

Atlas Copco

Energy recovery equipment



THERMO kit

Инструкция по эксплуатации



Atlas Copco

Energy recovery equipment

THERMO kit

Инструкция по эксплуатации

Перевод первоначальных инструкций

Уведомление об авторских правах

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

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

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

Содержание

1	Правила техники безопасности.....	4
1.1	Пиктограммы безопасности.....	4
1.2	Общие правила техники безопасности.....	4
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	5
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	6
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	8
2	Общее описание.....	10
2.1	Введение.....	10
2.2	Описание компонентов.....	11
2.3	Управление насосом и экономия энергии.....	15
3	Регулятор Elektronikon® Graphic.....	17
3.1	Используемые значки.....	17
3.2	Основной экран.....	20
3.3	Меню настроек.....	22
3.4	Меню "Регулировки".....	25
3.5	Меню уставок защиты.....	26
3.6	Меню счетчиков.....	28
3.7	Меню "Подробная информация".....	28
3.8	Меню входов.....	29
3.9	Меню выходов.....	29
4	Установка.....	31
4.1	Установка.....	31
4.2	COMMISSIONING (ввод в эксплуатацию).....	36
4.3	Требования к качеству воды.....	38

5	Поиск и устранение неисправностей.....	39
6	Директивы по осмотру.....	40
7	Заявление о соответствии.....	41

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. Использование сжатого воздуха для дыхания допускается только после его предварительной очистки в соответствии с требованиями местного законодательства и действующих стандартов.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке, за исключением обычного обслуживания, остановите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбросьте давление из компрессора. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.
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 оборудования. Детали и принадлежности, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.
8. Запрещается ходить по компрессору и его узлам или стоять на них.

1.3 Меры техники безопасности во время установки



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

Меры безопасности при установке

1. Работы по перемещению и монтажу компрессора должны производиться только с использованием установленного грузоподъемного оборудования; работы должны производиться в соответствии с местными правилами техники 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 установку в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует принять меры, сводящие к минимуму попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом. См. раздел «Стандартные условия и ограничения...».
3. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с адсорбентом.
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 воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
6. Организуйте забор воздуха так, чтобы свободная одежда, которую носит персонал, не могла попасть в установку.
7. Убедитесь, что отводной трубопровод, соединяющий компрессор с добавочным охладителем или воздушной сетью, может расширяться под воздействием тепла и что он не соприкасается и не находится в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ.
8. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха. Подсоединенная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
9. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четко видимая надпись: "ОПАСНО! Эта установка управляется дистанционно и может запускаться без предупреждения".
Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту оператор должен удостовериться, что установка остановлена, и разъединитель выключен и заблокирован. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить

отсутствие на установке персонала, производящего работы или проверку. Наконец, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.

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 изоляции каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
14. Никогда не демонтируйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.
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](#).

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. 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.

Меры безопасности при эксплуатации

1. Запрещается касаться трубопроводов и других элементов компрессора во время его работы.
2. Используйте только правильные типы и размеры концевых фитингов шлангов и соединений. При продувке воздуха через шланг или трубопровод надежно закрепите свободный конец. Незакрепленный конец шланга под давлением может вырваться, причинив травму. Перед тем, как отсоединять шланг, убедитесь, что давление в нем сброшено.
3. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
4. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
5. Никогда не нагружайте оборудование ниже или выше его номинальных характеристик.
6. Во время работы держите все дверцы конструкции закрытыми. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок. Вставляйте в уши беруши, когда открываете дверцы.
7. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противозумными наушниками.
8. Периодически проверяйте, что:
 - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
 - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
 - Отсутствие утечек
 - Плотность затяжки всех крепежных элементов
 - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
 - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
 - Выходной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
9. Если теплый охлаждающий воздух от компрессоров используется в воздушно-отопительных системах, например, для нагрева рабочей зоны, примите меры для предотвращения загрязнения вдыхаемого воздуха.
10. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы.
11. Никогда не удаляйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд или вспомогательное устройство для сбора воздуха, установленное снаружи машины и находящееся под давлением, величина которого выше атмосферного, должен быть защищен прибором или приборами для сброса давления, согласно требованиям.
12. Не забывайте, что во время эксплуатации возможен перепуск воздуха в предохранительных клапанах. Расположение предохранительных клапанов см. в разделе "Описание" данной инструкции по эксплуатации.
13. Воздушный ресивер следует проверять ежегодно. Должна соблюдаться минимальная толщина стенки, указанная в инструкции по эксплуатации. Требования местных норм применяются, если они более строгие.



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

1.5 Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта



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

Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Необходимо всегда использовать соответствующие защитные средства (защитные очки, перчатки, обувь и т.д.).
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оборудовать предупредительными табличками с надписью "Оборудование ремонтируется; не запускать!".
6. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
7. Закрывайте клапан 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 воспламеняющиеся растворители или четыреххлористый углерод для чистки деталей. Принимайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
10. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта. Избегайте загрязнения, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
11. Запрещается выполнять сварочные или иные работы, требующие нагрева, вблизи масляной системы. 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 имеются показания или какие-либо подозрения, что внутренние детали установки перегреты, тогда установка должна быть остановлена. Однако не следует открывать смотровые крышки машины, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Эта мера необходима во избежание неожиданного воспламенения паров масла (если применимо) при контакте с воздухом.

13. Никогда не применяйте источник света с открытым пламенем для обследования внутреннего пространства машины, сосудов высокого давления и т. д.
14. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри установки или на ней.
15. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
16. Перед чисткой установки для ее использования после технического обслуживания или капитального ремонта убедитесь, что все уставки рабочих давлений, температур и времени выбраны правильно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была вновь поставлена на место.
17. 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, например, на корпусе и на блоках компрессора для впуска 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.
20. **При работе с хладагентом следует соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - Не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
 - Используйте специальные перчатки. В случае попадания хладагента на кожу ее следует немедленно промыть водой. Если жидкий хладагент попадет на кожу через одежду, не трите участок и не снимайте одежду; обильно поливайте одежду свежей водой, пока не будет смыт весь хладагент, а затем обратитесь за медицинской помощью.
21. Защищайте руки, чтобы избежать травмирования горячими деталями машины, например, при сливе масла.
22. Будьте осторожны, чтобы не пораниться об острые края или углы оборудования.



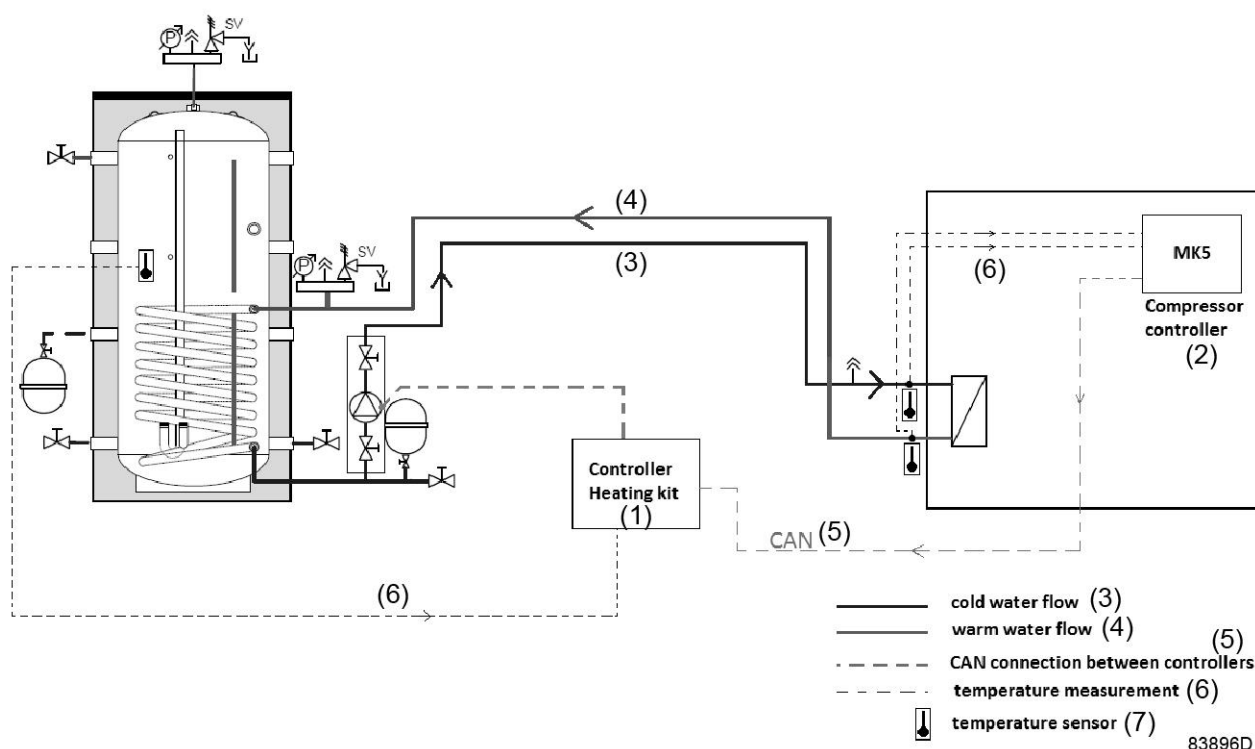
Изучите документы: [Правила техники безопасности при монтаже](#) и [Правила техники безопасности при эксплуатации](#).

2 Общее описание

2.1 Введение

Комплект центрального отопления ТК является быстрым и простым решением для подключения охладителя системы рекуперации энергии компрессора к системе центрального отопления. Назначение данного комплекта заключается в использовании теплоты, вырабатываемой компрессором, в системе центрального отопления заказчика.

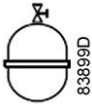
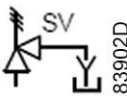
В комплект входят резервуар буфера, циркуляционный насос, блок управления и все необходимые детали для безопасной и надежной эксплуатации.



Блок-схема системы центрального отопления

(1)	Контроллер комплекта системы центрального отопления	(5)	Соединение CAN между контроллерами (1) и (2)
(2)	Контроллер компрессора	(6)	Измерение температуры
(3)	Холодная вода	(7)	Датчик температуры
(4)	Теплая вода	SV	Предохранительный клапан

Пояснения к значкам

 83899D	Расширительный бак	 83903D	Манометр
 83900D	Циркуляционный насос	 83904D	Датчик температуры
 83905D	Комплект для заполнения	 83901D	Вентиляционное отверстие
 83902D	Предохранительный клапан		

2.2 Описание компонентов

Резервуар буфера

Установка представляет собой систему с замкнутым контуром. Резервуар оснащен внутренним теплообменником. Данная конфигурация отлично подходит для работы в системе центрального отопления. Она предотвращает попадание примесей из системы центрального отопления заказчика в охладитель системы рекуперации энергии и наоборот. Эта конфигурация также предотвращает коррозию из-за агрессивных примесей (например, хлора, кальция и пр.) в воде.

Требования к качеству воды в резервуаре буфера можно найти в разделе [Требования к качеству воды](#).

	Описываемая здесь конфигурация предназначена только для использования в системах центрального отопления, а не для нагревания воды для хозяйственных нужд.
---	---

Резервуар буфера имеет максимально допустимое рабочее давление 16 бар. Он защищен при помощи предохранительного клапана с заданным давлением 3 бар. Максимально допустимая температура – 90 °C.

В зависимости от размера компрессора, на который рассчитан комплект, поставляется один из 2 резервуаров:

400 л	Для GA11 – GA30 и GA 30 ⁺ – GA 45 ⁺
800 л	Для GA 55 – GA 90

Циркуляционный насос

Насос передает тепло от охладителя системы рекуперации энергии компрессора в резервуар буфера. Контроллер будет стремиться обеспечить заранее заданную температуру воды, включая и выключая насос.

- Для компрессоров GA 11 - GA 30 и GA 30⁺ - GA 45⁺ используется насос Grundfos ALPHA 2L 25-40 180. В данных условиях применения насоса будет задан максимальный расход. Нажимайте кнопку 3 до тех пор, пока на панели управления индикатор "III" не загорится зеленым.



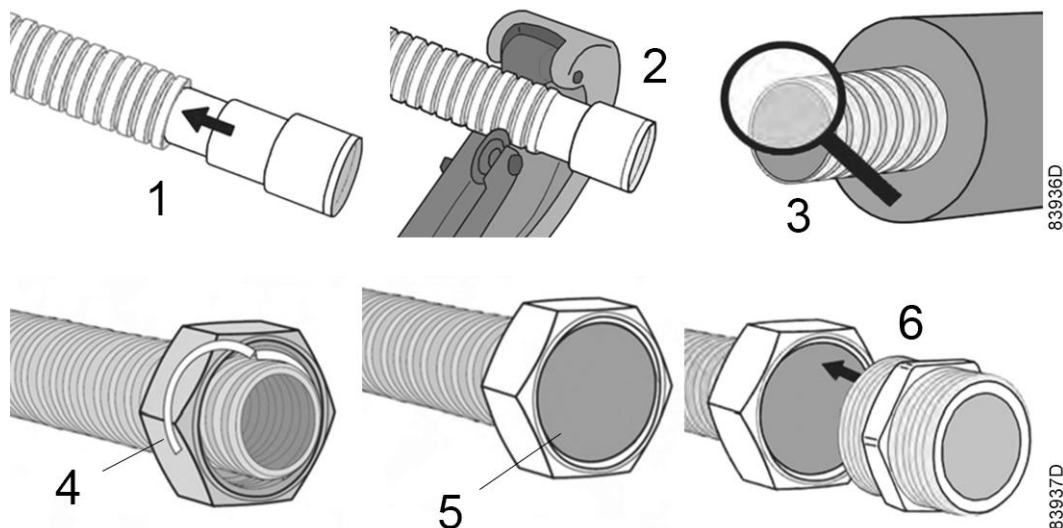
- Для компрессоров GA 55 – GA 90 применяется насос Wilo Stratos PARA 30/1-7 T10.

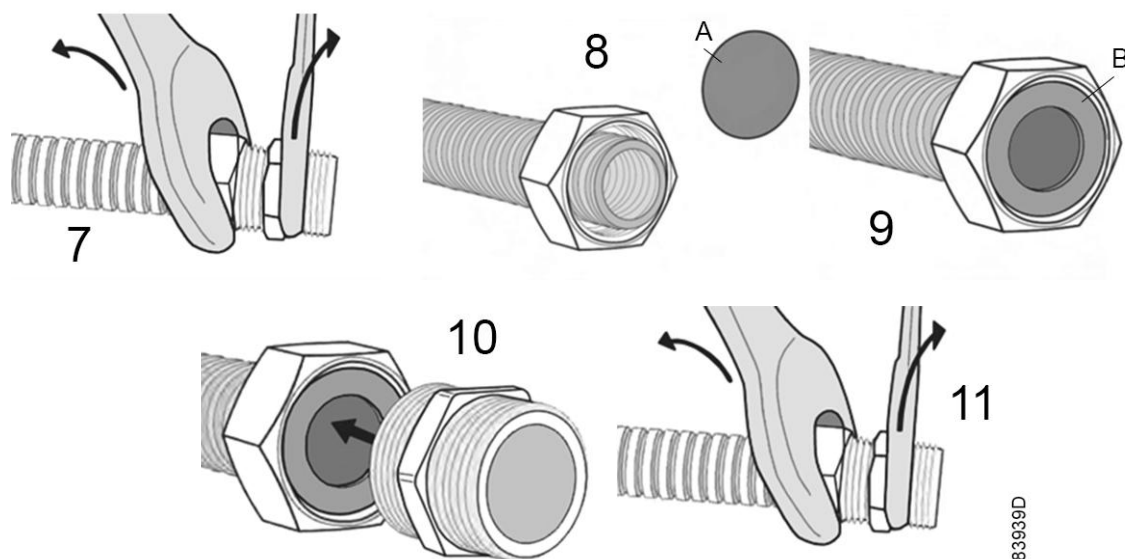
Гибкие трубопроводы и муфты

Общая информация

Комплект THERMO включает в себя 15 метров гибких труб из нержавеющей стали (DN 25 мм для GA 11 – GA 30 и GA 30⁺ – GA 45⁺, DN 32 мм для GA 55 – GA 90) с изоляцией и EasyDrill муфтами. За счет этого резервуар буфера можно размещать на расстоянии до 7,5 м от компрессора в зависимости от места расположения труб центрального отопления. В следующем разделе можно найти инструкции по резке труб до желательной длины и описание порядка сборки муфт.

Инструкции по установке





1. Выпрямите трубу и вставьте заглушку (см. изображение) во избежание деформации трубы во время резки (заглушка не входит в комплект поставки).
2. Отрежьте трубу до нужной длины при помощи инструмента 2810 0040 00.
3. Удалите заусенцы.
4. Установите монтажную гайку поверх трубы и установите стопорную шайбу на первую щель трубы.
5. Вставьте стальную шайбу (А на этапе 9).
6. Установите штуцер.
7. Затяните штуцер, чтобы выровнять гибкую трубу на стальной шайбе.
8. Снимите штуцер и стальную шайбу (А).
9. Вставьте пластмассовую прокладку (В) и проверьте правильность расположения.
10. Установите штуцер еще раз.
11. Затяните штуцер.



Смонтированная труба (слева) - Стальная шайба (этапы 5 - 7 выше) (в середине и справа) -

Вентиляционные отверстия

Автоматические вентиляционные отверстия



Автоматические вентиляционные отверстия применяются для удаления воздуха из обоих водяных контуров. Места установки отверстий см. на блок-схеме в разделе [Введение](#).

- Одно отверстие располагается сверху резервуара буфера для отвода воздуха из резервуара и контура отопления заказчика.
- Два отверстия устанавливаются на закрытый контур: одно рядом с охладителем системы рекуперации энергии компрессора, а второе – рядом с резервуаром буфера.

Расширительный бак

Расширительные баки используются для того, чтобы компенсировать изменения объема воды из-за колебаний температуры. Объем бака зависит от объема воды в контуре.



Расширительный бак на резервуаре буфера установок GA11-30 и GA 30⁺-45⁺ имеет объем 25 л. Бак для установок GA 55-90 имеет объем 32 л. Данный объем выбирается в целях компенсации расширения воды в резервуаре буфера, а не в установке заказчика!

Расширительный бак для системы с закрытым контуром (между резервуаром буфера и охладителем системы рекуперации энергии компрессора) имеет объем 12 л. Места установки расширительных баков см. на блок-схеме в разделе [Введение](#).

Предохранительный клапан



Предохранительные клапаны используются, чтобы ограничивать давление в системе.

Места расположения предохранительных клапанов:

- Наверху резервуара буфера
- На линии между резервуаром буфера и охладителем системы рекуперации энергии.

Давление открытия предохранительных клапанов составляет 3 бар.

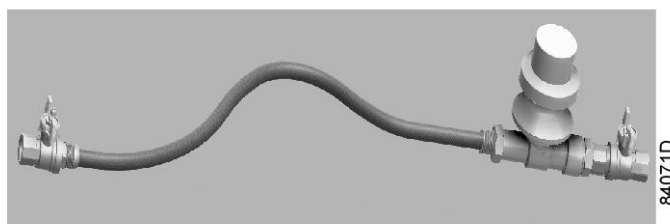
Места установки предохранительных клапанов см. на блок-схеме в разделе [Введение](#).

Комплект для заполнения

Комплект для заполнения поставляется, чтобы наполнять контуры водой. Комплект для заполнения предназначен для защиты установки питьевой воды от загрязнения водой из отопительного контура в случае обратного потока. Устройство предотвращения обратного потока типа СА.

В комплект для заполнения входит впускной шаровой клапан.

Направление потока указано на комплекте для заполнения и должно соблюдаться в обязательном порядке.



2.3 Управление насосом и экономия энергии

Для того чтобы достичь заранее заданной уставки температуры сосуда бойлера, требуется включить и выключить циркуляционный насос.

На блок-схеме ниже представлен алгоритм управления насосом. Контроллер бойлера также рассчитывает объем сэкономленной энергии.

Для верной работы контроллера требуется следующая информация:

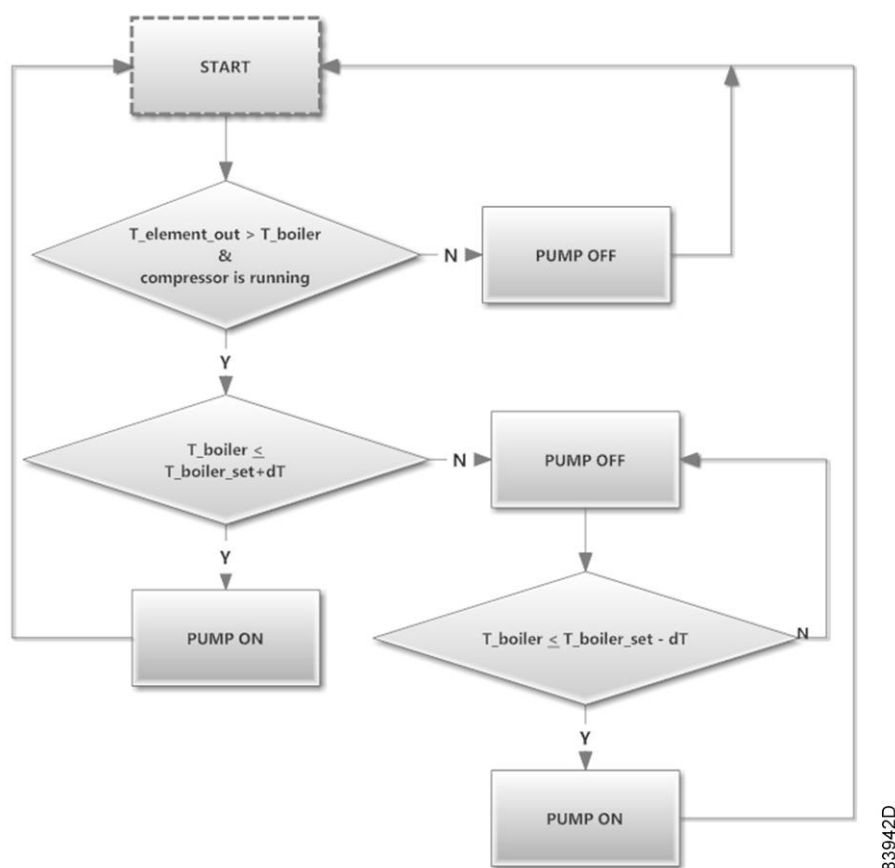
1. Рабочее состояние компрессора (CAN)
2. Температура на выходе элемента (CAN)
3. Температура резервуара буфера (датчик PT 1000 на резервуаре буфера)
4. Температура воды на входе и выходе охладителя системы рекуперации энергии (CAN)

Для управления насосом требуются только три первых параметра. Температура воды на входе и выходе охладителя системы рекуперации энергии необходима для расчета объема сэкономленной энергии.

Канал связи между контроллером компрессора и контроллером сосуда бойлера устанавливается с помощью шины CAN.

При первом запуске данный канал требует верной конфигурации как **на** контроллере компрессора, так и на контроллере сосуда бойлера. Более подробно данная процедура описана в разделе [Ввод в эксплуатацию](#).

Температуру бойлера измеряет датчик PT 1000 и напрямую передает на контроллер бойлера. После получения этих данных контроллер включит или выключит насос, чтобы достичь запрограммированной температуры сосуда бойлера или поддерживать ее. В разделе [Меню "Регулировки"](#) дается пояснение порядка настройки данного значения в контроллере. На блок-схеме ниже представлено схематическое изображение процесса управления насосом.



Алгоритм работы насоса

Текст на рисунке	Перевод/пояснение
START	ПУСК
$T_{\text{element_out}} > T_{\text{boiler}} \& \text{compressor is running}$	Температура на выходе элемента выше температуры бойлера, при этом компрессор работает.
PUMP OFF	Насос выключен.
$T_{\text{boiler}} \leq T_{\text{boiler_set}} + dT$	Температура бойлера ниже заданного значения температуры бойлера с учетом температурной коррекции или равна ему.
PUMP ON	Насос включен.
$T_{\text{boiler}} \leq T_{\text{boiler_set}} - dT$	Температура бойлера ниже заданного значения температуры бойлера за вычетом температурной коррекции или равна ему.

3 Регулятор Elektronikon® Graphic

3.1 Используемые значки

Значки состояния

Значение	Значок	Описание
Режим управления машиной	 57790F или  59161F	Локальное включение/остановка
	 57791F	Дистанционное включение/остановка
	 57792F	Управление по сети
Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети	 57793F	Автоматический перезапуск после исчезновения напряжения в электросети активен
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активен
Функции активной защиты	 57795F	Аварийный останов
	 57796F	Выключение
	 57797F	Предупреждение
СЕРВИС	 57798F	Требуется сервисное обслуживание

Значение	Значок	Описание
Основной экран	 59162F	Значок экрана строк значений
	 82196F	Значок экрана графика
Общие значки	 81105D	Нет связи / неисправность сети
	 82418D	Не действительно

Значки ввода

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

Системные значки

Значок	Описание
 57803F	Компрессорный элемент (низкого давления, высокого давления и т. д.)
 57804F	Осушитель
 57805F	Вентилятор
 57806F	Преобразователь частоты
 57807F	Слив

Значок	Описание
 57808F	Фильтр
 57809F	Электродвигатель
 57810F	Блок расширения для поиска неисправностей
 81105D	Проблема в сети
 57812F	Общая аварийная сигнализация

Значки меню

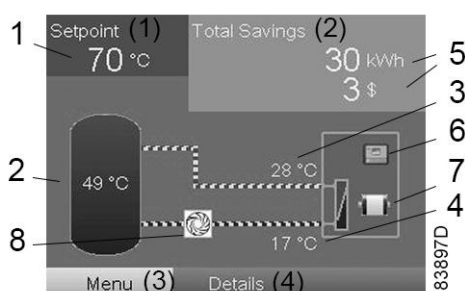
Значок	Описание
 57813F	ВХОДЫ
 57814F	ВЫХОДЫ
 57812F	Аварийные сигналы (Предупреждения, отключения)
 57815F	Счетчики
 57816F или  82641D	ПРОВЕРКА
 57817F	Настройки
 57798F	СЕРВИС
 57818F	История событий (сохраненные данные)
 57819F	Ключ доступа / Пароль пользователя
 57792F	СЕТЬ

Значок	Описание
	Уставка
	Информация

Стрелки навигации

Значок	Описание
	Вверх
	Вниз

3.2 Основной экран



Основной экран

(1)	Уставка	(3)	МЕНЮ
(2)	Общая экономия	(4)	Подробные сведения

Главный дисплей отображает следующие сведения:

1. Уставка температуры бойлера (70 °C)
2. Фактическая температура бойлера (49 °C)
3. Фактическая температура воды на входе системы рекуперации энергии (28 °C)
4. Фактическая температура воды на выходе системы рекуперации энергии (17 °C)
5. Общая экономия в кВт-ч и валюта (30 кВт-ч, 3 \$)
6. Состояние связи через шину CAN (OK, см. дополнительную информацию)
7. Состояние работы компрессора (работает, см. дополнительную информацию)
8. Состояние работы насоса бойлера (работает или не работает, см. дополнительную информацию)

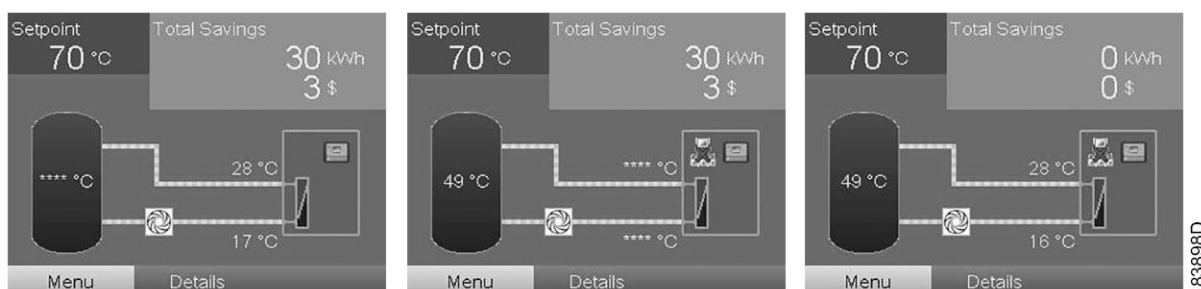
Если датчик температуры бойлера выйдет из строя, на пиктограмме бойлера появятся звездочки (****) (вместо значения), см. изображение ниже (слева).

Если выйдет из строя канал связи CAN, появится сообщение "Нет связи". Кроме того, значения "Впуск воды системы рекуперации энергии" и "Выпуск воды системы рекуперации энергии" также будут заменены звездочками: см. изображение ниже (в середине).



Значок "Нет связи"

Если насос бойлера работает, будут показаны анимационные изображения двигателя насоса (значок насоса будет вращаться) и потока.



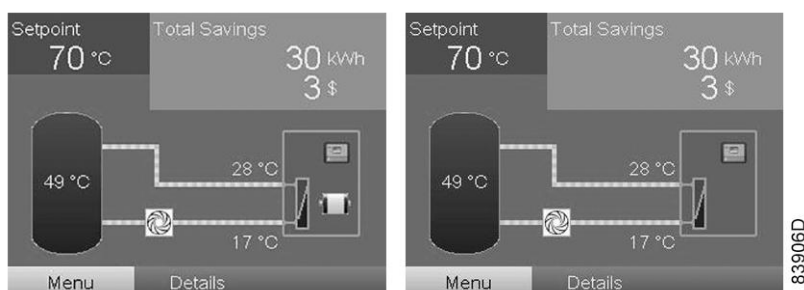
Ошибка датчика температуры бойлера (слева) - Ошибка датчика системы рекуперации энергии и ошибка канала шины CAN (в середине) -

Обратите внимание, что после восстановления связи CAN потребуется восстановить защиту *Нет связи*. В противном случае значок Нет связи продолжит гореть, несмотря на то, что значения "Впуск воды системы рекуперации энергии" и "Выпуск воды системы рекуперации энергии" будут снова выводиться в виде цифр (изображение справа). В разделе меню [Защитные уставки](#) приведены инструкции по восстановлению защиты Нет связи.

Если шина CAN настроена верно, то рабочее состояние электродвигателя компрессора отображается значком двигателя:



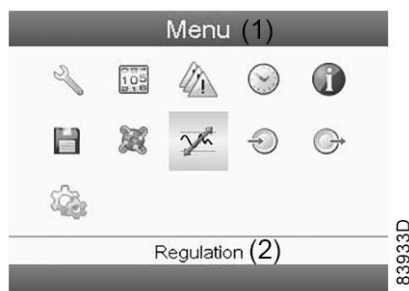
Значок двигателя



Компрессор работает (слева) - Компрессор не работает (справа)

В нижней части главного дисплея находятся две кнопки: Меню и Подробная информация.

- Если выбрать кнопку Меню, то откроется экран обзора "Меню":



Обзор "Меню"

(1)	МЕНЮ	(2)	Регулировка (так как выбран значок <i>Регулировка</i>)
-----	------	-----	---

Если выбрать какой-либо значок на экране "Меню", это позволит войти в соответствующее подменю. В следующих ниже разделах будут описаны наиболее важные меню. Информацию о меню "Сервис план", "Недельный таймер", "Информация" и "История событий" на главном экране меню см. в руководстве пользователя компрессора.

- Если выбрать кнопку Подробная информация, то откроется экран "Подробная информация", содержащий данные об энергии и экономии энергии за прошедший месяц, за текущий месяц и общей экономии:



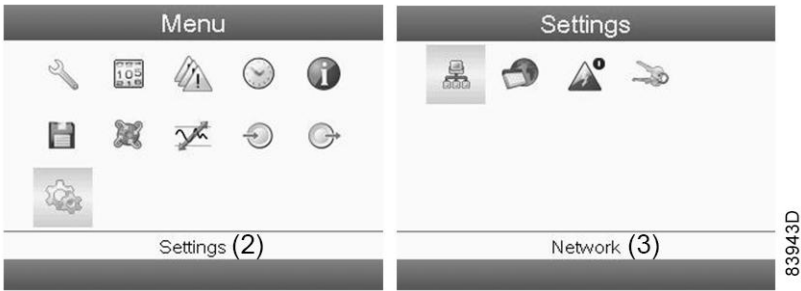
(1)	Подробные сведения	(3)	Экономия за прошедший месяц
(2)	Общая экономия	(4)	Экономия за текущий месяц

3.3 Меню настроек



Значок "Настройки"

Если выбрать значок "Настройки" на экране главного меню, открывается меню "Настройки":



Главное меню (слева) - Меню "Настройки" (справа)

(1)	МЕНЮ	(3)	Сеть (если выбрать значок сети)
(2)	Настройки		

В меню "Настройки" четыре значка:

- 1. Настройки сети:



Значок сети



(1)	CAN (статус - Вкл)	(3)	Канал инструментов ПК
(2)	CAN АДРЕС	(4)	Канал ES

В меню настроек CAN двумя главными настройками являются статус CAN и CAN-адрес. Статус CAN должен быть *Вкл.*, чтобы бойлер мог осуществлять связь с компрессором. Верную настройку CAN-адреса необходимо выбрать для того, чтобы контроллер бойлера мог получать необходимые данные от компрессора. Следует иметь в виду, что CAN-адрес компрессора (см. в контроллере компрессора) должен быть точно таким же, как настройка CAN-адреса бойлера.

На следующем изображении показан дисплей CAN компрессора (путь к которому: Главное меню >> Настройки >> Сеть >> CAN).



Меню настроек CAN в контроллере бойлера (слева) и в контроллере компрессора (справа)

(1)	Канал ES	(4)	CAN-адрес компрессора
(2)	Главный канал Combox	(5)	CAN АДРЕС
(3)	Вспомогательный канал Combox	(6)	Канал инструментов ПК

Необходимо, чтобы CAN-адрес совпадал на обоих контроллерах (29 на примере выше).

2. Общие настройки



Значок общих настроек

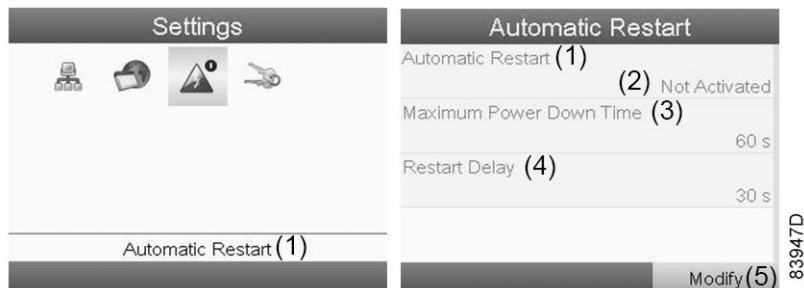
Выбор значка *Общие настройки* позволяет выбрать используемый язык, время, дату, формат даты, единицы измерения и таймаут дисплея.

3. АВТОПЕРЕЗАПУСК



Значок "Автоперезапуск"

Если требуется, чтобы бойлер запускался автоматически после отключения питания, параметр "Автоперезапуск" должен иметь статус "Активный". Чтобы активировать данную функцию, требуется пароль. Пароль по умолчанию – 4735. После ввода пароля требуется подтверждение. Если выбрать значок автоперезапуска, открывается меню *Автоперезапуск*:



(1)	АВТОПЕРЕЗАПУСК	(4)	ЗАДЕРЖКА ПЕРЕЗАПУСКА
(2)	НЕ АКТИВИРОВАН	(5)	ИЗМЕНИТЬ
(3)	ВРЕМЯ ОТСУТСТВИЯ ПИТАНИЯ		



4. Настройки ключа доступа



Значок "Ключ доступа/Пароль пользователя"

Дополнительную информацию см. в инструкции по работе с компрессором.

3.4 Меню "Регулировки"



Значок "Регулировки"

Если выбрать значок Регулировка, открывается меню "Регулировка":



В меню настроек регулировки можно задать следующие параметры:



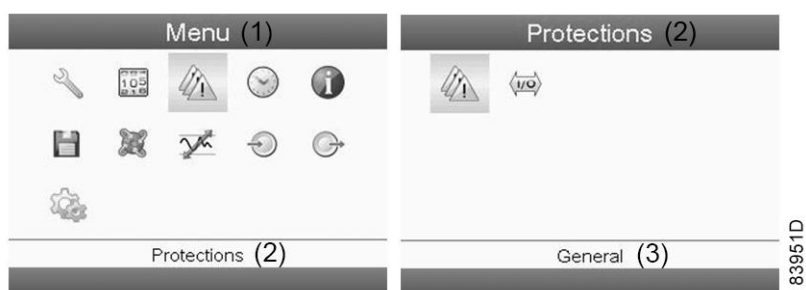
(1)	РЕГУЛИРОВКА	(5)	Процент гликоля
(2)	Заданное значение температуры бойлера	(6)	Затраты на электроэнергию
(3)	Отклонение	(7)	ИЗМЕНИТЬ
(4)	Расход		

3.5 Меню уставок защиты



Значок "Защитные уставки"

Если выбрать значок "Защитные уставки" на экране меню, откроется меню "Индикация защитных уставок":



(1)	МЕНЮ	(3)	Общее (выбран значок "Общее")
(2)	ЗАЩИТНЫЕ УСТАВКИ		

Меню "Защитные уставки" имеет 2 подменю - *Общее* и *Блок(и) расширения*.

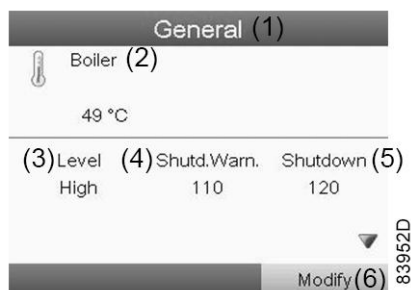
Меню "Общие защитные уставки"

Если выбрать значок *Общее*, открывается общее меню "Защитные уставки". В данном меню показаны 3 параметра защиты:

- Температура бойлера
- Нет связи
- Ограничение по току электродвигателя насоса

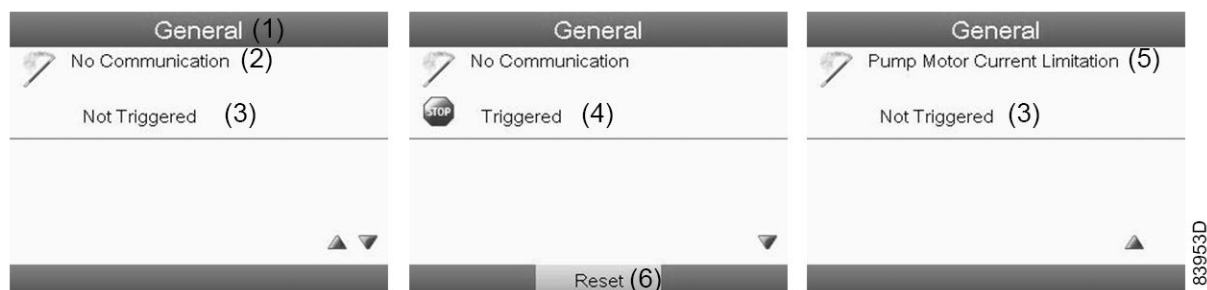
Параметр защиты "Температура бойлера" будет активироваться, если появится ошибка датчика температуры бойлера и бойлер окажется в состоянии аварийного останова.

Если температура бойлера будет выше заданного значения, то активируется параметр защиты "Температура бойлера" и появится предупреждение или будет выполнен аварийный останов.



(1)	Общая информация	(4)	Предупреждение об аварийном останове
(2)	Бойлер	(5)	Выключение
(3)	УРОВЕНЬ	(6)	ИЗМЕНИТЬ

Если отсутствует связь с шиной CAN или бойлер не может считать данные компрессора через сеть CAN, будет активирован параметр защиты Нет связи и выполнен аварийный останов бойлера:



Защита "Нет связи" не активирована (слева) - Активирована (в середине) - Ограничение по току электродвигателя насоса не активировано (справа)

(1)	Общая информация	(4)	Сработал
(2)	Нет связи	(5)	Ограничение по току электродвигателя насоса
(3)	Не активировано	(6)	СБРОС

Следует иметь в виду, что активированный параметр защиты "Нет связи" может быть сброшен, только если имеется связь с шиной CAN. Кнопка "Сброс" не будет отображаться, если данный параметр защиты нельзя сбросить.

Если автоматический выключатель электродвигателя насоса замкнут (цифровой выходящий сигнал "Электродвигатель работает" разомкнут), то будет активирован параметр защиты "Ограничение по току электродвигателя насоса" и выполнен аварийный останов бойлера.

Блок(и) расширения

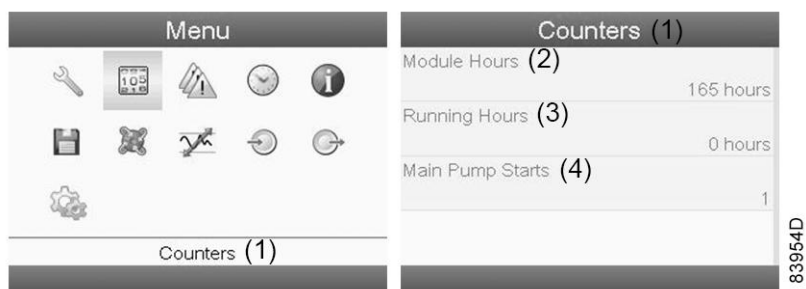
Для получения информации см. инструкции по работе с компрессором.

3.6 Меню счетчиков



Значок счетчиков

Если выбрать значок "Счетчики" на экране меню, то открывается меню "Счетчики":



(1)	Счетчики	(3)	ЧАСЫ РАБОТЫ
(2)	ЧАСЫ РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА	(4)	Кол-во пусков силового гидронасоса

3.7 Меню "Подробная информация"



Значок "Подробная информация"

Выбор значка "Подробная информация" на экране меню "Общее" открывает меню подробной информации:



(1)	Подробные сведения	(3)	Экономия за прошедший месяц
(2)	Общая экономия	(4)	Экономия за текущий месяц

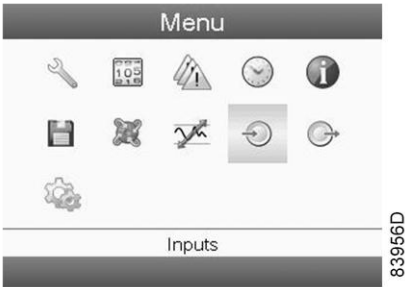
Аналогичное меню подробной информации было описано в разделе [Главный экран](#).

3.8 Меню входов



Значок "Входы"

Выбор значка "Входы" на экране меню "Общее" открывает меню "Входы":



Меню "Входы" показывает температуру бойлера и цифровой входящий сигнал "Электродвигатель работает", что указывает на состояние автоматического выключателя насоса.



(1)	ВХОДЫ	(5)	ОТКРЫТ
(2)	Бойлер	(6)	Ограничение по току электродвигателя насоса
(3)	Электродвигатель работает	(7)	Сработал
(4)	ЗАКРЫТ	(8)	ИЗМЕНИТЬ

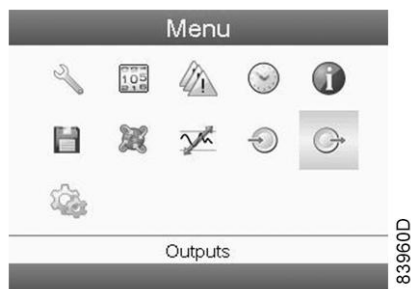
Обратите внимание, что контакт Электродвигатель работает должен быть замкнут, чтобы насос смог работать. Если этот контакт разомкнут, сработает защита Ограничение по току электродвигателя насоса и бойлер перейдет в состояние "Аварийное отключение".

3.9 Меню выходов

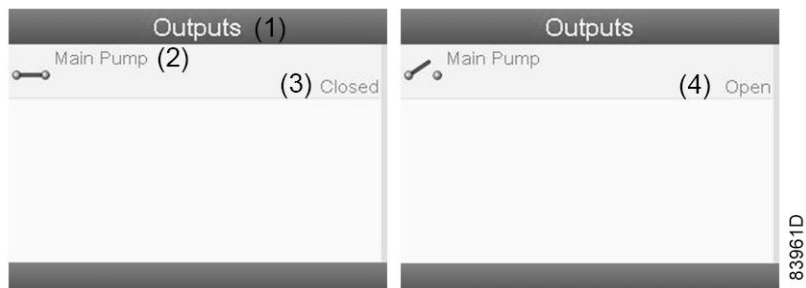


Значок "Выходы"

Если выбрать значок "Выходы" на экране меню "Общее", открывается меню "Выходы":



Меню "Выходы" отображает цифровой выходящий сигнал на насос (замкнуто = работает).



(1)	ВЫХОДЫ	(3)	ЗАКРЫТ
(2)	Силовой гидронасос	(4)	ОТКРЫТ

Если цифровой выходной сигнал имеет значение "Открыт", насос останавливается. Учитывайте, что насос может быть остановлен вручную и автоматически.

4 Установка

4.1 Установка

Подробные сведения об установке (также см. чертеж 9820 9002 00 в разделе [Описание компонентов](#)):

- 1. Распакуйте сосуд бойлера и установите входящую в комплект корпусную изоляцию в нужное место (не более 6-7 метров от компрессора, что связано с длиной входящих в комплект гибких труб).
Поместите сосуд на изоляционную пластину заземления. Необходимо устанавливать сосуд на ровной горизонтальной поверхности, способной выдержать ее вес.
- 2. Установите штуцер и трубу на верхнюю часть сосуда. Для обеспечения герметичности воспользуйтесь Loctite 55 (тефлоновым шнуром) (см. рис. А).
- 3. Вставьте температурный датчик в щель (см. рис. В). Металлическая часть датчика должна быть полностью помещена в щель. Закрепите кабель лентой для герметизации.
- 4. Поместите оставшуюся часть изоляции поверх емкости (см. рис. С). Подробные сведения см. в прилагаемом буклете.
Установите маленький болт и температурный индикатор.

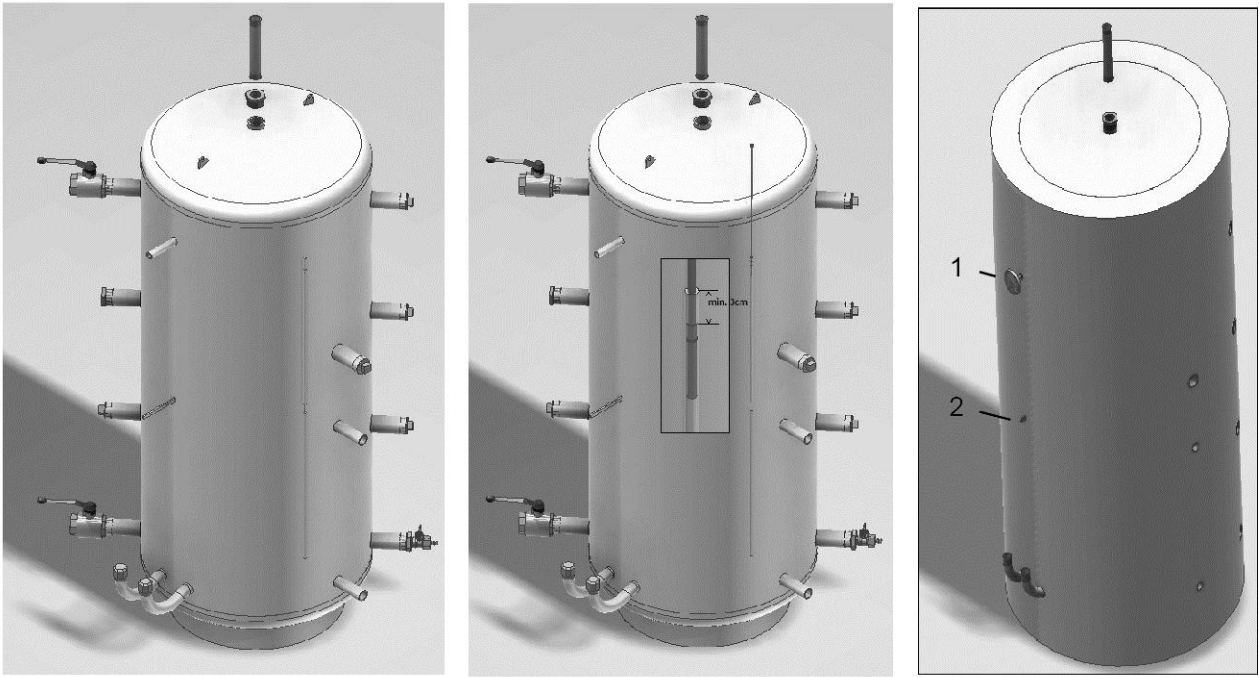


Рисунок А (слева) - Рисунок В (в середине) - Рисунок С (справа)

1	Указатель температуры	2	Болт
---	-----------------------	---	------

- 5. Установите все трубы, заглушки, шаровые клапаны, колена и пр., которые подсоединяются непосредственно к резервуару буфера. Для справки используйте блок-схему в разделе [Введение](#) и чертеж с покомпонентным изображением 9820 9002 00 в разделе [Описание компонентов](#). Убедитесь в том, что впускное и выпускное отверстия охладителя системы рекуперации энергии установлены на место. Затяните все соединения. При необходимости используйте входящий в комплект тефлоновый шнур для герметизации.

- а. Установите заглушки и шаровые клапаны (см. рис. С), затем колена, неподвижные трубы, тройники, шаровые клапаны, защитный комплект, комплекты для заполнения и пр. (см. рис. D):

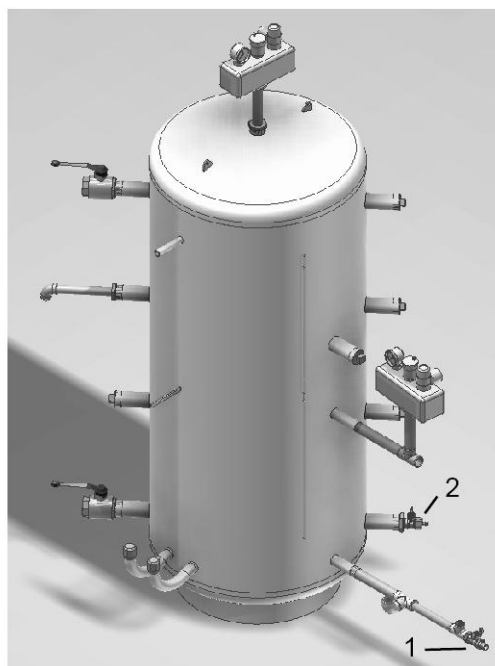
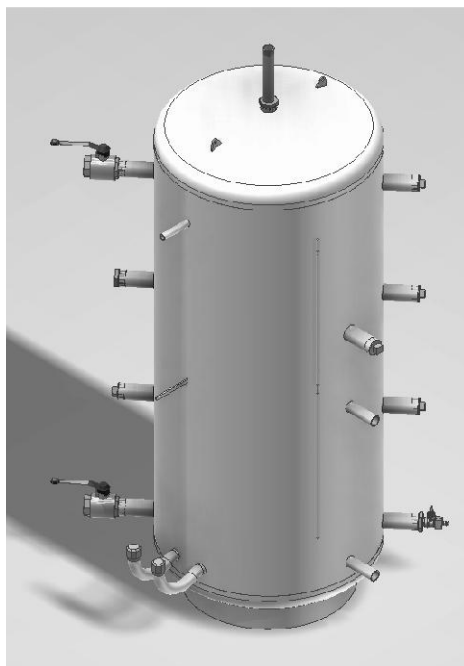


Рисунок С (слева) - Рисунок D (справа)

1	Точка соединения под комплект для заполнения контура рекуперации энергии
2	Точка соединения под комплект для заполнения резервуара буфера

- б. Установите расширительные баки и циркуляционный насос, соблюдая правильное направление потока. Проверьте, чтобы ось насоса располагалась по горизонтали (см. рис. E).

Установите тройник с вентиляционным отверстием в высшей точке теплообменника компрессора (см. рис. F). Для GA 55 - GA 90 впускное и выпускное отверстия воды находятся на одном уровне. В этом случае установите тройник на впуске воды.

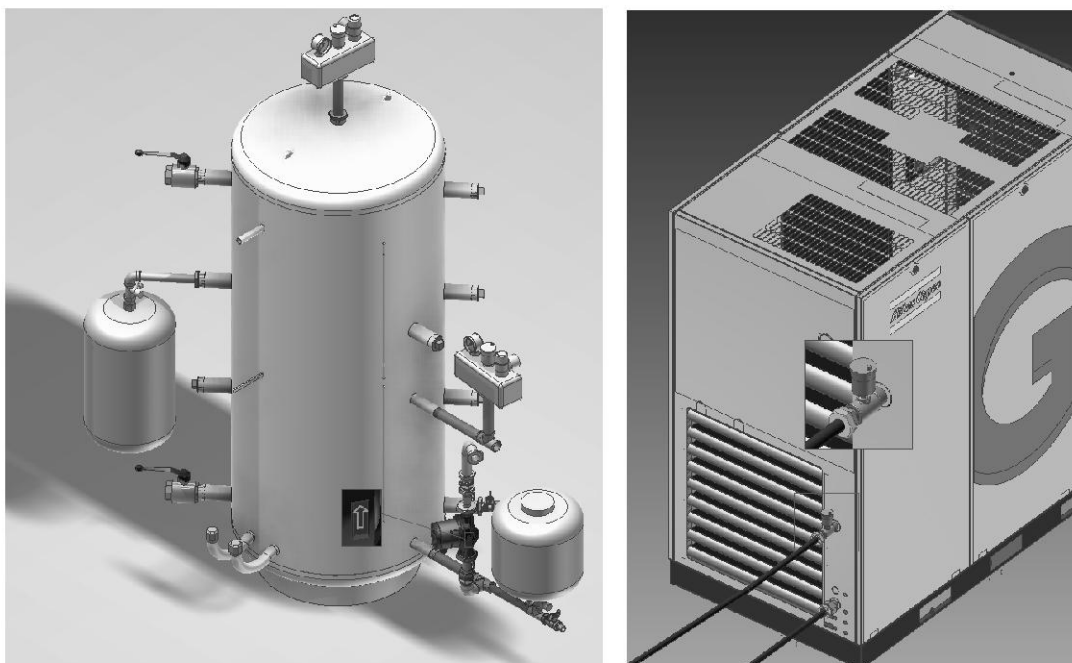


Рисунок E (слева) - Рисунок F (справа)

6. Подготовьте гибкий шланг из нержавеющей стали в соответствии с инструкциями в разделе [Описание компонентов](#).
7. Установите входящие в комплект штуцеры (3 с наружной резьбой (М) и 1 с внутренней резьбой (F)), как показано на рис. G:

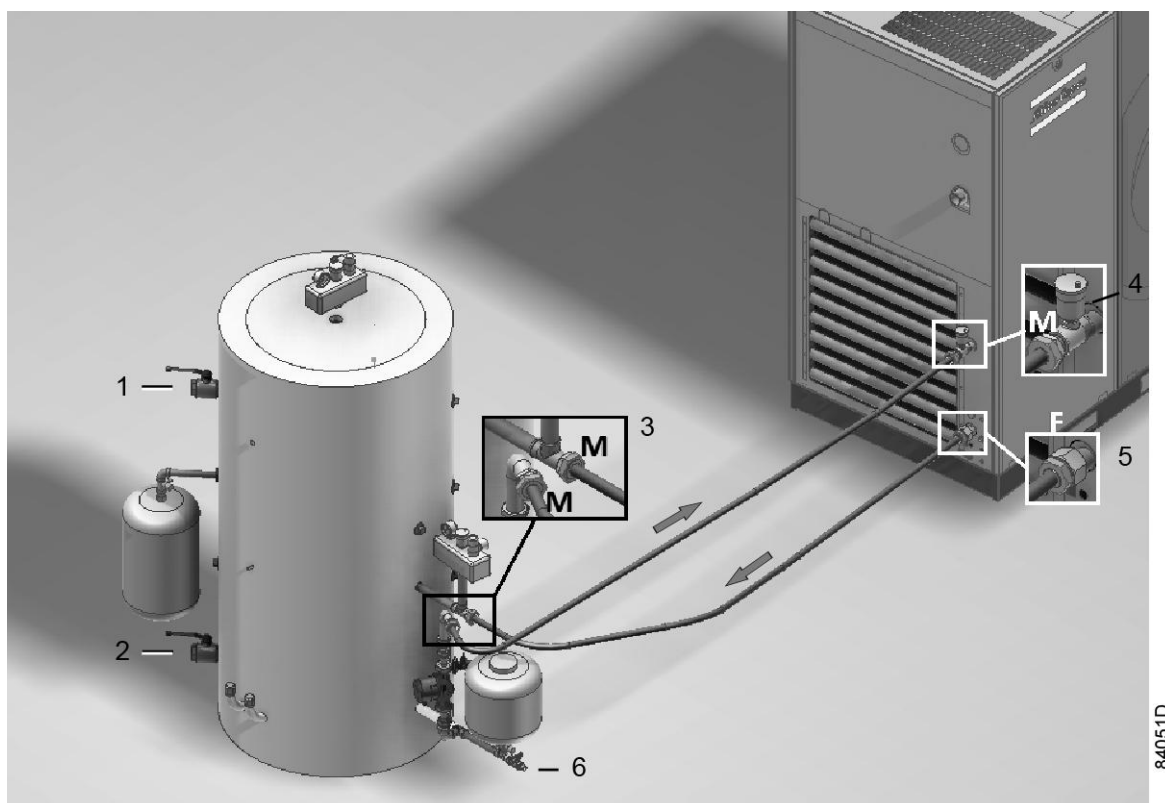


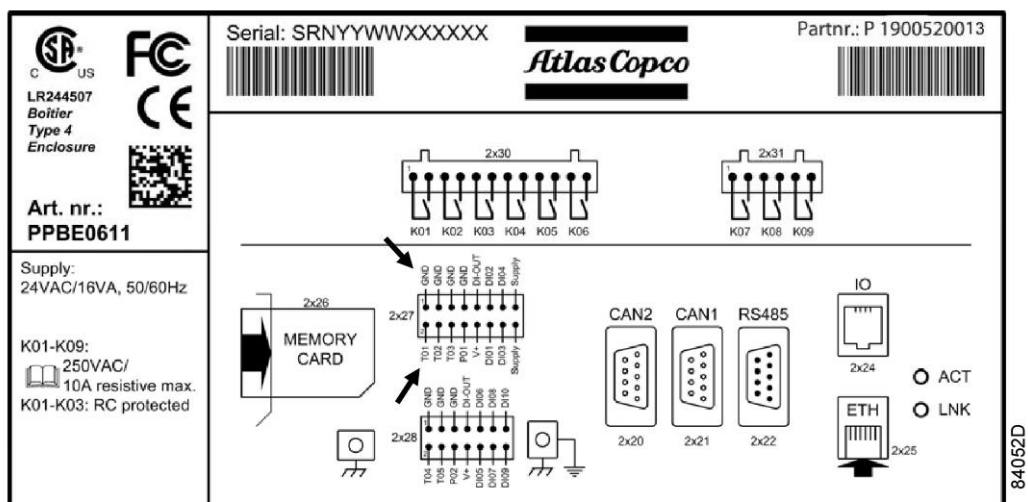
Рисунок G: расположение штуцеров с внутренней и наружной резьбой и указание направления потока

8. Установите гибкие трубы:

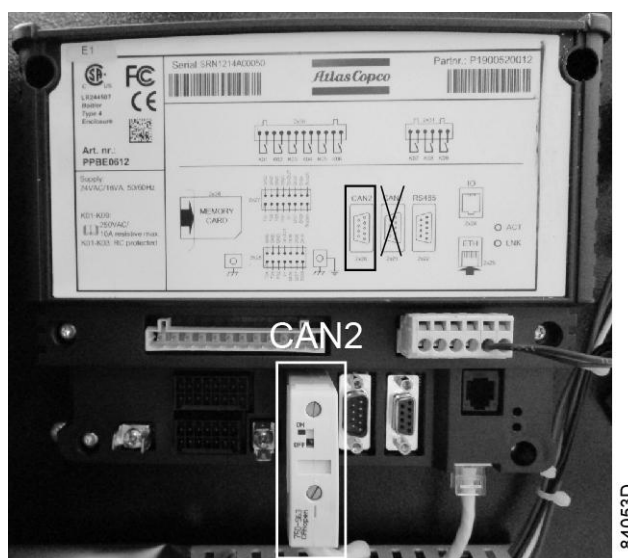
- а. Между насосом и впуском воды на теплообменнике компрессора (правильно определите впуск воды теплообменника!).
- б. Между выпуском воды компрессора и впускным соединением резервуара буфера.

1	К контуру центрального отопления (линия подачи)
2	От контура центрального отопления (возвратная линия)
3	Соединение гибких труб из нержавеющей стали и резервуара буфера с помощью штуцеров (M) с наружной резьбой
4	Вентиляционное отверстие, подключенное с помощью штуцера (M) с наружной резьбой
5	Штуцер (F) с внутренней резьбой
6	Точка соединения под комплект для заполнения контура рекуперации энергии

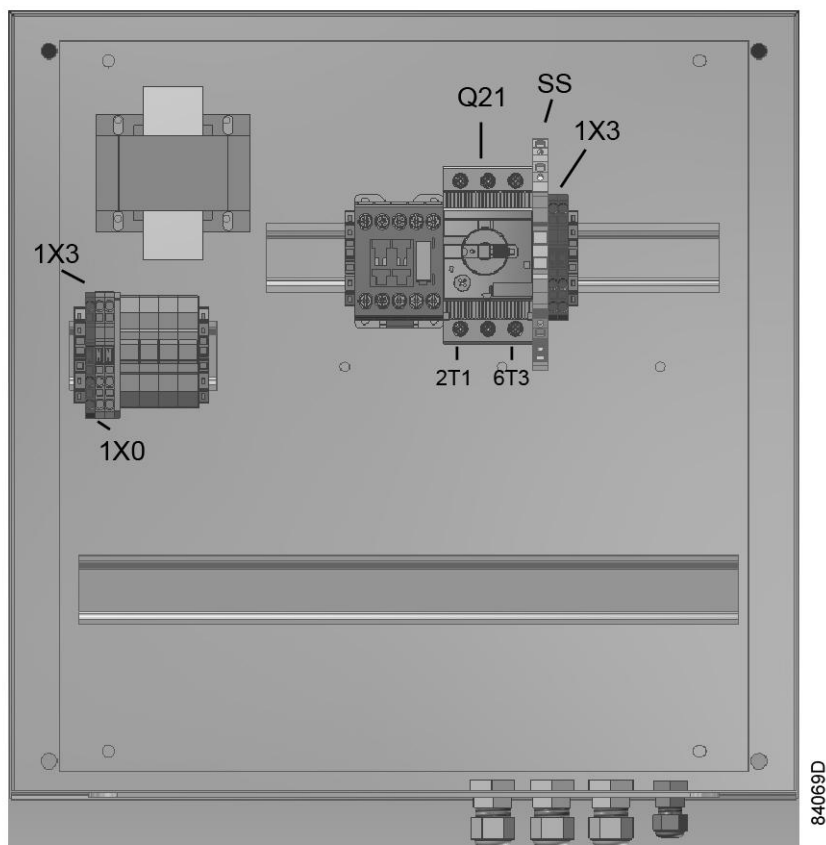
9. Установите блок контроллера на стене. Контроллер должен находиться на расстоянии не более 4–5 м от резервуара буфера и не более 6–7 м от компрессора в связи с ограничениями из-за длины кабелей.
10. Подключите температурный датчик резервуара буфера к проводам T01 и GND разъема 2x27 на задней стороне контроллера Elektronikon в соответствии с сервисной диаграммой 9820 4568 44 (место указано стрелками на следующем изображении):



11. Настройте канал CAN:
 - а. Подключите разъемы шины CAN к кабелю CAN, как показано на сервисной диаграмме.
 - б. Соедините кабелем CAN контроллер комплекта бойлера и контроллер компрессора:



12. Подключите кабель электропитания циркуляционного насоса к соединениям 2Т1 и 6Т3 на автоматическом выключателе (Q21). Подсоедините заземляющий провод к разъему 1Х3. Подключите кабель электропитания контроллера к клемме 1Х0 и его заземляющий провод – к разъему 1Х3.



13. Проверьте запуск контроллера.

4.2 Commissioning (ввод в эксплуатацию)

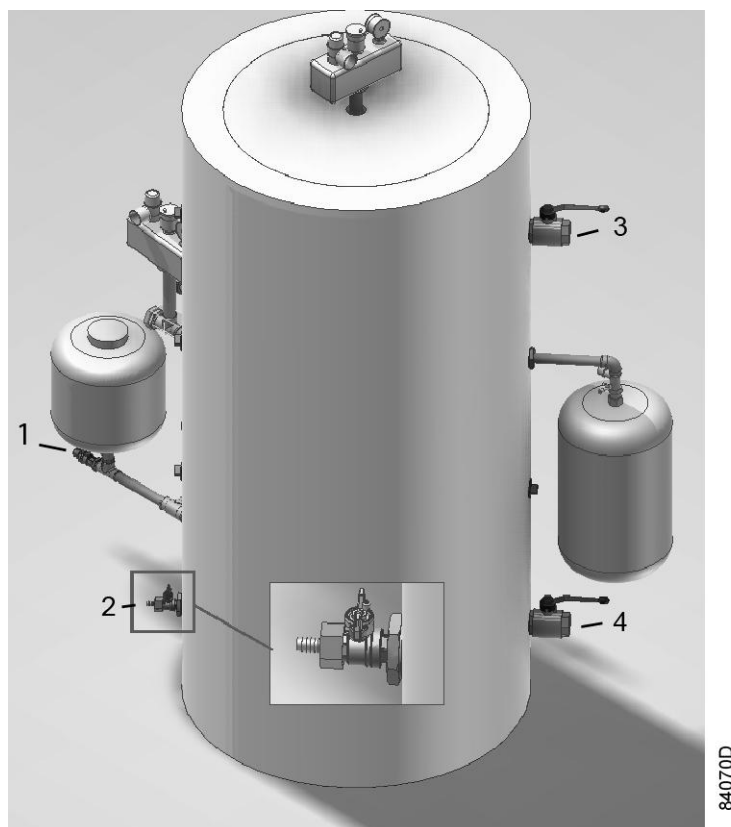
1. Заполните водой контур между компрессором и резервуар буфера:
 - a. Подсоедините комплект для заполнения к точке соединения 1 (см. изображение ниже).
 - b. **Медленно** добавляйте воду, пока давление воды не достигнет 2 бар. Убедитесь, что обеспечена максимально возможная вентиляция контура. Дайте двум автоматическим вентиляционным отверстиям достаточно времени.
 - c. Включите циркуляционную помпу вручную при помощи сервисного переключателя (SS) на пульте управления. Позвольте насосу поработать около минуты. Движение потока воды будет хорошо слышно из-за остаточного воздуха в контуре.
 - d. Чтобы спустить остаточный воздух, выключите насос на 30 секунд.
 - e. Для сохранения давления воды добавляйте воду по необходимости.
 - f. Повторяйте действия c, d и e, пока поток не перестанет быть слышимым и весь воздух не выйдет.

Поскольку растворенный в воде кислород будет высвобождаться при нагревании, описанные выше действия потребуются повторять регулярно после ввода в эксплуатацию. Невыполнение этого требования может привести к некачественной теплопередаче.

2. Проверьте отсутствие утечек.
3. Заполните резервуар буфера.

Подсоедините комплект для заполнения к точке соединения 2 (см. изображение ниже). Автоматические вентиляционные отверстия в верхней части резервуара обеспечивают автоматический выпуск воздуха во время работы. Чтобы ускорить заполнение, можно открыть верхний шаровой клапан резервуара и спускать воздух, пока не будет обнаружено переполнение.

4. Заказчик может подключить систему центрального отопления к двум шаровым клапанам 3 и 4:



1	Точка соединения под комплект для заполнения контура рекуперации энергии
2	Точка соединения под комплект для заполнения резервуара буфера
3	К контуру центрального отопления (линия подачи)
4	От контура центрального отопления (возвратная линия)

5. Выполните конфигурацию адресов шины CAN в обоих контроллерах (компрессор и бойлер).
См. раздел [Меню настроек](#).
Убедитесь, что соединение активно, проверив дисплей контроллера бойлера.
6. Выполните конфигурацию контроллера бойлера:
- Настройте температуру бойлера, следуя инструкциям в разделе [Меню "Регулировки"](#).
 - Установите следующие показатели массового расхода (см. раздел [Меню "Регулировки"](#)).

	GA 11 – GA 30	GA 30+ – GA 45+	GA 55 – GA 90
Расход (л/мин)	19	19	46
Расход (куб. фут/мин)	0,67	0,67	1,62
Расход (кг/с)	0,32	0,32	0,77

- Подтвердите или введите другие параметры (температурный разбаланс, валюта, энергозатраты, процент гликоля и пр.).
7. Установите контроллер бойлера на автоматическую работу (компрессор при этом остается выключенным).
8. Включите компрессор.
9. Убедитесь в том, что циркуляционный насос автоматически включается в необходимый момент в соответствии с алгоритмом (см. раздел [Управление насосом и экономия энергии](#)).

4.3 Требования к качеству воды

1. Резервуар буфера

Качество воды должно соответствовать общим стандартам для систем центрального отопления.

Концентрация хлора не должна превышать 120 мг/л, а концентрация кальция должна быть максимально низкой.

2. Охладитель системы рекуперации энергии

См. инструкции по работе с компрессором.

Когда в состав контура воды с закрытой циркуляцией входит система рекуперации энергии, экономически оправдано использование мягкой или даже деминерализованной воды. Это также устраняет проблемы с отложением накипи. Хотя теплообменник блока рекуперации энергии полностью изготавливается из нержавеющей стали, для водяного контура, подсоединенного к компрессору, могут потребоваться ингибиторы коррозии.

Для сведения к минимуму проблем, связанных с низким качеством воды, см. соответствующие разделы инструкции по работе с компрессором.

При возникновении сомнений обращайтесь в "Атлас Копко".

Во избежание замерзания добавьте в воду антифриз, например этиленгликоль, в пропорции, соответствующей ожидаемой температуре. Помните, что добавление этиленгликоля в охлаждающую воду снижает теплоемкость хладагента. Теплоемкость этиленгликоля составляет всего 61,2% от теплоемкости воды. Поэтому чтобы сохранить ту же производительность по охлаждению, потребуется увеличить расход хладагента. (Пример: если хладагент содержит XX % гликоля в 100 - XX % воды, то расход хладагента потребуется увеличить на XX % в сравнении со 100% воды).

5 Поиск и устранение неисправностей

1. Компрессор работает, но циркуляционный насос не включается.

Проверки:

- Достигнута ли заданная температура резервуара буфера?
При необходимости увеличьте заданную температуру.
- Температура на выходе элемента ниже температуры резервуара буфера?
Дождитесь, пока компрессор нагреется, а температура на выходе элемента станет выше температуры резервуара буфера.
- Активен ли канал CAN?
- Проверьте датчик/соединение датчика PT1000 на резервуаре буфера
- Цепь замкнута?

Проверьте автоматический выключатель и циркуляционный насос. При необходимости выполните сброс или замените автоматический выключатель.

2. Циркуляционный насос получает питание, но поток отсутствует.

Проверьте, не была ли удалена стальная шайба соединений гибкой трубы (см. раздел [Установка](#)) во время сборки.

3. Насос не запускается, а на контроллере бойлера нет показания измерения температуры.

- Проверьте наличие символа связи на контроллере бойлера
- Убедитесь, что канал CAN настроен правильно, если названный символ виден: выполните инструкции из раздела [Ввод в эксплуатацию](#).

4. Символ связи CAN по-прежнему отсутствует, хотя канал настроен правильно

Выполните сброс защитных уставок "Нет связи CAN".

5. Отсутствует индикация температуры бойлера на дисплее контроллера бойлера

Проверьте, подключены ли датчики.

6 Директивы по осмотру

Директивы

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

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

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

7 Заявление о соответствии

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

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

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

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

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

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

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

Name

Signature

Date

81679D

Пример типового Заявления о соответствии

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Belgium

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

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

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

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