

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors



GA 11+, GA 15+, GA 18+, GA 22+, GA 30

Инструкция по эксплуатации

Atlas Copco

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors

GA 11+, GA 15+, GA 18+, GA 22+, GA 30

Начиная со следующего серийного номера и далее по порядку: API 295 000

Инструкция по эксплуатации

Уведомление об авторских правах

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

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

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

2008 - 09

№ 2996 7080 60

www.atlascopco.com

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

Содержание

1	Указания по технике безопасности.....	6
1.1	Пиктограммы безопасности.....	6
1.2	Меры техники безопасности во время установки.....	6
1.3	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	8
1.4	Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	10
2	Общее описание.....	13
2.1	Введение.....	13
2.2	Воздушный поток.....	18
2.3	Система смазки.....	20
2.4	Система охлаждения.....	21
2.5	Конденсатная система.....	22
2.6	Система регулировки.....	22
2.7	Электрическая система.....	23
2.8	Электрические схемы.....	25
2.9	Осушитель воздуха.....	29
3	Регулятор Elektronikon II.....	31
3.1	Регулятор ELEKTRONIKON® II.....	31
3.2	Панель управления.....	33
3.3	Функциональные клавиши.....	34
3.4	Клавиши прокрутки.....	35
3.5	Кнопка аварийного останова.....	36
3.6	Управляющие программы.....	36
3.7	Меню основного окна.....	39
3.8	Вызов меню.....	40
3.9	Меню данных о состоянии.....	41
3.10	Меню данных измерений.....	44

3.11	Меню счетчиков.....	45
3.12	Меню проверки.....	46
3.13	Меню изменения параметров.....	46
3.14	Изменение параметров.....	47
3.15	Изменение уставок защиты.....	48
3.16	Изменение планов технического обслуживания.....	50
3.17	Программирование функции таймера.....	52
3.18	Изменение уставок конфигурации.....	57
3.19	Программирование режимов управления компрессором.....	58
3.20	Меню технического обслуживания.....	59
3.21	Меню сохраненных данных.....	61
3.22	Программируемые уставки.....	61
4	Масляно-водяной сепаратор OSD (дополнительный).....	67
4.1	Блок OSD.....	67
4.2	Инструкции по монтажу.....	68
4.3	Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию.....	69
4.4	Пиктограммы.....	71
5	Утилизация тепла (дополнительная).....	72
5.1	Блок рекуперации тепловой энергии.....	72
5.2	Системы рекуперации тепловой энергии.....	73
5.3	Операция.....	74
5.4	Терморегулирующие байпасные клапаны.....	76
5.5	Техобслуживание.....	77
5.6	Данные системы рекуперации тепловой энергии.....	77
6	Монтаж.....	80
6.1	Рабочие чертежи.....	80
6.2	Рекомендации по установке.....	82




6.3	Электрические соединения.....	85
6.4	Требования к охлаждающей воде.....	87
6.5	Пиктограммы.....	88
7	Указания по эксплуатации.....	90
7.1	Ввод в эксплуатацию.....	90
7.2	Первоначальный пуск.....	91
7.3	Перед запуском компрессора.....	95
7.4	Методика пуска	95
7.5	Во время эксплуатации.....	96
7.6	Проверка показаний дисплея.....	97
7.7	Методика останова	98
7.8	Вывод из эксплуатации.....	98
8	Техобслуживание.....	100
8.1	График профилактического технического обслуживания.....	100
8.2	Приводной электродвигатель	102
8.3	Технические требования к маслу.....	102
8.4	Замена масла и масляного фильтра.....	103
8.5	Утилизация отработанных материалов.....	105
8.6	Хранение после установки и монтажа.....	105
8.7	Ремонтные комплекты.....	105
9	Настройки и техническое обслуживание.....	106
9.1	Воздушный фильтр.....	106
9.2	Охладители.....	107
9.3	Предохранительные клапаны.....	108
10	Предупреждение.....	109
10.1	Предупреждение.....	109

11	Технические данные.....	112
11.1	Показания дисплея.....	112
11.2	Размер электрического кабеля.....	113
11.3	Уставки автоматического выключателя двигателя вентилятора.....	116
11.4	Настройки реле перегрузки и предохранителей.....	117
11.5	Переключатели осушителя (IFD).....	118
11.6	Стандартные условия и ограничения.....	118
11.7	Данные компрессоров.....	119
12	Указания по использованию воздушно-масляного резервуара.....	135
12.1	Правила пользования.....	135
13	Директивы по осмотру.....	136
13.1	Директивы по осмотру.....	136
14	PED - Директивы по оборудованию высокого давления.....	137
14.1	Директивы по оборудованию высокого давления.....	137


1 Указания по технике безопасности

1.1 Пиктограммы безопасности

Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Меры техники безопасности во время установки

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

Общие меры безопасности

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

Правила техники безопасности при установке

1. Подъем оборудования должен осуществляться только с применением подходящих подъемных устройств в соответствии с действующими правилами безопасности. Перед подъемом незакрепленные или поворачивающиеся детали должны быть надежно закреплены. Категорически запрещается находиться в опасной зоне под поднимаемой установкой. Ускорение и замедление подъема допускается только в безопасных пределах. Персонал, производящий работы в зоне подъемного оборудования, должен носить защитные каски.
2. Располагайте оборудование в таком месте, где воздух окружающей среды максимально чист и имеет минимальную температуру. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует принять меры, сводящие к минимуму попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
3. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с сиккативом.
4. Воздушные шланги должны быть подходящих размеров и соответствовать рабочему давлению. Никогда не используйте изношенные, поврежденные и отработанные шланги. Используйте только распределительные трубопроводы надлежащего размера, способные выдерживать рабочее давление.
5. Всасываемый воздух не должен содержать паров и частиц воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
6. Организуйте забор воздуха так, чтобы свободная одежда, которую носят люди, не могла попасть в установку.
7. Обеспечьте беспрепятственное тепловое расширение выпускного трубопровода компрессора, идущего к концевому охладителю или к сети сжатого воздуха. Трубопровод не должен соприкасаться или проходить рядом с воспламеняющимися материалами.
8. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха; соединительная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
9. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четкая надпись: "ОПАСНО!: Эта установка управляется дистанционно и может запускаться без предупреждения". Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту оператор должен удостовериться, что установка остановлена, и изолирующий переключатель выключен и заблокирован. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на машине персонала, производящего работы или проверку. Кроме того, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.
10. Установки с воздушным охлаждением следует монтировать так, чтобы обеспечить достаточный поток охлаждающего воздуха и избежать рециркуляции выпускаемого воздуха к впускному отверстию компрессора или воздуха охлаждения.
11. Электрические соединения должны выполняться в соответствии с правилами. Установки должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
12. На установках с системой автоматического пуска/останова или при включении автоматического перезапуска после аварийного выключения напряжения, возле приборной панели должна быть прикреплена табличка с надписью: "Эта установка может быть включена без предупреждения".
13. В системах, объединяющих несколько компрессоров, для отсоединения каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны (стопорные) недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
14. Никогда не снимайте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый резервуар высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.

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



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

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

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

1.3 Меры техники безопасности во время эксплуатации



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

Общие меры безопасности

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

Меры предосторожности во время эксплуатации

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



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

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

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

1.4 Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта



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

Общие правила техники безопасности

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

Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте

1. Всегда носите защитные очки.
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оборудовать табличками с надписью "Оборудование ремонтируется; не запускать!".
6. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
7. Закрывайте вентиль для выпуска воздуха из компрессора перед тем, как присоединять или отсоединять трубу.
8. Перед снятием любого находящегося под давлением компонента надежно изолируйте установку от всех источников давления и сбросьте давление во всей системе.

9. Никогда не применяйте воспламеняющихся растворителей или четырёххлористый углерод для чистки деталей. Принимайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
10. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта. Избегайте грязи, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
11. Никогда не применяйте сварку и не выполняйте никаких работ, требующих подогрева, рядом с масляной системой. Перед выполнением таких работ масляные резервуары должны быть полностью очищены, например, водяным паром. Никогда не выполняйте сварку и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеется любой признак или подозрение, что какая-либо внутренняя деталь машины перегрета, машину следует остановить, но не открывать крышки для обследования, пока не истечет время, достаточное для охлаждения; это необходимо, чтобы избежать спонтанного воспламенения паров масла при контакте с воздухом.
13. Никогда не применяйте источник света с открытым пламенем для обследования внутреннего пространства машины, сосудов высокого давления и т. д.
14. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри машины или на ней.
15. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
16. Перед чисткой машины для ее использования после технического обслуживания или капитального ремонта убедитесь, что все уставки рабочих давлений, температур и времени выбраны правильно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и отсечки были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была установлена на место.
17. Каждый раз при замене маслоотделительного элемента проверяйте выпускную трубу и внутренние поверхности резервуара маслоотделителя на наличие отложений сажи; удаляйте чрезмерно накопившуюся сажу.
18. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулируемую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
19. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и виброизоляторы, например, виброизоляционный материал корпуса и блоков компрессора для всасывания и выпуска воздуха, находятся в хорошем состоянии. Если они повреждены, замените их материалом, полученным от изготовителя, чтобы не допустить повышения уровня звукового давления.
20. Никогда не применяйте каустических растворителей, которые могут испортить материал сети сжатого воздуха, например, стаканы из поликарбоната.
21. **Необходимо уделять повышенное внимание следующим мерам безопасности при работе с хладагентом:**
 - Нельзя вдыхать пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - Обязательно надевайте специальные перчатки. При попадании хладагента на кожу промойте водой. Если жидкий хладагент попадет на кожу через одежду, не трите участок и не снимайте одежду; обильно поливайте одежду свежей водой, пока не будет смыт весь хладагент, а затем обратитесь за первой медицинской помощью.
22. Защищайте руки, чтобы избежать травмирования горячими деталями машины, например, при сливе масла.



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

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

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

2 Общее описание

2.1 Введение

Введение

Компрессоры с GA 11⁺ по GA 30 представляют собой одноступенчатые винтовые компрессоры с впрыском масла и с механическим приводом от электродвигателя. Компрессоры имеют воздушное охлаждение.

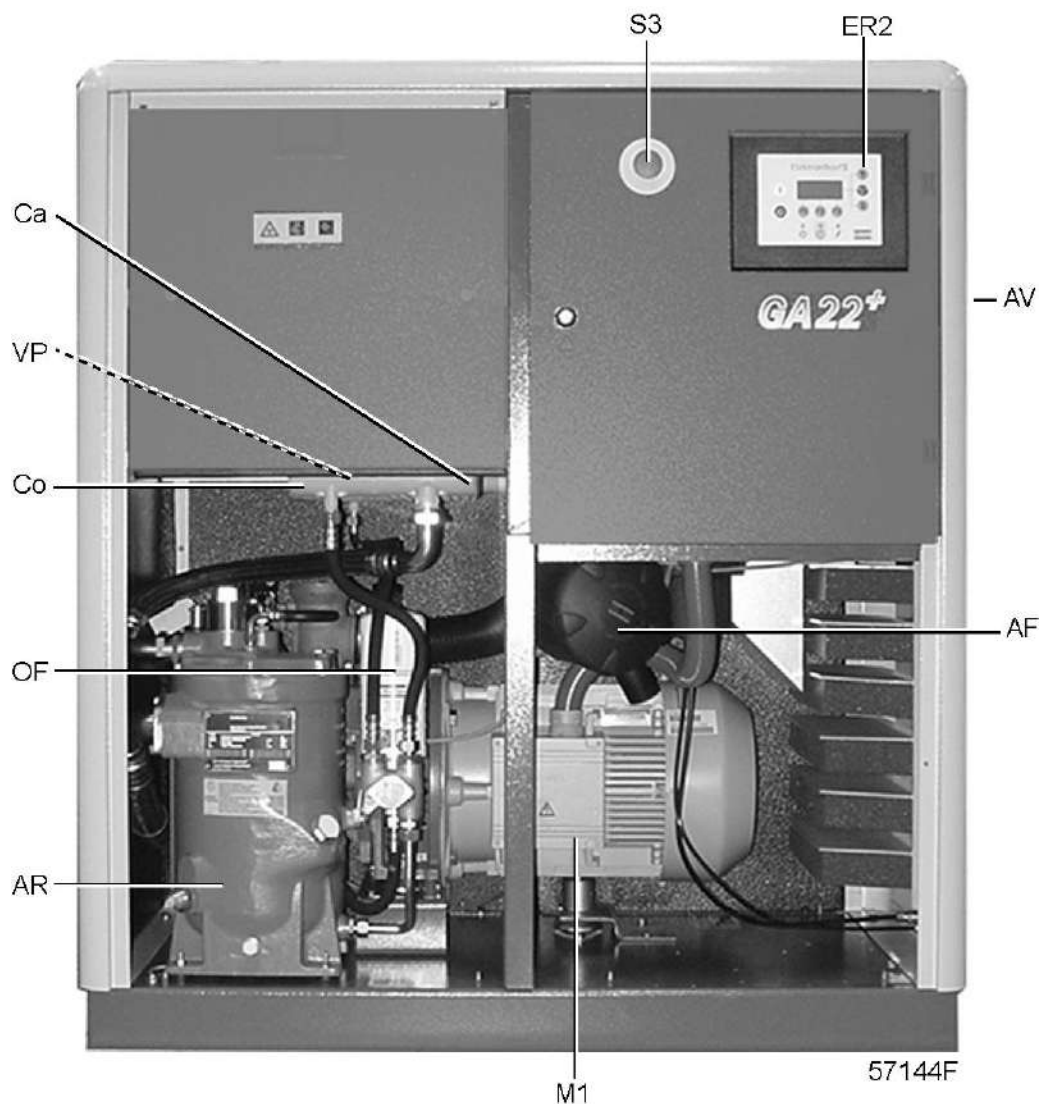
Компрессоры GA Workplace

Компрессоры GA Pack имеют звукоизолирующий корпус. Управление компрессорами осуществляет регулятор Elektronikon® II компании Atlas Copco. Электронный регулятор прикреплен к панели на передней стороне. За этой панелью находится электрический шкаф, в котором находится пускорегулирующая аппаратура. Также предусмотрен уловитель конденсата с системой автоматического слива конденсата.



Компрессоры Workplace с GA 11+ по GA 30, вид спереди

AV	Выпускной вентиль сжатого воздуха
ER2	Регулятор Elektronikon II
S3	Кнопка аварийного останова



Компрессоры Workplace с GA 11+ по GA 30, вид спереди

Позиция	Наименование
AF	Воздушный фильтр
AR	Воздушно-масляный резервуар
AV	Выпускной вентиль сжатого воздуха
Ca	Воздухоохладитель
Co	Маслоохладитель
ER2	Регулятор Elektronikon II
M1	Приводной электродвигатель
OF	Масляный фильтр
S3	Кнопка аварийного останова
VP	Заглушка вентиляционного отверстия

Компрессоры GA Workplace полнофункциональной модификации

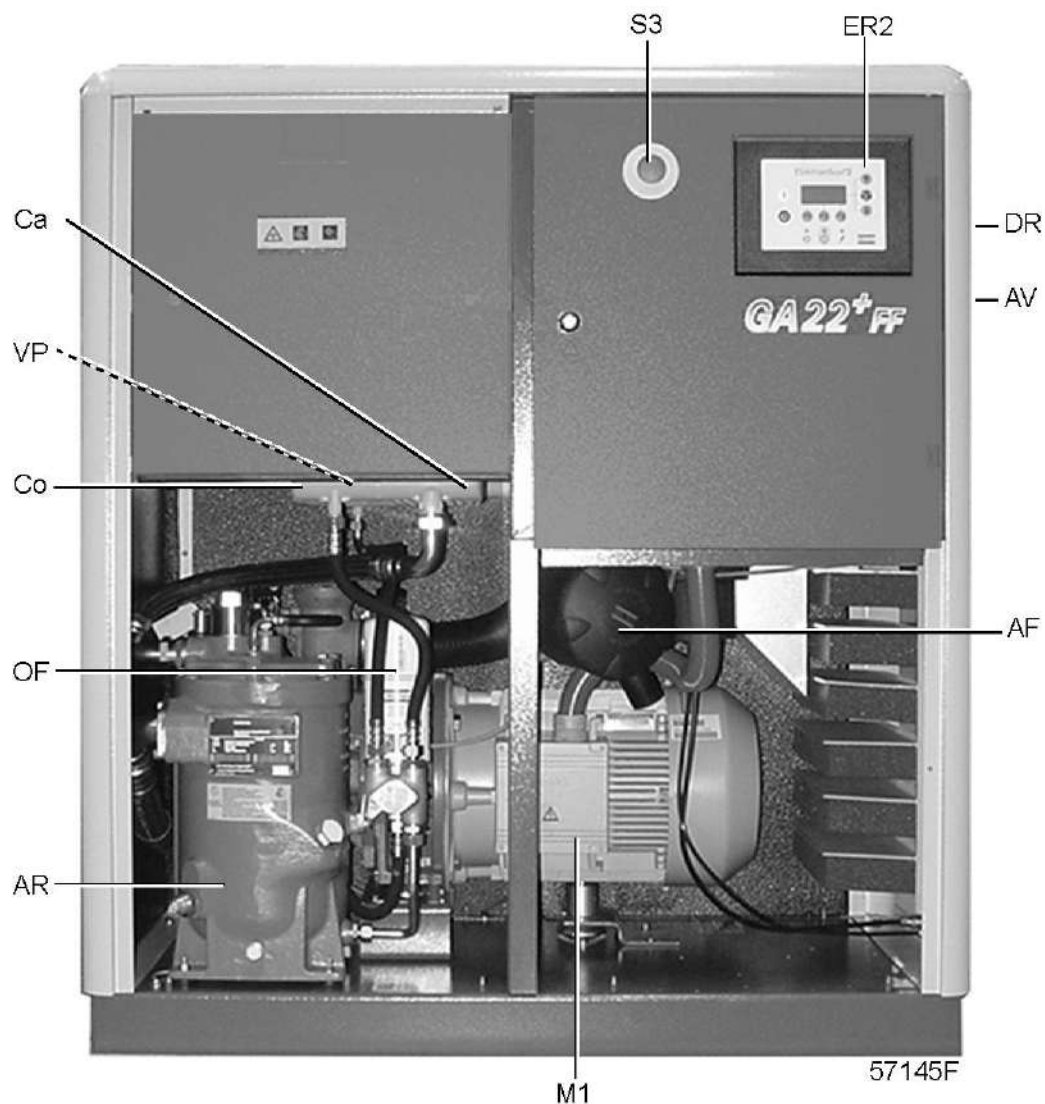
Управление компрессорами GA Workplace Full-Feature (FF) осуществляет регулятор Elektronikon® II производства компании Atlas Copco. Компрессоры оснащены осушителем воздуха. В компрессоре предусмотрена также система автоматического слива конденсата.

Компрессоры с GA11⁺ по GA30C Workplace FF оснащены осушителем IFD.



Компрессоры с GA 11⁺ по GA 30 Workplace Full-Feature, вид спереди

Позиция	Наименование
AV	Выпускной вентиль сжатого воздуха
DR	Осушитель воздуха
ER2	Регулятор Elektronikon II
S3	Кнопка аварийного останова

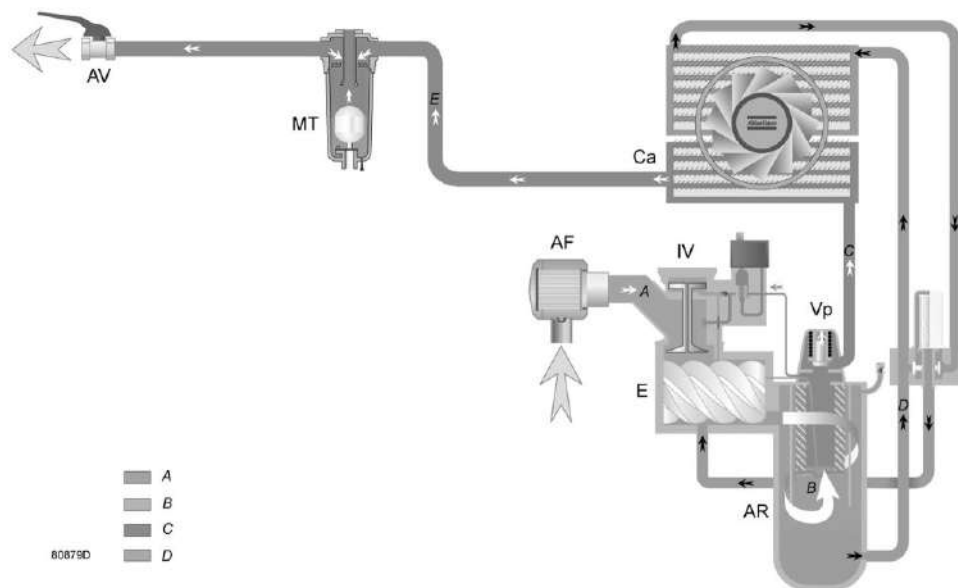


Компрессоры с GA 11+ по GA 30 Workplace Full-Feature, вид спереди

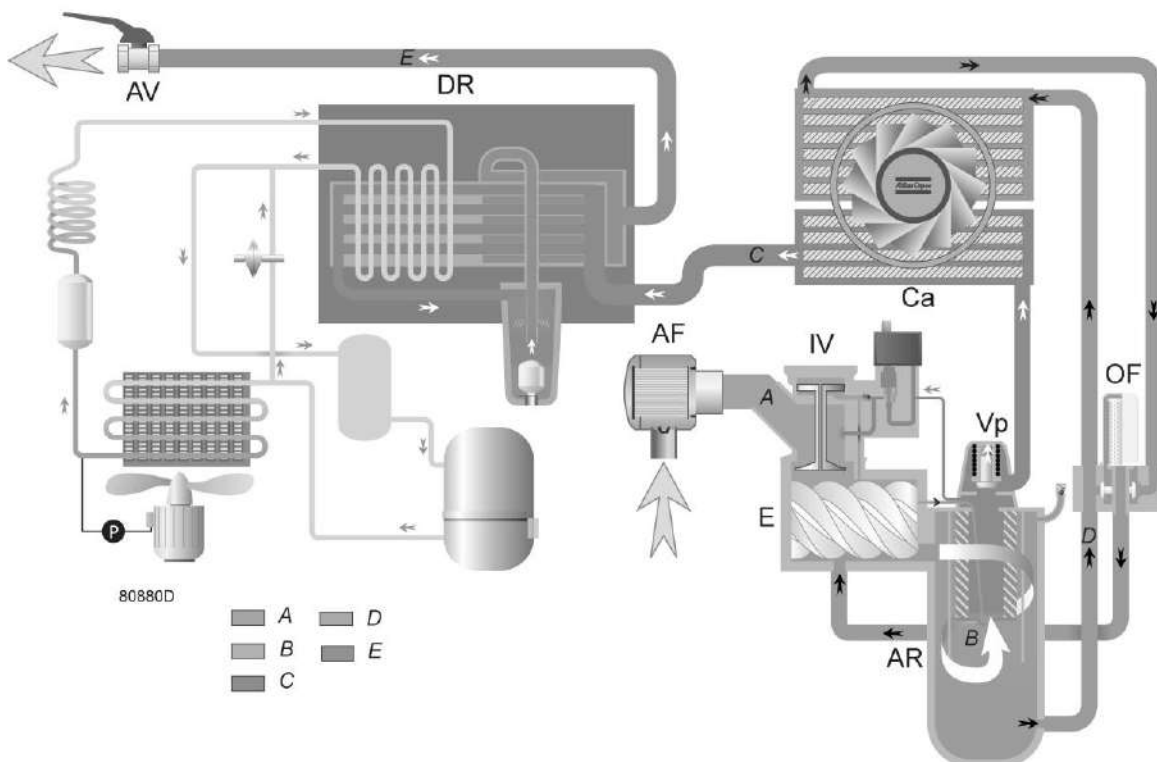
Позиция	Наименование
AF	Воздушный фильтр
AR	Воздушно-масляный резервуар
AV	Выпускной вентиль сжатого воздуха
Ca	Воздухоохладитель
Co	Маслоохладитель
DR	Осушитель воздуха
ER2	Регулятор Elektronikon II
M1	Приводной электродвигатель
OF	Масляный фильтр
S3	Кнопка аварийного останова
VP	Заглушка вентиляционного отверстия

2.2 Воздушный поток

Позиции



от GA 11+ до GA 30 Workplace



компрессор Full-Feature

Обозначения

Позиция	Наименование
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Сжатый воздух
D	Масло
E	Сухой воздух

Наименование

Воздух, всасываемый через воздушный фильтр (AF) и открытый впускной клапан (IV) сжимается в компрессорном элементе (E). Сжатый воздух и масло поступают в воздушно-масляный резервуар (AR). Сжатый воздух проходит клапан минимального давления (Vp), воздухоохладитель (Ca) и выходит из компрессора через выпускной вентиль (AV).

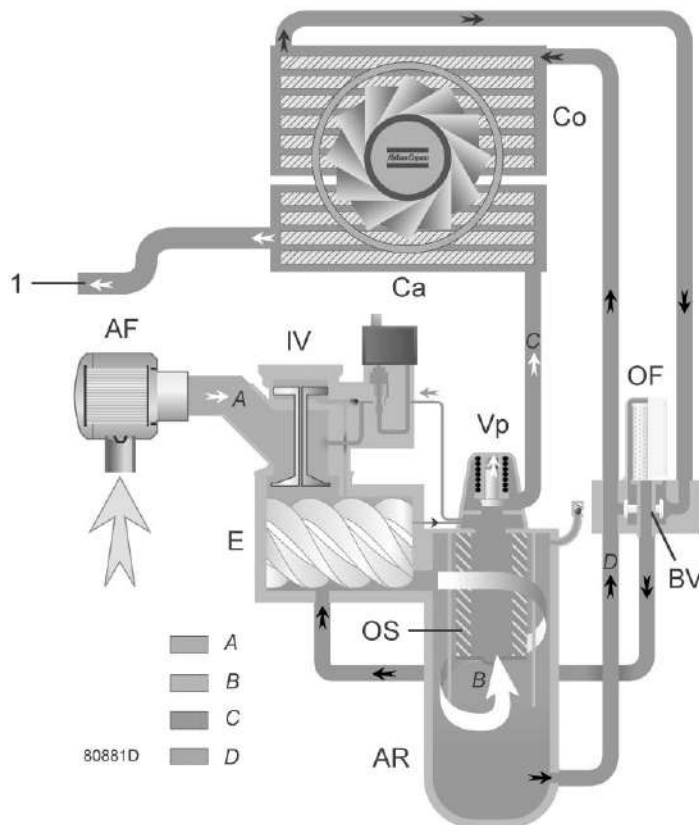
В компрессорах Workplace сжатый воздух проходит через конденсационный горшок (MT) и затем выходит из компрессора через выпускной вентиль (AV).

В компрессорах полнофункциональной модификации Workplace Full-Feature поток воздуха перед выходом через выпускной вентиль (AV) проходит через осушитель (DR).

В компрессорах полнофункциональной модификации Full-Feature поток воздуха перед выходом через выпускной вентиль (AV) проходит через осушитель (DR).

2.3 Система смазки

Схема потоков



Система смазки

Обозначения	Наименование
1	В компрессорах Pack/Workplace сжатый воздух поступает в выпускной вентиль. В компрессорах Workplace сжатый воздух поступает в конденсационный горшок. В компрессорах полнофункциональной модификации сжатый воздух поступает в осушитель воздуха.
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Сжатый воздух
D	Масло

Наименование

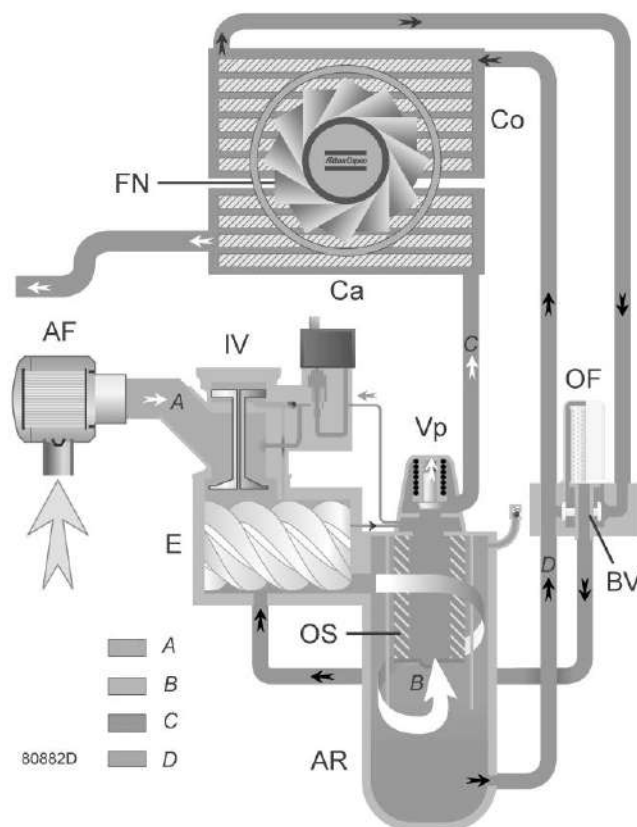
В воздушно-масляном резервуаре (AR) методом центрифугирования из воздушно-масляной смеси удаляется большая часть масла. Остатки удаляются маслоотделителем (OS). Масло собирается в нижней части воздушно-масляного резервуара (AR), который используется в качестве масляного бака.

Масло под воздействием сжатого воздуха поступает из воздушного ресивера/масляного сепаратора (AR) через охладитель масла (Co) и фильтр (OF) в компрессорный элемент (E) и к точкам смазки.

Система оснащена перепускным клапаном (BV). Когда температура масла поднимается до определенного уровня, клапан открывается, и масло проходит через охладитель.

2.4 Система охлаждения

Схема потоков



Система охлаждения

Обозначения	Наименование
A	Вход воздуха
B	Воздушно-масляная смесь
C	Сжатый воздух
D	Масло

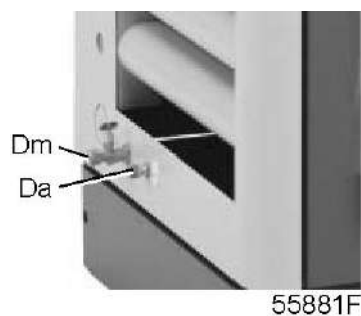
Наименование

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

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

2.5 Конденсатная система

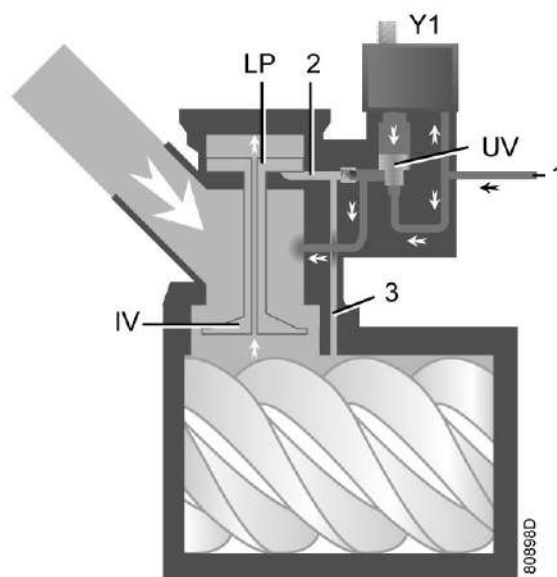
Сливы конденсата



Компрессоры GA Workplace и Workplace Full-Feature оснащены уловителем конденсата в системе выпуска сжатого воздуха. Уловитель конденсата оснащен клапаном (Da) для автоматического слива конденсата во время работы и вентиляем (Dm) для слива конденсата вручную после остановки компрессора.

2.6 Система регулировки

Схема потоков



Система регулировки

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 бака маслоотделителя и больше не находится под давлением в нем (1).
- Разгрузочный клапан/выпускной клапан (UV) поднимается, передавая давление в баке 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 баке маслоотделителя стабилизируется на низком уровне. Небольшое количество воздуха остается внутри для обеспечения минимального давления, необходимого для смазки при работе без нагрузки.

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

Нагрузка

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

- Зона над разгрузочным клапаном/выпускным клапаном (UV) находится под давлением в баке маслоотделителя, (1) с которым соединена через электромагнитный клапан.
- Разгрузочный клапан/выпускной клапан (UV) опускается, закрывая соединения с каналами (2) и (3).
- Разрежение от компрессора вызывает опускание плунжера нагрузки (LP) и полное открытие впускного клапана (IV).

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

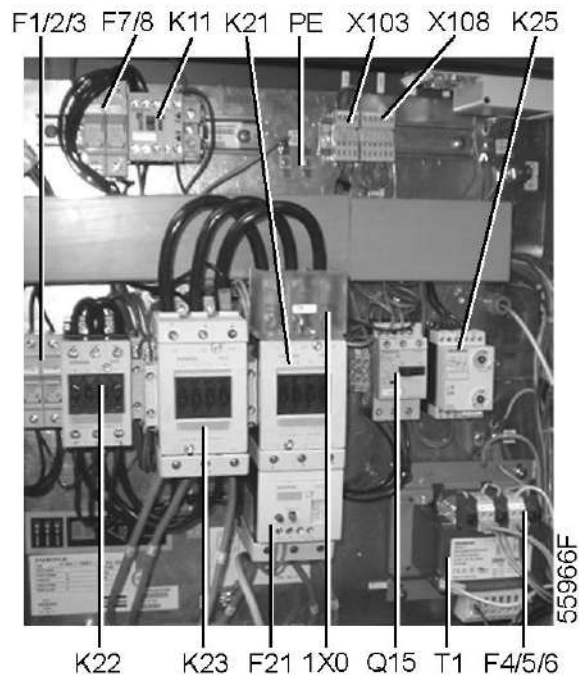
2.7 Электрическая система

Общие сведения

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

Наименование

Электрооборудование состоит из следующих элементов:



Электрический шкаф, типичный пример

Позиция	Объяснение
F1/2/3	Предохранители
F4/5/6	Предохранители
F7/8	Предохранители (только для компрессоров Full-Feature с IFD)
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 с IFD)
K21	Линейный контактор
K22	Контактор схемы «звезда»
K23	Контактор схемы «треугольник»
K25	Реле последовательности фаз
T1	Трансформатор
1X0	Клеммная колодка (напряжение питания)
X103/X108	Разъемы
PE	Клемма заземления

2.8 Электрические схемы

Принципиальная схема для регулятора Elektronikon II

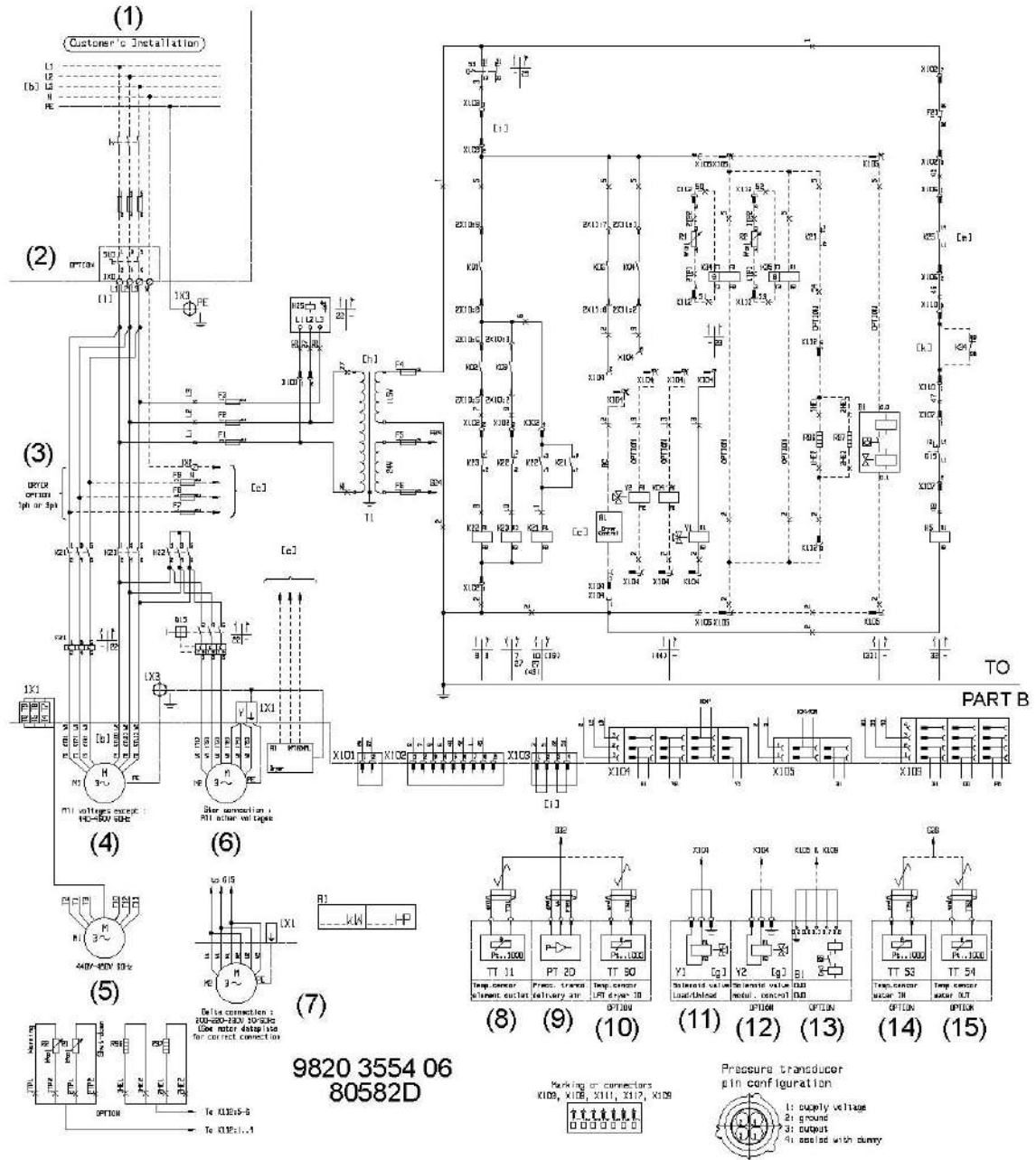


График технического обслуживания компрессоров с Elektronikon II и пускателем "звезда-треугольник" (часть А)

Позиция	Объяснение	Позиция	Объяснение
(1)	Установка заказчиком	(9)	Датчик давления воздуха на выходе компрессора
(2)	По заказу	(10)	Температурный датчик осушителя LAT ID (опция)

Позиция	Объяснение	Позиция	Объяснение
(3)	Варианты осушителя: 1-фазный или 3-фазный	(11)	Электромагнитный клапан нагрузки/разгрузки
(4)	Все величины напряжений кроме 440/460 В для 60 Гц	(12)	Электромагнитный клапан регулятора плавного действия (опционально)
(5)	440/460 В; 60 Гц	(13)	Блок EWD (опционально)
(6)	Подключение звездой: все остальные напряжения	(14)	Температурный датчик воды на входе (опционально)
(7)	Подключение звездой: 200/220/230 В - 50/60 Гц; см. паспортную табличку двигателя для правильного подключения	(15)	Температурный датчик воды на выходе (опционально)
(8)	Датчик температуры, выход компрессорного элемента		

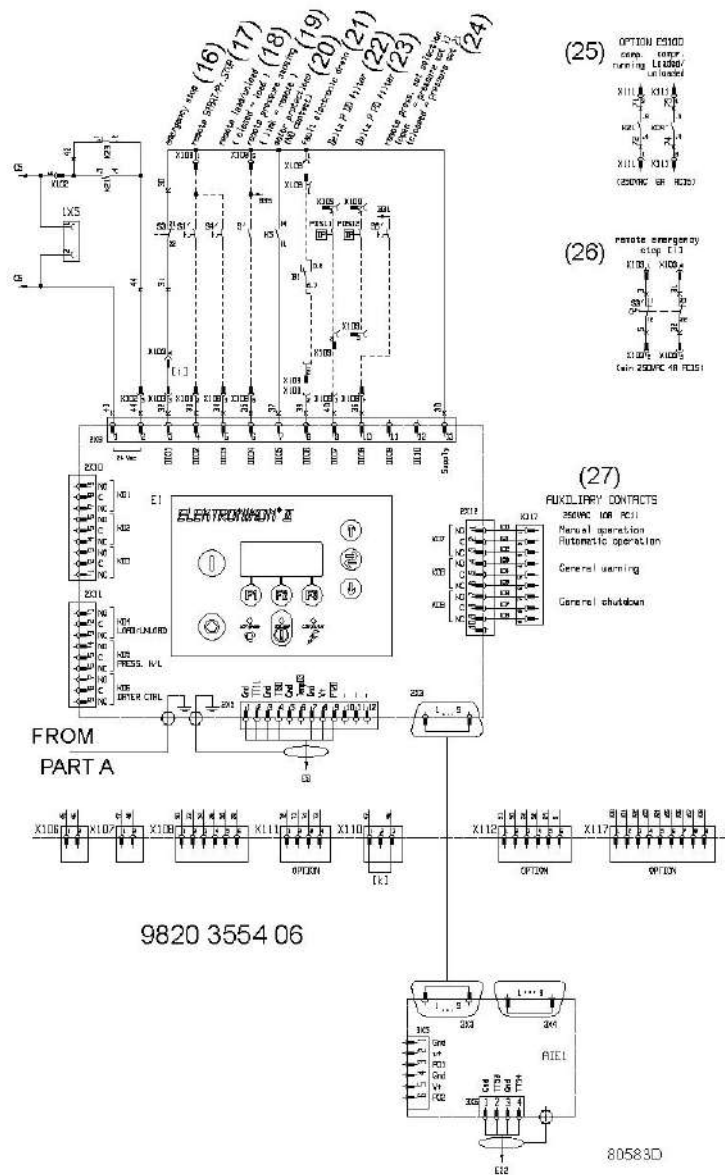


График технического обслуживания компрессоров с Elektronikon II и пускателем "звезда-треугольник" (часть Б)

Позиция	Объяснение	Позиция	Объяснение
(16)	Аварийный останов	(22)	Перепад давления на фильтре DD
(17)	Дистанционный пуск/останов	23	Перепад давления на фильтре PD
(18)	Дистанционная нагрузка/разгрузка (замкнут = нагрузка)	24	Дистанционный выбор уставки давления (разомкнут = уставка давления 1, замкнут = уставка давления 2)
(19)	Дистанционное измерение давления (подключен = дистанционный режим)	25	ES 100 (опционально)
(20)	Вспомогательный контакт K5 (защита двигателя)	26	Дистанционный аварийный останов

Позиция	Объяснение	Позиция	Объяснение
(21)	Неисправность блока слива конденсата с электронным управлением	27	Вспомогательные контакты

Обозначения на схеме для регулятора Elektronikon II

Позиция	Датчики / электромагнитные клапаны / блок слива конденсата с электронным управлением
PT20	Датчик давления воздуха на выходе компрессора
TT11	Датчик температуры, выход компрессорного элемента
TT90	Датчик температуры точки росы (компрессоры Full-Feature с IFD)
Y1	Нагрузка электромагнитного клапана

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

Позиция	Электрический шкаф
F1/9	Предохранители
F21	Реле перегрузки приводного двигателя
K21	Линейный контактор
K22	Контактор схемы «звезда»
K23	Контактор схемы «треугольник»
K25	Реле последовательности фаз
Q15	Автоматический выключатель, двигатель вентилятора
T1	Трансформаторы
1X0/1X7	Клеммные колодки
X101-119	Разъемы

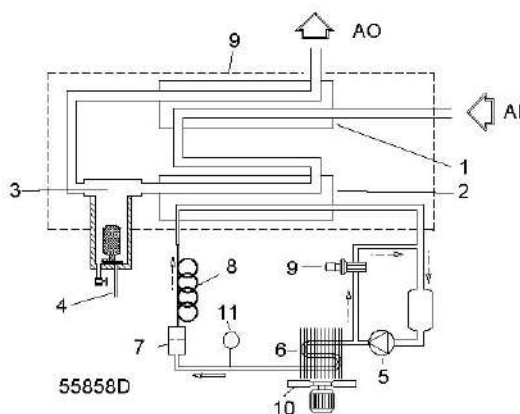
Позиция	Блок управления
л	Кнопка «Пуск» (Start)
K01	Реле блокировки
K02	Вспомогательное реле, контактор типа "звезда"
K03	Вспомогательное реле, контактор типа "треугольник"
K04	Вспомогательное реле, нагрузка/разгрузка
K05	Вспомогательное реле, высокое/низкое давление воздуха
K06	Вспомогательное реле, осушитель
K07	Вспомогательное реле, ручное/автоматическое управление
K08	Вспомогательное реле, предупреждение
K09	Вспомогательное реле, отключение
О	Кнопка «Останов» (Stop)

Позиция	Блок управления
S3	Кнопка аварийного останова

Позиция	Дополнительное оборудование
A1	Осушитель (компрессоры полнофункциональной модификации)
AIE1	Расширительный блок, аналоговый вход
B1	Блок слива конденсата с электронным управлением (EWD)
K04'	Вспомогательное реле, нагрузка/разгрузка (опциональный блок ES100)
K21	Вспомогательный контакт, сигнал "компрессор работает" (опциональный блок ES100)
PDS11	Реле перепада давлений на фильтре DD
R1/K34	Термистор защиты приводного двигателя компрессора, защитный останов
R2/K35	Термистор защиты приводного двигателя компрессора, предупреждение
R3/R4/R5/R7	Нагреватели, защита от замерзания
R96/97	Нагреватели для предотвращения конденсации
S10	Главный сетевой разъединитель
T3	Трансформатор, осушитель
TSL91	Термостат, защита от замерзания электрического шкафа
TT51/52	Датчики температуры, система рекуперации тепловой энергии
Y2	Электромагнитный клапан

2.9 Осушитель воздуха

Схема потоков



Осушитель воздуха

Позиция	Наименование
A	Газообразный хладагент
B	Хладагент в жидкой фазе

Позиция	Наименование
С	Конденсат
AI	Вход воздуха
AO	Выход воздуха
1	Теплообменник типа «воздух-воздух»
2	Теплообменник/испаритель типа «воздух-хладагент»
3	Отделитель конденсата
4	Выход конденсата
5	Компрессор хладагента
6	Конденсатор хладагента
7	Осушитель/фильтр жидкого хладагента
8	Терморегулирующий вентиль
9	Байпасный клапан нагретого газа
10	Охлаждающий вентилятор конденсатора
11	Реле давления, управление вентилятором

Контур сжатого воздуха

Сжатый воздух поступает в теплообменник (1) и охлаждается выходящим из осушителя холодным осушенным воздухом. Вода, содержащаяся в поступающем в осушитель воздухе, начинает конденсироваться. Затем воздух проходит через теплообменник/испаритель (2), в котором испаряется хладагент, еще более охлаждая воздух до температуры, близкой к температуре испарения хладагента. При этом в воздухе конденсируется еще большее количество воды. Затем холодный воздух проходит через отделитель конденсата (3), в котором от воздуха отделяется весь конденсат. Конденсат автоматически сливается через выпускной патрубок (4).

Холодный осушенный воздух проходит через теплообменник (1), где он нагревается поступающим в осушитель воздухом.

Жидкий хладагент протекает через осушитель/фильтр хладагента в жидкой фазе (7) в терморегулирующий вентиль (8).

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

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

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

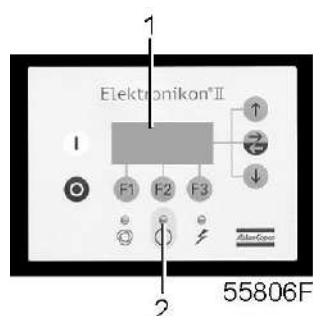
Байпасный клапан (9) регулирует поток хладагента. Реле (11) включает и выключает вентилятор (10) в зависимости от степени загрузки контура хладагента.

Двигатель холодильного компрессора имеет встроенную термо защиту. Если мотор остановится в случае срабатывания системы защиты от перегрева, может потребоваться 2 часа для остывания обмоток, после чего двигатель запустится снова.

3 Регулятор Elektronikon II

3.1 Регулятор Elektronikon® II

Панель управления



Общие сведения

Регулятор Elektronikon выполняет следующие основные функции:

- управление компрессором;
- Защита компрессора
- контроль компонентов, подлежащих техническому обслуживанию;
- автоматический перезапуск после отказа электроснабжения (эта функция выключена).

Автоматическое управление компрессором

Регулятор поддерживает давление в сети так, чтобы оно находилось между заранее запрограммированными предельными значениями. Управление производится путем автоматической нагрузки и разгрузки компрессора. При этом принимается во внимание ряд заранее запрограммированных настроек (уставок), например, давления разгрузки и нагрузки, минимальное время останова и максимальное количество пусков электродвигателя.

С целью снижения энергопотребления регулятор останавливает компрессор во всех случаях, когда это возможно, а затем, когда давление в сети падает, производит автоматический повторный пуск. Для предотвращения слишком кратковременных периодов пребывания установки в неработающем состоянии, регулятор, если расчетная продолжительность периода разгрузки слишком мала, оставляет компрессор работающим.



Можно запрограммировать несколько команд пуска/останова компрессора в определенное время. Учтите, что команда пуска будет выполняться (если она запрограммирована и активизирована), даже после останова компрессора вручную.

Защита компрессора

Защитный останов

Если температура на выходе компрессорного элемента превысит запрограммированное значение уровня защитного останова, компрессор будет остановлен. Это отобразится на дисплее (1) панели управления и будет мигать светодиод общего аварийного сигнала (2).

Компрессор будет также остановлен в случае перегрузки:

- приводного двигателя компрессора;
- двигателя вентилятора.

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



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

Предупреждение о защитном останове

Уровень предупреждения о защитном останове программируется ниже уровня защитного останова.

Если температура на выходе компрессорного элемента превысит запрограммированный уровень предупреждения о защитном останове, то на дисплее (1) панели управления появится сообщение и загорится светодиод общего аварийного сигнала (2), предупреждая оператора о том, что превышен уровень предупреждения о защитном останове.

Сообщение исчезает, как только устраняются условия, вызвавшие появление предупреждения.

Предупреждение о необходимости технического обслуживания

Несколько операций технического обслуживания объединяются в группы (называемые планами технического обслуживания А, В, С и т. д.). Для каждого плана технического обслуживания запрограммирован временной интервал. При превышении временного интервала на экране дисплея (1) появится сообщение, предупреждающее оператора о необходимости выполнения операций технического обслуживания, относящихся к этому плану.

Предупреждение

Предупреждающее сообщение появляется также, если:

- в компрессорах полнофункциональной модификации (Full-Feature) температура точки росы слишком высока по сравнению с температурой окружающего воздуха.

Автоматический перезапуск после отказа электроснабжения

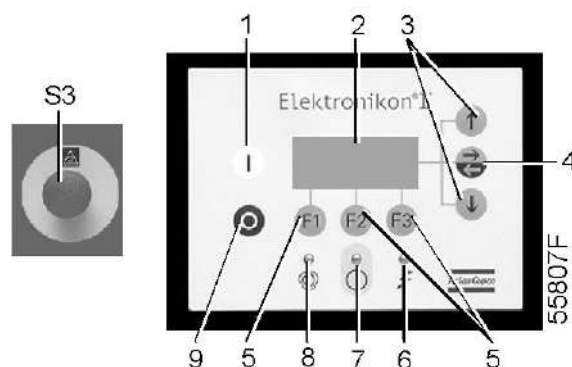
В регуляторе имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения. При отгрузке с предприятия-изготовителя данная функция не активизирована. При необходимости ее можно активизировать. Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании Atlas Copco.



Если функция активизирована и при условии, что блок находится в режиме автоматического управления, компрессор будет автоматически перезапускаться, если подача напряжения питания регулятора возобновится в течение запрограммированного промежутка времени. Время восстановления питания (период времени, в течение которого должно восстановиться питание, чтобы мог произойти автоматический перезапуск) можно установить от 10 до 3600 секунд или на «Infinite» (Бесконечность). Если время восстановления питания установлено на «Infinite (Бесконечность)», компрессор будет всегда перезапускаться после отказа электроснабжения, независимо от того, сколько времени займет восстановление питания. Можно также запрограммировать задержку перезапуска, что позволит, например, поочередно перезапускать два компрессора.

3.2 Панель управления

Регулятор Elektronikon



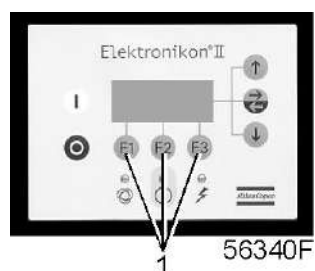
Детали и функции

Позиция	Объяснение	Назначение
1	Кнопка «Пуск» (Start)	Кнопка для пуска компрессора. Загорается светодиод (8), показывая, что регулятор Elektronikon работает.
2	Дисплей	Показывает сообщения, относящиеся к эксплуатационным параметрам компрессора, необходимости технического обслуживания или неисправности.
3	Клавиши прокрутки	Клавиши для «прокручивания» вверх или вниз информации на экране дисплея.
4	Клавиша табулятора	Клавиша для выбора параметра, на который указывает горизонтальная стрелка. Можно изменять только параметры, сопровождаемые направленной вправо горизонтальной стрелкой.
5	Функциональные клавиши	Клавиши для управления компрессором и его программирования.
6	Светодиод «Напряжение включено» (Voltage on)	Показывает, что напряжение включено.
7	Светодиод «Общий аварийный сигнал» (General alarm)	Загорается в случае предупреждения о неисправности, необходимости сервисного обслуживания или отключении компрессора.
7	Светодиод «Общий аварийный сигнал» (General alarm)	Мигает, если существуют условия для защитного останова, если неисправен важный датчик или после аварийного останова.
8	Светодиод «Автоматическое управление» (Automatic operation)	Показывает, что регулятор находится в режиме автоматического управления компрессором.
9	Кнопка «Останов» (Stop)	Нажатие кнопки приводит к остановке компрессора. Светодиодный индикатор (8) гаснет. Компрессор остановится после того, как он проработает в разгруженном режиме в течение примерно 30 с.

Позиция	Объяснение	Назначение
S3	Кнопка аварийного останова	Кнопка для немедленной остановки компрессора в случае аварийной ситуации. После устранения неисправности разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели.

3.3 Функциональные клавиши

Панель управления



Функциональные клавиши

Клавиши (1) используются:

- для загрузки/разгрузки компрессора вручную;
- для вызова или программирования уставок;
- для сброса включившейся защиты двигателя от перегрузки, сообщения о защитном останове, сообщения о необходимости технического обслуживания, или аварийного останова;
- для доступа ко всем накопленным в регуляторе данным.

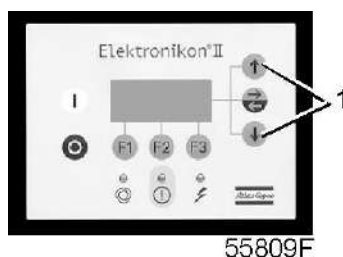
Функции клавиш изменяются в зависимости от отображаемого меню. Текущая функция отображается в нижней строке дисплея непосредственно над соответствующей клавишей. Наиболее часто употребляемые функции перечислены ниже:

Обозначение	Назначение
"Add (Добавить)"	Добавить команды пуска/останова компрессора (день недели/час).
"Back (Назад)"	Возвратиться к опции или меню, находившимся на экране ранее.
'Caps' (Отменить)	Отменить запрограммированную уставку при программировании параметров
"Удалить" ('Delete')	Стереть команды пуска/останова компрессора.
"Help (Помощь)"	Найти адрес компании Atlas Copco в интернете
"Lim (Ограничения)"	Показать предельные значения программируемой уставки
"Load (Нагрузить)"	Нагрузить компрессор вручную.

Обозначение	Назначение
"Main (Основное окно)"	Возвратиться из меню в основное окно.
"Menu (Меню)"	Если кнопка нажимается в то время, когда на экран дисплея выведено основное окно, открывается доступ к подменю.
"Menu (Меню)"	Если кнопка нажимается в то время, когда на экран дисплея выведено то или иное подменю, происходит возврат к предыдущему меню.
"Mod. (Изменить)"	Изменить программируемые уставки.
"Prog (Программирование)"	Программировать измененные уставки.
"Rset (Сброс)"	Перезапустить таймер или сбросить сообщение.
"Rtrn (Возврат)"	Возвратиться к опции или меню, находившимся на экране ранее.
"Unld (Разгрузить)"	Разгрузить компрессор вручную.
"Xtra (Дополнительно)"	Найти конфигурацию блоков регулятора.

3.4 Клавиши прокрутки

Панель управления



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

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


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

3.5 Кнопка аварийного останова

Панель управления



В аварийной ситуации, чтобы немедленно остановить компрессор, нажмите кнопку (S3).

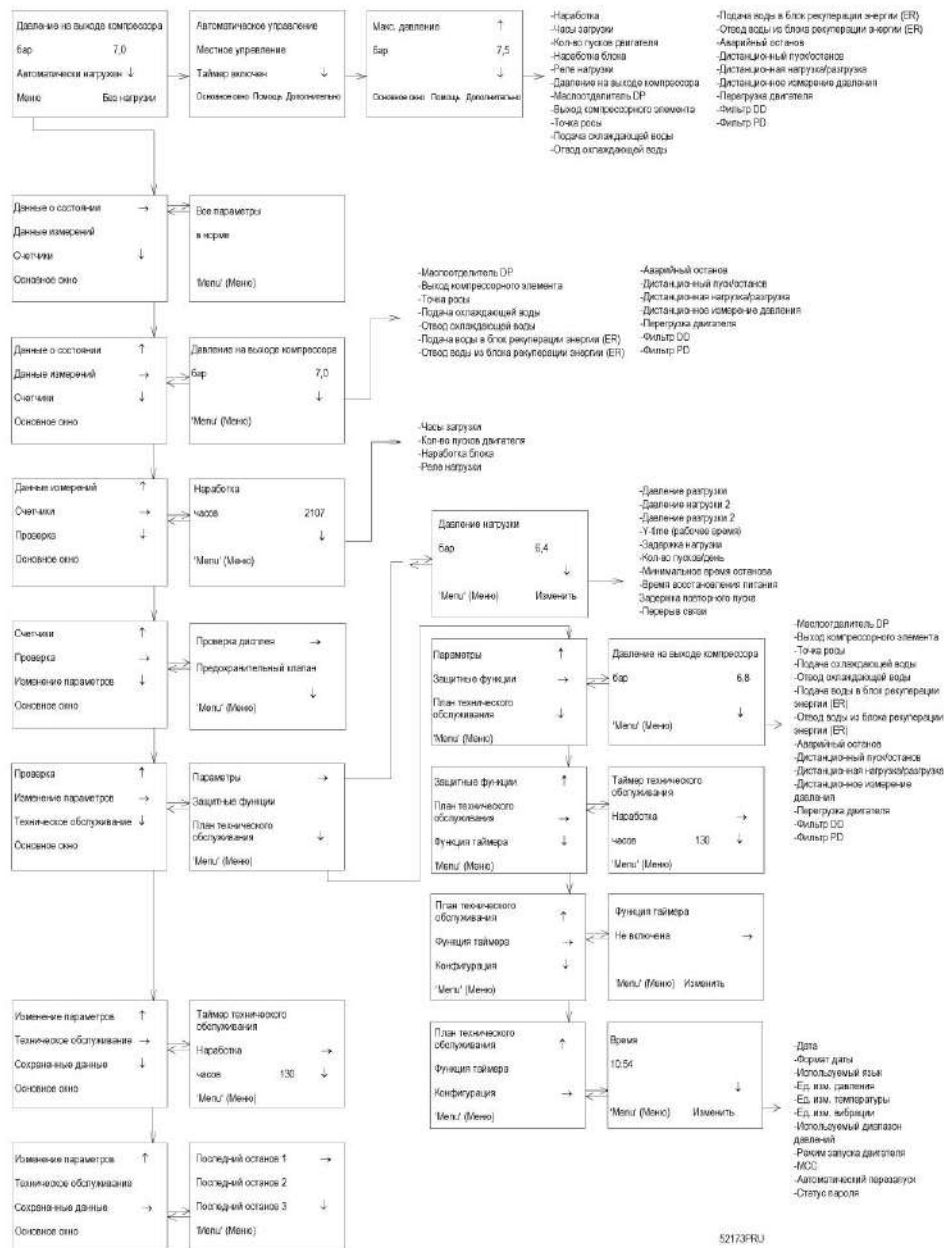
	<p>Перед началом любого технического обслуживания или ремонта дождитесь остановки компрессора и разомкните разъединитель (устанавливается заказчиком), чтобы отключить от компрессора напряжение.</p>
	<p>Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха и откройте вентили ручного слива конденсата, чтобы стравить давление из воздушной системы.</p>
	<p>Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности.</p>

3.6 Управляющие программы

Наименование

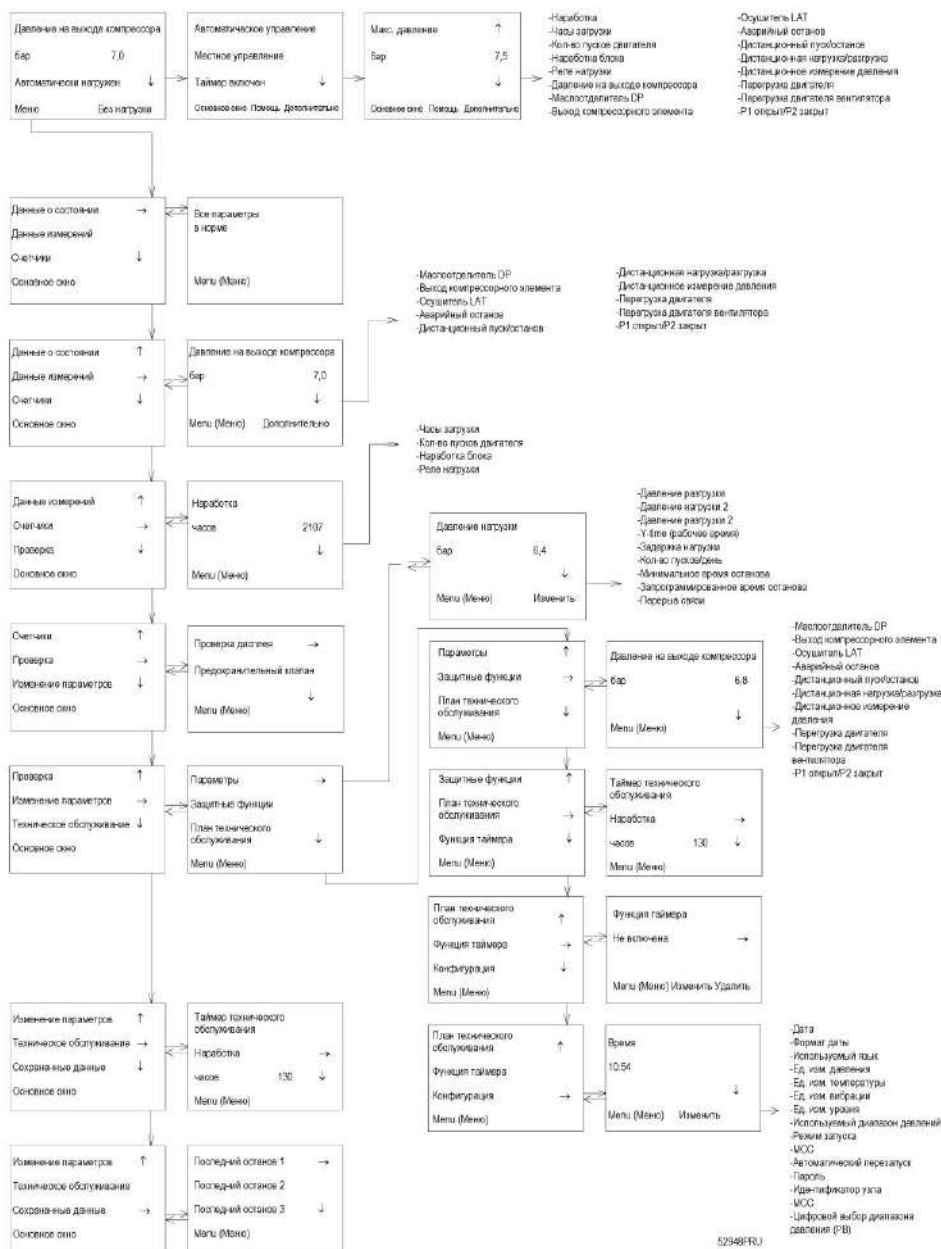
Для облегчения программирования компрессора и управления им в регулятор введены программы, задаваемые с использованием ряда меню.

Последовательность меню (упрощенная схема)



52173FRU

Последовательность меню для компрессоров GA Workplace Full-Feature с осушителем IFD (упрощенная схема)



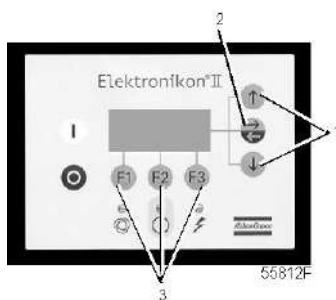
Основное окно

Программа	Назначение
Основное окно (Main screen)	Показывает обзор основных рабочих режимов компрессора. Через данное окно открывается доступ ко всем функциям.

Программа	Назначение
"Данные о состоянии"	Вывод на экран данных о состоянии защитных функций компрессора (защитного останова, предупреждения о защитном останове, предупреждения о необходимости технического обслуживания и общего предупреждения). Сброс защитного останова, защиты двигателя от перегрузки и состояния технического обслуживания.
"Данные измерений"	Вывод на экран текущих измеренных значений и состояния некоторых входов.
"Счетчики"	Вывод на экран часов наработки, часов наработки под нагрузкой, наработки регулятора (блока) и количества пусков двигателя.
"Проверка"	Позволяет проверить сам дисплей.
"Изменение параметров"	Изменение уставок следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> • "Параметры" (например, давление нагрузки и разгрузки) • "Защитные функции" (например, уровень температуры защитного останова) • Планы технического обслуживания (таймеры планов технического обслуживания) • Функции таймера (автоматические команды пуска/останова компрессора/переключения диапазона давления) • Конфигурация (время, дата, язык дисплея и т.д.)
"Service (Техническое обслуживание)"	Вывод на экран планов технического обслуживания и сброс таймеров после выполнения операций технического обслуживания по указанному плану.
"Сохраненные данные"	Вывод на экран записанной в память регулятора информации: данных последнего защитного останова, последнего аварийного останова.

3.7 Меню основного окна

Назначение



Панель управления

Меню основного окна показывает рабочее состояние компрессора и является средством доступа ко всем функциям регулятора.

Порядок действий

При включении напряжения на дисплей автоматически выводится основное окно.

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

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

Пример основного окна.

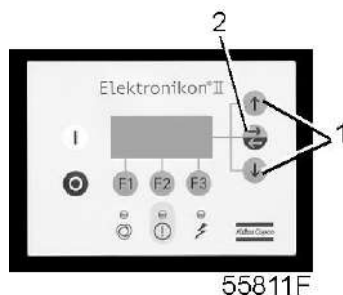
"Compr. Outlet (Давление на выходе компрессора)"			
бар		7.0	
"Автоматически нагружен"			↓
"Menu (Меню)"		"Unld (Разгрузить)"	
F1	F2	F3	

Дисплей показывает:

- название датчика и его текущее показание,
- измерения, относящиеся к эксплуатационному параметру компрессора,
- непосредственно над функциональными клавишами (3) текущие функции этих клавиш.

3.8 Вызов меню

Наименование



55811F

Панель управления

При включении напряжения на дисплей автоматически выводится основное окно.

"Compr. Outlet (Давление на выходе компрессора)"			
бар		7.0	
"Автоматически нагружен"			↓
"Menu (Меню)"		"Unld (Разгрузить)"	
F1	F2	F3	

Клавиша с направленной вниз стрелкой (1) может использоваться для быстрого обзора текущего состояния компрессора.


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

- после этого либо нажмите клавишу табулятора (2), чтобы выбрать это меню,

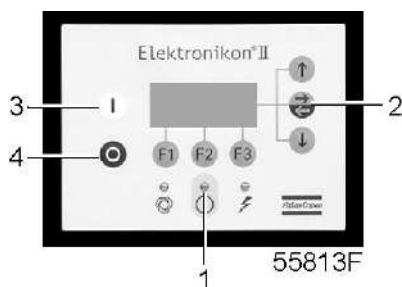
- либо нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после нужного подменю не установится горизонтальная стрелка, а затем нажмите клавишу табулятора (2), чтобы выбрать это меню;

3.9 Меню данных о состоянии

Предупреждение

	<p>Перед началом любого технического обслуживания или ремонта нажмите кнопку останова (4), подождите, пока компрессор остановится, нажмите красную кнопку аварийного останова и разомкните разъединитель (устанавливается заказчиком), чтобы отключить от компрессора напряжение.</p>
	<p>Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха и стравите давление из системы сжатого воздуха.</p>

Назначение



Панель управления

Подменю данных о состоянии предоставляет информацию о состоянии защитных функций компрессора (защитный останов, предупреждение о защитном останове, предупреждение о необходимости технического обслуживания и предупреждение) и позволяет сбрасывать защитный останов, защиту двигателя от перегрузки и состояние технического обслуживания.

Порядок действий

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

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

Сообщение отсутствует

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

"Все параметры в норме"			
.			
.			
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	

Имеется сообщение о защитном останове

- В случае защитного останова компрессора светодиод (1) будет мигать.
- В случае защитного останова из-за слишком высокой температуры на выходе компрессорного элемента появится следующее окно:

"Element Outlet (Выход компрессорного элемента)"			
°C		122	
"Shd (Защитный останов)"	"Max (Максимум)"	120	
"Меню**"		"**Сброс"	
F1	F2	F3	

- Индикаторы (* *) мигают. На экране отобразится следующая информация: текущее показание температуры (122 C), факт защитного останова компрессора и уставка защитного останова (120 C).
- Можно прокрутить остальные меню, например, чтобы проверить значения других параметров. При возвращении в меню «Status data (Данные о состоянии)» опция «Shutdowns (Защитные остановы)» будет мигать. Эту опцию можно выбрать, нажав клавишу табулятора (2), чтобы вернуться в показанное выше окно защитного останова.

Сброс защитного останова

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность. После устранения неисправности, и когда исчезнут условия для защитного останова, включите напряжение и нажмите клавишу «Rset (Сброс)» (F3).
- Чтобы вернуться в основное меню, нажмите клавиши «Menu (Меню)» и «Main (Основное окно)» и перезапустите компрессор с помощью кнопки пуска (3).

Сброс включившейся защиты от перегрузки двигателя

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность. Реле перегрузки (F21) и автоматический выключатель вентилятора (Q15) нужно переустанавливать вручную. Включите напряжение и нажмите клавишу "Сброс" (F3).
- Чтобы вернуться в основное меню, нажмите клавиши «Menu (Меню)» и «Main (Основное окно)» и перезапустите компрессор с помощью кнопки пуска (3).

Имеется сообщение с предупреждением о защитном останове

Уровень предупреждения о защитном останове программируется ниже уровня защитного останова.

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

"Выход компрессора"			
бар		7.0	
"*Защитный останов"	"Предупреждение о защитном останове*"		
"Меню**"		"**Разгрузить"	
F1	F2	F3	

- Индикаторы (* *) мигают. Сообщение "*Предупреждение о защитном останове*" появляется попеременно с сообщениями, показывающими, как работает компрессор – нагруженным или без нагрузки.
- Чтобы выбрать меню "Status data (Данные о состоянии)", нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1) и клавишу табулятора (2); опция "Protection (Защита)" начнет мигать.
- Прокрутите до этой опции и выберите её нажатием клавиши табулятора (2). Появляется окно, аналогичное показанному ниже:

'Element outlet (Выход компрессорного элемента)'			
°C			
"Shudw (Защитный останов)"	"Max (Максимум)"	116	
"Меню**"		110	
F1	F2	F3	

- В окне показано, что температура на выходе компрессорного элемента превышает запрограммированный уровень предупреждения о защитном останове.
- Если нужно, остановите компрессор с помощью кнопки останова (4) и дождитесь остановки компрессора.
- Выключите напряжение, осмотрите компрессор и устраните неисправность.
- Предупреждение о защитном останове исчезнет автоматически, как только исчезнут условия для его появления.

Имеется сообщение с предупреждением о необходимости технического обслуживания

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

"Выход компрессора"			
бар			
"*Требуется техническое обслуживание*"			
"Меню**"		"**Разгрузить"	
F1	F2	F3	

- Индикаторы (**) мигают, и сообщение с предупреждением о необходимости технического обслуживания появляется попеременно с сообщениями, показывающими, как работает компрессор – без нагрузки или нагруженным.
- Чтобы выбрать меню "Status data (Данные о состоянии)", нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1) и клавишу табулятора (2); опция "Service (Техническое обслуживание)" начнет мигать.

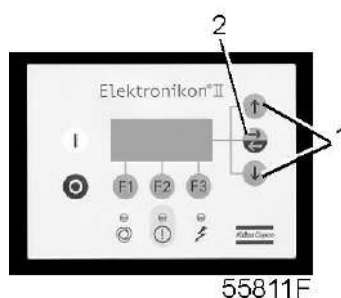
- Прокрутите до этой опции и выберите её нажатием клавиши табулятора (2); могут мигать следующие опции:
 - "Входы": если превышен запрограммированный уровень технического обслуживания компонента (например, максимально возможный перепад давления на маслоотделителе).
 - "Планы технического обслуживания": если превышен интервал, предусмотренный планом технического обслуживания.
- Остановите компрессор и выключите напряжение.
- В том случае, когда сообщение о необходимости технического обслуживания ссылается на "Входы" (маслоотделитель): замените маслоотделитель, включите напряжение, прокрутите меню данных о состоянии до опции "Входы" и нажмите клавишу "Сброс", чтобы сбросить это сообщение.
- В том случае, если сообщение о необходимости технического обслуживания ссылается на опцию "План технического обслуживания": выполните действия по техническому обслуживанию, относящиеся к указанному плану. Сбросьте таймеры соответствующего плана. Свяжитесь с вашим сервисным центром компании Atlas Copco. См. раздел ["Меню технического обслуживания"](#).

Имеется предупреждающее сообщение

- Горит светодиод (1) и на экране дисплея появляется предупреждающее сообщение.
- Индикаторы (**) мигают, и сообщение с предупреждением о необходимости технического обслуживания появляется попеременно с сообщениями, показывающими, как работает компрессор – без нагрузки или нагруженным. Это сообщение показывает, что:
 - в компрессорах полнофункциональной модификации с осушителем температура точки росы превышает уровень предупреждения.
- Остановите компрессор и выключите напряжение. Осмотрите компрессор и устраните неисправность.

3.10 Меню данных измерений

Панель управления



Назначение

Меню позволяет вызывать информацию, относящуюся к данным текущих измерений и состоянию некоторых входов, например, защиты двигателя от перегрузки. См. последовательность меню в разделе ["Управляющие программы"](#).

Порядок действий

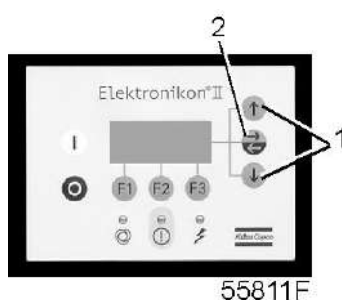
В основном окне (см. раздел «Меню основного окна»):

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).

- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Данные измерений" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- нажимая клавиши прокрутки (1), можно отыскать данные нескольких текущих измерений;
- Если один из датчиков связан с функцией защитного останова, технического обслуживания или предупреждения, нажатием клавиши табулятора (2) можно вызывать как значения текущих измерений, так и соответствующие уровни защитного останова, предупреждения или технического обслуживания.

3.11 Меню счетчиков

Панель управления



Назначение

Меню позволяет оператору вызывать:

- наработку компрессора;
- наработку под нагрузкой;
- количество пусков электродвигателя.
- количество часов, в течение которых регулятор (блок) находился под напряжением;
- количество циклов нагрузки.

Порядок действий

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

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

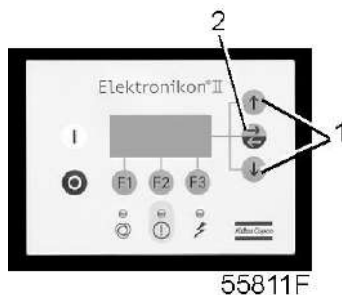
Пример окна счетчиков

"Наработка"			
"hrs (часы)"		"2107 часов"	
.			
			↓
"Menu (Меню)"			

F1	F2	F3	
----	----	----	--

3.12 Меню проверки

Панель управления



Назначение

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

Порядок действий

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

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

3.13 Меню изменения параметров

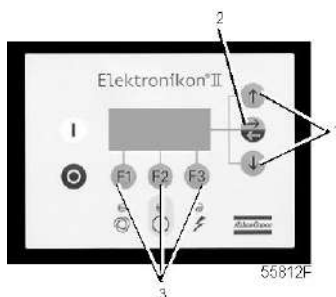
Назначение

Изменение нескольких программируемых уставок:

- параметров (см. раздел [«Изменение параметров»](#));
- защитных функций (см. раздел ["Изменение уставок защиты"](#));
- уставок планов технического обслуживания (см. раздел ["Изменение уставок планов технического обслуживания"](#));
- уставок функции таймера (см. раздел ["Изменение уставок функции таймера"](#));
- уставок конфигурации (см. раздел ["Изменение уставок конфигурации"](#)).

3.14 Изменение параметров

Панель управления



Назначение

Изменение некоторых параметров. См. последовательность меню в разделе ["Управляющие программы"](#).

Порядок действий

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

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Изменить параметры" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- После первой опции "Параметры" установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2): появится первая опция "Давление нагрузки" и ее уставка.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после подлежащего изменению параметра не установится горизонтальная стрелка.

Изменение уставки давления нагрузки и разгрузки

Если нужно, оператор может программировать два диапазона давлений (диапазон 1 и диапазон 2) с различными давлениями нагрузки и разгрузки. Уставки для диапазона давлений 1 обозначаются "Давление нагрузки" и "Давление разгрузки", уставки для диапазона 2 обозначаются "Давление нагрузки 2" и "Давление разгрузки 2".

Пример:

Для диапазона 1:

- давление нагрузки: 6,4 бар;
- давление разгрузки: 7,0 бар.

Для диапазона 2:


- давление нагрузки: 4,0 бар;
- давление разгрузки: 6,0 бар.

Порядок действий

- Выбор опции "Давление нагрузки" см. выше в пункте "Порядок действий".

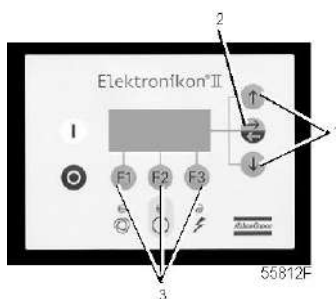
"Давление нагрузки"			
бар		6,0	
.			
"Menu (Меню)"	'Mod' (Изменить)		↓
F1	F2	F3	

- Экран дисплея показывает, что текущая уставка 6,0 бар (изб.). Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "Изменить" (F2); уставка начнет мигать.
- Нажав клавишу «Lim (Ограничения)» (F2), можно узнать ограничения для этого параметра.
- Чтобы изменить уставку воспользуйтесь клавишей прокрутки (1).
- Нажмите клавишу «Prog (Программирование)» (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу «Сapc (Отмена)» (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- Порядок изменения давления разгрузки аналогичен описанному выше.
- Если нужно, повторите процедуру для диапазона давлений 2.
- Порядок изменения других параметров аналогичен описанному выше.

	Регулятор не воспримет новые значения, находящиеся за пределами ограничений. Чтобы проверить ограничения для данного параметра, нажмите клавишу "Ограничения". Наиболее важные уставки см. в разделе "Программируемые уставки" .
---	--

3.15 Изменение уставок защиты

Панель управления



Назначение

Изменение уставок защиты:

- уставки защитного останова ("Shd"), например, при изменении температуры на выходе компрессорного элемента;
- уставки предупреждения о защитном останове ("Shdw"), например, при повышении температуры на выходе компрессорного элемента.

Проверка различных состояний компрессора, например, состояния контактов защиты двигателя от перегрузки. Некоторые параметры не могут быть изменены.

Порядок действий

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


- Нажмите клавишу «Menu (Меню)» (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Modify Params (Изменение параметров)» не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Protections (Защитные функции)» не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), появится первая позиция и ее значение.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после подлежащего изменению параметра не установится горизонтальная стрелка, и нажмите клавишу табулятора (2).

Изменение уставок температуры на выходе компрессорного элемента

- Выбор параметра «Температура на выходе компрессорного элемента» см. пункт «Порядок действий». Пример:

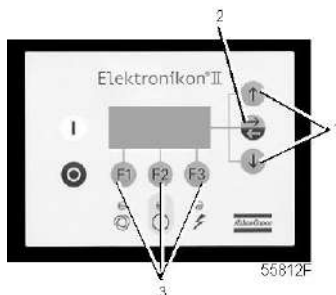
"Element Outlet (Выход компрессорного элемента)"			
°C		94	→
"Shd Max (Защитный останов, максимум)"		120	↓
"Menu (Меню)"	"Mod. (Изменить)"		
F1	F2	F3	

- На экране дисплея показана текущая температура (94 C) и уставка защитного останова (120 C). Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "Изменить" (F2); уставка начнет мигать.
- Нажав клавишу «Lim (Ограничения)» (F2), можно узнать ограничения для этого параметра.
- Чтобы изменить уставку воспользуйтесь клавишей прокрутки (1).
- Нажмите клавишу «Prog (Программирование)» (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу «Санс (Отмена)» (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- На экране также показана горизонтальная стрелка, которая указывает, что можно изменить значение предупреждения о защитном останове (процедура аналогична описанной выше).
- Процедура изменения других позиций аналогична. Для некоторых уставок может быть запрограммирована задержка времени.

	<p>Регулятор не воспримет новые значения, находящиеся за пределами ограничений. Чтобы проверить ограничения для параметра, нажмите клавишу «Lim (Ограничения)». Наиболее важные уставки см. в разделе "Программируемые уставки".</p>
---	--

3.16 Изменение планов технического обслуживания

Панель управления



Назначение

Изменение временных интервалов для уровней технического обслуживания.

Планы технического обслуживания

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

	В том случае, когда нужно изменить уставку какого-либо таймера, обязательно проконсультируйтесь в сервисном центре компании Atlas Copco. Эти интервалы не должны превышать указанные ниже интервалы и должны логически соответствовать друг другу.
--	--

Программируемые интервалы планов технического обслуживания

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

	Регулятор не воспримет новые значения, находящиеся за пределами ограничений. Чтобы проверить ограничения для параметра, нажмите клавишу «Lim (Ограничения)». Наиболее важные уставки см. в разделе "Программируемые уставки" .
--	--

Подлежащие выполнению результирующие операции технического обслуживания

Операции технического обслуживания в соответствии с:	после
планами технического обслуживания А и В	наработки 4 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 8 000 часов
планами технического обслуживания А и В	наработки 12 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 16 000 часов
...	...

Порядок действий

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

- Нажмите клавишу «Menu (Меню)» (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify params (Изменить параметры)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Service Plan (План технического обслуживания)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2): появляется окно, аналогичное показанному ниже:

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

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

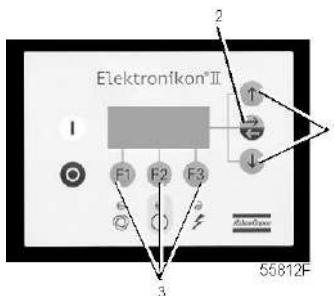
"Service Timer (Таймер технического обслуживания)"			
"Level A (Уровень А)"			
"hrs (часы)"		4 000	
"Menu (Меню)"	"Mod. (Изменить)"		↓
F1	F2	F3	

- Окно показывает, что уровень для плана технического обслуживания А установлен на наработку 4 000 часов.
- Нажмите клавишу «Mod (Изменить)» (F2). Нажав клавишу «Lim (Ограничения)» (F2), можно узнать ограничения для этого параметра. Для изменения интервала используйте клавиши со стрелками вверх и вниз.

- Нажмите клавишу «Prog (Программирование)» (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу «Caps (Отмена)» (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- Процедура изменения планов технического обслуживания В, С и D аналогична.

3.17 Программирование функции таймера

Панель управления



Назначение

Эта функция предназначена для программирования:

- команд пуска/останова компрессора в определенное время;
- Запрограммированных команд для изменения диапазона давления

Запрограммированных команд пуска/останова и изменения диапазона давления

В данном примере компрессор будет запрограммирован следующим образом:

- Запуск в понедельник в 06:15 при диапазоне давления 1
- Переключение на диапазон давления 2 в пятницу, 18:00
- Останов в субботу в 18:00

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

- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "Modify params (Изменить параметры)" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Используйте клавишу "стрелочка вниз" (1) для того, чтобы прокрутить список, пока после надписи "Функция таймера" ('Clock Function') на экране не появится горизонтальная стрелочка.
- Нажмите клавишу табулятора (2), появляется следующее окно:

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

- Нажмите клавишу табуляции (2), на дисплее появится следующая надпись:

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

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

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

- Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod.') (F2). Первые две черточки начнут мигать. С помощью клавиш прокрутки (1) введите 06. Нажмите на клавишу табуляции (2), чтобы перейти к следующим двум черточкам. С помощью клавиш прокрутки введите 15. Нажмите клавишу табулятора, чтобы перейти к ряду тире. С помощью клавиш прокрутки введите команду "Пуск" ('Start').
- Нажмите клавишу "Prog (Программирование)", чтобы запрограммировать команду: "06:15 Пуск компрессора".
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1): горизонтальная стрелка показывает, что доступна вторая строка. Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod.') и таким же образом введите следующую команду: "06:15 Диапазон давлений 1" ('06:15 Pressure Band 1').
- Нажмите "Меню" ('Menu') (F1) и прокрутите список вниз до строчки "Пятница" ('Friday'):

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

- Введите команду переключения на Диапазон давления 2 в 18 часов аналогичным образом.
- Нажмите "Меню" ('Menu') (F1) и прокрутите список вниз до строчки "Суббота" ('Saturday'): Программирование команды "18:00 Останов компрессора" выполняется способом, аналогичным описанному выше.


Включение/выключение таймера

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

- Используйте клавишу "стрелочка вниз" для того, чтобы прокрутить список, пока после надписи "Функция таймера" ('Clock Function') на экране не появится горизонтальная стрелочка. Затем нажмите клавишу табуляции (2), на дисплее появится следующая надпись:

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

- Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod.'), строка "Выкл." ('Not Activated') начнет мигать.
- Нажмите клавишу "стрелочка вниз" (1), вместо надписи "Выкл." ('Not Activated') появится "Вкл." ('Activated').
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog').

	Нужно запрограммировать команды пуска/останова/диапазона давлений в хронологическом порядке. Введите команды для всех дней с понедельника по субботу, например: <ul style="list-style-type: none"> 07:30 Пуск компрессора 07.30 Диапазон давления 1 08.30 Диапазон давления 2 18:00 Останов компрессора
	Убедитесь, что функция таймера включена ("Вкл."/'Activated'). Если это не так, запрограммированные команды пуска/останова не будут выполняться.
	Таймер можно снова выключить. В этом случае запрограммированные команды пуска/останова не будут выполняться (но остаются в памяти регулятора).

Изменение команд

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

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

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

- Нажмите клавишу табуляции (2), на дисплее появится следующая надпись:

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

- Прокрутите список на дисплее, пока после надписи "Суббота" ('Saturday') не появится горизонтальная стрелочка. нажмите клавишу табулятора (2). При необходимости прокрутите список команд, пока после той команды, которую Вам нужно изменить не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod. '), после чего два первых знака в строке команды начнут мигать. Внесите необходимые изменения с помощью клавишей прокрутки, в приведенном выше примере 18 заменяется на 17 с помощью клавиши "стрелочка вверх" (1).
- При необходимости нажмите клавишу табуляции (2), чтобы перейти к следующим изменениям: введите минуты, выберите функцию пуска/останова и необходимый диапазон давления.
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog'), чтобы сохранить команду, или клавишу "Отменить" ('Canc'), чтобы выйти из меню, не сохраняя команду.

Добавление команды в конце существующего перечня команд

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

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

Предположим, нужно добавить команду «остановить компрессор в 18:00» к перечню команд на понедельник:

- Нажмите клавишу табуляции (2), на дисплее появится следующая надпись:

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

- Прокрутите список на дисплее, пока после надписи "Понедельник" ('Monday') не появится горизонтальная стрелочка. нажмите клавишу табулятора (2). Прокручивайте команды пуска/останова/диапазона давлений до тех пор, пока на экране горизонтальная стрелка не укажет на первую пустую командную строку.

- Нажмите клавишу "Изменить" ('Mod.'), после чего два первых знака в строке команды начнут мигать. Введите команду "18:00 Останов компрессора", пользуясь клавишами прокрутки для изменения цифр и клавишей табулятора (2) для перехода из одного поля в другое.
- Нажмите клавишу "Запрограммировать" ('Prog'), чтобы сохранить команду, или клавишу "Отменить" ('Canc'), чтобы выйти из меню, не сохраняя команду.

Добавление команды между двумя существующими командами

Предположим, Вам нужно добавить команду "17:00 Переключение на диапазон давлений 2" в следующий перечень команд:

- "06:00 Пуск компрессора"
- '06:00 Диапазон давления 1'
- "18:00 Останов компрессора"

Регулятор не позволяет вводить новую команду, которая в хронологическом порядке находится перед последней командой.

Прокрутите позиции дисплея, пока после строки команды, перед которой Вы хотите вставить новую команду, не появится горизонтальная стрелка (в приведенном выше примере это команда "18:00 Останов компрессора"), и нажмите клавишу "Mod. (Изменить)".

Измените команду (например, в данном случае - "17:00 Диапазон давления 2" ('17:00 Pressure Band 2')).

Нажмите клавишу со стрелкой вниз и добавьте в список новую команду (в данном примере - "18:00 Останов компрессора") и нажмите клавишу "Запрограммировать".

Стирание команды

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

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

Стирание всех команд

- Нажмите клавишу "Удалить" ('Del.') на дисплее сверху. Появится запрос на подтверждение операции стирания.

Стирание всех команд, относящихся к определенному дню недели

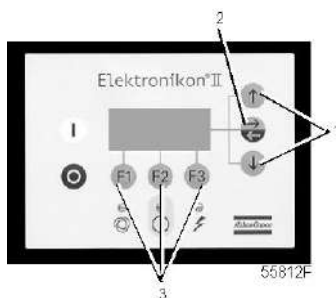
- Прокручивайте позиции дисплея, пока после желаемого дня недели не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу "Удалить" ('Del.'), на экране появится запрос подтверждения операции.

Стирание определенной команды

- Прокрутите список на дисплее, пока после команды, которую Вы хотите удалить, не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу "Удалить" ('Del.'), на экране появится запрос подтверждения операции.

3.18 Изменение уставок конфигурации

Панель управления



Назначение

Изменение некоторых параметров. См. последовательность меню в разделе ["Управляющие программы"](#).

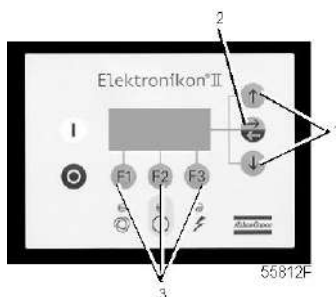
Порядок действий

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

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

3.19 Программирование режимов управления компрессором

Панель управления



Режимы управления компрессором

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

Порядок действий

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

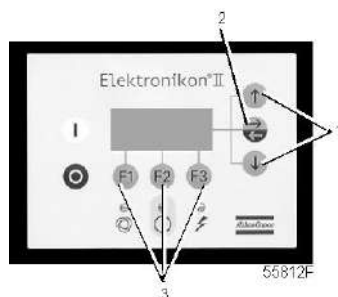
- Нажмите клавишу "Menu (Меню)" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Modify Params (Изменение параметров)» не установится стрелка, направленная вправо.
- Нажмите клавишу табулятора (2), чтобы включить это меню.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции «Configuration (Конфигурация)» не установится горизонтальная стрелка.
- Включите меню, нажав клавишу табулятора (2): появится первая позиция «Time (Время)». Прокручивайте позиции дисплея с помощью клавиш прокрутки (1) до тех пор, пока после опции «С.С.М. (Режим управления компрессором)» не установится горизонтальная стрелка, затем выберите данную опцию нажатием клавиши табулятора (2). Появляется следующее окно:

"С.С.М."			↑
"Местное управление"			
.			
"Menu (Меню)"	"Mod. (Изменить)"		↓
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу «Mod (Изменить)» и, пользуясь клавишами прокрутки (1), выберите желаемый режим управления. Нажмите клавишу «Prog (Программирование)», чтобы запрограммировать новый режим, или клавишу «Сauc (Отмена)», чтобы отменить операцию программирования.

3.20 Меню технического обслуживания

Панель управления



Назначение

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

Планы технического обслуживания

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

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

Пример

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

Операции технического обслуживания в соответствии с	после
планами технического обслуживания А и В	наработки 4 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 8 000 часов
планами технического обслуживания А и В	наработки 12 000 часов
планами технического обслуживания А, В и С	наработки 16 000 часов
...	...

Порядок действий

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

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

"Service Timer (Таймер технического обслуживания)"			
"Running Hours (Наработка)"			→
"hrs (часы)"		7971	↓
"Menu (Меню)"			
F1	F2	F3	


- Окно показывает, что общая наработка компрессора составляет 7971 час.
- Нажмите клавишу табуляции (2), на дисплее появится следующая надпись:

"Next Timer (Следующий таймер)"			
"Level (Уровень)"	A B C		
"hrs (часы)"		8 000	↓
"Back (Назад)"		"Rset (Сброс)"	
F1	F2	F3	

- В окне показано, что следующими планами технического обслуживания, которые нужно будет выполнить, являются планы А, В и С, и что эти планы подлежат выполнению через каждые 8000 часов.
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1), чтобы узнать, какой план технического обслуживания выполнялся ранее; появляется следующее окно:

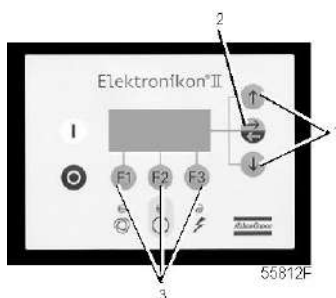
"Previous Timer (Предыдущий таймер)"			↑
"Level (Уровень)"	A B		
"hrs (часы)"		4 008	
.			
F1	F2	F3	

- Окно показывает, что планы технического обслуживания А и В выполнялись после наработки 4008 часов.
- Остановите компрессор, выключите напряжение и выполните операции технического обслуживания, относящиеся к планам А, В и С, см. раздел "[График профилактического технического обслуживания](#)".
- Включите напряжение и прокрутите до окна технического обслуживания «Next Timer (Следующий таймер)».
- Нажмите клавишу «Rset (Сброс)» (F3). Подтвердите запрос на сброс.

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

3.21 Меню сохраненных данных

Панель управления



Назначение

Вызов некоторых данных, записанных регулятором. Это следующие данные:

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

Порядок действий

Выполните следующие действия через основной экран:

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

3.22 Программируемые уставки

Параметры: давления разгрузки/нагрузки для компрессоров GA Workplace

		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давления разгрузки				

		Миним. установка	Заводская установка	Макс. установка
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	4,1	7	7,5
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	101,5	108,8
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	4,1	9,5	10
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	137,8	145
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	4,1	12,5	13
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	181,3	188,6
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4,1	6,9	7,4
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	59,5	100	107,3
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4,1	8,6	9,1
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	59,5	125	132
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4,1	10,3	10,8
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	59,5	150	156,6
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4,1	12	12,5
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	59,5	175	181,2
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	4	6,4	7,4
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм	58	92,8	107,3
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	4	8,9	9,9
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм	58	129,1	143,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	4	11,9	12,9
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм	58	172,6	187,1
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	6,3	7,3
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	91,4	105,9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	8	9
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	116	130,5

		Миним. установка	Заводская установка	Макс. установка
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.	бар (изб.)	4	9,7	10,7
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	58	140,7	155,2
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.	бар (изб.)	4	11,4	12,4
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	58	165,3	179,8

Параметры: значения давление разгрузки/нагрузки для компрессоров Workplace FF с IFD

		Миним. установка	Заводская установка	Макс. установка
Давления разгрузки				
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	4,1	7	7,2
Давление разгрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	101,5	104,4
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	4,1	9,5	9,7
Давление разгрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	137,8	140,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	4,1	12,5	12,7
Давление разгрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм	59,5	181,3	184,2
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.	бар (изб.)	4,1	6,9	7,1
Давление разгрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	59,5	100	103
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.	бар (изб.)	4,1	8,6	8,8
Давление разгрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	59,5	125	127,6
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.	бар (изб.)	4,1	10,3	10,5
Давление разгрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	59,5	150	152,3
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.	бар (изб.)	4,1	12	12,2
Давление разгрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.	фунт/кв. дюйм	59,5	175	177
Давления нагрузки				
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	бар (изб.)	4	6,4	7,1
Давление нагрузки (компрессоры 7,5 бар)	фунт/кв. дюйм	58	92,8	103

		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	бар (изб.)	4	8,9	9,6
Давление нагрузки (компрессоры 10 бар)	фунт/кв. дюйм	58	129,1	139,2
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	бар (изб.)	4	11,9	12,6
Давление нагрузки (компрессоры 13 бар)	фунт/кв. дюйм	58	172,6	182,8
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	6,3	7
Давление нагрузки (компрессоры 100 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	91,4	101,5
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	8	8,7
Давление нагрузки (компрессоры 125 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	116	126,2
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	9,7	10,4
Давление нагрузки (компрессоры 150 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	140,7	150,8
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.)	бар (изб.)	4	11,4	12,1
Давление нагрузки (компрессоры 175 фунтов/кв.)	фунт/кв. дюйм	58	165,3	175,5

Параметры

		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Время работы двигателя по схеме «звезда»	с	5	10	10
Задержка времени нагрузки (с переключением «звезда-треугольник»)	с	0	0	10
Количество пусков двигателя	пусков/сутки	0	240	240
Минимальное время останова	с		20	30
Запрограммированное время останова	с	0	3	20
Время восстановления питания (ARAVF)	с	10	10	3600
Задержка повторного пуска	с	0	0	1200
Перерыв связи	с	10	30	60

Защитные функции

		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения о защитном останове)	°C		110	119
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень предупреждения о защитном останове)	°F		230	246
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень защитного останова)	°C	111	120	120
Температура на выходе компрессорного элемента (уровень защитного останова)	°F	232	248	248

Для компрессоров с GA30 по GA90C:		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Маслоотделитель (разность давлений)	бар	0	1	
Маслоотделитель (разность давлений)	фунт/кв. дюйм	0	14,5	
Маслоотделитель (задержка сигнала)	с	0	10	20

Также для компрессоров Full-Feature с IFD:		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Задержка сигнала	с	0	3	10
Задержка при пуске	с	0	255	255

План технического обслуживания

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

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

		Миним. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
План технического обслуживания А (наработка)	час		4 000	
План технического обслуживания В (наработка)	час		4 000	
План технического обслуживания С (наработка)	час		8 000	

Терминология

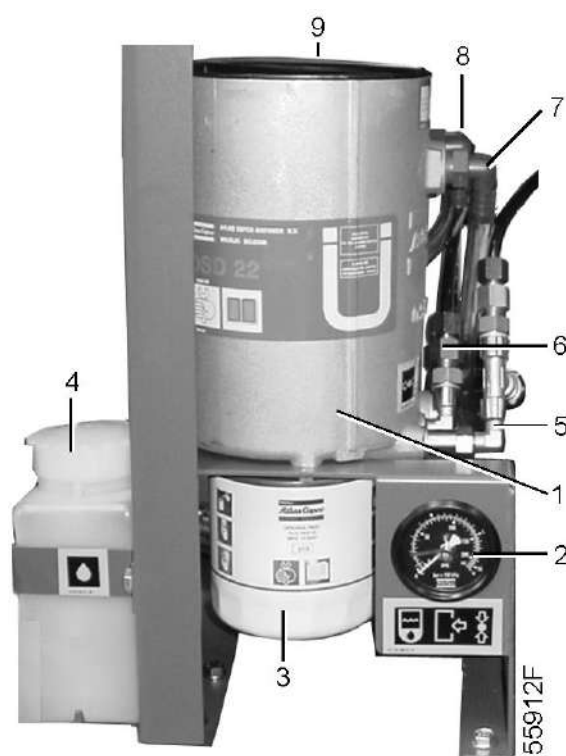
Термин	Объяснение
ARAVF	Автоматический перезапуск после отказа электроснабжения. См. раздел " Регулятор Elektronikon II ".
Температура на выходе компрессорного элемента	Регулятор не воспринимает нелогичные уставки, например, если уровень предупреждения программируется на 95 °C (203 °F), минимальный предел для уровня защитного останова изменяется до 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разность между уровнями предупреждения и защитного останова составляет 10 °C (18 °F).
Задержка сигнала защитного останова	Это промежуток времени, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения до того, как появится предупреждающее сообщение. Если потребуется запрограммировать другое значение этой уставки, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Маслоотделитель	Используйте маслоотделители компании Atlas Copco. Рекомендуемая величина разности давлений составляет 1 бар (15 фунтов/кв. дюйм).
Время восстановления питания	Период, в течение которого должно восстановиться электроснабжение, чтобы был возможен автоматический повторный пуск. Используется, если включена функция автоматического перезапуска. См. раздел " Регулятор Elektronikon II ". Перед включением функции автоматического перезапуска проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Минимальное время останова	Если компрессор остановлен автоматически, он будет оставаться остановленным в течение минимального времени останова (примерно 20 секунд), независимо от того, что будет происходить с давлением в сети сжатого воздуха. Если требуется уставка менее 20 секунд, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Давление разгрузки/нагрузки	Регулятор не воспринимает нелогичные уставки, например, если давление разгрузки программируется на 7 бар (изб.)/101 фунтов/кв. дюйм (изб.) то максимальный предел для давления нагрузки 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 Масляно-водяной сепаратор OSD (дополнительный)

4.1 Блок OSD

Маслоотделители для конденсата

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



Общий вид маслоотделителя OSD22, типичный пример

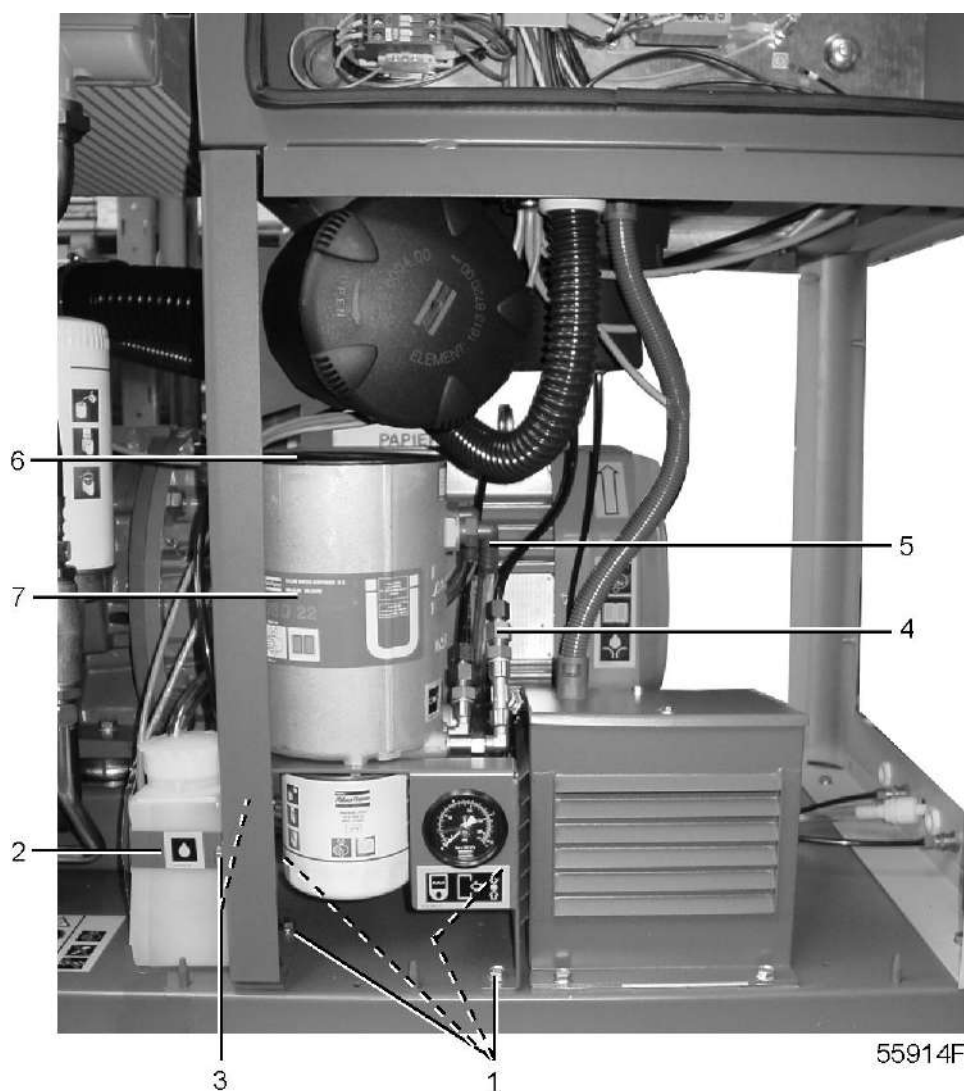
Позиция	Объяснение
1	Резервуар
2	Манометр, фильтр
3	Масляный фильтр
4	Маслосборник
5	Вход конденсата
6	Падение давления на фильтре
7	Выход чистого конденсата
8	Выход масла
9	Крышка

Действие маслоотделителя OSD 22

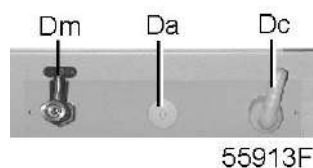
Конденсат, содержащий мелкие капли масла, протекает через сетчатый фильтр (5) в фильтр (3), в котором мелкие капли сливаются в более крупные капли. Это масло поступает в водяной резервуар (1), в котором масло всплывает благодаря разности удельных масс воды и масла. Резервуар оснащен двумя отдельными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

4.2 Инструкции по монтажу

Компрессоры с GA 30+ по GA 45



Сливы конденсата



Порядок действий

1. Остановите компрессор и закройте выпускной вентиль сжатого воздуха. Отключите питание. Стравите давление из системы выхода воздуха, открыв вентиль ручного слива конденсата (Dm).
2. Отделите сливную трубку уловителя конденсата компрессора от ее патрубка (Da).
3. Установите комплект маслоотделителя, как показано на рисунке, и закрепите болтами (1).
4. Закрепите опору (2) болтами (3).
5. Соедините патрубком отверстие для слива конденсата (Da) с сетчатым фильтром маслоотделителя OSD (4) (патрубок должен оставаться ненатянутым).
6. В корпусе компрессора имеется отверстие с заглушкой (Dc). Снимите заглушку и установите патрубки, поставляемые с комплектом маслоотделителя.
Присоедините трубу для воды (5) к задней стороне соединения (Dc). Проложите шланг для выхода конденсата от соединения (Dc) к системе слива конденсата.
7. Снимите крышку (6) и наполняйте резервуар (7) водой, пока вода не потечет через выпускной патрубок для воды маслоотделителя OSD (5). Установите на место крышку.

4.3 Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию

Указания по технике безопасности



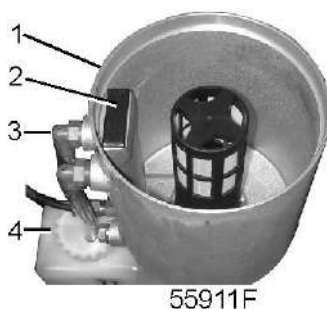
Перед выполнением любого технического обслуживания, ремонтных работ или регулировок выполните следующее:

- Остановите компрессор.
- Нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите питание.
- Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха и откройте вентиль ручного слива конденсата, если он имеется.
- Стравите из компрессора давление.

Подробные инструкции - см. раздел "Устранение проблем".

Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности.

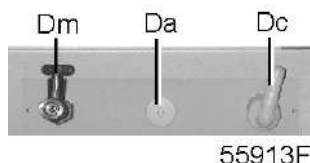
Указания по эксплуатации



Внутренняя часть маслоотделителя OSD

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

Сливы конденсата



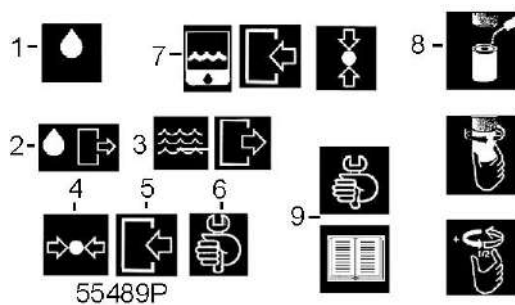
Указания по техническому обслуживанию

Позиции деталей см. в разделе "Блок OSD".

Интервал	Часы наработки	Операция
Еженедельно	50	Проверяйте манометр (2). Если давление достигает 2 бар (изб.) (29 фунтов/кв. дюйм) или через каждые 6000 часов работы, заменяйте фильтр (3): отвинтите фильтр. дюйм) или через каждые 6000 часов работы, заменяйте фильтр (3): отвинтите фильтр. на пол-оборота). Проверьте сетчатый фильтр (5) и если нужно, очистите.
Ежемесячно	200	Проверяйте уровень масла в маслосборнике (4). Если он близок к заполнению, отсоедините масляную трубку (8) и отправьте масло в местную службу утилизации масла. Установите на место пустой маслосборник.
"	"	Проверяйте предфильтр (10), при необходимости, очищайте его.

4.4 Пиктограммы

Пиктограммы на маслоотделителе OSD



Поз.	Описание
1	Масло
2	Выход масла
3	Выпускной патрубок конденсата
4	Давление
5	Вход
6	Точка обслуживания слива
7	Давление на входе маслоотделителя
8	Смажьте маслом прокладку, завинтите фильтр и затяните его вручную (примерно на пол-оборота)
9	Перед техническим обслуживанием или ремонтом изучите брошюру с инструкцией.

5 Утилизация тепла (дополнительная)

5.1 Блок рекуперации тепловой энергии

Наименование

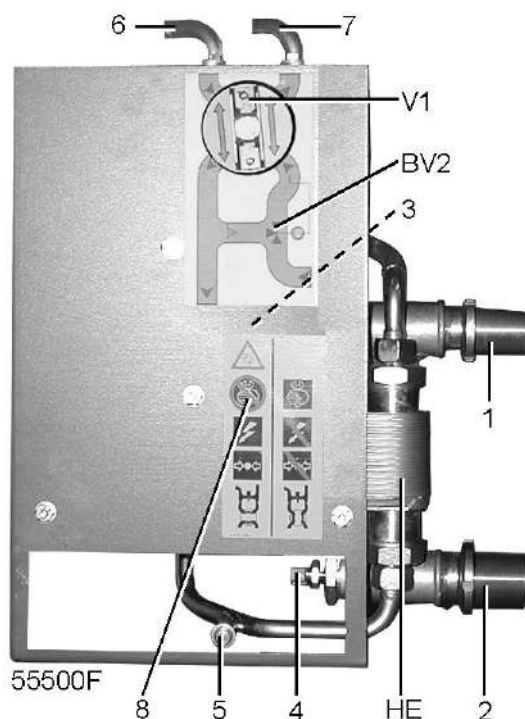
Энергия, потребляемая в ходе любого процесса сжатия, преобразуется в тепловую энергию. В компрессорах GA с впрыском масла основная часть тепла, выделяющегося при сжатии, рассеивается в системе смазки. Система рекуперации тепловой энергии компании Atlas Copco предназначена для рекуперации этой тепловой энергии в виде теплой или горячей воды, не оказывая влияния на производительность компрессора. Эта вода может использоваться в различных целях.

Компоненты системы

Основными составными частями системы рекуперации тепловой энергии являются:

- масляно-водяной теплообменник (теплообменники);
- селекторный клапан (система работает/изолирована) (V1) с рукояткой;
- байпасный терморегулирующий клапан для теплообменников рекуперации тепловой энергии (BV2);
- два датчика температуры (3 и 4);
- необходимые болта, шланги и т. д.

Блок рекуперации тепловой энергии



Основные компоненты блока ER

Позиция	Объяснение
1	Впускной водопроводный патрубок
2	Выпускной водопроводный патрубок
3	Датчик температуры, впускной водопроводный патрубок
4	Датчик температуры, выпускной водопроводный патрубок
5	Заглушка маслосливного отверстия
6	Масляный шланг от компрессора к воздушно-масляному резервуару
7	Шланг к байпасному клапану (BV1)
8	Пиктограмма: перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту выключите напряжение и стравите давление из компрессора с помощью селекторного вентиля системы рекуперации энергии.
BV2	Байпасный клапан теплообменника
HE	Теплообменник
V1	Селекторный вентиль

Монтаж

Основные компоненты системы смонтированы на заводе-изготовителе в виде малогабаритного блока, который монтируется внутри корпуса компрессора. Относительно монтажа и подключения блока рекуперации тепловой энергии проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

5.2 Системы рекуперации тепловой энергии

Общие сведения

Системы рекуперации тепловой энергии поставляется либо в виде систем с малым ростом температуры и большим потоком воды, либо систем с большим ростом температуры и малым потоком воды.

Малый рост температуры и большой поток воды (системы рекуперации тепловой энергии с рециркуляцией воды)

В этом случае разность между температурой воды в системе рекуперации тепловой энергии и температурой масла в системе смазки мала. Поэтому для максимальной рекуперации тепловой энергии необходим большой поток воды.

Пример: нагретая вода используется для поддержания в умеренно нагретом состоянии другого средства передачи тепловой энергии в контуре с рециркуляцией, например, в системе центрального отопления.

Большой рост температуры и малый поток воды (системы рекуперации тепловой энергии без рециркуляции воды)

В этом случае достигается большой рост температуры воды в системе рекуперации тепловой энергии, следствием чего является малая скорость потока.

Пример: контур без рециркуляции, в котором холодная вода из водопровода нагревается системой рекуперации тепловой энергии для использования на заводе, например, для предварительного нагрева питательной воды котла.

Поток воды в системе рекуперации тепловой энергии

Позиции см. в разделе "[Данные системы рекуперации тепловой энергии](#)".

Вода системы рекуперации тепловой энергии поступает в компрессор через впускной патрубок (1). В теплообменнике (HE) тепло сжатия воздуха передается от масла компрессора к воде. Вода выходит из теплообменника (HE) через выпускной патрубок (2).

Требования к охлаждающей воде системы регенерации тепловой энергии в системах с рециркуляцией воды

Использование систем с рециркуляцией воды сводит к минимуму требования к водоподготовке. Поэтому по экономическим причинам допускается использование мягкой или даже деминерализованной воды, что устраняет отложение накипи. Хотя теплообменник изготовлен из нержавеющей стали, в водяном контуре, присоединенном к компрессору, может потребоваться применение ингибиторов коррозии. Чтобы уменьшить количество неисправностей, вызванных плохим качеством воды, см. таблицу ниже. Если есть какие-либо сомнения, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Во избежание замерзания добавьте в воду антифриз, например, этиленгликоль в пропорции, соответствующей ожидаемой температуре.

Требования к охлаждающей воде системы регенерации тепловой энергии в системах без рециркуляции воды

См. раздел "[Требования к охлаждающей воде](#)".

5.3 Операция

Общие сведения

Поток компрессорного масла регулируется двумя терморегулирующими клапанами (BV1 и BV2), которые обеспечивают надежную работу компрессора и оптимальную рекуперацию энергии.

Работа системы рекуперации тепловой энергии (см. чертеж)

Ручка клапана (V1) находится в вертикальном положении.

- Пуск компрессора

При пуске компрессора из холодного состояния температура масла является низкой. Байпасный клапан (BV2) перекрывает поступление масла из теплообменника (HE), а байпасный клапан (BV1) перекрывает поступление масла из маслоохладителя (Co), чтобы предотвратить охлаждение масла в компрессоре. Поток масла проходит через резервуар маслоотделителя (AR) через масляный фильтр (фильтры) (OF) обратно в компрессорный элемент (E).

Вся потребляемая энергия используется для быстрого нагрева масла. Энергия не рекуперуется.

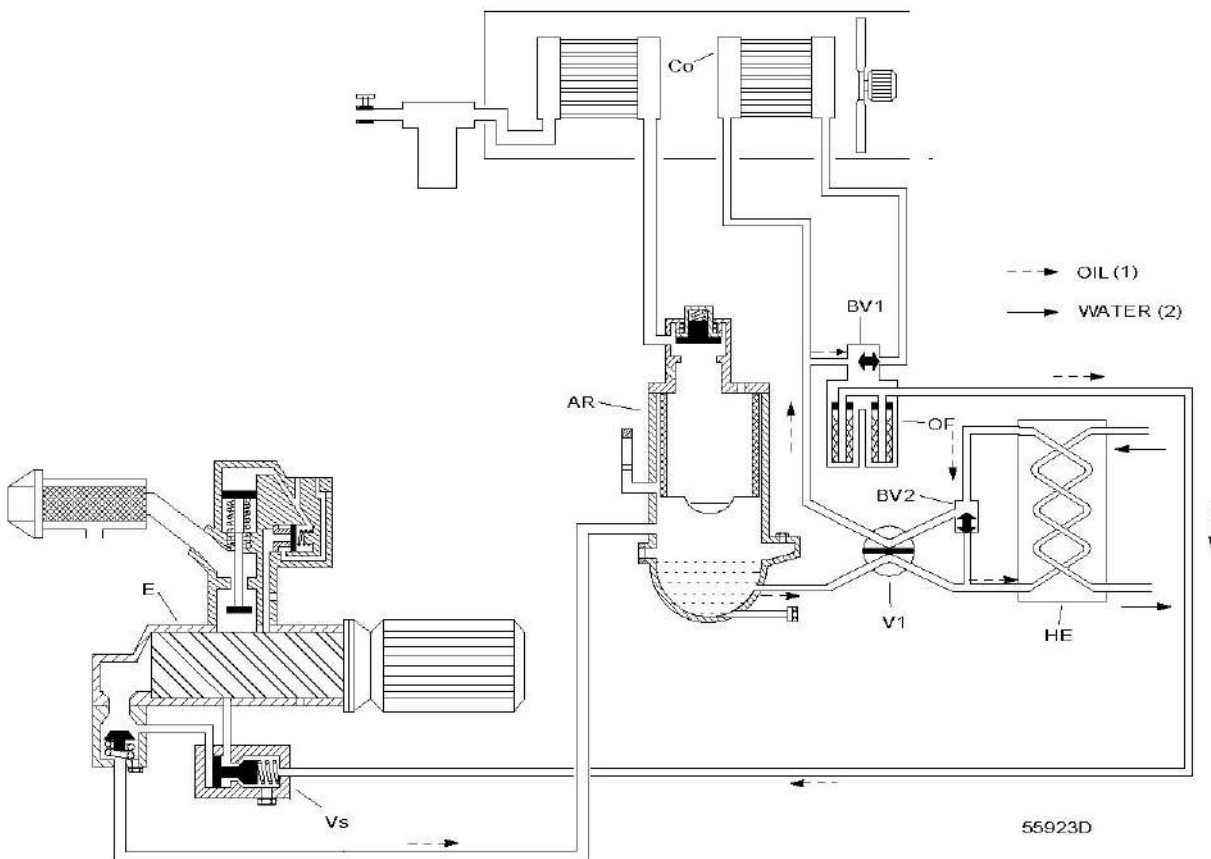
- Максимальная рекуперация тепловой энергии

Как только температура достигает заданной уставки (температуры открытия) байпасного клапана (BV2), клапан начинает перекрывать байпасную линию, обходящую теплообменник (HE), и постепенно пропускает поток масла через теплообменник (HE). После того, как температура масла превысит установленное значение приблизительно на 15 °C (27 °F), весь поток масла начинает поступать через теплообменник. Между маслом компрессора и водой для рекуперации энергии осуществляется максимальный теплообмен. Выходя из выпускного отверстия теплообменника, поток

масла проходит через масляный фильтр (OF), масляный запорный клапан (Vs, если он установлен), элемент компрессора (E) и резервуар маслоотделителя (AR), а затем попадает обратно в теплообменник (HE) через впускное отверстие. Пока уровень масла температуры ниже заданной уставки, байпасный клапан (BV1) направляет поток масла в обход маслоохладителя (Co).

Принцип работы при разных режимах нагрузки:

- Низкий уровень потребления рекуперированной энергии
В этом случае температура масла, выходящего из теплообменника (HE), будет слишком высокой для впрыска масла в компрессорный элемент (E). Открытый байпасный клапан маслоохладителя (BV1) обеспечит подачу горячего масла в охладитель компрессора (Co), где произойдет его охлаждение.
Количество тепла, сообщаемого воде, регулируется в зависимости от потребности в энергии.
- Слишком высокий уровень воды в системе рекуперации тепловой энергии/слишком низкая температура
В этом случае байпасный клапан (BV2) открывает байпасную линию резервуара маслоотделителя, в результате чего более холодное масло из теплообменника (HE) смешивается с горячим маслом, поступающим из резервуара маслоотделителя (AR). Тепловая энергия передается от нагретого компрессорного масла воде, при этом уровень температуры достаточно низок.



Система рекуперации тепловой энергии не используется

Ручка клапана (V1) находится в горизонтальном положении.

Установка системы рекуперации тепловой энергии никак не влияет на контур масла; единственное отличие заключается в температуре открытия байпасного клапана (BV1) (заданная уставка, см. раздел "Терморегулирующие байпасные клапаны").

Энергия не рекуперруется.

Данная ситуация является нетипичной, условием для ее возникновения является, например техническое обслуживание системы рекуперации энергии или отсутствие потребности в энергии в течение длительного периода времени.

Для компрессоров с постоянной скоростью вращения: запустите компрессор ненагруженным на несколько минут перед тем, как изолировать систему рекуперации тепловой энергии..

Выключение компрессора на длительный период времени

Если в компрессоре используется система рекуперации тепловой энергии без рециркуляции воды, и существует риск замерзания воды, изолируйте водяную систему компрессора и пропустите через нее поток сжатого воздуха.

5.4 Терморегулирующие байпасные клапаны

Байпасные клапаны маслоохладителя

Маслоохладитель компрессора оснащен терморегулирующим байпасным клапаном (BV1). Клапан представляет корпус, в который вставлен вкладыш. Клапан начинает перекрывать байпасную линию и открывать линию, ведущую от маслоохладителя при нижнем значении температурного диапазона. Когда температура достигает верхней границы температурного диапазона, байпасная линия полностью перекрыта, и поток масла проходит через теплообменник.

Если тепло сжатия воздуха используется в качестве источника рекуперации энергии, необходимо использовать поршень с более широким температурным диапазоном. Температурный диапазон клапана зависит от того, используется ли система рекуперации энергии. Таким образом, имеется возможность поставки различных клапанных поршней с различными температурными диапазонами.

Температура компрессорного элемента при максимальной нагрузке после установки одного из поршней и изоляции системы рекуперации тепловой энергии:

Вариант давления	7.5, 8.5, 10 бар 100, 125, 150 фунтов/кв. дюйм	13 бар 175 ф./кв. д.
Термостатический клапан/диапазон температур	60 °C 60-80°C (140-176 °F)	75 °C / 75-90°C (167-194 °F)
Температура воздуха на выходе компрессора	85 °C (185 °F)	95 °C (200 °F)

Байпасный клапан теплообменника

Этот клапан (BV2) начинает перекрывать байпасную линию и открывать линию, ведущую от теплообменника при температуре около 40 °C (104 °F). При температуре около 55 °C (130 °F) байпасная линия полностью перекрыта, и поток масла проходит через теплообменник.

5.5 Техобслуживание

Масло компрессора

Показанные ниже позиции см. в разделе ["Блок рекуперации тепловой энергии"](#).

Замена масла:

1. Убедитесь, что ручка селекторного клапана (V1) находится в вертикальном положении (система рекуперации энергии включена).
2. Включите компрессор и дождитесь его прогрева. Остановите компрессор, выключите разъединитель и закройте выпускной вентиль сжатого воздуха.
3. Стравите из компрессора давление и слейте масло. См. раздел ["Замена масла и масляного фильтра"](#). Также слейте масло из теплообменника, отвинтив заглушку масляного отверстия (5) маслопровода блока рекуперации энергии (ER). Установите на место и затяните заглушку маслосливного отверстия (FC).

Терморегулирующие байпасные клапаны

Чтобы обеспечить работу с максимальной эффективностью, вкладыши нужно ежегодно заменять новыми. Примеры: регулируемая температура находится за пределами установленного диапазона, теплообменник блока ER остается холодным, и т.д.

Теплообменник (HE)

Если рост температуры в системе рекуперации тепловой энергии со временем уменьшается при работе компрессора с одними и теми же основными эксплуатационными характеристиками, нужно проверить теплообменник. Чтобы очистить масляную сторону, отмочите теплообменник в обезжиривающем растворе. Чтобы удалить накипь в водяном отсеке, нужно выполнить надлежащий процесс удаления накипи. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

5.6 Данные системы рекуперации тепловой энергии

Расчетные условия эксплуатации

См. раздел ["Расчетные условия эксплуатации и предельные значения параметров"](#).

Эффективное рабочее давление

Расчетное рабочее давление см. в разделе ["Данные компрессоров"](#).

Считывание уставок

Кроме прочих данных, нажимая клавишу прокрутки, можно считывать следующие температуры:

- Для компрессоров с воздушным охлаждением:
 - температуру воды на входе в систему рекуперации тепловой энергии;
 - температуру воды на выходе из системы рекуперации тепловой энергии.

Изменение уставок

Если температура воды превышает запрограммированные уставки предупреждения, на блоке управления компрессором появляется предупреждающая индикация:

Входной сигнал температуры	Ед. изм.	Миним. уставка	Номинальная уставка	Макс. уставка
Вход воды в систему рекуперации тепловой энергии	°C	0	50	99
Задержка сигнала предупреждения	°F	32	122	210
Задержка сигнала предупреждения	с	0	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	255
Задержка при пуске должна быть меньше задержки сигнала предупреждения	с	0	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	255
Задержка сигнала предупреждения	°C	0	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	99
Задержка сигнала предупреждения	°F	32	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	210
Задержка сигнала	с	0	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	255
Задержка при пуске	с	0	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco	255

Порядок изменения уставки см. в разделе ["Изменение параметров"](#).

Рекуперированная тепловая энергия

Рекуперированную энергию можно рассчитать, используя следующую формулу:

РЕКУПЕРИРУЕМАЯ ЭНЕРГИЯ (кВт) = 4,2 x объем потока воды (л/с) x повышение температуры воды (°C)

В таблицах ниже приведены типичные примеры, за исключением примера с рекуперированной энергией.

За техническими характеристиками обращайтесь в компанию Atlas Copco.

Данные для малого роста температуры и большого потока воды (при максимальной скорости)

Параметр	Ед. изм.	GA11 ⁺	GA15 ⁺	GA18 ⁺	GA 22 ⁺	GA30
Рекуперлируемая тепловая энергия	кВт	8,25	11,2	13,5	16,5	22,5
Рекуперлируемая тепловая энергия	л. с.	11,06	15,02	18,1	22,13	30,17
Поток воды	л/мин	12	16	19	24	32
Поток воды	куб фут/мин	0,42	0,57	0,67	0,85	1,13
Температура на входе	°C	50	50	50	50	50
Температура на входе	°F	122	122	122	122	122
Температура на выходе	°C	60	60	60	60	60
Температура на выходе	°F	140	140	140	140	140

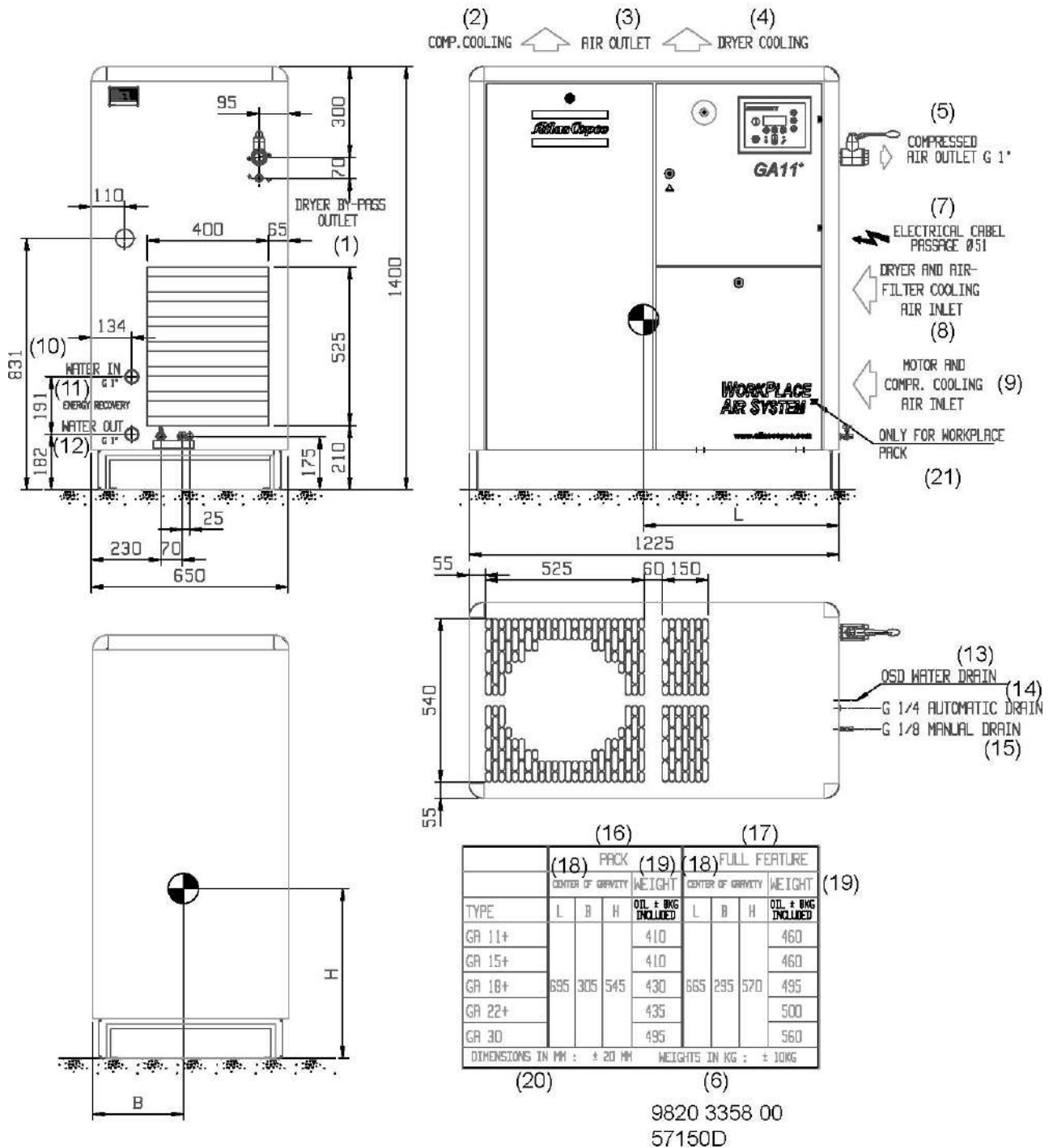
Данные для большого роста температуры и малого потока воды (при максимальной скорости)

Параметр	Ед. изм.	GA11 ⁺	GA15 ⁺	GA18 ⁺	GA 22 ⁺	GA30
Рекуперлируемая тепловая энергия	кВт	8,25	11,2	13,5	16,5	22,5
Рекуперлируемая тепловая энергия	л. с.	11,06	15,02	18,1	22,13	30,17
Поток воды	л/мин	2	2,6	3,2	3/8	4,6
Поток воды	куб фут/мин	0,07	0,09	0,11	0,13	0,16
Температура на входе	°C	23	23	23	23	23
Температура на входе	°F	73	73	73	73	73
Температура на выходе	°C	81	84	83	85	93
Температура на выходе	°F	178	183	181	185	199

6 Монтаж

6.1 Рабочие чертежи

Рабочие чертежи

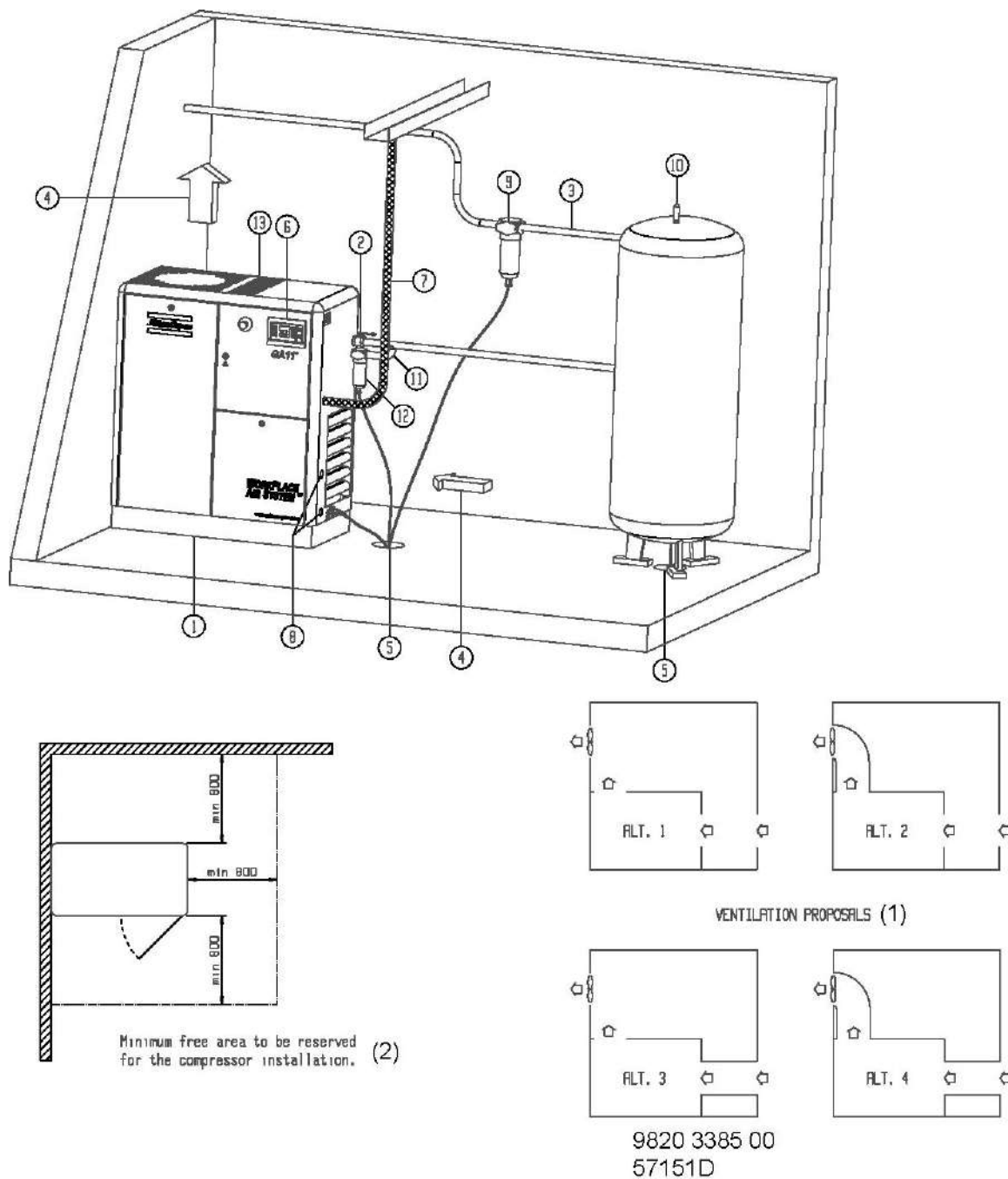


Компрессоры с GA 11+ по GA 30

Позиция	Объяснение
1	Байпасный выход осушителя (модели с осушителем)
2	Охлаждение компрессора
3	Выход воздуха
4	Охлаждение осушителя
5	Выпускной патрубок сжатого воздуха
6	Вес, кг
7	Ввод электрического кабеля
8	Вход охлаждающего воздуха в осушитель и впуск фильтра
9	Впуск охлаждающего воздуха в двигатель и компрессор
10	Вход охлаждающей воды
11	Рекуперация тепловой энергии
12	Выход охлаждающей воды
13	Слив конденсата OSD
14	Автоматический слив конденсата
15	Ручной дренаж
16	Workplace
17	Workplace Full-Feature
18	Центр тяжести
19	Масса
20	Размеры, мм
21	Только для компрессоров Workplace

6.2 Рекомендации по установке

Рекомендации по установке



Пример компрессорного зала для компрессоров с GA 11+ по GA 30

Текст на чертеже

Позиция	Объяснение
(1)	Предложения по вентиляции
(2)	При установке компрессора нужно оставлять минимальное свободное пространство

Наименование

1. Устанавливайте компрессор на ровном полу, способном выдержать его вес.
2. Расположение выходного воздушного клапана компрессора.
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 выпускного трубопровода в мм;

Δp = Падение давления (рекомендуемое максимальное значение = 0,1 бар/1,5 фунта/кв. дюйм);

L = Длина выпускного трубопровода в м;

p = Абсолютное давление на выходе компрессора в бар (абс.);

Q_c = Беспрепятственная подача воздуха компрессором в 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 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 вентиляторы. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Для вариантов установки компрессоров 1 и 3 (модели с GA 11⁺ по GA 30) производительность вентиляции, требуемая для ограничения температуры в компрессорном зале, может быть вычислена по следующей формуле:

- $Q_v = 1,06 N/dT$ для компрессоров GA Workplace

- $Q_v = (1,06 N + 1,03)/dT$ для компрессоров GA Workplace Full-Feature

Q_v = Требуемая производительность вентиляции в м³/с

N = Мощность на валу компрессора в кВт

dT = Повышение температуры в компрессорном в С

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

5. Запрещается опускать дренажные трубы, ведущие к дренажному коллектору, ниже уровня воды в дренажном коллекторе. В компании Atlas Copco имеется маслоотделитель (типа OSD) для отделения от конденсата большей части масла, что гарантирует соответствие конденсата требованиям законодательства по охране окружающей среды.
6. Установите панель управления.
7. Расположение входов для силовых кабелей.
8. Расположение входа и выхода системы рекуперации тепловой энергии (система устанавливается опционально).
9. Фильтр DD является фильтром универсального назначения. Фильтр удерживает твердые частицы размером до 1 микрона 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 размером до 0,01 мкм при максимальном уровне пропуска масла 0,01 мг/м³. Если нежелательно наличие паров и запахов масла, ниже по потоку после фильтра типа PD рекомендуется устанавливать фильтр типа QD.
 - Для компрессоров GA без осушителя и компрессоров Full-Feature с осушителем IFD фильтры универсального назначения устанавливаются опционально.
10. Воздушный резервуар (опционально) должен быть установлен в незамерзающем помещении на прочной, ровной поверхности.

Емкость воздушной сети (резервуар и трубопроводы) для нормального потребления сжатого воздуха можно высчитать по следующей формуле:

$$V = (0,25 \times Q_c \times P_1 \times T_0) / (f_{\max} \times dP \times T_1)$$

V = емкость воздушной сети, в литрах.

Q_c = производительность компрессора (свободная подача воздуха) в л/с.

P₁ = давление сжатого воздуха на входе, в бар абс.

f_{max} = частота циклов = 1 цикл/ 30 сек

dP = давление разгрузки - давление разгрузки, в барах

T₁ = температура сжатого воздуха на входе, в кельвинах (К)

T₀ = температура в воздушном резервуаре, в кельвинах (К)

11. **Байпас осушителя**

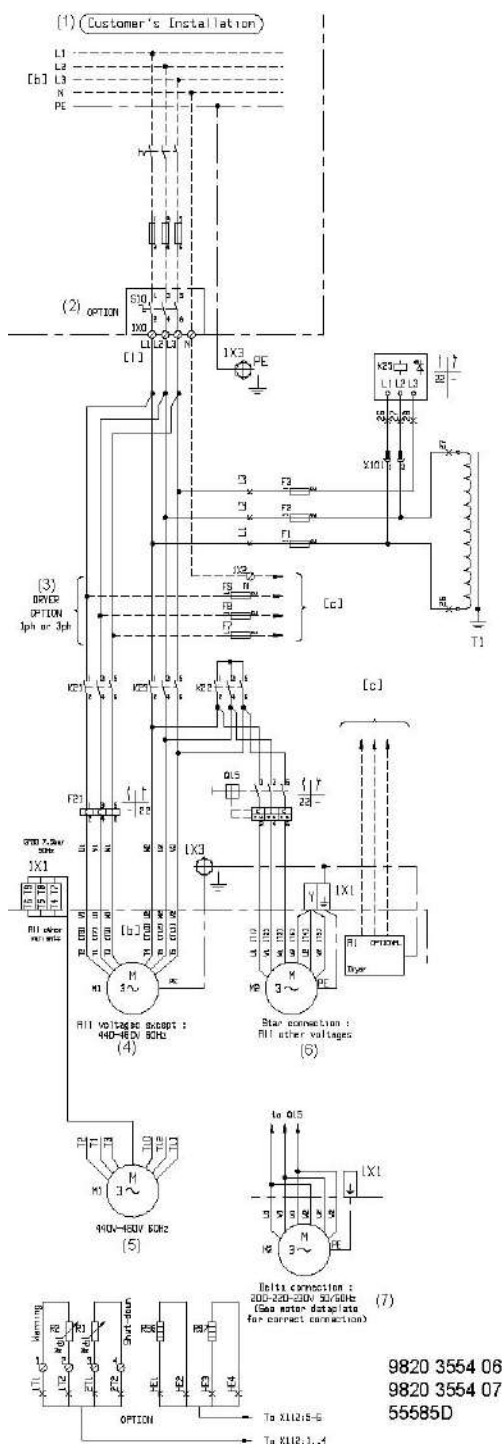
- Устанавливается опционально на компрессорах с IFD

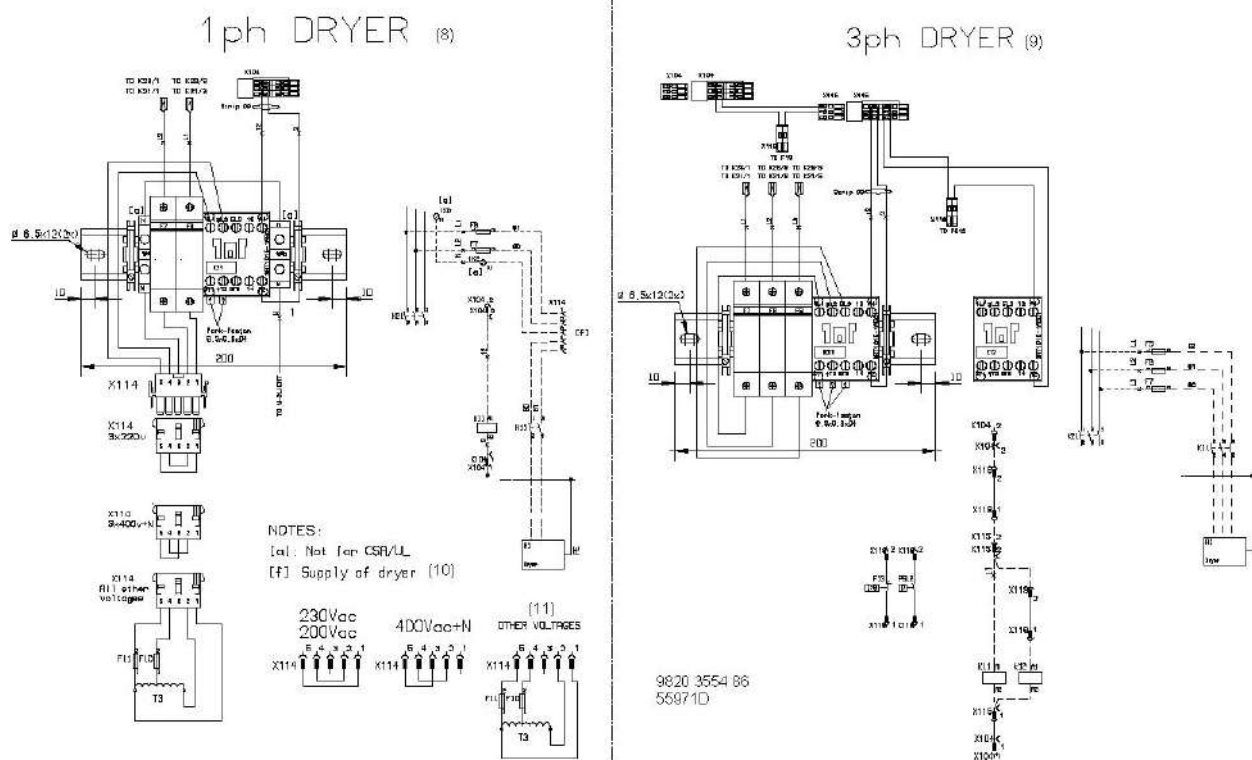
12. Уловитель конденсата

Также см. раздел "[Система слива конденсата](#)".

6.3 Электрические соединения

Электрические соединения





Позиция	Объяснение
(1)	Установка заказчиком
(2)	По заказу
(3)	Варианты осушителя: 1-фазный или 3-фазный
(4)	Все величины напряжений кроме 440/460 В для 60 Гц
(5)	440/460 В; 60 Гц
(6)	Подключение звездой: все остальные напряжения
(7)	Подключение треугольником: 200/220/230 В – 50/60 Гц
(8)	1-фазный осушитель
(9)	3-фазный осушитель
(10)	Комплект поставки осушителя
(11)	Все другие величины напряжений

Наименование

1. Установите изолирующий переключатель.
2. Убедитесь, что кабели двигателей и монтажные провода внутри электрического шкафа туго затянуты в своих клеммах.
3. Проверьте предохранители и настройки реле перегрузки. См. раздел "[Уставки реле перегрузки и предохранителей](#)".
4. Подсоедините силовые кабели к клеммам L1, L2 и L3 .
5. Подсоедините нейтральный проводник к коннектору (N).
6. Подсоедините заземляющий провод (PE).

Компрессоры Workplace FF с GA 11⁺ по GA 30 с IFD (за исключением установок на 440/460 В; 60 Гц):

- Напряжение источника питания осушителя должно быть 230 В (однофазное). Напряжение в осушитель подается через контакты реле (K11), которые замыкаются при включении компрессора. Для компрессоров с другими значениями напряжения питания, кроме 400 В (3 фазы + нейтральная), 200 В (3 фазы), 230 В (3 фазы), питание осушителя подается через трансформатор.

Компрессоры Workplace FF с GA 11⁺ по GA 30 (440/460 В; 60 Гц):

- Эти компрессоры оснащены 3-фазным осушителем. Напряжение в осушитель подается через контакты реле (K11), которые замыкаются при включении компрессора.

6.4 Требования к охлаждающей воде

Общие сведения

Приведенные ниже рекомендации являются общими правилами, служащими для предотвращения неисправностей, вызванных охлаждающей водой. Если есть какие-либо сомнения, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Рекомендуемое максимальное содержание	Системы с рециркуляцией	Системы без рециркуляции
Хлориды (Cl ⁻)	не более 600 мг/л	не более 150 мг/л
Сульфаты (SO ₄ ⁻)	не более 400 мг/л	не более 250 мг/л
Всего твердых примесей	не более 3000 мг/л	не более 750 мг/л
Взвешенные твердые примеси (например, SiO ₂)	не более 10	не более 10
Свободный хлор (Cl ₂)	не более 4 мг/л	не более 2 мг/л
Аммиак (NH ₄ ⁺)	не более 0,5 мг/л	не более 0,5 мг/л
Медь	не более 0,5 мг/л	не более 0,5 мг/л
Железо	не более 0,2 мг/л	не более 0,2 мг/л
Марганец	не более 0,1 мг/л	не более 0,1 мг/л
Кислород	не более 3 мг/л	не более 3 мг/л
Карбонатная жесткость (например, CaCO ₃)	50-1000 мг/л	50-500 мг/л
Органические соединения (KMnO ₄)	не более 25 мг/л	не более 10
Не допускается наличие водорослей		
Не допускается наличие масла		

Примечание

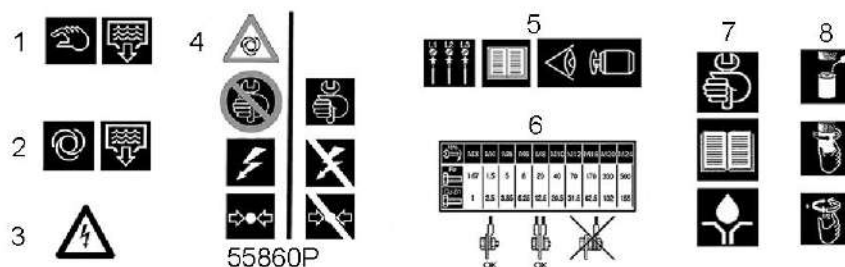
Хлориды и сульфаты взаимодействуют между собой. В системах без рециркуляции сумма квадратов этих величин не должна превышать 85 000. В системах с рециркуляцией, при наличии надлежащего контроля и обработки, сумма квадратов может достигать 520 000. Заметьте, что значение для сульфатов должно включать в себя и любые имеющиеся сульфиты.

Присадки

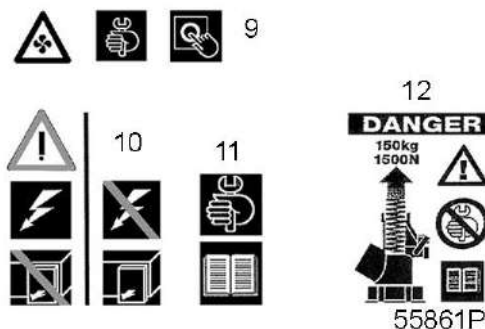
В случае необходимости использования присадок в охлаждающей воде учтите, что производительность холодильной установки изменится.

6.5 Пиктограммы

Наименование



Пиктограммы



Пиктограммы

Позиция	Объяснение
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	Моменты затяжки резьбовых соединений для стальных (Fe) или латунных (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 приibl. на пол-оборота)
9	Внимание: перед ремонтом вентиляторов остановите компрессор.

Позиция	Объяснение
10	Внимание: перед снятием защитного ограждения внутри электрического шкафа отключите напряжение.
11	Перед проведением технического осмотра или ремонта внимательно изучите Руководство по эксплуатации
12	Предупреждение: во время разборки существует опасность того, что пружина, расположенная под крышкой разгрузочного клапана, освободится; любые ремонтные работы должны выполняться специалистами компании Atlas Copco

7 Указания по эксплуатации

7.1 Ввод в эксплуатацию

Техника безопасности



Оператор должен выполнять все имеющие отношение к делу указания по технике безопасности, включая те, что приведены в этой книге.

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

Если компрессор установлен вне помещения, или в том случае, если температура входного 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 компрессоров

Компрессор нужно перемещать с помощью автопогрузчика, используя прорези в раме. Будьте осторожны, чтобы не повредить корпус при подъеме или транспортировке. Убедитесь, что вилы вышли с другой стороны рамы. Убедитесь в том, что балки не смогут соскользнуть, а также в том, что балки выступают из агрегата на равные расстояния. Стропы должны обязательно идти параллельно корпусу, для этого используются распорки между стропами. Тем самым исключается повреждение компрессора. Грузоподъемное оборудование должно быть размещено так, чтобы компрессор поднимался вертикально. Подъем выполняйте плавно, не допускайте скручивания стропов.

Внешняя индикация состояния компрессора в компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon II

Регулятор Elektronikon II оснащен вспомогательными контактами (K05, K07, K08 и K09), находящимися на обратной стороне электронного блока, которые предназначены для внешней индикации следующих параметров и режимов:

- низкое или высокое давление воздуха (K05), замкнутое состояние контактов 5-6 означает высокое давление воздуха;
- нагрузка/разгрузка вручную или автоматическое управление (K07);
- режим работы, приводящий к выработке предупреждающего сообщения (K08);
- состояние защитного останова (K09).

Максимальная нагрузка этих контактов: 10 А / 250 В переменного тока. Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Режимы управления в компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon II



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

Если нужно переключить компрессор на другой режим управления, см. раздел "[Программирование режимов управления компрессором](#)".

Можно выбирать следующие режимы управления:

- Местное 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.

Для дистанционного пуска и останова:

- Подключите кнопку пуска/программного останова между контактами 1 и 2 соединителя (X108). Местоположение соединителя см. в разделе "[Электрооборудование](#)".
- Соедините переключкой клеммы 5 и 3 соединителя (X108): в этом режиме давление на выходе компрессора будет измеряться датчиком давления (PT20), в результате чего компрессор будет разгружаться и нагружаться при давлениях, запрограммированных в электронном регуляторе. Если клеммы 5 и 3 соединителя (X108) не переключены, компрессор выключается из режима автоматического управления нагрузкой/разгрузкой и продолжает работать в разгруженном режиме. Местоположение соединителя см. в разделе "[Электрооборудование](#)".

Для дистанционной нагрузки/разгрузки (с помощью внешнего переключателя давления):

- Соедините переключкой клеммы 5 и 6 клеммной колодки (X108) и подключите реле нагрузки/разгрузки между клеммами 5 и 3 клеммной колодки (X108). Это приведет к тому, что нагрузка и разгрузка компрессора будет выполняться, соответственно, при давлениях замыкания и размыкания внешнего реле давления.
- Управление через локальную сеть (LAN): управление компрессором осуществляется через локальную сеть. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

7.2 Первоначальный пуск

Техника безопасности

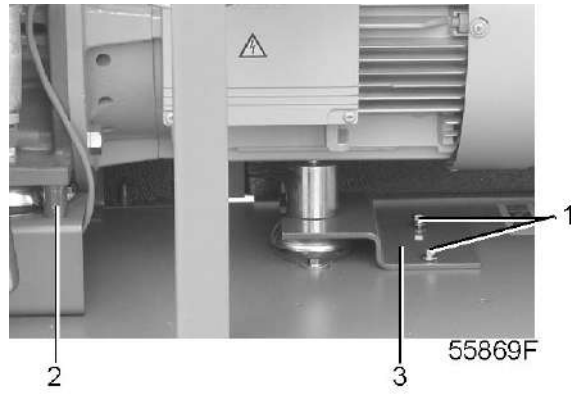


Оператор должен соблюдать все необходимые [правила техники безопасности](#).

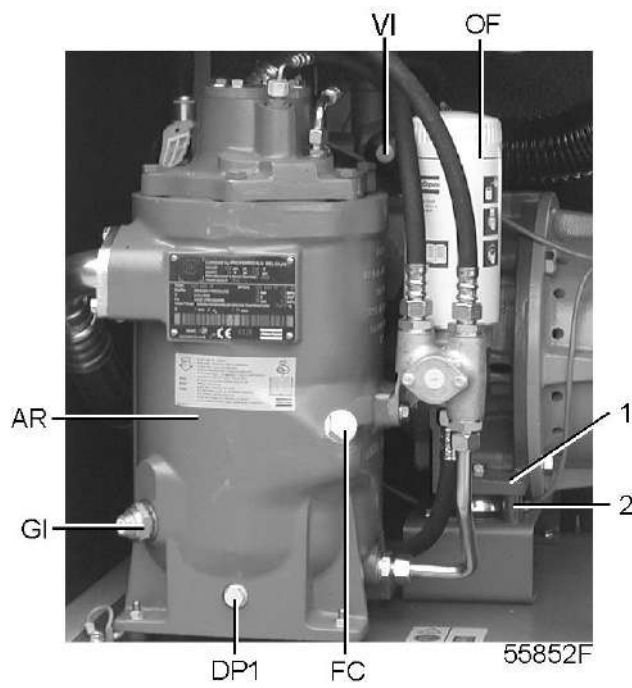
Порядок действий



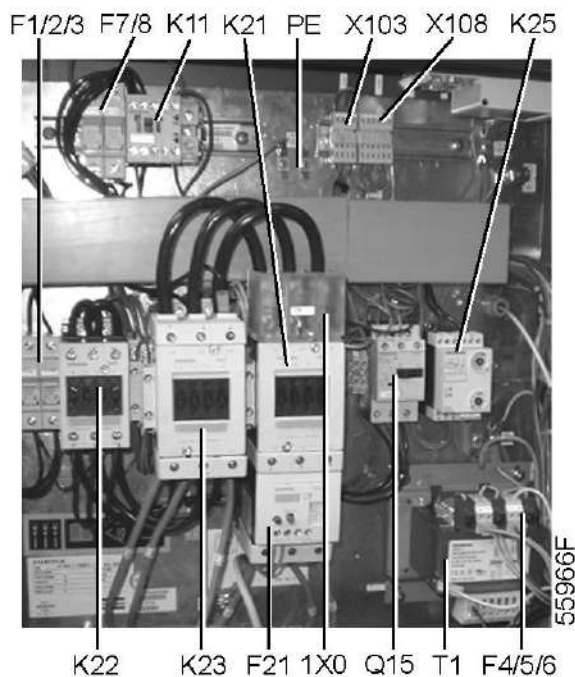
Расположение выпускного вентиля сжатого воздуха и патрубков для слива конденсата см. в разделах "[Введение](#)" и "[Система слива конденсата](#)".



Транспортировочные крепления двигателя



Расположение смотрового стекла уровня масла



Электрический шкаф, типичный пример

-	См. разделы « Типоразмеры электрических кабелей », « Рекомендации по установке » и « Рабочие чертежи ».
-	<p>Необходимо удалить следующие транспортировочные детали (красного цвета):</p> <ul style="list-style-type: none"> • болты (1); • Втулки (2) • Опоры (3) <p>Снимите транспортировочные крепления с обеих опор корпуса редуктора и обеих опор воздушного резервуара. Для компрессоров GA Full-Feature и величин напряжения кроме 200, 230 или 400 В+N предусмотрен трансформатор (Т3). Снимите фиксирующие крепления, расположенные под трансформатором. См. раздел "Электрические подключения".</p>
-	<p>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.</p>
-	<p>Проверьте провода для выбора напряжения на первичной обмотке трансформатора: Т1. Проверьте уставки реле перегрузки двигателя (F21). Убедитесь, что у реле перегрузки двигателя настроена функция ручного сбрасывания.</p>
-	<p>Установите выпускной вентиль сжатого воздуха (AV); расположение вентиля см. в разделе "Введение". Закройте клапан. Подсоедините воздухопровод. В компрессорах, оснащенных байпасом осушителя, присоедините выпускной вентиль сжатого воздуха к трубопроводу байпаса осушителя.</p>
-	<p>Подсоедините вентиль ручного слива конденсата (Dm) (если он имеется). Закройте клапан. Соедините клапан с дренажным коллектором.</p>

-	<p>Соедините патрубок для автоматического слива конденсата (Da) (если он имеется) с дренажным коллектором.</p> <p>Запрещается опускать дренажные трубы, ведущие к дренажному коллектору, ниже уровня воды в дренажном коллекторе. Если трубопроводы нужно прокладывать снаружи, где возможно замерзание воды, нужно обеспечить их теплоизоляцию. Для слива чистого конденсата установите маслоотделитель, который компания Atlas Copco поставляет по дополнительному заказу; см. См. раздел "Блок маслоотделителя OSD".</p>
-	<p>Проверьте уровень масла.</p> <p>Указатель индикатора уровня масла (G1) должен находиться в верхней части зеленого сектора или выше.</p>
-	<p>Прикрепите таблички, предупреждающие оператора о том, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В случае неисправности электрической сети компрессор может быть запущен повторно автоматически (если эта функция включена, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco). • Работа компрессора регулируется автоматически, повторный запуск компрессора также может быть осуществлен автоматически.
-	<p>Включите напряжение. Запустите и сразу же остановите компрессор. Проверьте направление вращения приводного двигателя (M1), пока он вращается по инерции.</p> <p>В компрессорах с воздушным охлаждением проверьте также направление вращения двигателя вентилятора.</p> <p>Компрессоры оснащены реле последовательности фаз.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если компрессор не запускается, проверьте показания дисплея. • Если на дисплее появляется сообщение "Overload Mot (Перегрузка двигателя)" или "Fan Mot (Двигатель вентилятора)" (Elektronikon II), проверьте реле последовательности фаз. • Если желтый светодиод не горит, двигатель вращается в неправильном направлении; если светодиод горит, сбросьте реле перегрузки (F21). • Правильное направление вращения приводного двигателя - против часовой стрелки, если смотреть на двигатель вентилятора (со стороны неприводного конца двигателя). Стрелка прикреплена к двигателю. • Правильное направление вращения двигателя вентилятора - против часовой стрелки, если смотреть на вентилятор через верхнюю часть корпуса компрессора. <p>При неправильном направлении вращения приводного двигателя выключите напряжение и поменяйте местами два электрических провода, подающих питание на приводной двигатель.</p> <p>При неправильном направлении вращения двигателя вентилятора выключите напряжение и на автоматическом выключателе (Q15) поменяйте местами два электрических провода, подающих питание.</p> <p>Неправильное направление вращения двигателя может привести к поломке компрессора.</p>
-	<p>В компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon II, проверьте программируемые уставки. Изучите раздел "Программируемые уставки".</p>
-	<p>Включите компрессор и дайте ему поработать несколько минут. Убедитесь, что компрессор функционирует нормально.</p>


7.3 Перед запуском компрессора

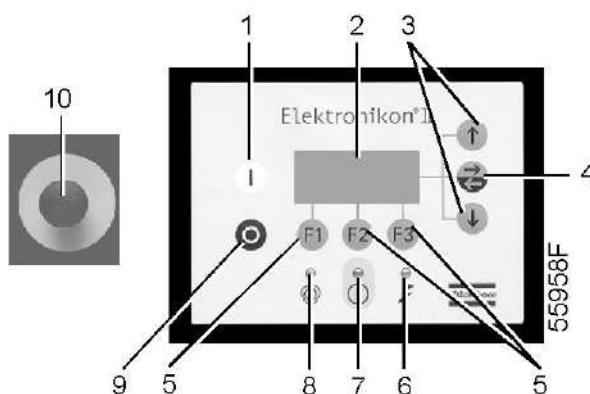
Порядок действий

-	Проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло. См. раздел " Первоначальный пуск ".
-	Если красная часть сервис-индикатора воздушного фильтра показывает полную выработку ресурса фильтра, замените элемент воздушного фильтра. Сбросьте сервис-индикатор(VI), нажав на кнопку, расположенную на краю корпуса, а также переустановите настройки предупреждения о необходимости технического обслуживания. Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon II, см. раздел " Меню технического обслуживания ".

7.4 Методика пуска

Порядок действий

	Расположение выпускного вентиля сжатого воздуха и патрубков для слива конденсата см. в разделах " Введение " и " Система слива конденсата ".
---	--

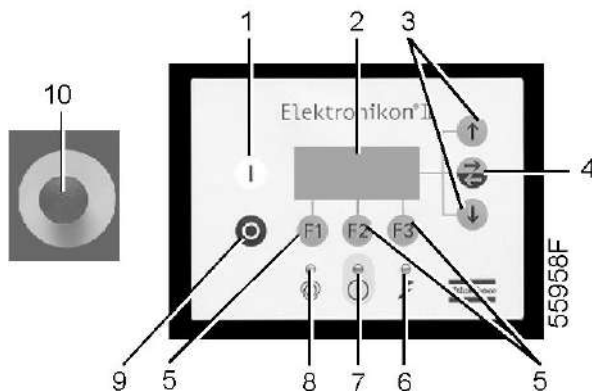


Панель управления регулятора Elektronikon II

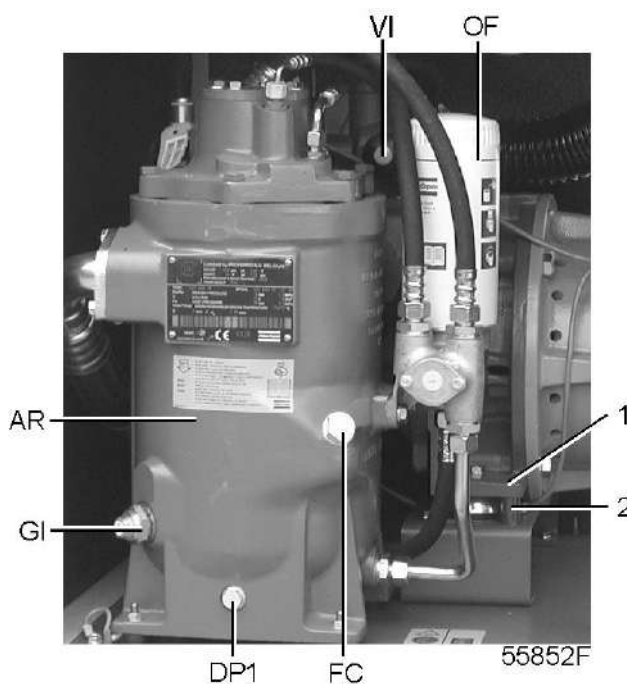
Шаг	Операция
-	Включите напряжение. Проверьте, включен ли светодиодный индикатор напряжения (6).
-	Откройте выпускной вентиль сжатого воздуха.
-	Закройте вентиль слива конденсата (Dm).
-	На панели управления нажмите кнопку «Пуск» (1). Компрессор начинает работать и загорается светодиод «Автоматическое управление» (8). Через десять секунд после запуска приводной двигатель переключается со схемы "звезда" на схему "треугольник", и компрессор начинает работать в режиме нагрузки.

7.5 Во время эксплуатации

Порядок действий



Панель управления регулятора Elektronikon II



Расположение смотрового стекла уровня масла

Проверяйте уровень масла во время работы под нагрузкой: указатель индикатора уровня масла (GI) должен находиться в зеленом секторе; если это не так, нажмите кнопку останова (9), дождитесь останова компрессора, стравите давление из системы смазки (отвинтив заглушку маслоналивного отверстия FC на один оборот) и подождите несколько минут. Снимите заглушку и заполните резервуар маслом до уровня заливной горловины. Установите на место и затяните заглушку (FC).

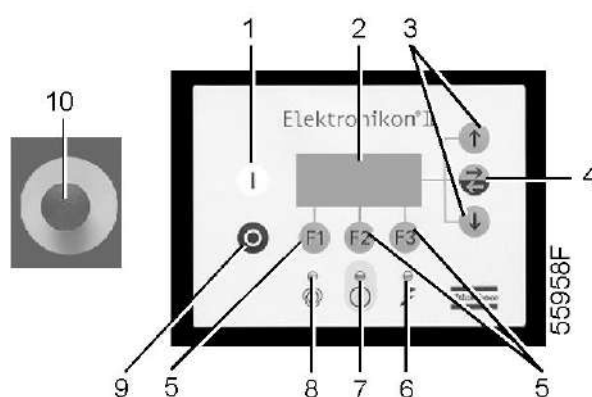
Если цветная часть сервис-индикатора (VI) показывает полную выработку ресурса фильтра, замените элемент воздушного фильтра. Сбросьте сервис-индикатор, нажав ручку на краю корпуса.

Если горит светодиодный индикатор автоматического управления (8), это означает, что работа компрессора - нагрузка, разгрузка, останов двигателя и повторный запуск - автоматически контролируется регулятором.

Регулярно проверяйте сливается ли конденсат из компрессора во время работы. См. раздел "[Система слива конденсата](#)", в случае использования маслоотделителя OSD также проверяйте уровень масла в маслосорнике; см.раздел "[Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию маслоотделителя OSD](#)". Количество конденсата зависит от условий окружающей среды и условий работы компрессора.

7.6 Проверка показаний дисплея

Порядок действий



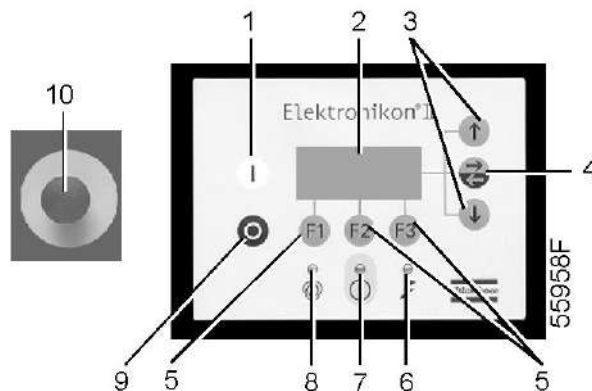
Панель управления регулятора Elektronikon II

В компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon II, регулярно проверяйте показания и сообщения на дисплее (2). Обычно дисплей показывает давление на выходе компрессора, скорость двигателя и сокращенные обозначения функций клавиш под дисплеем. Устраняйте неисправность, когда загорается или мигает светодиод аварийного сигнала (7); см. раздел "[Меню данных о состоянии](#)".

Дисплей (2) покажет сообщение с запросом технического обслуживания, если будет превышен интервал плана технического обслуживания или будет превышен уровень параметра одного из контролируемых компонентов, требующих технического обслуживания. Выполните операции технического обслуживания в соответствии с указанным планом или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер; см. раздел "[Меню данных о состоянии](#)".

7.7 Методика останова

Регулятор Elektronikon



Панель управления регулятора Elektronikon II

Порядок действий

Шаг	Операция
-	Нажмите на кнопку останова (9). Гаснет светодиод «Автоматическое управление» (8). Компрессор останавливается.
-	Чтобы остановить компрессор в аварийной ситуации , нажмите кнопку аварийного останова (10). Загорается светодиодный индикатор аварийной сигнализации (7). В компрессорах, оснащенных регулятором Elektronikon II, после устранения неисправности перед повторным пуском разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели, и нажмите клавишу "Сброс" (5).
-	Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха (AV), см. раздел "Введение" .
-	Откройте вентиль для слива конденсата (Dm). См. раздел "Система слива конденсата"

7.8 Вывод из эксплуатации

Порядок действий

Шаг	Операция
-	Остановите компрессор и закройте выпускной вентиль сжатого воздуха.
-	Выключите напряжение питания и отсоедините компрессор от сети электроснабжения.
-	Стравите из компрессора давление, отвинтив заглушку маслоналивного отверстия (FC). Расположение заглушки маслоналивного отверстия см. в разделе "Замена масла и масляного фильтра" .
-	Откройте вентиль для слива конденсата (Dm). Расположение сливного клапана см. в разделе "Система слива конденсата" .

Шаг	Операция
-	Перекройте ту часть воздушной сети, которая соединена с выпускным вентилем компрессора, и стравите из этой части избыточное давление. Отсоедините выпускной трубопровод сжатого воздуха компрессора от воздушной сети.
-	Слейте масло.
-	Слейте конденсат из контура конденсата и отсоедините трубопровод слива конденсата от сети слива конденсата.

8 Техобслуживание

8.1 График профилактического технического обслуживания

Предупреждение



Перед выполнением любого технического обслуживания, ремонтных работ или регулировок выполните следующее:

- Остановите компрессор.
- Нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите питание.
- Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха и откройте вентиль ручного слива 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.

Гарантийные обязательства и ответственность производителя за качество продукции

Используйте только оригинальные запчасти. Действие «Гарантийных обязательств» или «Ответственности производителя за качество за продукцию» не распространяется на любые повреждения или неправильную работу, вызванные использованием неутвержденных узлов или деталей.

Ремонтные комплекты

Для выполнения капитального ремонта или профилактического технического обслуживания поставляются ремонтные комплекты (см. раздел "[Ремонтные комплекты](#)").

Договоры на техническое обслуживание

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

Общие сведения

Во время технического обслуживания заменяйте все съемные прокладки, кольцевые уплотнения и шайбы.

Периодичность

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

Проверки, приведенные в перечне для более длительных временных интервалов, включают в себя также и проведение проверок, включенных в перечень для более коротких временных интервалов.

Планы технического обслуживания для компрессоров с регулятором Elektronikon II

Кроме ежедневных и ежеквартальных проверок, операции технического обслуживания объединяются в группы в планах, называемых планами технического обслуживания А, В и т.д., как указано в графике ниже. Для каждого плана запрограммирован временной интервал, по истечении которого должны выполняться все операции технического обслуживания, относящиеся к этому плану. По истечении интервала на экране дисплея появится сообщение, указывающее, какой план технического обслуживания нужно выполнить; см. раздел [«Меню данных о состоянии»](#). После выполнения технического обслуживания нужно переустановить таймеры интервалов, см. раздел [«Меню технического обслуживания»](#).

График профилактического технического обслуживания


Общие сведения

Периодичность	Операция
Ежедневно	Проверяйте уровень масла.
"	Проверьте показания дисплея.
"	Проверьте, осуществляется ли дренаж конденсата во время загрузки.
"	Сливайте конденсат.
"	Проверяйте сервис-индикатор воздушного фильтра.
Раз в 3 месяца	Проверьте состояние охладителей воздуха, прочистите при необходимости.
"	В компрессорах с IFD: проверьте конденсатор осушителя и при необходимости очистите его.
"	Извлеките фильтрующий элемент. Прочистите элемент струей воздуха и проверьте его состояние. Выполняйте чаще при эксплуатации компрессора в запыленной атмосфере. Замените поврежденные или сильно загрязненные элементы.

Часы наработки	План технического обслуживания	Операция
2 000	--	Если используется масло Roto-Foodgrade Fluid компании Atlas Copco, замените масло и масляный фильтр.
4 000	A	Если используется масло Roto-inject Fluid компании Atlas Copco, замените масло и масляный фильтр.
4 000	A	Замените элемент воздушного фильтра.
8 000	B	Проверьте показания датчиков давления и температуры.
8 000	B	Проверьте светодиодный индикатор/дисплей.
8 000	B	Проверьте на наличие утечек воздуха.
8 000	B	Прочистите охладители
8 000	B	В компрессорах GA с IFD: очистите конденсатор осушителя..
8 000	B	Снимите, разберите и очистите поплавковый клапан уловителя конденсата, если он имеется. См. раздел "Система слива конденсата"
8 000	B	Проверьте систему автоматического отключения при перегреве.
8 000	B	Проверьте предохранительные клапаны.
8 000	B	Если используется масло Roto-Xtend Duty Fluid компании Atlas Copco, замените масло и масляный фильтр.

Часы наработки	План технического обслуживания	Операция
8 000	В	Замените маслоотделитель. Или заменяйте маслоотделитель, когда падение давления на нем превысит 1 бар (14,5 футов/кв. дюйм). Проверяйте падение давления при работе компрессора под нагрузкой, предпочтительно при постоянном рабочем давлении.

Важное указание


	<ul style="list-style-type: none"> • Перед изменением настроек времени необходимо проконсультироваться с представителями компании Atlas Copco. • Для определения интервалов замены масла и масляных фильтров для оборудования, используемого в экстремальных рабочих условиях (при высоких или низких температурах и уровне влажности), проконсультируйтесь со специалистами центра по обслуживанию заказчиков Atlas Copco. • Любые утечки должны немедленно устраняться. Поврежденные шланги или соединения шлангов должны заменяться.
---	--

8.2 Приводной электродвигатель

Наименование

Подшипники со смазкой на весь срок службы..

8.3 Технические требования к маслу

	Нельзя смешивать масла разных марок или типов. Чтобы гарантировать хорошее качество масла слейте масло из компрессора, открыв все сливные заглушки. Всегда сливайте масло из компрессора, открыв все сливные заглушки. Оставшееся в компрессоре отработавшее масло может загрязнить систему смазки.
---	---

Настоятельно рекомендуется использование смазочных средств компании Atlas Copco (см. раздел «График профилактического технического обслуживания»). Они являются результатом богатого практического опыта и исследований в наших лабораториях. См. раздел "График профилактического обслуживания" для определения сроков замены и раздел "Сервисные комплекты" для получения сведений о номерах по каталогу.

Roto-Inject Fluid

Roto-Inject Fluid от Atlas Copco - это специально разработанная смазка для одноступенчатых маслозаполненных винтовых компрессоров. Масло Roto-Inject Fluid представляет собой специальное масло для спиральных и винтовых компрессоров с впрыском масла, которое способствует поддержанию компрессора в отличном рабочем состоянии. Roto-Inject Fluid можно использовать для компрессоров при температурах окружающей среды от 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F). При регулярной

работе компрессора при температурах окружающей среды от 40 °C до 46 °C (115 °F) срок службы масла значительно сокращается. В таких случаях рекомендуется Roto-Xtend Duty Fluid.

Roto-Xtend Duty Fluid

Масло Roto-Xtend Duty Fluid (для предельно тяжелого режима работы) представляет собой высококачественное синтетическое смазочное средство для маслозаполненных винтовых компрессоров, которое способствует поддержанию компрессора в отличном рабочем состоянии. Roto-Xtend Fluid можно использовать для компрессоров при температурах окружающей среды от 0 °C (32 °F) до 46 °C (104 °F).

Roto-Foodgrade Fluid

Специальное масло, поставляемое по заказу.

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

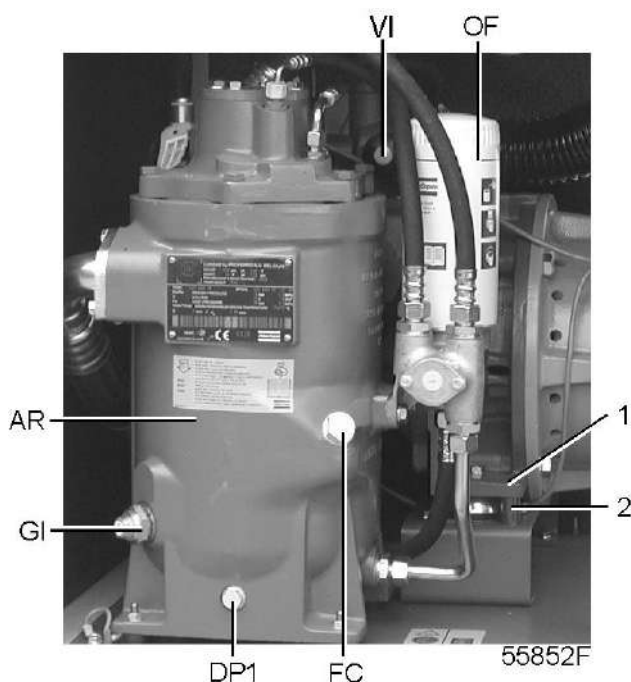
8.4 Замена масла и масляного фильтра

Предупреждение



Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности. Если компрессор оснащен блоком рекуперации тепловой энергии, также см. раздел "[Техническое обслуживание систем рекуперации энергии](#)".

Порядок действий



Компоненты системы

-	Запустите компрессор и дождитесь его прогрева. Остановите компрессор после 3 минут работы без нагрузки. Закройте выпускной вентиль сжатого воздуха и выключите напряжение. Подождите несколько минут и стравите из него давление, открутив заглушку маслосливного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы давление стравилось в атмосферу.
-	Ослабьте заглушку вентиляционного отверстия маслоохладителя и подождите 5 минут. Расположение заглушки вентиляционного отверстия (VP) см. в разделе "Введение".
-	Слейте масло, сняв заглушки маслосливных отверстий: <ul style="list-style-type: none"> • на воздушном резервуаре (DP1)
-	Соберите масло в маслосборник и отправьте его в местную службу утилизации масла. После слива масла установите на место и затяните заглушки вентиляционного отверстия и маслосливных отверстий.
-	Снимите масляный фильтр (OF). Очистите посадочное место фильтров на коллекторе. Смажьте маслом прокладку нового фильтра и завинтите его на место. Плотно завинтите вручную.
-	Снимите заглушку маслосливного отверстия (FC). Заполняйте воздушно-масляный резервуар (AR) маслом до тех пор, пока уровень масла достигнет горловины маслосливного отверстия. Будьте внимательны, чтобы в систему не попала грязь. Установите на место и затяните заглушку маслосливного отверстия (FC).
-	Запустите компрессор на несколько минут в режиме нагрузки. Остановите компрессор и подождите несколько минут, пока отстоится масло.
-	Стравите давление из системы, открутив заглушку маслосливного отверстия (FC) только на один оборот, чтобы стравить давление в атмосферу. Снимите заглушку. Заполняйте воздушно-масляный резервуар маслом до тех пор, пока уровень масла достигнет горловины маслосливного отверстия. Затяните заглушку маслосливного отверстия.

-	<p>Сбросьте таймер технического обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon II: после выполнения всех операций технического обслуживания в соответствии с определенным планом технического обслуживания сбросьте предупреждение о необходимости технического обслуживания; см. раздел «Меню технического обслуживания».
---	---


8.5 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.

8.6 Хранение после установки и монтажа

Порядок действий

Запускайте компрессор, например, два раза в неделю на время, достаточное для прогрева. Несколько раз нагрузите и разгрузите компрессор.

	<p>Если компрессор предполагается хранить без периодических запусков, необходимо обязательно выполнить соответствующую консервацию компрессора. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.</p>
---	---

8.7 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.

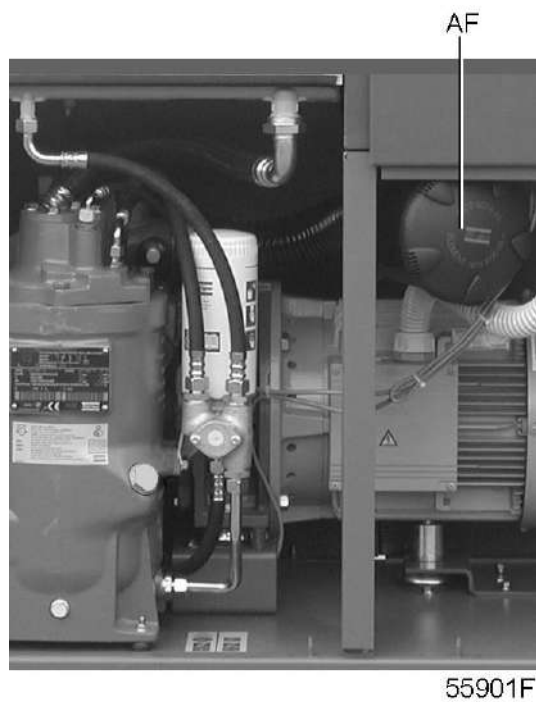
Вам также предлагается широкий ассортимент смазочных материалов, прошедших комплексные испытания и предназначенных для конкретных условий применения. Они помогут поддерживать компрессорное оборудование в отличном рабочем состоянии.

Номера деталей см. в "Перечне запасных частей".

9 Настройки и техническое обслуживание

9.1 Воздушный фильтр

Расположение воздушного фильтра



Воздушный фильтр



55902F

Сервис-индикатор

Рекомендации

1. Запрещается снятие элемента во время работы компрессора.
2. Для уменьшения времени простоя замените загрязненный элемент новым.
3. Выбрасывайте поврежденный элемент.

Порядок действий

1. Остановите компрессор. Отключите питание.
2. Открутите крышку воздушного фильтра (AF), поворачивая ее против часовой стрелки. Извлеките фильтрующий элемент. При необходимости прочистите крышку.
3. Установите новый фильтрующий элемент и установите крышку фильтра на место.
4. Сбросьте сервис-индикатор (1), нажав ручку на краю корпуса.
5. Переустановите настройки сервисного предупреждения воздушного фильтра.

Для переустановки сообщения о необходимости технического обслуживания на регуляторах Elektronikon II см. раздел ["Меню данных о состоянии"](#).

9.2 Охладители

Очистка

Чтобы сохранялась эффективность охлаждения, содержите охладители в чистоте.

В компрессорах с воздушным охлаждением выполните следующее:

- Выключите компрессор, закройте выходной воздушный клапан и отключите установку от сети.
- Закройте все детали под охладителями.
- Очистите охладители с помощью жесткой щетки. Никогда не используйте металлические щетки или другие металлические предметы.

- Затем очистите струей воздуха, подавая его в направлении, обратном нормальному потоку.
- Если понадобится промыть охладители моющим средством, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

9.3 Предохранительные клапаны

Расположение предохранительного клапана



Срабатывание клапана

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

Испытание

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 давлении, указанном на клапане, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.


Предупреждение

Запрещается производить какие-либо регулировки. Запрещается работа компрессора без предохранительного клапана.

10 Предупреждение

10.1 Предупреждение

Предупреждение

	<p>Перед выполнением любого технического обслуживания, ремонта или регулировки, нажмите кнопку останова, дождитесь остановки компрессора, нажмите кнопку аварийного останова и выключите напряжение. Закройте выходной воздушный клапан и откройте клапаны ручного дренажа конденсата (если они установлены). Стравите из компрессора давление, отвинтив заглушку маслоналивного отверстия на один оборот.</p> <p>Расположение компонентов - см. раздел:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение • Конденсатная система • Первоначальный пуск
	Разомкните и заблокируйте изолирующий переключатель.
	<p>Во время технического осмотра или ремонта выходной воздушный клапан может быть заблокирован следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закройте клапан. • Удалите болт, фиксирующий рукоятку клапана, с помощью ключа, входящего в комплект поставки. • Поднимите рукоятку клапана и поворачивайте ее до тех пор, пока прорезь на рукоятке не совпадет с фиксирующим краем клапана. • Затяните болт.
	Оператор должен соблюдать все необходимые Правила техники безопасности.

Неисправности и способы их устранения

Для компрессоров, оснащенных регулятором Elektronikon II: если горит или мигает светодиод аварийного сигнала, см. разделы "[Меню данных о состоянии](#)" и "[Меню технического обслуживания](#)".

-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	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 гибкого шланга рабочего воздуха	Замените шланг
		Протечка клапана минимального давления (при сбросе давления в сети)	Проверьте исправность клапана

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

-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	Во время загрузки не происходит удаление конденсата из сепаратора	Засорен сливной шланг.	Проверьте и, если нужно, исправьте.
		Поплавковый клапан вышел из строя	Снимите узел поплавкового клапана, очистите и проверьте.

-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	Уровень производительности компрессора или уровень давления ниже нормы	Потребление воздуха превышает производительность компрессора	Проверьте соединения оборудования
		Воздушный фильтр засорен	Замените фильтрующий элемент
		Электромагнитный клапан вышел из строя	Замените клапан
		Протечка гибкого шланга рабочего воздуха	Замените поврежденные шланги
		Впускной клапан не открывается полностью	Проверьте исправность клапана
		Масляный сепаратор засорен	Замените элемент.
		Утечка воздуха	Почините поврежденные трубопроводы
		Протечка предохранительного клапана	Замените клапан.
		Компрессорный элемент вышел из строя	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco

-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	Слишком высокий расход масла; утечка масла через дренажный трубопровод	Слишком высокий уровень масла	Проверьте, не превышен ли уровень масла. Стравите давление и слейте масло до нужного уровня
		Выбран неправильный тип масла, масло пенится	Замените масло, выбрав подходящий вид
		Масляный сепаратор неисправен	Проверьте элемент. При необходимости замените.

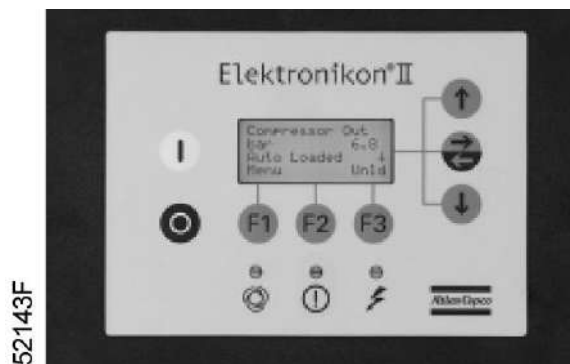
-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	После начала загрузки компрессора срабатывает предохранительный клапан	Впускной клапан неисправен	Проверьте исправность клапана
		Клапан минимального давления неисправен	Проверьте исправность клапана
		Предохранительный клапан вышел из строя	Замените клапан.
		Компрессорный элемент вышел из строя	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco
		Элемент масляного сепаратора засорен	Замените элемент.

-	Состояние	Неисправность	Способ устранения
	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 рециркуляции охлаждающего воздуха. Если в компрессорном зале установлен вентилятор, проверьте его производительность.
		Охладитель масла засорен	Прочистите охладитель
		Перепускной клапан вышел из строя	Проверьте клапан
		Воздухоохладитель засорен	Прочистите охладитель
		Компрессорный элемент вышел из строя	Свяжитесь с центром по обслуживанию заказчиков Atlas Copco.

11 Технические данные

11.1 Показания дисплея

Дисплей регулятора Elektronikon



Регулятор Elektronikon II

Важное указание




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

Позиция	Показание
Давление сжатого 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.
Температура точки росы	См. раздел " Данные компрессоров ".

11.2 Размер электрического кабеля

Внимание

	<p>Напряжение питания на клеммах компрессора не должно отклоняться более чем на 10 % от номинального напряжения.</p> <p>Настоятельно рекомендуем следить за тем, чтобы падение напряжения на кабелях питания 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.</p> <p>Используйте первоначальное отверстие для ввода кабеля. См. раздел "Рабочие чертежи".</p> <p>Применяются местные нормы, если они требуют кабелей больших сечений, чем указаны ниже.</p>
---	---

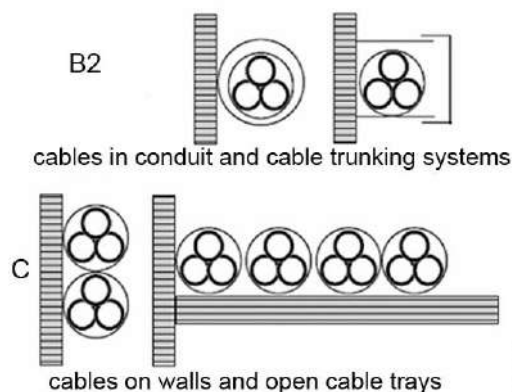
Для установок IEC

Для панелей управления установками IEC приведенные ниже **типоразмеры кабелей** рассчитаны в соответствии со стандартом по электроустановкам зданий 60364-5-52, часть 5 "Подбор и монтажное оборудование", раздел 52 "Пропускная способность систем внутренней проводки".

Стандартные условия относятся к ослабленным медным проводам или многожильным проводам с изоляцией ПВХ на 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.

Самые тяжелые условия работы:

- температура окружающего воздуха > 30 °C (86 °F)
- кабель в перекрытии, электропроводке или системе с автоматическим перераспределением каналов (метод установки B2) при температуре окружающего воздуха 40 °C
- кабели, не объединенные с другими кабелями



Размеры предохранителей для установок IEC рассчитаны в соответствии со стандартом по электроустановкам зданий 60364-4-43, часть 4 "Защита и безопасность", раздел 43 "Защита от перегрузок". Размеры предохранителей рассчитаны заранее для защиты кабеля от короткого замыкания. Рекомендуется использовать предохранители типа aM, однако, также допускается использование предохранителей gG/gL.

Для установок CSA/UL

Для установок **UL**: конструкции машин, **типоразмеры кабелей и предохранителей** рассчитаны в соответствии с UL508A (Производственные системы управления).

Для установок **CSA**., **типоразмеры кабелей и предохранителей** рассчитаны в соответствии с CSA22.2 (Электротехнические правила и нормы Канады).

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

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

Размеры предохранителя являются максимальными для защиты двигателя от короткого замыкания. Для установок CSA используются предохранители HRC, тип II, для установок UL - предохранители класса RK5.

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

Размер кабеля

Тип	B	Гц	Утверждение	I _{totP} (1)	I _{totFF} (1)	Рекомендуемое сечение кабелей (2)	Рекомендуемое сечение кабелей (3)	Основные предохранители (A) (4)
GA 11+	230	50	IEC	47	53	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 11+	400	50	IEC	27	30	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	32 (16)
GA 11+	500	50	IEC	22	24	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	32 (16)
GA 11+	380	60	IEC	28	33	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	35 (20)
GA 11+	230	60	IEC	47	55	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 11+	460	60	IEC	24	26	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	32 (16)
GA 11+	200	60	CSA/UL	54	63	4 x AWG4	4 x AWG3	100 (50)
GA 11+	230	60	CSA/UL	48	56	4 x AWG4	4 x AWG4	80 (40)
GA 11+	440	60	CSA/UL	24	26	4 x AWG8	4 x AWG8	40 (20)
GA 11+	460	60	CSA/UL	24	26	4 x AWG8	4 x AWG8	40 (20)
GA 11+	575	60	CSA/UL	19	27	4 x AWG8	4 x AWG8	35 (17,5)
GA 15+	230	50	IEC	62	68	4 x 25 мм ²	4 x 35 мм ²	80 (40)
GA 15+	400	50	IEC	36	39	4 x 10 мм ²	4 x 16 мм ²	50 (25)
GA 15+	500	50	IEC	29	31	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	35 (20)
GA 15+	230	60	IEC	60	69	4 x 25 мм ²	4 x 35 мм ²	80 (40)
GA 15+	380	60	IEC	37	41	4 x 10 мм ²	4 x 16 мм ²	50 (25)
GA 15+	460	60	IEC	30	32	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	35 (20)
GA 15+	200	60	CSA/UL	69	78	4 x AWG3	4 x AWG2	125 (60)
GA 15+	230	60	CSA/UL	60	69	4 x AWG3	4 x AWG3	110 (60)
GA 15+	440	60	CSA/UL	32	33	4 x AWG8	4 x AWG6	60 (30)

Тип	В	Гц	Утверждение	I_{totP} (1)	I_{totFF} (1)	Рекомендуемое сечение кабелей (2)	Рекомендуемое сечение кабелей (3)	Основные предохранители (А) (4)
GA 15 ⁺	460	60	CSA/UL	30	32	4 x AWG8	4 x AWG8	60 (30)
GA 15 ⁺	575	60	CSA/UL	24	33	4 x AWG8	4 x AWG8	45 (25)
GA 18 ⁺	200	50	IEC	76	84	4 x 35 мм ²	4 x 50 мм ²	100 (50)
GA 18 ⁺	400	50	IEC	44	49	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 18 ⁺	230	60	IEC	74	84	4 x 35 мм ²	4 x 50 мм ²	100 (50)
GA 18 ⁺	380	60	IEC	45	50	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 18 ⁺	460	60	IEC	37	41	4 x 10 мм ²	4 x 16 мм ²	50 (25)
GA 18 ⁺	200	60	CSA/UL	86	95	4 x AWG2	4 x AWG1	150 (80)
GA 18 ⁺	230	60	CSA/UL	74	84	4 x AWG3	4 x AWG2	150 (70)
GA 18 ⁺	440	60	CSA/UL	38	42	4 x AWG6	4 x AWG6	70 (35)
GA 18 ⁺	460	60	CSA/UL	37	41	4 x AWG6	4 x AWG6	70 (35)
GA 18 ⁺	575	60	CSA/UL	29	39	4 x AWG6	4 x AWG6	50 (25)
GA 22 ⁺	200	50	IEC	105	113	4 x 50 мм ²	4 x 70 мм ²	125 (63)
GA 22 ⁺	230	50	IEC	94	102	4 x 50 мм ²	4 x 70 мм ²	125 (63)
GA 22 ⁺	400	50	IEC	54	59	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 22 ⁺	500	50	IEC	43	47	4 x 10 мм ²	4 x 16 мм ²	50 (25)
GA 22 ⁺	200	60	IEC	97	108	4 x 50 мм ²	4 x 70 мм ²	125 (63)
GA 22 ⁺	230	60	IEC	93	101	4 x 50 мм ²	4 x 70 мм ²	125 (63)
GA 22 ⁺	380	60	IEC	56	61	4 x 25 мм ²	4 x 35 мм ²	80 (32)
GA 22 ⁺	460	60	IEC	47	50	4 x 16 мм ²	4 x 25 мм ²	63 (32)
GA 22 ⁺	200	60	CSA/UL	107	117	4 x AWG0	4 x AWG4	200 (100)
GA 22 ⁺	230	60	CSA/UL	93	103	4 x AWG1	4 x AWG0	175 (80)
GA 22 ⁺	440	60	CSA/UL	47	50	4 x AWG6	4 x AWG4	80 (40)
GA 22 ⁺	460	60	CSA/UL	47	50	4 x AWG6	4 x AWG4	80 (40)
GA 22 ⁺	575	60	CSA/UL	38	47	4 x AWG6	4 x AWG4	70 (35)
Компрессор GA 30 ⁺	200	50	IEC	146	154	7 x 35 мм ²	7 x 50 мм ²	100
Компрессор GA 30 ⁺	230	50	IEC	126	135	4 x 70 мм ²	4 x 50 мм ²	160 (80)
Компрессор GA 30 ⁺	400	50	IEC	73	78	4 x 35 мм ²	4 x 50 мм ²	100 (50)
Компрессор GA 30 ⁺	500	50	IEC	58	62	4 x 25 мм ²	4 x 35 мм ²	80 (35)
Компрессор GA 30 ⁺	200	60	IEC	135	145	4 x 70 мм ²	7 x 35 мм ²	160 (80)
Компрессор GA 30 ⁺	230	60	IEC	127	137	4 x 70 мм ²	7 x 35 мм ²	160 (80)
Компрессор GA 30 ⁺	380	60	IEC	77	83	4 x 35 мм ²	4 x 50 мм ²	100 (50)

Тип	В	Гц	Утверждение	I_{totP} (1)	I_{totFF} (1)	Рекомендуемое сечение кабелей (2)	Рекомендуемое сечение кабелей (3)	Основные предохранители (А) (4)
Компрессор GA 30+	460	60	IEC	64	74	4 x 25 мм ²	4 x 35 мм ²	80 (40)
Компрессор GA 30+	440	60	CSA/UL	64	74	4 x AWG3	4 x AWG3	110 (60)
Компрессор GA 30+	460	60	CSA/UL	64	74	4 x AWG3	4 x AWG3	110 (60)
Компрессор GA 30+	575	60	CSA/UL	51	61	4 x AWG4	4 x AWG4	90 (45)

Примечания

(1): ток в линиях питания при максимальной нагрузке

(2): рекомендуемое сечение кабелей при стандартных условиях работы

(3): рекомендуемое сечение кабелей при самых сложных условиях работы

(4): значение предохранителей в пределах () допустимо в случае использования 6 предохранителей для параллельных кабелей питания

Спецификации для предохранителей IEC: gL/gG

Спецификации для предохранителей CSA: HRC, тип II - UL: класс 5

Размер кабеля

11.3 Уставки автоматического выключателя двигателя вентилятора

Автоматический выключатель

		Радиальный вентилятор компрессоров с GA 11 ⁺ по GA 22 ⁺	Радиальный вентилятор компрессора GA 30
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Автоматический выключатель двигателя вентилятора Q15 (A)	Автоматический выключатель двигателя вентилятора Q15 (A)
IEC	"Звезда-треугольник"		
50	200	2,8	4,8
50	230	2,4	4,1
50	400	1,4	2,3
50	500	1,1	1,9
50	690	0,8	1,2
60	200	2,9	4,8

		Радиальный вентилятор компрессоров с GA 11 ⁺ по GA 22 ⁺	Радиальный вентилятор компрессора GA 30
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Автоматический выключатель двигателя вентилятора Q15 (A)	Автоматический выключатель двигателя вентилятора Q15 (A)
60	220/230	2,5	3,9
60	380	1,4	2,6
60	440/460	1,4	2,2
CSA/UL	DOL		
60	200	2,9	--
60	220/230	2,5	--
60	440/460	1,4	2
60	575	1,2	1,6
CSA/UL	"Звезда-треугольник"	Только для компрессоров GA 18 ⁺ и GA 22 ⁺	
60	200	2,9	--
60	220/230	2,6	--

11.4 Настройки реле перегрузки и предохранителей

Реле перегрузки и предохранители

		GA 11 ⁺	GA 15 ⁺	GA 18 ⁺	GA 22 ⁺	Компрессор GA 30 ⁺
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)
IEC	"Звезда-треугольник"					
50	200	32	40	48	63	89
50	230	28	37	46	58	77
50	400	16	21	25	33	44
50	500	13	17	21	25	35
50	690	8,6	11,4	14,2	17,6	22,9
60	200	30	40	50	60	82
60	220/230	28	38	47	57	78
60	380	17	22	28	34	47
60	440/460	14	19	23	28	40
CSA/UL	"Звезда-треугольник"					
60	200			52	63	--

		GA 11 ⁺	GA 15 ⁺	GA 18 ⁺	GA 22 ⁺	Компрессор GA 30 ⁺
Частота (Гц)	Напряжение (В)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)	Реле перегрузки F21 (A)
60	220/230			47	57	--
CSA/UL	DOL					
60	200	56	73			
60	220/230	49	66			
60	440/460	24	31	40	49	63
60	575	19	25	31	40	54

11.5 Переключатели осушителя (IFD)

Общие сведения

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

Запрещается изменять уставки каких-либо устройств.

Уставки

Реле управления вентилятором конденсатора		
Давление выключения	бар (изб.)	7,9
Давление включения	бар (изб.)	9

11.6 Стандартные условия и ограничения

Расчетные условия эксплуатации

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

Ограничения

Максимальное рабочее давление		См. раздел "Данные компрессоров" .
Минимальное рабочее давление	бар (изб.)	4
Минимальное рабочее давление	фунт/кв. дюйм	58
Максимальная температура в точке забора воздуха	°C	46
Максимальная температура в точке забора воздуха	°F	115
Минимальная температура в точке забора воздуха	°C	0
Минимальная температура в точке забора воздуха	°F	32

11.7 Данные компрессоров

Расчетные условия эксплуатации



Все приведенные ниже данные действительны при расчетных условиях эксплуатации; см. раздел ["Расчетные условия эксплуатации и предельные значения параметров"](#).

GA 11⁺

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

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Скорость вала двигателя	об/мин	2940	2940	2940	2940	3545	3545	3545	3545
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40	40	40	60	40	40	40	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	104	104	104	140	104	104	104	140
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°C	25	25	25	25	25	25	25	25
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°F	77	77	77	77	77	77	77	77
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°C	20	20	20	20	20	20	20	20
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°C	3	3	3	3	3	3	3	3

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	кВт	11	11	11	11	11	11	11	11
Номинальные характеристики двигателя	л. с.	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,8	0,8	0,8	0,8	0,95	0,95	0,95	0,95
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,07	1,07	1,07	1,07	1,27	1,27	1,27	1,27
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,62	0,62	0,62	0,62	0,75	0,75	0,75	0,75
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	0,83	0,83	0,83	0,83	1,01	1,01	1,01	1,01
Тип хладагента, компрессор полнофункциональной модификации		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Общее количество (хладагента), компрессоры полнофункциональной модификации	кг	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Общее количество (хлад-агента), компрессоры полнофункциональной модификации	фунты	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Объем масла	л	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Объем масла	галл. США	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Объем масла	галл. Брит.	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Объем масла	куб. фут	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace полнофункциональной модификации (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	63	63	63	63	63	63	63	63

GA 15⁺

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузки)	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузки)	фунт/ кв. дюйм	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Номинальное рабочее давление	фунт/ кв. дюйм	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Скорость вала двигателя	об/мин	2940	2940	2940	2940	3540	3540	3540	3540
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40	40	40	60	40	40	40	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	104	104	104	140	104	104	104	140
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°C	25	25	25	25	25	25	25	25
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°F	77	77	77	77	77	77	77	77
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°C	20	20	20	20	20	20	20	20
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°F	68	68	68	68	68	68	68	68
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°C	3	3	3	3	3	3	3	3

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	кВт	15	15	15	15	15	15	15	15
Номинальные характеристики двигателя	л. с.	20,12	20,12	20,12	20,12	20,12	20,12	20,12	20,12
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,8	0,8	0,8	0,8	0,95	0,95	0,95	0,95
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,07	1,07	1,07	1,07	1,27	1,27	1,27	1,27
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,62	0,62	0,62	0,62	0,75	0,75	0,75	0,75
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	0,83	0,83	0,83	0,83	1,01	1,01	1,01	1,01
Тип хладагента, компрессор полнофункциональной модификации		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Общее количество (хладагента), компрессоры полнофункциональной модификации	кг	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Общее количество (хлад-агента), компрессоры полнофункциональной модификации	фунты	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Объем масла	л	7	7	7	7	7	7	7	7
Объем масла	галл. США	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Объем масла	галл. Брит.	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Объем масла	куб. фут	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace полнофункциональной модификации (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	64	64	64	64	64	64	64	64

GA 18*

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузки)	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузки)	фунт/ кв. дюйм	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Номинальное рабочее давление	фунт/ кв. дюйм	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Скорость вала двигателя	об/мин	2940	2940	2940	2940	3550	3550	3550	3550
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40	40	40	60	40	40	40	40
Уставка терморегулирующего клапана	°F	104	104	104	140	104	104	104	104
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°C	26	26	26	26	26	26	26	26
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°F	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°C	23	23	23	23	23	23	23	23
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°F	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°C	3	3	3	3	3	3	3	3

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	кВт	18	18	18	18	18	18	18	18
Номинальные характеристики двигателя	л. с.	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,34	1,34	1,34	1,34	1,68	1,68	1,68	1,68
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,8	0,8	0,8	0,8	1,05	1,05	1,05	1,05
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,07	1,07	1,07	1,07	1,41	1,41	1,41	1,41
Тип хладагента, компрессор полнофункциональной модификации		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Общее количество (хладагента), компрессоры полнофункциональной модификации	кг	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Общее количество (хлад-агента), компрессоры полнофункциональной модификации	фунты	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Объем масла	л	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Объем масла	галл. США	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Объем масла	галл. Брит.	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Объем масла	куб. фут	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace полнофункциональной модификации (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	66	66	66	66	66	66	66	66

GA 22*

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузки)	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузки)	фунт/ кв. дюйм	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Номинальное рабочее давление	фунт/ кв. дюйм	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Скорость вала двигателя	об/мин	2940	2940	2940	2940	3550	3550	3550	3550
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40	40	40	60	40	40	40	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	104	104	104	140	104	104	104	140
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°C	26	26	26	26	26	26	26	26
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°F	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°C	23	23	23	23	23	23	23	23
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°F	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°C	3	3	3	3	3	3	3	3

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	кВт	22	22	22	22	22	22	22	22
Номинальные характеристики двигателя	л. с.	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,34	1,34	1,34	1,34	1,68	1,68	1,68	1,68
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,8	0,8	0,8	0,8	1,05	1,05	1,05	1,05
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,07	1,07	1,07	1,07	1,41	1,41	1,41	1,41
Тип хладагента, компрессор полнофункциональной модификации		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Общее количество (хладагента), компрессоры полнофункциональной модификации	кг	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Общее количество (хлад-агента), компрессоры полнофункциональной модификации	фунты	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Объем масла	л	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем масла	галл. США	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Объем масла	галл. Брит.	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Объем масла	куб. фут	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace полнофункциональной модификации (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	67	67	67	67	67	67	67	67

GA 30

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Частота	Гц	50	50	50	50	60	60	60	60
Максимальное давление (разгрузки)	бар (изб.)	7,5	8,5	10	13	7,4	9,1	10,8	12,5
Максимальное давление (разгрузки)	фунт/ кв. дюйм	109	123	145	189	107	132	157	181
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	7,25	8,25	9,75	12,75	7,15	8,85	10,55	12,25
Максимальное давление (разгрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	105	120	141	185	104	128	153	178
Номинальное рабочее давление	бар (изб.)	7	8	9,5	12,5	6,9	8,6	10,3	12

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Номинальное рабочее давление	фунт/ кв. дюйм	102	116	138	181	100	125	150	175
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	бар (изб.)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Падение давления на осушителе, компрессоры полнофункциональной модификации	фунт/ кв. дюйм	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Скорость вала двигателя	об/мин	2960	2960	2960	2960	3560	3560	3560	3560
Уставка терморегулирующего клапана	°C	40	40	40	60	40	40	40	60
Уставка терморегулирующего клапана	°F	104	104	104	140	104	104	104	140
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°C	27	27	27	27	27	27	27	27
Температура воздуха на выходе из выпускного клапана (прибл.)	°F	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°C	23	23	23	23	23	23	23	23
Температура воздуха на выпускном вентиле (примерно), компрессоры полнофункциональной модификации	°F	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°C	3	3	3	3	3	3	3	3

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Точка росы под давлением, компрессоры полнофункциональной модификации	°F	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Номинальные характеристики двигателя	кВт	30	30	30	30	30	30	30	30
Номинальные характеристики двигателя	л. с.	40,23	40,23	40,23	40,23	40,23	40,23	40,23	40,23
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	1,12	1,12	1,12	1,12	1,4	1,4	1,4	1,4
Потребляемая мощность (осушитель с полной нагрузкой), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,88	1,88	1,88	1,88
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	кВт	0,9	0,9	0,9	0,9	1,15	1,15	1,15	1,15
Потребляемая мощность (осушитель без нагрузки), компрессоры полнофункциональной модификации	л. с.	1,21	1,21	1,21	1,21	1,54	1,54	1,54	1,54
Тип хладагента, компрессор полнофункциональной модификации		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Общее количество (хладагента), компрессоры полнофункциональной модификации	кг	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

	Ед. изм.	7,5 бар	8,5 бар	10 бар	13 бар	100ф./ кв. д.	125 ф./ кв. д.	150ф./ кв. д.	175 ф./ кв. д.
Общее количество (хлад-агента), компрессоры полнофункциональной модификации	фунты	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Объем масла	л	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Объем масла	галл. США	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Объем масла	галл. Брит.	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Объем масла	куб. фут	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Уровень звукового давления, компрессоры Workplace и Workplace полнофункциональной модификации (в соответствии с ISO 2151 (2004))	дБ (А)	69	69	69	69	69	69	69	69

12 Указания по использованию воздушно-масляного резервуара

12.1 Правила пользования

Указания

1	Этот резервуар может содержать сжатый воздух; при неправильном использовании он может представлять потенциальную опасность.
2	Этот резервуар может использоваться только в качестве воздушно-масляного резервуара/ маслоотделителя и должен эксплуатироваться в пределах ограничений, указанных на паспортной табличке.
3	Запрещается внесение изменений в конструкцию резервуара путем сварки, сверления или другим способом механической обработки без письменного разрешения изготовителя.
4	Показатели давления и температуры должны быть четко указаны на сепараторе.
5	Предохранительный клапан должен выдерживать кратковременные повышения давления до величины, не превышающей в 1,1 раза максимальное допустимое рабочее давление. Это гарантирует, что давление не будет длительно превышать максимальное допустимое рабочее давление резервуара.
6	Используйте только масло, указанное производителем компрессора.
7	После открывания резервуара для осмотра должны использоваться первоначальные болты. При затягивании болтов необходимо учитывать максимальный крутящий момент: 73 Нм (53,87 фунт-сил) (+/- 18) для болтов M12; 185 Нм (136,53 фунт-сил) (+/- 45) для болтов M16.

13 Директивы по осмотру

13.1 Директивы по осмотру

Директивы

В Заявлении о соответствии / Заявлении изготовителя перечислены 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 компанией Atlas Copco, могут требовать иной периодичности проверок, чем указано ниже.

14 PED - Директивы по оборудованию высокого давления

14.1 Директивы по оборудованию высокого давления

Составные части, выполненные в соответствии с Директивой по оборудованию высокого давления 97/23/ЕС

В следующей таблице содержится необходимая информация для проверок всего оборудования, работающего под давлением категории II и выше согласно директиве Евросоюза Pressure Equipment Directive 97/23/ЕС и всего оборудования, работающего под давлением согласно директиве Евросоюза Simple Pressure Vessel Directive 87/404/ЕЕС.

Тип компрессора	Деталь	Наименование	Объем	Расчетное давление	Мин. и макс. расчетная температура	Категория PED
от GA 11+ до GA 30	1622 0549 99	Резервуар	15 л	15 бар (изб.)	-10 °C/ 120 °C	II
	0832 1000 77	Предохранительный клапан	-	-	-	IV
	0832 1000 78	Предохранительный клапан	-	-	-	IV
	0832 1000 79	Предохранительный клапан	-	-	-	IV
	1622 0634 01	Предохранительный клапан	-	-	-	IV

Тип компрессора	Деталь	Наименование	Кол. циклов (1)	Минимальная толщина стенки	Требования к визуальному осмотру (2)	Требования к гидростатическому контролю (2)
от GA 11+ до GA 30	1622 0549 99	Резервуар	2 x 10 ⁶	6 мм	Каждые 10 лет	Каждые 10 лет
	0832 1000 77	Предохранительный клапан	-	-	-	-
	0832 1000 78	Предохранительный клапан	-	-	-	-
	0832 1000 79	Предохранительный клапан	-	-	-	-
	1622 0634 01	Предохранительный клапан	-	-	-	-

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

(2) Другие методы осмотров, такие как ультразвуковое или рентгеновское, равноценны гидравлическому испытанию для данного оборудования.

Общая категория

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



Чтобы стать Первой в уме, первой при выборе® компанией, обеспечивающей потребности своих потребителей в качественном сжатом воздухе, компания Atlas Copco берет на себя обязанность по поставке продуктов и предоставлению услуг, которые помогут улучшить эффективность и доходность Вашего бизнеса.

Сотрудники Atlas Copco, стремясь повысить надежность и эффективность своей компании, находятся в постоянном поиске инновационных решений. Находясь в тесном взаимодействии со специалистами Вашей компании, мы стремимся предоставить Вам качественные решения в области сжатого воздуха, которые станут ключевой движущей силой Вашего бизнеса.