в папку Сетевое окружение (1).



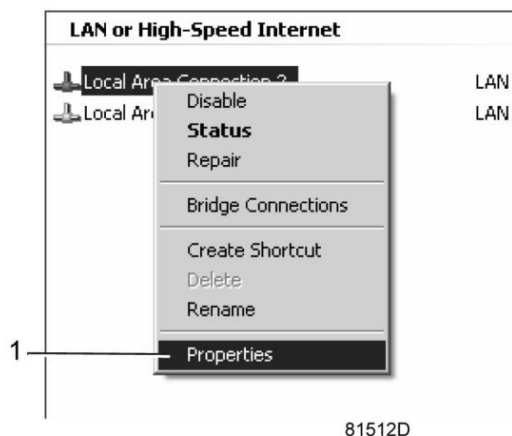
- Нажмите на раздел Отобразить сетевые подключения (1).



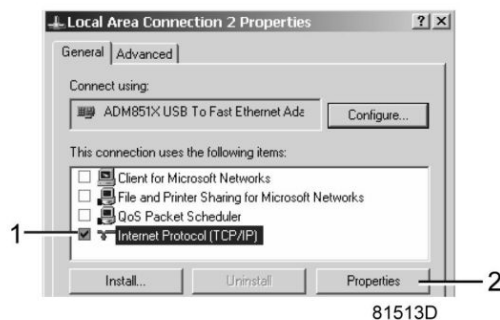
- Выберите Подключение по локальной сети (1), чтобы соединиться с контроллером.



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



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



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

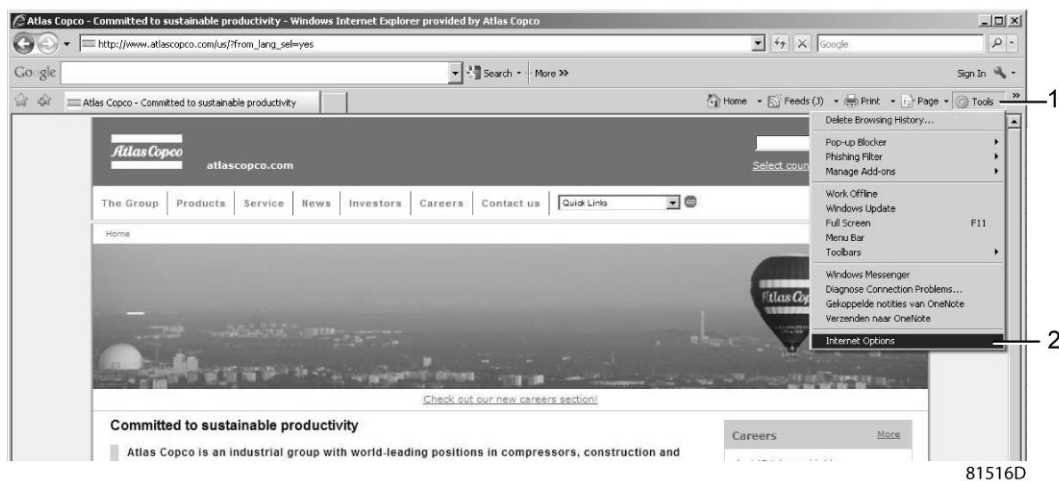
Конфигурация веб-сервера

Конфигурирование веб-интерфейса

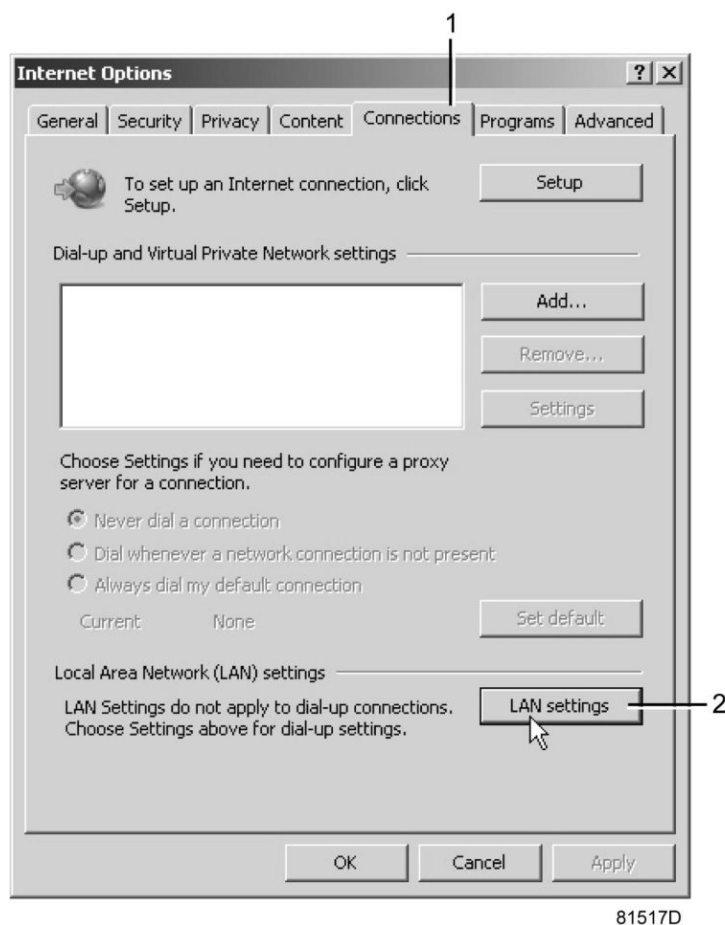


Внутренний веб-сервер предназначен для использования с Microsoft® Internet Explorer 6, 7 или 8. Он не поддерживает другие браузеры (Opera, Firefox и т.д.). При использовании Орега или Firefox происходит переадресация открываемых страниц. Воспользуйтесь ссылкой, чтобы загрузить на сервер с сайта Microsoft® новейшую версию Internet Explorer, затем установите его на сервере.

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

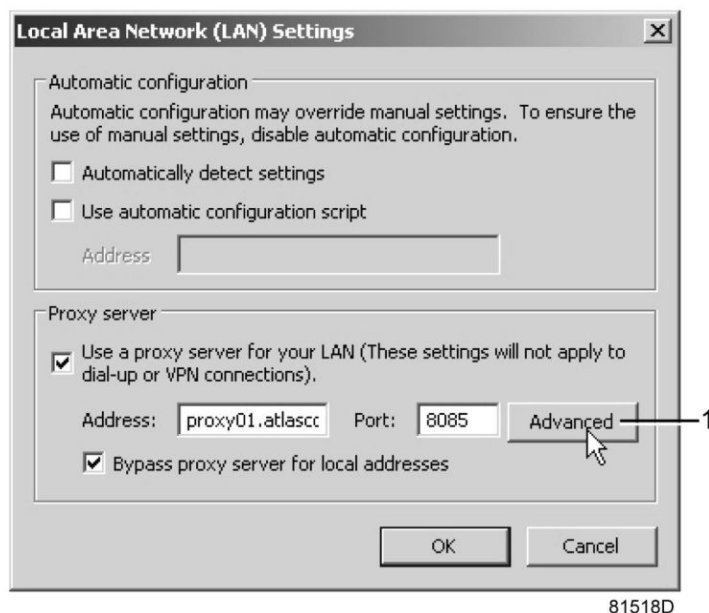


- Выберите вкладку «Подключения» (1) и нажмите кнопку «Настройка сети» (2).



81517D

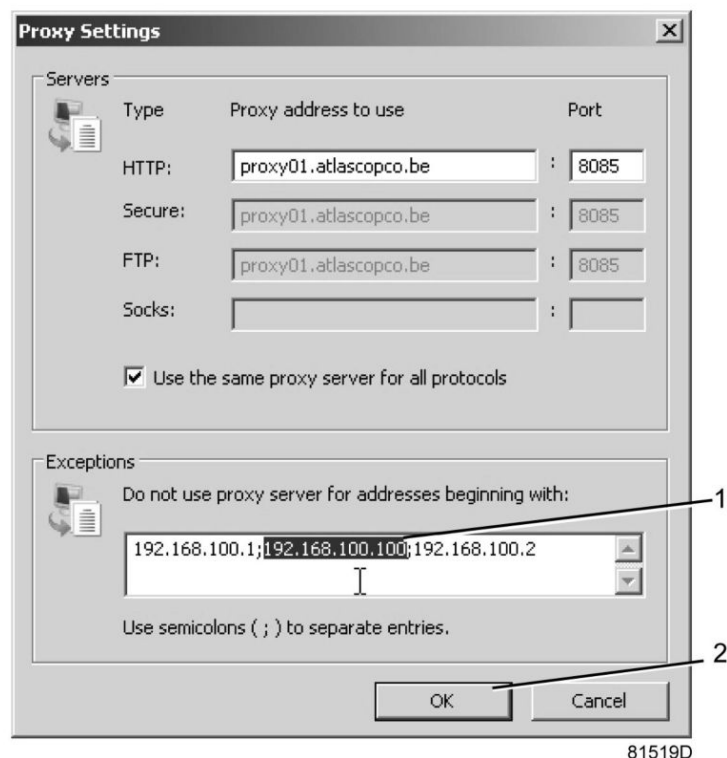
- В поле «Прокси-сервер» нажмите кнопку «Дополнительно» (1).



81518D

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

Закройте окно, нажав ОК (2).

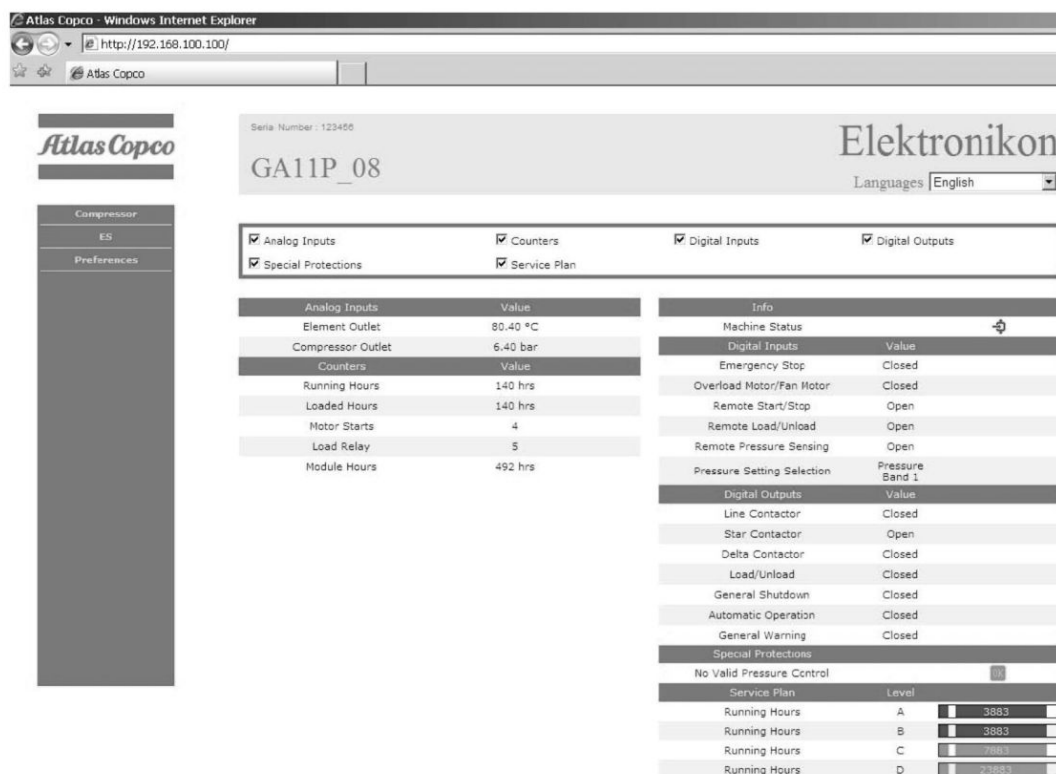


Просмотр данных контроллера



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

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



81520D

Навигация и свойства

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



81521D

- Слева расположено меню навигации (см. рисунок ниже). Если используется лицензионный ESi, на экране появятся 3 кнопки.
 - Компрессор (или машина): позволяет вывести все настройки компрессора.
 - Es: позволяет просмотреть состояние ESi (при наличии лицензии).
 - Предпочтения: позволяет изменить единицы измерения температуры и давления.



81522D

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.



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.

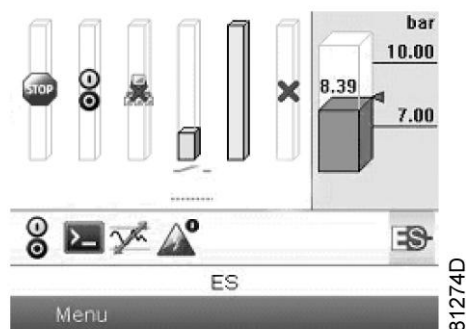
☒ Service Plan

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

81529D

Экран ES

При наличии лицензии ESi в меню навигации присутствует кнопка ES. Слева перечислены все компрессоры ES. Справа указано состояние ES.



Типовой экран ESi

3.34 Программируемые уставки

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

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	4,1	8	8,5
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры на 8,5 бар)	bar(e)	4	7,4	8,4

Параметры

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

Защитные функции

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	50	114 (GA 30)	119
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень аварийного отключения)	°C	111	120	120

СЕРВИС ПЛАН

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

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

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

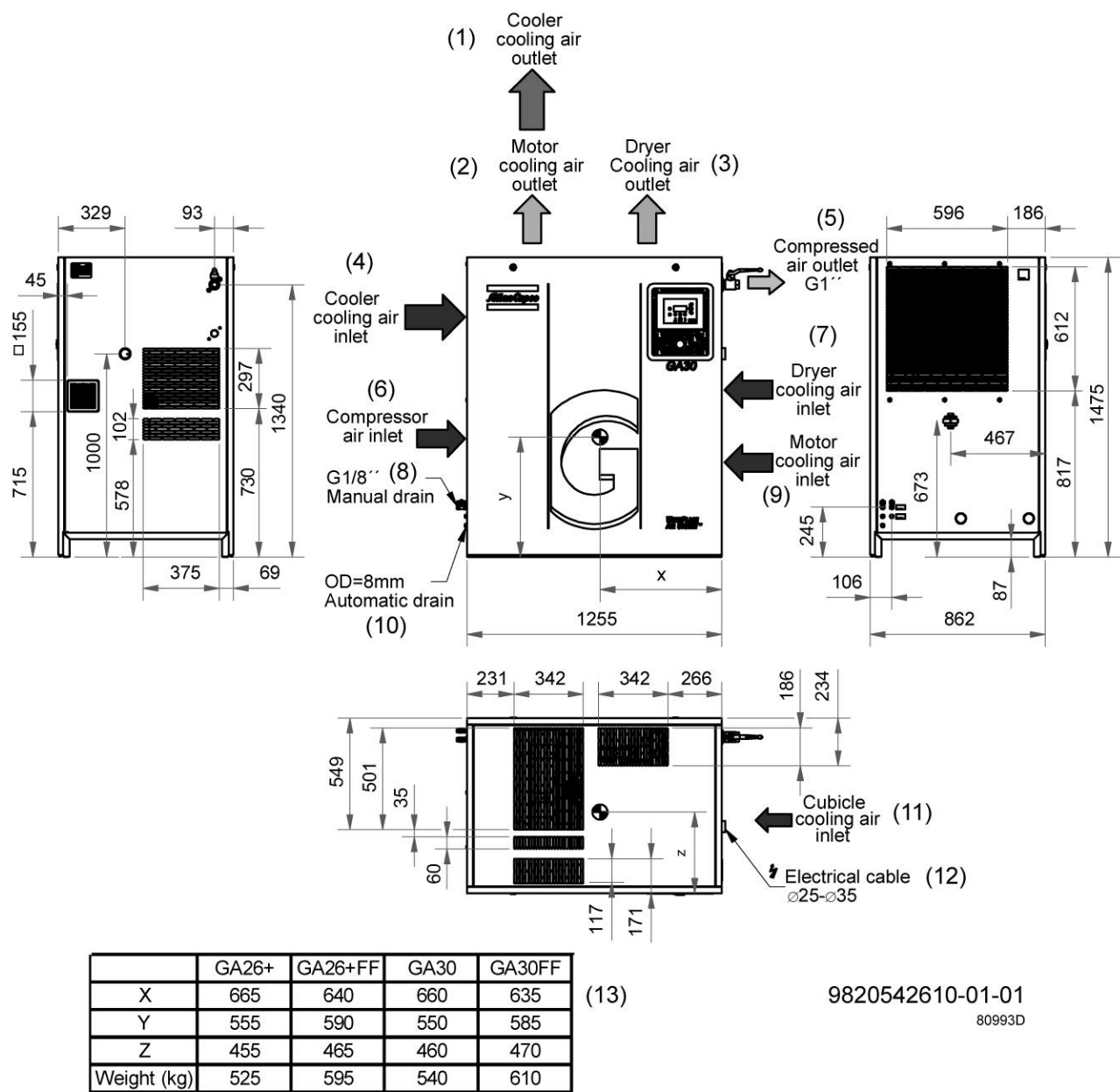
Термины

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

4 Установка

4.1 Размерные чертежи

Размерные чертежи



Размеры компрессоров GA 26+ и GA 30

Обозначение	Назначение	Обозначение	Назначение
1	Выход охлаждающего воздуха, охладитель	8	Ручной дренаж

Обозначение	Назначение	Обозначение	Назначение
2	Выпуск охлаждающего воздуха, электродвигатель	9	Впуск охлаждающего воздуха, электродвигатель
3	Выпуск охлаждающего воздуха, осушитель	10	Автоматический дренаж
4	Вход охлаждающего воздуха, охладитель	11	Вход охлаждающего воздуха, электрический шкаф
5	Выпуск сжатого воздуха	12	Кабель питания
6	Впускное отверстие компрессора	13	Размеры в мм, вес в кг (X = центр тяжести)
7	Впуск охлаждающего воздуха, осушитель		

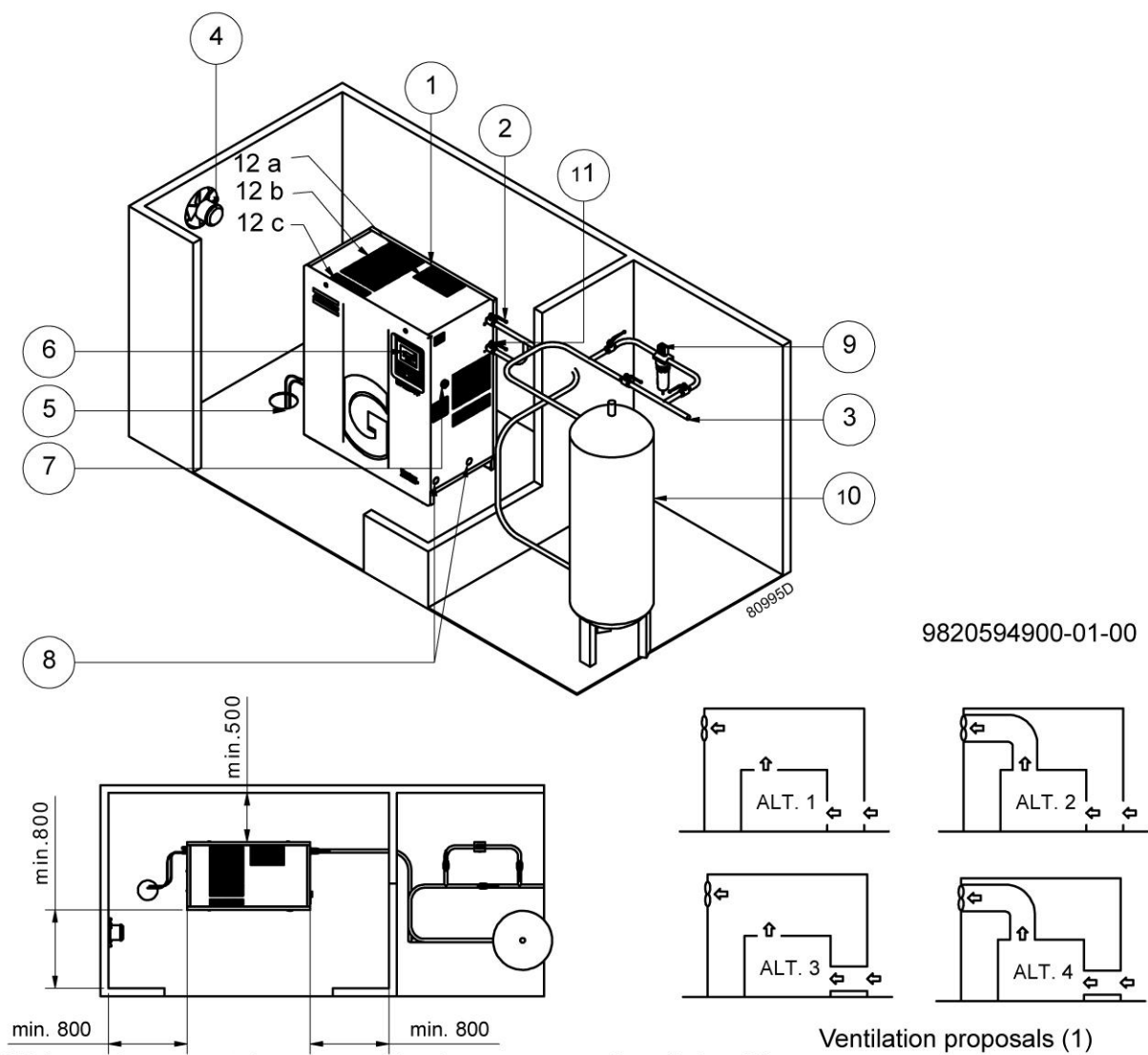
4.2 Рекомендации по установке

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

Если компрессор установлен вне помещения, или в том случае, если температура окружающего воздуха может опускаться ниже 0°C (32°F), необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности. В этом случае, а также, если компрессор эксплуатируется на высоте свыше 1000 м (3300 футов) проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Перемещение / подъем

Компрессор следует перемещать с помощью автопогрузчика, используя прорези в боковой части рамы. Постарайтесь не повредить корпус компрессора при подъеме и транспортировке. Убедитесь, что вилочный захват надежно удерживает раму.



Minimum free area to be reserved for the compressor installation (2)

Текст на чертеже

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

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

Рекомендации по установке

- 1. Устанавливайте компрессор на ровном основании, способном выдержать его вес.
- 2. Установите выпускной клапан сжатого воздуха.
- 3. Падение давления на выпускном трубопроводе сжатого воздуха можно вычислить по следующей формуле:
$$\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times P), \text{ где}$$

d = внутренний диаметр трубопровода, мм;

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

L = длина выпускного трубопровода, м;

P = абсолютное давление на входе компрессора, бар;

Q_c = беспрепятственная подача воздуха компрессором, л/с.

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

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

Максимальное допустимое падение давления на воздуховодах для охлаждающего воздуха составляет 30 Па (0,12 дюймов водяного столба). Если эта величина превышает указанное значение, на выходах воздуховодов нужно установить вентилятор. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

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

- $Q_v = 1,06 N / \Delta T$ для компрессоров Workplace

Q_v = потребная производительность вентиляции, м³/с

N = мощность на валу компрессора, кВт;

ΔT = повышение температуры в компрессорном зале, °C

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

Трубопровод выпуска воздуха из осушителя (12a) должен также быть отделен от трубопровода выпуска охлаждающего воздуха из охладителей (12b) и трубопровода выпуска охлаждающего воздуха из компрессорного отсека (12c). Максимально допустимый перепад давления в трубопроводе до или после компрессора составляет 30 Па.

5. Дренажные трубы, подведенные к дренажному коллектору, не должны погружаться в воду дренажного коллектора. Компания Atlas Copco предлагает масло/влагоотделители для отделения от конденсата большей части масла, что гарантирует соответствие конденсата требованиям законодательства по охране окружающей среды.
6. Установите панель управления.
7. Положение ввода сетевого кабеля. Выбор кабелей электропитания по их характеристикам и их укладка должны выполняться квалифицированным электриком.



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.

8. Расположение входа и выхода системы рекуперации энергии (система устанавливается опционально).
9. Фильтр типа DD, универсальный. Фильтр удерживает твердые частицы размером до 1 мкм при максимальном остаточном содержании масла 0,5 мг/м³. Ниже по потоку после фильтра типа DD может быть установлен высокоэффективный фильтр типа PD. Данный фильтр задерживает твердые частицы крупнее 0,01 мкм при максимальном уровне пропуски масла, равном 0,01 мг/м³. Если нежелательно наличие паров и запахов масла, ниже по потоку после фильтра типа PD рекомендуется устанавливать фильтр типа QD.

Рекомендуется смонтировать обводные трубопроводы с шаровыми клапанами для каждого фильтра, чтобы можно было изолировать фильтры при выполнении технического обслуживания, не прерывая подачу сжатого воздуха.

- На компрессорах GA, не оснащенных осушителем, и на компрессорах Full-Feature с осушителем IFD универсальные фильтры устанавливаются по желанию пользователя.

10. Воздушный ресивер (опция) следует устанавливать в помещении, где температура не опускается ниже нуля, на ровном прочном основании.

При нормальном потреблении воздуха, объем воздушной сети (ресивер и трубопроводы) можно рассчитать следующим образом:

$$V = (0,25 \times Q_c \times P1 \times T_o) / (f_{\max} \times \Delta P \times T_i), \text{ где}$$

V = объем воздушной сети в литрах.

Q_c = беспрепятственная подача воздуха компрессором, л/с.

$P1$ = абсолютное давление на входе компрессора, бар

f_{\max} = частота циклов = 1 цикл/30 с

ΔP = $P_{\text{разгрузки}}$ - $P_{\text{нагрузки}}$, бар

T_i = температура на входе компрессора, К

T_o = Температура воздушного ресивера, К

11. **Перепускной клапан осушителя**

4.3 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.

Обозначение	Назначение
(4)	Присоединение двигателя (M1) ко всем сетям напряжения питания, кроме 440/460 В - 60 Гц
(5)	Присоединение двигателя (M1) к сетям напряжения питания 440/460 В - 60 Гц
(6)	Подключение звездой (M2) к сетям питания с другим напряжением
(7)	Подключение звездой (M2) 200/220/230 В - 50/60 Гц; см. паспортную табличку двигателя для правильного подключения

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. Подсоедините нейтральный провод к разъему (N).
6. Подсоедините заземляющий провод (PE).

Режимы управления на компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon®

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

Можно выбирать следующие режимы управления:

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

Параметры

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

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



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

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

Индикация состояния компрессора для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®

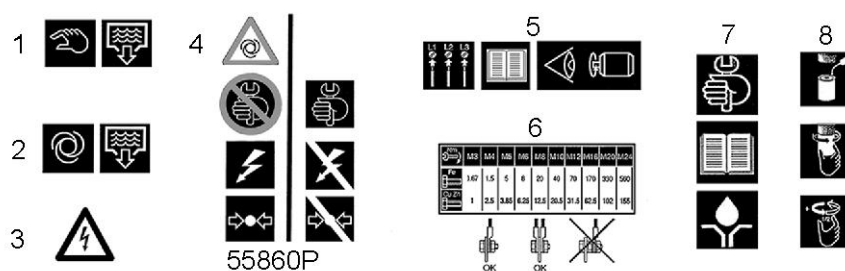
Регулятор Elektronikon оснащен вспомогательным реле (K05) для дистанционной индикации отключения. Этот контакт NO (NO = нормально разомкнутый) замыкается, если все условия в норме, и размыкается при сбое питания или останове.

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

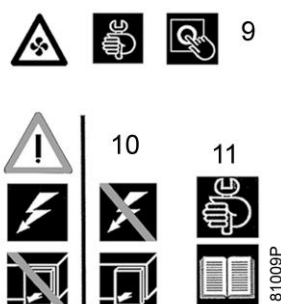
Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

4.4 Пиктограммы

Описание



Пиктограммы




Обозначение	Назначение
1	Ручной дренаж конденсата
2	Автоматический дренаж конденсата
3	Осторожно! Напряжение!
4	Внимание! Отключите питание и сбросьте давление в системе компрессора перед проведением ремонтных работ
5	Внимание: перед электрическим подключением компрессора изучите раздел инструкции по эксплуатации, описывающий направление вращения электродвигателя.
6	Крутящие моменты для затягивания стальных (Fe) или бронзовых (CuZn) болтов
7	Перед нанесением консистентной смазки прочтите инструкцию по эксплуатации.
8	Нанесите немного смазки на уплотнители масляного фильтра, установите и прикрутите фильтр вручную (поверните прикл. на пол-оборота).
9	Внимание: перед ремонтом вентиляторов остановите компрессор.
10	Внимание: перед снятием защитного ограждения внутри электрического шкафа управления отключите напряжение.
11	Перед проведением технического осмотра или ремонта внимательно изучите Руководство по эксплуатации


5 Руководство по эксплуатации

5.1 Первичный пуск

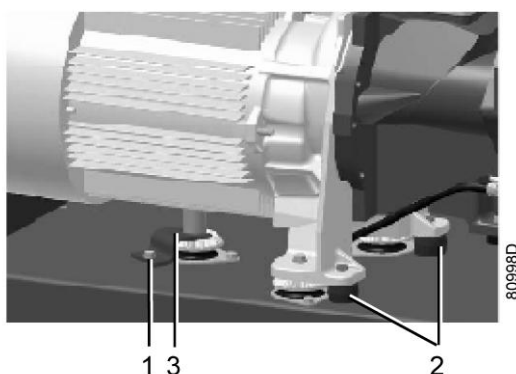
Безопасность

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

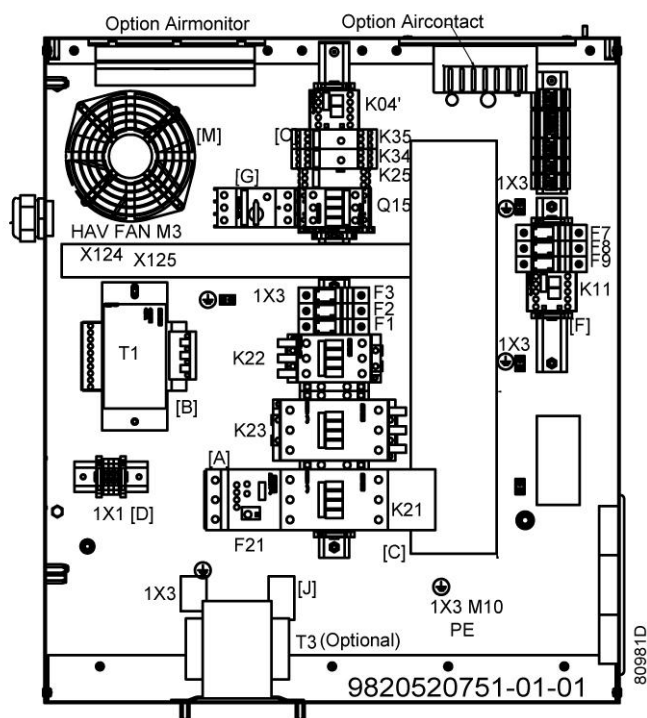
Процедура

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

1. См. разделы [Сечение электрических кабелей](#), [Рекомендации по установке](#) и [Рабочие чертежи](#).
2. **Необходимо удалить следующие транспортировочные детали (красного цвета):**
 - Болты (1)
 - Втулки (2)
 - Опоры (3)

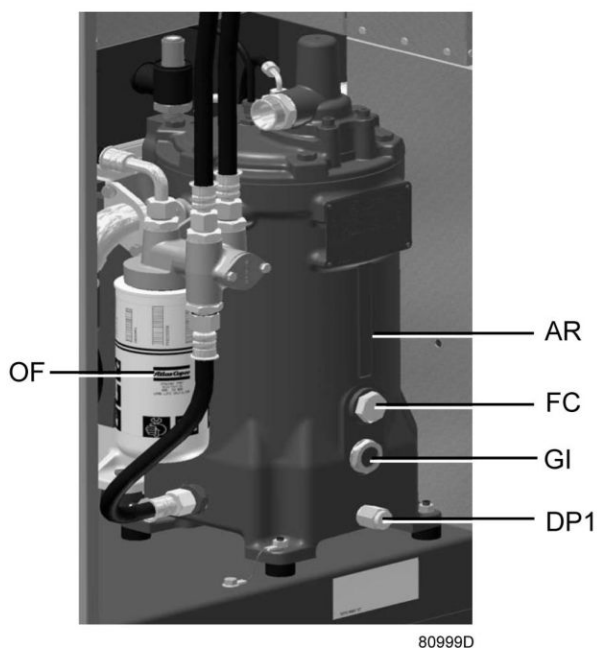


3. Убедитесь, что электрические соединения соответствуют конфигурации местной электрической сети, и все провода прочно подсоединены к клеммам.
Осушитель должен быть заземлен и защищен от коротких замыканий с помощью предохранителей инертного типа во всех фазах напряжения. Рядом с компрессором должен быть установлен изолирующий переключатель.
4. Проверьте провода для выбора напряжения на первичной обмотке трансформатора (T1).
Проверьте уставки реле перегрузки приводного электродвигателя (F21).
Убедитесь, что у реле перегрузки двигателя настроена функция ручного сброса.
Проверьте настройки автоматического выключателя Q15. Убедитесь также, что выключатель на автоматическом выключателе находится в положении I.



Электрический шкаф управления компрессоров GA 11⁺ - GA 30

5. Установите выпускной клапан сжатого воздуха (AV); расположение клапана см. в разделе [Введение](#).
Закройте клапан.
Присоедините воздушную сеть к клапану.
6. Установите ручной клапан дренажа конденсата (Dm). Закройте клапан. Подсоедините клапан к дренажному коллектору.
7. Подсоедините выход автоматического дренажа (Da) к дренажному коллектору.
Запрещается опускать дренажные трубы, ведущие к дренажному коллектору, ниже уровня воды в дренажном коллекторе. Если трубопроводы требуется проложить вне помещения, где возможно замерзание воды, нужно обеспечить их теплоизоляцию.
8. Проверьте уровень масла.
Указатель уровня масла должен находиться в верхнем секторе или выше.



Расположение указателя уровня масла

9. Установите таблички, предупреждающие оператора о том, что:

- в случае отключения электропитания компрессор может выполнить автоматический перезапуск (если эта функция включена, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco).
- Работа компрессора регулируется автоматически, повторный запуск компрессора также может быть осуществлен автоматически.

10. Включите напряжение. Запустите и сразу же остановите компрессор. Проверьте направление вращения приводного электродвигателя (M1), пока он вращается по инерции. Неправильное направление вращения приводного электродвигателя может привести к поломке компрессора.

Компрессоры оснащаются реле последовательности фаз.

Если компрессор не включается, проверьте информацию на дисплее.

Если на дисплее появилось сообщение "Перегрузка двигателя" (компрессоры с контроллером Elektronikon® - см. раздел [Выключение](#)), проверьте реле последовательности фаз:

Если желтый индикатор не горит, направление вращения неверно; если индикатор горит, сбросьте реле перегрузки (F21).

Правильным направлением вращения приводного электродвигателя является направление по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора мотора (не со стороны привода мотора). На двигателе имеется стрелка.

Если двигатель вращается не в том направлении, разомкните изолирующий переключатель и поменяйте местами два питающих провода.

В компрессорах с воздушным охлаждением проверьте также направление вращения **двигателя вентилятора**.

Правильным направлением вращения двигателя вентилятора является направление против часовой стрелки, если смотреть на вентилятор с верхней части компрессора. Правильное направление вращения показано стрелкой.

При неправильном направлении вращения двигателя вентилятора выключите напряжение и на автоматическом выключателе (Q15) поменяйте местами два электрических провода, подающих питание.

- 11. Проверьте запрограммированные уставки. См. раздел Программируемые уставки.
- 12. Включите компрессор и дайте ему поработать несколько минут. Убедитесь, что компрессор работает нормально.
При работе уровень масла должен находиться на центральной отметке смотрового стекла.


5.2 Перед запуском компрессора

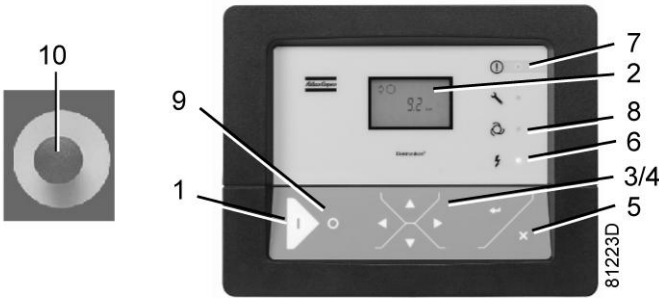
Порядок действий

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

5.3 Пуск

Процедура

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

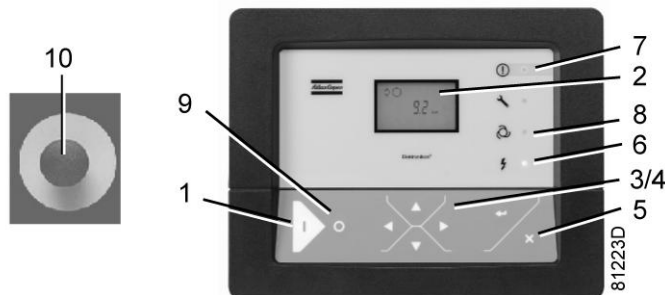


Панель управления регулятора Elektronikon®

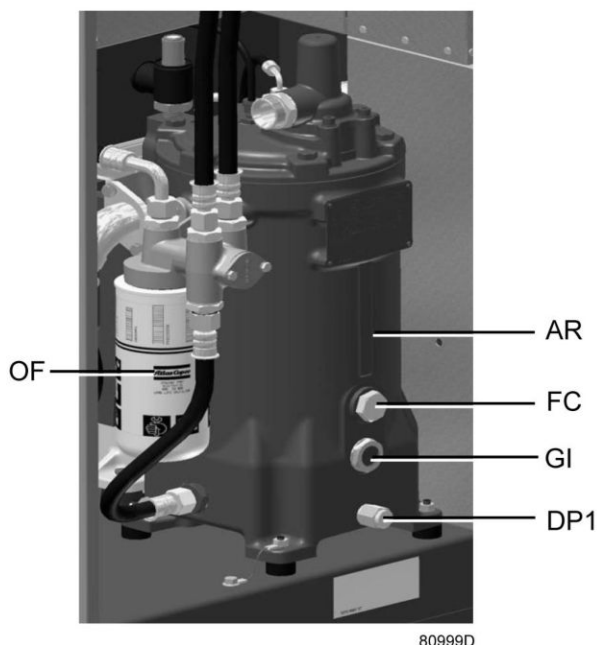
Пункт	Действие
-	Включите напряжение. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор напряжения (6).
-	Откройте выпускной клапан сжатого воздуха.
-	Закройте клапан (клапаны) для дренажа конденсата (Dm).
-	На панели управления нажмите кнопку «Пуск» (1). Компрессор начинает работать и загорается светодиод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

5.4 Во время эксплуатации

Процедура



Панель управления регулятора Elektronikon®



Расположение указателя уровня масла

Регулярно проверяйте уровень масла. При работе уровень масла должен находиться на центральной отметке смотрового стекла. Если уровень масла слишком низкий, выключите компрессор, дождитесь его останова, стравите давление из системы смазки (отвинтив заглушку маслоналивного отверстия FC) и подождите несколько минут. После этого снимите заглушку и долейте масло до верхней отметки на указателе. Установите на место и затяните заглушку (FC).

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

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

5.5 Проверка показаний экрана

Процедура



Панель управления регулятора Elektronikon®

Компрессоры с регулятором Elektronikon®:

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

5.6 Методика останова

Регулятор Elektronikon



Панель управления регулятора Elektronikon®

Процедура

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

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

5.7 Вывод из эксплуатации

Процедура

Пункт	Действие
-	Остановите компрессор и закройте выпускной клапан сжатого воздуха.
-	Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.
-	Сбросьте давление в компрессоре, открыв заглушку (FC). Расположение заглушки маслосливного отверстия см. в разделе Замена масла и масляного фильтра .
-	Откройте клапан (клапаны) для дренажа конденсата (Dm). Расположение дренажного клапана см. в разделе Система дренажа конденсата .
-	Перекройте часть воздушной сети, соединенную с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление. Отсоедините выпускной трубопровод сжатого воздуха компрессора от воздушной сети.
-	Слейте масло.
-	Слейте конденсат из контура конденсата и отсоедините трубопровод дренажа конденсата от контура дренажа конденсата.

6 Техническое обслуживание

6.1 План профилактического технического обслуживания

Предупреждение



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

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

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

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

Гарантия - Ответственность изготовителя

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

Комплекты для сервисного обслуживания

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

Контракты на сервисное обслуживание

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

Общая информация

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

Интервалы

Местный сервисный центр компании Atlas Copco в зависимости от состояния окружающей среды и условий эксплуатации компрессора может изменять График сервисного обслуживания, в частности, интервалы обслуживания оборудования.

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

Операции технического обслуживания для компрессоров с регулятором Elektronikon®

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

План профилактического технического обслуживания

Контрольный список

Интервал	Работа
Ежедневно	Проверяйте уровень масла. Проверьте показания экрана. Убедитесь, что во время работы компрессора под нагрузкой из него сливается конденсат.
Ежеквартальное (1)	Проверьте состояние охладителей, прочистите при необходимости. Снимите картридж воздушного фильтра и осмотрите его. При необходимости очистите воздушной струей. Заменяйте поврежденные или сильно загрязненные элементы. Проверьте фильтрующий элемент в электрическом шкафу (при наличии). Если нужно, замените. Нажмите кнопку проверки в верхней части блока слива конденсата с электронным управлением (EWD). Откройте клапан(ы) ручного дренажа конденсата (Dm, Dm1) для очистки фильтра блока EWD.

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

Программируемые интервалы сервисного обслуживания


Частота (наработанные часы)	Работа
4000 (1)	Если используется масло Roto-Inject Fluid компании Atlas Copco, замените масло и масляный фильтр. Замените картридж воздушного фильтра. Замените фильтрующий элемент в электрическом шкафу (при наличии). Прочистите охладители. Проверьте показания давления и температуры. Выполните проверку светодиодов/экрана. Убедитесь в отсутствии утечек. Откройте клапан ручного дренажа конденсата (Dm) для очистки фильтра автоматического дренажа конденсата. См. раздел Система дренажа конденсата . Проверьте функцию аварийного отключения при перегреве.
Ежегодно	Выполните испытание предохранительного клапана.
8000 (2)	Замените элемент маслоотделителя. Проверьте работу предохранительных клапанов. Замените элемент сепаратора также, если перепад давления на сепараторе превышает 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм). Проверяйте падение давления при работе компрессора под нагрузкой, предпочтительно при постоянном рабочем давлении.

(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 Atlas Copco.

Важно

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

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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".

6.5 Утилизация отработанных материалов

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

7 Регулировки и сервисные процедуры

7.1 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.

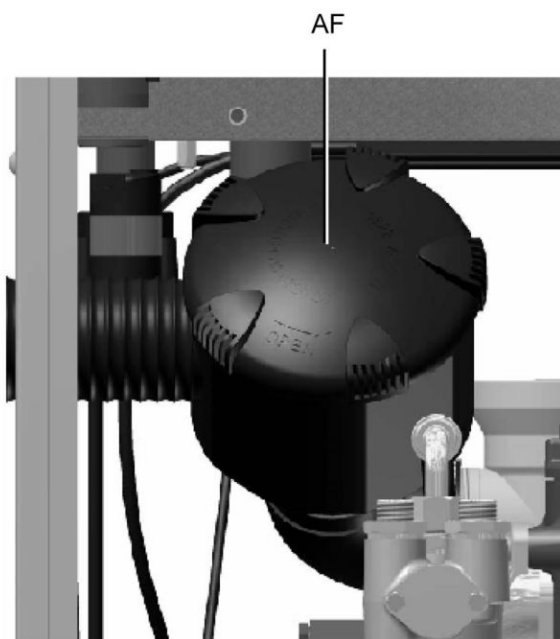
Обслуживание подшипников

Подшипник на неприводной стороне двигателя смазан на весь срок службы.

Подшипник на приводной стороне двигателя смазывается системой смазки.

7.2 Воздушный фильтр

Расположение воздушного фильтра



81000D

Рекомендации

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

Процедура

1. Отключите компрессор. Отключите напряжение.
2. Открутите крышку воздушного фильтра (AF), поворачивая ее против часовой стрелки. Извлеките элемент фильтра. При необходимости прочистите крышку.
3. Установите новый элемент фильтра и установите крышку фильтра на место.
4. Переустановите настройки сервисного предупреждения воздушного фильтра.
Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon®: см. раздел [Сервисные предупреждения](#).

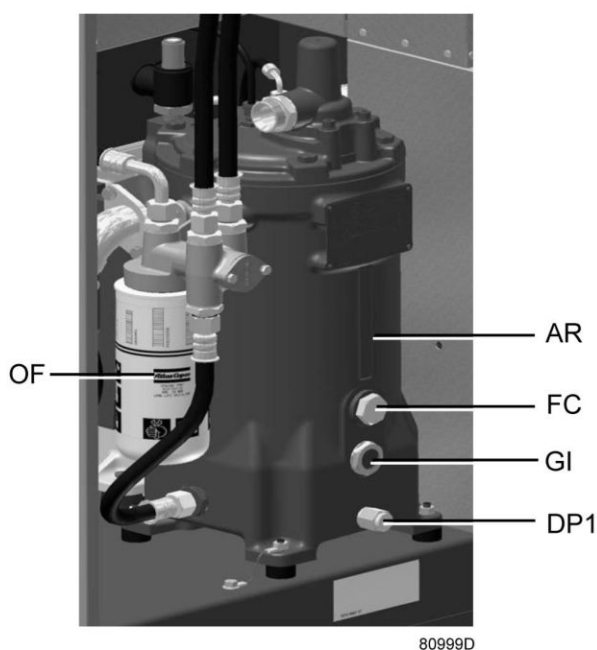
7.3 Замена масла и масляного фильтра

Предупреждение

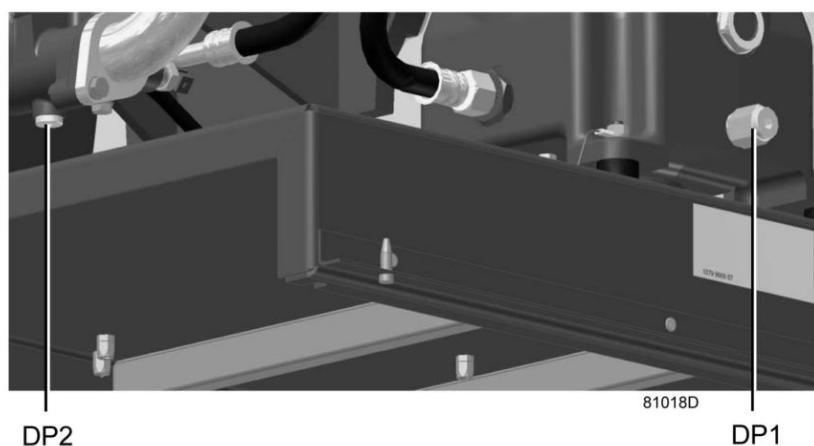


Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#). Всегда сливайте масло из компрессора, используя все возможные точки слива. Оставшееся в компрессоре отработавшее масло может загрязнить систему смазки. Нельзя смешивать масла разных марок или типов. На воздушном ресивере/маслоотделителе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

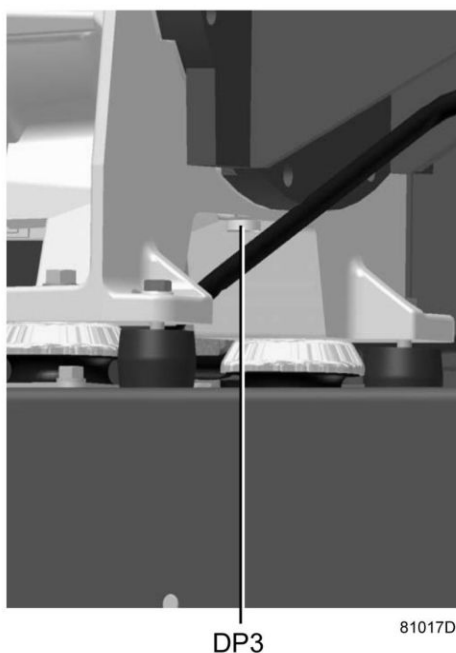
Процедура



Компоненты системы смазки



Заглушки маслоливных отверстий



Маслоливная пробка корпуса редуктора

1. Запустите компрессор и дождитесь его прогрева. Отключите компрессор. Закройте выходной клапан сжатого воздуха и выключите напряжение. Сбросьте давление в компрессоре, используя ручной дренажный клапан(ы) (Dm, Dm1). Подождите несколько минут и сбросьте давление из воздушного ресивера/масляного резервуара (AR), отвернув заглушку маслоналивного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы давление сбросилось в атмосферу.
2. Ослабьте верхнее подключение охладителя масла и подождите 5 минут.
3. Слейте масло, удалив заглушку сливного отверстия на воздушном ресивере (DP1). Также слейте масло из кожуха выхода компрессорного элемента (DP2) и редуктора (DP3)
4. Соберите масло и отправьте его в местную службу утилизации масла. После слива масла установите на место и затяните заглушки вентиляционного отверстия и маслоливных отверстий. Затяните верхнее подключение охладителя масла.

5. Снимите масляный фильтр (OF). Очистите посадочную поверхность на коллекторе. Смажьте маслом прокладку нового фильтра и завинтите его на место. Плотно затяните вручную.
6. Снимите заглушку маслоналивного отверстия (FC).
Заполняйте воздушный ресивер/масляный резервуар (AR) 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).
7. Запустите компрессор на несколько минут в режиме нагрузки. Остановите компрессор и подождите несколько минут, пока отстоится масло.
8. Сбросьте давление из системы, открутив заглушку маслоналивного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы сбросить давление в атмосферу. Снимите заглушку.
Добавляйте масло, пока его уровень не достигнет заливной горловины.
Будьте внимательны, чтобы в систему не попала грязь. Затяните заглушку маслоналивного отверстия.
9. 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](#).

7.4 Охладители

Общая информация

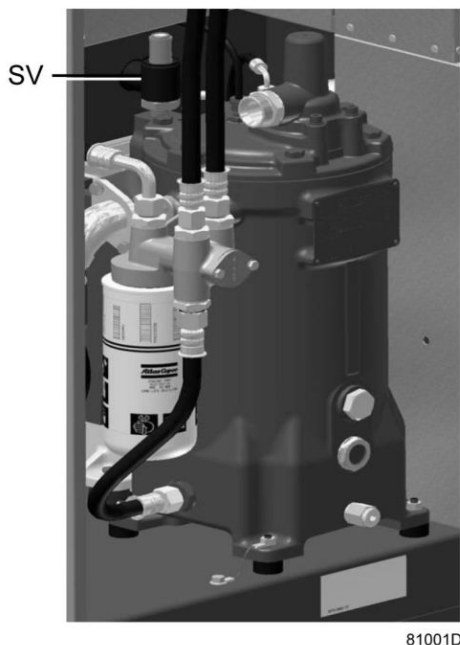
С целью обеспечения максимальной производительности охладителей необходимо содержать их в чистоте.

Инструкции по очистке для компрессоров с воздушным охлаждением:

- Остановите компрессор, закройте выходной клапан воздуха и отключите напряжение.
- Снимите боковой щит, который закрывает отделение вентилятора.
- Удалите всю грязь с охладителей волосистой щеткой. Во время очистки перемещайте щетку вдоль охлаждающих ребер.
Также удаляйте любую грязь волосистой щеткой с вентилятора.
- Затем выполните чистку с помощью струи воздуха в направлении, обратном по отношению к обычному направлению потока. Используйте воздух под небольшим давлением. При необходимости можно увеличить давление до 6 бар(изб.) (87 фунт/кв. дюйм изб.).
- Если необходимо вымыть охладители чистящим средством, проконсультируйтесь с компанией Atlas Copco.
- Установите на место боковой щит, который закрывает отделение вентилятора.

7.5 Предохранительные клапаны

Расположение предохранительного клапана



Работа

Сымитируйте срабатывание предохранительного клапана. Для этого отвинтите крышку на один или два оборота, а затем плотно завинтите ее.

Проверка

Перед снятием клапана стравите из компрессора давление.

См. раздел Неисправности и способы их устранения.


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

Предупреждение

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

8 Решение проблем

Предупреждение

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

Компрессор

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

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

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

-	Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
	Во время загрузки не происходит удаление конденсата из отделителя конденсата	Засорен сливной шланг	Проверьте и при необходимости исправьте.
		Неисправность автоматического дренажа	Откройте клапан ручного дренажа конденсата (Dm) для очистки фильтра блока дренажа конденсата с электронным управлением. При необходимости разберите и проверьте.

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

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

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

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

9 Технические характеристики

9.1 Показания на экране

Elektronikon



Панель управления регулятора Elektronikon®

Важно



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

Обозначение	Показание
Давление воздуха на выходе	Колеблется между заданными пределами давления разгрузки/нагрузки.
Температура воздуха на выходе компрессорного элемента	На 50-60 °C (90-108 °F) выше температуры охлаждающего воздуха.

9.2 Сечение электрического кабеля

Важное предупреждение



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.



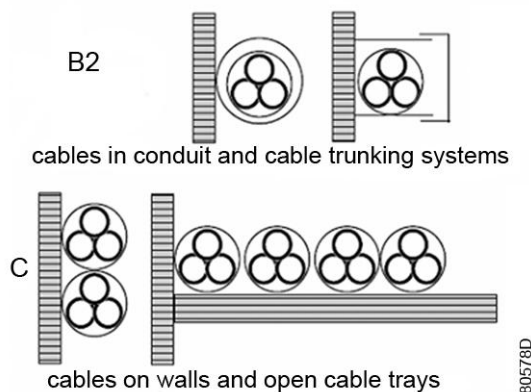
- Напряжение питания на клеммах компрессора не должно отклоняться более чем на 10 % от номинального напряжения.
Настоятельно рекомендуем следить за тем, чтобы падение напряжения на кабелях питания при номинальном токе не превышало 5 % от номинального напряжения (IEC 60204-1). Если кабели объединены с другими проводами электропитания, может оказаться необходимым использовать кабели с сечением, превышающим сечение, указанное для стандартных условий эксплуатации.
- Используйте оригинальное отверстие для ввода кабеля. См. раздел [Размерные чертежи](#).
- Требования местных норм применяются, если они требуют кабелей больших сечений, чем указано ниже.

Для установок IEC

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

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

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



Номиналы предохранителей для установок IEC 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.

Сечение кабеля

Тип	V	Hz	Разрешено	$I_{tot} P$ (1)	Рекомендуемое сечение кабелей (2)	Рекомендуемое сечение кабелей (3)	Основные предохранители (A) (4)
GA 30	400	50	IEC	70	4 x 35 мм ²	4 x 50 мм ²	100

Примечания:

(1): ток в линиях питания при максимальной нагрузке (P: компрессоры без осушителя, FF: компрессоры со встроенным осушителем)

(2): минимальное рекомендуемое сечение кабеля при использовании в стандартных условиях. Значения в диапазоне () действительны в случае, если указаны параллельные кабели питания.

(3): минимальное рекомендуемое сечение кабелей при предельных условиях работы. Значения в диапазоне () действительны в случае, если указаны параллельные кабели питания.

(4): рекомендованный максимальный номинал плавких предохранителей. Значения в диапазоне () допустимы в случае использования 6 предохранителей для параллельных кабелей питания.

9.3 Уставки автоматического выключателя двигателя вентилятора

Автоматический выключатель

		GA 26+ и GA 30
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Автоматический выключатель двигателя вентилятора Q15 (A)
IEC		
50	400	2,4

9.4 Настройки реле перегрузки и предохранителей

		GA 30
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Настройка F21 (A)
IEC		
50	400	43,4

9.5 Стандартные условия и ограничения

Стандартные условия


Давление воздуха на входе (абсолютное)	bar	1
Температура воздуха на входе	°C	20
Относительная влажность:	%	0
Рабочее давление		См. раздел Характеристики компрессоров

Ограничения

Максимальное рабочее давление		См. раздел Характеристики компрессоров
Минимальное рабочее давление	bar(e)	4
Максимальная температура воздуха на входе	°C	46
Минимальная температура окружающего воздуха	°C	0

9.6 Характеристики компрессоров

Стандартные условия

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

GA 30

	Ед. изм.	8,5 bar
Частота	Hz	50
Макс. давление разгрузки	bar(e)	8,5
Номинальное рабочее давление	bar(e)	8
Частота вращения вала электродвигателя	r/min	2960
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40
Температура воздуха, выходящего из выпускного клапана (приблизительная)	°C	27

	Ед. изм.	8,5 bar
Номинальные характеристики двигателя	kW	30
Объем масла	l	8,55
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace Full-Feature (в соответствии с ISO 2151 (2004))	dB(A)	68

9.7 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)
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)
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)
Количество температурных входов	3 (регулятор Elektronikon® - № по каталогу 1900 5200 00 1900 5200 09)

10 Правила пользования

Сосуд маслоотделителя

В сосуде может находиться сжатый воздух. При неправильном использовании он может представлять потенциальную опасность.
Этот резервуар может использоваться только в качестве отделителя сжатого воздуха/масла и должен эксплуатироваться в пределах ограничений, указанных на паспортной табличке.
Не допускаются любые изменения конструкции резервуара с использованием сварки, сверления или других механических методов без письменного разрешения изготовителя.
На сосуде должны быть указаны значения температуры и давления для сосуда.
Предохранительный клапан должен выдерживать перепады давления, которые превышают рабочее давление не более чем в 1,1 раза. Это гарантирует отсутствие длительного превышения максимально допустимого рабочего давления резервуара.
Используйте только масло, указанное производителем компрессора.
После открывания резервуара для осмотра, должны использоваться первоначальные болты. Необходимо учитывать, что максимальный крутящий момент составляет: для болтов M12 - 73 Нм (53,8 фунто-футов), для болтов M16 - 185 Нм (136,4 фунто-футов).

11 Директивы по осмотру

Директивы

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

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

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

12 Директивы об использовании оборудования высокого давления

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

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

Тип компрессора	Деталь	Описание	Объем	Расчетное давление	Мин. и макс. расчетная температура	Категория PED
GA 11 ⁺ – GA 30	1622 6912 99	Резервуар	16 л	15 бар (изб.)	0 °C/ 120 °C	II
	0830 1009 87	Предохранительный клапан	-	-	-	IV
	0830 1010 02	Предохранительный клапан	-	-	-	IV
	0830 1010 03	Предохранительный клапан	-	-	-	IV

Тип компрессора	Деталь	Описание	Кол-во циклов (1)	Мин. толщина стенки	Требования визуального осмотра (2)	Требования проверки гидростатической системы (2)
GA 11 ⁺ – GA 30	1622 6912 99	Резервуар	2 x 10 ⁶	6 мм	Каждые 10 лет	Каждые 10 лет
	0830 1009 87	Предохранительный клапан	-	-	-	-
	0830 1010 02	Предохранительный клапан	-	-	-	-
	0830 1010 03	Предохранительный клапан	-	-	-	-

(1) Количество циклов означает число циклов от 0 бар (изб.) до максимального давления.

(2) Другие методы осмотра (например, ультразвуковой или рентгеновский) равноценны гидравлическому испытанию для данного оборудования.

Общая категория

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

13 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

Пример типового Заявления о соответствии

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Бельгия

81679D



Цель компании Atlas Copco - быть и оставаться первым, о ком думают и кого выбирают® в случае потребности в качественном оборудовании для подачи сжатого воздуха, поэтому компания предлагает продукцию и услуги, которые помогут вам увеличить производительность и прибыльность вашего предприятия.

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