

**ZA 2, ZE 2**

Инструкция по эксплуатации



ZA 2, ZE 2

## Инструкция по эксплуатации

Перевод официальной инструкции

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

## Содержание

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности.....</b>	<b>5</b>
1.1	Пиктограммы безопасности.....	5
1.2	Общие правила техники безопасности.....	5
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	6
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	7
1.5	Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	9
<b>2</b>	<b>Общее описание.....</b>	<b>11</b>
2.1	Введение.....	11
2.2	Блоки слива конденсата с электронным управлением (EWD).....	16
2.3	Электрическая система.....	17
2.4	Регулирование.....	18
<b>3</b>	<b>Регулятор Elektronikon.....</b>	<b>24</b>
3.1	Регулятор ELEKTRONIKON®.....	24
3.2	Панель управления.....	26
3.3	Функциональные клавиши.....	27
3.4	Клавиши прокрутки.....	28
3.5	Кнопка аварийного останова.....	29
3.6	Внешняя индикация состояния компрессора .....	29
3.7	Управляющие программы.....	30
3.8	Вызов меню.....	32
3.9	Меню основного экрана.....	33
3.10	Меню данных состояния.....	34
3.11	Меню данных измерений.....	37
3.12	Меню счетчиков.....	38
3.13	Меню проверки.....	39
3.14	Меню изменения параметров.....	39




3.15	Изменение параметров.....	40
3.16	Изменение уставок защиты.....	41
3.17	Изменение планов технического обслуживания.....	42
3.18	Программирование функции таймера.....	43
3.19	Изменение уставок конфигурации.....	48
3.20	Сервисное меню.....	49
3.21	Меню сохраненных данных.....	51
3.22	Программируемые настройки, ZE/ZA 2.....	52
<b>4</b>	<b>Установка.....</b>	<b>62</b>
4.1	Размерный чертеж.....	62
4.2	Рекомендации по установке.....	65
4.3	Сечение электрического кабеля.....	76
4.4	Требования к охлаждающей воде.....	78
4.5	Общие пиктограммы.....	82
<b>5</b>	<b>Руководство по эксплуатации.....</b>	<b>84</b>
5.1	Первичный пуск.....	84
5.2	Перед запуском компрессора.....	88
5.3	Пуск.....	89
5.4	Во время эксплуатации.....	91
5.5	Проверка показаний экрана.....	92
5.6	Ручное управление компрессорами, оборудованными регулятором загрузки/разгрузки: ... 94	
5.7	Методика останова.....	95
5.8	Вывод из эксплуатации.....	96
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>98</b>
6.1	План профилактического технического обслуживания.....	98
6.2	Смазка двигателя.....	99

6.3	Технические требования к маслу.....	99
6.4	Хранение после установки.....	100
6.5	Номера комплектов фильтров.....	100
<b>7</b>	<b>Методики технического обслуживания.....</b>	<b>101</b>
7.1	Воздушные фильтры.....	101
7.2	Замена масла и масляного фильтра.....	101
7.3	Предохранительные клапаны.....	102
<b>8</b>	<b>Решение проблем.....</b>	<b>103</b>
8.1	Решение проблем.....	103
<b>9</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>105</b>
9.1	Показания.....	105
9.2	Уставки предохранительных клапанов.....	106
9.3	Уставки реле перегрузки и предохранителей.....	106
9.4	Автоматические выключатели двигателей вентиляторов.....	108
9.5	Стандартные условия и ограничения.....	110
9.6	Общие данные.....	110
9.7	Особые данные для компрессоров ZE 2 и ZA 2.....	112
<b>10</b>	<b>Директивы об использовании оборудования высокого давления.....</b>	<b>123</b>
<b>11</b>	<b>Документация.....</b>	<b>124</b>

# 1 Правила техники безопасности

## 1.1 Пиктограммы безопасности

### Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

## 1.2 Общие правила техники безопасности

### Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
4. Считается, что компрессор не может создавать воздух такого качества, который необходим для дыхания. 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, за исключением обычного обслуживания, остановите машину, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбавьте давление из компрессора. Кроме того, разъединяющий выключатель электропитания 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.
8. Запрещается ходить по крыше кожуха компрессора или стоять на ней.

## 1.3 Меры техники безопасности во время установки



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

### Меры безопасности при установке

1. Подъем оборудования должен осуществляться только с применением подходящих подъемных устройств в соответствии с действующими правилами безопасности. Перед подъемом незакрепленные или поворачивающиеся детали должны быть надежно закреплены. Категорически запрещается находиться в опасной зоне под поднимаемой установкой. Ускорение и замедление подъема допускается только в безопасных пределах. Персонал, производящий работы в зоне подъемного оборудования, должен носить защитные каски.
2. Располагайте машину в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует минимизировать попадание в установку влаги вместе со 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 разъединитель 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. И в завершение этого, 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 удаляйте 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 и другие части, температура которых превышает 80 °C (176 °F) и к которым могут случайно прикоснуться люди при проведении работ в нормальном режиме эксплуатации, должны иметь ограждения или теплоизоляцию. Остальные трубы с высокой температурой должны иметь четкую маркировку.
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 следующие документы: [«Правила техники безопасности при эксплуатации»](#) и [«Правила техники безопасности при техническом обслуживании»](#). Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

## 1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации



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

### Меры безопасности при эксплуатации

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

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

4. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
5. Никогда не нагружайте машину ниже или выше ее номинальных характеристик.
6. Во время работы держите все дверцы конструкции закрытыми. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Вставляйте в уши беруши, когда открываете дверцы.  
При работе вблизи компрессоров, не оснащенных корпусом, необходимо использовать средства защиты органов слуха.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 80 дБ(А), должны пользоваться противошумными наушниками.
8. Периодически проверяйте, что:
  - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
  - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
  - Отсутствие утечек
  - Плотность затяжки всех крепёжных элементов
  - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
  - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
  - Выходной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
9. В том случае, если теплый охлаждающий воздух, выходящий из компрессора, используется в воздушно-отопительных системах (например, для отопления рабочих цехов), необходимо принять соответствующие меры предосторожности против загрязнения воздуха или возможного отравления атмосферы.
10. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы.
11. Никогда не удаляйте и не ломайте приборы безопасности, защитные щитки или изолирующие материалы, установленные на машине. Каждый сосуд или вспомогательное устройство для сбора воздуха, установленное снаружи машины и находящееся под давлением, величина которого выше атмосферного, должен быть защищен прибором или приборами для сброса давления, согласно требованиям.



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

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

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

## 1.5 Меры 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, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.

### Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Необходимо всегда использовать подходящие защитные средства (защитные очки, перчатки, обувь и др.).
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оборудовать 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 сигнал или какое-либо подозрение, что какая-то внутренняя деталь машины перегрета, то машина должна быть остановлена, но никакие крышки для обследования не должны открываться 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 аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали. Если защита соединительной муфты приводного вала компрессора была снята, убедитесь, что она установлена на место.

17. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулирующую аппаратуру и т.д. от попадания на них влаги, например, при паровой очистке.
18. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и виброизоляторы, например, виброизоляционный материал облицовки и блоков компрессора для всасывания и выпуска воздуха, находятся в хорошем состоянии. Если они повреждены, замените их материалом, полученным от изготовителя, чтобы не допустить повышения уровня звукового давления.
19. Никогда не применяйте каустических растворителей, которые могут испортить материал воздушной сети, например, стаканы из поликарбоната.



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

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

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

## 2 Общее описание

### 2.1 Введение

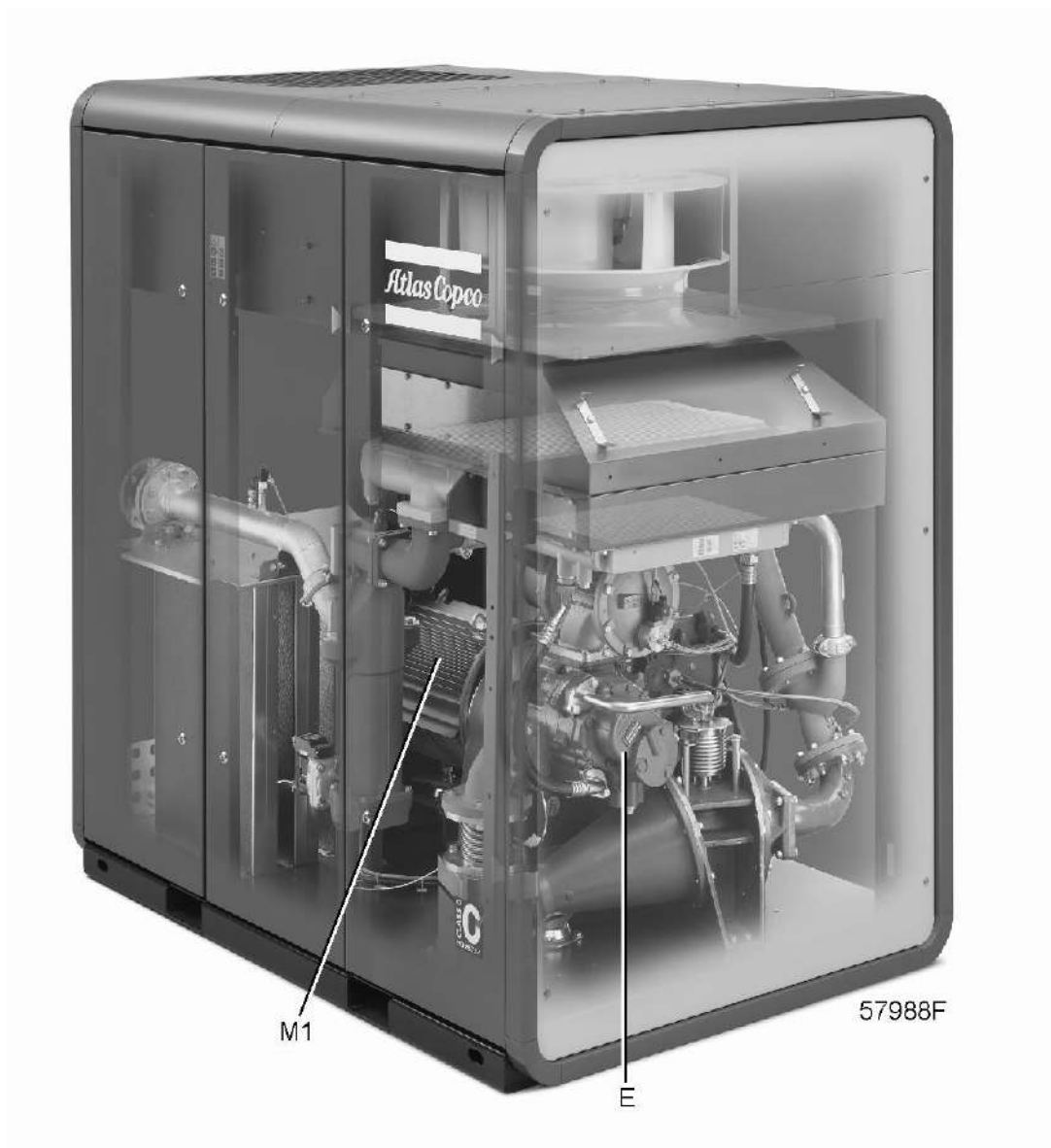
#### Общие виды



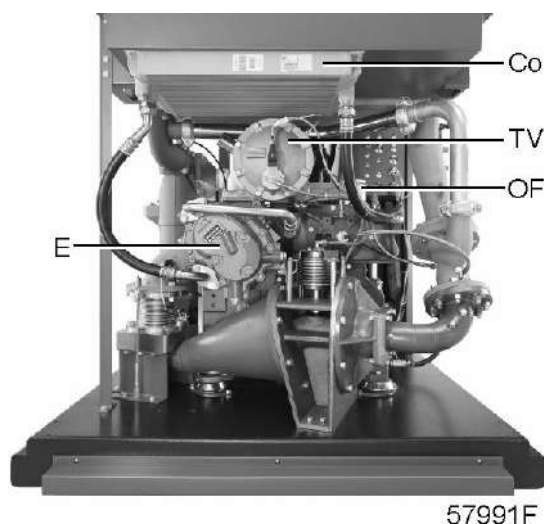
*Общий вид*



Вид спереди, ZE 2



*Вид сзади, ZE 2*



Вид слева, ZE 2

Поз.	Значение
AO	Выход воздуха
Ca	Добавочный охладитель
Co	Охладитель масла
E	Рабочий блок компрессора
E1	Электронный регулятор
FC	Заглушка маслоналивного отверстия
FN	Вентилятор
GI	Указатель уровня масла
M1	Двигатель компрессора
OF	Масляный фильтр
S2	Кнопка аварийного останова
TV	Регулятор загрузки/разгрузки
1	Электротехнический шкаф

Данные установки представляют собой одноступенчатые, винтовые компрессоры низкого давления с приводом от электродвигателя, подающие воздух без масла и пульсаций.

Компрессоры ZA имеют водяное охлаждение.

Компрессоры ZE имеют воздушное охлаждение.

#### Основной состав компрессоров:

- Воздушный фильтр
- Регулятор загрузки/разгрузки
- Рабочий блок компрессора
- Муфта приводного вала
- Корпус редуктора
- Система управления Elektronikon®
- Предохранительные клапаны
- Охладитель масла



- Рама

### **Система управления Elektronikon**

**Управление компрессором осуществляет электронный регулятор, обеспечивающий:**

- Управление работой компрессора
- Снижение потребления электроэнергии
- Уведомление оператора о возникновении ненормальных условий работы
- Защиту компрессора
- Мониторинг компонентов, требующих сервисного обслуживания
- Автоматический перезапуск компрессора после перебоя в подаче электропитания (не активирован)

### **Дополнительное оборудование**

Следующее оборудование поставляется по дополнительному заказу:

#### **Регулятор загрузки/разгрузки**

Компрессоры могут оборудоваться регулятором загрузки/разгрузки.

#### **Компоновка привода**

На ARR E двигатель закреплен на фланце корпуса редуктора с использованием соединительной муфты. Двигатель в сборе с корпусом редуктора через демпферы вибраций установлен на раме.

#### **Стыковочные узлы**

Соединительные трубы могут оснащаться фланцами по стандартам ANSI.

#### **Защита двигателя от перегрева**

Датчики температуры (термисторы), встроенные в приводной электродвигатель, предупреждают оператора о превышении температуры и обеспечивают отключение компрессора, чтобы защитить его двигатель от перегрева.

#### **Нагреватели для предотвращения конденсации**

Электрические нагреватели устанавливаются в обмотку двигателя и подключаются к электрошкафу компрессора. При остановке компрессора нагреватели автоматически отключаются. Нагреватели, установленные в двигателе, позволяют предотвратить образование конденсата во время простоя.

#### **Анкерные прокладки**

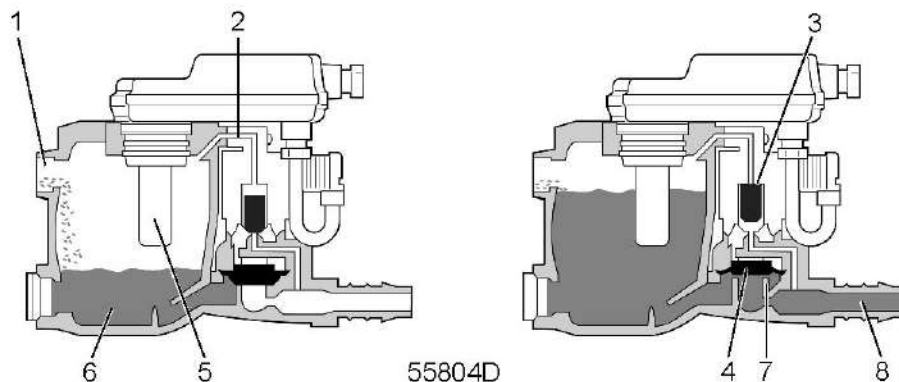
Стальные пластины, вставляющиеся в пазы вилочного погрузчика, и болты поставляются вместе с компрессором в разобранном виде. При помощи этих пластин и болтов раму компрессора можно закрепить на полу.

#### **Добавочный охладитель**

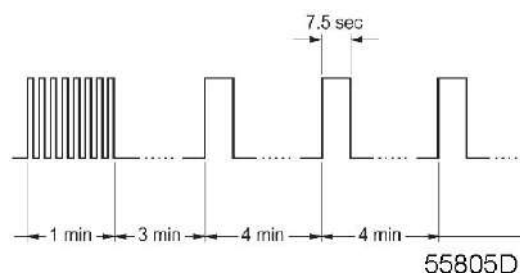
Для компрессоров ZA/ZE 2 можно также отдельно заказать встроенный добавочный охладитель.

## 2.2 Блоки слива конденсата с электронным управлением (EWD)

### Описание



Блоки слива конденсата с электронным управлением EWD 330 и EWD 1500C



Частота сливов блоков EWD 330 и EWD 1500C

1	Вход
2	Подводящий трубопровод
3	Управляющий клапан
4	Мембрана
5	Датчик
6	Сборник
7	Седло клапана
8	Выпускной патрубок

Конденсат поступает в блок слива конденсата с электронным управлением (EWD) через впускной патрубок (1) и накапливается в сборнике (6). Емкостный датчик (5) непрерывно измеряет уровень жидкости.

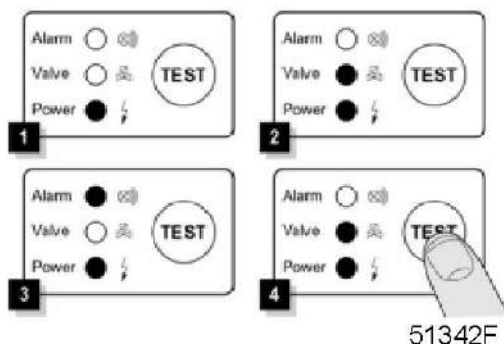
Управляющий клапан (3) блоков EWD 330 и EWD 1500C срабатывает при заполнении коллектора до определенного уровня. Мембрана (4) открывает выпускное отверстие (8), выпуская конденсат.

Когда сборник опорожнен, выпуск немедленно закрывается не допуская утечки сжатого воздуха.

Когда контроллер регистрирует нарушение работы, на панели управления блока EWD начинает мигать красный светодиод аварийного сигнала, на дисплее регулятора появляется предупреждающее

сообщение, и блок слива с электронным управлением автоматически переключается в аварийный режим, открывая и закрывая клапан в соответствии с последовательностью операций, показанной выше. Такое состояние сохраняется до тех пор, пока не будет устранена неисправность. Если неисправность не устраняется автоматически, требуется техническое обслуживание.

### Проверка работы на блоке EWD



Панель управления блока EWD

Нажмите и несколько секунд удерживайте кнопку "TEST" (ПРОВЕРКА) и убедитесь, что клапан открылся для выхода конденсата.

#### Проверка аварийного сигнала

- Нажмите и удерживайте кнопку проверки не менее 1 минуты.
- Убедитесь, что светодиод аварийного сигнала мигает.
- Убедитесь, что на дисплее регулятора формируется предупреждающее сообщение.
- Отожмите кнопку проверки.

## 2.3 Электрическая система

### Описание

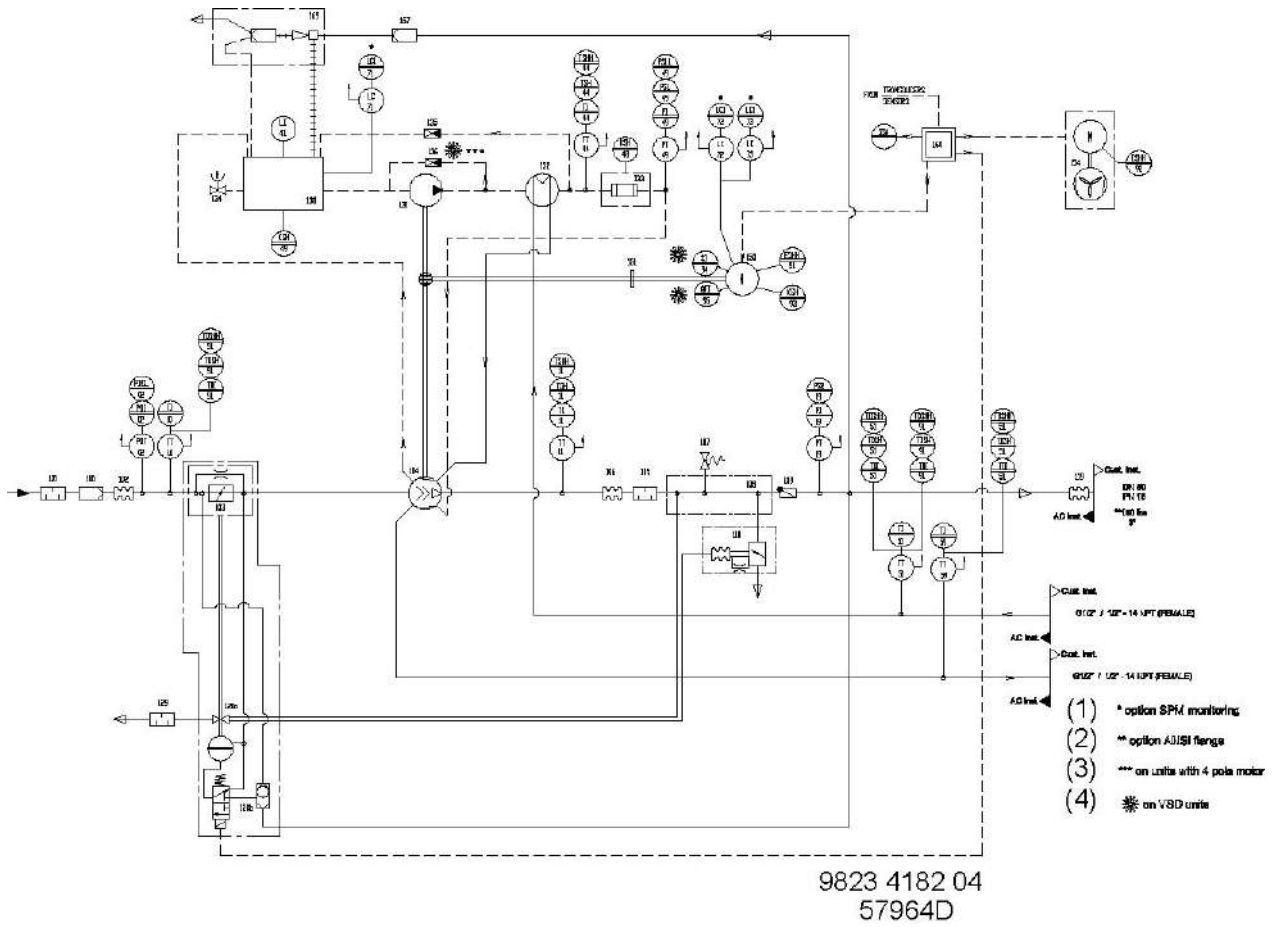
Компрессоры, выполненные по схеме E, полностью оборудованы и смонтированы. Все что нужно сделать, это только подключить их к сети питания.

#### Основной состав системы:

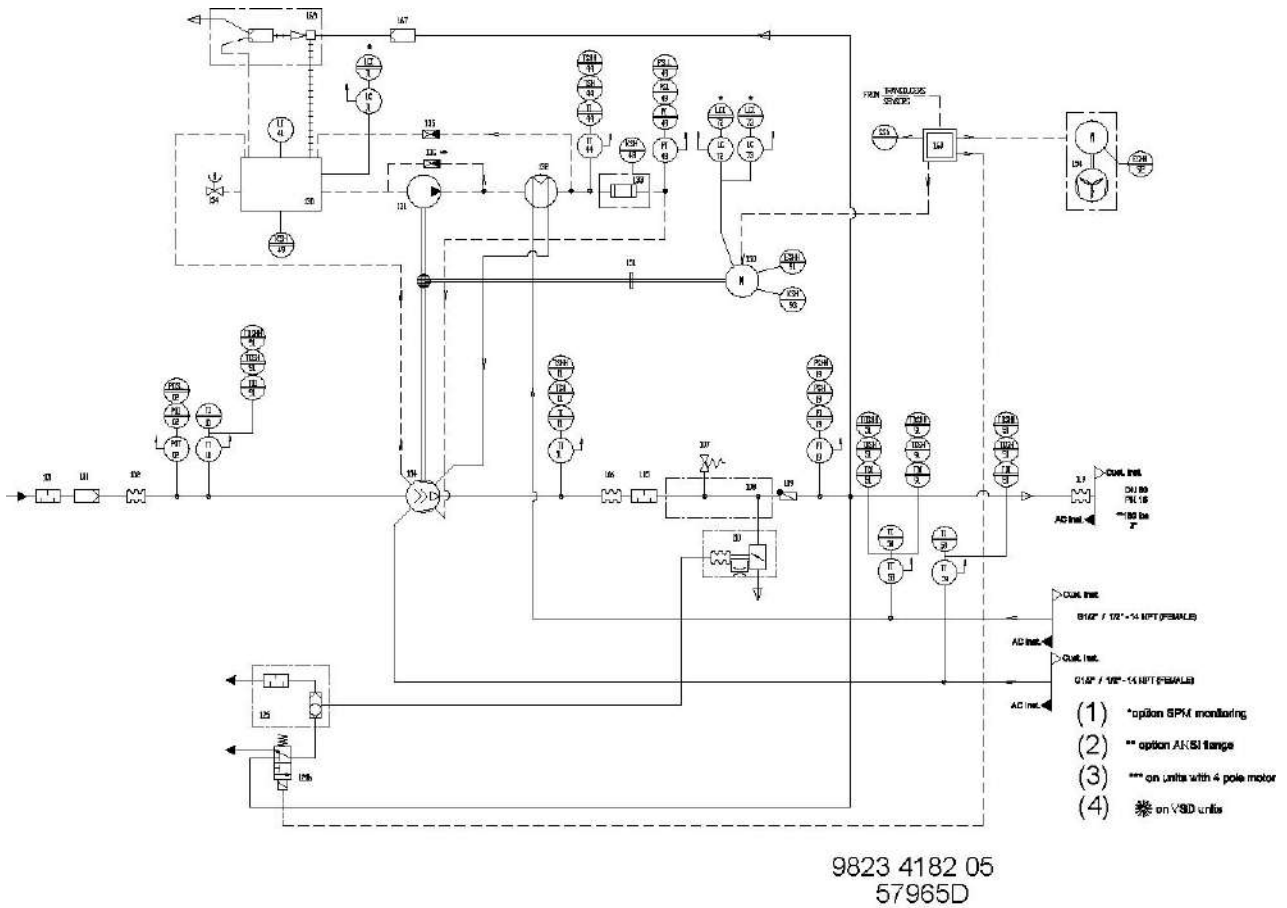
- Двигатель компрессора
- Система управления Elektronikon®, в том числе электронный регулятор и панель управления
- Датчики давления и температуры
- На компрессорах с двигателями низкого напряжения также устанавливается электрический шкаф, в том числе оборудование для пуска двигателя.

## 2.4 Регулирование

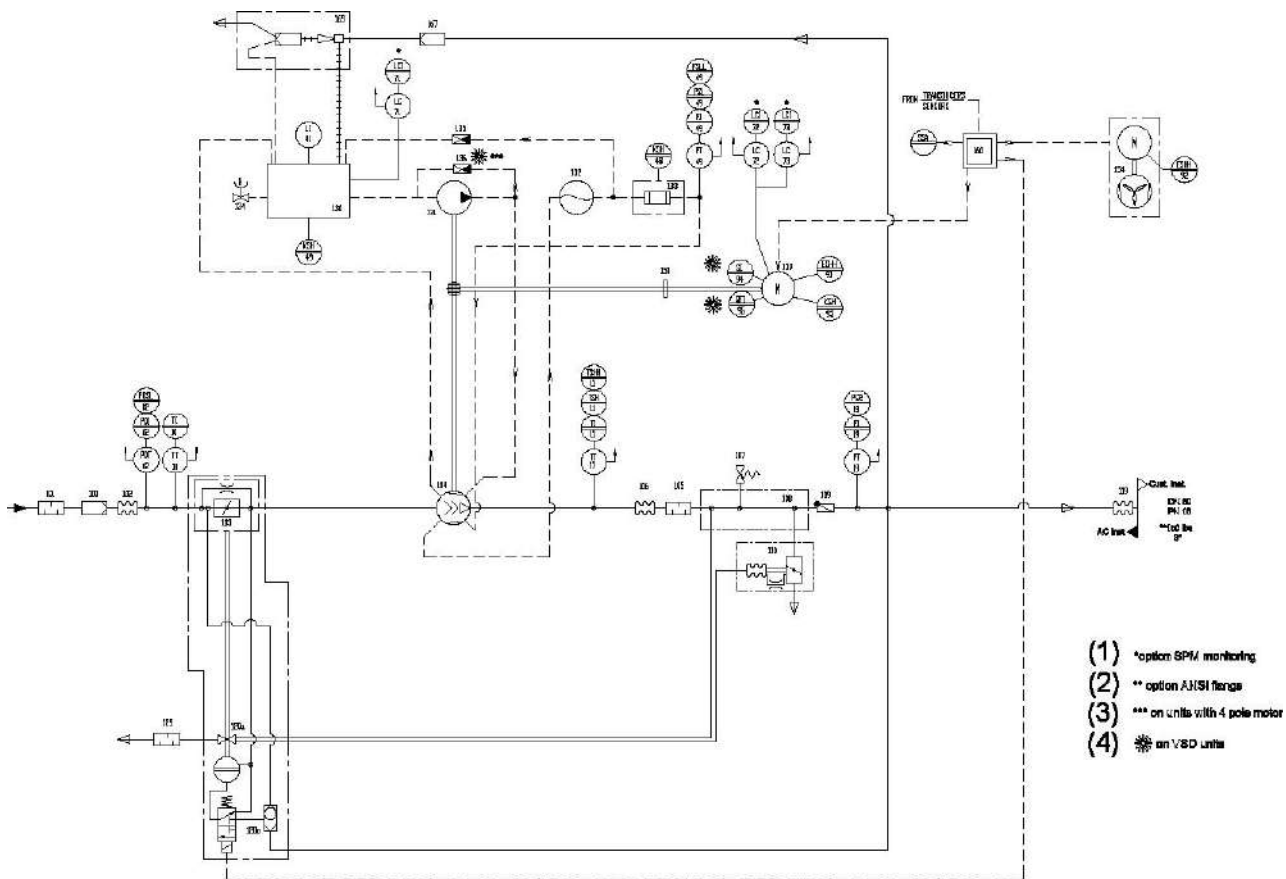
### Схемы потоков



Компрессоры ZA 2 с дроссельным клапаном



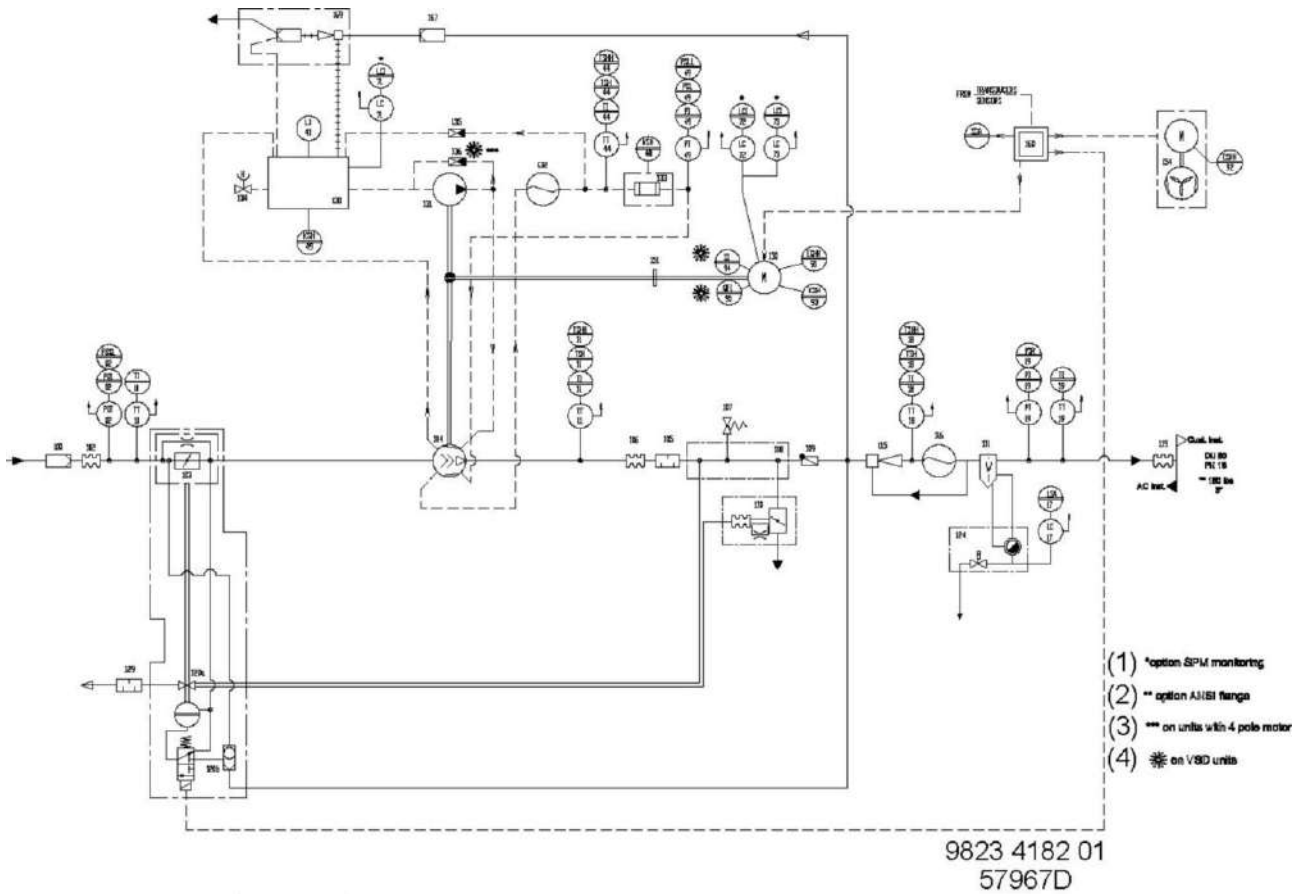
Компрессоры ZA 2 без дроссельного клапана



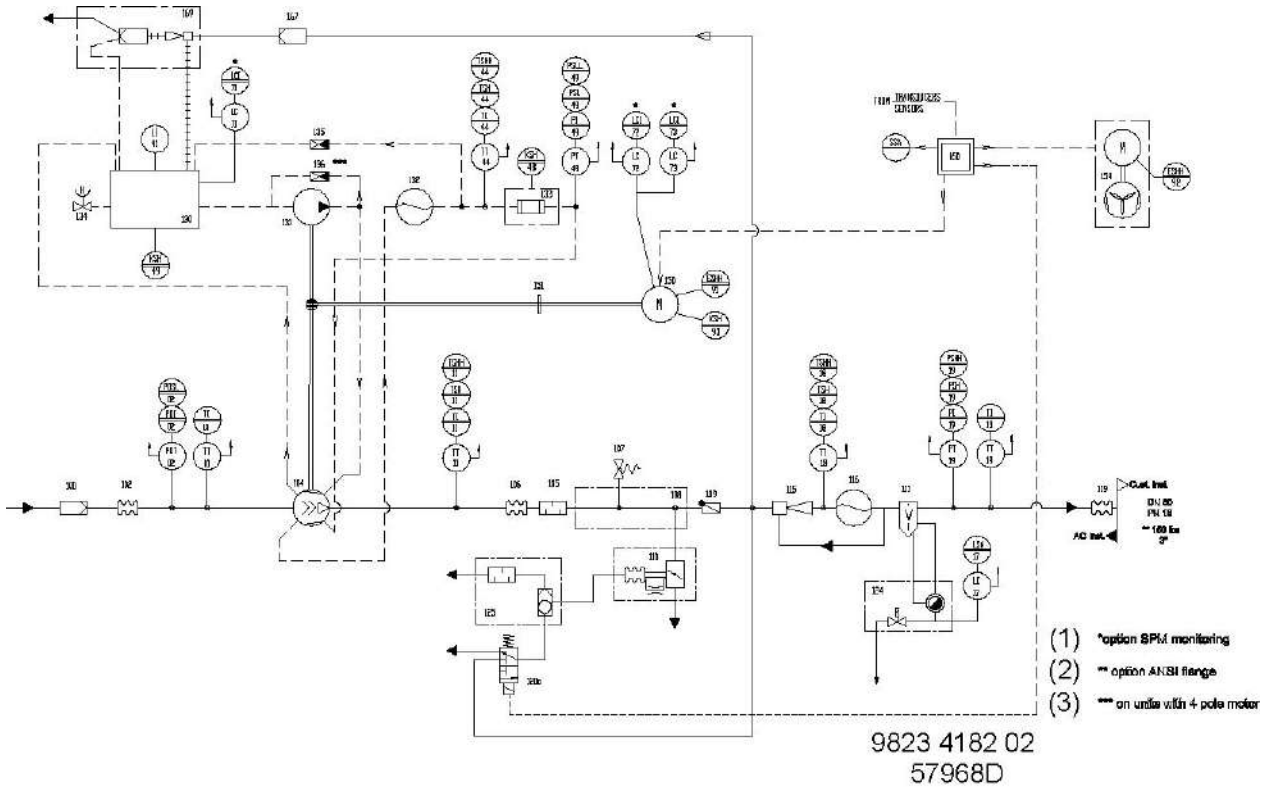
9823 4182 01  
57966D

*Компрессор ZE 2 с дроссельным клапаном, без добавочного охладителя*

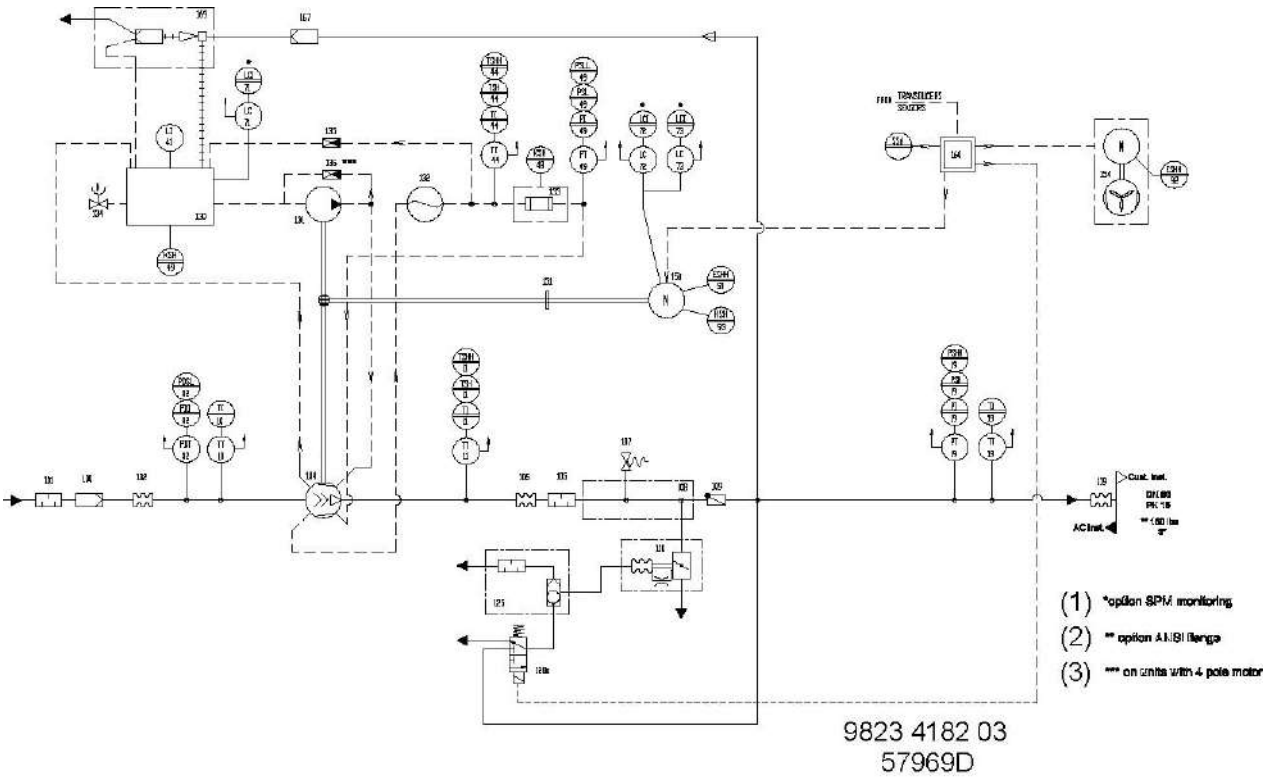
- (1) \*option SPM monitoring
- (2) \*\* option A/SI flange
- (3) \*\*\* on units with 4 pole motor
- (4) \*on VSD units



Компрессор ZE2 с дроссельным клапаном и добавочным охладителем



Компрессор ZE2 без дроссельного клапана и с добавочным охладителем



Компрессор ZE2 без дроссельного клапана и добавочного охладителя



## Поток воздуха

Воздух, проходящий через фильтр (100), сжимается в компрессорном элементе (104) и выходит обратный клапан (109) в воздушную сеть.

## Система дренажа конденсата

При наличии добавочного охладителя (116) блок слива конденсата с электронным управлением EWD (124) устанавливается после охладителя и предотвращает попадание конденсата в выпускной воздухопровод (см. раздел "[Блоки слива конденсата с электронным управлением](#)").

## Система смазки

В компрессорах ZE 2 масло подается насосом (131) из маслоуловителя в корпусе редуктора через охладитель (132), рубашку компрессорного элемента (104) и фильтр (133) к подшипникам и шестерням распределительного вала.

В компрессорах ZA 2 масло подается насосом (131) из маслоуловителя в корпусе редуктора через охладитель (132) и фильтр (133) к подшипникам и шестерням распределительного вала.

При холодном пуске компрессора клапан перепускает масло в обход охладителя масла (Co), обеспечивая быстрый прогрев масла до нормальной рабочей температуры.

## Система охлаждения

Компрессоры оснащаются охладителем масла.

Для компрессоров ZE 2 можно заказать добавочный охладитель (116); охладители охлаждаются вентиляторами.

Для компрессоров ZA 2 можно заказать добавочный охладитель (116); охладители охлаждаются водой.

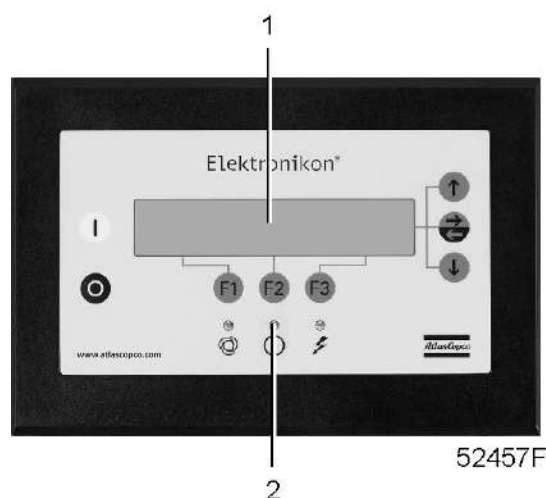
## Система регулировки

Системой управляет регулятор Elektronikon<sup>®</sup>, который поддерживает давление в сети в пределах заданного диапазона, автоматически загружая и разгружая компрессор в зависимости от расхода воздуха.

## 3 Регулятор Elektronikon

### 3.1 Регулятор Elektronikon®

#### Панель управления



#### Введение

Регулятор Elektronikon выполняет следующие основные функции:

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

#### Автоматическое управление 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 учитывается определенное количество заданных программой установочных параметров, например, давления разгрузки и нагрузки, минимальное время остановки и максимальное количество пусков двигателя.

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



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

#### Защита компрессора

Аварийное отключение

На компрессоре установлено несколько датчиков. Если одно из их показаний превышает уровень аварийного отключения, то компрессор будет остановлен. Это будет отображено на экране (1), а светодиод общей аварийной сигнализации (2) начнет мигать.

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



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

#### Предупреждение об аварийном отключении

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

Если одно из измеряемых значений превысит запрограммированный уровень предупреждения об аварийном отключении, то на экране (1) появится сообщение и засветится светодиод общей аварийной сигнализации (2), чтобы предупредить оператора о том, что уровень предупреждения об аварийном отключении превышен.

Сообщение исчезнет, как только исчезнет причина, вызвавшая предупреждение.

#### Сервисное предупреждение

Несколько операций сервисного обслуживания объединяются в группы (называемые сервисными планами А, В, С и т.д.). У каждого плана имеется запрограммированный интервал времени. При превышении этого интервала на экране (1) появится сообщение, и загорится светодиод сигнала общей тревоги (2), предупреждающие оператора о необходимости выполнения операций технического обслуживания, относящихся к этому сервисному плану.

#### Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети

В регуляторе имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, если электрическое напряжение в сети восстанавливается после исчезновения. У компрессоров, поступающих с завода-изготовителя, эта функция деактивирована. По желанию заказчика эта функция может быть активирована. Обратитесь за консультацией в сервисный центр компании Atlas Copco.

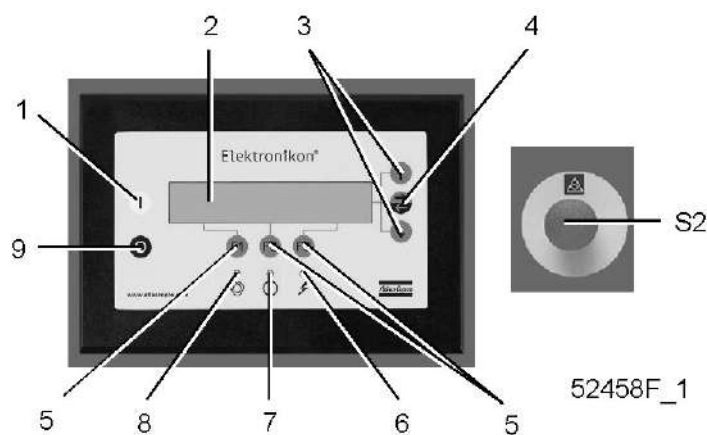


Если эта функция активирована, и если регулятор находится в режиме автоматического управления, то компрессор будет автоматически запускаться повторно, если напряжение питания появится, в пределах запрограммированного промежутка времени.

Время восстановления питания (период времени, в течение которого должно восстановиться питание, чтобы мог произойти автоматический перезапуск) можно устанавливать на значение от 1 до 3600 секунд или на бесконечность. Если время восстановления питания установлено на бесконечность, компрессор всегда будет запускаться повторно после исчезновения напряжения независимо от того, сколько необходимо времени для восстановления напряжения в электросети. Можно также запрограммировать задержку перезапуска, что позволит, например, поочередно перезапускать два компрессора.

## 3.2 Панель управления

### Контроллер Elektronikon



Панель управления

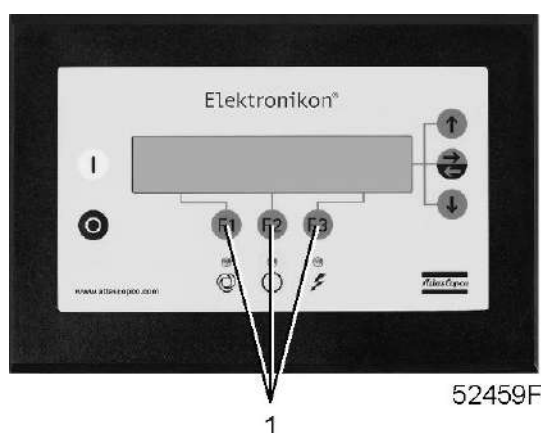
### Детали и функции

Обозначение	Назначение	Функция
1	Кнопка пуска	Кнопка для пуска компрессора. Загорается светодиод (8), показывая, что регулятор Elektronikon работает.
2	Экран	Показывает сообщения, относящиеся к эксплуатационным параметрам компрессора, необходимости технического обслуживания или неисправности.
3	Клавиши прокрутки	Клавиши для прокрутки вверх или вниз изображения на дисплее.
4	Клавиша табуляции	Клавиша для выбора параметра, на который указывает горизонтальная стрелка. Только те параметры могут изменяться, которые сопровождаются стрелкой, направленной направо.
5	Функциональные клавиши	Клавиши для управления и программирования компрессора.
6	Индикатор "Напряжение включено"	Показывает, что напряжение включено.
7	Светодиод общей сигнализации	Загорается, если существует условие предупреждения об отключении или требуется техническое обслуживание.
7	Светодиод общей сигнализации	Мигает, если существует условие для отключения, если вышел из строя ответственный датчик или после аварийной остановки.
8	Светодиод автоматического режима работы	Показывает, что регулятор находится в режиме автоматического управления компрессором.

Обозначение	Назначение	Функция
9	Кнопка "Стоп"	Нажатие кнопки приводит к остановке компрессора. Светодиодный индикатор (8) гаснет.
S2	Кнопка аварийного останова	Нажмите кнопку, чтобы немедленно остановить компрессор в случае аварии. После устранения неисправности разблокируйте кнопку, вытянув ее из панели.

### 3.3 Функциональные клавиши

#### Панель управления



#### Функциональные клавиши

Клавиши (1) позволяют:

- Чтобы вручную нагрузить/разгрузить компрессор (не применяется для компрессоров VSD)
- Вызывать или программировать установочные параметры
- Сбросить данные о перегрузке двигателя, сообщение об аварийном отключении или сервисное сообщение, или аварийный останов
- Получать доступ ко всем данным, хранящимся в регуляторе

Функции меняются в зависимости от отображаемого на дисплее меню. Действующая функция отображается прямо над соответствующей клавишей. Наиболее часто используемые функции перечислены в приведенной ниже таблице:

Назначение	Функция
"ДОБАВИТЬ"	Добавить команды компрессора пуск/стоп (сутки/час)
"ОБР"	Переход к ранее показанному параметру или меню
"ОТМЕНИТЬ"	Отменить запрограммированную уставку при программировании параметров
"УДАЛИТЬ"	Удалить команды пуска/останова компрессора
"ПОМОЩЬ"	Найти адрес компании Atlas Copco в Интернете.
"ПРЕДЕЛЫ"	Отображение пределов программируемой уставки
"ЗАГРУЗКА"	Нагрузить компрессор вручную.

Назначение	Функция
"ОСН.ЭКРАН "	Возвратиться из меню на главный экран.
"МЕНЮ"	Если кнопка нажимается в то время, когда на экран дисплея выведено основное окно, открывается доступ к подменю.
"МЕНЮ"	Переход к предыдущему меню из подменю
"ИЗМЕНИТЬ"	Изменение программируемых настроек
"ПРОГРАМ"	Программирование изменяемых уставок
"ПЕРЕУСТАН "	Сброс таймера или сообщения
"ВОЗВРАТ"	Переход к ранее показанному параметру или меню
"РАЗГРУЗКА"	Разгрузить компрессор вручную.
"ДОПОЛНИТ. "	Найти конфигурацию модуля регулятора

### 3.4 Клавиши прокрутки

#### Панель управления



52460F

Клавиши (1) позволяют оператору просматривать дисплей путём прокрутки.

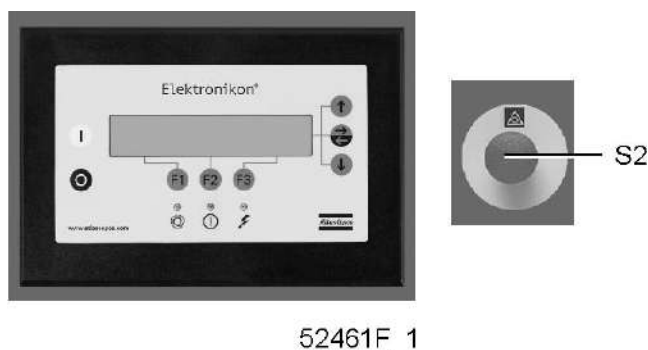
Когда направленная вниз стрелка отображается в самой правой зоне экрана, клавиша прокрутки с тем же символом может использоваться для просмотра следующей позиции.

Когда направленная вверх стрелка отображается в самой правой зоне дисплея, клавиша прокрутки с тем же символом может использоваться для просмотра предыдущей позиции.

При удерживании клавиши прокрутки нажатой выполняется постоянная прокрутка списка.

### 3.5 Кнопка аварийного останова

#### Панель управления



В аварийной ситуации для немедленной остановки компрессора используйте кнопку (S2).

При активации аварийного отключения компрессорный элемент немедленно останавливается, а регулятор Elektronikon® отключает электромагнитный клапан. Состояние разгрузки не достигается. Обратный клапан предотвращает возврат масла из компрессорного элемента, вращающегося в противоположном направлении.

	Перед началом любого технического обслуживания или ремонтных работ дождитесь остановки компрессора и разомкните разъединительный выключатель (устанавливается заказчиком), чтобы отключить электрическое напряжение от компрессора.
	Закройте клапан выпуска воздуха и откройте вручную краны слива конденсата, чтобы сбросить давление в воздушной системе.
	Соблюдайте все соответствующие <a href="#">правила техники безопасности</a> .

### 3.6 Внешняя индикация состояния компрессора

#### Предупреждение

	Перед подключением внешнего оборудования остановите компрессор и отключите его от сети. См. <a href="#">Меры предосторожности</a> .
--	---

#### Соединения внешней индикации состояния компрессора

Клеммная колодка (1X7) оснащается вспомогательными контактами внешней индикации:

Индикация	Реле	Клеммы колодки 1X7	Макс. нагрузка
Автоматическое управление	K07	11-12	10 А / 230 В перем. тока
Предупреждение	K08	13-14	10 А / 230 В перем. тока
Аварийное отключение	K09	15-16	10 А / 230 В перем. тока
Загрузка компрессора	K11	19-20	6 А / 230 В перем. тока
Работающий компрессор	K21	17-18	6 А / 230 В перем. тока

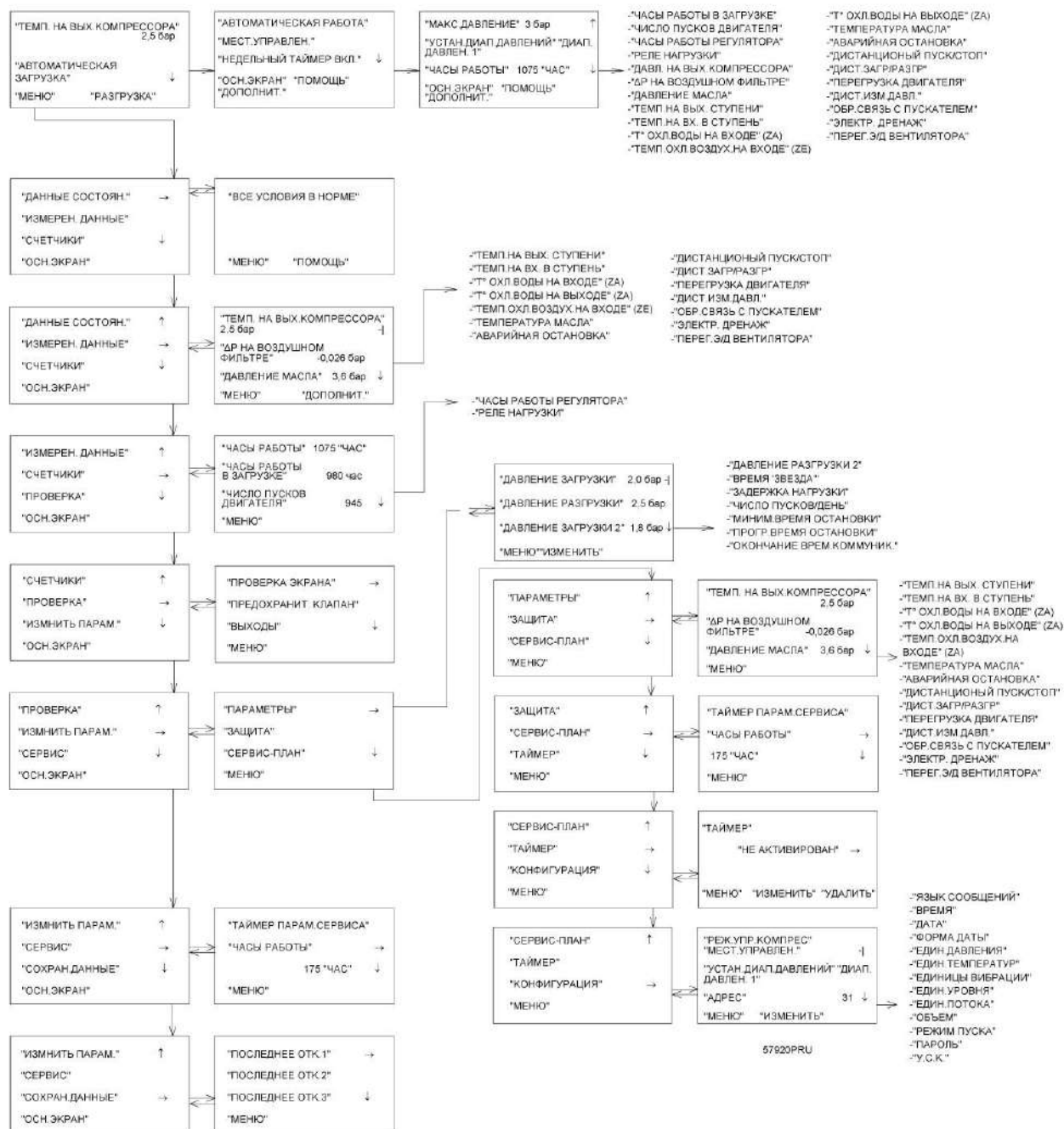
## 3.7 Управляющие программы

### Описание

Для того чтобы облегчить программирование и управление, в регулятор введены программы, управляемые из меню.



## Последовательность меню (упрощенная схема)



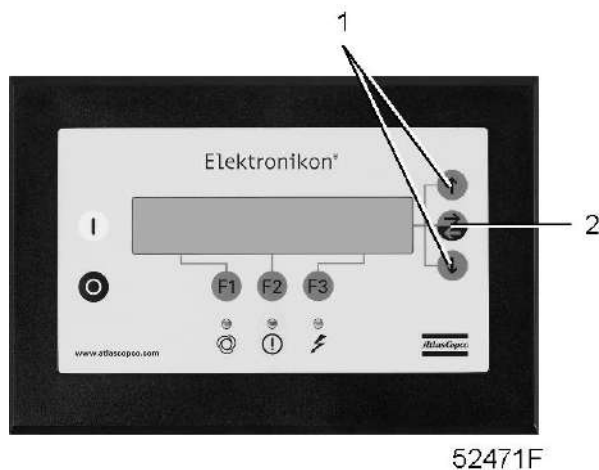
## Основное окно

Программа	Функция
Основной экран	Показывает кратко статус работы компрессора. Обеспечивает доступ ко всем функциям.

Программа	Функция
"ДАННЫЕ СОСТОЯН."	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.
"ИЗМЕРЕН. ДАННЫЕ"	Вывод на экран текущих измеренных значений и состояния некоторых входов.
"СЧЕТЧИКИ"	Вывод на экран часов наработки, часов наработки регулятора (блока) и количества пусков двигателя.
"ПРОВЕРКА"	Проверка экрана.
"ИЗМЕНИТЬ ПАРАМ."	<b>Изменение следующих уставок:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры (например, давление нагрузки и разгрузки)</li> <li>• Защитные функции (например, уровень температуры аварийного отключения)</li> <li>• Сервисные планы (таймеры сервисных планов)</li> <li>• Функции таймера (автоматические команды пуска/останова компрессора/переключения диапазона давления)</li> <li>• Конфигурация (время, дата, язык дисплея и т. д.)</li> </ul>
"СЕРВИС"	Вызывает сервисные планы и переустанавливает таймеры после выполнения сервисных действий, предусмотренных каким-либо планом.
"СОХРАН.ДАННЫЕ"	Вывод на экран записанной в память регулятора информации: данных последнего защитного останова, последнего аварийного останова.

## 3.8 Вызов меню

### Описание



Панель управления

Когда включается напряжение электропитания, то Основной экран отображается автоматически.

Пример основного экрана ZE 2 - ZE 4 и ZA 2 - ZA 6

"ДАВЛ. НА ВЫХ.КОМПРЕССОРА"		2,5 бар	
.			
"АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАГРУЗКА"			↓
"МЕНЮ"		"РАЗГРУЗКА"	
F1	F2	F3	

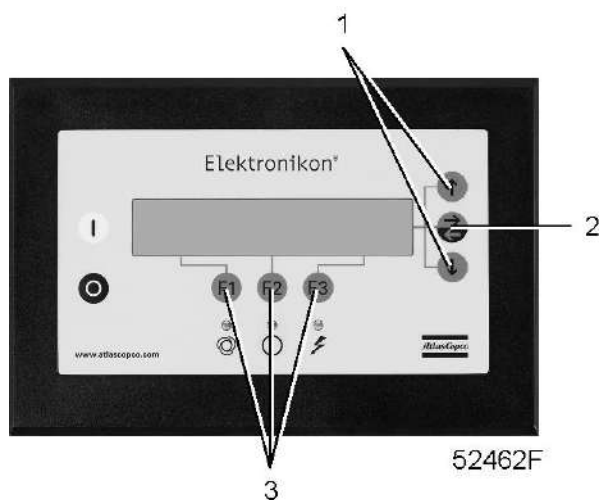
После нажатия **"МЕНЮ"** (F1), опция **"ДАнные СОСТОЯн."** будет сопровождаться горизонтальной стрелкой:

- Либо нажмите клавишу табуляции (2), чтобы выбрать это меню,
- либо нажимайте клавишу с направленной вниз стрелкой (1) до тех пор, пока после нужного подменю не установится горизонтальная стрелка, а затем нажмите клавишу табуляции (2), чтобы выбрать это меню.

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

### 3.9 Меню основного экрана

#### Функция



Панель управления

Меню Основного изображения экрана показывает статус работы компрессора и является входом во все функции, введенные в регулятор.

#### Процедура

Основное изображение экрана появляется автоматически, если включено электрическое напряжение.

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


При отображении на дисплее любого подменю нажмите клавишу "ОСН.ЭКРАН" (F1), чтобы вернуться к Основному изображению экрана.

**На экране отображаются:**

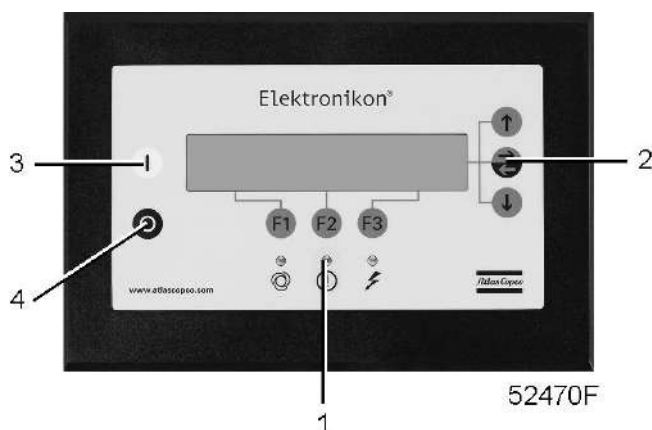
- название датчика и его текущее показание
- сообщения, касающиеся условий работы компрессора
- Прямо над функциональными клавишами (3), текущие функции этих клавиш

## 3.10 Меню данных состояния

### Предупреждение

	Перед началом любого технического обслуживания или любых ремонтных работ нажмите кнопку Стоп (4), дождитесь остановки компрессора, нажмите на красную кнопку аварийной остановки и разомкните разъединительный выключатель (устанавливается заказчиком), чтобы отключить электрическое напряжение от компрессора.
	Закройте выпускной клапан сжатого воздуха и сбросьте давление из системы сжатого воздуха.

### Функция



Панель управления

Подменю данных состояния предоставляет информацию, касающуюся состояния функций защиты компрессора (остановка, предупреждение об остановке, предупреждение о сервисном обслуживании), и позволяет переустановить условия остановки, перегрузки двигателя и обслуживания.

### Процедура

**В основном экране (см. пункт "Меню основного экрана"):**

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1): опция "ДАнные СОСТОЯн." будет сопровождаться горизонтальной стрелкой.
- Нажмите клавишу табуляции (2).

### Сообщения отсутствуют

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

"ВСЕ УСЛОВИЯ В НОРМЕ"			
.			
.			
"МЕНЮ"	"ПОМОЩЬ"		
F1	F2	F3	

### Появилось сообщение об останове

- В случае остановки компрессора будет мигать светодиодный индикатор (1).
- В случае аварийного отключения из-за слишком высокой температуры на выходе компрессорного элемента, появится следующий экран:

"ТЕМП. НА ВЫХ. СТУПЕНИ"		239 °C	
.			
"ОТКЛЮЧЕНИЕ"	"МАКСИМАЛЬН"	235 °C	
"МЕНЮ****"	"ПОМОЩЬ"	"**** СБРОС"	
F1	F2	F3	

- Индикаторы (\*\*\*) мигают. Экран показывает текущие значения и заданную уставку для отключения.
- Возможность прокручивать другие меню сохраняется, например, для того, чтобы проверить значения других параметров. При возвращении в меню "ДАнные СОСТОЯн." параметр "ОТКЛЮЧЕНИЯ" будет мигать. Эта опция может быть выбрана нажатием клавиши (2) табулятора, чтобы вернуться к экрану, предшествующему выключению.

### Переустановка аварийного отключения

- Выключите напряжение питания и устраните неисправность. После устранения неисправности и исчезновения условий для защитного останова включите напряжение и нажмите клавишу "ПЕРЕУСТАН." (F3).
- Чтобы вернуться к основному экрану, нажмите клавиши "МЕНЮ" и "ОСН.ЭКРАН" и перезапустите компрессор с помощью кнопки пуска (3).

### Появилось сообщение с предупреждением об останове

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

- Если имеется предупреждение о защитном останове, загорается светодиод (1). Основной экран заменяется экраном, аналогичным показанному ниже.

"ДАВЛ. НА ВЫХ.КОМПРЕССОРА"		2,5 бар	
.			
***	"Предупреждение об останове"	***	↓
"МЕНЮ****"		****РАЗГРУЗКА"	
F1	F2	F3	

- Появляется сообщение "Предупреждение об останове".
- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1) и клавишу табуляции (2), чтобы выбрать меню "ДАнные СОСТОЯн."; параметр "ЗАЩИТА" начнет мигать.
- Перейдите к этому параметру и выберите его нажатием клавиши табуляции (2). Появится экран, аналогичный следующему:

"ВЫХОД 1 СТУПЕНЬ"		228 °C	
.			
"ПРЕД. ОТКЛЮЧ." "МАКСИМАЛЬн"		225 °C	
"МЕНЮ****"		***	
F1	F2	F3	

- На экране показано, что температура на выходе компрессорного элемента 1 превышает запрограммированный уровень предупреждения об аварийном отключении.
- Если необходимо, остановите компрессор с помощью кнопки «стоп» (4) и дождитесь, пока он остановится.
- Отключите напряжение, выявите причину и устраните ее.
- Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически, как только исчезнут условия, вызвавшие появление предупреждения.

### Появилось предупреждение о необходимости сервисного обслуживания

- Светодиод (1) горит. Основной экран заменяется экраном, аналогичным показанному ниже.

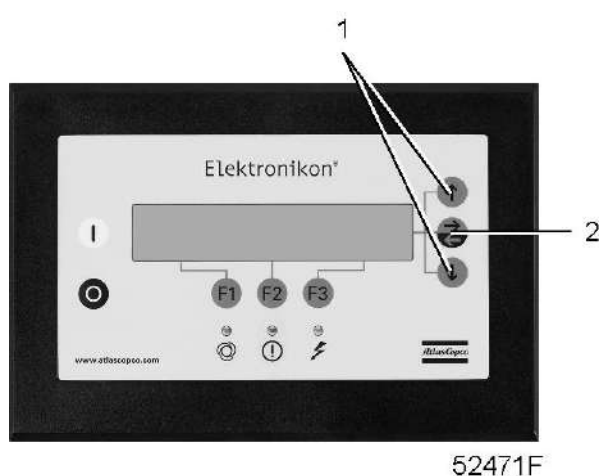
"ДАВЛ. НА ВЫХ.КОМПРЕССОРА"		2,5 бар	
.			
***"ТРЕБ.СЕРВИСН.ОБСЛ."**"			
"МЕНЮ****"		****РАЗГРУЗКА"	
F1	F2	F3	

- Индикаторы (\*\*\*) мигают и появляется сообщение с предупреждением о необходимости сервисного обслуживания.
- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1) и клавишу табуляции (2), чтобы выбрать меню "ДАнные СОСТОЯн.": параметр "СЕРВИС" начнет мигать.
- Перейдите к этому параметру и выберите его нажатием клавиши табуляции (2); могут мигать следующие параметры:
  - "ВХОДЫ": если превышен запрограммированный уровень сервисного обслуживания компонента (например, максимально возможный перепад давления на воздушном фильтре).
  - "ПЛАН": если превышен интервал плана сервиса.

- Остановите компрессор и выключите напряжение.
- В том случае, когда сообщение о необходимости сервисного обслуживания ссылается на "ВХОДЫ" (воздушный фильтр): замените фильтр, включите напряжение, прокрутите меню данных о состоянии до опции "ВХОДЫ" и нажмите клавишу "ПЕРЕУСТАН." чтобы сбросить сообщение о необходимости сервисного обслуживания.
- В случае, если сообщение о необходимости сервисного обслуживания ссылается на параметр "ПЛАН": выполните действия по сервисному обслуживанию, относящиеся к указанному плану. Переустановите таймеры относящихся планов. Свяжитесь с вашим сервисным центром компании Atlas Copco. См. раздел "[Меню технического обслуживания](#)".

## 3.11 Меню данных измерений

### Панель управления



### Функция

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](#)".

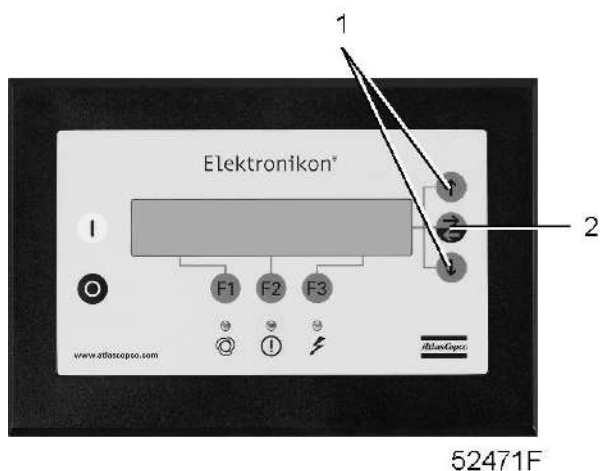
### Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "ИЗМЕРЕН. ДАННЫЕ" не установится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Нажатием клавиш прокрутки (1) можно найти количество текущих измеренных данных.
- 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.

### 3.12 Меню счетчиков

#### Панель управления



#### Функция

Позволяет оператору просматривать:

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

#### Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу “МЕНЮ” (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции ‘СЧЕТЧИКИ’ не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите на клавишу табуляции (2), чтобы активировать меню.
- Упомянутые выше данные можно найти нажатием клавиши (1).

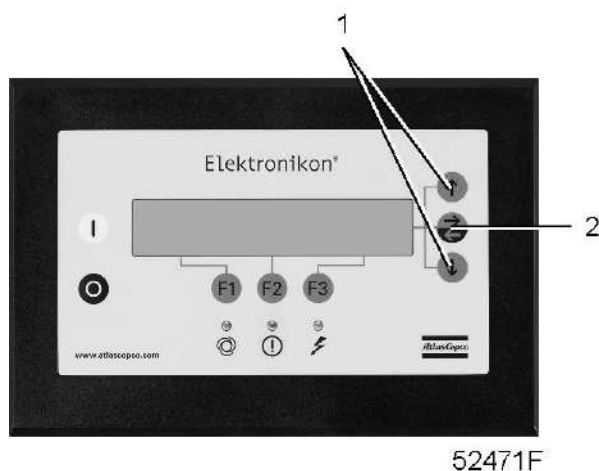
#### Пример окна счетчиков

.			
"ЧАСЫ РАБОТЫ"		2455 "ЧАС"	
"ЧАСЫ РАБОТЫ В ЗАГРУЗКЕ"		1973 "ЧАС"	
"ЧИСЛО ПУСКОВ МОТОРА"		945 "ЧИСЛО"	↓
"МЕНЮ"			
F1	F2	F3	



### 3.13 Меню проверки

#### Панель управления



#### Функция

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

#### Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с функцией "ПРОВЕРКА" не установится горизонтальная стрелка.
- Активируйте меню нажатием на клавишу (2).
- Параметр "ПРОВЕРКА ЭКРАНА" будет сопровождаться горизонтальной стрелкой.
- Чтобы проверить дисплей, нажмите клавишу табулятора (2). В ходе проверки регулятор сформирует на экране серию фигур, которые позволят оператору убедиться в том, что каждый элемент изображения нормально функционирует; в это же время горят светодиоды.
- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1), чтобы вернуться в подменю.

### 3.14 Меню изменения параметров

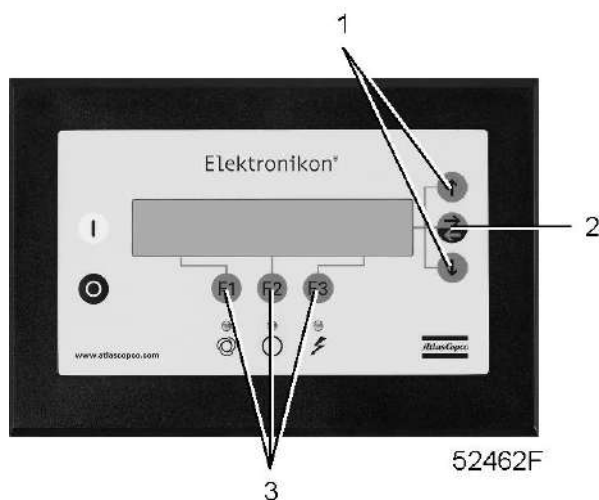
#### Функция

Изменять ряд программируемых уставок:

- параметров (см. раздел [«Изменение параметров»](#)).
- Защитных функций (см. раздел [Изменение уставок защиты](#)).
- уставок сервисных планов (см. раздел ["Изменение уставок планов технического обслуживания"](#)).
- уставки функции таймера (см. раздел [Программирование функции таймера](#)).
- Уставок конфигурации (см. раздел ["Изменение уставок конфигурации"](#)).

## 3.15 Изменение параметров

### Панель управления



### Функция

Изменить ряд параметров. См. последовательность меню в разделе "[Управляющие программы](#)".

### Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с опцией "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не появится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Первая позиция "ПАРАМЕТРЫ" будет сопровождаться горизонтальной стрелкой.
- Нажмите клавишу табулятора (2): появится первый параметр и его заданное значение.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после подлежащего изменению параметра не установится горизонтальная стрелка.

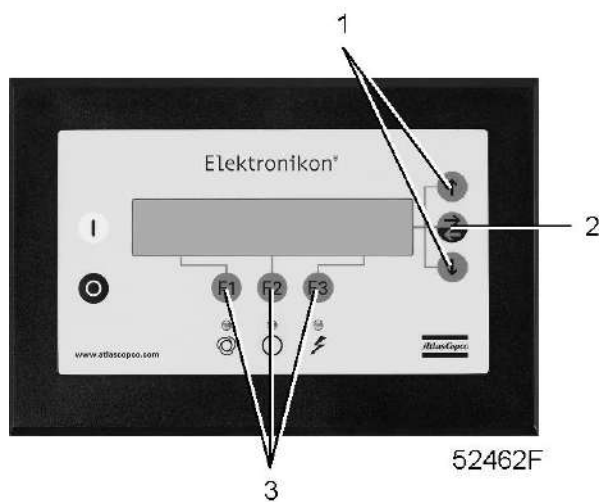
### Изменение уставок давления загрузки

**При желании оператор может запрограммировать два диапазона: "ДАВЛЕНИЕ ЗАГРУЗКИ"/"ДАВЛЕНИЕ РАЗГРУЗКИ" и "ДАВЛЕНИЕ ЗАГРУЗКИ 2" / "ДАВЛЕНИЕ РАЗГРУЗКИ 2".**

- См. выбор "ДАВЛЕНИЕ ЗАГРУЗКИ" выше.
- На экране появится текущая уставка. Чтобы изменить эту уставку, нажмите на клавишу "ИЗМЕНИТЬ" (F2); уставка начнет мигать.
- Клавиша "ПРЕДЕЛЫ" (F2) может использоваться для раскрытия пределов данного параметра.
- Используйте клавиши для прокрутки (1), чтобы изменить эту уставку.
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ" (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу "ОТМЕНИТЬ" (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- Процедура изменения других параметров давления аналогична.

**Внимание**

Регулятор не примет новых значений, если они выходят за заданные пределы. Нажмите клавишу "ПРЕДЕЛЫ", чтобы проверить пределы значений данного параметра.

**3.16 Изменение уставок защиты****Панель управления****Функция**

Изменение уставок защиты:

- "ОТКЛЮЧЕНИЕ", например, для температуры воздуха на выходе компрессорного элемента
- "ПРЕД. ОТКЛЮЧ.", например, для температуры воздуха на выходе компрессорного элемента
- "ПРЕД." "СЕРВИС", например, для максимального падения давления на воздушном фильтре.

Проверять различные состояния работы компрессора, например, состояние кнопки аварийного останова. Некоторые параметры не могут быть изменены.

**Процедура**

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):


- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с опцией "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не появится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "ЗАЩИТА" не установится горизонтальная стрелка.
- Нажимайте клавишу табуляции (2): появятся первые позиции.
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после подлежащего изменению параметра не установится горизонтальная стрелка, и нажмите клавишу табуляции (2).

### Изменение уставок температуры компрессорного элемента

- См. выбор параметра “ВЫХОД 1 СТУПЕНЬ” выше.
- В первой строке экрана (см. пример ниже) выводятся текущие значения температуры, а в третьей строке - уставка аварийного отключения. Чтобы изменить эту уставку, нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ" (F2); эта уставка начнет мигать.
- Клавиша "ПРЕДЕЛЫ" (F2) может использоваться для раскрытия пределов этого параметра.
- Используйте клавиши для прокрутки (1), чтобы изменить эту уставку.
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ" (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу "ОТМЕНИТЬ" (F3), чтобы отменить операцию изменения.
- На экран (см. ниже) также выводится горизонтальная стрелка, которая указывает, что можно изменить значение предупреждения о аварийной остановке (процедура аналогична описанной выше).
- Процедура изменения других позиций аналогична. Для некоторых уставок может быть запрограммирована задержка по времени.

#### Пример экрана

"ВЫХОД 1 СТУПЕНЬ"		178 °C	
			→
"ОТКЛЮЧЕНИЕ"	"МАКСИМАЛЬН"	235 °C	
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"		
F1	F2	F3	

	Регулятор не примет новых значений, если они выходят за заданные пределы. Нажмите клавишу "ПРЕДЕЛЫ", чтобы проверить пределы значений данного параметра.
---	--


## 3.17 Изменение планов технического обслуживания

### Функция

Изменять промежутки времени для уровней сервиса.

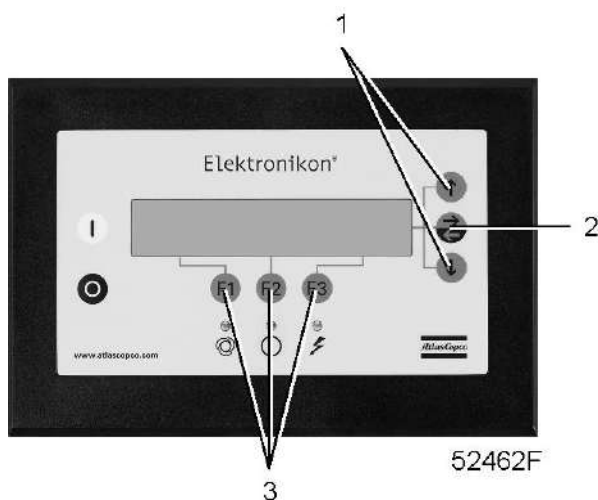
### Планы сервисного обслуживания

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.

	Свяжитесь с центром по обслуживанию заказчиков Atlas Copco в случае необходимости замены какого-либо таймера. Указанные интервалы не должны превышать запрограммированных номинальных значений.
---	---

## 3.18 Программирование функции таймера

### Панель управления



### Функция

Программировать:

- Расписанные по часам команды пуска/останова для компрессора
- Запрограммированных команд для изменения диапазона давления

### Запрограммированных команд пуска/останова и изменения диапазона давления

В этом примере компрессор будет программироваться следующим образом:

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

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с опцией "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не появится горизонтальная стрелка.
- Активируйте меню нажатием на клавишу табуляции (2).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после параметра "ТАЙМЕР" не установится горизонтальная стрелка.
- Активируйте меню нажатием клавиши табуляции (2); на экране появляется следующее изображение:

"ТАЙМЕР"			→
		"НЕ АКТИВИРОВАН"	
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:

"ПОНЕДЕЛЬНИК"			→
"ВТОРНИК"			
"СРЕДА"			↓
"МЕНЮ"		"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Используйте клавиши для прокрутки (1) до тех пор, пока тот день, на который должна быть запрограммирована команда, будет сопровождаться горизонтальной стрелкой. Нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:

--:--	-----		→
--:--	-----		
--:--	-----		↓
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ" (F2). Первые две черточки начнут мигать. Используйте клавиши для прокрутки (1), чтобы ввести "06". Нажмите на клавишу табуляции (2), чтобы перейти к следующим двум черточкам. Воспользуйтесь клавишами для прокрутки, чтобы ввести "15". Нажмите на клавишу табулятора, чтобы быстро перейти к ряду черточек. С помощью клавиш прокрутки введите команду "КОМПРЕССОР ПУСК".
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ", чтобы задать команду: "06:15 КОМПРЕССОР ПУСК".
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1): горизонтальная стрелка показывает, что доступна вторая строка. Нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ" и аналогичным способом замените эту строку следующей командой "06:15 ДИАП.ДАВЛ.1".
- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1) и перейдите прокруткой к значению "ПЯТНИЦА":

"ЧЕТВЕРГ"			↑
"ПЯТНИЦА"			→
"СУББОТА"			↓
"МЕНЮ"		"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Программирование команды переключения на "ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЯ 2" в 18:00 выполняется способом, аналогичным описанному выше.
- Нажмите клавишу (F1) "МЕНЮ" и перейдите прокруткой к "СУББОТА". Программирование команды "18:00" "КОМПРЕССОР" "СТОП" выполняется способом, аналогичным описанному выше.


### Активирование/деактивирование таймера

- Таймер может быть активирован только в том случае, если запрограммирована, по крайней мере, одна команда пуск/стоп.
- В основном окне нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с опцией "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не установится горизонтальная стрелка.
- Нажмите на клавишу табуляции (2), чтобы активировать меню.

- Используйте клавишу со стрелкой вниз, чтобы прокрутить список, пока после надписи "ТАЙМЕР" на экране не появится горизонтальная стрелка. Затем нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:

"ТАЙМЕР"			→
		"НЕ АКТИВИРОВАН"	
.			
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ"; начнет мигать значение "НЕ АКТИВИРОВАН".
- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1), чтобы значение "НЕ АКТИВИРОВАН" изменить на "АКТИВИРОВАН".
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ".

	<p>Команды пуска/остановки следует программировать последовательно по времени. Запрограммируйте команды с понедельника по субботу, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>07:30 Пуск компрессора</li> <li>07.30 Диапазон давлений 1</li> <li>08.30 Диапазон давлений 2</li> <li>18:00 Останов компрессора</li> </ul>
	Убедитесь, что функция таймера активирована ("АКТИВИРОВ"). Если нет, то запрограммированные команды пуска/останова не будут исполняться.
	Таймер может быть снова деактивирован. В этом случае запрограммированные команды пуск/стоп не будут исполняться (но останутся в памяти регулятора).

## Изменение команды

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 параметра "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не установится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после параметра "ТАЙМЕР" не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу табуляции; появится следующий экран:

"ТАЙМЕР"			→
		"НЕ АКТИВИРОВАН"	
.			
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:

"ПОНЕДЕЛЬНИК"			→
"ВТОРНИК"			
"СРЕДА"			↓
"МЕНЮ"		"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Прокручивайте изображение на дисплее до тех пор, пока рядом с опцией "СУББОТА" не появится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу табуляции (2). При необходимости прокрутите список команд, пока после той команды, которую нужно изменить, не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ". Первые две цифры команды пуска начнут мигать. Пользуясь клавишами прокрутки, измените команду так, как вам нужно, т.е. в приведенном выше примере замените "18" на "17" с помощью клавиши со стрелкой вверх (1).
- При необходимости нажмите клавишу табуляции (2), чтобы перейти к следующему изменяемому полю: минуты и функция пуска/остановка и смены диапазона давлений.
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ", чтобы запрограммировать новый режим управления, или клавишу "ОТМЕНИТЬ", чтобы прекратить операцию без перепрограммирования.

#### Добавление команд в конце существующего списка

- В основном окне нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1) затем нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после параметра "ИЗМЕНИТЬ ПАРАМ." не установится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после параметра "ТАЙМЕР" не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу табуляции; появится следующий экран:

"ТАЙМЕР"			→
		"НЕ АКТИВИРОВАН"	
.			
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

Предположим, нужно добавить команду отключения компрессора в 18:00 к перечню команд на понедельник:

- Нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:

"ПОНЕДЕЛЬНИК"			→
"ВТОРНИК"			
"СРЕДА"			↓
"МЕНЮ"		"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Прокручивайте изображение на дисплее до тех пор, пока рядом с опцией "ПОНЕДЕЛЬНИК" не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу табуляции (2). Прокручивайте команды пуска/остановка/диапазона давлений до тех пор, пока на экране горизонтальная стрелка не укажет на первую пустую командную строку.
- Нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ"; первые две цифры команды начинают мигать. Введите команду "18:00" " КОМПРЕССОР" "СТОП" с помощью клавиш прокрутки (1) для изменения значения поля и клавишей табуляции (2) для перехода из одного поля в другое.



- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ", чтобы запрограммировать новый режим управления, или клавишу "ОТМЕНИТЬ", чтобы прекратить операцию без перепрограммирования.

### Добавление команды между двумя существующими командами

Предположим, что команда "17:00" "ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЯ 2" должна быть добавлена к следующему списку:

- "06:00" "КОМПРЕССОР ПУСК"
- "06:00" "ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЯ 1"
- "18:00" "КОМПРЕССОР СТОП"

Регулятор не позволяет ввести новую команду, которая находится перед последней командой в списке, отсортированном по времени.

Прокручивайте экран, пока после команды, перед которой нужно ввести новую команду, не появится горизонтальная стрелка (в вышеприведенном примере: "18:00" "КОМПРЕССОР" "СТОП" и нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ".

Замените эту команду новой (в вышеприведенном примере: "17:00 ДИАП.ДАВЛ.2").

Нажмите клавишу со стрелкой вниз и добавьте последнюю команду списка (в примере выше "18:00" "КОМПРЕССОР" "СТОП"), а затем нажмите клавишу "ПРОГРАМ".

### Удаление команды

- В основном окне нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1) затем нажимайте клавишу со стрелкой вниз до тех пор, пока после параметра "ИЗМЕНИТЬ ПАРАМ." не установится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Нажимайте на клавиши прокрутки (1), чтобы прокручивать изображение на экране до тех пор, пока рядом с опцией "ТАЙМЕР" не установится горизонтальная стрелка. Нажмите клавишу табуляции; появится следующий экран:

"ТАЙМЕР"			→
		"НЕ АКТИВИРОВАН"	
.			
"МЕНЮ"	"ИЗМЕНИТЬ"	"УДАЛИТЬ"	
F1	F2	F3	

### Удаление всех команд

- Нажмите клавишу "УДАЛИТЬ" на изображении экрана, приведенном выше. Появится запрос о подтверждении операции удаления.

### Удаление всех команд определенного дня

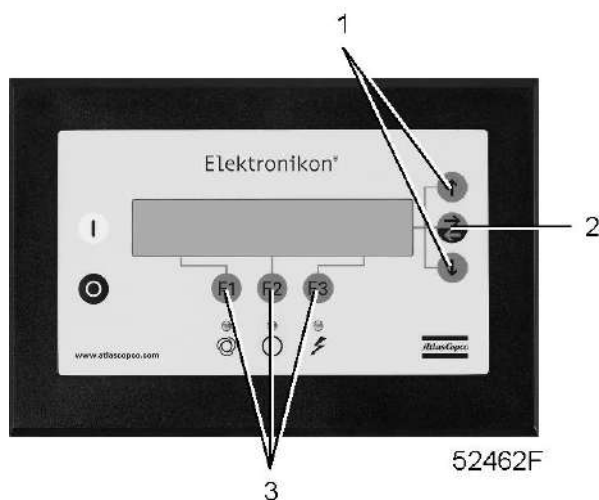
- Прокручивайте изображение на дисплее до тех пор, пока рядом с опцией после нужного дня не установится горизонтальная стрелка. Нажмите "УДАЛИТЬ", появится запрос о подтверждении операции удаления.

### Удаление определенной команды

- Прокрутите список на дисплее, пока после команды, которую Вы хотите удалить, не появится горизонтальная стрелочка. Нажмите "УДАЛИТЬ", появится запрос о подтверждении операции удаления.

## 3.19 Изменение уставок конфигурации

### Панель управления



### Функция

Изменить ряд параметров. См. последовательность меню в разделе "[Управляющие программы](#)".

### Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу "МЕНЮ" (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с параметром "ИЗМНИТЬ ПАРАМ." не появится стрелка, направленная вправо.
- Активируйте меню нажатием на клавишу табуляции (2).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока рядом с опцией "КОНФИГУРАЦИЯ" не появится горизонтальная стрелка.
- Активируйте меню, нажав клавишу табуляции (2): появится первая позиция "ВРЕМЯ". Если нужна другая опция, прокручивайте позиции дисплея, пока после необходимой опции не установится горизонтальная стрелка. Выберите эту опцию нажатием клавиши табулятора (2).
- При выборе параметра "ВРЕМЯ" во второй строке будет выведено текущее значение, например, "14:30". Чтобы изменить эту уставку, нажмите "ИЗМЕНИТЬ" (F2); первое поле "14" начнет мигать.
- Пользуясь клавишами прокрутки (1), измените эту уставку. Затем нажмите клавишу табуляции (2), чтобы перейти в следующее поле "30". Теперь с помощью клавиш прокрутки (1) может быть изменена уставка этого поля.
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ" (F1), чтобы запрограммировать новое значение уставки, или клавишу "ОТМЕНИТЬ" (F3), чтобы отменить операцию изменения (сохранится первоначальное значение).
- Процедура изменения других параметров аналогична.

### Программирование режима управления компрессором

Этот компрессор может управляться непосредственно на месте, дистанционно или по локальной компьютерной сети (LAN).

## Процедура

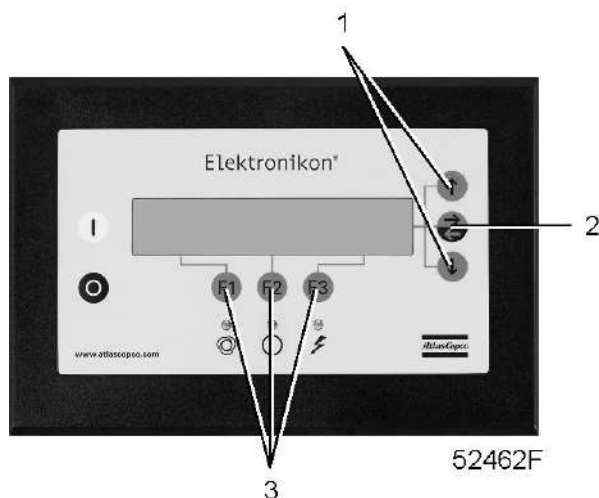
- Активируйте меню "КОНФИГУРАЦИЯ" методом, описанным ниже.
- Первым появится параметр "ВРЕМЯ", прокручивайте экран, пока не появится параметр "С.С.М." (Режим управления компрессором), затем нажмите клавишу "ИЗМЕНИТЬ". Появится следующий экран:

.			
"РЕЖ.УПР.КОМПРЕС"		"МЕСТ.УПРАВЛЕН."	
.			
"ПРОГРАМ"		"ОТМЕНИТЬ"	
F1	F2	F3	

- Мигает "МЕСТ.УПРАВЛЕН.". При помощи клавиш прокрутки (1) выберите требуемый режим управления.
- Нажмите клавишу "ПРОГРАМ", чтобы запрограммировать новый режим управления, или клавишу "ОТМЕНИТЬ", чтобы прекратить операцию без перепрограммирования.

## 3.20 Сервисное меню

### Панель управления



### Функция

- Сбрасывать выполняемые планы сервисного обслуживания.
- Проверять, когда должны выполняться следующие сервисные планы.
- Выяснять, какие сервисные планы выполнялись ранее.

### Сервисные планы

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

По истечении определенного интервала на экране появится сообщение, см. раздел «[Данные о состоянии](#)». После выполнения сервисных действий, относящихся к отображенным уровням, должен быть переустановлен таймер.

### Пример

Сервисные планы	Интервалы
Сервисный план А	Через каждые 4000 часов работы
Сервисный план В	Через каждые 8000 часов работы
Сервисный план С	Через каждые 16000 часов работы

Операции сервисного обслуживания в соответствии с:	Интервалы
Сервисный план А	Наработка 4000 часов
Сервисные планы А и В	Наработке 8000 часов
Сервисный план А	Наработке 12000 часов
Сервисные планы А, В и С	Наработка 16000 часов
...	...

### Процедура

В основном экране (см. пункт "[Меню основного экрана](#)"):

- Нажмите клавишу «МЕНЮ» (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после параметра "СЕРВИС" не установится горизонтальная стрелка.
- Активируйте меню нажатием на клавишу табуляции (2).
- Появится экран, аналогичный следующему:

"ТАЙМЕР ПАРАМ.СЕРВИСА"			
"ЧАСЫ РАБОТЫ"			→
		7971 "ЧАС"	↓
"МЕНЮ"		"ПЕРЕУСТАН."	
F1	F2	F3	

- Этот экран показывает, что общая наработка компрессора составляет 7971 час.
- Нажмите клавишу табуляции (2), появится следующий экран:


"СЛЕД.ТАЙМЕР"			
"УРОВЕНЬ"		"А" "В"	
		8000 "ЧАС"	↓
"ОБР"		"ПЕРЕУСТАН."	
F1	F2	F3	

- На экране показано, что следующими сервисными планами, которые нужно будет выполнить, являются планы А и В, и что эти планы подлежат выполнению через каждые 8000 часов.

- Нажмите клавишу со стрелкой вниз (1), чтобы узнать, какой сервисный план выполнялся ранее; появляется следующий экран:

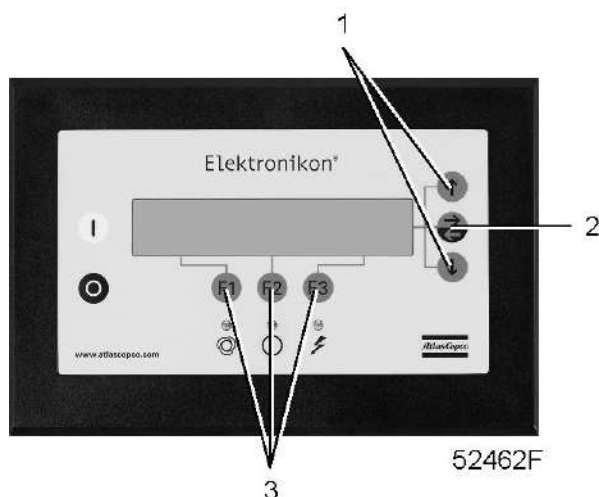
"ПРЕДЫД.ТАЙМЕР"			↑
"УРОВЕНЬ"		"А"	
		4008 "ЧАС"	
"ОБР"			
F1	F2	F3	

- Экран показывает, что сервисный план А выполнялся после наработки 4008 часов.
- Остановите компрессор, отключите напряжение и выполните операции сервисного обслуживания, относящиеся к указанным планам; см. раздел [График профилактического обслуживания](#).
- Включите напряжение и прокрутите до экрана сервисного обслуживания "СЛЕД.ТАЙМЕР".
- Нажмите кнопку "ПЕРЕУСТАН." (F3). Подтвердите запрос на сброс.

	Кнопка "ПЕРЕУСТАН." появляется только тогда, когда уровень "СЛЕД.ТАЙМЕР" уже почти достигнут.
	После нажатия на клавишу со стрелкой вниз на экране "ТАЙМЕР ПАРАМ.СЕРВИСА" отображается время в часах "СРОК СЛУЖБЫ", то есть количество часов, истекших после первоначального программирования у изготовителя. Этот таймер не принимается в расчет.

## 3.21 Меню сохраненных данных

### Панель управления



### Функция

Вызывать некоторые данные, сохраненные регулятором. Этими данными являются:

- Дата последнего аварийного отключения
- Дата последнего аварийного останова

## Процедура

В основном экране (см. пункт [Меню основного экрана](#)):

- Нажмите клавишу “МЕНЮ” (F1).
- Нажимайте клавишу со стрелкой вниз (1) до тех пор, пока после опции "СОХРАН.ДАННЫЕ" не установится горизонтальная стрелка.
- Откройте меню с помощью кнопки табуляции (2).
- Появится первый параметр "ПОСЛЕДНЕЕ ОТК.1".
- Нажмите клавишу табуляции (2), чтобы узнать дату, время и прочие данные, отражающие состояние компрессора при последнем аварийном отключении.
- Если нужно, просмотрите прокруткой другие позиции.

## 3.22 Программируемые настройки, ZE/ZA 2

### Параметры

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Время работы двигателя по схеме «звезда»	sec	10	10	30
Задержка времени нагрузки (с переключением «Звезда-треугольник»)	sec	5	5	30
Задержка времени нагрузки (без переключения «Звезда-треугольник»)	sec	20	20	30
Количество пусков двигателя (с переключением «Звезда-треугольник»)	Пусков в сутки	0	72	120
Число пусков двигателя (без соединения "звезда-треугольник")	Пусков в сутки	0	3	5
Мин. время остановки	sec	20	20	99
Запрограммированное время остановки	sec	3	3	20
Время восстановления питания (ARAVF)	sec	15	15	3600
Задержка повторного пуска (ARAVF)	sec	0	3	255
Перерыв в связи	sec	10	20	60

### Компрессоры с регулятором загрузки/разгрузки

#### Давления разгрузки

Тип	Ед. изм.	Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
100	bar(e)	0,4	1,0	1,25
100	psig	5,8	14,5	18,13
125	bar(e)	0,4	1,25	1,5
125	psig	5,8	18,13	21,76
150	bar(e)	0,4	1,50	1,75
150	psig	5,8	21,76	25,38
175	bar(e)	0,4	1,75	2,0

Тип	Ед. изм.	Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
175	psig	5,8	25,38	29,01
200	bar(e)	0,5	2,0	2,25
200	psig	7,25	29,01	32,63
225	bar(e)	0,4	2,25	2,5
225	psig	5,8	32,63	36,26
250	bar(e)	0,4	2,5	2,75
250	psig	5,8	36,26	39,89
275	bar(e)	0,4	2,75	3,0
275	psig	5,8	39,89	43,51
300	bar(e)	0,4	3,0	3,25
300	psig	5,8	43,51	47,14
325	bar(e)	0,4	3,25	3,5
325	psig	5,8	47,14	50,76
350	bar(e)	0,4	3,5	3,75
350	psig	5,8	50,76	54,39

#### Давления нагрузки

Тип	Ед. изм.	Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
100	bar(e)	0,4	0,7	1,25
100	psig	5,8	10,15	18,13
125	bar(e)	0,4	0,95	1,5
125	psig	5,8	13,78	21,76
150	bar(e)	0,4	1,2	1,75
150	psig	5,8	17,4	25,38
175	bar(e)	0,4	1,45	2,0
175	psig	5,8	21,03	29,01
200	bar(e)	0,4	1,7	2,25
200	psig	5,8	24,66	32,63
225	bar(e)	0,4	1,95	2,5
225	psig	5,8	28,28	36,26
250	bar(e)	0,4	2,2	2,75
250	psig	5,8	31,91	39,89
275	bar(e)	0,4	2,45	3,0
275	psig	5,8	35,53	43,51
300	bar(e)	0,4	2,7	3,25
300	psig	5,8	39,16	47,14
325	bar(e)	0,4	2,95	3,5
325	psig	5,8	42,79	50,76
350	bar(e)	0,4	3,2	3,75

Тип	Ед. изм.	Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
350	psig	5,8	46,41	54,39

### Компрессоры без регулятора загрузки/разгрузки и с клапаном пуска/останова

Тип	Ед. изм.	Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
100	bar(e)	0,5	1,25	1,25
100	psig	7,25	18,13	18,13
125	bar(e)	0,5	1,5	1,5
125	psig	7,25	21,76	21,76
150	bar(e)	0,5	1,75	1,75
150	psig	7,25	25,38	25,38
175	bar(e)	0,5	2,0	2,0
175	psig	7,25	29,01	29,01
200	bar(e)	0,5	2,25	2,25
200	psig	7,25	32,63	32,63
225	bar(e)	0,5	2,5	2,5
225	psig	7,25	36,26	36,26
250	bar(e)	0,5	2,75	2,75
250	psig	7,25	39,89	39,89
275	bar(e)	0,5	3,0	3,0
275	psig	7,25	43,51	43,51
300	bar(e)	0,5	3,25	3,25
300	psig	7,25	47,14	47,14
325	bar(e)	0,5	3,5	3,5
325	psig	7,25	50,76	50,76
350	bar(e)	0,5	3,75	3,75
350	psig	7,25	54,39	54,39

### Защитные функции

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Давление на выходе компрессора для компрессоров без клапана нагрузки/разгрузки (предупреждение)				
100	bar(e)	0	1,0	1,25
100	psig	0	14,5	18,13
125	bar(e)	0	1,25	1,5
125	psig	0	18,13	21,76
150	bar(e)	0	1,50	1,75



		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
150	psig	0	21,76	25,38
175	bar(e)	0	1,75	2,0
175	psig	0	25,38	29,01
200	bar(e)	0	2,0	2,25
200	psig	0	29,01	32,63
225	bar(e)	0	2,25	2,5
225	psig	0	32,63	36,26
250	bar(e)	0	2,5	2,75
250	psig	0	36,26	39,89
275	bar(e)	0	2,75	3,0
275	psig	0	39,89	43,51
300	bar(e)	0	3,0	3,25
300	psig	0	43,51	47,14
325	bar(e)	0	3,25	3,5
325	psig	0	47,14	50,76
350	bar(e)	0	3,5	3,75
350	psig	0	50,76	54,39
Давление на выходе компрессора для компрессоров без клапана нагрузки/разгрузки (аварийное отключение)				
100	bar(e)	0	1,25	1,25
100	psig	0	18,13	18,13
125	bar(e)	0	1,5	1,5
125	psig	0	21,76	21,76
150	bar(e)	0	1,75	1,75
150	psig	0	25,38	25,38
175	bar(e)	0	2,0	2,0
175	psig	0	29,01	29,01
200	bar(e)	0	2,25	2,25
200	psig	0	32,63	32,63
225	bar(e)	0	2,5	2,5
225	psig	0	36,26	36,26
250	bar(e)	0	2,75	2,75
250	psig	0	39,89	39,89
275	bar(e)	0	3,0	3,0
275	psig	0	43,51	43,51
300	bar(e)	0	3,25	3,25
300	psig	0	47,14	47,14
325	bar(e)	0	3,5	3,5
325	psig	0	50,76	50,76
350	bar(e)	0	3,75	3,75

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
350	psig	0	54,39	54,39
Давление на выходе компрессора для компрессоров с клапаном нагрузки/разгрузки (предупреждение)	bar(e)	0	4,5	5,0
Давление на выходе компрессора для компрессоров с клапаном нагрузки/разгрузки (предупреждение)	psig	0	65,27	72,52
Давление на выходе компрессора для компрессоров с клапаном нагрузки/разгрузки (аварийное отключение)	bar(e)	0	5,0	5,0
Давление на выходе компрессора для компрессоров с клапаном нагрузки/разгрузки (аварийное отключение)	psig	0	72,52	75,52
Давление масла (уровень, соответствующий предупреждению об аварийном отключении)	bar(e)	1,0	1,5	2,0
Давление масла (уровень, соответствующий предупреждению об аварийном отключении)	psig	14,5	21,76	29
Давление масла (уровень аварийного отключения)	bar(e)	1,0	1,4	2,0
Давление масла (уровень аварийного отключения)	psig	14,5	20,31	29
Задержка при пуске, давление масла	sec	15	20	30
Задержка сигнала, давление масла	sec	0	1	3
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 1,0 - 2,75 бар) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	100	230	240
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 14,5 - 39,89 фунта/кв. дюйм) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	212	446	464
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 1,0 - 2,75 бар) (уровень аварийного отключения)	°C	100	240	240
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 14,5 - 39,89 фунта/кв. дюйм) (уровень аварийного отключения)	°F	212	464	464

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 3,0 - 3,5 бар) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	100	250	260
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 43,51 - 50,8 фунта/кв. дюйм) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	212	482	500
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 3,0 - 3,5 бар) (уровень аварийного отключения)	°C	100	260	260
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZE, работающие под давлением 43,51 - 50,8 фунта/кв. дюйм) (уровень аварийного отключения)	°F	212	500	500
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 1,0 - 2,75 бар) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	100	225	235
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 14,5 - 39,89 фунта/кв. дюйм) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	212	437	455
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 1,0 - 2,75 бар) (уровень аварийного отключения)	°C	100	235	235
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 14,5 - 39,89 фунта/кв. дюйм) (уровень аварийного отключения)	°F	212	455	455
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 3,0 - 3,5 бар) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	100	250	260

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 43,51 - 50,8 фунта/кв. дюйм) (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	212	482	500
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 3,0 - 3,5 бар) (уровень аварийного отключения)	°C	100	260	260
Температура на выходе из компрессорного элемента 1 (компрессоры ZA, работающие под давлением 43,51 - 50,8 фунта/кв. дюйм) (уровень аварийного отключения)	°F	212	500	500
Температура на входе компрессорного элемента (уровень предупреждения)	°C	-	40	-
Температура на входе компрессорного элемента (уровень предупреждения)	°F	-	104	-
Задержка сигнала (температура компрессорного элемента 1)	sec	0	1	3
Температура на входе в добавочный охладитель (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	50	190	200
Температура на входе в добавочный охладитель (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	122	374	392
Температура на входе в добавочный охладитель (уровень аварийного отключения)	°C	50	200	200
Температура на входе в добавочный охладитель (уровень аварийного отключения)	°F	122	392	392
Температура воды на выходе (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	0	47	52
Температура воды на выходе (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	32	117	126
Температура воды на выходе (уровень аварийного отключения)	°C	0	52	52
Температура воды на выходе (уровень аварийного отключения)	°F	32	126	126
Рост температуры воды (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	2	6	8

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Рост температуры воды (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	3,6	10,8	14,4
Рост температуры воды (уровень аварийного отключения)	°C	2	8	8
Рост температуры воды (уровень аварийного отключения)	°F	3,6	14,4	14,4
Разность температур воздуха - воды на входе (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	--	38	--
Разность температур воздуха - воды на входе (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	--	68	--
Разность температур воздуха - воды на входе (уровень аварийного отключения)	°C	--	42	--
Разность температур воздуха - воды на входе (уровень аварийного отключения)	°F	--	76	--
Температура масла (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°C	40	66	70
Температура масла (уровень предупреждения об аварийном отключении)	°F	104	151	158
Температура масла (уровень аварийного отключения)	°C	40	70	70
Температура масла (уровень аварийного отключения)	°F	104	158	158
Задержка при пуске, температура масла	sec	0	0	0
Задержка сигнала, температура масла	sec	0	1	3
Задержка при пуске, перегрузка двигателя	sec	0	1	1
Задержка сигнала, перегрузка двигателя	sec	0	1	1
Задержка при пуске, перегрузка двигателя вентилятора	sec	0	1	1
Задержка сигнала, перегрузка двигателя вентилятора	sec	0	1	1
Задержка при пуске, контакт обратной связи со стартером = разомкнут	sec	0	23	40
Задержка сигнала, контакт обратной связи со стартером = замкнут	sec	0	2	3
Задержка при пуске, электронный клапан дренажа конденсата из компрессора (предупреждение)	sec	0	15	60
Задержка сигнала, электронный клапан дренажа конденсата из компрессора (предупреждение)	sec	5	5	5

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Задержка сигнала, последовательность фаз	sec	0	1	2

### Уставки сервисного обслуживания

		Мин. уставка	Заводская уставка	Макс. уставка
Сервисные планы				
Сервисный план А (наработанные часы)	hr	См. примечание	4000	См. примечание
Сервисный план В (наработанные часы)	hr	См. примечание	8000	См. примечание
Сервисный план С (наработанные часы)	hr	См. примечание	16000	См. примечание
Сервисный план D (наработанные часы)	hr	См. примечание	40000	См. примечание
Сервисный план I (наработка)	hr	См. примечание	2000	См. примечание
Аналоговые сигналы				
Падение давления на воздушном фильтре	mbar	-55	-44	-44
Задержка сигнала, падение давления на воздушном фильтре	sec	0	60	255

### Примечание

Операции технического обслуживания разбиты на группы уровня А (Level A), уровня В (Level B) и так далее. Каждый уровень содержит некоторое количество действий, которые должны выполняться через запрограммированные интервалы времени. Свяжитесь со специалистами сервисного центра Atlas Copco.

### Термины

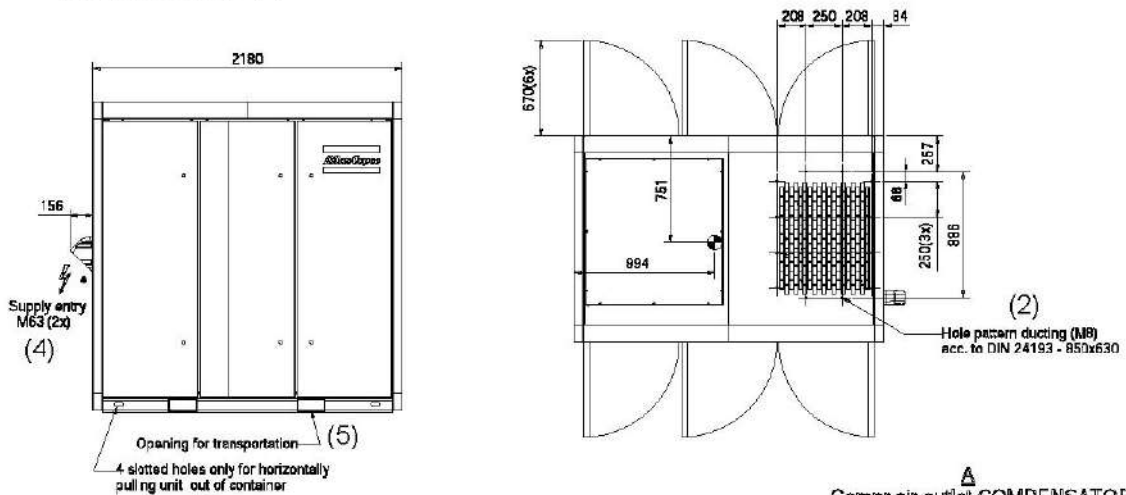
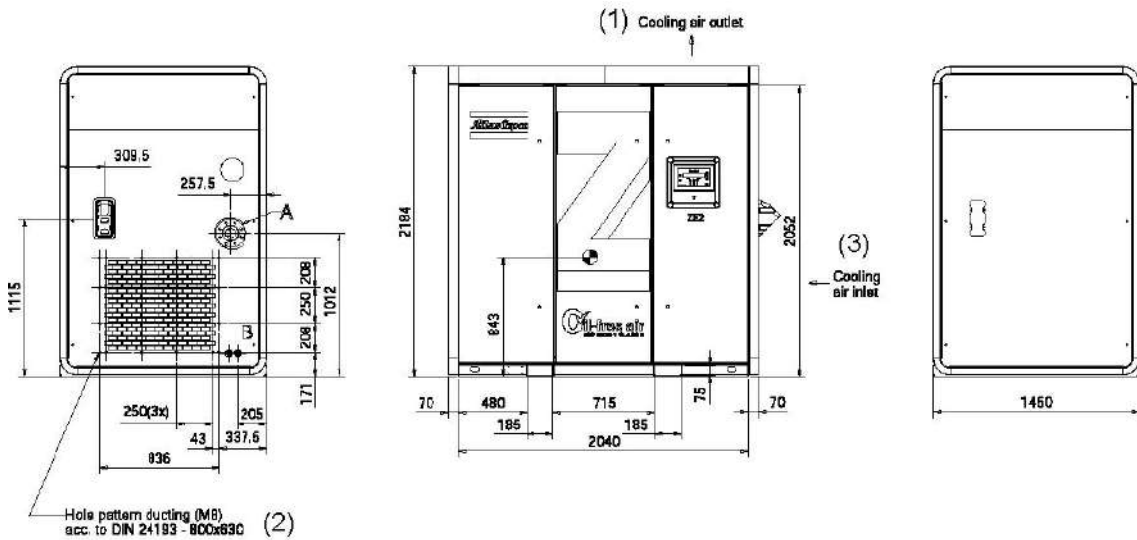
Термин	Пояснения
ARAVF	Автоматический перезапуск после отказа электроснабжения. См. " <a href="#">Регулятор Elektronikon</a> ".
Компрессорный элемент 1	Регулятор не воспринимает уставки, противоречащие логике. Например, если уровень предупреждения запрограммирован на значение 205 °C/401 °F, минимальный предел уровня аварийного отключения изменяется на значение 206 °C/402 °F. Рекомендуемая разность между уровнями предупреждения и защитного останова составляет 10 °C (18 °F).

Термин	Пояснения
Требуемое время остановки/ Минимальное время остановки	Как только компрессор автоматически остановится, он должен оставаться остановленным на протяжении минимального времени останова (приблизительно 20 сек.), что бы ни происходило с давлением в сети сжатого воздуха. В автоматическом режиме работы регулятор не производит остановку компрессора, пока период простоя не будет равным сумме минимального времени остановки и требуемого времени остановки. При этом, если при уменьшении давления в воздушной сети потребуется запуск компрессора, регулятор выполнит его пуск по истечении минимального времени останова.
Время восстановления питания	Период, в течение которого должно восстановиться электроснабжение, чтобы был возможен автоматический перезапуск. Используется, если включена функция автоматического перезапуска. Чтобы включить функцию автоматического перезапуска, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.
Давление разгрузки/ нагрузки	Регулятор не воспринимает нелогичные уставки, например, если давление разгрузки программируется на 3,0 бар (изб.)/43,5 фунта/кв. дюйм (изб.), то максимальный предел для давления нагрузки изменяется до 2,9 бар (изб.)/42 фунта/кв. дюйм (изб.). Рекомендуемая минимальная разность между давлениями нагрузки и разгрузки составляет 0,6 бар (изб.)/9 фунтов/кв. дюйм (изб.).
Задержка сигнала защитного останова	Это промежуток времени, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения до того, как компрессор будет отключен. Если необходимо задать другую уставку, проконсультируйтесь со специалистами компании Atlas Copco.

## 4 Установка

### 4.1 Размерный чертёж

#### Размеры

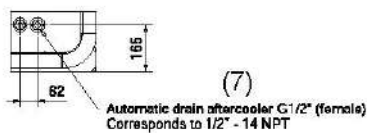
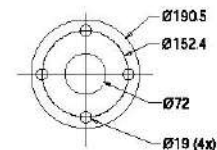
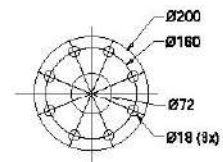


ZE2 with AC (8)

(9) MOTOR	MASS (10)
22kW	1651kg
30-55kW	1707kg
75kW	1782kg
90kW	1847kg

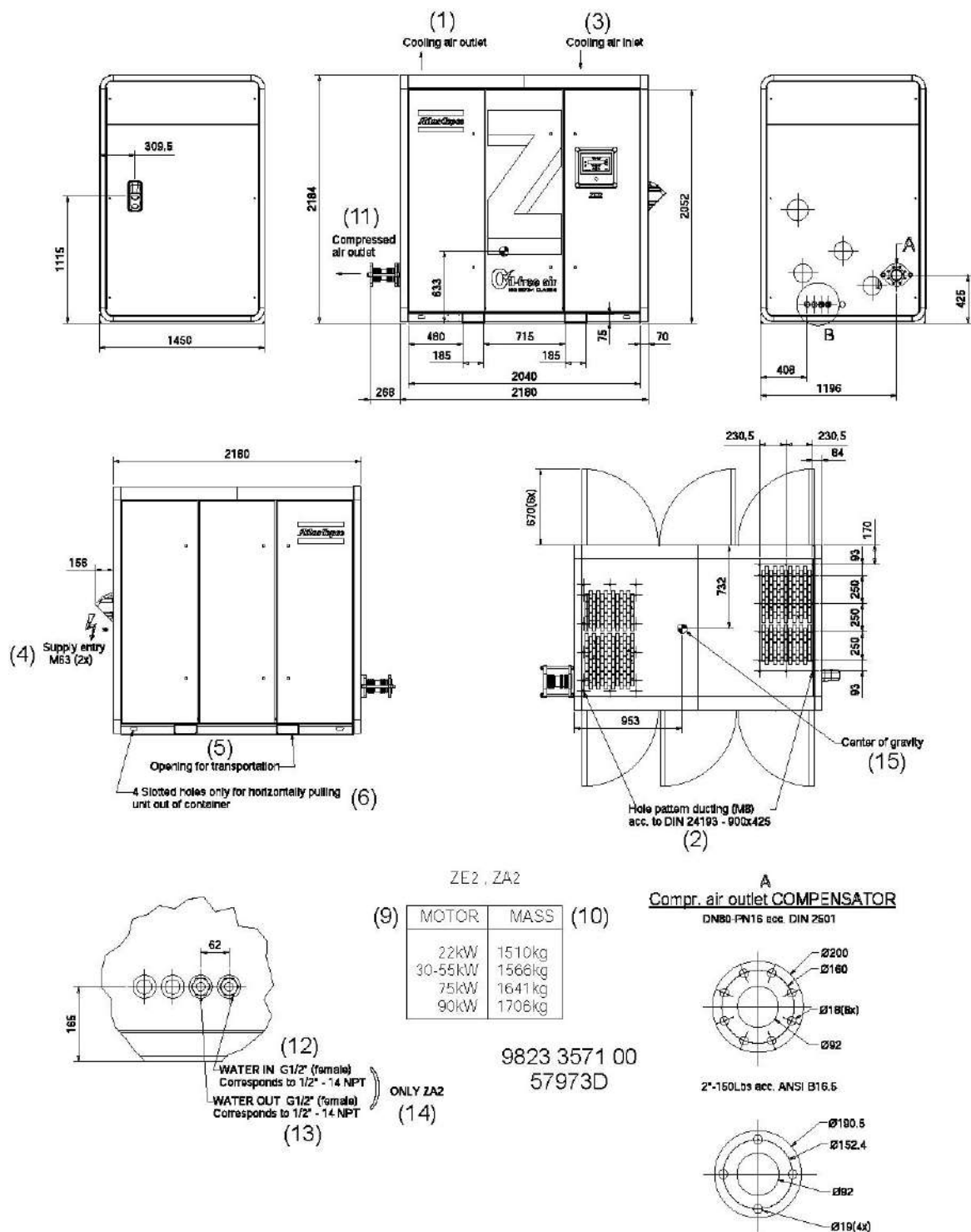
9823 3498 00  
57972D

Compr. air outlet COMPENSATOR  
DN80-PN16 acc. DIN 2501



Размерный чертёж, ZE2 с добавочным охладителем





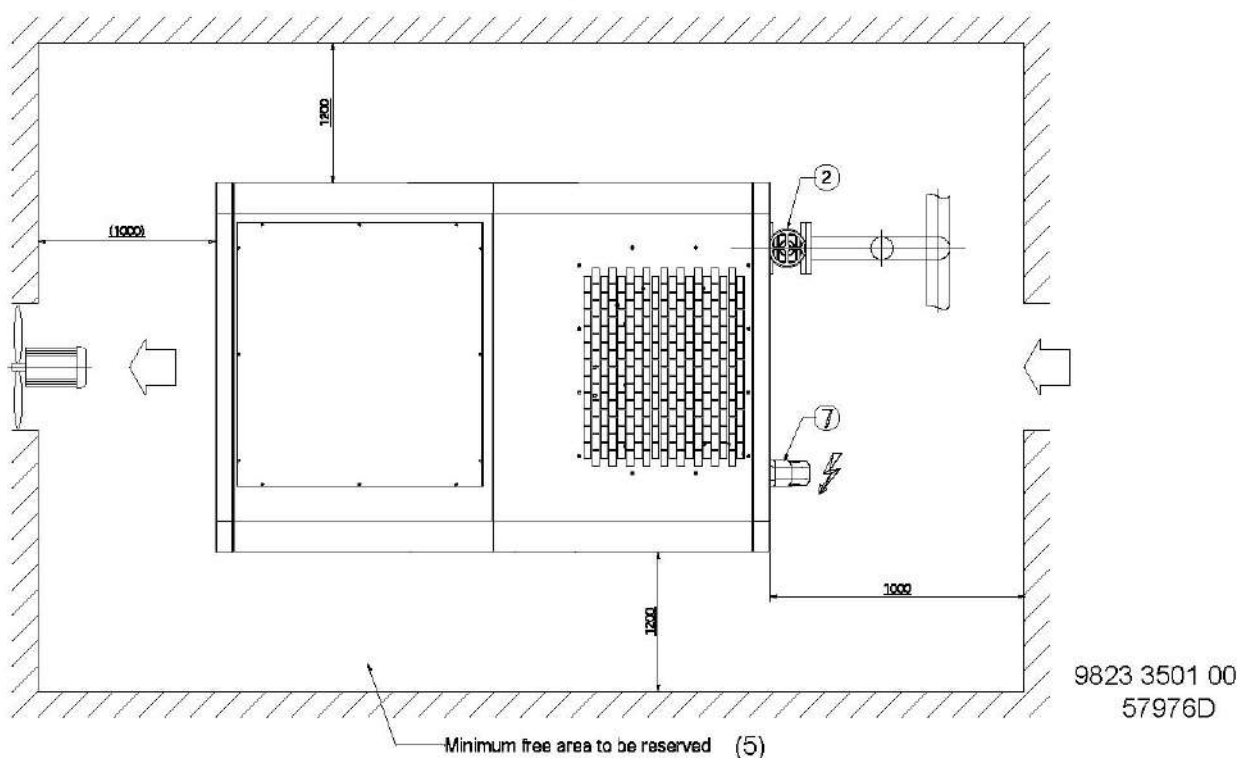
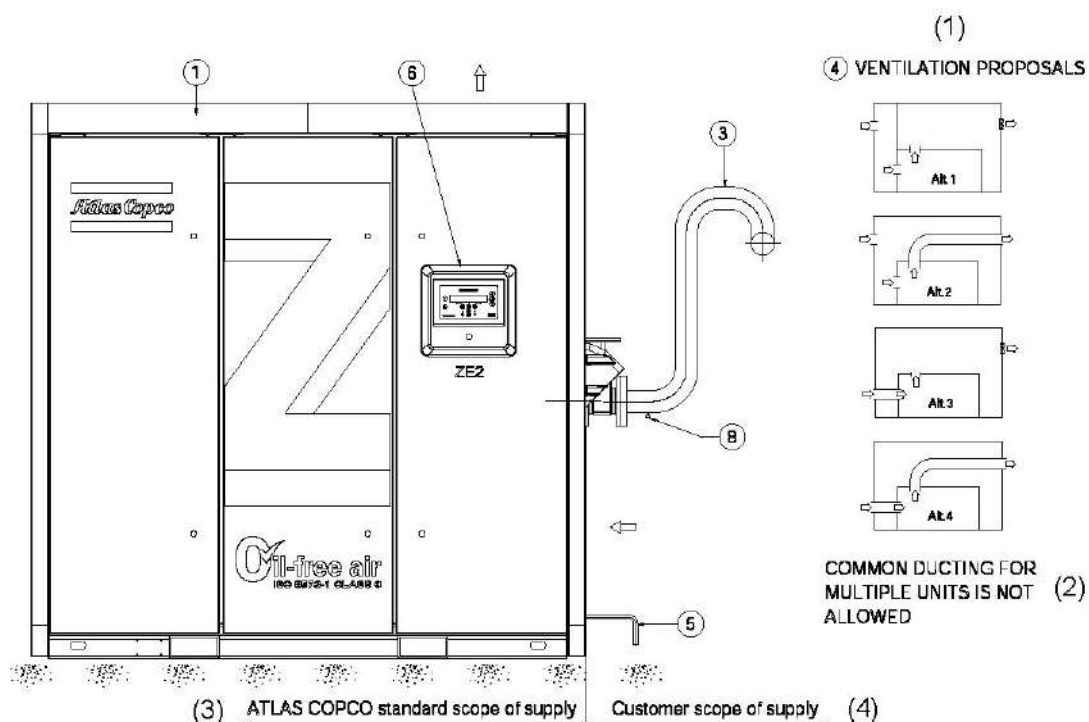
Размерный чертеж, ZE 2 без добавочного охладителя и ZA 2

Обозначение	Значение
1	Выход охлаждающего воздуха
2	Каналы сетки отверстий (M8)

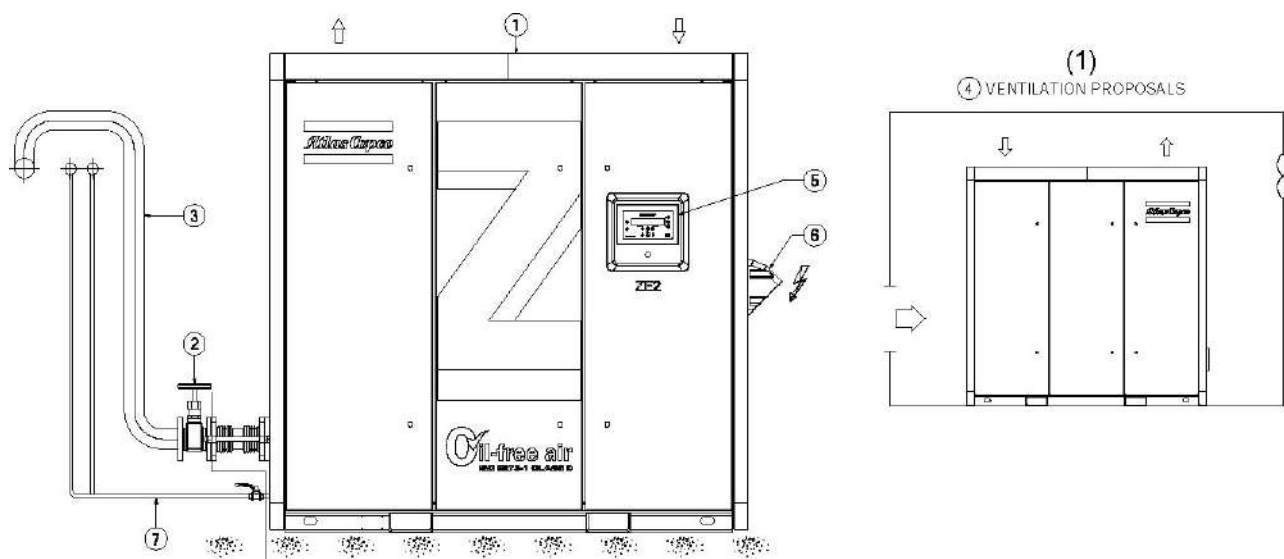
Обозначение	Значение
3	Вход охлаждающего воздуха
4	Вход питания
5	Открыт для транспортировки
6	Отверстия с пазами только для горизонтального извлечения установки из контейнера
7	Автоматический дренаж, добавочный охладитель
8	С добавочным охладителем
9	Электродвигатель
10	Масса
11	Выход сжатого воздуха
12	Впуск воды
13	Выпуск воды
14	Только ZA 2
15	Центр тяжести

## 4.2 Рекомендации по установке

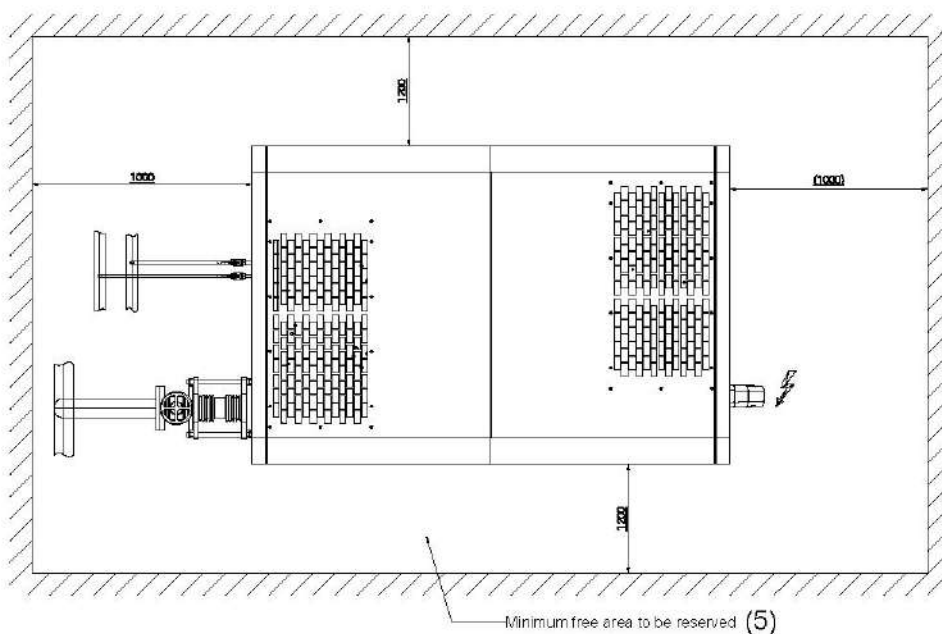
Пример компрессорной.



Рекомендации по установке, ZE 2 с добавочным охладителем



(4) Customer scope of supply ATLAS COPCO standard scope of supply (3)



9823 3579 00  
57977D

Рекомендации по установке, ZE/ZA 2 без добавочного охладителя

Обозначение	Значение
1	Предложения по вентиляции
2	Запрещается устраивать общий воздуховод для нескольких установок
3	Стандартный комплект поставки компании Atlas Copco
4	Поставляется заказчиком
5	Минимальная свободная площадь, требуемая для установки компрессора

## Предупреждение

	<p>С целью обеспечения защиты выходного клапана воздуха и трубопровода подачи воздуха от воздействия высоких температур на компрессорах без добавочного охладителя необходимо использовать термоизоляцию.</p> <p><b>При установке компрессора без глушителя необходимо предпринять некоторые меры предосторожности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Трубопроводы и другие части, температура которых превышает 80 °C (176 °F) и к которым могут случайно прикоснуться люди, должны иметь ограждения или теплоизоляцию.</li> <li>• Не допускайте персонал к предохранительному клапану во время работы компрессора; открытие предохранительного клапана может причинить травму.</li> <li>• Поскольку звуковое давление, создаваемое компрессором без глушителя велико, необходимо предпринять меры предосторожности для защиты органов слуха персонала, находящегося вблизи компрессора.</li> <li>• Обратите внимание, что кабели питания или другая техника вблизи компрессора без глушителя могут привести к возникновению помех в управляющих сигналах, подаваемых электронным регулятором.</li> </ul>
---	---

## Описание

1. Установите компрессор на ровной, прочной поверхности, способной выдержать его вес.  
**Рекомендуемое минимальное расстояние между верхом корпуса и потолком:**
  - 1200 мм (47 дюймов) для компрессоров ZE/ZA 2
2. Снимите пластиковую заглушку (при наличии) с выпускного воздушного патрубка компрессора и установите выпускной клапан воздуха. См. размеры в разделе Размерные чертежи. Закройте выпускной клапан воздуха и подсоедините воздушную сеть к компрессору.
3. Максимальное падение давления на подающей трубе можно вычислить по следующей формуле:  

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

где  
 $\Delta p$  = падение давления (рекомендуемое значение макс. 0,1 бар)  
L = длина трубы подачи воздуха, м;  
d = внутренний диаметр трубы подачи воздуха, мм;  
P = абсолютное давление на выходе компрессора в бар (абс.)  
 $Q_c$  = беспрепятственная подача воздуха компрессором, л/с.
4. Воздухозаборные решетки и вентилятор системы вентиляции должны быть расположены так, чтобы избежать рециркуляции подаваемого на компрессор охлаждающего воздуха. Скорость воздушного потока, проходящего через воздухозаборные решетки, не должна превышать 5 м/с (16,4 фута/с).  
Температура воздуха на впуске должна составлять:

минимум	0 °C (32 °F)
максимум	
Сх. E	40 °C (104 °F)

Максимальная температура воздуха на впускной решетке системы воздушного охлаждения не должна превышать:

Сх. E	40 °C (104 °F)
-------	----------------

Максимальное допустимое падение давления на воздуховодах системы воздушного охлаждения зависит от температуры окружающего воздуха. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

**Производительность вентиляции (на установленный компрессор), необходимая для ограничения температуры помещения, в котором расположен компрессор, может быть рассчитана по следующей формуле:**

- Компрессоры ZA:

$$Q_v = 0,29 N/dT$$

- Компрессоры ZE

$$Q_v = 0,46 N/dT \text{ для компрессоров без добавочного охладителя}$$

$$Q_v = 0,92 N/dT \text{ для компрессоров с добавочным охладителем}$$

$Q_v$  = требуемая вентиляционная мощность в м/с

$N$  = мощность на валу компрессора в кВт

$dT$  = повышение температуры в компрессорном зале в градусах Цельсия

5. На компрессорах с добавочным охладителем: установите ручной дренажный клапан. Проложите дренажный трубопровод от клапана и автоматического дренажа конденсата к сборнику конденсата. Дренажный трубопровод не должен погружаться глубоко в воду в коллекторе.
6. Система управления Elektronikon с панелью управления.
7. См. раздел [Электрические кабели](#), чтобы подобрать кабели питания подходящего сечения. Необходимо убедиться в том, что электрические соединения соответствуют местным нормативам. Установка должна быть заземлена и защищена от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен изолирующий переключатель.

## Крепление резиновых компенсаторов

Безмасляные компрессоры Atlas Copco с добавочным охладителем оборудуются резиновыми компенсаторами на выходе воздуха и воды. Эти компенсаторы могут справиться с небольшим несопадением при установке заказчиком конца трубы. Длины заделки EL различных компенсаторов перечисляются в таблице 1. Допустимые несопадения для каждого типа перечисляются в таблице 3, 4 и 5. Допустимые эксплуатационные условия перечисляются в таблице 2: допустимое давление при определенной температуре равняется произведению расчетного давления и поправочного коэффициента.

Система трубопроводов заказчика должна быть обязательно рассчитана на выполнение заявленных размерных ограничений как в статическом, так и в рабочем состоянии.

Используемые компенсаторы не подходят для работы на осевую нагрузку давления. Чтобы компенсаторы не воспринимали осевую нагрузку давления, необходимо предусмотреть соответствующие опоры и анкерные крепления системы трубопроводов.

Компенсатор не должен воспринимать вес конца трубы, устанавливаемой заказчиком. Чтобы компенсаторы не воспринимали вес, необходимо предусмотреть соответствующие опоры системы трубопроводов.

При проектировании трубопроводных и опорных конструкций пользуйтесь утвержденными стандартами (например, EN 13480 или ASME 16.5/B31.3).

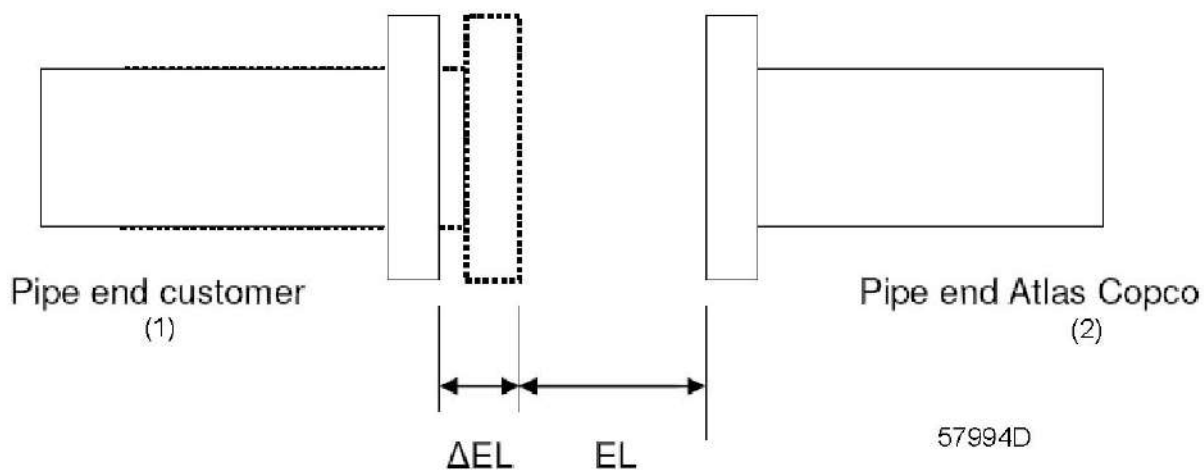
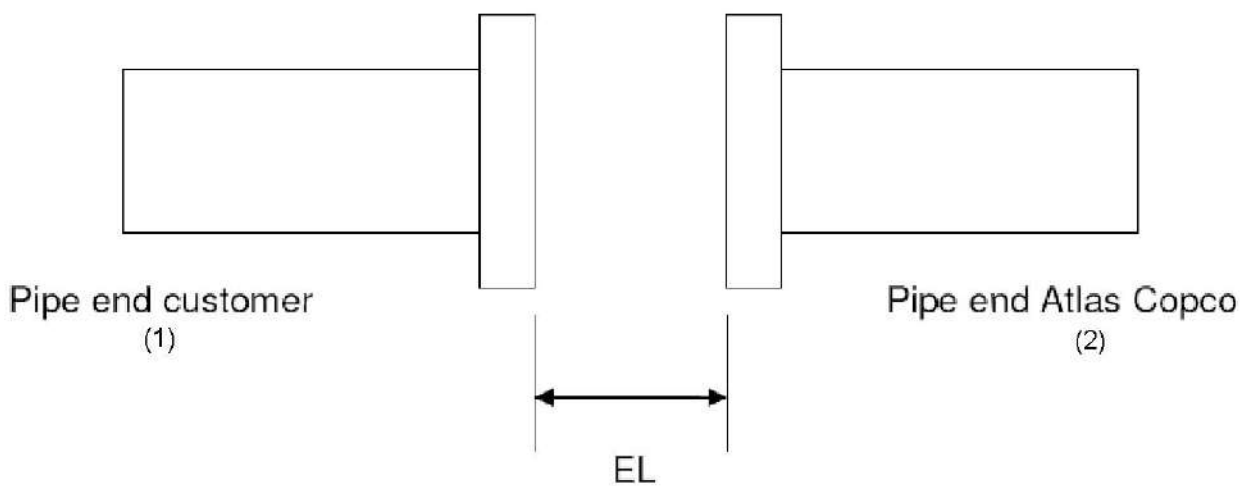
Таблица 1

Номер компенсатора по каталогу	Диаметр (")	Диаметр (mm)	EL (mm)	Тип
1621 0290 00	1	25	150	S-10R
1621 0291 00	1	25	150	S-10R
1610 8494 00	1 1/4	32	130	S-15
1621 0589 00	1 1/4	32	130	S-15

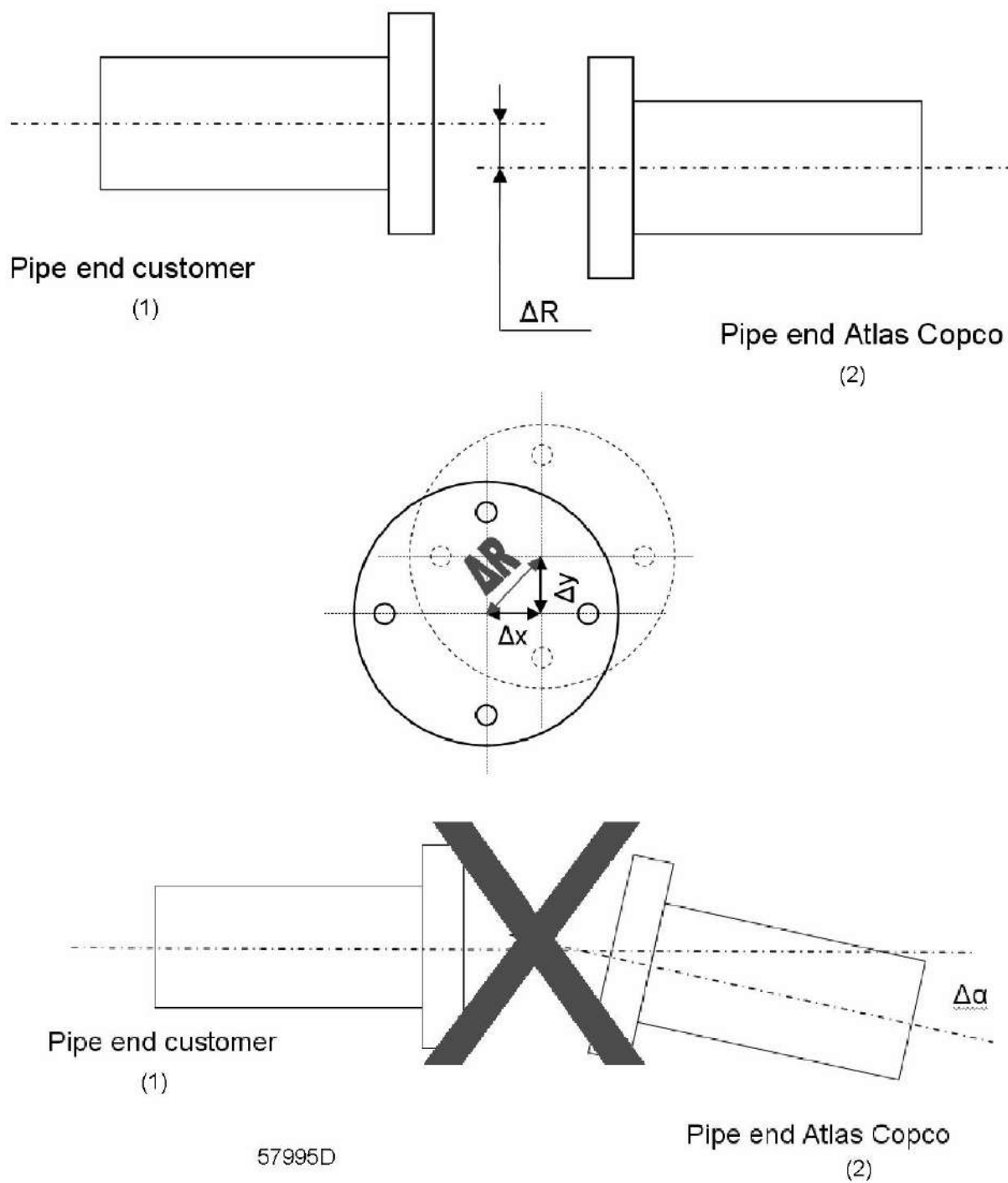
Номер компенсатора по каталогу	Диаметр (")	Диаметр (mm)	EL (mm)	Тип
1621 3808 00	1 1/2	40	95	S-10
1621 3809 00	1 1/2	40	95	S-10
1621 6127 00	1 1/2	40	130	S-15
1621 6155 00	1 1/2	40	130	S-15
1621 3003 00	2	50	130	S-15
1621 3004 00	2	50	130	S-15
1621 6021 00	2 1/2	65	130	S-15
1621 6058 00	2 1/2	65	130	S-15
1621 3098 00	3	80	130	S-15
1621 5477 00	3	80	130	S-15
1621 5478 00	3	80	130	S-15
1621 8114 00	3	80	130	S-15
1623 2120 00	3	80	130	S-15
1623 2121 00	3	80	130	S-15
1619 3120 01	4	100	130	S-15
1619 7555 00	4	100	130	S-15
1621 3285 00	4	100	130	S-15
1621 3379 00	4	100	130	S-15
1623 2128 00	4	100	130	S-15
1623 2129 00	4	100	130	S-15
1619 3120 03	5	125	130	S-15
1621 6311 00	5	125	130	S-15
1623 2122 00	5	125	130	S-15
1623 2123 00	5	125	130	S-15
1619 3120 09	6	150	130	S-15
1621 8073 00	6	150	130	S-15
1621 8074 00	6	150	130	S-15
1623 2124 00	6	150	130	S-15
1623 2125 00	6	150	130	S-15
1612 6493 00	8	200	130	S-15
1619 3120 07	8	200	130	S-15
1621 1581 00	8	200	130	S-15
1621 9293 00	8	200	130	S-15
1623 2126 00	8	200	130	S-15
1623 2127 00	8	200	130	S-15
1619 3120 04	10	250	130	S-15
1621 9444 00	10	250	130	S-15
1623 2130 00	10	250	130	S-15
1623 2131 00	10	250	130	S-15

Таблица 2

t (°C)	Поправочный множитель
0	1
50	1
80	1
85	0,92
90	0,83
95	0,75
100	0,67
105	0,6
110	0,54







Текст на рисунках

(1)	Конец трубы, устанавливаемой заказчиком
(2)	Конец трубы, поставляемой компанией Atlas Copco

Таблица 3: допустимое несовпадение для типа S-15

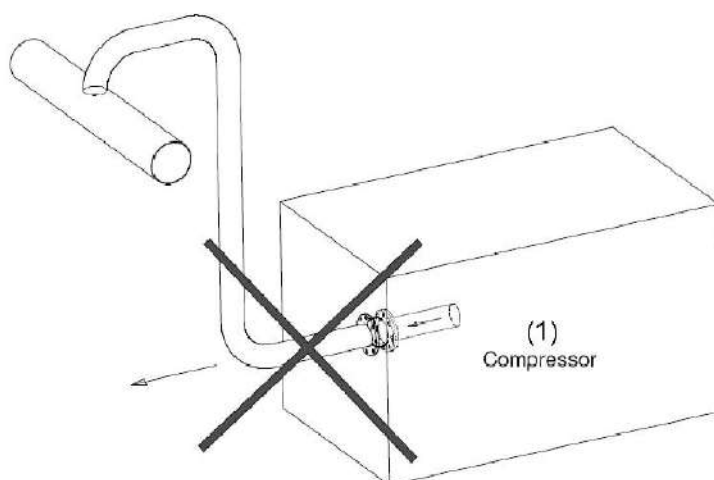
Допустимое несовпадение осей: $\Delta EL$	макс. 10 мм при растяжении макс. 10 мм при сжатии
Допустимое боковое несовпадение: $\Delta R$	макс. 10 мм в радиальном направлении
Допустимое угловое несовпадение: $\Delta \alpha$	макс. 0° Концы труб должны быть установлены соосно.

Таблица 4: допустимое несовпадение для типа S-10

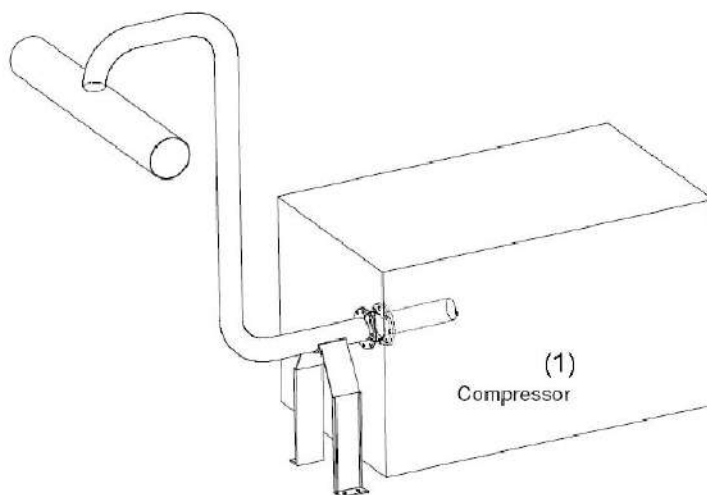
Допустимое несовпадение осей: $\Delta EL$	макс. 2 мм при растяжении макс. 2 мм при сжатии
Допустимое боковое несовпадение: $\Delta R$	макс. 4 мм в радиальном направлении
Допустимое угловое несовпадение: $\Delta \alpha$	макс. 0° Концы труб должны быть установлены соосно.

Таблица 5: допустимое несовпадение для типа S-10R

Допустимое несовпадение осей: $\Delta EL$	макс. 5 мм при растяжении макс. 5 мм при сжатии
Допустимое боковое несовпадение: $\Delta R$	макс. 5 мм в радиальном направлении
Допустимое угловое несовпадение: $\Delta \alpha$	макс. 0° Концы труб должны быть установлены соосно.



(2) NO FORCES ON COMPENSATOR ALLOWED



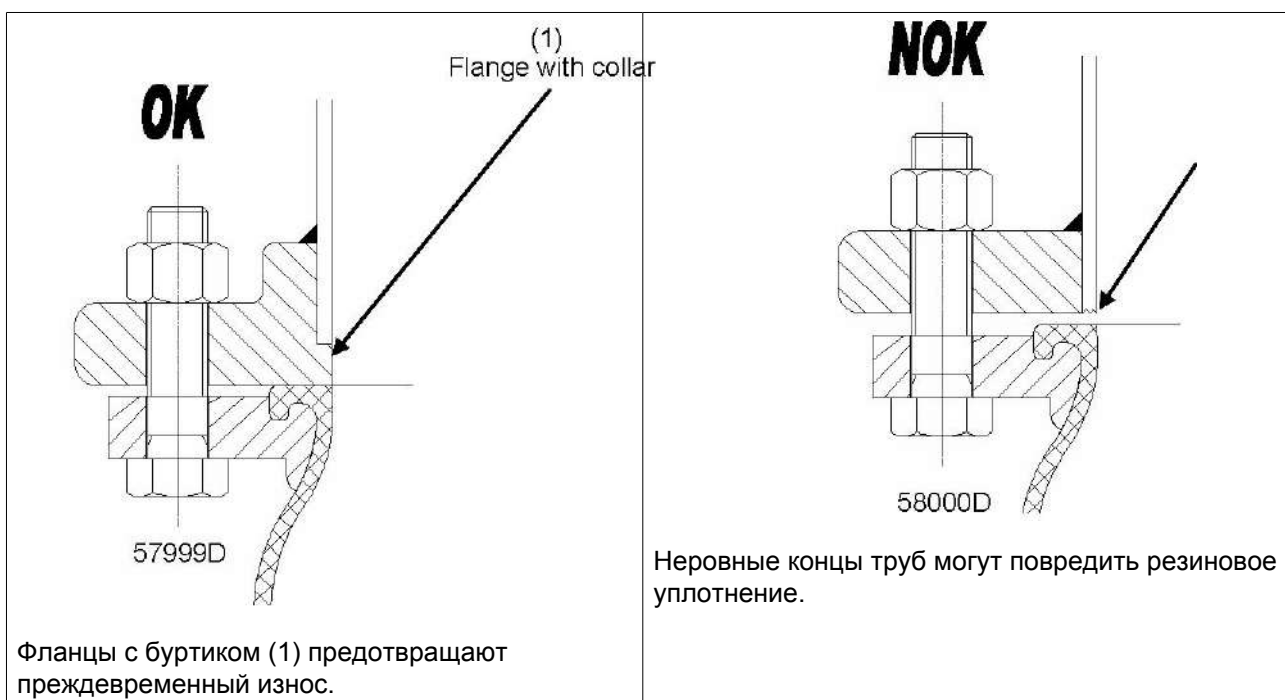
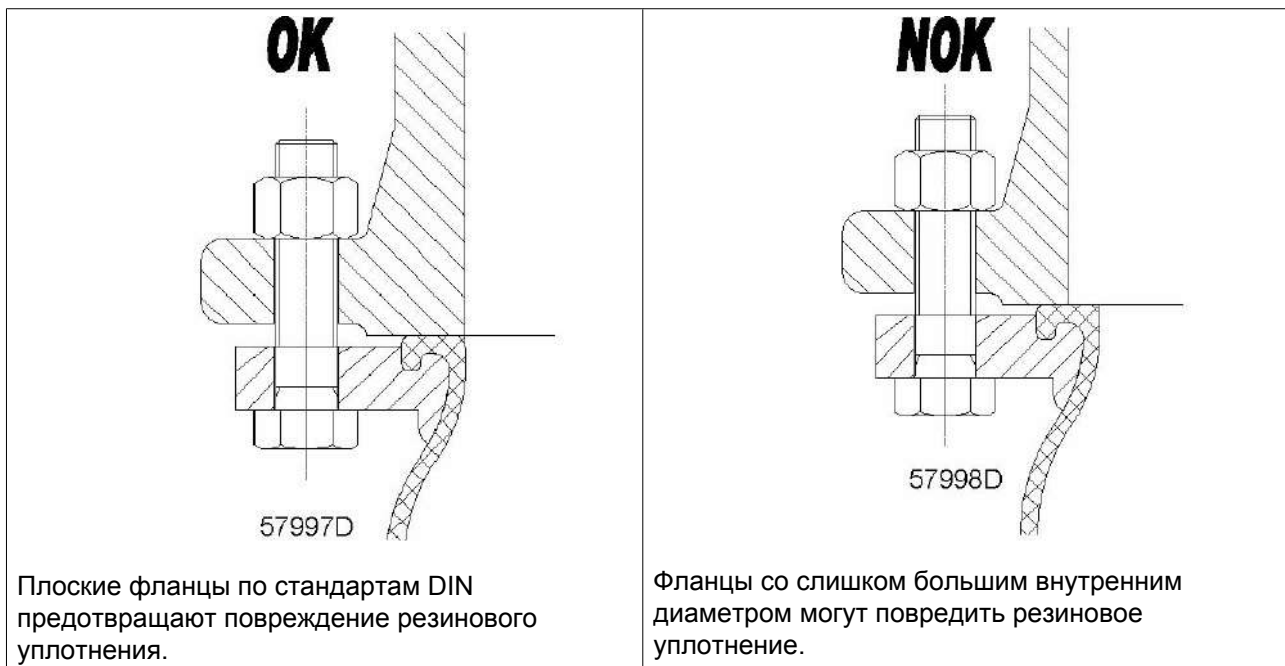
(3) WELDED SUPPORT RELIEVES THE COMPENSATOR OF FORCES CAUSED BY THE PRESSURE THRUST LOAD AND THE WEIGHT OF THE CUSTOMER PIPE END

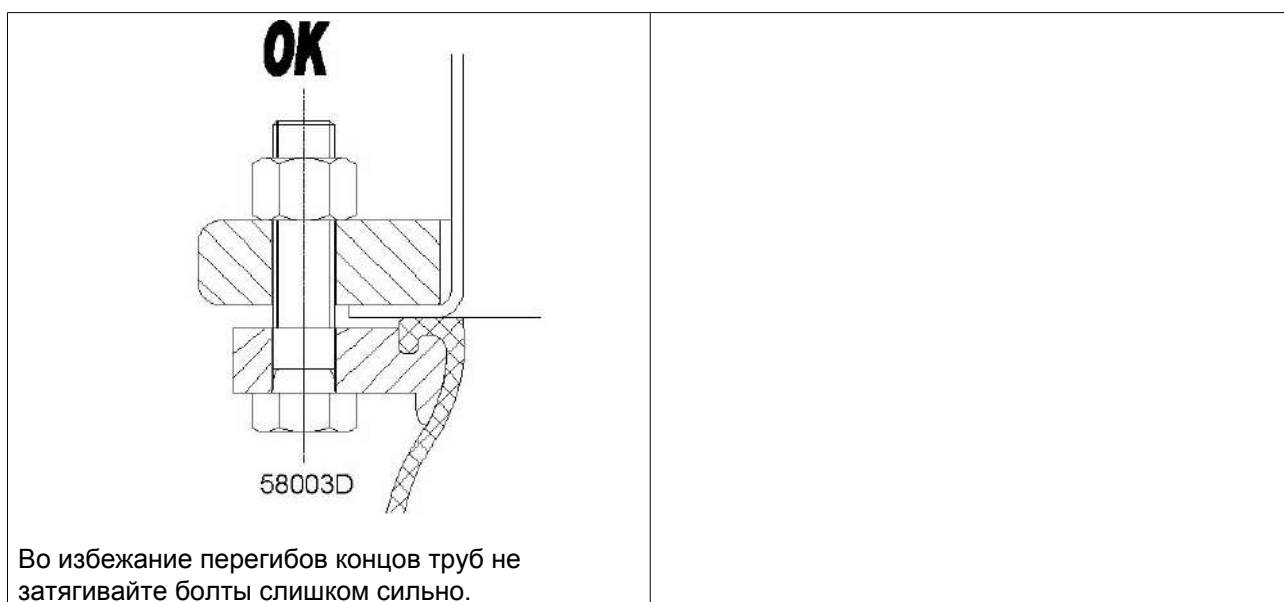
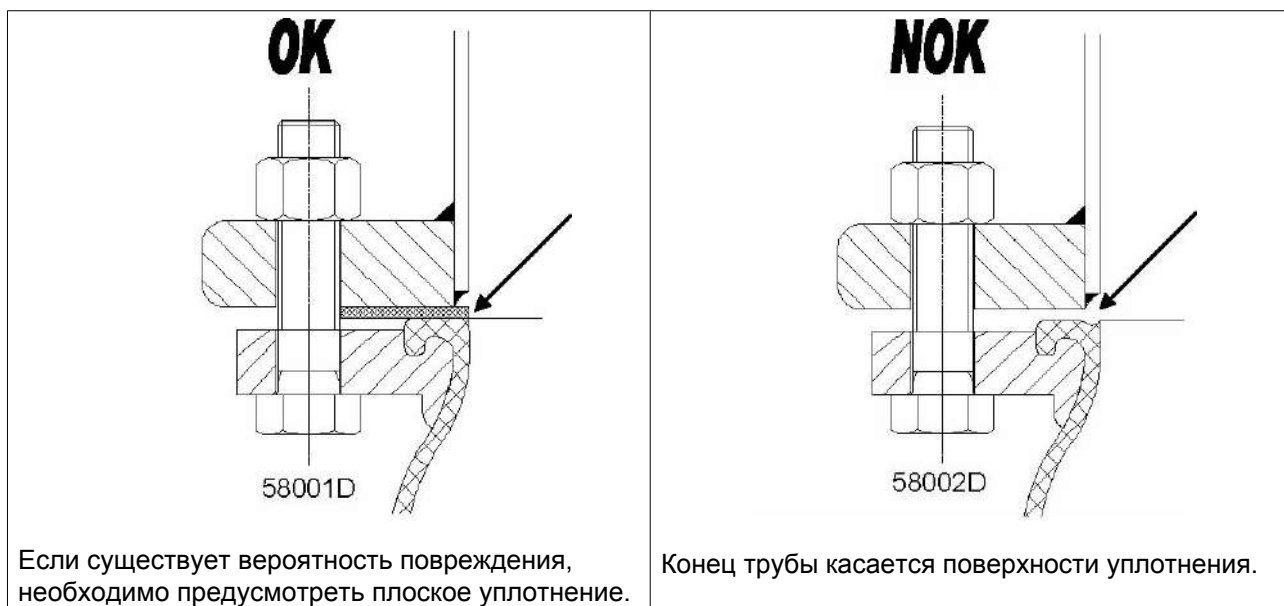
57996D

Текст на рисунке

(1)	Компрессор
(2)	Прилагать усилия к компенсатору запрещается
(3)	Сварные опоры снимают с компенсатора осевые нагрузки давления и вес конца трубы, устанавливаемой заказчиком

Указания по установке





### Значения моментов затяжки:

Болты следует затягивать в 3 приема




1. Каждый болт следует завернуть от руки. Обращайте внимание на параллельность уплотнения.
2. Затяните болты крест на крест в соответствии с таблицей, приведенной ниже.
3. Спустя 30 минут затяните болты в соответствии с таблицей, приведенной ниже. Дальнейшая затяжка может привести к повреждению уплотнения

DN	Этап 2	Этап 3
20 – 80	50 Нм	80 Нм
2" – 3"	442,56 дюйма/фунт	708 дюйма/фунт
100 – 300	50 Нм	100 Нм
4" – 12"	442,56 дюйма/фунт	885,12 дюйма/фунт
350 – 500	50 Нм	130 Нм

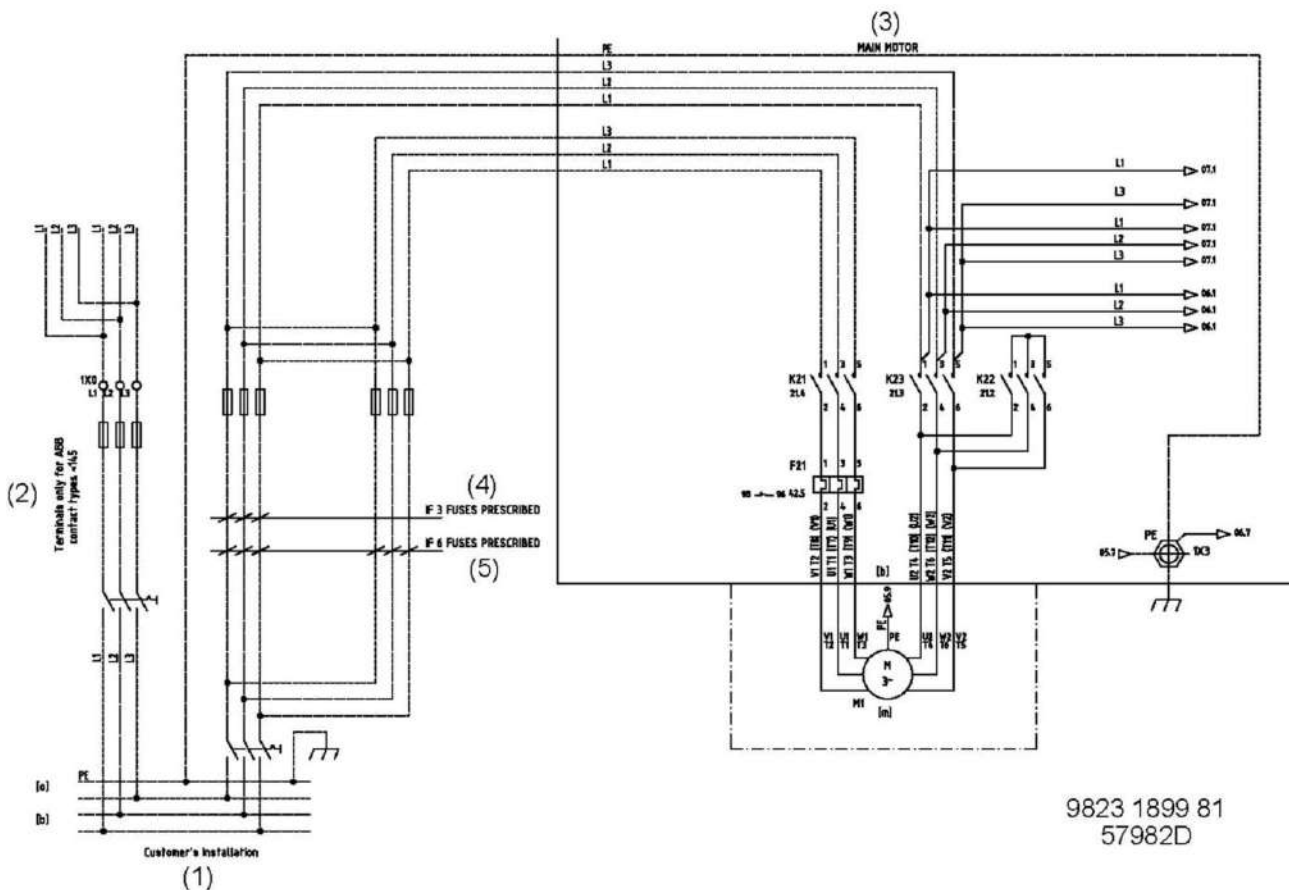
DN	Этап 2	Этап 3
14" – 20"	442,56 дюйма/фунт	1560 дюймов/фунт

### 4.3 Сечение электрического кабеля

#### Общая информация

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

#### Электрические соединения



Компрессоры ZE / ZA 2

**Компрессоры ZE/ZA 2, работающие при частоте 50 Гц по стандартам IEC**

Сетевой кабель питания с заземлением

Тип компрессора	Напряжение	Сечение кабеля
ZA/ZE 2 22	230	3x50+25 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 22	380	3x25+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 22	400	3x25+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 22	500	3x16+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 30	230	3x70+35 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 30	380	3x35+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 30	400	3x35+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 30	500	3x25+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 55	230	2x (3x 70+35) мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 55	380	3x70+35 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 55	400	3x70+35 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 55	500	3x50+25 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 75	230	2x(3x95+50) мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 75	380	3x95+50 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 75	400	3x95+50 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 75	500	3x70+35 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 90	230	2x(3x120+70) мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 90	380	3x120+70 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 90	400	3x120+70 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 90	500	3x95+50 мм <sup>2</sup>

**Компрессоры ZE/ZA 2, работающие при частоте 60 Гц по стандартам IEC**

Тип компрессора	Напряжение	Сечение кабеля
ZA/ZE 2 30	380	3x35+16 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 55	380	3x95+50 мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 75	380	2x (3x 70+35) мм <sup>2</sup>
ZA/ZE 2 90	380	2x (3x 70+35) мм <sup>2</sup>

**Компрессоры ZE/ZA 2, работающие при частоте 60 Гц по стандартам CSA-UL**

Тип компрессора	Напряжение	Сечение кабеля
ZA/ZE 2 30	220-230	3x AWG4/0+AWG2
ZA/ZE 2 30	380	3x AWG1+AWG6
ZA/ZE 2 30	440-460	3x AWG1+AWG6
ZA/ZE 2 30	575	3x AWG3+AWG8
ZA/ZE 2 55	220-230	2x (3x AWG4/0+AWG2)

Тип компрессора	Напряжение	Сечение кабеля
ZA/ZE 2 55	380	3x MCM250+AWG2
ZA/ZE 2 55	440-460	3x AWG3/0+AWG3
ZA/ZE 2 55	575	3x AWG1/0+AWG4
ZA/ZE 2 75	220-230	2x (3x MCM350+AWG2)
ZA/ZE 2 75	380	2x (3x AWG3/0+AWG3)
ZA/ZE 2 75	440-460	3x MCM250+AWG2
ZA/ZE 2 75	575	3x MCM250+AWG2
ZA/ZE 2 90	220-230	2x (3x MCM500+AWG0)
ZA/ZE 2 90	380	2x (3x AWG3/0+AWG3)
ZA/ZE 2 90	440-460	2x (3x AWG3/0+AWG3)
ZA/ZE 2 90	575	3x MCM250+AWG2

## 4.4 Требования к охлаждающей воде

### Рекомендации

Качество охлаждающей воды должно соответствовать определенным минимальным требованиям.

Общие рекомендации не могут предусмотреть всего разнообразия воздействия комбинаций различных соединений, твердых примесей и газов, которые обычно содержатся в охлаждающей воде и взаимодействуют с различными материалами.

Необходимо использовать только необработанную воду.

Данные рекомендации к качеству охлаждающей воды носят общий характер.

### Тип системы

Прежде всего, необходимо понять, имеете ли вы дело с системой с рециркуляцией или без рециркуляции воды. В системе с рециркуляцией поток охлаждающей воды проходит через систему, не вступая в контакт с воздухом.

Система без рециркуляции воды представляет собой проточную или циркуляционную систему с охлаждающей колонной. В последнем случае необходимо рассматривать состав воды, попадающей в охладитель, а не подпиточной (добавляемой) воды. Из-за испарения в башенном охладителе в циркулирующей воде может быть гораздо более высокое содержание ионов, чем в добавляемой воде.

### Индекс стабильности Ризнера (RSI)

Индекс стабильности Ризнера (RSI) показывает, будет ли в воде растворяться или образовываться в виде осадка карбонат кальция. Интенсивность образования осадка и его воздействие зависят от разных материалов, однако химический баланс воды (склонность к образованию осадка или коррозии) определяется только действующим значением pH и значением pH в состоянии насыщения (pH<sub>s</sub>).

Значение pH в состоянии насыщения определяется соотношением степени жесткости воды, общего уровня щелочности, общего уровня концентрации твердых частиц и температуры.

Значение индекса Ризнера высчитывается по следующей формуле:

$$RSI = 2 * pH_s - pH$$



Символ	Пояснения
pH	Показатель pH образца воды (при комнатной температуре)
pH <sub>s</sub>	pH в состоянии насыщения

Значение pH<sub>s</sub> высчитывается следующим образом:

$$pH_s = (9,3 + A + B) - (C + D)$$

Символ	Пояснения
A	Зависит от общего уровня концентрации твердых частиц в жидкости (мг/л)
C	Зависит от кальциевой жесткости воды (частей на миллион CaCO <sub>3</sub> )
D	Зависит от концентрации HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> или щелочности (миллиграмм-эквивалент/л)

Значения A, B, C и D можно найти в таблице ниже.

Общая масса растворенных в воде твердых веществ (мг/л)	A	Температура (°C)	B	Кальциевая жесткость воды (частей на миллион CaCO <sub>3</sub> )	C	Щелочность (миллиграмм-эквивалент/л)	D
50 - 300	0,1	0 - 1	2,6	10 - 11	0,6	0,20 - 0,22	1,0
400-1000	0,2	2 - 6	2,5	12 - 13	0,7	0,24 - 0,26	1,1
		7 - 9	2,4	14 - 17	0,8	0,28 - 0,34	1,2
		10 - 13	2,3	18 - 22	0,9	0,36 - 0,44	1,3
		14 - 17	2,2	23 - 27	1,0	0,46 - 0,54	1,4
		18 - 21	2,1	28 - 34	1,1	0,56 - 0,70	1,5
		22 - 27	2,0	35 - 43	1,2	0,72 - 0,88	1,6
		28 - 31	1,9	44 - 55	1,3	0,90 - 1,10	1,7
		32 - 37	1,8	56 - 69	1,4	1,12 - 1,38	1,8
		38 - 44	1,7	70 - 87	1,5	1,40 - 1,76	1,9
		45 - 50	1,6	88 - 110	1,6	1,78 - 2,20	2,0
		51 - 56	1,5	111 - 138	1,7	2,22 - 2,78	2,1
		57 - 63	1,4	138 - 174	1,8	2,80 - 3,54	2,2
		64 - 71	1,3	175 - 220	1,9	3,54 - 4,40	2,3
		72 - 80	1,2	230 - 270	2,0	4,6 - 5,4	2,4
				280 - 340	2,1	5,6 - 7,0	2,5
				350 - 430	2,2	7,2 - 8,8	2,6
				440 - 550	2,3	9,0 - 11,0	2,7
				560 - 690	2,4	11,2 - 13,8	2,8
				700 - 870	2,5	14,0 - 17,6	2,9
				880 - 1000	2,6	17,8 - 20,0	3,0

Объяснение полученных значений

RSI	Состояние воды	Действие
RSI < 3,9	Очень высокий уровень образования накипи	Воду нельзя использовать.
4,0 < RSI < 5,5	Высокий уровень образования накипи	Необходимы регулярные проверки и удаление осадка.
5,6 < RSI < 6,2	Незначительное образование накипи	Не требуется обработка воды. Рекомендуется проведение нерегулярных проверок.
6,3 < RSI < 6,8	Нейтральная вода	Не требуется обработка воды. Рекомендуется проведение нерегулярных проверок.
6,9 < RSI < 7,5	Легкая коррозия при повышенной температуре	Не требуется обработка воды. Рекомендуется проведение нерегулярных проверок.
7,6 < RSI < 9,0	Сильная коррозия	Необходимы регулярные проверки, рекомендуется использование антикоррозийных веществ.
9,1 < RSI < 11	Очень сильная коррозия	Необходимы регулярные проверки, требуется использование антикоррозийных веществ.
RSI > 11	Очень сильная коррозия во всей водяной системе	Воду нельзя использовать.

Таблица показывает, что дистиллированную или деминерализованную воду категорически запрещается использовать, т. к. ее индекс RSI > 11.

Индекс RSI всего лишь показывает баланс между образованием и удалением осадка. Охлаждающая вода с хорошим индексом RSI все равно может быть непригодна для использования по ряду других причин.

Из таблицы выше видно, что значение индекса RSI должно находиться между 5,6 и 7,5; в противном случае проконсультируйтесь со специалистом.

## pH

Показатель pH уже рассчитан в индексе Ризнера, однако, сам этот показатель имеет дополнительные ограничения:  $6,8 < \text{pH} < 8,5$

## Общий объем растворенных в воде твердых веществ (TDS)

Это число обозначает общее количество ионов в объеме воды. Его можно определить по сухому остатку после выпаривания (исключая взвешенные частицы) или по удельной проводимости жидкости.

Для охлаждающей системы с рециркуляцией действуют следующие ограничения: TDS < 3000 мг/л (< 3800 микропроб/см.)

Для открытой охлаждающей системы действуют следующие ограничения: TDS < 750 мг/л (< 960 микропроб/см.)

## Хлориды (Cl<sup>-</sup>)

Ионы хлоридов приводят к образованию язвенной коррозии нержавеющей стали. Их концентрация должна быть строго ограничена:

Охлаждающая система с рециркуляцией: хлориды < 500 частей на миллион

Охлаждающая система без рециркуляции: хлориды < 150 частей на миллион

Однако в том случае, если образуется накипь, необходимо придерживаться нижних пределов ограничений. (См. индекс стабильности Ризнера (RSI)).

### **Свободный хлор (Cl<sub>2</sub>)**

Уровень в 0,5 частей на миллион нельзя превышать в течение долгого времени.

Для кратковременного использования действует макс. ограничение в 2 части на миллион не более чем на 30 минут/сутки.

### **Сульфаты (SO<sub>4</sub><sup>-</sup>)**

Охлаждающая система с рециркуляцией: сульфаты < 400 частей на миллион

Охлаждающая система без рециркуляции: сульфаты < 150 частей на миллион

### **Карбонатная жесткость**

Охлаждающая система с рециркуляцией: 50-1000 частей на миллион CaCO<sub>3</sub>

Охлаждающая система без рециркуляции: 50-500 частей на миллион CaCO<sub>3</sub>

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> / SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> должны быть > 1

### **Аммиак**

< 0,5 частей на миллион

### **Медь**

< 1 части на миллион

### **Железо и марганец**

< 1 части на миллион

### **Органические соединения**

Водоросли отсутствуют

Масла отсутствуют

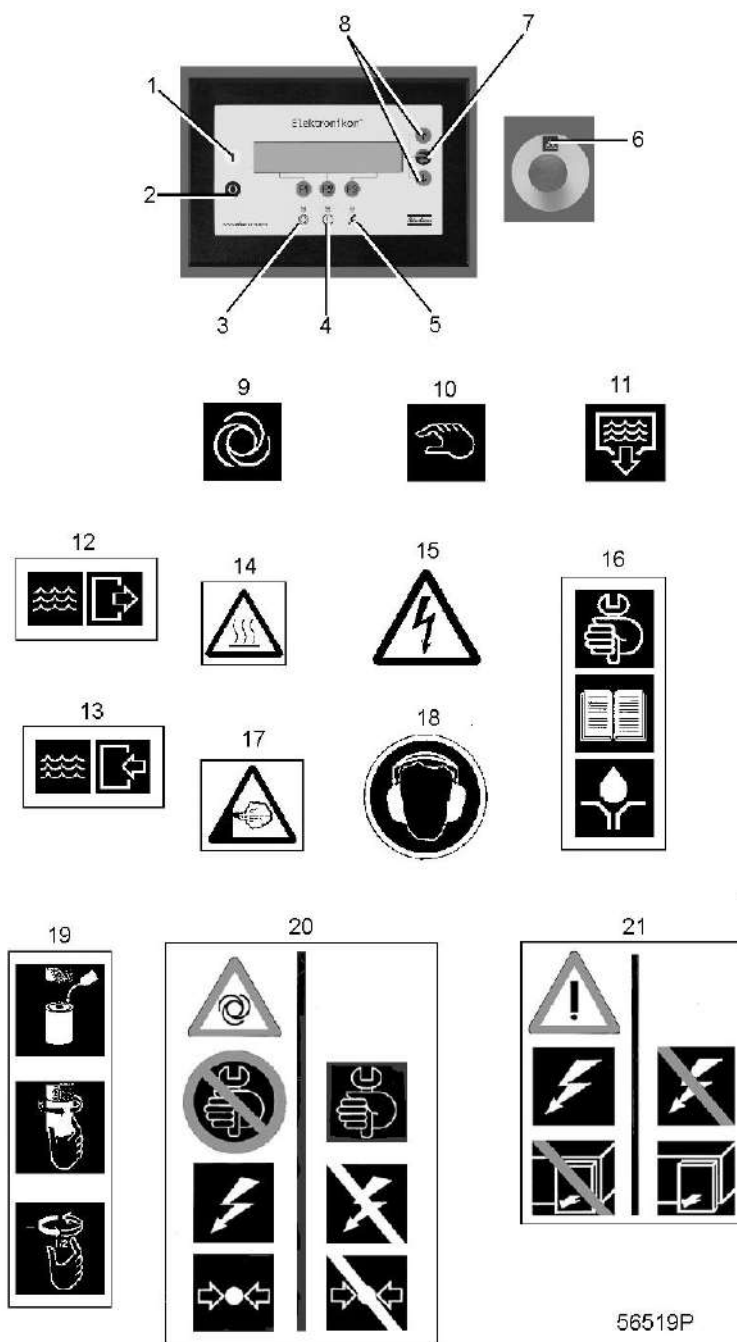
### **Взвешенные твердые примеси**

Нерастворимые частицы, размер < 1 мм.

< 10 частей на миллион

## 4.5 Общие пиктограммы

### Пиктограммы



56519P

Обозначение	Значение
1	Пуск
2	Останов
3	Автоматическое управление
4	Аварийная ситуация

Обозначение	Значение
5	Напряжение включено
6	Аварийный останов
7	Клавиша перехода к следующему полю экрана
8	Клавиши для прокрутки по экрану
9	Пиктограмма: автоматическое управление
10	Пиктограмма: ручное управление
11	Пиктограмма: выпуск дренажа
12	Пиктограмма: выпуск воды
13	Пиктограмма: впуск воды
14	Пиктограмма Предупреждение: горячая поверхность
15	Пиктограмма Предупреждение: под напряжением
16	Пиктограмма: перед тем, как приступить к смазке, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации
17	Пиктограмма: осторожно, выпуск
18	Пиктограмма: обязательно используйте средства защиты для органов слуха
19	Пиктограмма: смажьте маслом прокладку, завинтите фильтр и затяните его рукой (примерно на пол-оборота)
20	Пиктограмма: перед началом технического обслуживания или ремонта отключите напряжение и сбросьте из компрессора давление.
21	Пиктограмма: перед снятием защитного ограждения внутри электрического шкафа управления отключите напряжение

## 5 Руководство по эксплуатации

### 5.1 Первичный пуск

#### Правила техники безопасности



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

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

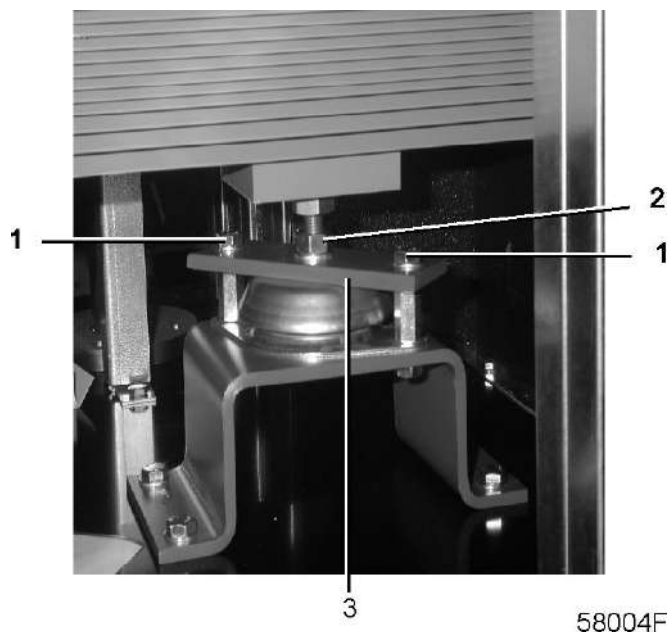
Если компрессор установлен вне помещения, или в том случае, если температура входного воздуха может опускаться ниже 0°C (32°F), необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности. Если это так, или если компрессор работает на большой высоте, обратитесь в центр обслуживания заказчиков компании Atlas Copco.

#### Перемещение / подъем

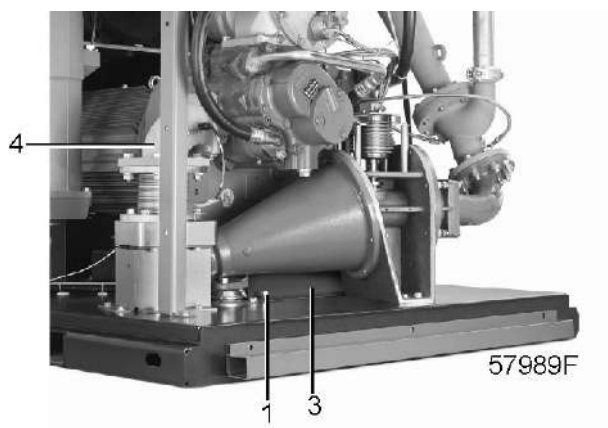
Чтобы исключить повреждение рамы компрессора, его нужно перемещать с помощью автопогрузчика или грузоподъемного оборудования описанным ниже способом:

Перемещая компрессор с помощью погрузчика, используйте прорези в раме. Убедитесь, что вилы погрузчика вышли с другой стороны рамы. Перемещая компрессор с помощью подъемника, вставьте в прорези грузоподъемные балки. Стропы должны обязательно располагаться параллельно корпусу, для этого используются распорки между стропами. Цепи должны удерживаться параллельно корпусу распорками цепей для того, чтобы не повредить компрессор. Грузоподъемное оборудование должно быть размещено так, чтобы компрессор поднимался вертикально. Подъем выполняйте плавно, не допускайте скручивания стропов.

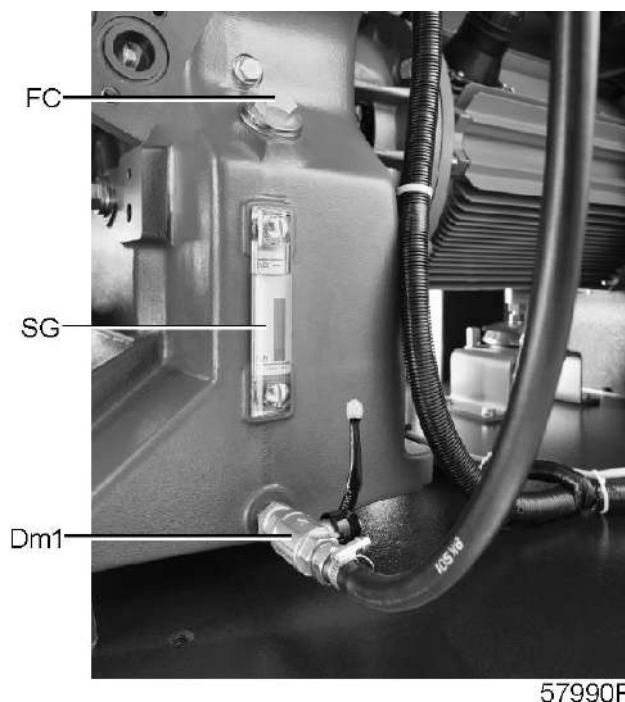
## Подготовка к первичному пуску



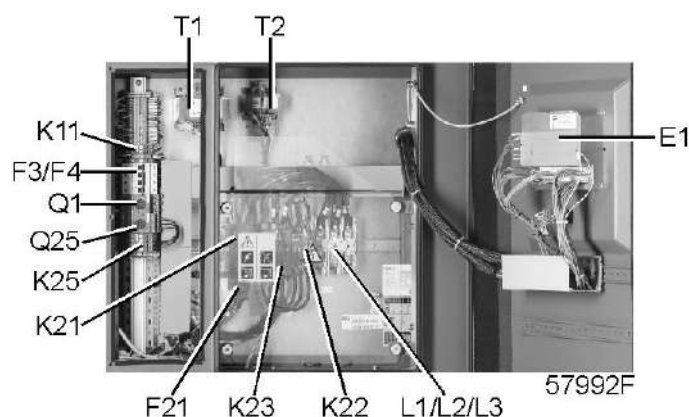
*Защита при транспортировке, двигатель*



*Защита при транспортировке, корпус зубчатого редуктора*

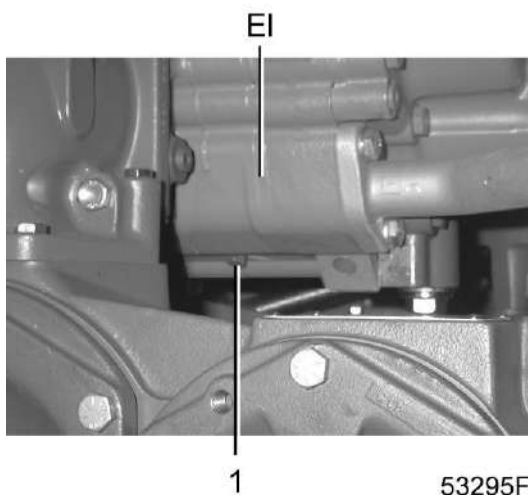


Расположение указателя уровня масла



1. Установите компрессор, см. разделы «Сечения электрических кабелей», «Рекомендации по установке» и «Размерные чертежи».
2. Внутри корпуса может находиться несколько пластин VCI (летучий ингибитор коррозии), защищающий компрессор от коррозии. Удалите пластины.
3. **Компрессор и двигатель прочно закреплены на раме, чтобы зафиксировать вибродемпферы во время транспортировки.**
  - Снимите транспортное крепление (3) зубчатого редуктора к раме.
  - Отверните болты (1) со стороны электродвигателя, ослабьте затяжку гайки (2) и поверните скобу (3) на 90°. Затяните гайку (2) повторно.
4. На компрессорах ZA: установите заглушки отверстий для слива воды на компрессорный элемент (положение приводится ниже) и охладителя. Заглушки, поставляемые снятыми в пластиковом пакете внутри компрессора, окрашены в зеленый цвет.





5. **Снимите трубу (4) и выньте пакеты с силикагелем, установите трубу на место.**
6. На компрессорах ZA: проверьте, чтобы дренажные клапаны охлаждающей воды (устанавливаются заказчиком) на впускной и выпускной линиях были закрыты. Откройте впускной и выпускной клапаны воды (устанавливаются заказчиком) и проверьте расход воды.
7. Убедитесь, что компрессор заправлен маслом: масло должно быть видно в указателе уровня масла (SG).
8. Необходимо убедиться в том, что электрические соединения соответствуют местным нормативам. Установка должна быть заземлена и защищена предохранителями в каждой фазе. Должен быть установлен разъединитель.
9. Проверьте, правильно ли подключены провода переключения напряжения трансформаторов (T1 и T2).
10. Включите электропитание. Запустите и сразу же остановите двигатель. Проверьте правильность направления вращения, указываемое стрелкой на кожухе сочленения или корпусе зубчатого редуктора. На компрессорах в комплектации E: сочленение можно проверить через проемы в кожухе сочленения.  
При неправильном направлении вращения выключите напряжение и поменяйте местами два питающих провода.
11. На компрессорах ZE: снимите панель (1) и проверьте направление вращения двигателя вентилятора. При неправильном направлении вращения выключите напряжение и поменяйте местами два соединения у контактора K25.



12. Оставьте компрессор работающим на несколько минут; остановите компрессор и проверьте уровень масла, который должен находиться посередине указателя уровня масла (SG). Если нужно, долейте масло.

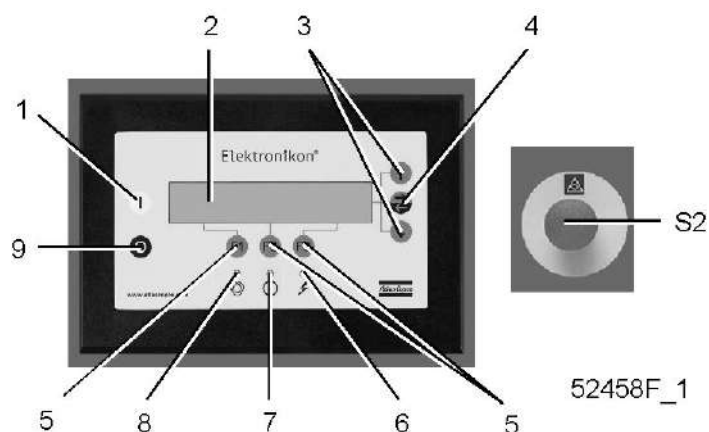
## 5.2 Перед запуском компрессора

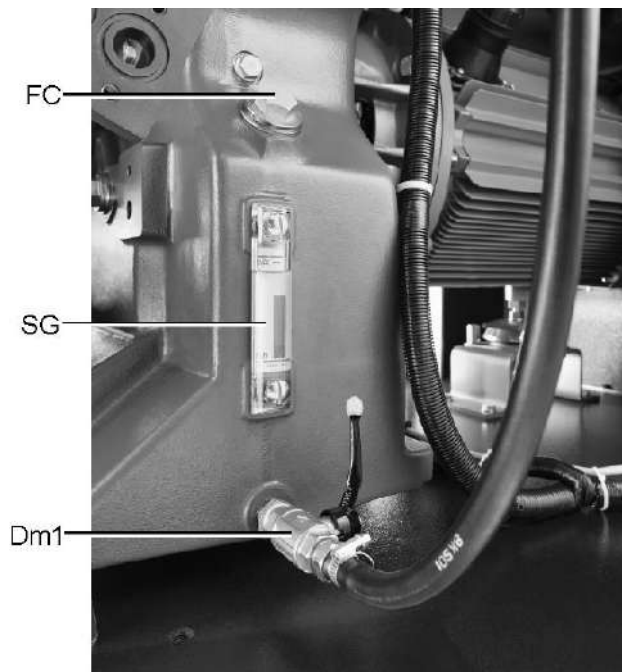
### Внимание



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

### Процедура



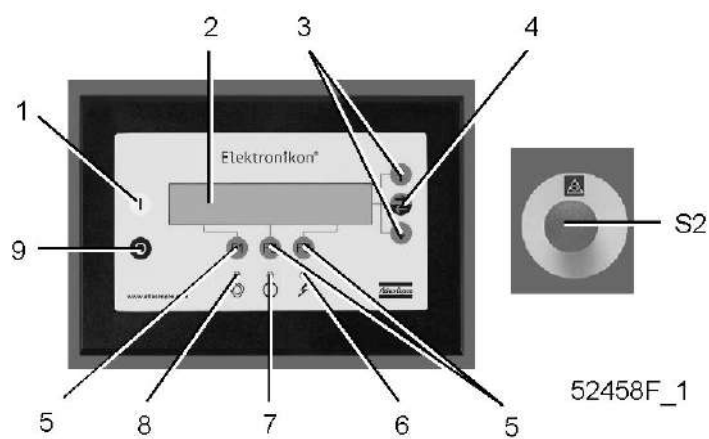


57990F

1. Проверьте уровень масла, он должен доходить до середины смотрового стекла (G1). При необходимости долейте масло соответствующего типа.
2. Если установлен добавочный охладитель, закройте дренажный клапан резервуара для слива жидкости.
3. Откройте выпускной клапан (устанавливается заказчиком).
4. Включите напряжение и убедитесь, что загорелся светодиод Напряжение включено (6).

## 5.3 Пуск

### Панель управления





52458F\_1

Панель управления

## Компрессоры с регулятором загрузки/разгрузки

1. Нажмите кнопку пуска (1). Компрессор начинает работать без нагрузки, и загорается светодиодный индикатор автоматического управления (8).
2. Через 25 секунд (это время можно задавать) компрессор начинает работу под нагрузкой. Надпись на экране (2) меняется с "АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАЗГРУЗКА" на "АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАГРУЗКА".

## Компрессоры без регулятора загрузки/разгрузки

	<p>При запуске компрессора с открытым выпускным клапаном повышается шумность работы. Из компрессоров без добавочного охладителя горячий воздух будет выпущен. Требуется обеспечить оператора достаточными средствами защиты.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При остановке компрессора и включении светодиода автоматического управления (8) может произойти автоматический пуск двигателя.</li> <li>• Если таймер включен (см. раздел "<a href="#">Программирование функций таймера</a>"), компрессор может запуститься автоматически, даже если он был остановлен вручную.</li> </ul>

Компрессоры без регулятора загрузки/разгрузки необходимо обязательно запускать без обратного давления. Необходимо предпринять особые меры предосторожности, зависящие от воздушной сети.

### Пуск компрессора в короткой, открытой воздушной сети без воздушного ресивера (когда давление в сети исчезает сразу после остановки компрессора):

- Откройте выпускной клапан сжатого воздуха. Нажмите кнопку пуска (1). Компрессор начинает работать, и загорается светодиодный индикатор автоматического управления (8).

### Пуск компрессора в воздушной сети с воздушными ресиверами:

- Необходимо установить выпускной клапан и обратный клапан в соответствии с описанием в разделе "[Рекомендации по установке](#)". Откройте выпускной воздушный клапан и выпускной клапан. Нажмите кнопку пуска (1). Компрессор начинает работать, и загорается светодиодный индикатор автоматического управления (8).
- Выпускной клапан можно закрыть через 25 секунд после запуска (на компрессорах со стартером "звезда-треугольник" двигатель перед закрытием выпускного клапана должен работать по схеме "треугольник")

### Пуск компрессора в воздушной сети с несколькими компрессорами:

- Необходимо установить выпускной клапан и обратный клапан в соответствии с описанием в разделе "[Рекомендации по установке](#)". Откройте выпускной воздушный клапан и выпускной клапан запускаемого компрессора. Нажмите кнопку пуска (1). Компрессор начинает работать, и загорается светодиодный индикатор автоматического управления (8).
- Выпускной клапан можно закрыть через 25 секунд после запуска (на компрессорах со стартером "звезда-треугольник" двигатель перед закрытием выпускного клапана должен работать по схеме "треугольник")

## Пуск после аварийного останова или отключения

Нажмите кнопку аварийного останова (S2) (если еще не нажата), отключите напряжение и сбросьте давление из компрессора. Устранив неисправность, разблокируйте кнопку аварийного останова, вытащив ее, перезагрузите регулятор (см. раздел "[Меню данных состояния](#)") и запустите компрессор в соответствии с описанием выше.

Если включена функция автоматического перезапуска после перебоя в подаче напряжения (см. раздел "Электронный регулятор") и продолжительность ремонта короче запрограммированного времени возобновления питания, сбросьте показания на экране, устранив неисправность. Нажмите клавишу "ПЕРЕУСТАН.". Появится сообщение "ВСЕ УСЛОВИЯ В НОРМЕ", после чего компрессор можно будет перезапустить. Нажмите клавиши "МЕНЮ" и "ОСН.ЭКРАН", чтобы перейти к основному экрану.

Минимальное время останова:

Перезапуск компрессора не будет разрешен в течение заданного времени (20 с) после останова по любой причине. Команда пуска, данная в течение этого периода времени, будет записана в память. Загорится светодиод автоматического режима управления (8). Пуск компрессора произойдет по истечении минимального времени останова.

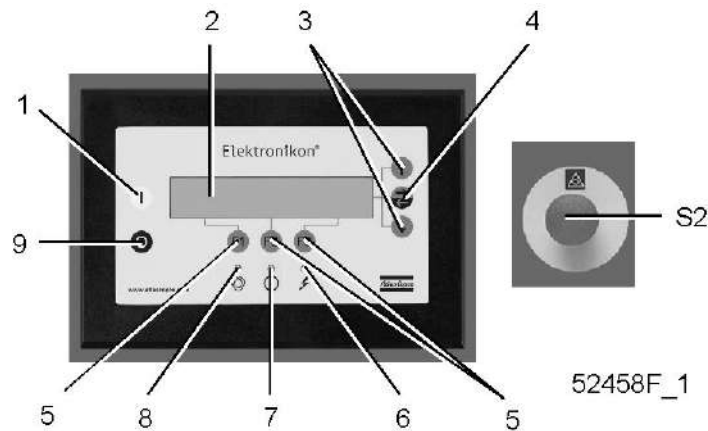
### Перезапуск вручную

При работе в автоматическом режиме регулятор ограничивает количество пусков двигателя.

Не запускайте компрессоры с двигателями низкого напряжения ранее чем через 20 минут после предыдущего запуска вручную.

## 5.4 Во время эксплуатации

### Панель управления



Панель управления регулятора MkIV

### Процедура

	Если светодиодный индикатор режима автоматического управления (8) горит, управление запуском и остановом двигателя выполняется автоматически: после остановки двигатель перезапускается автоматически.
--	--

Проверяйте показания на экране (2).

#### Компрессоры, оборудованные регулятором загрузки/разгрузки:

1. По достижении предварительного задаваемого давления разгрузки, отображаемого на экране (2), компрессор работает не под нагрузкой. Начиная с этого момента, модуль электронного управления

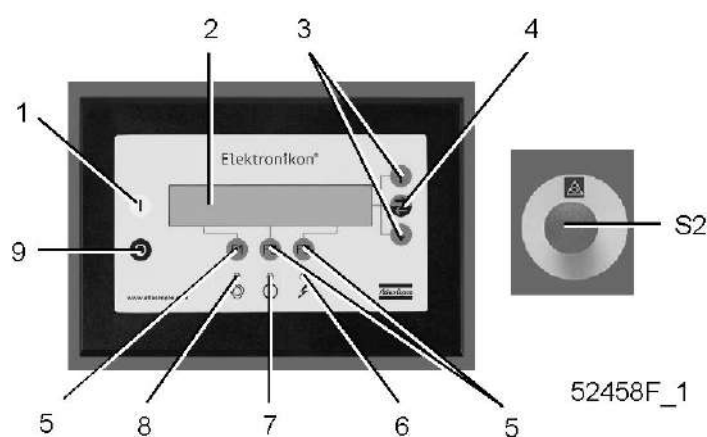
- вычисляет оптимальный момент для автоматического останова и перезапуска двигателя компрессора, исходя из допустимого числа пусков двигателя и потребления воздуха.
2. Чтобы вручную разгрузить компрессор, нажмите кнопку "РАЗГРУЗКА" (5).
  3. Чтобы снова включить автоматический режим управления компрессором, нажмите кнопку "ЗАГРУЗКА" (5).
  4. Во время работы следите, чтобы все дверцы были закрыты.



Если функция "ЗАГРУЗКА" или "РАЗГРУЗКА" не отображается в нижней строке экрана (2), нажимайте клавишу "МЕНЮ" (5), пока над клавишей (F1) не появится функция "ОСН.ЭКРАН". Затем нажмите клавишу "ОСН.ЭКРАН".

## 5.5 Проверка показаний экрана

### Панель управления




Панель управления регулятора MkIV

### Процедура

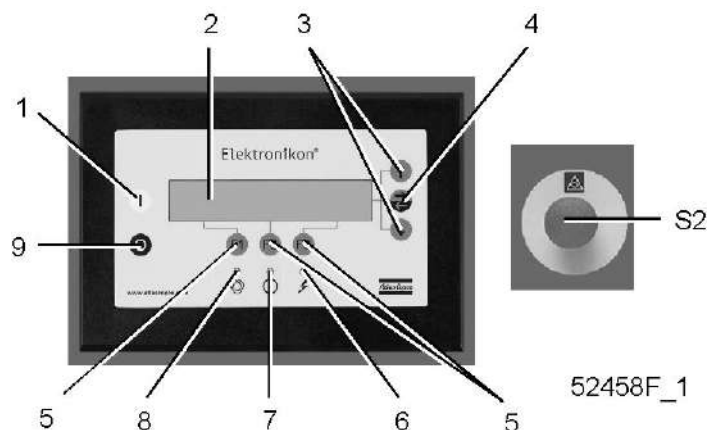


Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию, ремонту и регулировке, выключите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова (S2), отключите напряжение и сбросьте давление из компрессора.

Пункт	Действие
1	Регулярно проверяйте экран на наличие показаний и сообщений. Обычно отображается основной экран, на котором отображаются давление на выходе компрессора, состояние компрессора и обозначения функций клавиш под экраном.
2	Всегда проверяйте экран и устраняйте неисправность, если светится или мигает светодиод (7).
3	Экран покажет сообщение с запросом сервисного обслуживания, если был превышен интервал плана сервисного обслуживания или был превышен уровень параметра одного из контролируемых компонентов, требующих обслуживания. Выполните операции сервисного обслуживания указанных планов или замените компонент и перезапустите соответствующий таймер.
4	<p>Регулярно нажимайте клавишу со стрелкой вниз, чтобы просматривать текущее состояние компрессора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим управления компрессором (автоматическое или ручное, местное или дистанционное)</li> <li>• Состояние таймера пуска/останова компрессора (активен или нет). Компрессор автоматически запускается/останавливается при программировании и активации этих команд пуска/останова.</li> <li>• Максимальное рабочее давление</li> <li>• Давление на выходе</li> <li>• Перепад давления на воздушных фильтрах.</li> <li>• Давление масла</li> <li>• Температура на выходе</li> <li>• Температура компрессорного элемента</li> <li>• Температура масла</li> <li>• Состояние защиты от перегрузок приводного электродвигателя и двигателей вентиляторов (нормальное или нет)</li> <li>• Общее число часов работы, в том числе под нагрузкой</li> </ul>
	<p>При отображении предупреждения, сообщения о необходимости выполнения технического обслуживания, ошибки датчика или сообщения о перегрузке двигателя свободное пространство на экране между функциональными клавишами (5) заполняется мигающими индикаторами (**).</p> <p>Если нужно отобразить более одного сообщения (например, предупреждение или сообщение о необходимости выполнения технического обслуживания), сообщения непрерывно отображаются по 3 секунды.</p>

## 5.6 Ручное управление компрессорами, оборудованными регулятором загрузки/разгрузки:

### Панель управления



Панель управления регулятора MkIV

### Общая информация

Обычно компрессор работает в автоматическом режиме, т. е. электронный регулятор автоматически выполняет загрузку, разгрузку, остановку и пуск компрессора. При этом горит светодиод (8).

При необходимости компрессор можно разгрузить вручную. В этом случае автоматический режим управления компрессором отключается, т.е. компрессор работает без нагрузки до тех пор, пока не нагрузить его вручную.

### Ручная разгрузка

Нажмите клавишу "РАЗГРУЗКА" (5). Светодиодный индикатор (8) гаснет. На экране появится сообщение "РАЗГРУЗКА ВРУЧНУЮ".

### Ручная загрузка

Нажмите клавишу "ЗАГРУЗКА" (5). Светодиод (8) загорится. Команда "ЗАГРУЗКА" не приводит к загрузке компрессора, она обеспечивает возврат компрессора в автоматический режим управления; загрузка компрессора выполняется только при падении давления в сети ниже запрограммированного уровня.

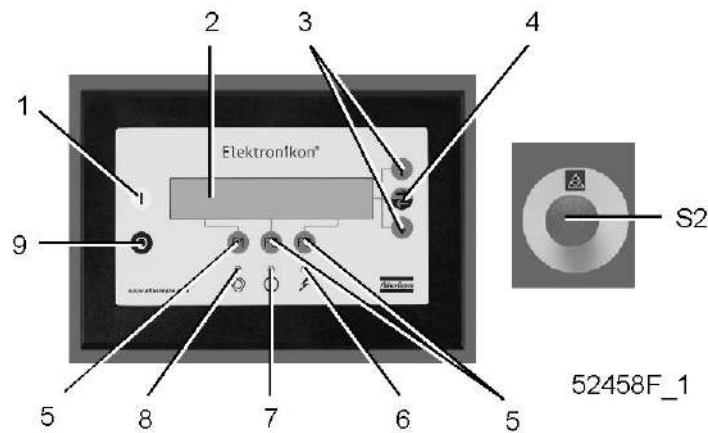


Если функция "ЗАГРУЗКА" или "РАЗГРУЗКА" не отображается в нижней строке экрана (2), нажимайте клавишу "МЕНЮ" (5), пока над клавишей (F1) не появится функция "ОСН.ЭКРАН", затем нажмите клавишу "ОСН.ЭКРАН".



## 5.7 Методика останова

### Панель управления



Панель управления регулятора MkIV

### Компрессоры с регулятором загрузки/разгрузки

1. Закройте выпускной воздушный клапан.
2. Нажмите на кнопку останова (9). Компрессор будет работать без нагрузки в течение 3 секунд и затем остановится.
3. Чтобы произвести немедленное отключение компрессора, нажмите кнопку аварийного останова (S2). Начнет мигать светодиод аварийной сигнализации (7). После устранения неисправности разблокируйте кнопку аварийного останова, вытянув ее из панели.
4. Если установлен добавочный охладитель, откройте дренажный клапан резервуара для слива жидкости из добавочного охладителя.
5. На компрессорах ZA: закройте впускной клапан охлаждающей воды.  
Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения в соответствии с описанием, приведенным ниже.

### Компрессоры без регулятора загрузки/разгрузки



При запуске компрессора с открытым выпускным клапаном повышается шумность, а из компрессоров без добавочного охладителя горячий воздух будет выпущен. Требуется обеспечить оператора достаточными средствами защиты.

#### Останов компрессора в короткой, открытой воздушной сети без воздушного ресивера (когда давление в сети исчезает сразу после останова компрессора)

- Нажмите кнопку (9) и закройте выпускной воздушный клапан.
- Если установлен добавочный охладитель, откройте ручной клапан для слива конденсата.
- На компрессорах ZA: закройте впускной клапан охлаждающей воды.  
Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения в соответствии с описанием, приведенным ниже.

#### Остановка компрессора в воздушной сети с воздушными ресиверами:

- Откройте выпускной клапан. Нажмите кнопку (9) и закройте выпускной воздушный клапан. Если установлен добавочный охладитель, откройте ручной клапан для слива конденсата.
- На компрессорах ZA: закройте выпускной клапан охлаждающей воды. Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения в соответствии с описанием, приведенным ниже.

#### **Остановка компрессора в воздушной сети с несколькими компрессорами:**

- Откройте выпускной клапан останавливаемого компрессора. Нажмите кнопку (9) и закройте выпускной воздушный клапан. Если установлен добавочный охладитель, откройте ручной клапан для слива конденсата.
- На компрессорах ZA: закройте выпускной клапан охлаждающей воды. Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения в соответствии с описанием, приведенным ниже.

#### **Аварийный останов**

- Чтобы произвести немедленное отключение компрессора, нажмите кнопку аварийной остановки (S2). Начнет мигать светодиод аварийной сигнализации (7). После устранения неисправности разблокируйте кнопку аварийного останова, вытянув ее из панели.
- Закройте выходной клапан воздуха после останова. Если установлен добавочный охладитель, откройте дренажный клапан резервуара для слива жидкости из добавочного охладителя.
- На компрессорах ZA: закройте выпускной клапан охлаждающей воды. Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения в соответствии с описанием, приведенным ниже.

#### **Дренаж системы охлаждения компрессоров ZA**

**Если компрессор установлен в помещении, температура в котором может опускаться ниже нуля, необходимо полностью слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения:**

- откройте основные дренажные клапаны (устанавливаются заказчиком);
- снимите заглушку дренажного отверстия в охладителе масла.
- снимите заглушку дренажного отверстия в соединении между выходом компрессорного элемента и глушителем (только на компрессорах без добавочного охладителя)
- снимите окрашенную в зеленый цвет заглушку (1) под компрессорным элементом.
- На компрессорах ZA с добавочным охладителем: снимите заглушку дренажного отверстия (2) под добавочным охладителем.

## **5.8 Вывод из эксплуатации**

### **Процедура**

В конце срока службы компрессора выполните следующее:

Пункт	Действие
1	Закройте выходной клапан воздуха и остановите компрессор.
2	Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.

<b>Пункт</b>	<b>Действие</b>
3	Перекройте часть воздушной сети, соединенную с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление.
4	Отсоедините выпускной трубопровод сжатого воздуха компрессора от воздушной сети.
5	Слейте масло и конденсат. Слейте масло в контейнер.
6	Отсоедините трубопровод дренажа конденсата компрессора от дренажного коллектора.

## 6 Техническое обслуживание

### 6.1 План профилактического технического обслуживания

#### Правила техники безопасности



Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессора нажмите кнопку аварийного останова и отключите напряжение. Примите меры для предотвращения случайного включения машины.  
Оператор должен соблюдать все необходимые требования безопасности, включая упомянутые в документе "[Меры предосторожности](#)".

#### Договоры на сервисное обслуживание

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

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

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

#### Условия гарантии/ответственности за продукцию

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

#### Комплекты для сервисного обслуживания

Компания Atlas Copco будет рада предоставить вам обширный ассортимент ремонтных комплектов. В состав сервисных комплектов включены все оригинальные детали производства Atlas Copco, необходимые для обслуживаемых компонентов; использование таких комплектов позволяет сократить расходы на техническое обслуживание.

#### Регулярные проверки

Чтобы обеспечить безопасную работу и долгий срок службы оборудования, необходимо регулярно выполнять следующие проверки.

Интервал	Наработанные часы	Работа
Ежедневно	8	Проверка показаний.
Ежедневно	8	На компрессорах с добавочным охладителем: проверьте, осуществляется ли дренаж конденсата во время загрузки.

Интервал	Наработанные часы	Работа
Ежедневно	--	Проверьте уровень масла. Перед началом работы уровень масла должен достигать середины указатель уровня масла.
Еженедельно	--	Слейте конденсат из воздушного ресивера (при наличии)
Каждые 3 месяца	--	Очистите компрессор.
Каждые 3 месяца	--	Проверьте на наличие утечек.
Каждые 3 месяца	500	Проверьте охладители, при необходимости очистите их.
При отображении	--	Выполните операции сервисного обслуживания в соответствии с планом технического обслуживания.



### Сервисный план

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

По истечении интервала плана сервисного обслуживания на экране появится сообщение. Выполнив все работы по сервисному обслуживанию, сбросьте таймеры интервалов с помощью клавиши "СБРОС" в меню "СЕРВИС". Проконсультируйтесь в сервисном центре компании Atlas Copco.

## 6.2 Смазка двигателя

### Общая информация

	Остановите компрессор перед смазкой. Никогда не смешивайте смазочные материалы разных марок и типов.
	Данные ниже являются действительными для максимальной температуры на впуске воздуха 40 °C/104 °F. Сбросьте предупреждение о необходимости смазки после ее выполнения.

### Тип, количество и регулярность смазки

Чтобы узнать количество и регулярность смазки подшипников двигателя, обратитесь в центр обслуживания заказчиков.

## 6.3 Технические требования к маслу

### Масло Roto-Z

Используйте масло Atlas Copco Roto-Z, специально созданное для безмасляных ротационных компрессоров. Это масло имеет долгий срок службы и обеспечивает оптимальную смазку.

Масло Atlas Copco Roto-Z можно заказать в таре следующего объема:

Количество (л)	Количество (галл. США)	Количество (англ. галл.)	Количество (куб.фут.)	Артикул
Канистра 5 л	Канистра 1,32 галл. США	Канистра 1,10 англ. галл.	Канистра 0,18 куб.фут.	2908 8503 00
Канистра 20 л	Канистра 5,28 галл. США	Канистра 4,40 англ. галл.	Канистра 0,70 куб.фут.	2908 8501 01
Бочка 209 л	Бочка 55,18 галл. США	Бочка 45,98 англ. галл.	Бочка 7,32 куб.фут.	2908 8500 00

## 6.4 Хранение после установки

### Процедура

Запускайте компрессор, например, два раза в неделю на время, достаточное для прогрева.

На компрессорах, оборудованных регулятором разгрузки/загрузки, загрузите и разгрузите компрессор несколько раз, чтобы дать поработать компонентам системы загрузки/разгрузки.

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

## 6.5 Номера комплектов фильтров

### Комплект воздушного/масляного фильтра

Используйте только фирменные запасные части. Номера деталей для заказа фильтров в компании Atlas Copco:

Компрессоров Pack

ZE/ZA 2	2906 06664 00
---------	---------------

## 7 Методики технического обслуживания

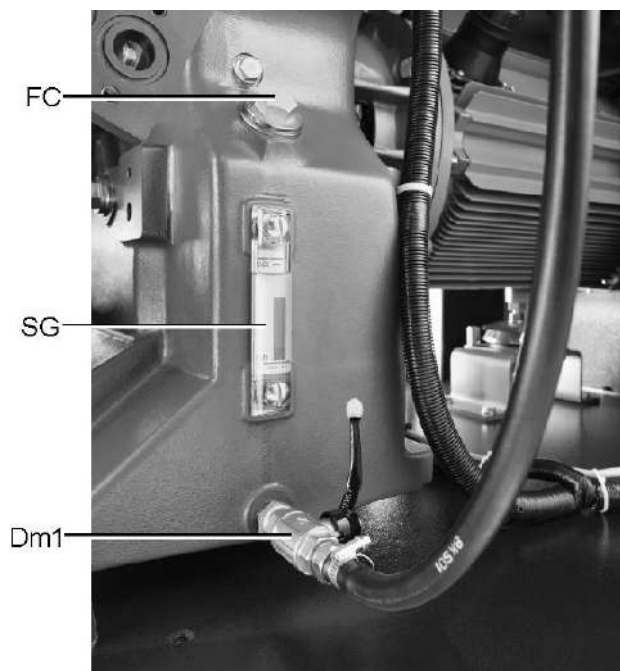
### 7.1 Воздушные фильтры

#### Процедура

1. При эксплуатации в условиях запыленности, когда фильтр требуется заменять слишком часто, следует установить подходящий предварительный сухой фильтр.
2. Техническое обслуживание фильтра необходимо выполнять сразу при появлении сервисного предупреждения на экране.
3. Отключите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова и отключите питание компрессора. Никогда не извлекайте элементы при работающем компрессоре.
4. Снимите крышку корпуса фильтра и прочистите камеру фильтра. Очистите крышку.
5. Снимите фильтр. Следите за тем, чтобы во впускную трубу не попала грязь. Очистите и осмотрите уплотняющую поверхность элемента в камере фильтра.
6. Установите новый или очищенный фильтр, затем установите на место крышку. Запрещается устанавливать поврежденные или загрязненные фильтры.
7. Включите напряжение, разблокируйте кнопку аварийного останова и сбросьте сервисное предупреждение для воздушного фильтра.

### 7.2 Замена масла и масляного фильтра

#### Система смазки



57990F


## Процедура

Пункт	Действие
1	Запустите компрессор и дождитесь его прогрева.
2	Остановите компрессор и нажмите кнопку аварийного останова.
3	Отключите напряжение.
4	Маслоналивное отверстие и отверстия для слива масла окрашены в желтый цвет. Снимите заглушку маслоналивного отверстия (FC). Слейте масло из поддона компрессора, открыв дренажный клапан (Dm1). Слейте масло из охладителя масла, открыв сливные отверстия. Слив масло, закройте дренажные клапаны и затяните пробки сливных отверстий.
5	Снимите масляный фильтр (OF). Очистите посадочное место фильтра, смажьте маслом прокладку нового фильтра и заверните его на место так, чтобы прокладка соприкасалась с посадочным местом. Плотно затяните рукой.
6	Заполните поддон компрессора маслом до середины смотрового стекла (SG). См. <a href="#">"Технические требования к маслу"</a> , чтобы подобрать масло подходящего типа.
7	Установите на место заглушку маслоналивного отверстия.
8	Включите напряжение, разблокируйте кнопку аварийного останова и сбросьте предупреждения о необходимости выполнения технического обслуживания масляного и воздушного фильтров.
9	Оставьте компрессор работающим на несколько минут.
10	Выключите компрессор, убедитесь, что уровень масла доходит до середины смотрового стекла (SG).
11	Если нужно, долейте масло.

## 7.3 Предохранительные клапаны

### Проверка

Проверку клапана можно проводить на отдельной линии сжатого воздуха. Если клапан не открывается при указанном в разделе ["Уставки предохранительных клапанов"](#) давлении, проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

	Запрещается работа компрессора без предохранительных клапанов. Запрещается выполнять какую-либо регулировку.
---	---



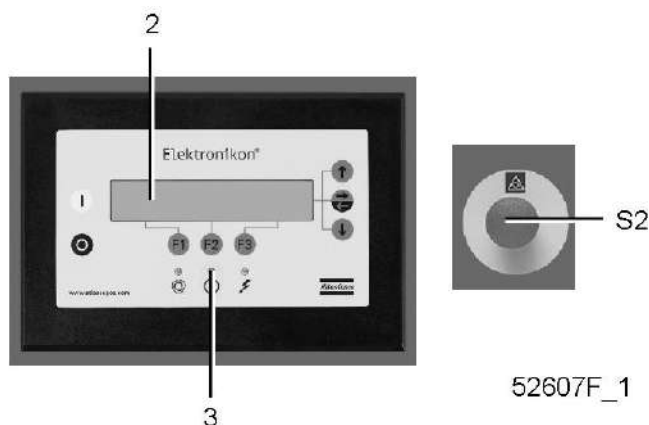
## 8 Решение проблем

### 8.1 Решение проблем



Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию, ремонту или регулировке остановите компрессор и отключите напряжение. Закройте выходной клапан воздуха и откройте вручную клапаны слива конденсата. Нажмите кнопку аварийного останова. Разомкните и заблокируйте изолирующий выключатель. Оператор должен соблюдать все необходимые [Правила техники безопасности](#).

#### Панель управления



Панель управления регулятора MkIV

#### Неисправности и их устранение

Состояние	Неисправность	Устранение неисправности
Производительность компрессора или рабочее давление ниже нормы	Расход воздуха превышает производительность компрессора.	Проверьте пневматическую установку
	Утечка из предохранительного клапана	Снимите протекающий клапан и осмотрите его
	Кроме того, на компрессорах, оборудованных регулятором загрузки/разгрузки: давление разгрузки задано неверно	Если нужно, исправьте.
Слишком низкое давление масла	Слишком низкий уровень масла.	Долейте масло, пока его уровень не достигнет середины смотрового стекла
	Засорены масляные фильтры	Замените фильтры

<b>Состояние</b>	<b>Неисправность</b>	<b>Устранение неисправности</b>
Температура масла выше нормы	Неверно настроена температура масла для аварийного отключения	Исправьте установленное значение на верное

Только на компрессорах, оборудованных регулятором загрузки/разгрузки:

<b>Состояние</b>	<b>Неисправность</b>	<b>Устранение неисправности</b>
При нажатии кнопки I, компрессор начинает работать, но не нагружается по истечении времени задержки	Давление в воздушной сети превышает предварительно заданное давление загрузки	Подождите, пока давление в воздушной сети не понизится до уровня ниже предварительно заданного давления загрузки

## 9 Технические характеристики

### 9.1 Показания

#### Важно



Показания, приведенные ниже, действительны при работе машины в нормальных условиях. См. раздел [Стандартные условия](#).

#### Показания на экране

Для получения информации о максимальном рабочем давлении и давлении на выходе см. разделы:

- [Особые данные, Z2](#)

Позиция	Показание
Давление на выходе	В зависимости от типа компрессора
Перепад давления dp на воздушном фильтре	Ниже -0,044 бар
Перепад давления dp на воздушном фильтре	Ниже -0,64 фунта/кв. дюйм
Давление масла	2-2,2 бар (изб.)
Давление масла	29-32 фунта/кв. дюйм по прибору
Температура воздуха на выходе	См. ниже
Температура воздуха на выходе из элемента 1	115-180 °C
Температура воздуха на выходе из элемента 1	239-356 °F
Температура масла	Прибл. 30-40 °C
Температура масла	Прибл. 86-104 °F
Температура охлаждающей воды	Макс. на 8 °C выше температуры на входе системы водяного охлаждения
Температура охлаждающей воды	Макс. на 14,5 °F выше температуры на входе системы водяного охлаждения

Температура воздуха на выпускном клапане зависит от типа компрессора. Температуры, приведенные ниже, представляют собой средние значения и могут изменяться в зависимости от типа компрессора.

Тип	Ед. изм.	ZE/ZA 2
100	°C	138
100	°F	280
125	°C	141
125	°F	286
150	°C	145
150	°F	293
175	°C	150
175	°F	302

Тип	Ед. изм.	ZE/ZA 2
200	°C	155
200	°F	311
225	°C	161
225	°F	322
250	°C	167
250	°F	333
275	°C	175
275	°F	347
300	°C	183
300	°F	361
325	°C	192
325	°F	378
350	°C	202
350	°F	396

## 9.2 Уставки предохранительных клапанов

### Давление открытия предохранительного клапана

- для компрессоров с максимальным рабочим давлением до 3,5 бар (51 фунт/кв. дюйм): 3,7 бар (изб.) (54 фунта/кв. дюйм)

## 9.3 Уставки реле перегрузки и предохранителей

### Внимание



Тип 1: может произойти нарушение работы контактора и/или реле перегрузки (при повреждении компонент необходимо заменить).  
Тип 2: повреждения реле перегрузки не произойдет.

### Компрессоры ZE/ZA 2

Компрессоры IEC, 50 Гц

Тип компрессора	Напряжение питания (В)	Максимальная уставка реле перегрузки (А)	Максимальные номиналы предохранителей gG Тип 2 (А) 3 предохранителя
ZA/ZE 2 22	230	44	125
ZA/ZE 2 22	380	28	80

Тип компрессора	Напряжение питания (В)	Максимальная уставка реле перегрузки (А)	Максимальные номиналы предохранителей gG Тип 2 (А) 3 предохранителя
ZA/ZE 2 22	400	25	80
ZA/ZE 2 22	500	20	63
ZA/ZE 2 30	230	61	160
ZA/ZE 2 30	380	37	100
ZA/ZE 2 30	400	35	100
ZA/ZE 2 30	500	28	80
ZA/ZE 2 55	230	117	315
ZA/ZE 2 55	380	68	160
ZA/ZE 2 55	400	67	160
ZA/ZE 2 55	500	54	125
ZA/ZE 2 75	230	159	355
ZA/ZE 2 75	380	95	200
ZA/ZE 2 75	400	92	200
ZA/ZE 2 75	500	80	160
ZA/ZE 2 90	230	186	400
ZA/ZE 2 90	380	178	250
ZA/ZE 2 90	400	110	250
ZA/ZE 2 90	500	86	200

## Компрессоры IEC, 60 Гц

Тип компрессора	Напряжение питания (В)	Максимальная уставка реле перегрузки (А)	Максимальные номиналы предохранителей gG Тип 2 (А) 3 предохранителя
ZA/ZE 2 30	380	41	100
ZA/ZE 2 55	380	80	200
ZA/ZE 2 75	380	110	315
ZA/ZE 2 90	380	121	315

## Компрессоры CSA/UL, 60 Гц

Тип компрессора	Напряжение питания (В)	Максимальная уставка реле перегрузки (А)	Предохранители CSA, HRC, тип II A 3 предохранителя	Предохранители UL, класс J A 3 предохранителя
ZA/ZE 2 30	220-230	83	175	175
ZA/ZE 2 30	380	48	100	100
ZA/ZE 2 30	440-460	40	100	100
ZA/ZE 2 30	575	32	80	80
ZA/ZE 2 55	220-230	130	300	300
ZA/ZE 2 55	380	80	200	200
ZA/ZE 2 55	440-460	65	150	150
ZA/ZE 2 55	575	50	125	125
ZA/ZE 2 75	220-230	175	400	400
ZA/ZE 2 75	380	110	250	250
ZA/ZE 2 75	440-460	87	200	200
ZA/ZE 2 75	575	69	200	200
ZA/ZE 2 90	220-230	220	2 X 300	2 X 300
ZA/ZE 2 90	380	121	300	300
ZA/ZE 2 90	440-460	110	250	250
ZA/ZE 2 90	575	80	200	200

## 9.4 Автоматические выключатели двигателей вентиляторов

### Компрессоры для частоты 50 Гц

Тип компрессора	Напряжение	Компрессоры без добавочного охладителя Q25 (А)	Компрессоры с добавочным охладителем Q25 (А)	Q1 (А)
ZA/ZE 2 22	230	2,2	8,5	2,1
ZA/ZE 2 22	380	1,3	5	0,9
ZA/ZE 2 22	400	1,1	5	0,76
ZA/ZE 2 22	500	1	4	0,61
ZA/ZE 2 30	230	2,2	8,5	2,1
ZA/ZE 2 30	380	1,3	5	0,9
ZA/ZE 2 30	400	1,1	5	0,76
ZA/ZE 2 30	500	1	4	0,61
ZA/ZE 2 55	230	2,2	8,5	2,1
ZA/ZE 2 55	380	1,3	5	1,2
ZA/ZE 2 55	400	1,1	5	0,76
ZA/ZE 2 55	500	1,0	4	0,61
ZA/ZE 2 75	230	2,2	8,5	3,2

ZA/ZE 2 75	380	1,3	5	1,4
ZA/ZE 2 75	400	1,1	5	1,2
ZA/ZE 2 75	500	1,0	4	1
ZA/ZE 2 90	230	2,2	8,5	3,3
ZA/ZE 2 90	380	1,3	5	2
ZA/ZE 2 90	400	1,1	5	1,2/1,6
ZA/ZE 2 90	500	1,0	4	1

### Компрессоры, работающие при частоте 60 Гц

IEC

Тип компрессора	Напряжение	Компрессоры без добавочного охладителя Q25 (A)	Компрессоры с добавочным охладителем Q25 (A)	Q1 (A)
ZA/ZE 2 30	380	--	5,0	1,2
ZA/ZE 2 55	380	4,8	5,0	1,2
ZA/ZE 2 75	380	7,3	7,5	1,3/1,6
ZA/ZE 2 90	380	7,3	7,5	1,6

Тип компрессора	Напряжение	Компрессоры без добавочного охладителя Q25 (A)	Компрессоры с добавочным охладителем Q25 (A)	Q1 (A)
ZA/ZE 2 30	220-230	2,5	8,3	2,1
ZA/ZE 2 30	380	1,6	4,8	1,25
ZA/ZE 2 30	440-460	1,2	4,8	0,75
ZA/ZE 2 30	575	1,0	3,7	0,53
ZA/ZE 2 55	220-230	8,3	8,3	2,1
ZA/ZE 2 55	380	4,8	4,8	1,25
ZA/ZE 2 55	440-460	4,6	4,8	0,75
ZA/ZE 2 55	575	4,0	3,7	0,53
ZA/ZE 2 75	220-230	13,5	13,5	3,1
ZA/ZE 2 75	380	7,3	7,3	1,25
ZA/ZE 2 75	440-460	7,1	6,6	1,1
ZA/ZE 2 75	575	5,3	5,3	0,84
ZA/ZE 2 90	220-230	13,5	13,5	3,1
ZA/ZE 2 90	380	7,3	7,3	1,25
ZA/ZE 2 90	440-460	7,1	6,6	1,1
ZA/ZE 2 90	575	5,3	5,3	1

## 9.5 Стандартные условия и ограничения

### Стандартные условия

Позиция	Состояние
Абсолютное давление в точке забора воздуха	1 бар (абс.) = 14,5 фунта/кв. дюйм
Относительная влажность воздуха.	0 %
Температура воздуха на входе	20 °C (68 °F)
Нормальное эффективное рабочее давление	См. Технические характеристики компрессора.

### Ограничения

Позиция	Ограничение
Максимальное эффективное рабочее давление	См. Технические характеристики компрессора.
Максимальное давление на входе в систему водяного охлаждения компрессоров ZA	7 бар (изб.) (101,5 фунта/кв. дюйм)
Максимальная температура воздуха на входе	40 °C (104 °F)
Минимальная температура окружающего воздуха	0 °C (32 °F)

## 9.6 Общие данные

### ZE/ZA 2

Компрессоры для частоты 50 Гц

Тип		A	C	E	G	I
Частота вращения вала электродвигателя	rpm	1480	1480	2980	2980	2980
Потребляемая мощность, двигатель вентилятора						
Компрессоры ZE без добавочного охладителя	kW	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Компрессоры ZE без добавочного охладителя	hp	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Компрессоры ZE с добавочным охладителем	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Компрессоры ZE с добавочным охладителем	hp	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Уровень звукового давления, компрессоры Pack В соответствии с методами испытаний PNEUROP/CAGI при допуске 3 дБ(A) на расстоянии 1 м в условиях эксплуатации на открытом воздухе.						
ZE 2 для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	69	71,5	73	74,1	76,2



Тип		A	C	E	G	I
ZE 2 с добавочным охладителем для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	69,5	72,0	73,6	74,7	76,8
ZA 2 для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	68,9	71,4	72,9	73,9	76,1
Объем масла						
- компрессоры ZE	l	35	35	35	35	35
- компрессоры ZE	US gal	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25
- компрессоры ZE	Imp gal	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
- компрессоры ZE	cu.ft	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
- компрессоры ZA	l	29	29	29	29	29
- компрессоры ZA	US gal	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
- компрессоры ZA	Imp gal	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
- компрессоры ZA	cu.ft	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

Компрессоры, работающие при частоте 60 Гц

Тип		L	N	P	R	T
Частота вращения вала электродвигателя	rpm	1785	1785	3570	3570	3570
Потребляемая мощность, двигатель вентилятора						
Компрессоры ZE без добавочного охладителя	kW	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Компрессоры ZE без добавочного охладителя	hp	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Компрессоры ZE с добавочным охладителем	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Компрессоры ZE с добавочным охладителем	hp	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Уровень звукового давления, компрессоры Rack В соответствии с методами испытаний PNEUROP/CAGI при допуске 3 дБ(A) на расстоянии 1 м в условиях эксплуатации на открытом воздухе.						
ZE 2 для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	69,2	71,7	73,3	74,5	76,5
ZE 2 с добавочным охладителем для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	69,7	72,2	73,8	75,0	77,1
ZA 2 для макс. давления 3,5 бар	dB(A)	69,1	71,5	73,1	74,3	76,3
Объем масла						
- компрессоры ZE	l	35	35	35	35	35
- компрессоры ZE	US gal	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25
- компрессоры ZE	Imp gal	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
- компрессоры ZE	cu.ft	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
- компрессоры ZA	l	29	29	29	29	29
- компрессоры ZA	US gal	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
- компрессоры ZA	Imp gal	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
- компрессоры ZA	cu.ft	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

## 9.7 Особые данные для компрессоров ZE 2 и ZA 2

### Компрессоры для частоты 50 Гц

Компрессоры ZE без добавочного охладителя

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	14,0	17,5	25,5	36,0	52,1
	Потребляемая мощность	hp	18,7	23,4	34,2	48,3	69,9
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,1	18,1	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	15,2	18,9	27,5	38,4	54,8
	Потребляемая мощность	hp	20,4	25,4	36,9	51,5	73,5
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Потребляемая мощность	kW	16,5	20,5	26,9	40,8	58,0
	Потребляемая мощность	hp	22,1	27,4	36,1	54,7	77,7
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	17,8	22,1	29,5	43,3	61,3
	Потребляемая мощность	hp	23,9	29,6	39,6	58,0	82,2
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	19,2	23,9	31,6	45,9	64,5
	Потребляемая мощность	hp	25,7	32,1	42,4	61,5	86,5
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	20,6	25,6	33,7	49,0	67,9

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
	Потребляемая мощность	hp	27,6	34,3	45,2	65,8	91,1
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	22,1	27,3	35,8	51,8	71,4
	Потребляемая мощность	hp	29,6	36,6	48,0	69,4	95,8
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Потребляемая мощность	kW	23,7	29,1	38,0	54,6	75,0
	Потребляемая мощность	hp	31,8	39,0	51,0	73,2	100,6
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	24,1	29,8	40,2	57,9	78,8
	Потребляемая мощность	hp	32,3	40,0	53,9	77,6	105,7
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	25,8	31,7	42,5	61,2	82,6
	Потребляемая мощность	hp	34,6	42,5	57,0	82,0	110,8
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	27,2	33,5	47,1	64,4	86,4
	Потребляемая мощность	hp	36,5	44,9	63,2	86,4	115,8

## Компрессоры ZE с добавочным охладителем

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	15,8	19,3	25,2	37,8	53,9

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
	Потребляемая мощность	hp	21,2	25,9	33,8	50,7	72,3
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	17,0	20,7	30,2	40,2	56,6
	Потребляемая мощность	hp	22,8	27,8	40,5	53,9	75,9
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Потребляемая мощность	kW	18,3	22,3	32,7	42,6	59,8
	Потребляемая мощность	hp	24,5	29,8	43,9	57,1	80,2
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	19,6	23,9	34,6	45,1	63,1
	Потребляемая мощность	hp	26,3	32,0	46,4	60,4	84,6
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	21,0	25,7	36,8	47,7	66,3
	Потребляемая мощность	hp	28,1	34,5	49,4	64,0	89,0
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	22,4	27,4	39,0	50,8	69,7
	Потребляемая мощность	hp	30,0	36,7	52,3	68,2	93,5
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	23,9	29,1	41,3	53,6	73,2
	Потребляемая мощность	hp	32,0	39,0	55,4	71,9	98,2
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
	Потребляемая мощность	kW	25,5	30,9	43,8	56,4	76,8
	Потребляемая мощность	hp	34,2	41,5	58,7	75,6	103,0
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	27,4	33,0	46,2	59,7	80,6
	Потребляемая мощность	hp	36,7	44,3	62,0	80,1	108,1
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	29,3	35,1	48,7	63,0	84,4
	Потребляемая мощность	hp	39,3	47,1	65,3	84,4	113,2
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	30,9	36,9	51,2	66,2	88,2
	Потребляемая мощность	hp	41,4	49,5	68,7	88,8	118,3

## Компрессоры ZA без добавочного охладителя

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	13,3	16,7	25,5	35,0	50,8
	Потребляемая мощность	hp	17,8	22,4	34,2	46,9	68,1
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	14,5	18,1	27,5	37,2	53,4
	Потребляемая мощность	hp	19,4	24,3	36,9	49,9	71,6
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
	Потребляемая мощность	kW	15,7	19,6	29,5	39,5	56,4
	Потребляемая мощность	hp	21,0	26,2	39,6	53,0	75,6
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	16,9	21,1	31,6	41,9	59,6
	Потребляемая мощность	hp	22,7	28,3	42,4	56,2	79,9
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	18,2	22,8	33,7	44,4	62,7
	Потребляемая мощность	hp	24,4	30,6	45,2	59,5	84,1
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	19,5	24,4	35,8	47,4	65,9
	Потребляемая мощность	hp	26,1	32,7	48,0	63,5	88,4
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	20,8	26,0	38,0	49,9	69,2
	Потребляемая мощность	hp	27,9	34,8	51,0	67,0	92,8
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Потребляемая мощность	kW	22,4	27,6	40,2	52,6	72,6
	Потребляемая мощность	hp	30,0	37,0	53,9	70,5	97,3
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	24,1	29,8	42,5	55,7	76,1
	Потребляемая мощность	hp	32,3	40,0	57,0	74,6	102,1
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Тип		Ед. изм.	A	C	E	G	I
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	25,8	31,7	44,7	58,7	79,7
	Потребляемая мощность	hp	34,6	42,5	59,9	78,7	106,8
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	27,2	33,5	47,1	61,7	83,2
	Потребляемая мощность	hp	36,5	44,9	63,2	82,7	111,5

### Компрессоры, работающие при частоте 60 Гц

Компрессоры ZE без добавочного охладителя

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	14,3	18,3	27,7	37,4	53,7
	Потребляемая мощность	hp	19,2	24,5	37,1	50,1	72,0
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,1	18,1	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	15,6	19,8	29,8	39,8	56,4
	Потребляемая мощность	hp	20,9	26,5	39,9	53,3	75,6
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Потребляемая мощность	kW	16,9	21,3	32,0	42,2	59,5
	Потребляемая мощность	hp	22,6	28,6	42,9	56,6	79,8
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	18,2	23,0	34,3	44,7	62,9
	Потребляемая мощность	hp	24,4	30,8	45,9	60,0	84,3
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	19,6	24,9	36,5	47,4	66,2
	Потребляемая мощность	hp	26,2	33,3	49,0	63,6	88,7
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	21,0	26,6	38,8	50,6	69,6
	Потребляемая мощность	hp	28,1	35,6	52,1	67,9	93,3
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	22,5	28,4	41,2	53,4	73,1
	Потребляемая мощность	hp	30,1	38,0	55,2	71,6	98,1
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Потребляемая мощность	kW	24,2	30,2	43,7	56,3	76,8
	Потребляемая мощность	hp	32,4	40,5	58,6	75,5	103,0
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	26,1	32,5	46,2	59,7	80,6
	Потребляемая мощность	hp	35,0	43,6	61,9	80,0	108,1
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	27,9	34,3	48,6	63,0	84,5
	Потребляемая мощность	hp	37,4	46,0	65,2	84,5	113,3
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	29,5	35,4	51,3	66,3	88,3



Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
	Потребляемая мощность	hp	39,6	47,5	68,9	88,9	118,4

## Компрессоры ZE с добавочным охладителем

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	15,9	19,9	29,3	39,0	55,3
	Потребляемая мощность	hp	21,4	26,6	39,3	52,3	74,1
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	17,2	21,4	31,4	41,4	58,0
	Потребляемая мощность	hp	23,0	28,6	42,1	55,5	77,7
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Потребляемая мощность	kW	18,5	22,9	33,6	43,8	61,1
	Потребляемая мощность	hp	24,7	30,7	45,0	58,7	82,0
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	19,8	24,6	35,9	46,3	64,5
	Потребляемая мощность	hp	26,5	32,9	48,1	62,2	86,5
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	21,2	26,5	38,1	49,0	67,8
	Потребляемая мощность	hp	28,4	35,5	51,1	65,7	90,9
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	22,6	28,2	40,4	52,2	71,2

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
	Потребляемая мощность	hp	30,3	37,8	54,2	70,0	95,5
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	24,1	30,0	42,8	55,0	74,7
	Потребляемая мощность	hp	32,3	40,2	57,4	73,8	100,2
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Потребляемая мощность	kW	25,8	31,8	45,3	57,9	78,4
	Потребляемая мощность	hp	34,5	42,6	60,8	77,7	105,1
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	27,7	34,1	47,8	61,3	82,2
	Потребляемая мощность	hp	37,2	45,7	82,1	64,1	110,2
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	29,5	35,9	50,2	64,6	86,1
	Потребляемая мощность	hp	39,6	48,1	67,4	86,6	115,4
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	31,1	37,0	52,9	67,9	89,9
	Потребляемая мощность	hp	41,7	49,6	71,0	91,0	120,6

## Компрессоры ZA

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
100	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1	1	1	1	1
	Номинальное рабочее давление	psig	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Максимальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Потребляемая мощность	kW	13,4	17,3	26,6	36,1	52,1

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
	Потребляемая мощность	hp	18,0	23,2	35,7	48,4	69,8
125	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Номинальное рабочее давление	psig	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Максимальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Потребляемая мощность	kW	14,6	18,8	28,6	38,4	54,7
	Потребляемая мощность	hp	19,6	25,2	38,4	51,5	73,4
150	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Номинальное рабочее давление	psig	21,76	21,76	21,76	21,76	21,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Максимальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Потребляемая мощность	kW	15,9	20,2	30,7	40,8	57,8
	Потребляемая мощность	hp	21,3	27,1	41,2	54,6	77,5
175	Номинальное рабочее давление	bar(e)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Номинальное рабочее давление	psig	25,38	25,38	25,38	25,38	25,38
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Максимальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Потребляемая мощность	kW	17,1	21,8	32,9	43,2	61,0
	Потребляемая мощность	hp	22,9	29,2	44,1	57,9	81,8
200	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2	2	2	2	2
	Номинальное рабочее давление	psig	29,01	29,01	29,01	29,01	29,01
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Максимальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Потребляемая мощность	kW	18,4	23,6	35,0	45,7	64,1
	Потребляемая мощность	hp	24,7	31,6	47,0	61,3	86,0
225	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Номинальное рабочее давление	psig	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Потребляемая мощность	kW	19,7	25,2	37,2	48,8	67,4
	Потребляемая мощность	hp	26,4	33,8	49,9	65,4	90,3
250	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Номинальное рабочее давление	psig	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Максимальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Потребляемая мощность	kW	21,1	26,8	39,4	51,4	70,7
	Потребляемая мощность	hp	28,3	36,0	52,8	68,9	94,8
275	Номинальное рабочее давление	bar(e)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	Номинальное рабочее давление	psig	39,89	39,89	39,89	39,89	39,89
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Максимальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51

Тип		Ед. изм.	L	N	P	R	T
	Потребляемая мощность	kW	22,6	28,5	41,7	54,1	74,2
	Потребляемая мощность	hp	30,3	38,2	56,0	72,5	99,5
300	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3	3	3	3	3
	Номинальное рабочее давление	psig	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Максимальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Потребляемая мощность	kW	24,3	30,7	44,0	57,2	77,7
	Потребляемая мощность	hp	32,6	41,2	59,0	76,7	104,2
325	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Номинальное рабочее давление	psig	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Потребляемая мощность	kW	25,9	32,3	46,3	60,3	81,3
	Потребляемая мощность	hp	34,7	43,3	62,0	80,9	109,1
350	Номинальное рабочее давление	bar(e)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Номинальное рабочее давление	psig	50,76	50,76	50,76	50,76	50,76
	Максимальное рабочее давление	bar(e)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Максимальное рабочее давление	psig	54,39	54,39	54,39	54,39	54,39
	Потребляемая мощность	kW	27,4	33,8	48,8	63,4	84,9
	Потребляемая мощность	hp	36,7	45,3	65,4	85,0	113,9

## 10 Директивы об использовании оборудования высокого давления

### Указания по Директивам на оборудование высокого давления

Компрессоры ZA/ZE 2 относятся к категории I узлов под давлением согласно стандарту 97/23/ЕС.

Детали, подпадающие под действие статьи 3.3 Директивы 97/23/ЕС, должны проектироваться в соответствии с целесообразной инженерно-технической практикой.

Детали категории I согласно Директиве 97/23/ЕС установлены в машину и подпадают под исключение из статьи I, раздела 3.6.

Детали, подпадающие под действие Директивы по простым сосудам высокого давления 87/404/ЕЕС, и исключены из Директивы 97/23/ЕС в соответствии со статьей I, раздел 3.3.

Приведенные ниже детали под давлением относятся к категории выше I:

Тип компрессора	Деталь под давлением
ZA/ZE 2	<b>Предохранительный клапан: категория IV</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Проектный код: AD-Merkblätter, A2</li></ul>

# 11 Документация

## Заявление о соответствии

### Пример типового Заявления о соответствии



#### EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

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

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC	
b.	Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1	
c.	Simple pressure vessel	87/404/EEC	
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
f.	Outdoor noise emission	2000/14/EC	
g.	Equipment and protective systems in potentially explosive atmospheres	94/9/EC	
h.	Medical devices General	93/42/EEC EN ISO 13845 EN ISO 14971 EN 737-3	
i.			

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

	<b>Conformity of the specification to the Directives (incl. Technical File)</b>	<b>Conformity of the product to the specification and by implication to the directives</b>
11 Issued by	Product engineering	Manufacturing
12 Name		
13 Signature		
14 Date		

Form 5009 xxxx xx  
 ed. xxx, 00000000-00

**Atlas Copco Airpower n.v.**

A company within the Atlas Copco Group

Postal address  
 P.O. Box 100  
 B-2610 Wilrijk-Antwerp  
 Belgium  
 www.atlascopco.com

Visitors address  
 Boomssteenweg 857  
 B-2610 Wilrijk-Antwerp  
 Belgium

Phone: +32 (0)3 870 21 11  
 Fax: +32 (0)3 870 24 48

Com. Reg. Antwerp 44651  
 V.A.T. 403 992.231

For info, please contact your local Atlas Copco representative.



**Что** отличает компанию Atlas Copco от других производителей аналогичного оборудования? Ответ очевиден: приверженность компании высочайшим стандартам качества.

**Ответ** очевиден: приверженность компании высочайшим стандартам качества. Он основан на **взаимодействии**, долгосрочном сотрудничестве и вовлеченности в рабочие процессы наших заказчиков с целью определения их задач и потребностей. Мы достигаем стоящих перед нами целей благодаря применению уникального метода, известного как «Метод компании Atlas Copco» и основанного на взаимодействии, долгосрочном сотрудничестве и вовлеченности в технологию, запросы и стремления клиентов. Это свидетельство наличия у нас гибкости, позволяющей адаптироваться к разнообразным потребностям клиентов, которых мы обслуживаем.

**Именно внимание к делам наших заказчиков** заставляет нас постоянно искать оптимальные решения для повышения их производительности. Все начинается с полной технической поддержки существующей продукции и постоянного поиска новых путей развития. Однако мы не ограничиваемся этим и развиваем технологии на основе **инновационных решений**. Мы делаем это не ради самих технологий, но чтобы гарантировать нашим заказчикам конечный результат и душевное спокойствие.

**Все** это помогает компании Atlas Copco быть лидером, добиваться новых успехов, привлекать новых клиентов и сохранять за собой лидирующее положение в отрасли.