



Maximal Pro

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Дифференциальный регулятор температуры для солнечных коллекторов, используемых для
нагрева питьевой воды и отопления

Настоящие инструкции по монтажу и эксплуатации являются неотъемлемой частью прибора.

>Ознакомьтесь с инструкциями по монтажу и эксплуатации прибора перед началом его использования.

>Храните их в безопасном месте в течение всего срока службы прибора.

Перевод с немецкого оригинала ©meibes 2012 – С учетом изменений.

Содержание и воспроизводимые копии настоящих Инструкций по монтажу и эксплуатации являются интеллектуальной собственностью компании Meibes System-Technik GmbH.

Несанкционированное разглашение, воспроизведение или редактирование настоящей документации, а также ее использование и публикация запрещены.

Права на словесные и графические знаки "Meibes" и "**Maximal Pro**" являются исключительной собственностью компании Meibes System-Technik GmbH.

Права на любые упоминаемые торговые марки, названия и логотипы являются собственностью соответствующих разработчиков/держателей лицензий, о которых идет речь.

Содержание

Содержание		Страница
Важная информация		4
Используемые обозначения		5
Описание		6
Габариты		7
Технические данные		8
Наименование компонентов		10
Принцип работы регулятора		11
Дисплей		12
Открывание клеммной коробки		13
Настенный монтаж		14
Подключение к источнику питания		15
Интерфейсы передачи данных		19
Гидравлические системы		20
Функции управления работой водонагревателя		51
Функции термостата		54
Режим ввода в эксплуатацию		55
Автоматический режим		61
Рабочий режим		62
Неисправность прибора		76
Замена предохранителя		83
Специальный режим		84
Демонтаж/снятие с эксплуатации		105
Гарантии и обязательства		106
Сообщение об ошибке		107
Декларация о соответствии нормам ЕС		109
Алфавитный указатель		110

Важная информация

В настоящей инструкции описана установка, ввод в эксплуатацию, принципы работы, ремонт и демонтаж дифференциального регулятора температуры **Maximal Pro** для солнечных тепловых электростанций.

При эксплуатации всего оборудования необходимо соблюдать указания технической документации для всех используемых компонентов, таких как солнечные коллекторы, водонагреватель, резервуар, насосы, смесители, клапаны и т. д.



Опасно!

Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, ремонт и демонтаж регулятора должны выполняться только квалифицированным специалистом!



Регулятор настраивается оператором всей солнечной электростанции, т. е., как правило, нетехническим специалистом.



Опасно!

Регулятор никоим образом не заменяет элементы обеспечения безопасности, предусмотренные в соответствии с особенностями промышленной эксплуатации!



Перед использованием регулятора следует внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией по сборке и эксплуатации, а также с положениями по безопасности. Соблюдайте все меры безопасности и в случае возникновения сомнений обратитесь к специалисту.



Важно!

Наладчик, устанавливающий регулятор, обязан информировать оператора станции о принципах работы, функционировании и процессе эксплуатации регулятора **Maximal Pro**!



Храните настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также все соответствующие документы в доступном месте для использования по мере необходимости.

При перемещении или продаже устройства передайте все документы новому владельцу.



Опасно!

Доступ к устройству в рабочем состоянии разрешается только для совершеннолетних, имеющих необходимые знания и опыт!



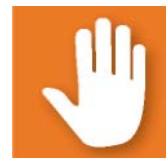
Используемые обозначения

При использовании дифференциального регулятора температуры **Maximal Pro** и всего оборудования в целом, убедитесь в том, что меры обеспечения безопасности, перечисленные ниже в настоящих Инструкциях по монтажу и эксплуатации, соблюдаются!



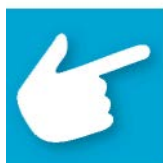
Опасно!

Прямая опасность причинения вреда имуществу, опасность для жизни или опасность повреждения конечностей!



Важно!

Важная информация, которую необходимо принимать во внимание!



Примечание!

Полезная информация по обращению с устройством и оборудованием!



Описание

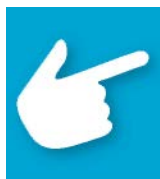
Дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** – это независимый электронный регулятор для наружного монтажа, который используется для управления солнечными электростанциями.

Регулятор имеет прочный пластмассовый корпус, состоящий из трех частей, который может быть открыт только с помощью инструментов (отвертки PH2).

Работа осуществляется с помощью двух управляющих элементов; показания отображаются на цветном дисплее с задней подсветкой.

Перед подключением электрооборудования регулятор должен быть прочно установлен на вертикальной твердой поверхности (стене).

Для собственного питания и для вывода питания регулятор должен быть подключен к системе электроснабжения в соответствии с техническими данными.



Примечание!

Электрооборудование устройства должно быть прочно установлено и подключено к источнику питания с помощью разъединителя, обеспечивающего полную изоляцию от источника питания, согласно нормам монтажа электрооборудования!



Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, ремонт и демонтаж регулятора должны осуществляться только специалистами.

Для обеспечения правильной работы должны использоваться температурные датчики типа Pt 1000 – внешний вид датчика не влияет на его функциональность.

Каждый датчик температуры имеет два одинаковых коннектора (взаимозаменяемых). Таким образом, изменение полярности не имеет значения.

Длина проводов датчиков может быть увеличена до 100 м; для этой цели рекомендуется использовать кабель с поперечным сечением 2 x 1,5 мм².



Важно!

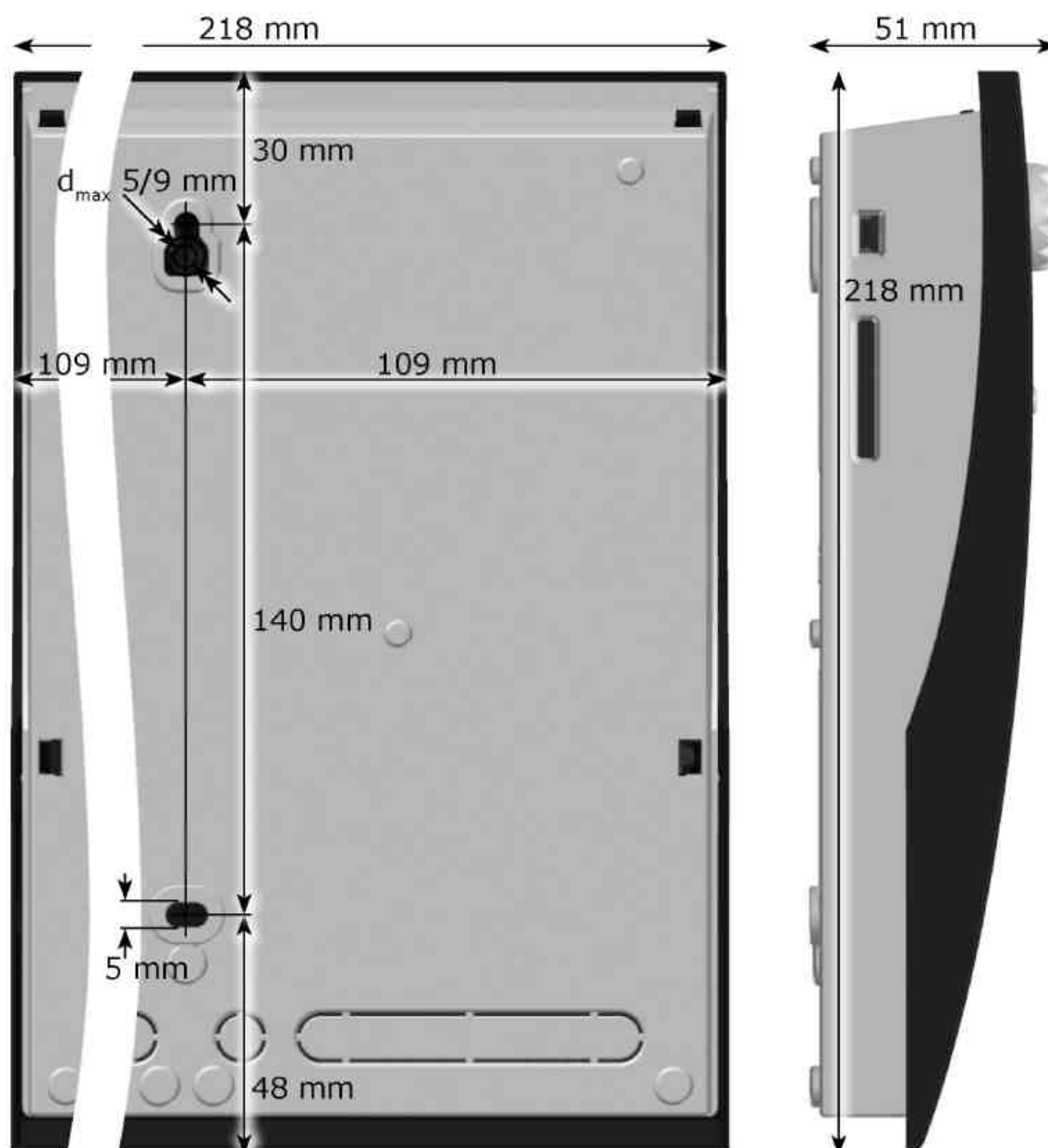
Убедитесь в том, что уход за корпусом, управляющими элементами и дисплеем выполняется только с помощью сухой или немного увлажненной тряпки.

Избегайте соприкосновения поверхностей прибора с чистящими средствами или растворителями – изношенные, хрупкие или немного деформированные пластмассовые детали должны быть немедленно заменены!



Эксплуатация прибора с поврежденным корпусом запрещена!

Габариты



Технические данные

Целевое использование

Дифференциальный регулятор температуры может быть использован исключительно в качестве регулятора для управления солнечными тепловыми электростанциями. Регулятор должен эксплуатироваться в рамках указанных технических характеристик. Установка и настройка регулятора может производиться исключительно специалистами. Наладчик обязан внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Наладчик обязан объяснить все соответствующие функции оператору. Во время работы прибора важно, чтобы корпус был закрыт и не имел каких-либо повреждений.

Комплект поставки

1 дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro**

1 руководство по эксплуатации

Дифференциальный регулятор температуры Maximal Pro

Тип установки	Настенный монтаж
Корпус	Пластмассовый, из нескольких частей
Режим работы	Тип 1
Режим защиты	IP 20
Габариты: Ширина x Высота x Толщина [мм]	218 x 218 x 51
Вес (г) Основной вариант компоновки	725
Температура хранения/эксплуатации	0-40, без конденсации
Управление	посредством поворотного регулятора и кнопок
Дисплей	цветной ЖК монохромный дисплей 70 x 53 мм, с задней подсветкой

Подключение к источнику питания

Конструктивное исполнение	3 пружинных клеммных колодки, PE, N и L
Рабочее напряжение [В переменного тока]	85-265
Частота напряжения [Гц]	50 ±1%
Потребление энергии на собственные нужды [Вт]	1,25

Максимальное потребление энергии [Вт]	3,1
Предохранитель	Микропредохранитель, тип 5 х 20 мм, Т4А/250 В
Установленное импульсное напряжение	2500

Максимальное поперечное сечение при подключении

Концевая заделка кабеля	от 0,25 до 0,75 мм ²
Одинарный провод	от 0,50 до 1,50 мм ²
Тонкая проволока	от 0,75 до 1,50 мм ²

Интерфейсы TS1-TS10

Конструктивное исполнение	2 пружинных клеммных колодки в каждом
Определение разъемов	Датчик температуры Pt 1000
Допустимый датчик температуры	
Дополнительные разъемы TS6-TS8/TS10 для рабочего колеса	DFZ 1-100 частота импульсов/литр
Дополнительное назначение выхода на TS7-TS10	Сигнал ШИМ100Гц...2 кГц или аналоговый выход 0...10 В

Активные выходы RO1- RO4: Симисторные выходы

Конструктивное исполнение	3 пружинных клеммных колодки, PE, N и L в каждом
Выходное напряжение [Напряжение переменного тока]	85-265
Максимальная выходная мощность на один выход [ВА]	200
Максимальный выходной ток на один выход [А]	1

Коммутационный выход REL: Незаземленный переключающий контакт

Конструктивное исполнение	3 пружинных клеммных колодки
Максимальное коммутационное напряжение [В]	253
Максимальная коммутирующая способность [ВА]	230
Максимальный коммутируемый ток [А]	1

Интерфейсы для аналогового датчика вихревого потока

Конструктивное исполнение	2 многоштыревых разъема
---------------------------	-------------------------

Зажимы питания 5 В/24 В

Конструктивное исполнение	1 пружинная клеммная колодка на каждом
Выходное напряжение [В постоянного тока]	5 В/ 24 В
Максимальный ток на выходе [мА]	15

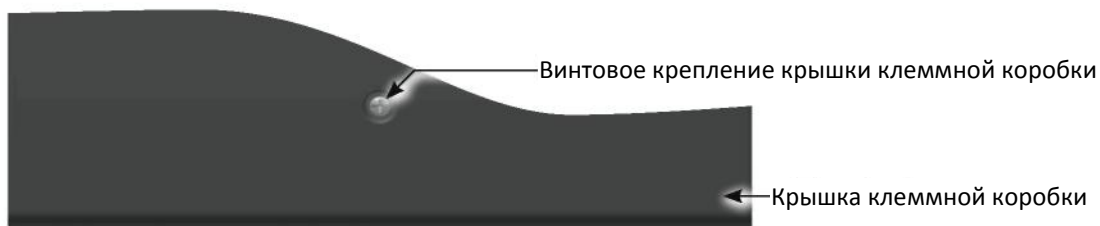
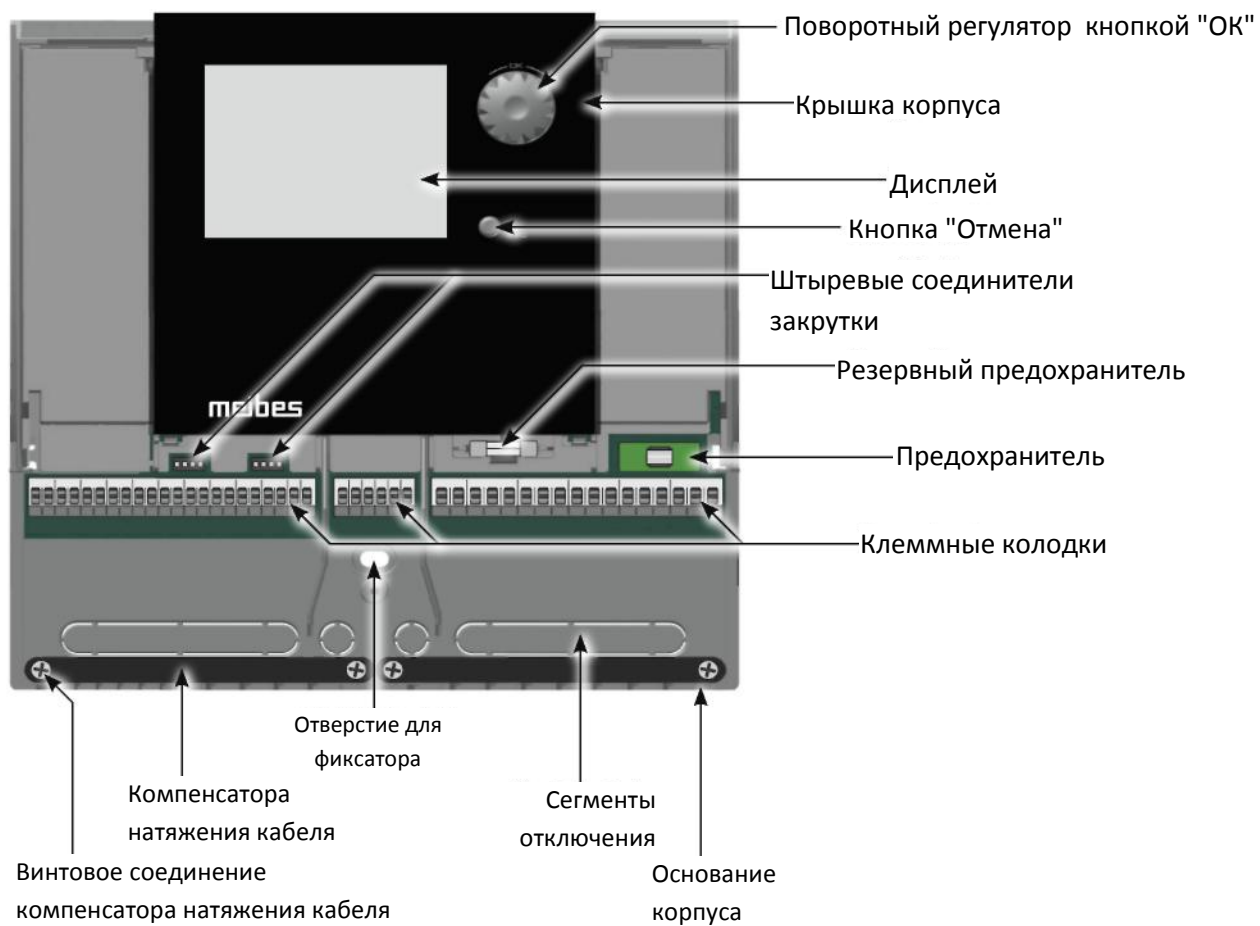
Зажимы питания L

Конструктивное исполнение	1 пружинная клеммная колодка на каждом
---------------------------	--

Выходное напряжение [В переменного
тока] 85-265

Суммарный ток всех выходов, включая RO1-RO4 не должен превышать 4A!

Наименование компонентов



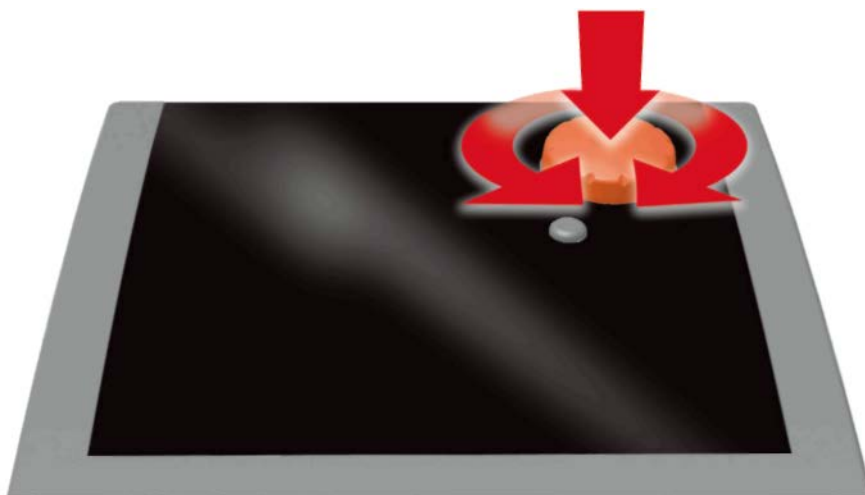
Принципы работы регулятора

Общая настройка и управление дифференциальным регулятором температуры **Maximal Pro** осуществляются с помощью двух управляющих элементов на передней стороне прибора.

Все настройки и операции выполняются с помощью поворотного регулятора.

Чтобы найти необходимый пункт меню, вращайте поворотный регулятор для прокручивания меню – выбранная опция появляется на подсвеченном фоне дисплея.

Для подтверждения выбранного пункта нажмите на поворотный регулятор. При этом будет вызвано соответствующее подменю, или будет активирован выбранный пункт.



Чтобы вернуться к предыдущему уровню меню, нажмите кнопку "Отмена".

Если в течение установленного времени (30-255 сек.) не выполняется никакого ввода, регулятор автоматически возвращается к исходному уровню меню.

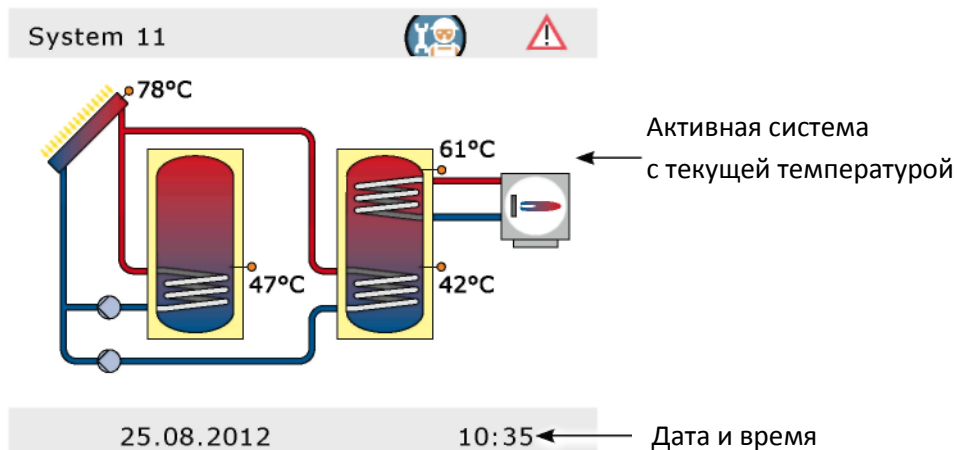


Дисплей

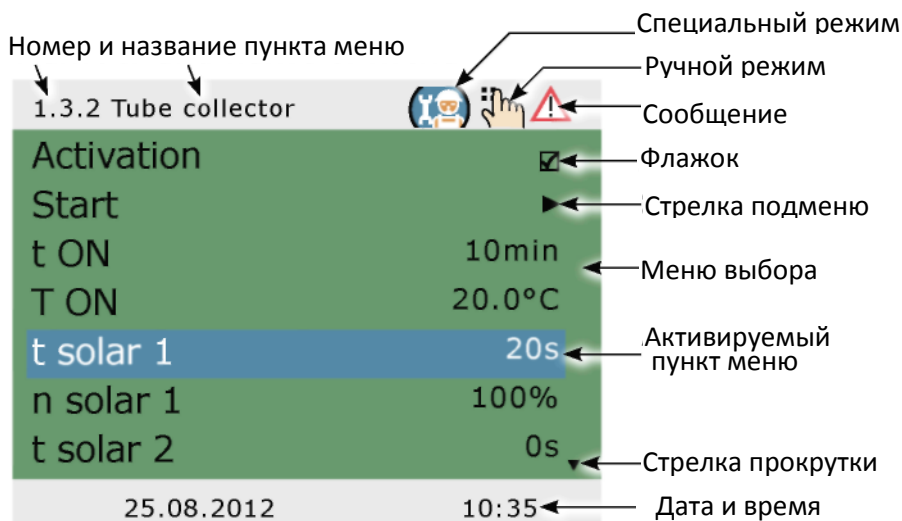
Для отображения режима работы и для взаимодействия в случае настройки, неисправности, модификации или оценки, дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** оснащен графическим дисплеем с постоянной задней подсветкой.

Дисплей активен все время, пока к регулятору подается электропитание.

По истечении установленного времени (30-255 сек.) яркость задней подсветки снижается до 10%.



Элементы дисплея; пример: экран информации



Элементы дисплея; пример: экран информации

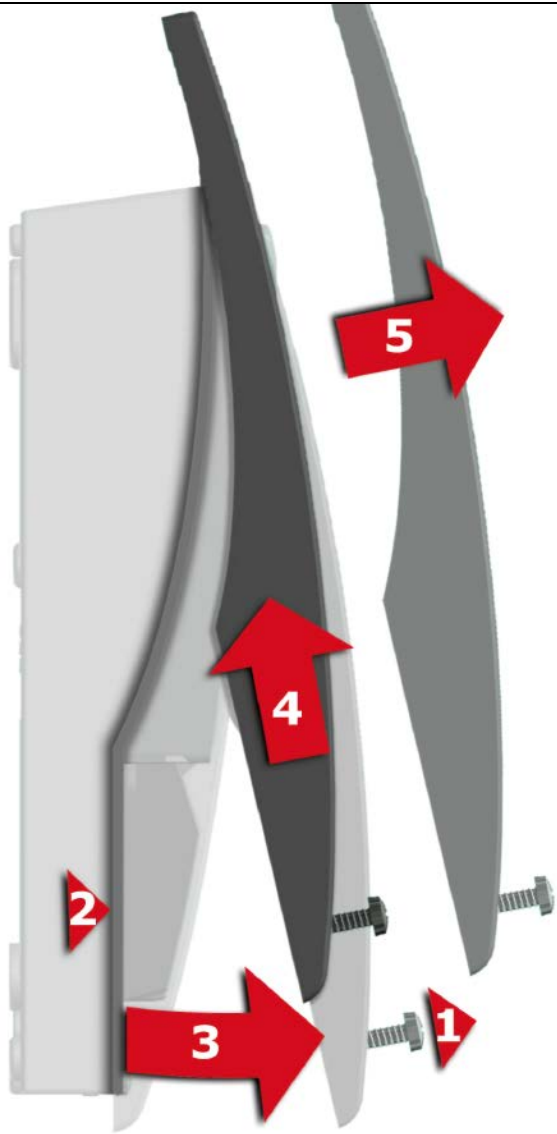
Открывание клеммной коробки



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током! В случае выполнения работ при открытой крышке клеммной коробки все контакты источника тока должны быть надежно отключены и защищены от повторного включения!



	1 Открутите запорный винт 2 Потяните в разные стороны торцы крышки клеммной коробки у нижнего третьего 3 ...вертлюга и затем на себя ... 4 ...толкните ее вверх 5 ...а затем снимите. Аккуратно храните крышку и защищайте ее от повреждений! Для того чтобы закрыть крышку клеммной коробки, повторите процесс открывания в обратном порядке.
--	--

Настенный монтаж

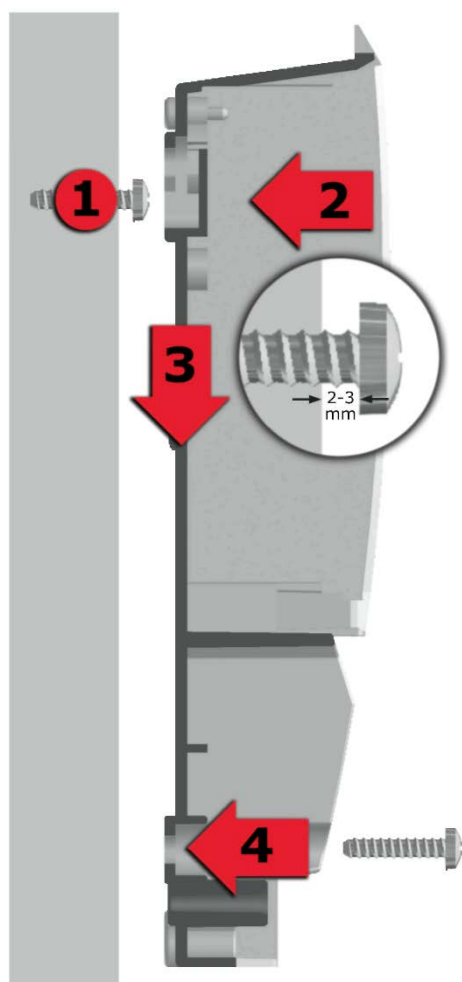
Важно!



Прибор соответствует типу защиты IP 20 – убедитесь, что в предполагаемом месте установки созданы все необходимые условия.

Не используйте клеммную коробку в качестве шаблона для сверления.

Запрещена эксплуатация устройства с поврежденным корпусом!



- 1 Прикрутите верхний фиксирующий болт так, чтобы между стеной и головкой винта оставалось расстояние в 2-3 мм.
- 2 Поместите прибор так, чтобы крепежное отверстие находилось выше головки винта...
- 3 ...и затем опустите его вниз.
- 4 Прикрутите нижний фиксирующий болт.

При необходимости используйте штифты для настенного монтажа!

Подключение к источнику питания



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током! В случае выполнения работ при открытой крышке клеммной коробки все контакты источника тока должны быть надежно отключены и защищены от повторного включения!



Дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** подключается к источнику питания с помощью помощи двух наборов пружинных клеммных колодок, которые можно увидеть, открыв крышку клеммной коробки.

Чтобы вставить кабели, открутите два шурупа на компенсаторе натяжения кабеля; в случае необходимости удалите компенсатор натяжения кабеля.

В случае скрытого монтажа проводки, сегменты отключения в корпусе клеммной коробки могут быть аккуратно удалены, и кабели могут быть проложены через эти порты.

Пружинные клеммные колодки для источника питания, RO1-RO4 и REL, TS1-TS10 могут вмещать одинарные кабели с поперечным сечением до 1,5 мм².

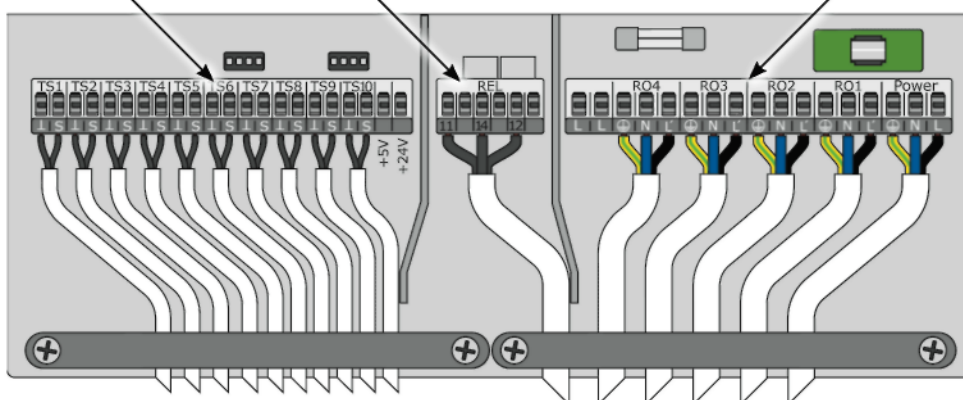
Соответствующие многопроволочные провода обязательно должны быть предварительно смонтированы с концевой заделкой кабелей.

Для работы компенсатора натяжения кабеля колодки TS1-TS10 и REL должны быть оснащены кабелем с поперечным сечением не менее 5 мм², источник питания и колодки RO1, RO2 – не менее 7 мм².

Клеммный блок
TS1-TS10

Клеммный блок
REL

Клеммный блок RO1-
RO4/питания



Соединение переключающего клапана с колодками RO1- RO4

Схема подключения переключающего клапана к колодке RO4 без источника питания:

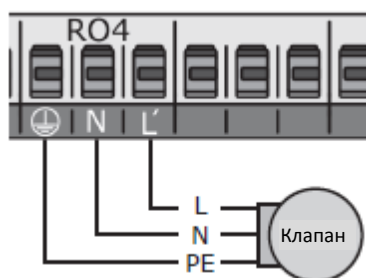
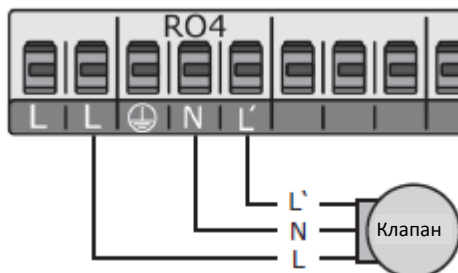


Схема подключения переключающего клапана к колодке RO4 с источником питания:



Соединение переключающего клапана с выходом REL

Схема подключения переключающего клапана к выходу REL без источника питания:

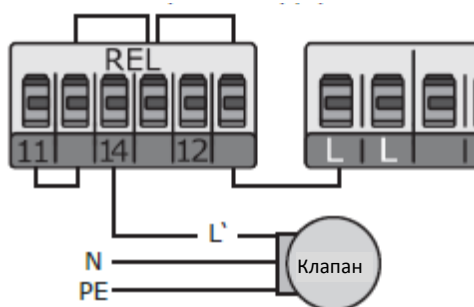
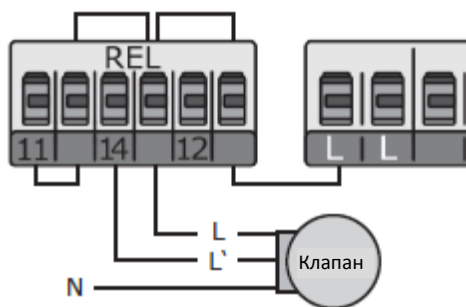
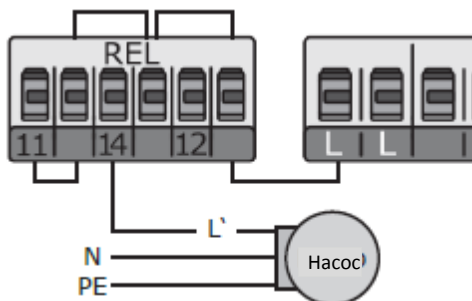


Схема подключения переключающего клапана к выходу REL с источником питания:



Соединение насоса с выходом REL

Схема подключения насоса к выходу REL:



Датчик объемного расхода:

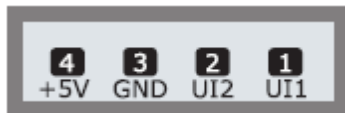
Измерение солнечного излучения (количества тепла):

Выработка солнечной энергии рассчитывается по величине расхода и разности температур.

Разность температур – это разность температуры датчика коллектора и датчика обратной линии солнечной цепи. Существуют различные технические варианты:

а) Использование датчика объемного расхода вихревого потока с 2 аналоговыми сигналами для величины расхода и температуры. Датчик вихревого потока может быть напрямую подключен к штыревым соединителям, находящимся за колодками датчика температуры TS. Все схемы размещения оборудования (систем) допускают солнечное излучение.

Разводка контактов



б) Датчик рабочего колеса (вход прибавления единиц)

Датчик рабочего колеса может быть подключен к TS6/TS7/TS8/TS10 и должен быть скорректирован во время установки. Датчик температуры для солнечной обратной линии должен устанавливаться в меню >1.1.4 Количество тепла.

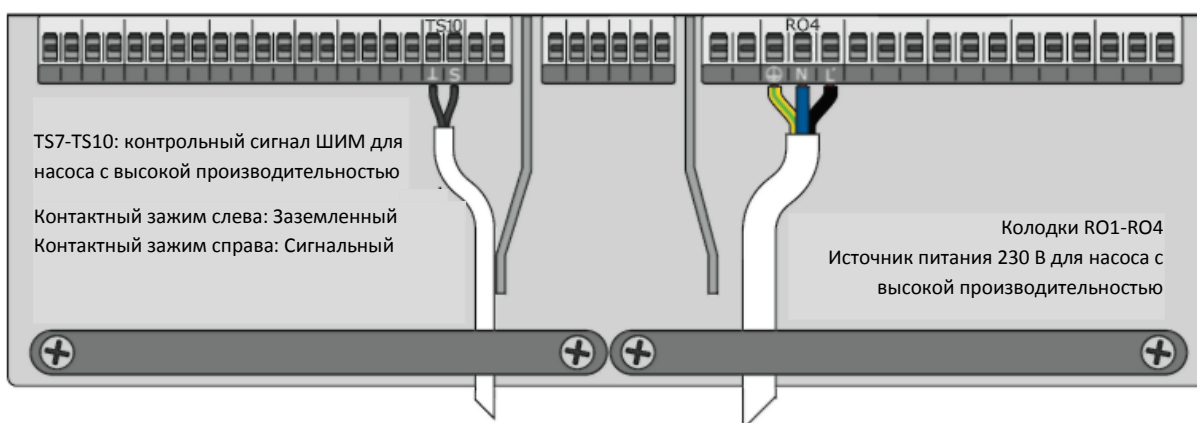
Измерение выработки солнечной энергии с помощью датчиков рабочего колеса возможно во всех системах.

Насос с высокой производительностью.

Насос с высокой производительностью может быть подсоединен с помощью колодок RO1-RO4. Соответствующий контрольный сигнал направляется на колодки TS7-TS10.

Следовательно, колодки TS7-TS10 больше не доступны в качестве входов.

Контрольный сигнал может быть аналоговым сигналом напряжения от 0 до 10 В или сигналом ШИМ.



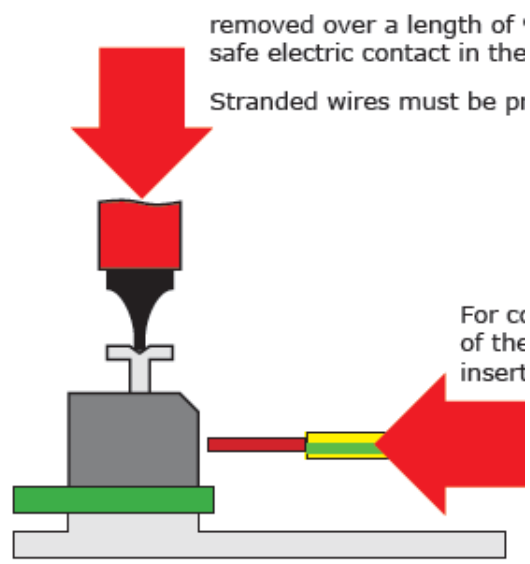
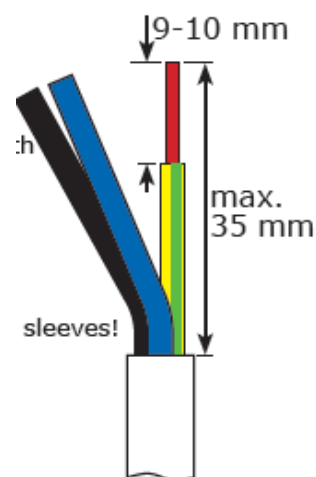
Подробные сведения приведены в описании характеристик насоса.

Для определения и настройки используется специальный режим (пункт 1.2.9).

Компенсатор натяжения кабеля может обеспечить фиксацию только одинарных сплошных кабелей, если кабели не зачищены в длину более чем на 35 мм.

Изоляция отдельных проводов должна быть удалена более чем на 9-10 мм в длину для обеспечения безопасного электрического контакта в пружинной колодке.

Многожильные провода должны иметь концевую заделку.



Для подключения, нажмите на кнопку включения пружинной колодки, используя отвертку, и вставьте провод до упора в соответствующий порт.

Отпустите кнопку включения и немного потяните кабель, чтобы убедиться, безопасно ли он закреплен.



Важно!

Прежде чем закрыть крышку клеммной коробки, убедитесь, что компенсатор натяжения кабеля надежно натянут.

Проверьте еще раз, в каком состоянии находятся кабели и правильно ли они подключены.





Солнечный регулятор имеет следующие интерфейсы для передачи данных:

В пазах на левой стороне основания корпуса размещены USB-порт, а также слот для карты памяти (Micro SD).

Эти интерфейсы используются для чтения сообщений об ошибке, данных журнала или загрузки обновлений ПО.

USB-порт обеспечивает доступ к карте памяти SD.

Должны использоваться только карты памяти SD, одобренные emz. Регулятор автоматически определяет наличие карты памяти SD.

Прежде, чем извлечь карту памяти, выберите в меню 1.2 Настройки пункт Извлечь карту памяти SD, в противном случае данные на карте могут быть утеряны.

Гидравлические системы

Примечание!

При планировании всей системы солнечного энергоснабжения, определите структуру и проект станции и приведите проект станции в соответствие с одной из гидравлических систем регулятора!

Если Вы хотите дополнить существующую систему или заменить существующие регуляторы, убедитесь в том, что прибор **Maximal Pro** совместим с существующей конфигурацией!

Датчики подключаются к колодкам TS1-TS10, при этом порядок не имеет особого значения; насосы и распределители подключаются к выходам RO1-RO4 / REL – соответствующие функции задаются интерфейсам при вводе в эксплуатацию.



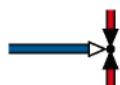
Линия подачи



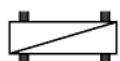
Обратная линия



Насос отопления



Переключающий клапан



Гидравлический теплообменник



Панель с солнечными коллекторами
Основная выработка



Панель с солнечными коллекторами
Вторичная выработка



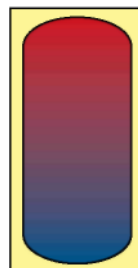
Водонагреватель,
например,
использующий
ископаемое
топливо/твердое



Датчик
температуры



Бассейн



Теплая
вода/буферный
резервуар с
теплообменником



Теплая
вода/буферный
резервуар с
теплообменником

топливо/тепловой насос
и т.д.

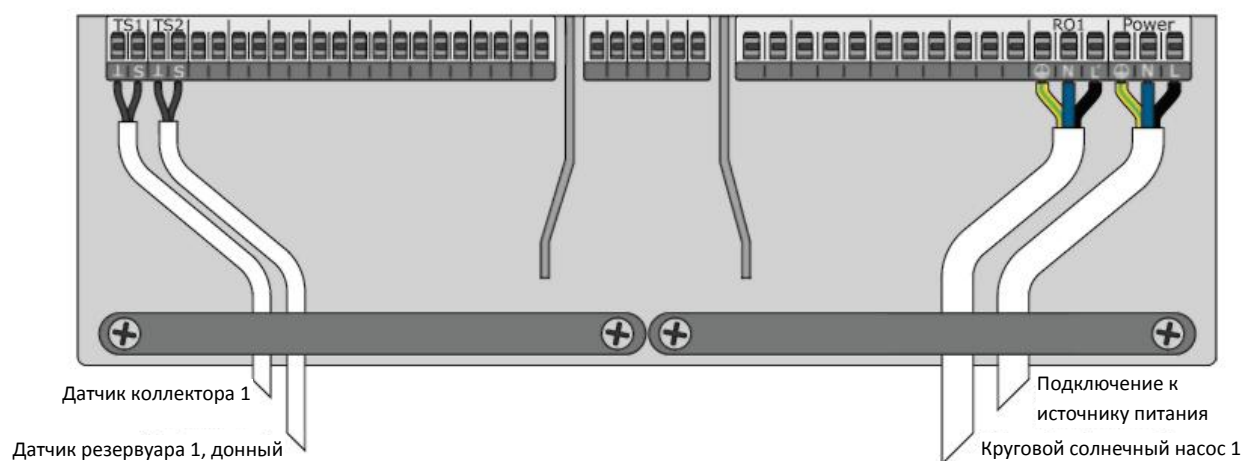
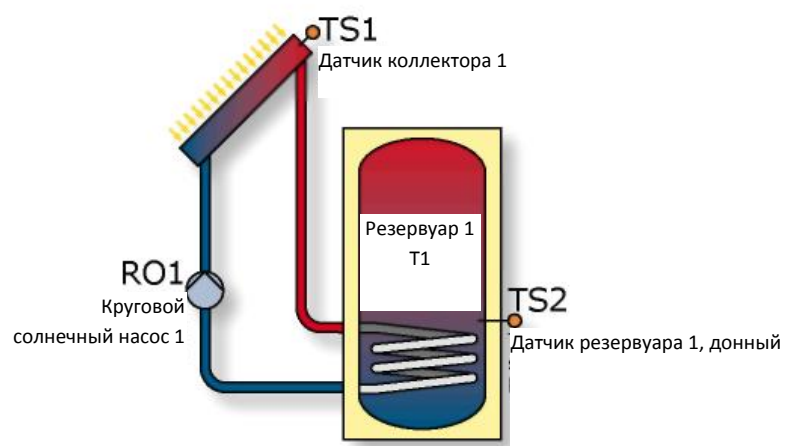


Водонагреватель с
отключенной функцией
повторной зарядки,
управления
временем/температурой,
в комбинации

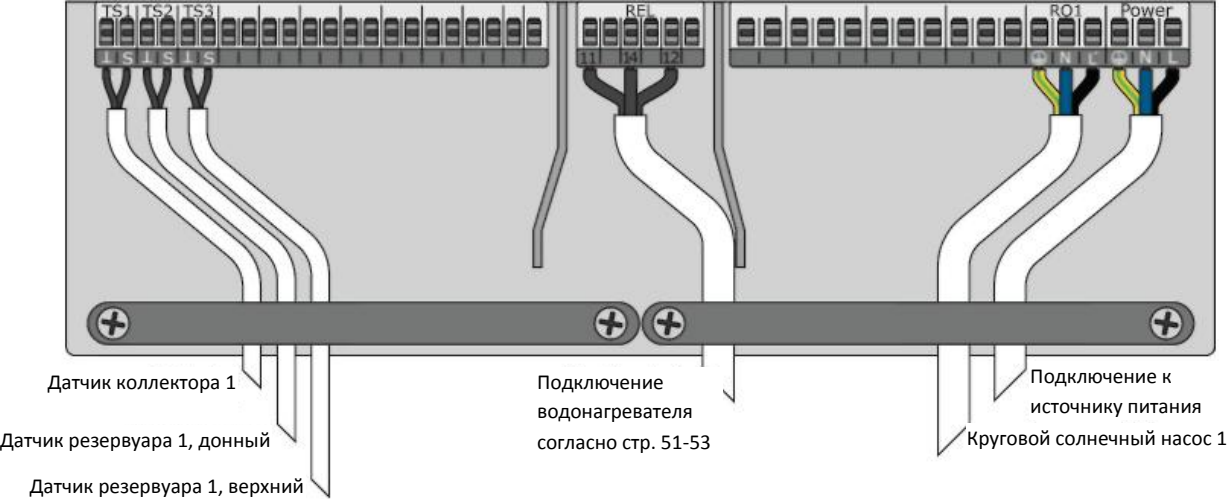
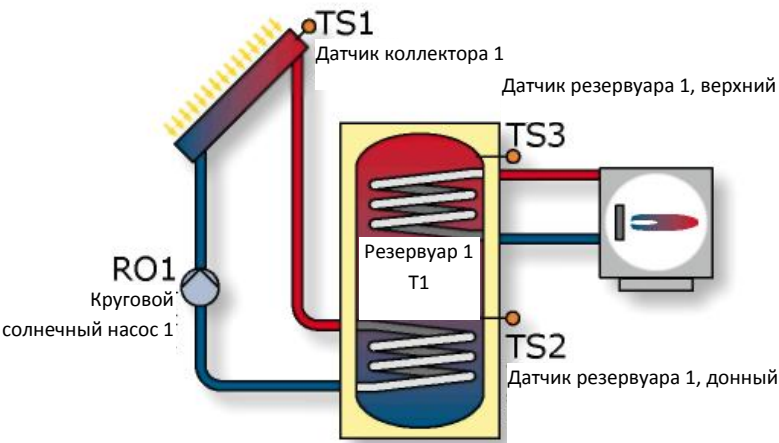


Водонагреватель с
отключенной функцией
повторной зарядки,
оптимизации КПД

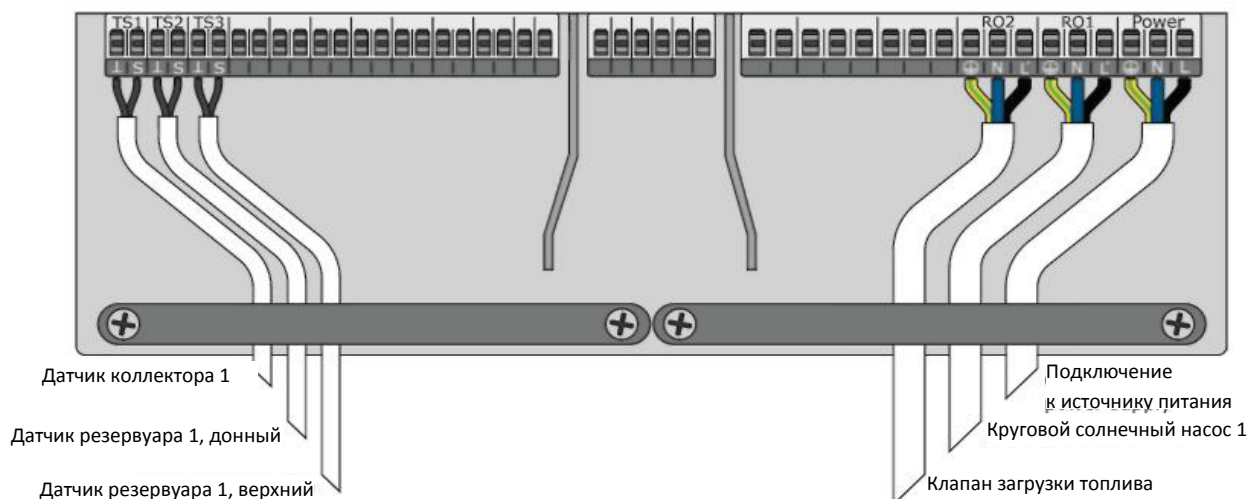
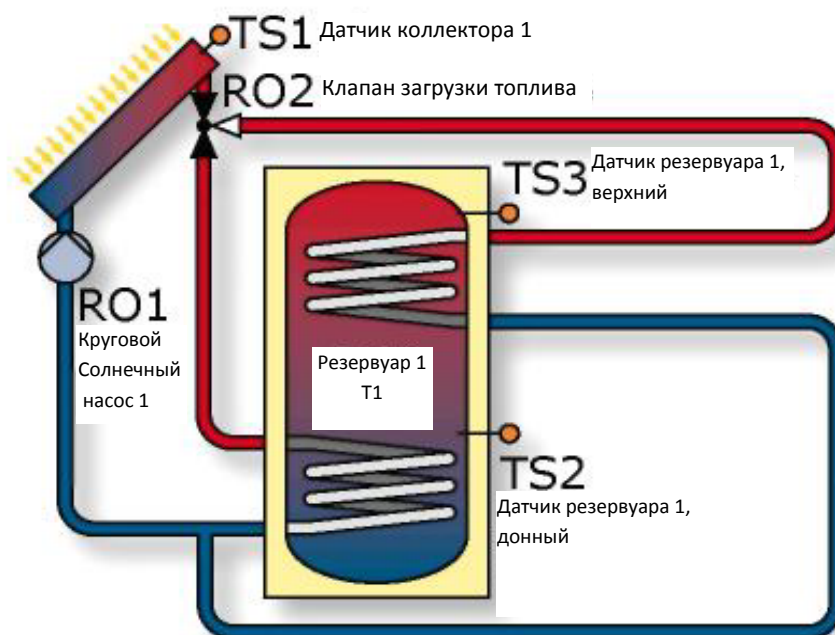
Гидравлическая система 1



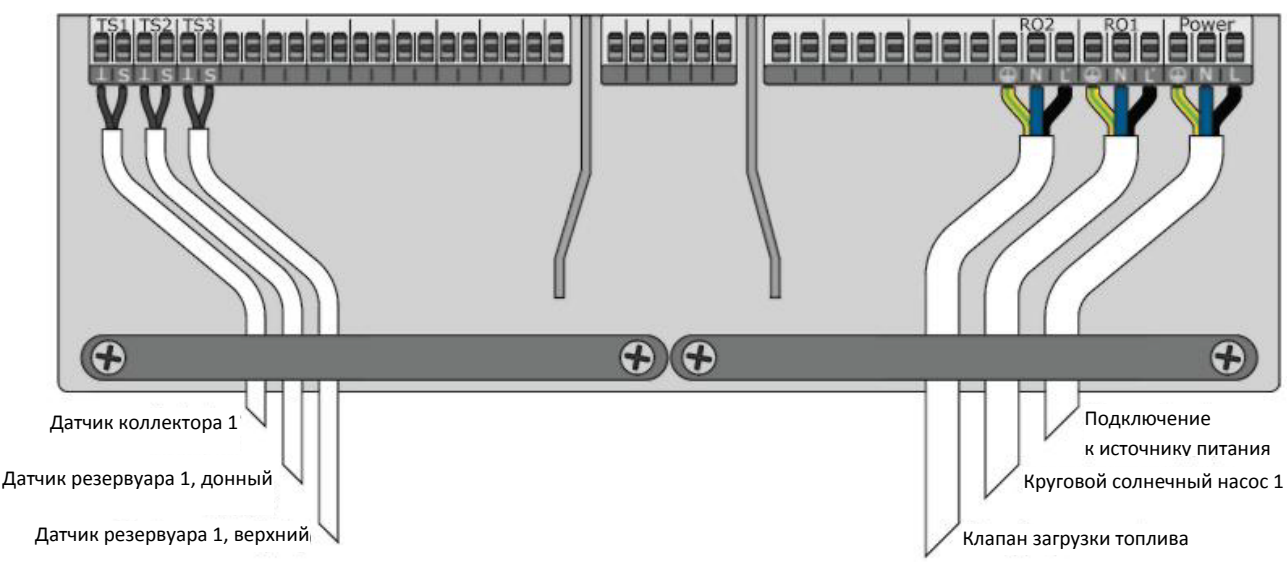
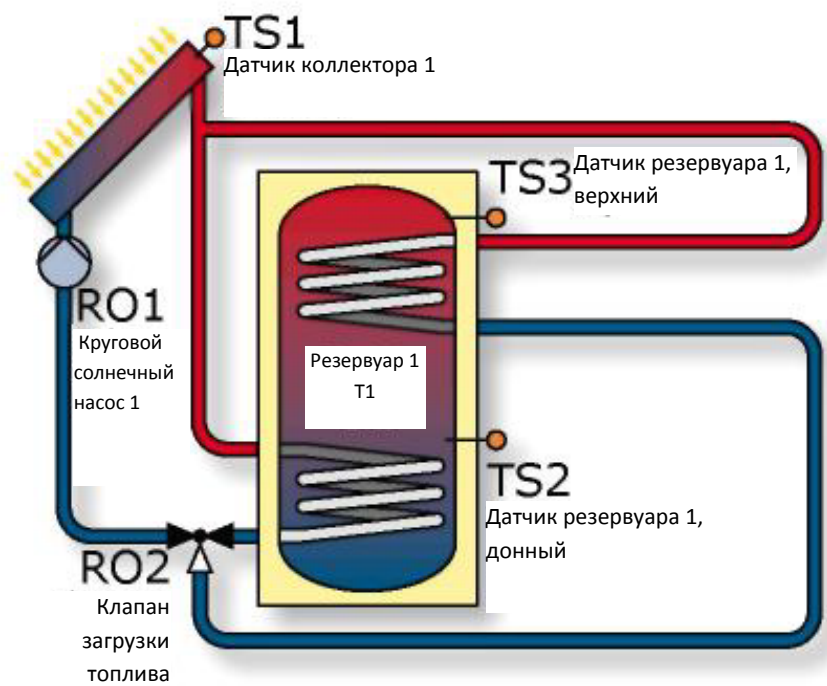
Гидравлическая система 2



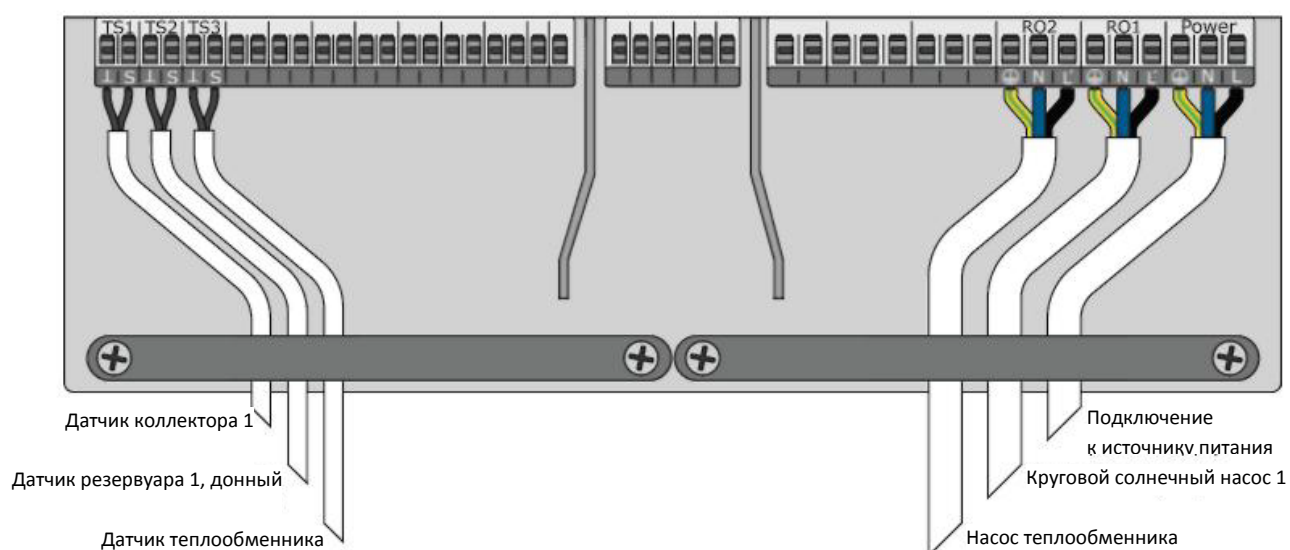
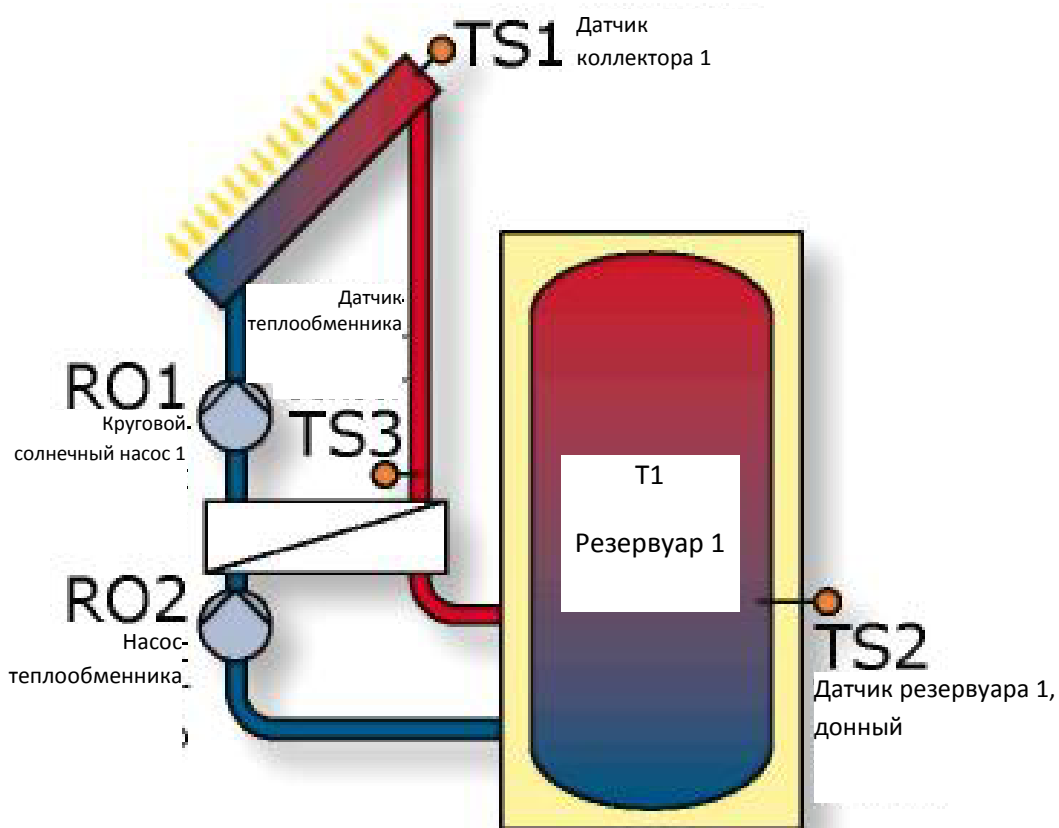
Гидравлическая система 3



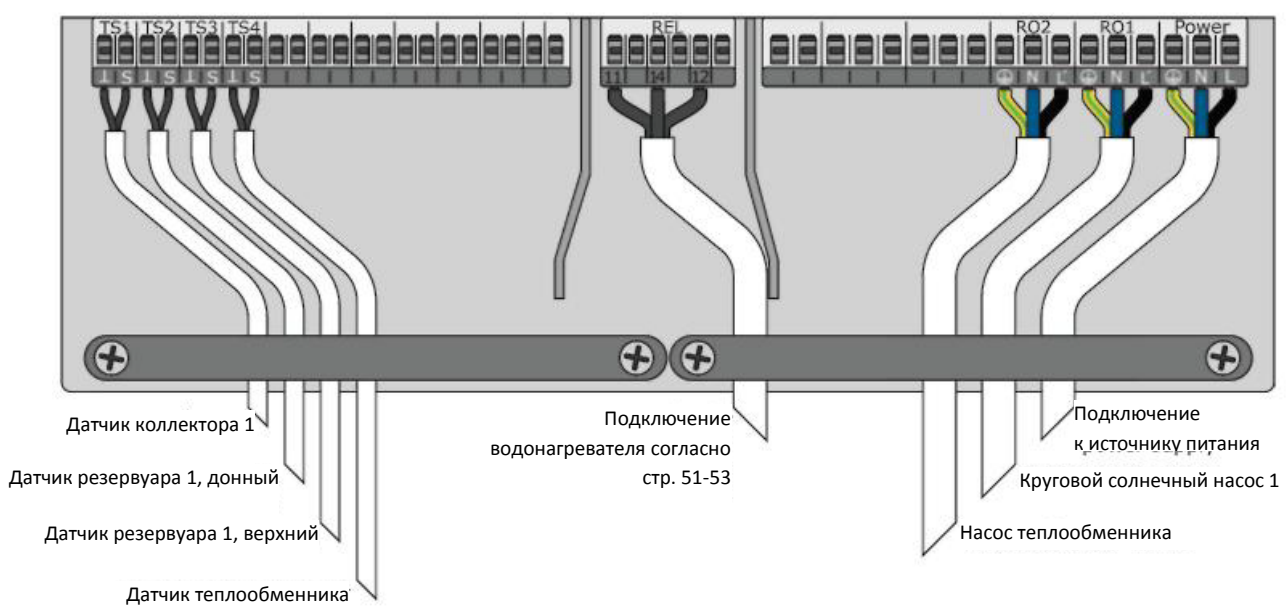
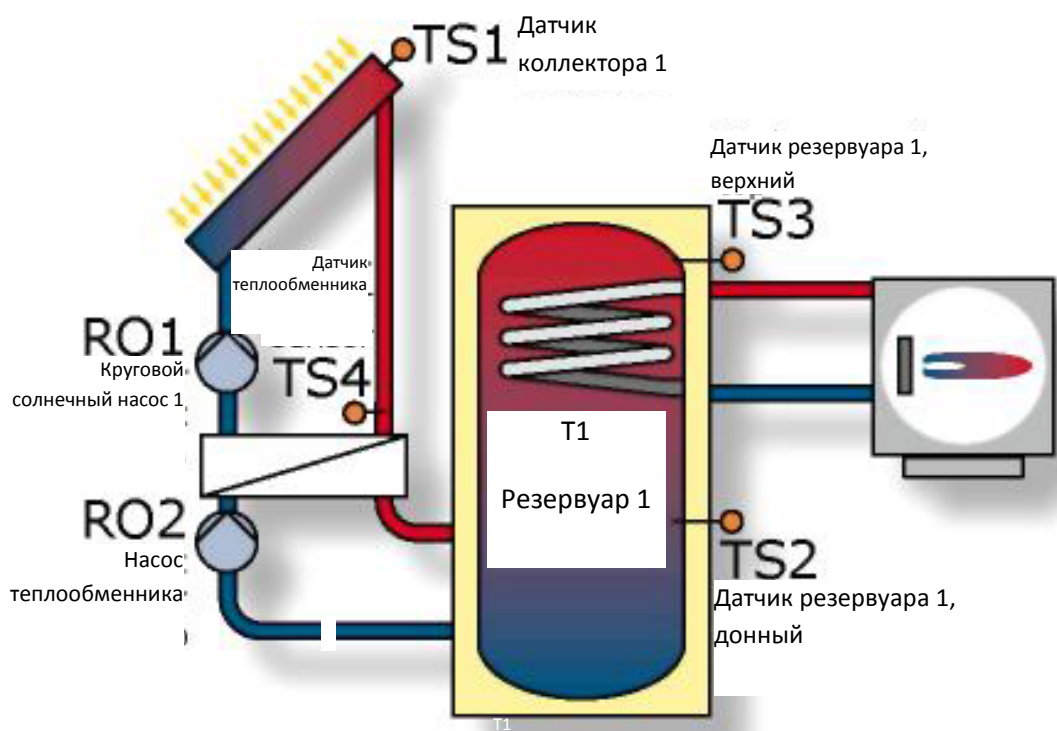
Гидравлическая система 4



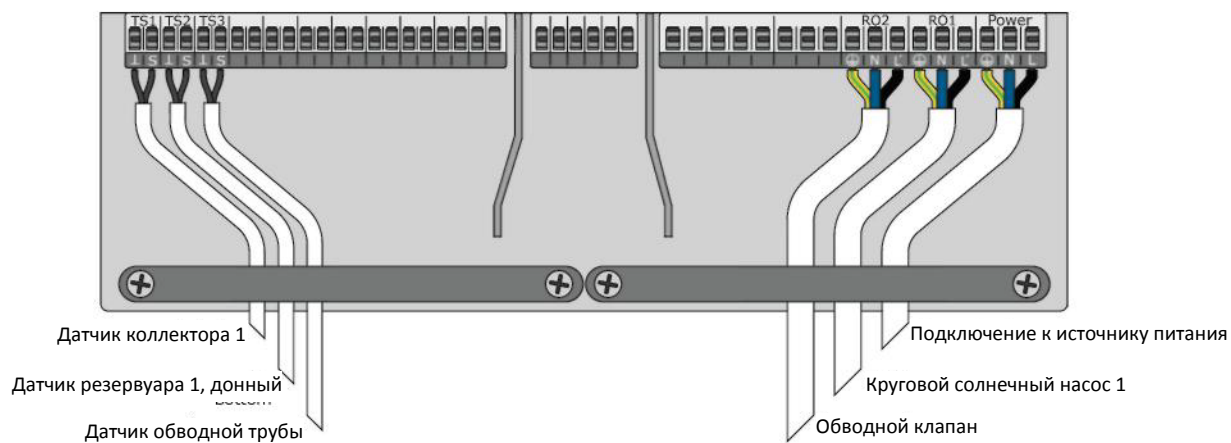
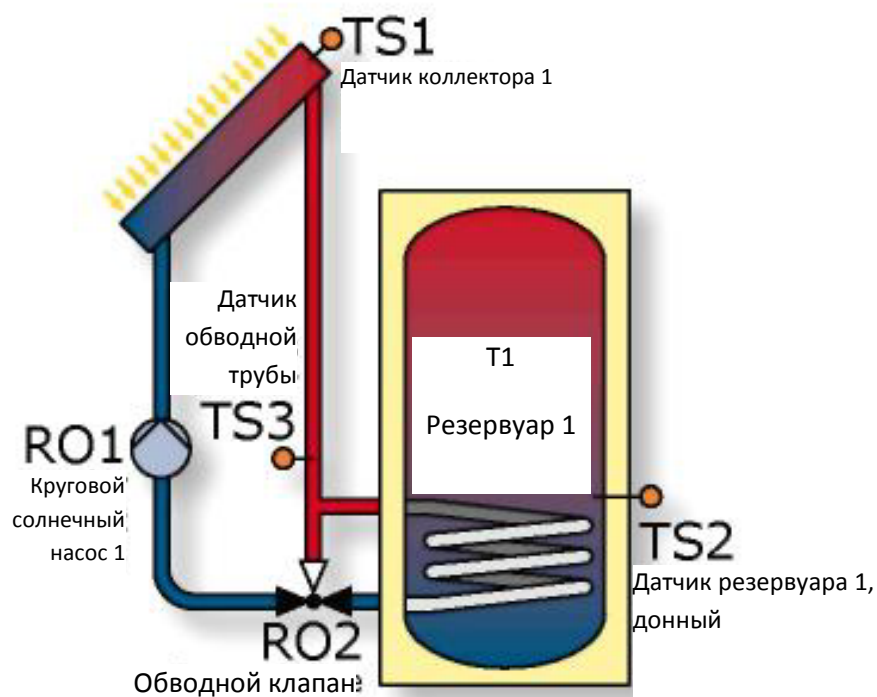
Гидравлическая система 5



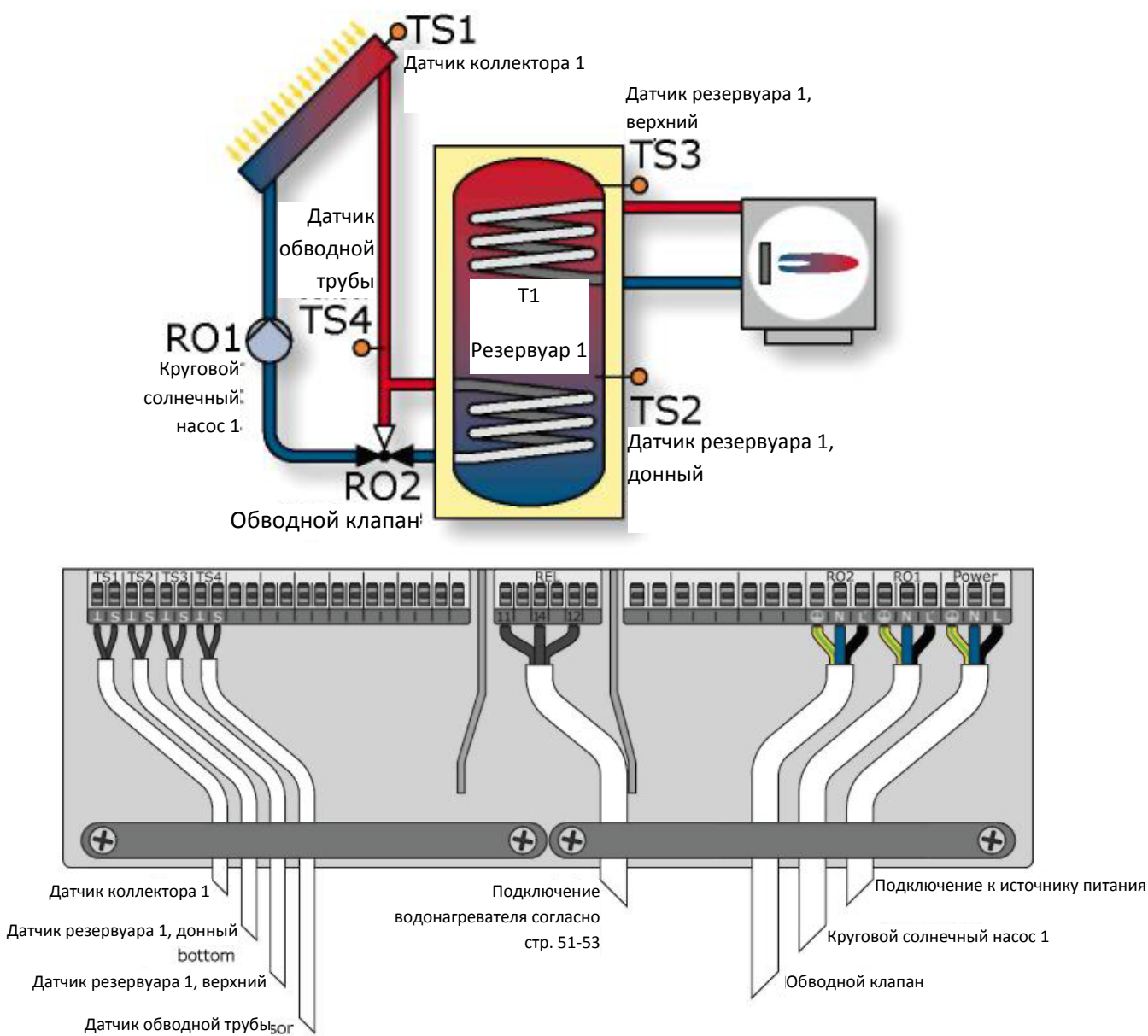
Гидравлическая система 6



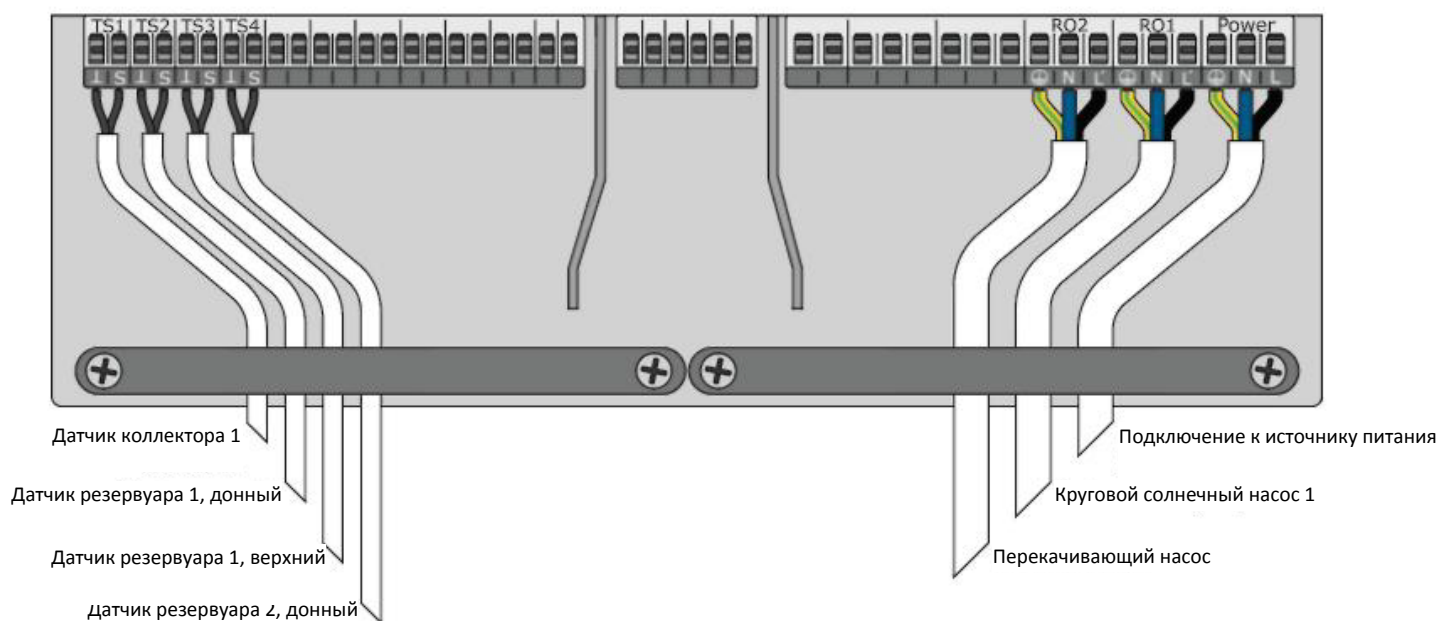
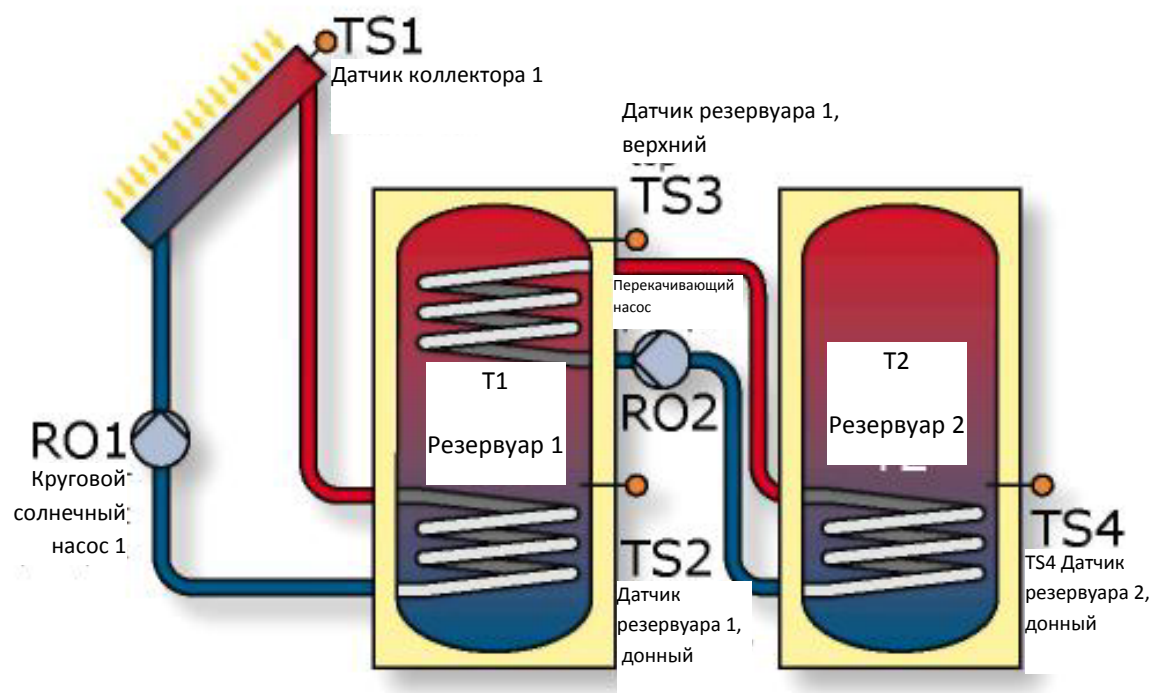
Гидравлическая система 7



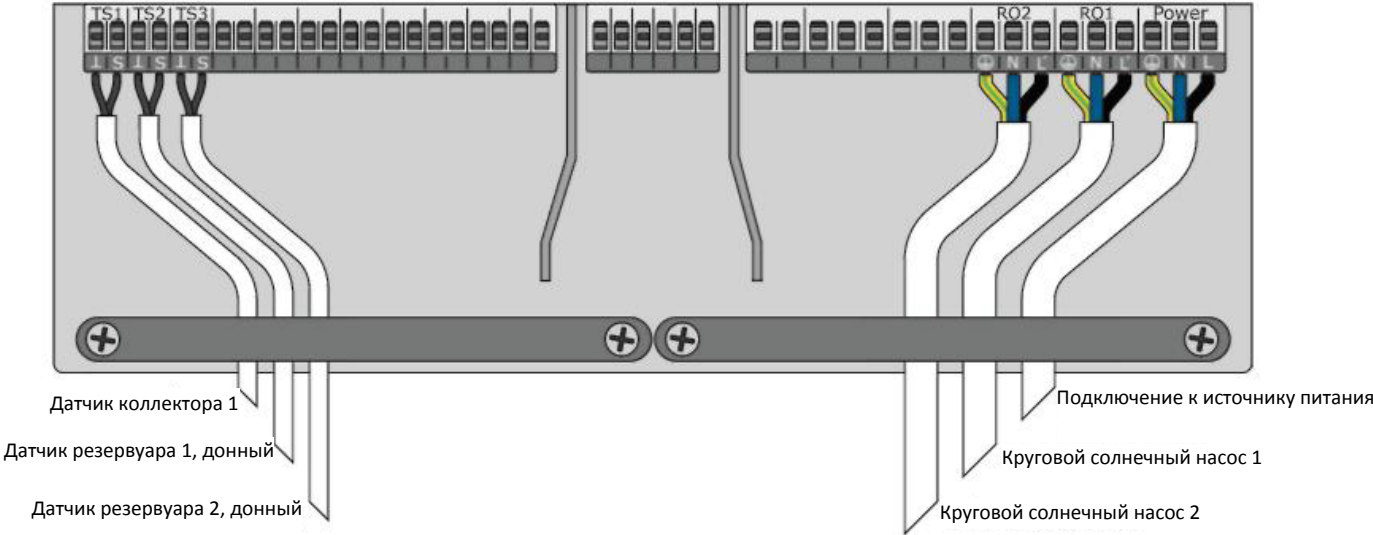
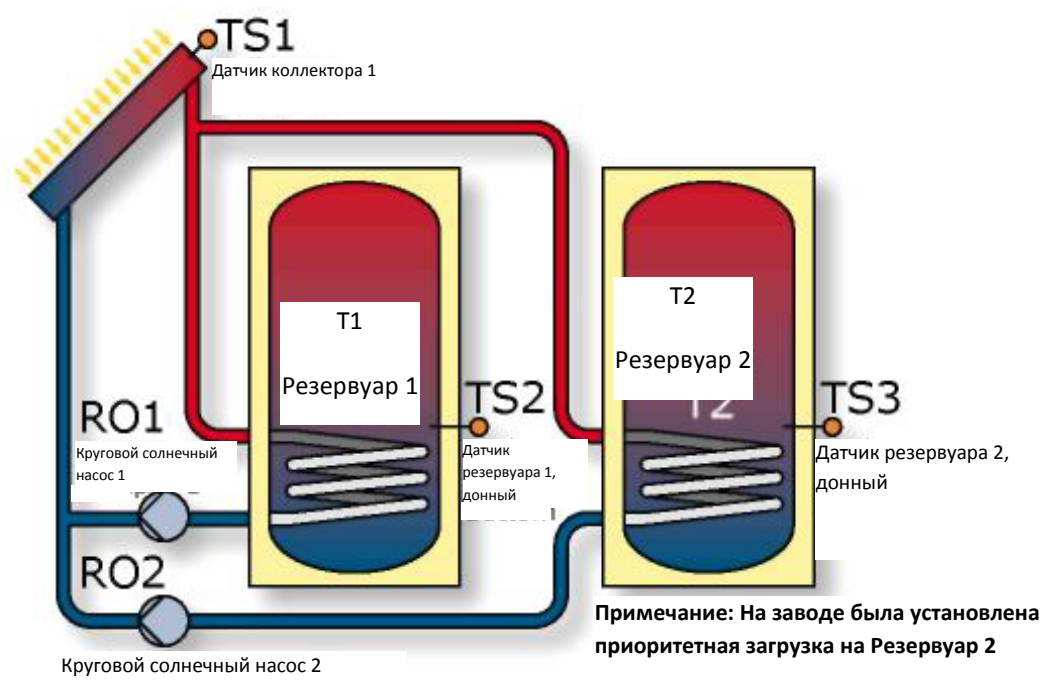
Гидравлическая система 8



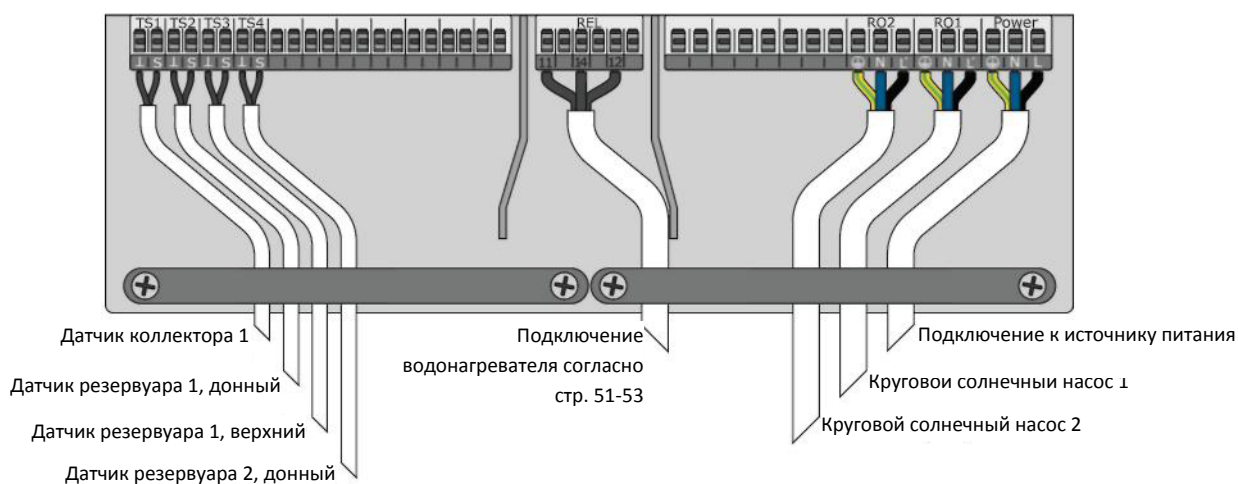
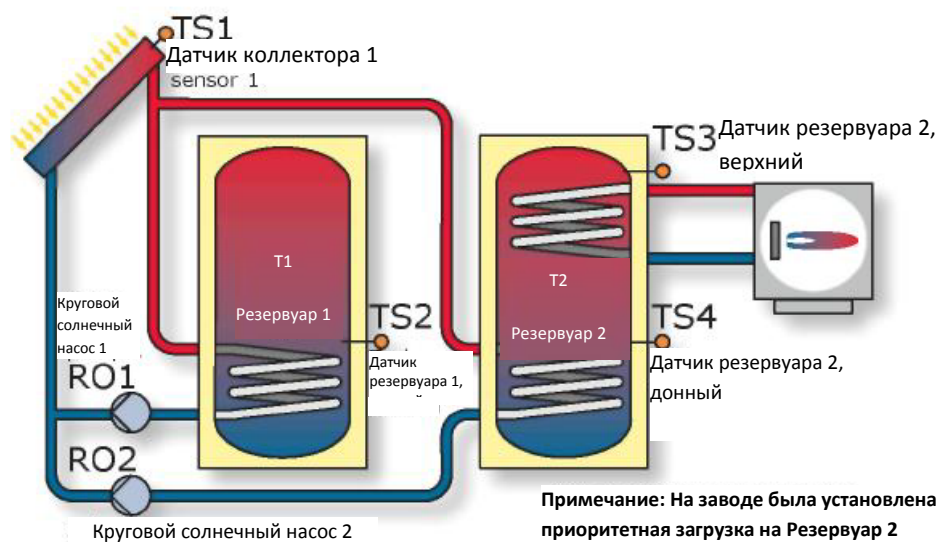
Гидравлическая система 9



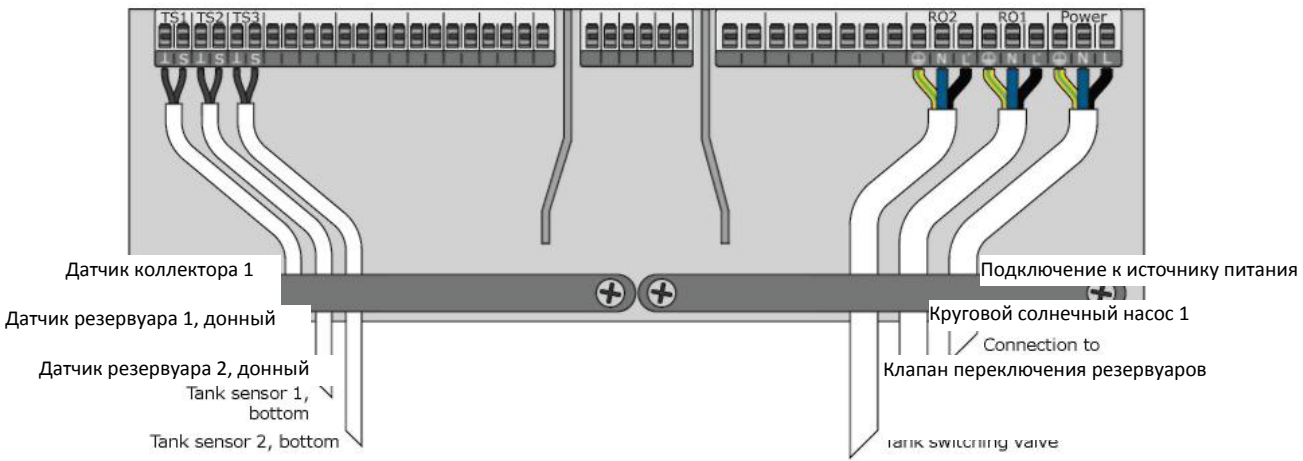
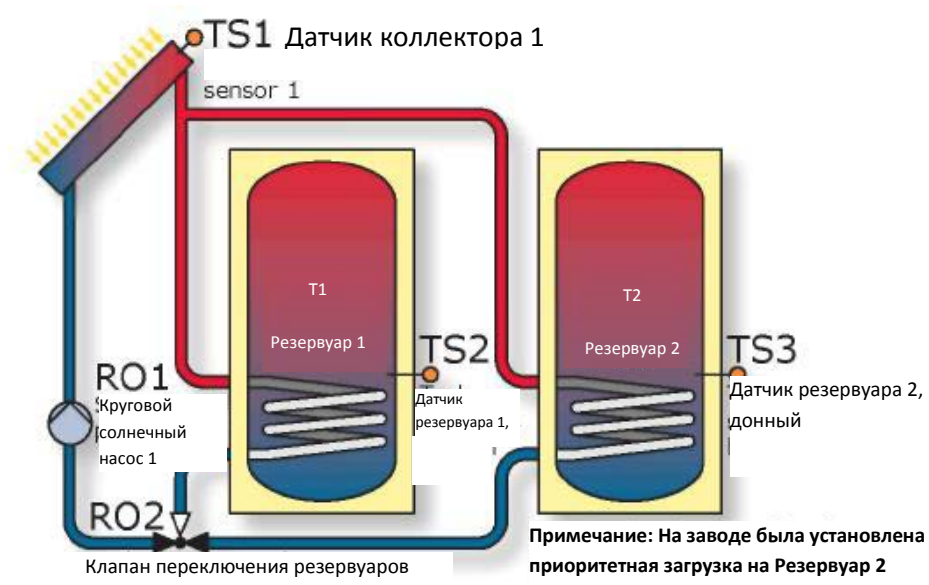
Гидравлическая система 10



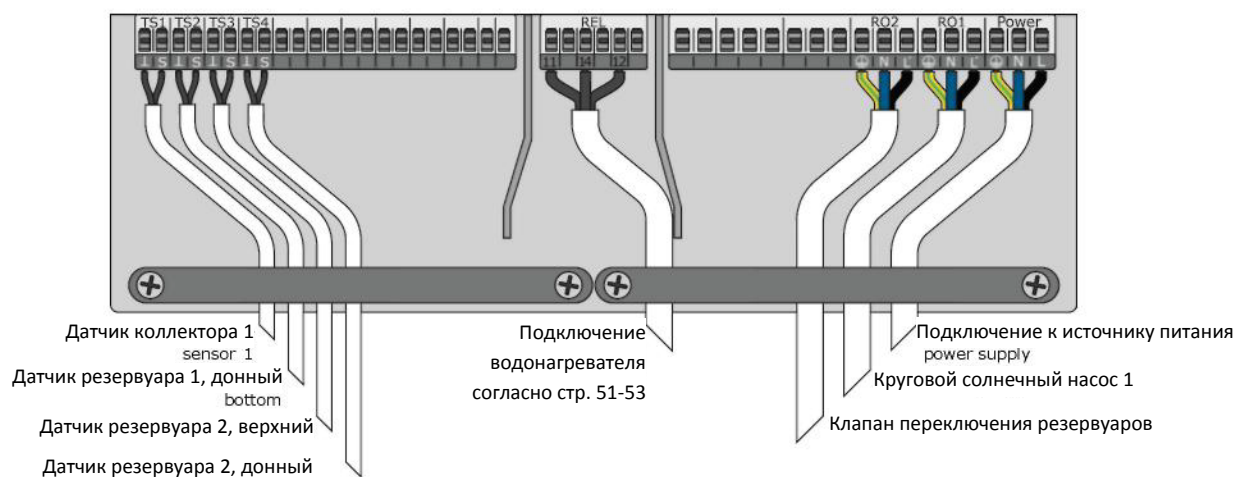
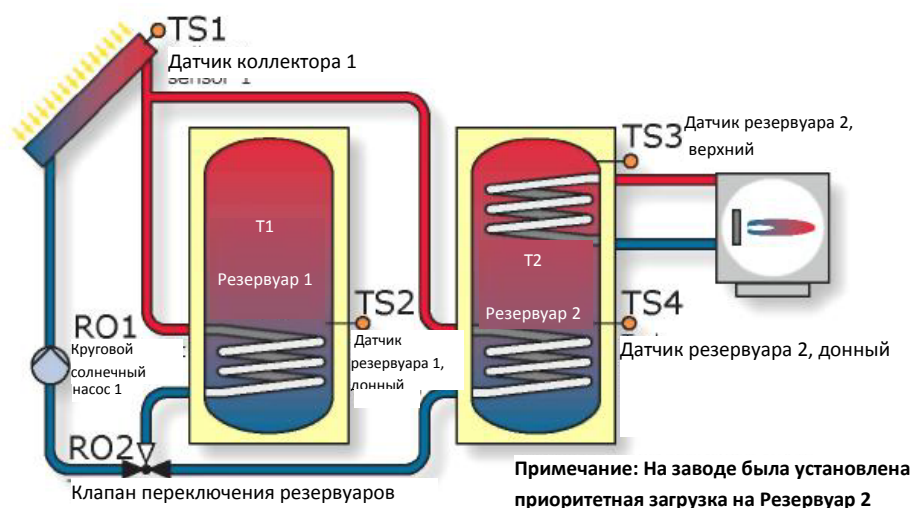
Гидравлическая система 11



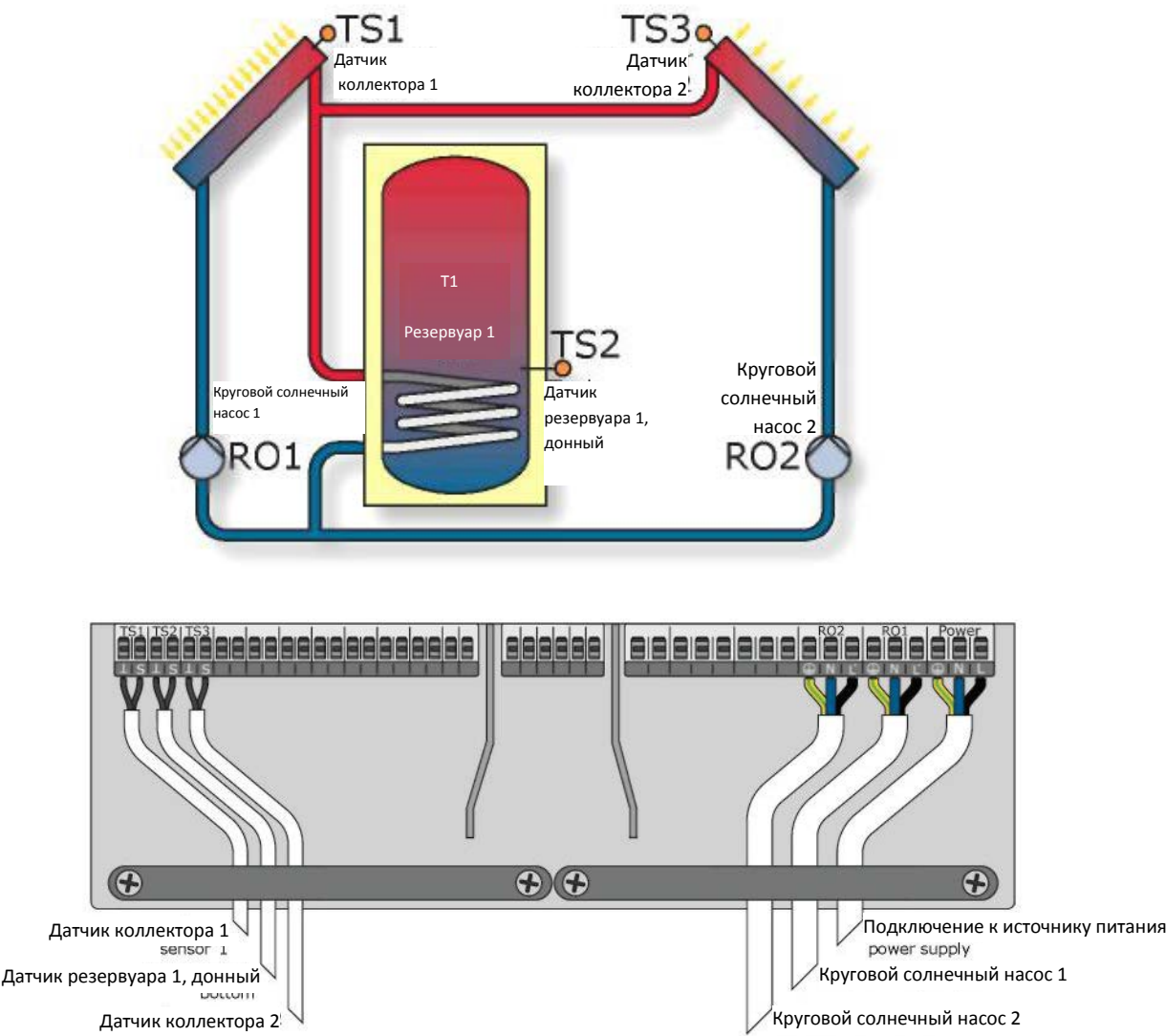
Гидравлическая система 12



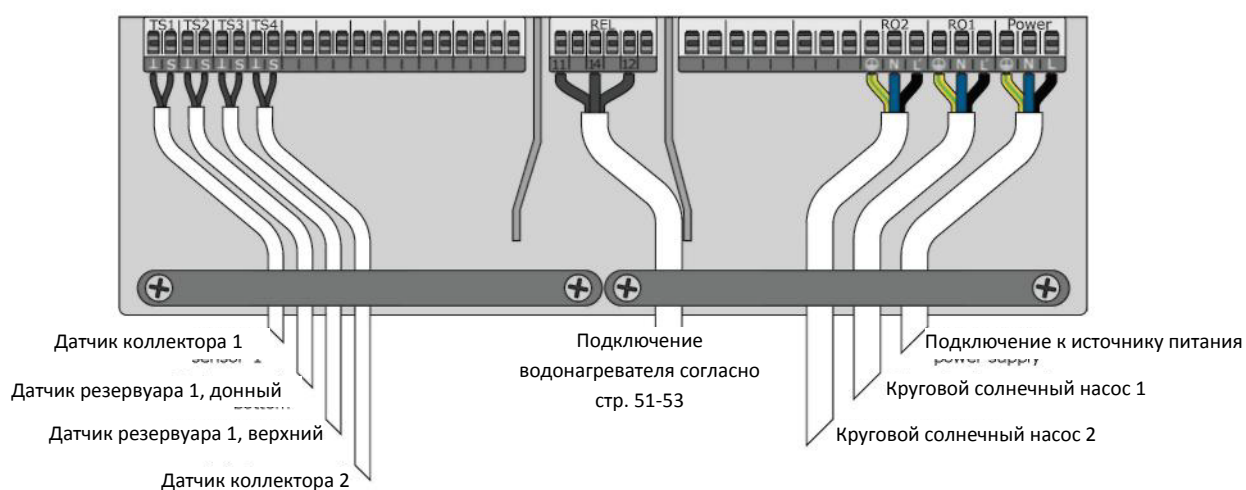
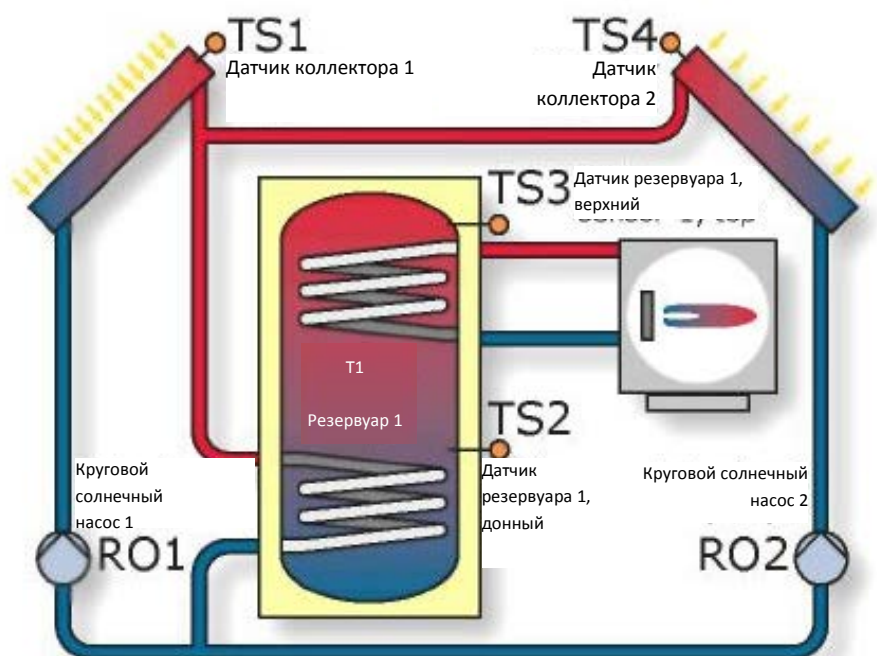
Гидравлическая система 13



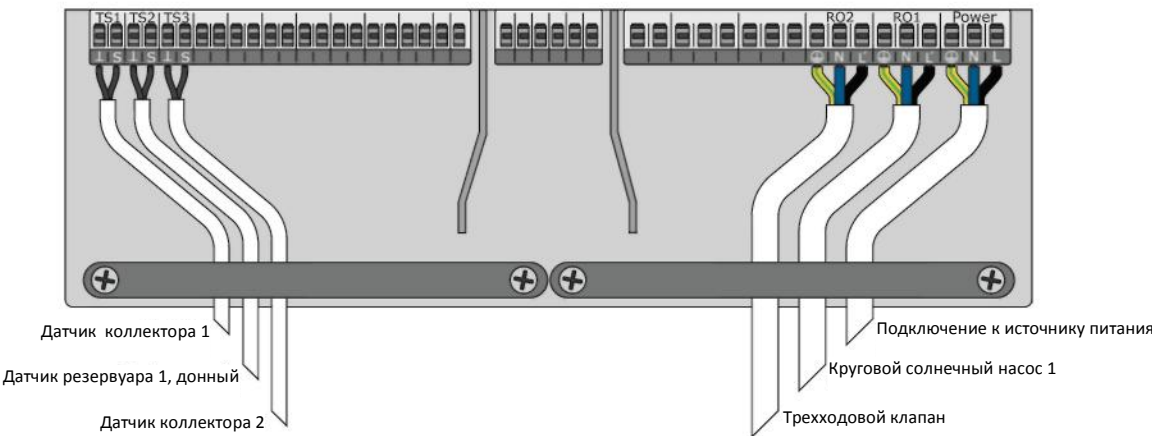
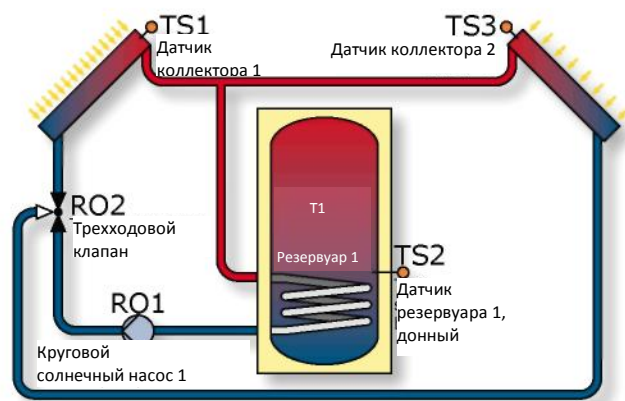
Гидравлическая система 14



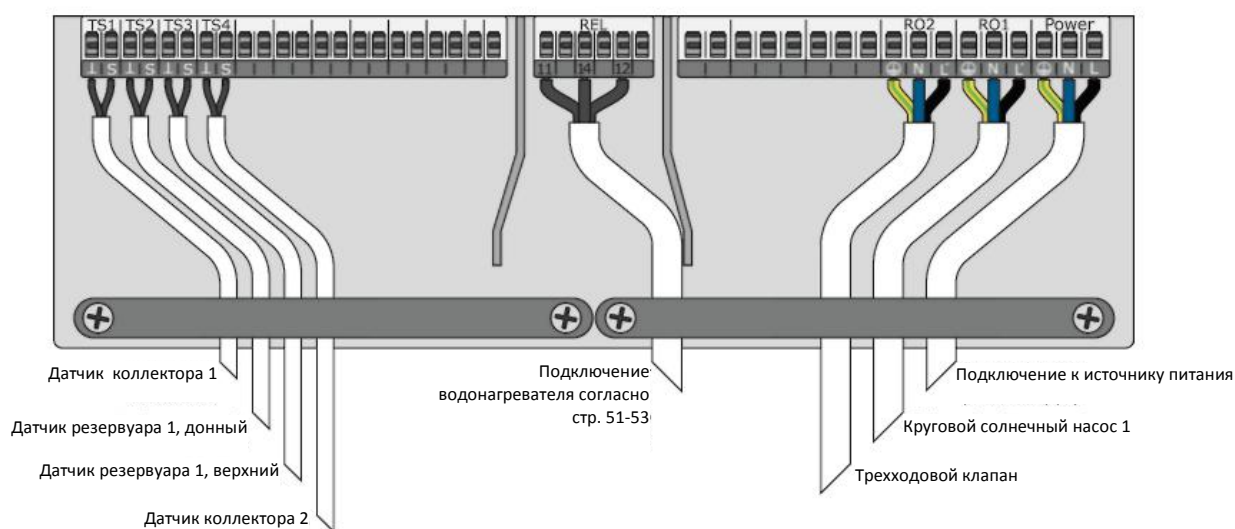
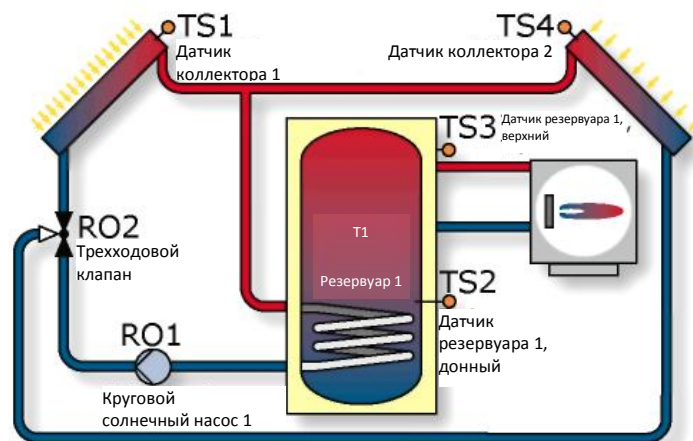
Гидравлическая система 15



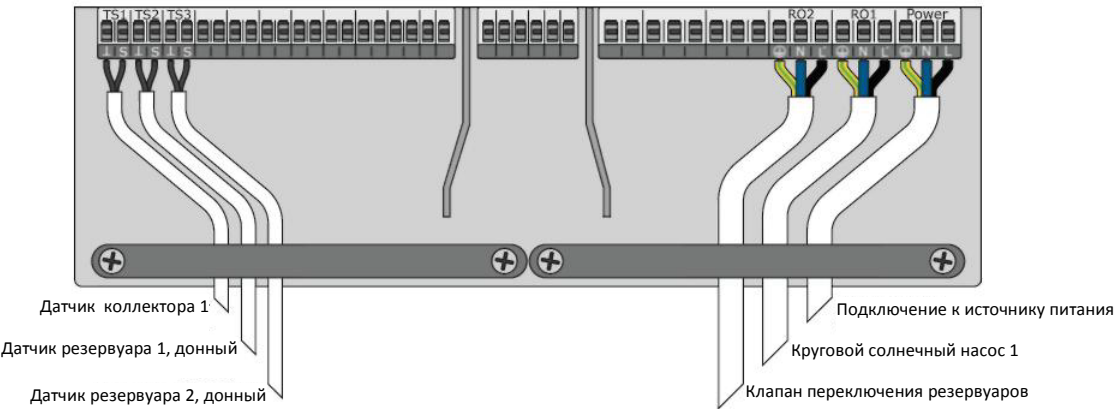
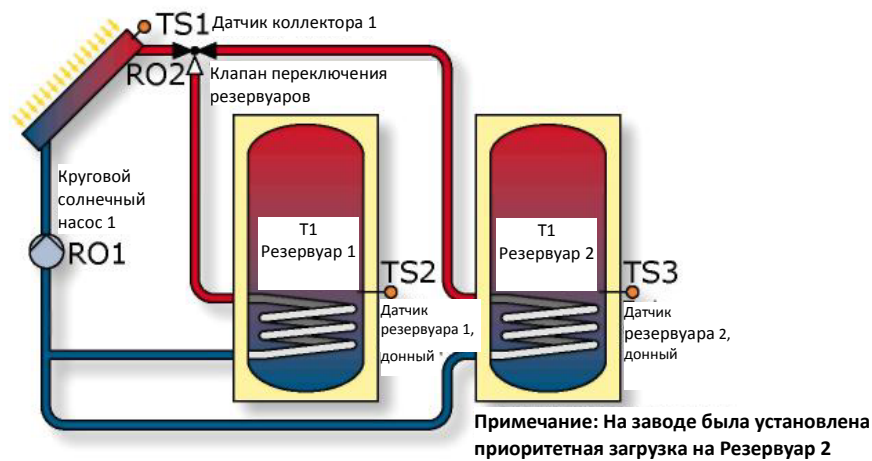
Гидравлическая система 16



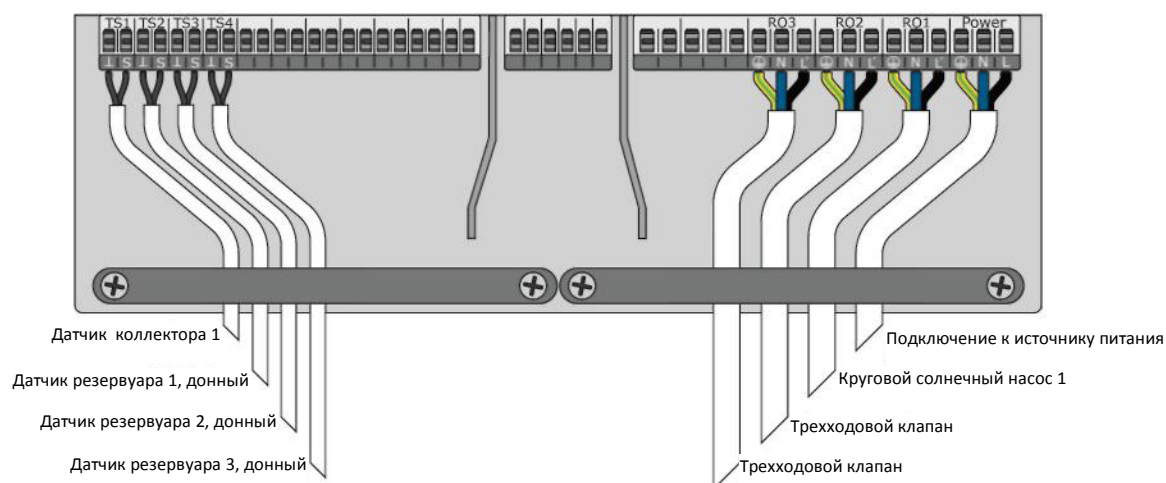
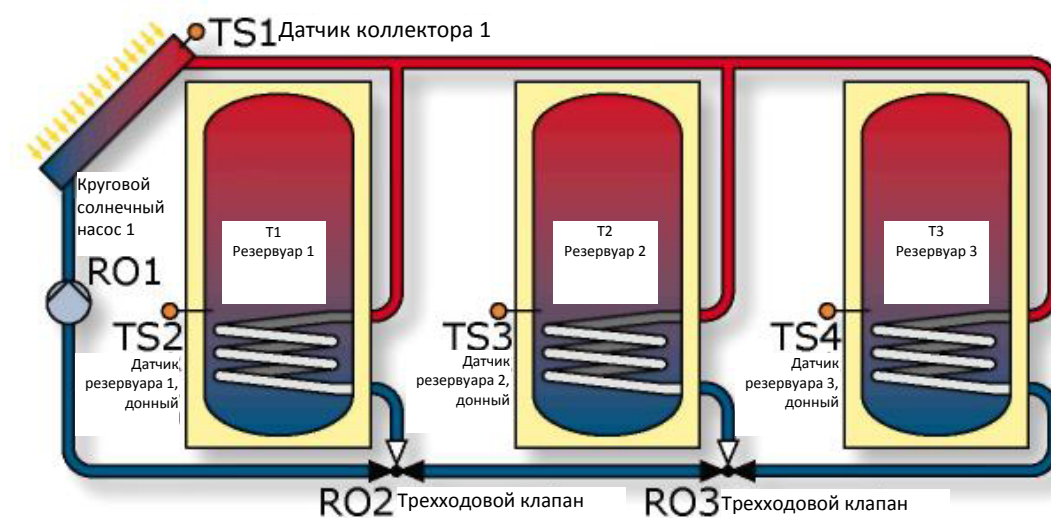
Гидравлическая система 17



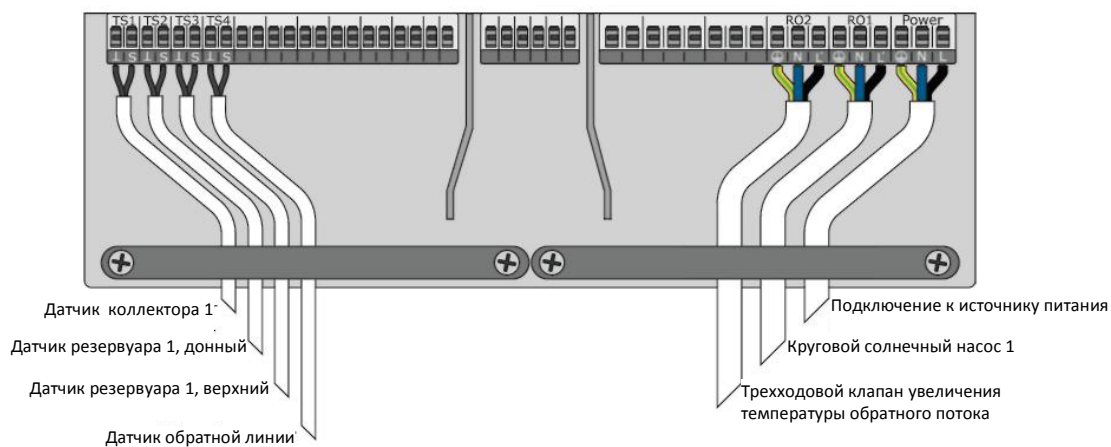
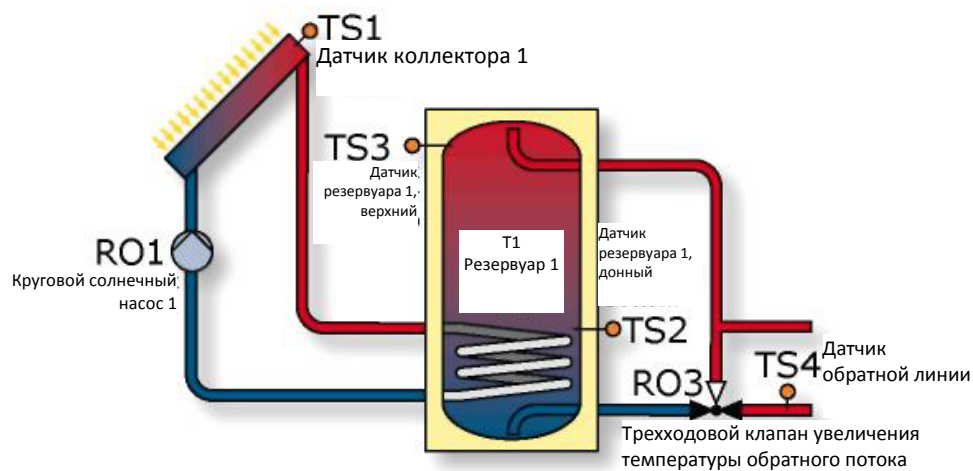
Гидравлическая система 18



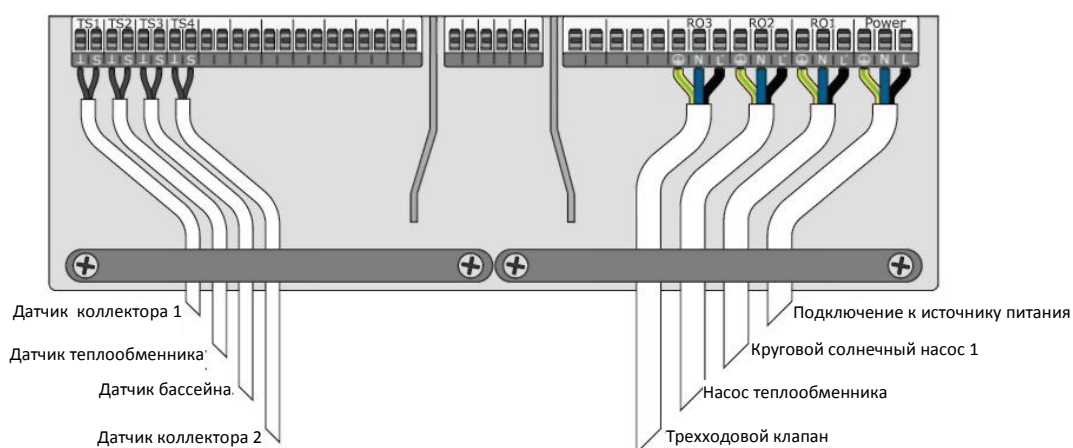
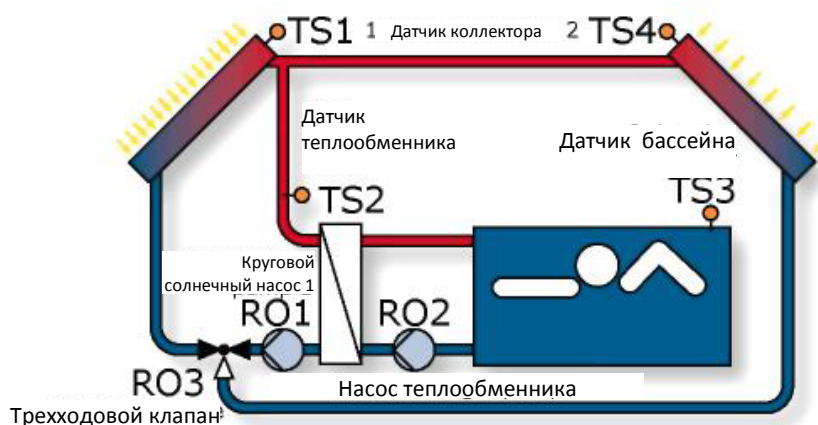
Гидравлическая система 19



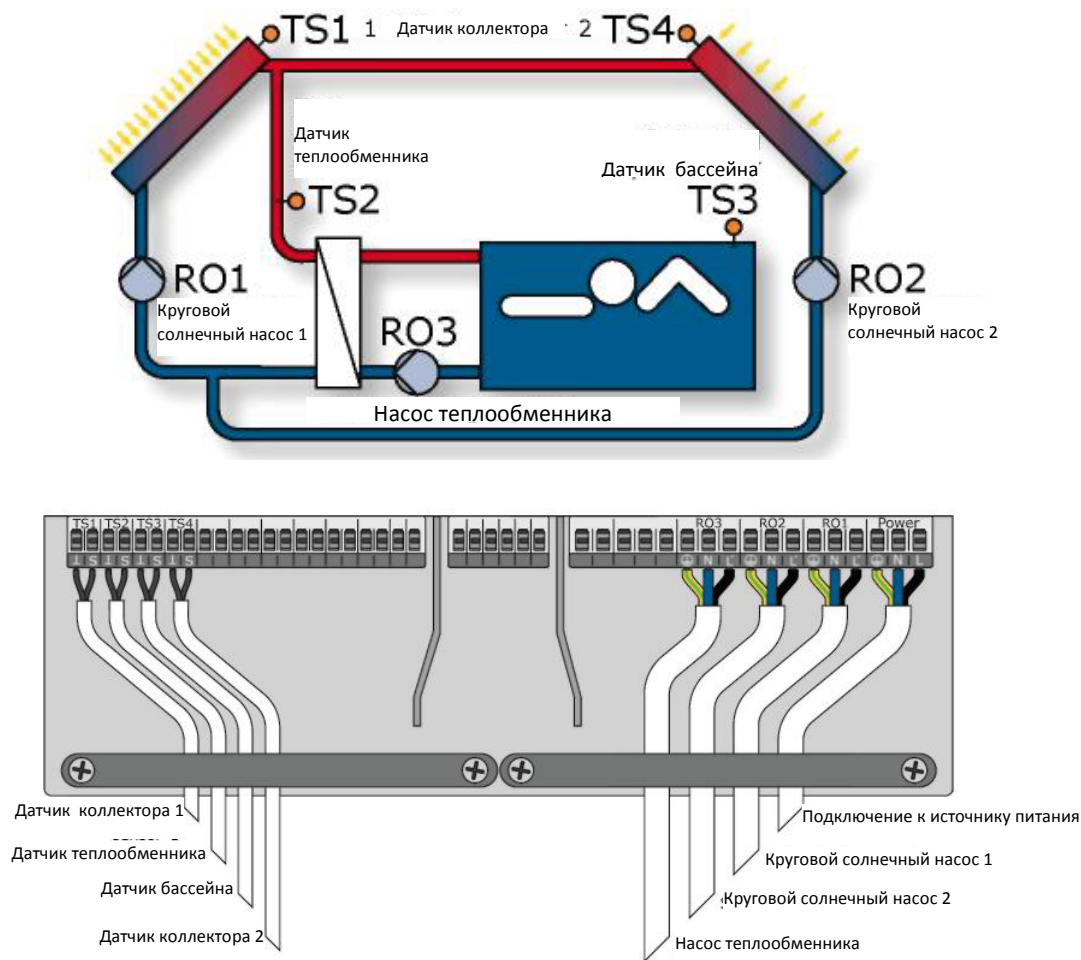
Гидравлическая система 20



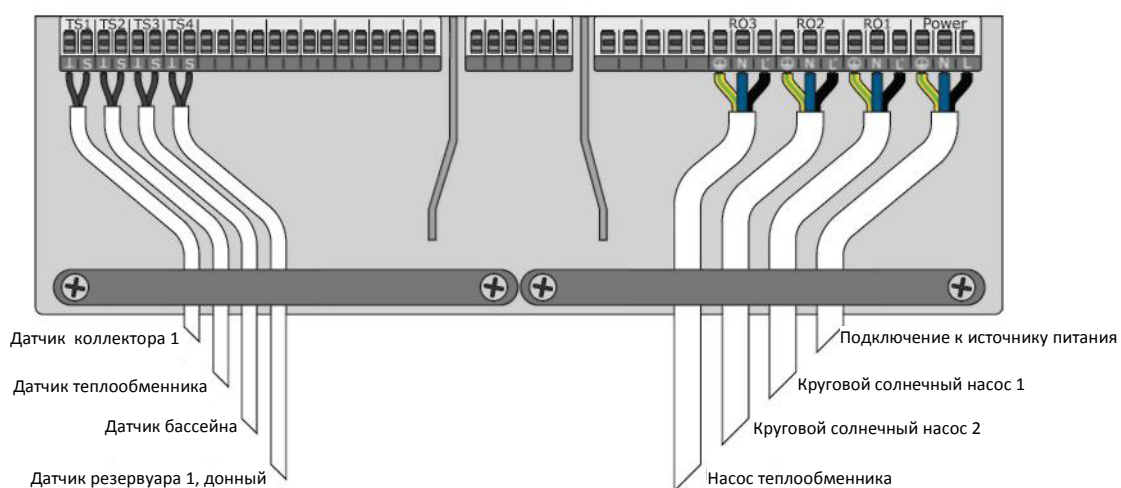
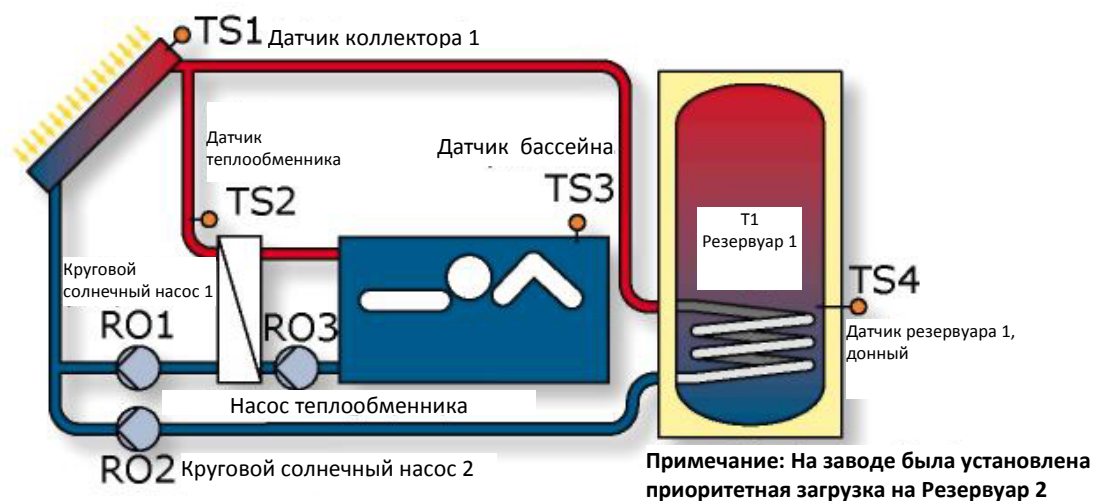
Гидравлическая система 21



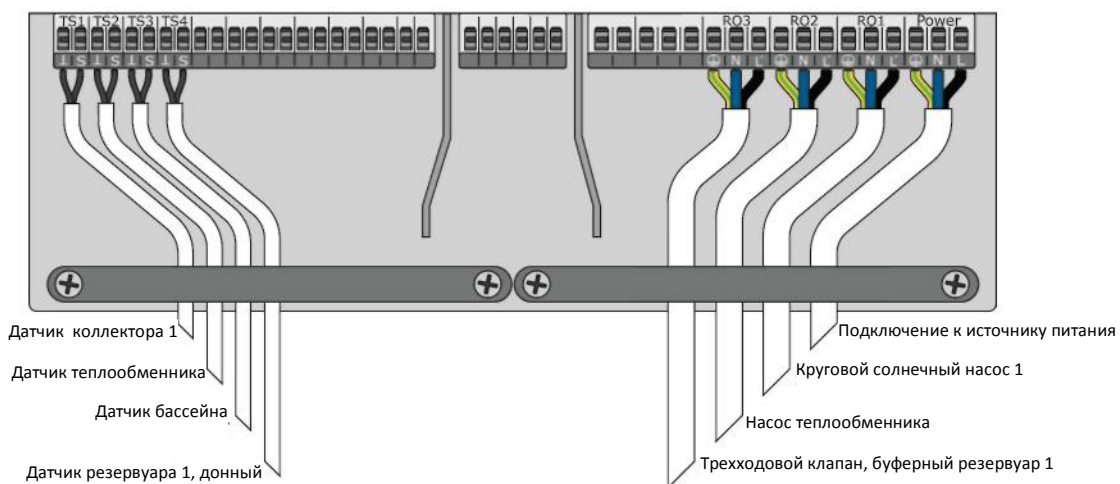
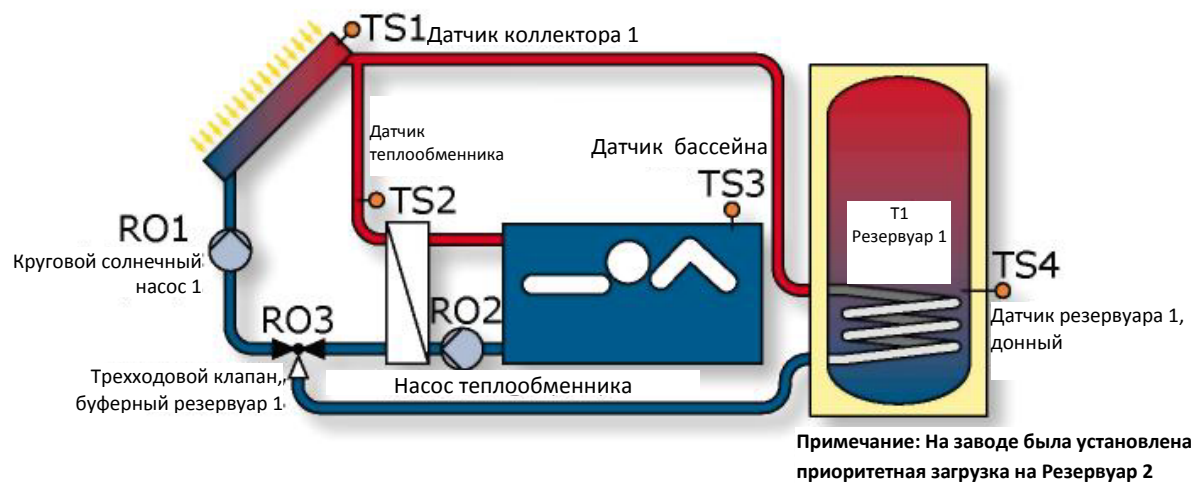
Гидравлическая система 22



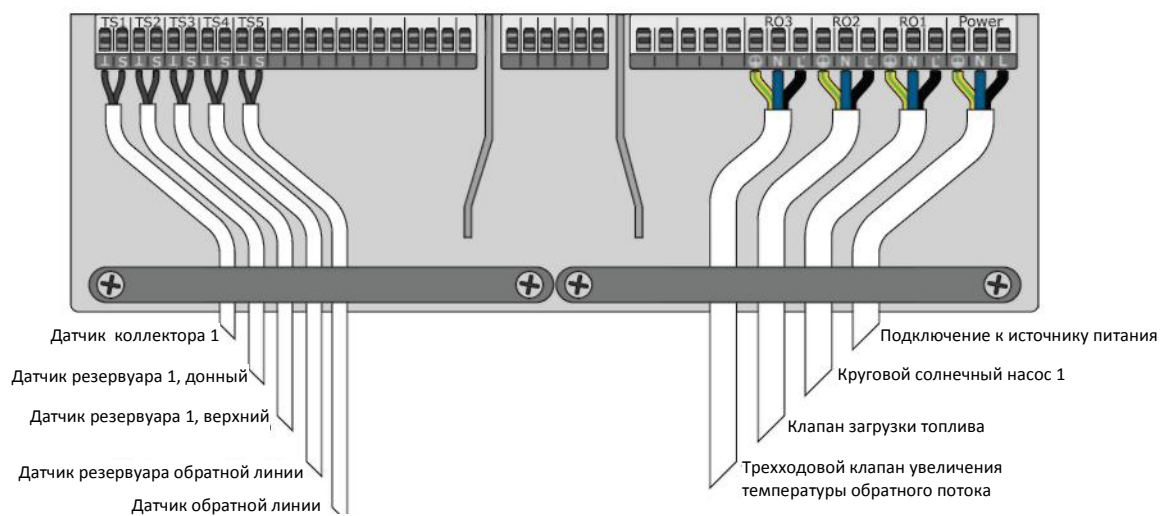
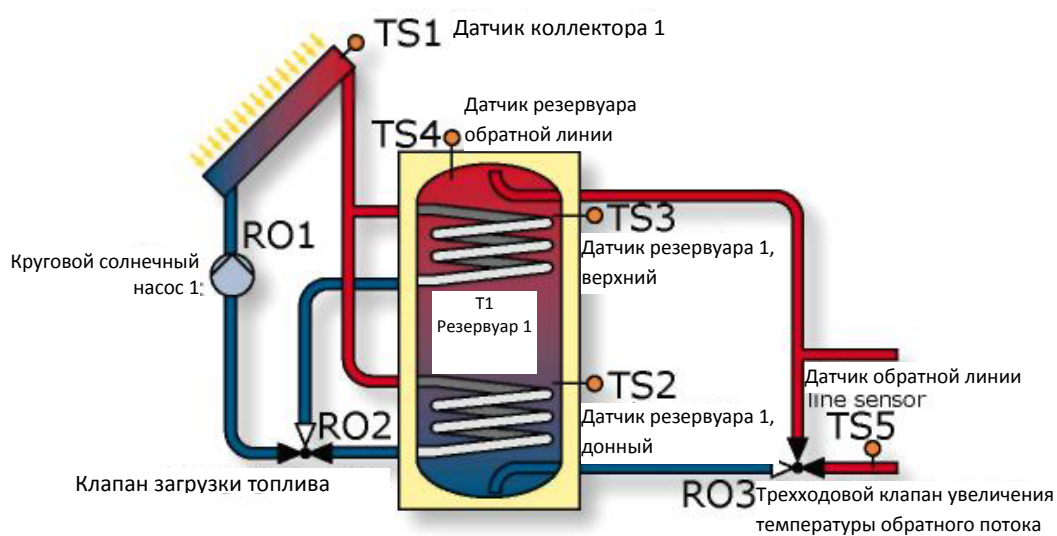
Гидравлическая система 23



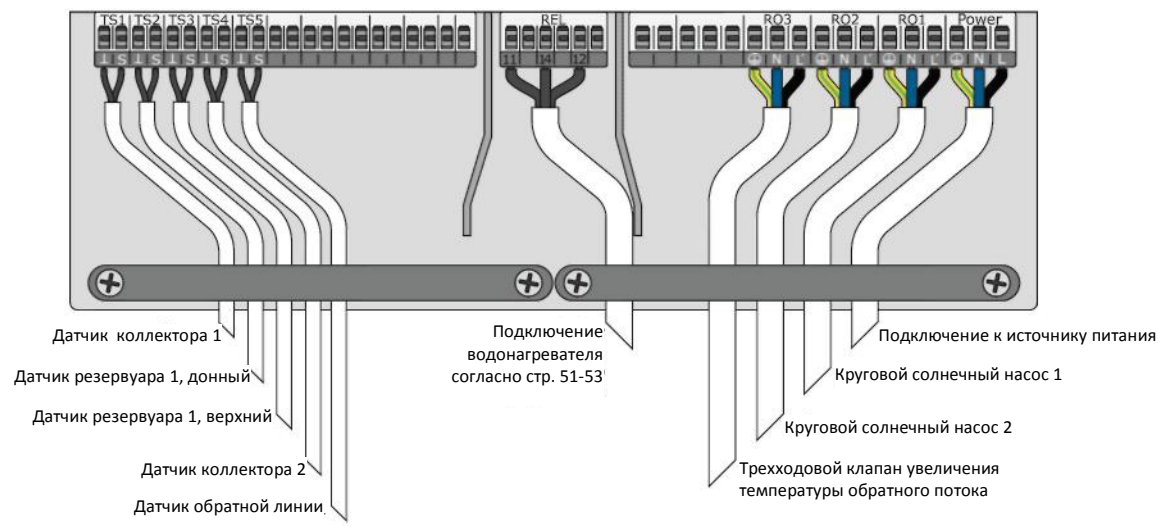
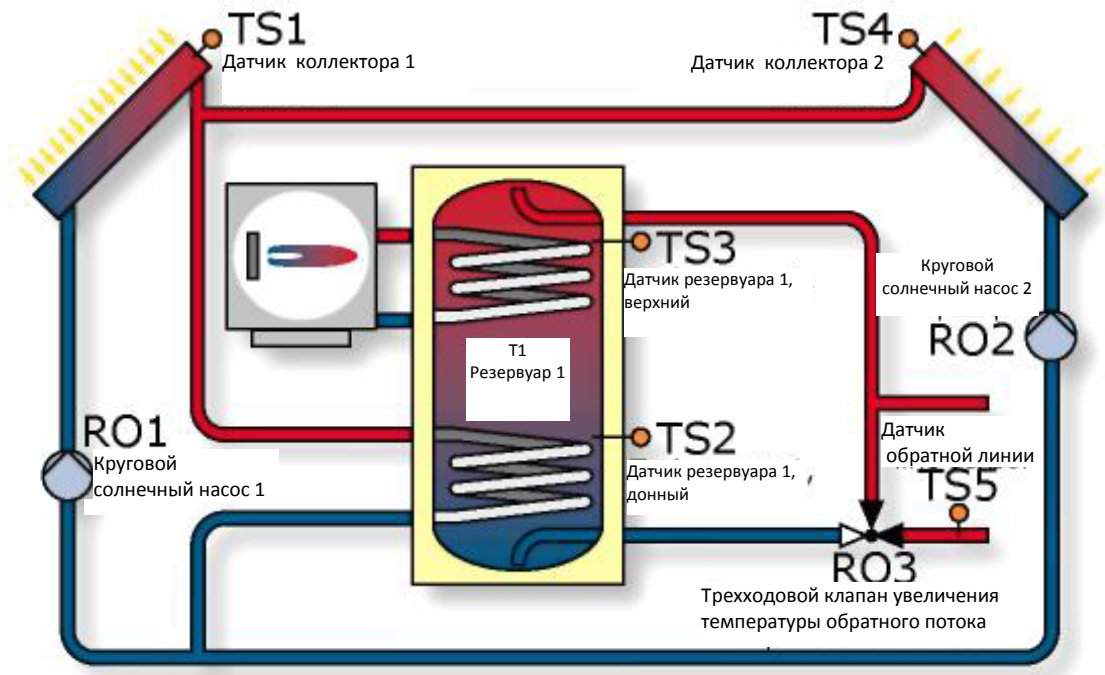
Гидравлическая система 24



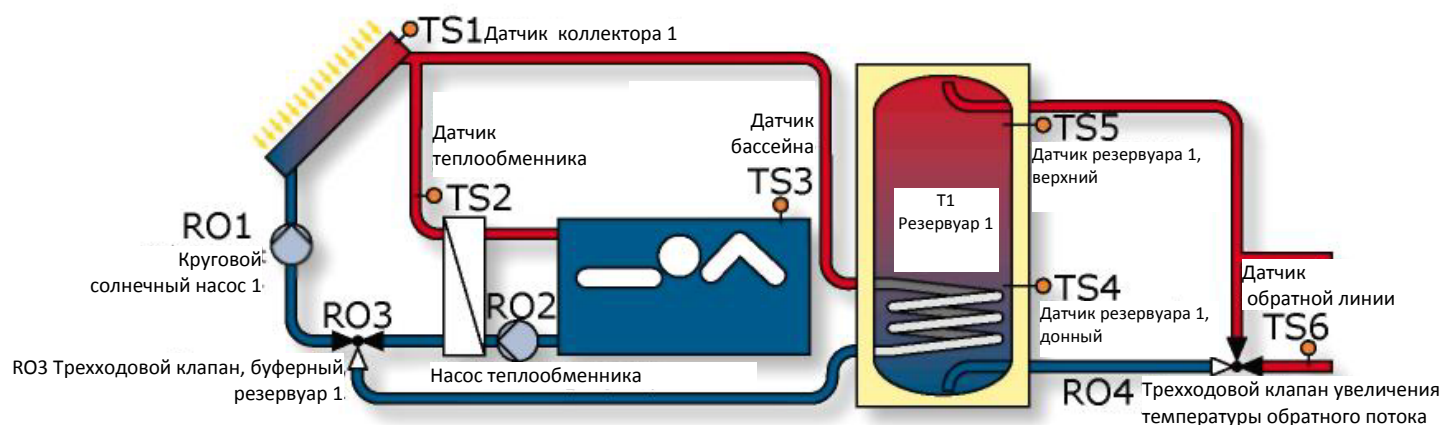
Гидравлическая система 25



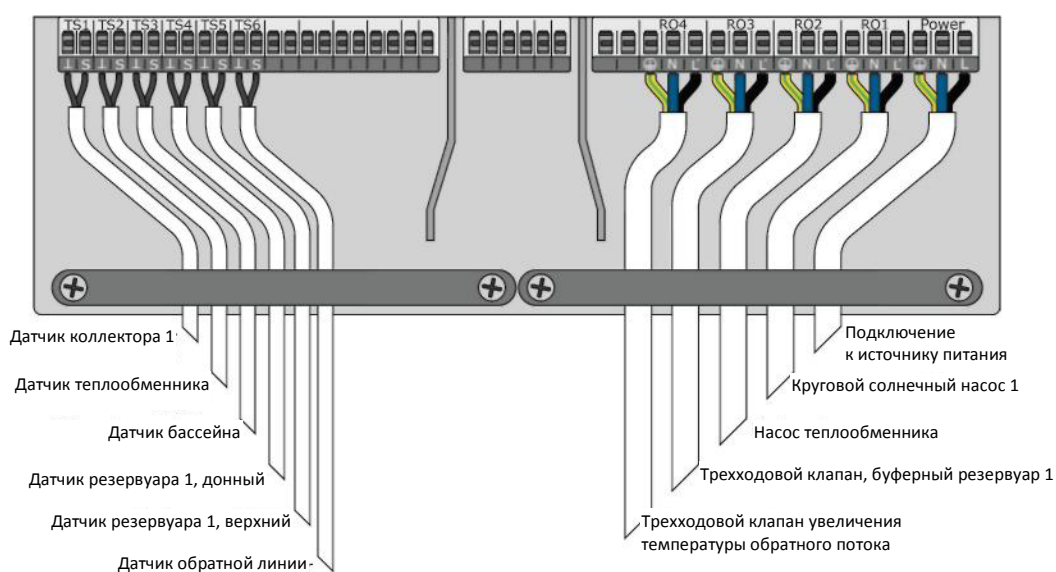
Гидравлическая система 26



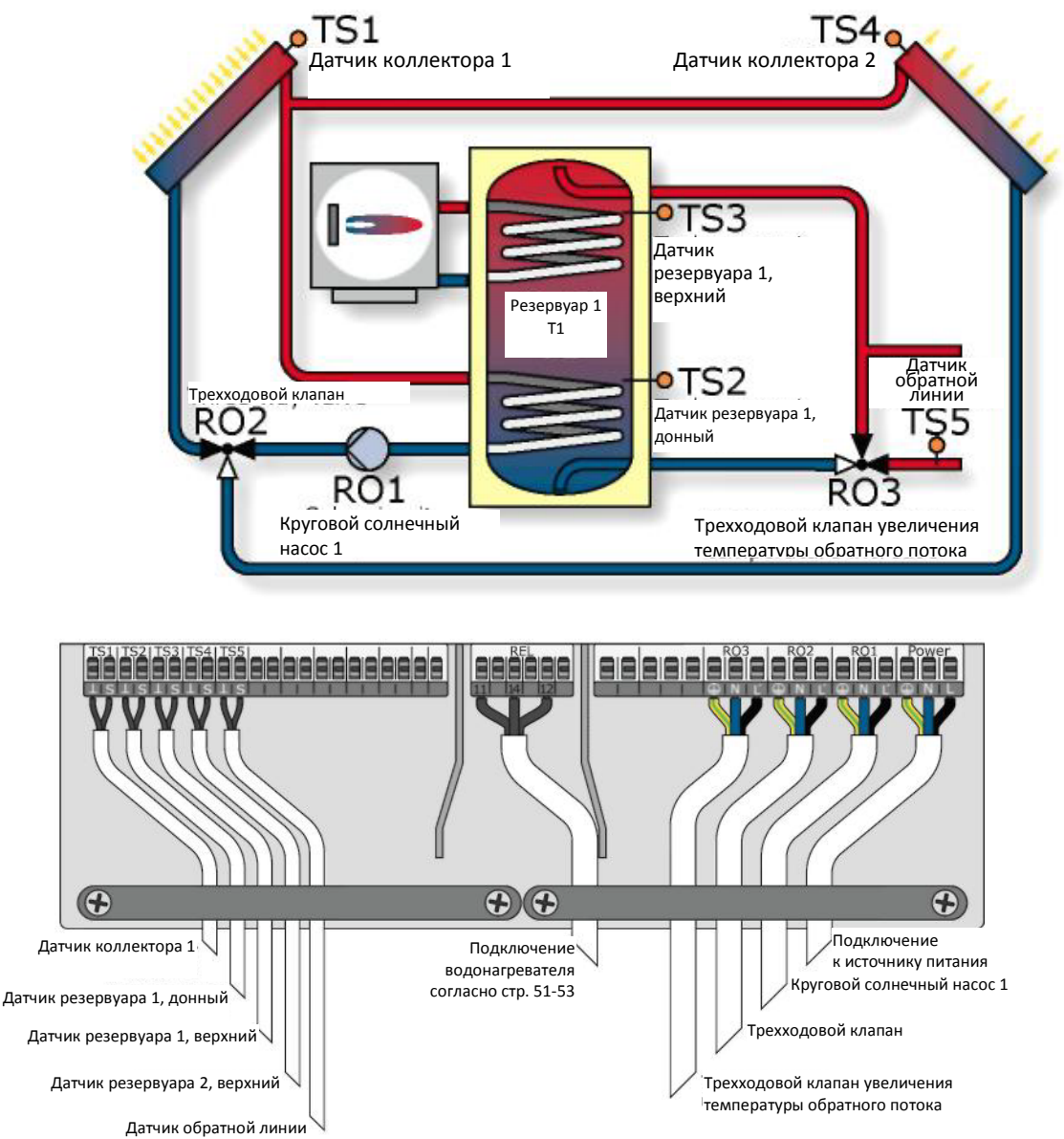
Гидравлическая система 27



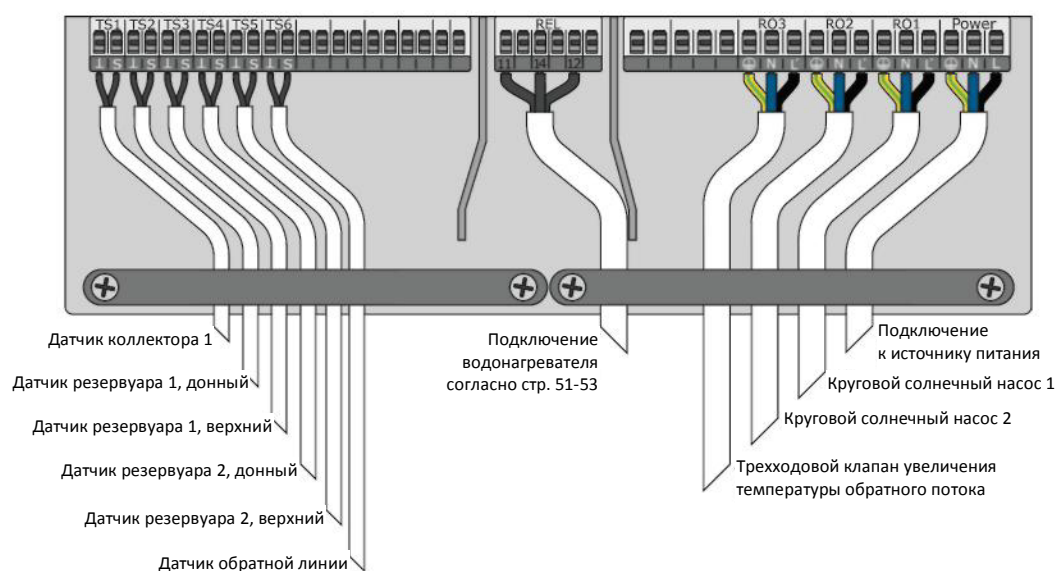
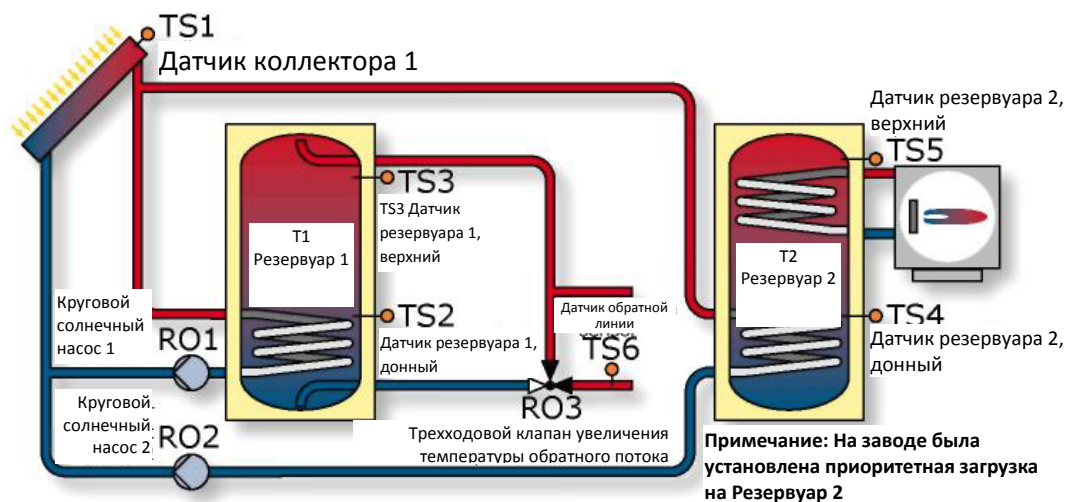
Примечание: На заводе была установлена приоритетная загрузка на Резервуар 1



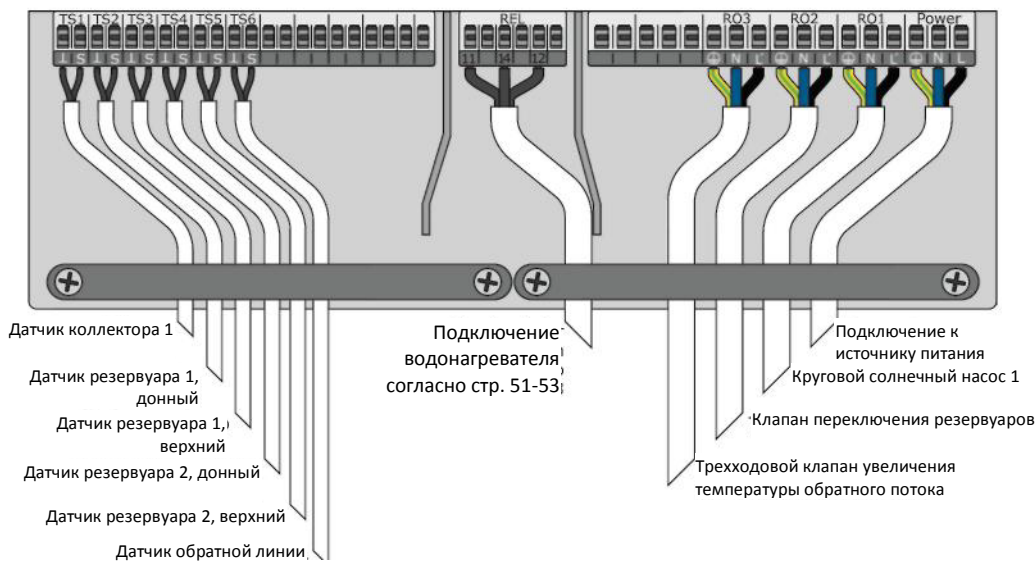
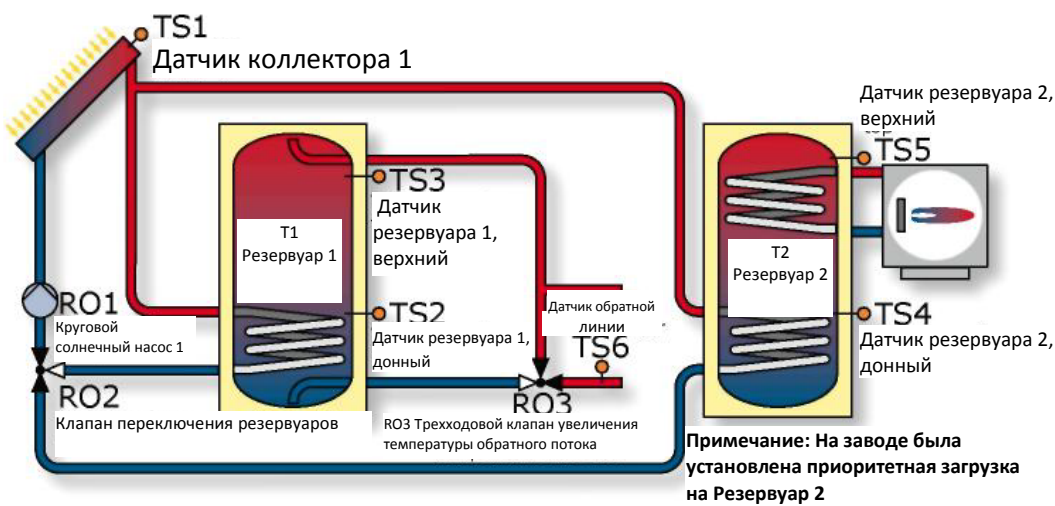
Гидравлическая система 28



Гидравлическая система 29



Гидравлическая система 30

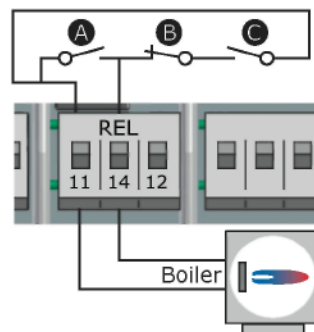


Функции управления водонагревателем

Функции управления водонагревателем осуществляются посредством беспотенциальных контактов реле, которые подключены к соответствующему интерфейсу водонагревателя.

Индивидуальным функциям присвоены следующие приоритеты:

А Анти-легионелла 1	приоритет
В блокировка пополнения запасов 2	приоритет
С повторный нагрев 3	приоритет



Функция Анти-легионелла

Данная функция проверяет уменьшение количества бактерий легионеллы при минимальном нагревании в резервуаре при отоплении или нагревании от солнечной энергии в установленный интервал.

В случае если нагревание было недостаточным, регулятор начинает цикл повторного нагревания, главным образом, для снижения количества бактерий легионеллы.

Наладчик должен установить параметры, основываясь на применимых общих директивах и местных нормах и правилах. Вы можете определить временной период цикла дезинфекции по своему усмотрению.

Функция Повторный нагрев

Датчик температуры в верхней части резервуара регистрирует значения для повторного нагрева.

В системах с гидроприводом или работающих на отводе газов, повторный нагрев осуществляется посредством водонагревателя.

В нагревателях, работающих на твердом топливе, повторный нагрев осуществляется посредством тепла, находящегося в резервуаре с питьевой водой. Для этой цели, температура внутри резервуара должна находиться в пределах предустановленной температуры.

Регулировка температуры сопряжена с шестью временными блоками.

Повторный нагрев активируется, как только температура падает ниже установленного значения в соответствии со значением гистерезиса в текущем временном блоке. Когда установленное значение превышено, цикл повторного нагрева останавливается.

Блокировка пополнения запасов

Эффективность солнечной электростанции возрастает в том случае, если пополнение запасов резервуара из нагревателя снижается. Таким образом, «блокировка пополнения запасов» означает, что нагреватель блокирует пополнение запасов воды в резервуаре

Блокировка пополнения запасов по времени

Пополнение запасов блокируется нагревателем для особых фаз с помощью временной программы.

В течение заранее установленного времени (например, с 7 до 19 часов), пополнение запасов полностью заблокировано нагревателем, снижение до минимальной температуры в данном случае не требуется.

Блокировка пополнения запасов по времени/температуре

По достижении минимальной температуры воды в резервуаре активируется блокировка пополнения запасов.

Данная функция может быть активирована параллельно с временной программой.

Если установленная минимальная температура (например, 45°C) в резервуаре превышена, то пополнение запасов воды в резервуаре блокируется нагревателем.

Однако, если минимальная температура больше не достигается, то пополнение запасов разблокируется нагревателем независимо от блокировки пополнения запасов временной программой.

Прекращение пополнения запасов с целью оптимизации эффективности

Если рассчитанная минимальная температура в буферном резервуаре будет превышена, активируется функция блокировки пополнения запасов. Установщик может указать два весовых коэффициента в подпункте меню 1.4.3. для вычисления минимальной температуры:

Фактор 1
Выработка
солнечной
энергии



Значение параметра от 1 до 10, где:

1 = большая выработка солнечной энергии при меньшем пополнении запасов нагревателем

:

10 = меньшая выработка солнечной энергии при большем пополнении запасов нагревателем

Фактор 2
Комфортность

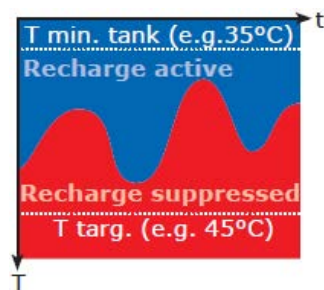


Значение параметра от 1 до 10, где:

1 = более низкий уровень комфортности при меньшем пополнении запасов нагревателем

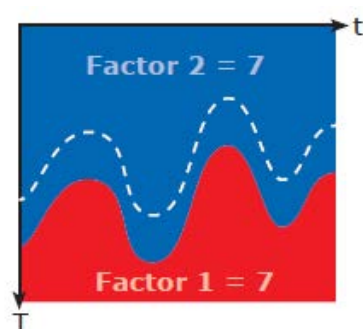
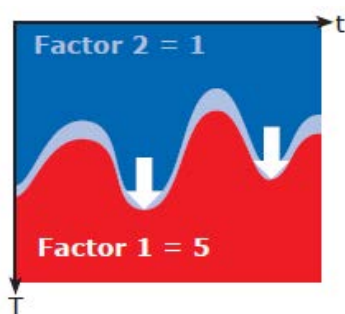
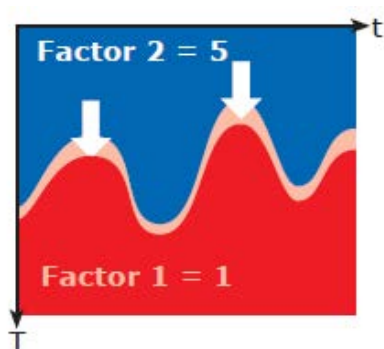
:

10 = более высокий уровень комфортности при большем пополнении запасов нагревателем



Таким образом, универсальная минимальная температура рассчитывается один раз в день, что приводит к блокировке пополнения запасов нагревателем.

Данное универсальное значение минимальной температуры находится в промежутке между Минимальной температурой резервуара и Целевой температурой.





Примечание!



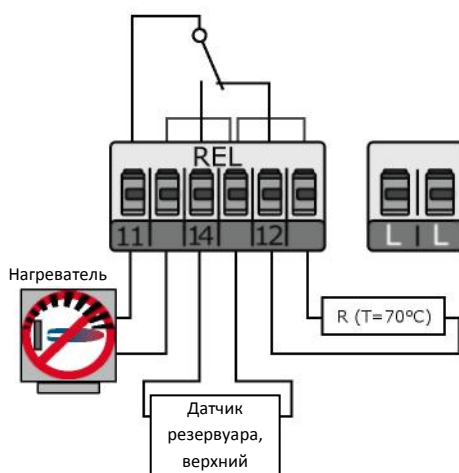
Для нагревателей без системы управления, функции управления нагревателем могут выполняться с помощью моделирования температурных значений.

Для реализации функций Повторный нагрев и Анти-легионелла, температура в соответствующем нагревателе должна быть увеличена с помощью панели управления нагревателем.

Дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** регулирует функции управления нагревателем с помощью постоянного сопротивления, моделирующего для нагревателя полностью заполненный буферный резервуар.

Значение сопротивления зависит от типа датчика, которым регулируется нагревание – эта информация приведена в руководстве по эксплуатации нагревателя.

Тип датчика	Pt 100	Pt 500	Pt 1000
Нагрузочный резистор R 12	130 Ω	620 Ω	1,3 k Ω
Цветовой код			



Соединение в клеммной коробке EL производится, как показано на рисунке

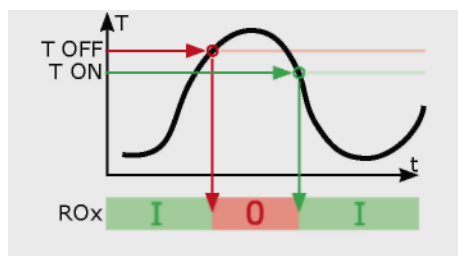
Функции термостата

Свободные входы регулятора могут использоваться в качестве термостатов для различного применения.

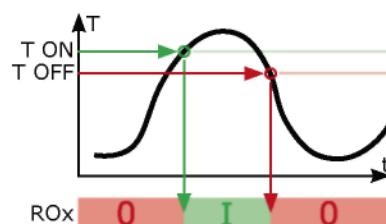
В данном случае настройки должны производиться в специальном режиме (пункт меню 1.3.1 Термостат).

Сигналы управления могут определяться для температурного термостата, таймера, таймера-термостата или температурного компаратора.

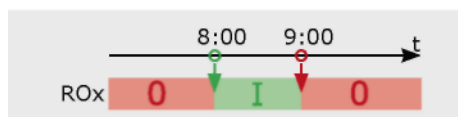
Температурный термостат: Нагревание: $T_{OFF} > T_{ON}$. Выход деактивируется при достижении температуры T_{OFF} и активируется при достижении температуры T_{ON} .



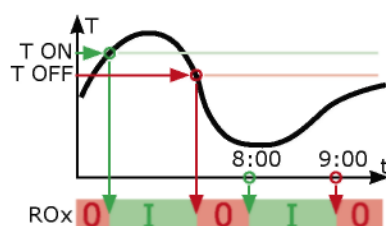
Температурный термостат: Охлаждение: $T_{ON} > T_{OFF}$. Выход активируется при достижении температуры T_{ON} и деактивируется при достижении температуры T_{OFF} .



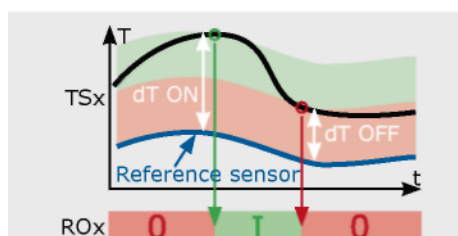
Функция таймера: Выход активируется в течение выбранного промежутка времени.



Таймер-термостат: Сочетание таймера и термостата. Выход активируется при достижении хотя бы одного из указанных критериев.



Температурный компаратор: Любая разница температуры с контрольным датчиком будет активировать сигнал управления: Выход активируется при достижении температуры T_{ON} и деактивируется при достижении температуры T_{OFF} .





Важно!

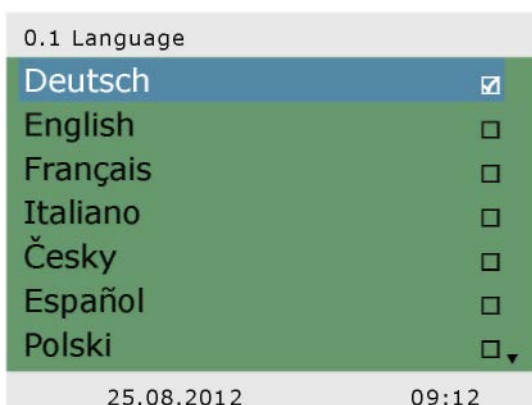
Для ввода прибора в эксплуатацию регулятор обязательно должен быть правильно смонтирован, все разъемы и выходы должны быть подключены и готовы к работе, компенсатор натяжения кабеля должен быть прикручен болтами, а крышка клеммной коробки закрыта!



Приведенное описание дается в качестве примера ввода в эксплуатацию дифференциального регулятора температуры **Maximal Pro**; детали могут варьироваться в зависимости от конфигурации гидравлической системы и версии программного обеспечения. Информация о начале работы выводится в виде обычного текста, пользователь должен выбрать нужный пункт, подтвердить выбор и, при необходимости, перейти к следующему пункту меню.

Дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** осуществляет поддержку всего процесса конфигурации и запрашивает всю необходимую информацию для оптимальной работы.

Включите источник питания регулятора – загорится экран дисплея.



>0.1 После короткой начальной загрузки, появится пункт меню Язык.

В данной версии **Maximal Pro** доступны разные языки.

Активируйте необходимый вариант и подтвердите нажатием кнопки «Далее».

>0.2 Затем появится пункт Время/дата.
 Нажмите кнопку «ОК» для выбора часа;
 время будет выделено другим цветом.
 Вращайте поворотный регулятор, пока на
 дисплее не появится нужная цифра;
 подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».
 Регулятор принимает значение и переходит
 к настройке минут. Таким образом можно
 ввести время и дату полностью.
 Если дифференциальный регулятор
 температуры устанавливается в стране, где
 существует переход на летнее время, в
 этом пункте меню можно также установить
 смещение по времени.
 Подтвердите выбор кнопкой «Далее».

0.2 Time/Date	
Date	25.08.2012
Time	09:12
Automat. Clock Change	☒ Next
25.08.2012 09:12	

>0.3 Затем появится пункт Входы.
 Выберите и активируйте входные
 интерфейсы TS1-TS4 и назначьте для них
 выбранные при помощи прокрутки функции.
 После того, как все входы правильно
 определены, подтвердите выбор нажатием
 кнопки «Далее».

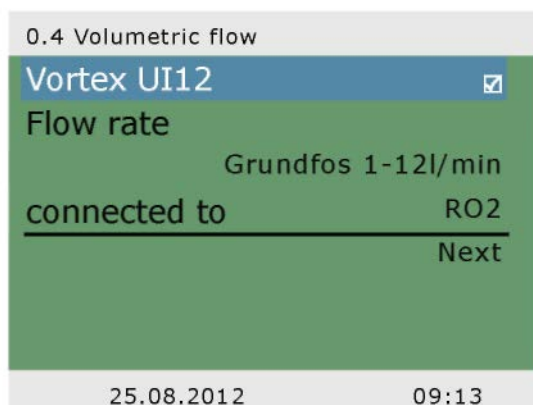
0.3 Inputs	
TS1	77.6°C
	Collector 1
TS2	46.7°C
	Tank1 bottom
TS3	42.2°C
	Tank2 bottom
TS4	61.4°C
25.08.2012 09:12	



Важно!

Для интерфейсов TS6/TS7/TS8/TS10 в качестве счетчика расхода можно выбрать датчик рабочего колеса, в пункте меню Рабочее колесо.





›0.4 Появится пункт меню Объемный расход.

Если интерфейсы TS6/TS7/TS8/TS10 уже были определены для Рабочего колеса, то в этом пункте для системы датчиков появится подпункт Рабочее колесо. Количество импульсов на литр должно быть выбрано дополнительно.

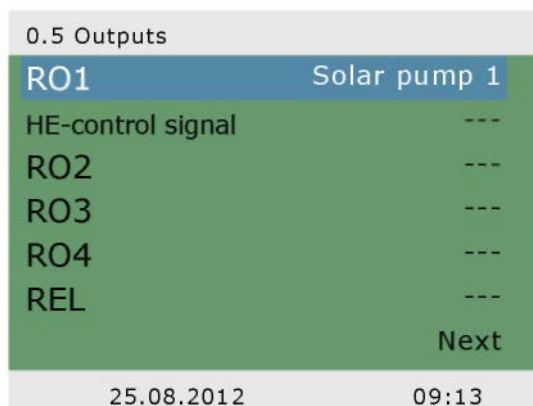
Если другие функции определены для интерфейсов TS6/TS7/TS8/TS10 (или никакие функции не определены для этих интерфейсов), то при активации насоса могут быть выбраны датчик вихревого потока или датчик расхода жидкости. В данном случае должны быть определены установленный датчик объемного расхода вихревого потока или максимальный расход жидкости.

Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».



Важно!

Насос с высокой производительностью может быть подключен к интерфейсам TS7-TS10. Сигнал ШИМ WILO ST 25/7 задан по умолчанию.



›0.5 Далее появляется пункт Выходы.

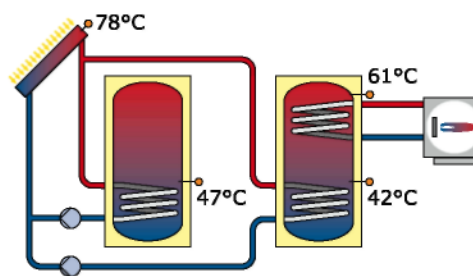
Выберите и активируйте выходные интерфейсы RO1 - RO4 / REL и назначьте для них выбранные при помощи прокрутки функции.

После того как все входы будут правильно определены, подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».

Затем регулятор предлагает выбрать гидравлические системы, возможные согласно назначенным входам и выбранным выходам.

Вращая поворотный регулятор, Вы можете выбрать требуемую систему (в данном примере система 1 из трех возможных) и подтвердить выбор нажатием кнопки «ОК».

System 1/3



25.08.2012

09:13

Примечание!

Доступ ко всем схемам установки оборудования возможен в целях проверки с помощью опции «Показать все». Однако для корректной работы должна быть выбрана одна из схем установок, предложенных регулятором.

>0.7 Затем появляется Перечень операций. В этом пункте меню доступны подменю Проверка выходов и Функция перерыва в работе. При выборе солнечного насоса SP 1 (верхний), в окне просмотра будет показан соответствующий вход (TS1 - TS10), который может быть назначен. Выберите пункт Проверка выходов и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

0.7 Checklist

Test outputs

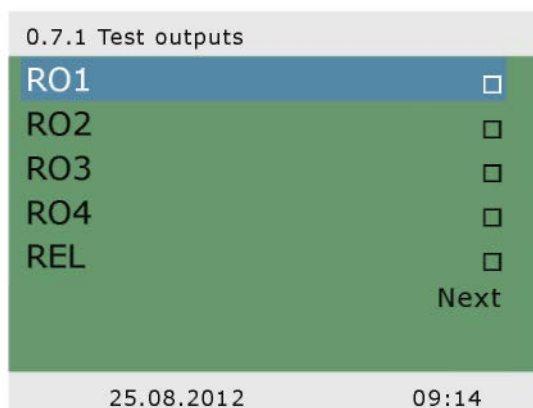
Holiday function

Tank 1 top

Next

25.08.2012

09:14

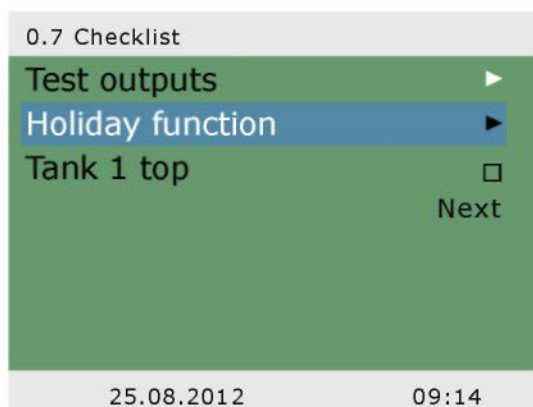


>0.8 Затем появляется подменю Тестовые выходные параметры.

В данном подменю выход может быть активирован вручную посредством кнопки «ОК» для проверки работы активированного выхода или подсоединенного устройства.

Если насос не работает должным образом, элементы станции, о которых идет речь, и кабельная система должны быть проверены и отремонтированы.

Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».



>0.7 Снова появляется Перечень операций.

Если оборудование не используется, то оно только получает тепло, но тепло не отводится, и это может привести к перегреву и повреждению оборудования.

Для этого запрограммирована функция перерыва в работе, которая уменьшает приток тепла.

В данном подменю может быть установлена Функция перерыва в работе – для вызова подменю необходимо нажать кнопку «ОК».

Для Функции перерыва в работе могут быть выбраны различные опции.

При более низкой температуре окружающей среды (например, ночью) система охлаждения резервуара пытается рассеивать тепло через коллекторы.

Гибкая система подпитки разработана таким образом, чтобы приток тепла в резервуар был максимально низким.

При необходимости должны быть отрегулированы соответствующие температуры включения и выключения.

Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».

>0.7 Вновь появится Перечень операций.

Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».

>0.9 Затем появится пункт Завершение работы

Нажатием кнопки «Далее» регулятор переключается в Автоматический режим.

Ввод в эксплуатацию завершен.

С этого момента регулятор **Maximal Pro** автоматически управляет солнечной электростанцией.

0.7.2 Holiday function

Tank recooling	☐
Soft charge	☐
T-ON	120.0°C
T-OFF	100.0°C
Next	

25.08.2012

09:14

0.9 End

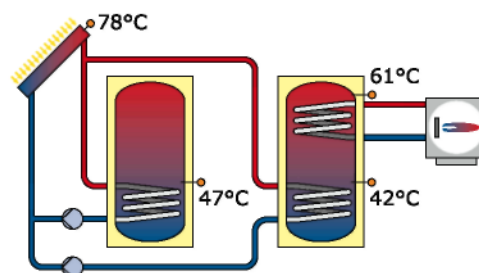
You have completed
commissioning!

Next

25.08.2012

10:15

System 11

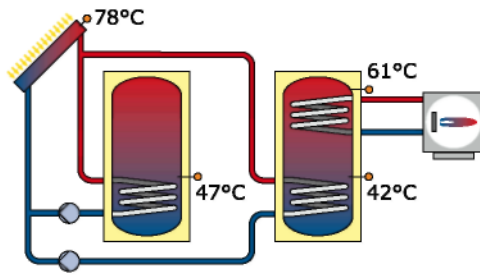


25.08.2012

09:16

Автоматический режим

System 11



25.08.2012

09:17

В автоматическом режиме экран показывает время, дату и активную гидравлическую систему. Текущая температура отображается для каждого датчика температуры.

Работа насоса отображается на дисплее в виде анимации.

Данный режим не требует вмешательства наладчика или оператора.



Примечание!

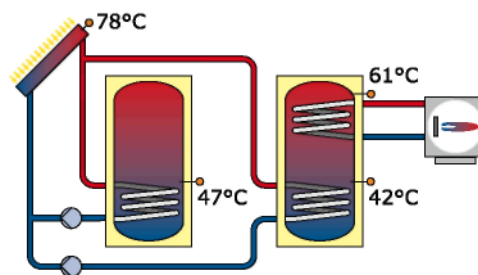
Постоянно проверяйте экран дисплея регулятора **Maximal Pro**, чтобы в случае необходимости немедленно устранить возможные неисправности!



Рабочий режим

На регуляторе пользователь может устанавливать различные настройки и получать данные о состоянии и процессах. Для выполнения нажмите кнопку «ОК» в автоматическом режиме.

System 11

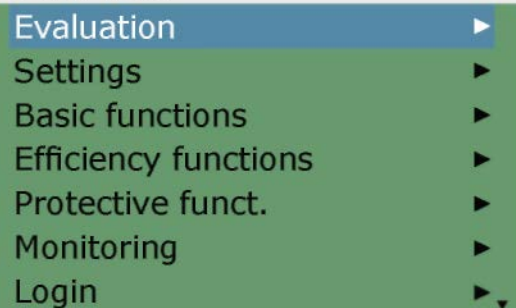


25.08.2012

10:19

1. Появится Главное меню. Затем появится список подпунктов. При помощи прокрутки...

1 Main menu



25.08.2012

10:19

...можно просмотреть следующие уровни меню. Например, выберите первый подпункт Оценка.

1 Main menu



25.08.2012

10:19

1.1 Evaluation	
Measured values	▶
Service hours	▶
CO2 savings	▶
Heat quantities	▶
Error list	▶
25.08.2012 10:20	

...> 1.1 Появится пункт Оценка.

И прочие варианты выбора.

При выборе первого подпункта Измеряемые параметры...

1.1.1 Measured values	
Collector temperature1	78.2°C
Tank 1 bottom temp.	47.0°C
Tank 2 bottom temp.	42.1°C
Tank 1 top temp.Solar	61.4°C
Solar pump 1	80%
Solar pump 2	34%
Boiler	OFF
25.08.2012 10:20	

...> 1.1.1 Появится подпункт Измеряемые параметры

В этом подпункте отображаются температуры и даты регулятора.

Если при вводе в эксплуатацию были заданы дополнительные датчики резервуара, эти параметры также отображаются в данном подпункте.

Вернитесь к пункту 1.1. Оценка.

Теперь выберите подпункт Продолжительность работы...

1.1.2 Service hours	
Solar pump 1	112h
Solar pump 2	94h
Boiler	361h
Reset	
25.08.2012 10:21	

...> 1.1.2 Появится подпункт Продолжительность работы.

Отображается время работы активированных компонентов станции в часах.

При выборе пункта меню Сброс параметров все счетчики будут сброшены до нулевой отметки.

Параметры сохраняются один раз в день, поэтому в случае отключения источника питания будут потеряны данные не более чем за один день.

Вернитесь к пункту 1.1. Оценка.

Перейдите к третьему подпункту Накопление углекислого газа CO2.

...> 1.1.3 Появится пункт Накопление углекислого газа CO2.

В данном пункте можно активировать, ознакомиться и удалить показания оценки накопления углекислого газа.

При выборе подпункта Топливо...



...появится пункт Редактировать.

Здесь Вы можете выбрать типы топлива (природный газ или дизельное топливо) для вычисления уровня CO2.

Вернитесь к пункту 1.1. Оценка.

Перейдите к подпункту Показатели количества тепла.

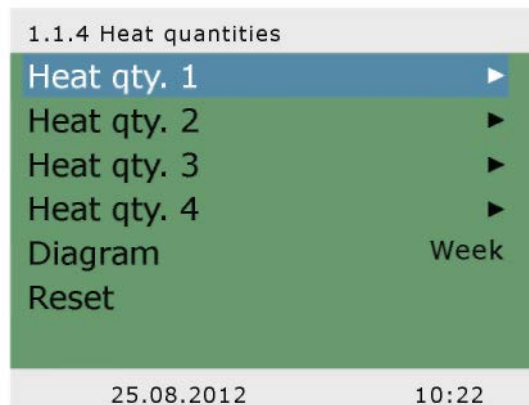


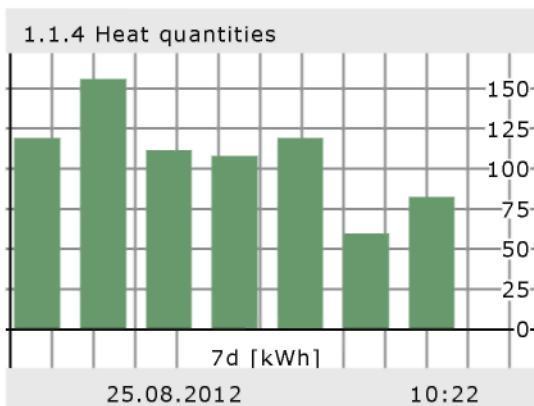
> 1.1.4 Появится подпункт Показатели количества тепла.

Для сбора данных о количестве вырабатываемой энергии может быть установлено до четырех счетчиков.

Период оценки может быть выбран в подпункте Диаграмма: Неделя, Месяц или Год.

При нажатии кнопки «Сброс параметров» все показатели счетчика будут обнулены.





Результаты оценки будут представлены в виде столбчатой диаграммы.

Выбрав любое подменю, например, Количество тепла 1...

1.1.4.1 heat qty. 1

Activation ☒

Heat quantity (calculated) 0 kWh

Volume flow ---

Return line sensor ---

Supply line sensor ---

25.08.2012 10:22

...Вы получите доступ к данным 1.1.4.1 Количество тепла 1.

Активация запустит счетчик, который будет рассчитывать объем выработки тепла.

Подпункт Объемный расход определяет использование датчика объемного расхода.

В этом подпункте могут быть назначены Датчики отдачи и подачи.

1.1.4.1 heat qty. 1

Return line sensor --- ▲

Supply line sensor ---

Glycol type Water

Efficient tank-charge ☐

Add to overall HQ ☒

25.08.2012 10:22

В дополнение к функциям рабочего режима можно назначить датчики в обратной линии и в линиях подачи.

Пункт Эффективное пополнение резервуара определяет, будет ли данное количество тепла использовано для эффективного буферного наполнения.

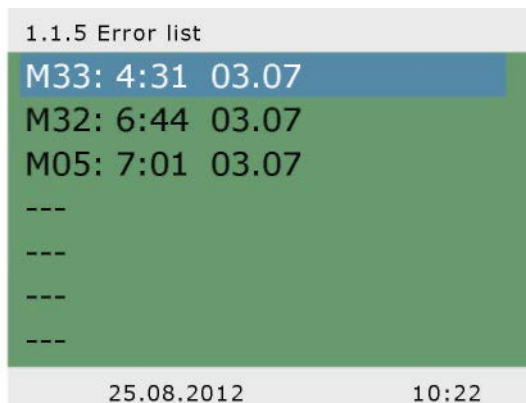
В пункте Добавить в Общее количество тепла Вы можете добавить любое количество тепла к счетчику общего количества.

Перейдите к Списку ошибок.

> 1.1.5 Появится подпункт Список ошибок.

В данном подпункте для справки отображается таблица последних ошибок системы.

При выборе неисправности...

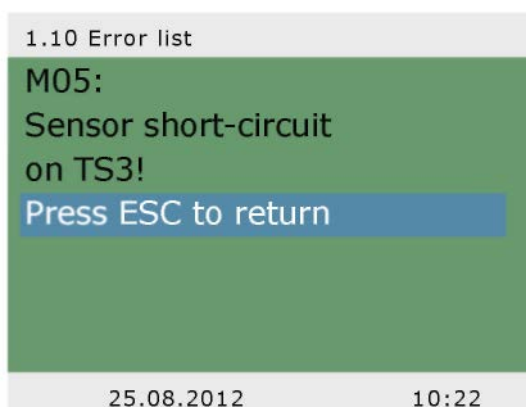


...на экране в виде обычного текста появится сообщение об ошибке.

В случае необходимости выполните соответствующие действия.

Вернитесь в Главное меню.

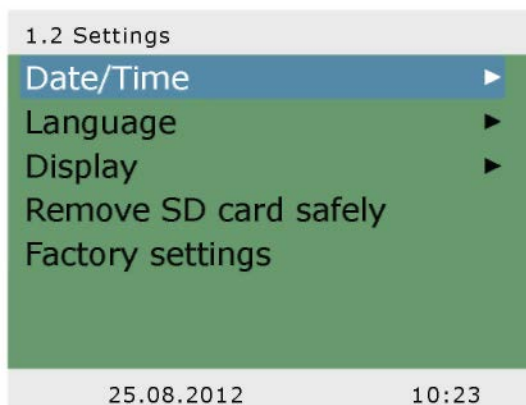
Откройте пункт Настройки.

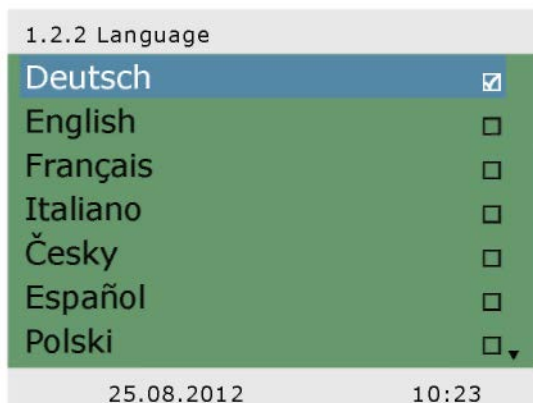
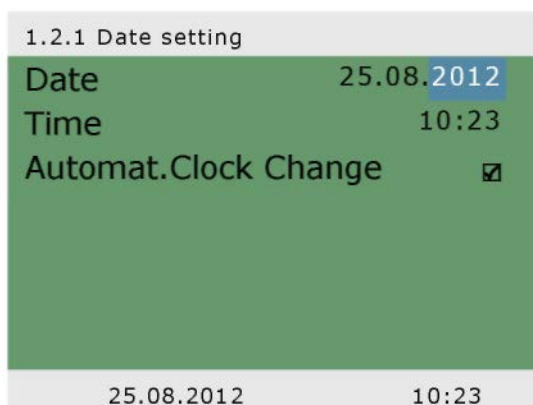
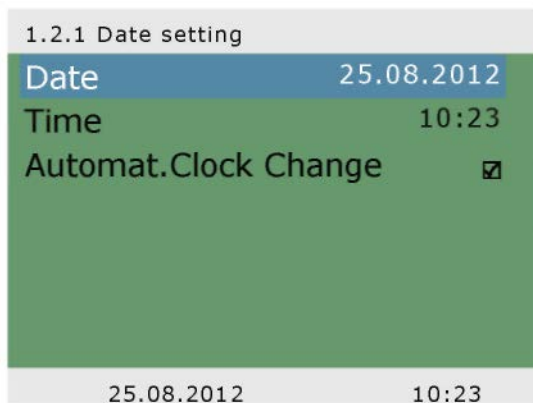


> 1.2 Появится пункт Настройки.

Появится список с другими вариантами выбора.

При выборе подпункта Дата/время...





...> 1.2.1 Появятся Настройки даты.

В данном подпункте можно установить время и дату в случае отставания или отключения от источника питания.

Если дифференциальный регулятор температуры устанавливается в месте, где существует переход на летнее время, смещение по времени также возможно активировать здесь.

Нажатием кнопки «ОК» выберите подпункт Дата или Время.

Вы можете активировать одну группу цифр с помощью поворотного регулятора. С помощью кнопки «ОК» Вы сможете перейти к следующей группе цифр.

Вернитесь к пункту 1.2 Настройки

Перейдите к подпункту Язык.

> 1.2.2 Появится подпункт меню Язык.

В данном подпункте пользователь может перейти к другому доступному языку.

Перейдите к подпункту Дисплей.

> 1.2.7 Появится подпункт меню Дисплей.

Пункт Яркость служит для изменения уровня подсветки дисплея от 10% до 100% с приращением 5%.

Пункт Продолжительность подсветки используется для определения времени, после которого, в случае неиспользования прибора, выключается подсветка. По истечении установленного времени яркость задней подсветки снижается до 10%. Может быть установлен временной диапазон от 30 до 255 сек.

Вернитесь к пункту 1.2 Настройки.

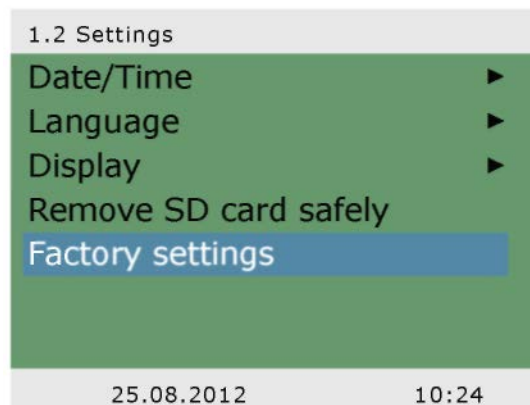
Прежде чем удалить карту памяти SD, необходимо выбрать пункт меню Безопасное извлечение карты SD.

Последний пункт меню > Заводские настройки.

При выборе и нажатии кнопки «ОК», с последующим нажатием кнопки «Отмена», все установленные значения будут удалены и заменены на заводские настройки.

Вернитесь к 1 (Главному меню).

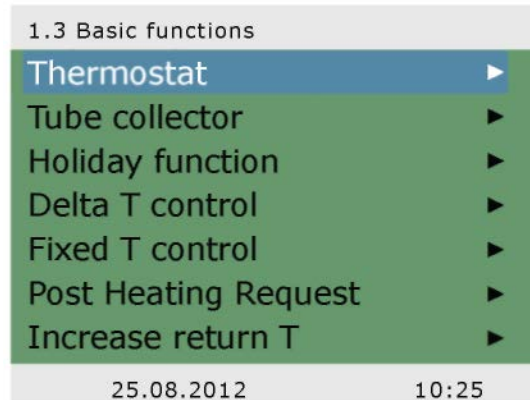
Перейдите в пункт Основные функции.

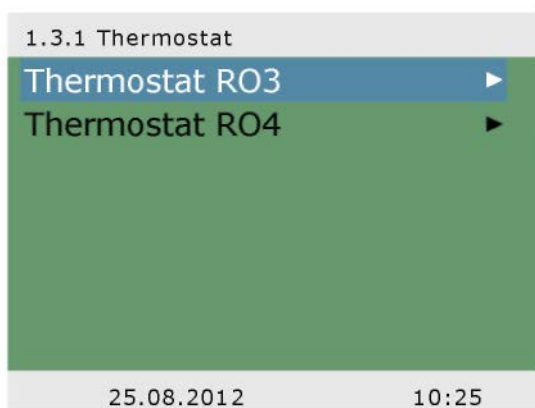


> 1.3 Появится пункт Основные функции.

И прочие варианты выбора.

При выборе подпункта Термостат...



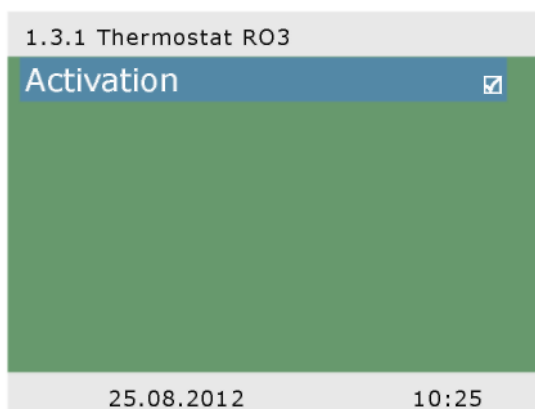


...>1.3.1 Появится пункт меню Термостат.

Свободные выходы регулятора могут быть использованы в качестве термостатов для различных вариантов применения.

Для этой цели в специальном режиме должна быть выполнена предварительная настройка – Ваш наладчик в случае необходимости должен объяснить использование соответствующих функций.

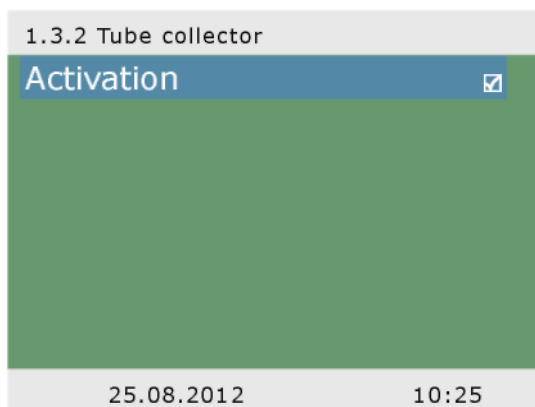
При выборе данного подпункта...



...появится соответствующий экран активации.

Вернитесь к пункту 1.3 Основные функции.

Перейдите в пункт Трубчатый коллектор.



> 1.3.2 Появится пункт Трубчатые коллекторы.

Данная опция должна быть активирована в случае использования коллекторов Электровакуумных трубок. Вернитесь к пункту меню 1.3 Основные функции.

Перейдите в пункт Функция перерыва в работе.

> 1.3.3 Появится пункт Функция перерыва в работе.

В данном пункте Вы можете ввести время следующего перерыва в работе. "Перерыв в работе" означает, что котельная не используется в летнее время.

В данном случае регулятор настроит систему управления на указанный период во избежание перегрева оборудования.

Чтобы начать работу, выберите подпункт «Начало работы». Затем нажатием кнопки «ОК» выберите Завершение работы.

Появится окно Редактировать.

Здесь Вы можете ввести даты вашего отсутствия. Вернитесь к пункту меню 1.3 Основные функции. Перейдите к пункту Управление разностью температур.

> 1.3.5 Появится пункт Управление разностью температур. В данном пункте могут быть изменены параметры регулятора. Заводские настройки регулятора **Maximal Pro** могут использоваться практически на любых станциях. Обратитесь к наладчику для внесения изменений в данный пункт. Вернитесь к пункту 1.3 Основные функции. Перейдите к подпункту Управление фиксированной температурой.

1.3.3 Holiday function

Start of holiday	19.07.2013
End of holiday	02.08.2013

25.08.2012 10:26

Edit

Start of holiday

19.07.2013

Restore last value

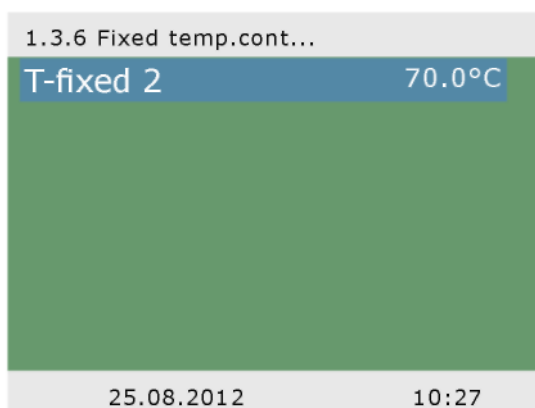
Factory settings

25.08.2012 10:26

1.3.5 dT control

dT-ON 1	8.0k
dT-OFF 1	4.0k

25.08.2012 10:27



> 1.3.6 Появится подпункт Управление фиксированной температурой.

Здесь вводятся температурные показатели для панелей коллекторов, которые должны быть достигнуты при подаче с помощью соответствующего насоса.

Заводские настройки регулятора **Maximal Pro** могут использоваться практически на любых станциях.

Вернитесь к пункту 1.3 Основные функции.

Перейдите к подпункту Повышение температуры на выходе.



> 1.3.8 Появится подпункт Повышение температуры на выходе.

В данном подпункте можно определить параметры повышения температуры обратного потока.

Обратитесь к наладчику для внесения изменений в данный пункт.

Вернитесь в Главное меню.

Перейдите к подпункту Запрос после нагревания.



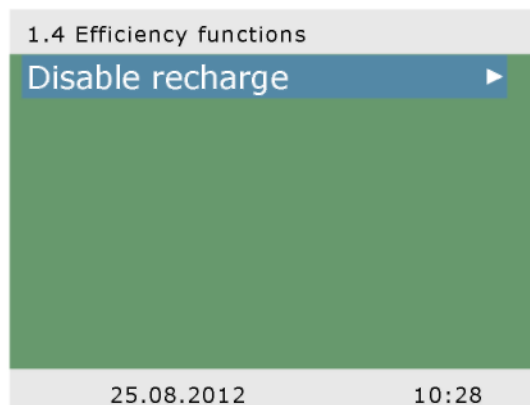
> 1.3.10 Появится подпункт Запрос после нагревания.

Управление повторным нагревом реагирует на показание верхнего датчика резервуара. Если температура опускается ниже температуры пополнения за вычетом значения гистерезиса, управление активирует цикл повторного нагрева с помощью водонагревателя. Когда установленное значение будет достигнуто, цикл повторного нагрева останавливается.

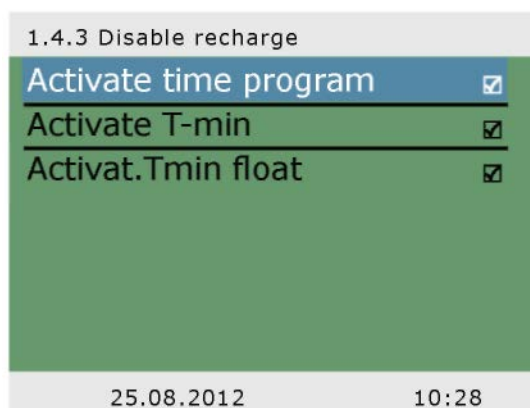
Вернитесь к пункту 1 (Главному меню).

Перейдите к пункту Функции повышения производительности.

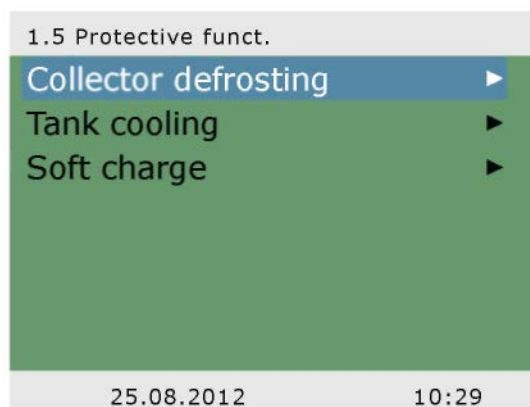
> 1.4 Появится пункт Функции повышения производительности.
Появится список с другими вариантами выбора.
При выборе первого подпункта Отключение пополнения запасов...

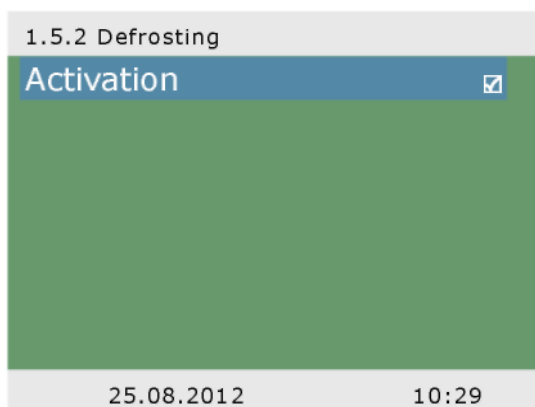


> 1.4.3 появится подпункт Отключение пополнения запасов.
Данная опция должна быть активирована в том случае, если пополнение резервуара теплой водой должно быть отключено в зависимости от времени и температуры. Для этой цели наладчик должен выполнить предварительную настройку.
Вернитесь в к пункту 1 (Главному меню).
Перейдите к пункту Функции защиты.



> 1.5 Появится подпункт Функции защиты.
Появится список с другими вариантами выбора.
Перейдите к подпункту Размораживание коллекторов.





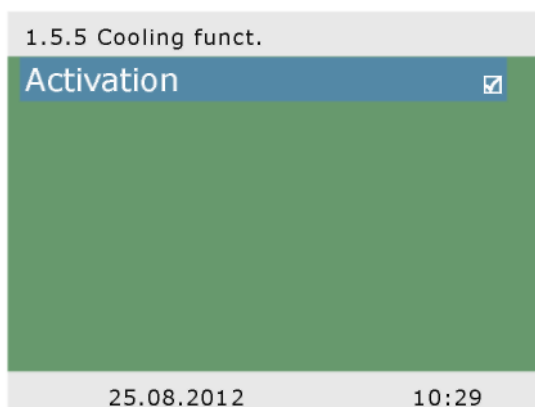
> 1.5.2 Появится подпункт Размораживание коллекторов.

Функция Размораживание может быть использования для отогревания замерзших коллекторов.

При этом резервуар остается замерзшим! Это однократное действие должно быть повторно выполнено в случае необходимости.

Вернитесь к пункту 1.5 Функции защиты.

Перейдите к подпункту Охлаждение резервуара.



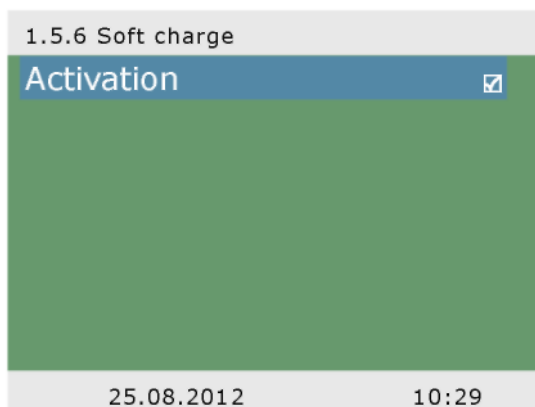
> 1.5.5 Появится подпункт Функции охлаждения.

Данная опция должна быть активирована в том случае, если при использовании тепловой волны уровень тепловыделения превысит расход электроэнергии.

В данном случае регулятор охлаждает резервуар с помощью коллекторов, например, в ночное время.

Вернитесь к пункту 1.5 Функции защиты.

Перейдите к подпункту Легкая загрузка.



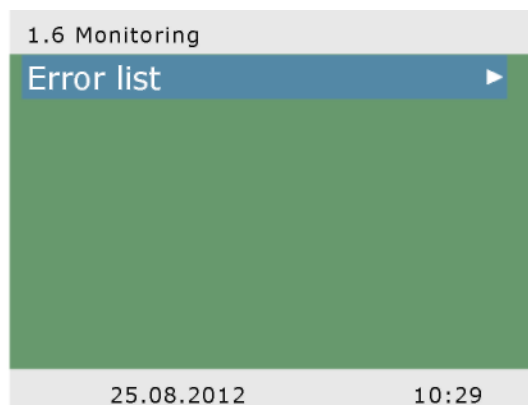
> 1.5.6 Появится подпункт Легкая загрузка.

Данная опция должна быть активирована в том случае, если ожидается продолжительный период жаркой, солнечной погоды. В этом случае подача тепла в резервуар уменьшается.

Перейдите в Основное меню.

Перейдите к пункту Мониторинг.

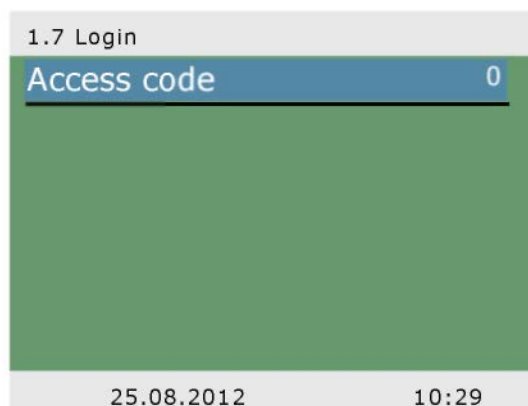
> 1.6 Появится пункт Мониторинг.
В данном пункте можно вызвать Список ошибок.
Запрашиваемая информация отображается на дисплее.
Перейдите к пункту 1 (Главному меню).
Затем перейдите к пункту Вход в систему.



> 1.7 Появится пункт Вход в систему.
В данном пункте наладчик может ввести свой код доступа для выполнения дальнейших настроек и изменений.

Вернитесь к пункту 1 (Главному меню).

Перейдите к пункту AQA solar.



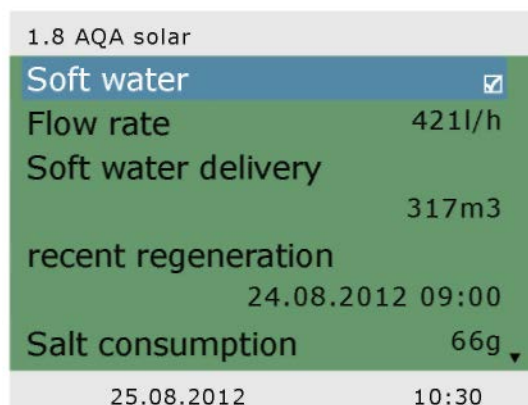
> 1.8 Появится пункт AQA solar.

Данное меню появляется только в том случае, если оборудование умягчения воды AQA solar, разработанное компанией BWT, интегрировано в систему нагрева питьевой воды.

Для получения соответствующей информации обратитесь к документации компании BWT в отношении оборудования AQA solar.

Вернитесь к пункту 1 (Главному меню).

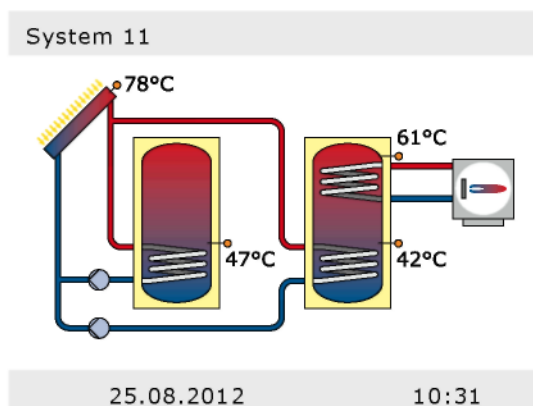
Затем перейдите к пункту Подробнее о **smart Sol**.



1.9 About	
smartSol	
SW version	11.42
HW version	3.01
Serial number	16009
Commissioning	24.08.2012
25.08.2012 10:30	

> 1.9 Появится пункт Подробнее.

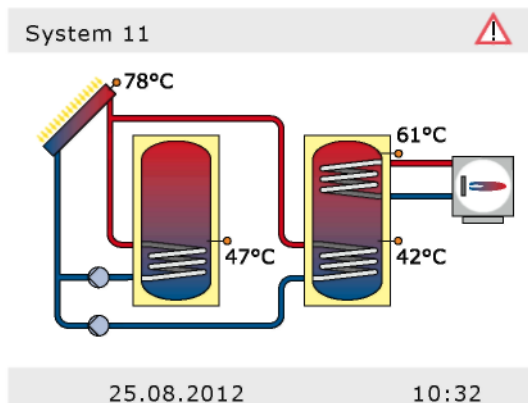
В данном пункте отображается информация о программном и техническом обеспечении регулятора, его серийный номер и дате ввода в эксплуатацию. Данная информация необходима для ремонта и управления версиями.



Если в течение установленного времени (30-255 сек.) с регулятором **Maximal Pro** не было выполнено никаких действий, дисплей устройства возвращается к пункту Система. Чтобы вернуться к Основному экрану из любого пункта меню, используйте кнопку «Отмена».

Неисправности

В правом верхнем углу экрана Вы можете увидеть значок Внимания, который сигнализирует об уведомлении или неисправности в работе. Выбор выполняется с помощью кнопки «ОК».

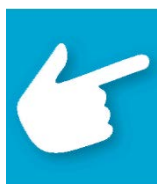
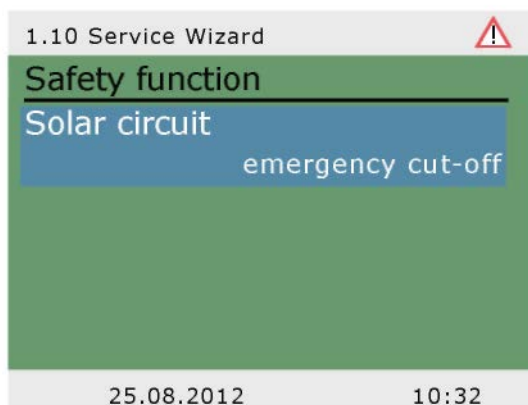


Если на дисплее появляется пункт меню «Функция безопасности», то это уведомление, а не неисправность.

В таком случае это не дефект, а сообщение о превышении лимитов.

Регулятор показывает, что была включена Функция защиты.

Сообщение активно только до восстановления нормальной работы.



Примечание!

Если на дисплее появилось сообщение о неисправности, оператор может определить возможные причины с помощью Мастера настройки Service Wizard, чтобы предоставить наладчику точную информацию.



Дифференциальный регулятор температуры **Maximal Pro** сообщает о неисправностях в процессе работы в виде обычного текста. Мастер настройки Service Wizard определяет возможные причины неполадок на основании выявленных признаков и тем самым обеспечивает немедленное и удобное для оператора выявление неполадок. В солнечной термосистеме могут происходить различные неполадки, которые требуют использования различных подходов. Регулятор с помощью экрана информирует оператора или наладчика о каждом действии, поэтому в настоящем Руководстве по эксплуатации нет необходимости описывать все возможные неполадки.

Ниже приведен пример сообщения о неисправности, относящийся к процессу устранения неполадок.



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током!

Для устранения неполадок в оборудовании, отключите все контакты от источника тока и предпримите меры по устранению возможности их повторного подключения!



> 1.10 Отображается Мастер настройки Service Wizard.

Сообщение о неисправности появляется в виде обычного текста:

M02: Выход из строя датчика на колодке TS1!

Если в настоящий момент не требуется анализ/ремонт, нажмите «Меню», чтобы вернуться в Главное меню.

Мастер настройки Service Wizard помогает выявить возможные причины неисправностей.
Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».



В случае данной неисправности предполагаются следующие причины: «Кабель/соединение» или «Датчик». Выбираем первый пункт из списка и подтверждаем нажатием кнопки «ОК».



Регулятор предлагает инструкцию по устранению неполадки – проверить соединение кабеля.
Выполните действия в соответствии с рекомендацией.
Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».





В случае необходимости доступны более подробные инструкции.

Подтвердите выбор нажатием кнопки «Далее».



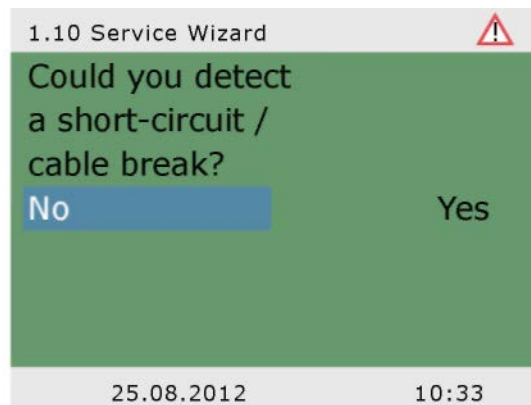
Запрашивается результат устранения неполадки.

Продолжите, нажав «Да», если причина неисправности была определена.



Появляется информация по ремонту. Выполните соответствующую ремонтную работу. Выйдите из Мастера настроек, нажав кнопку «Выход».

Если причина неисправности не была установлена, процесс устранения неполадок может быть продолжен. Нажмите «Нет».



Выберите все перечисленные источники неисправности и подтвердите выбор, нажав кнопку «ОК».



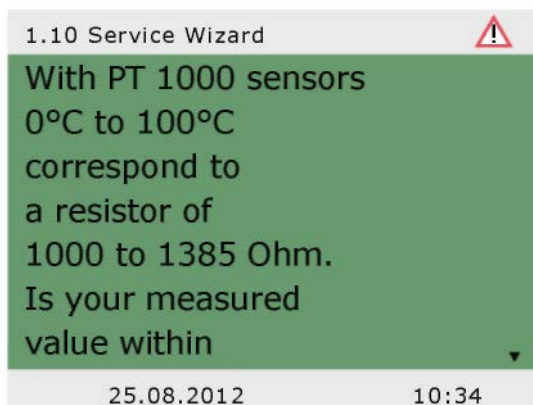
Соответствующие инструкции появятся для каждого источника неполадок. Выполните действия в соответствии с рекомендацией.

Продолжите, нажав кнопку «Объяснение».





Часть предоставленной информации и инструкций может быть очень подробной, поэтому...



...тексты могут занимать несколько страниц на экране.

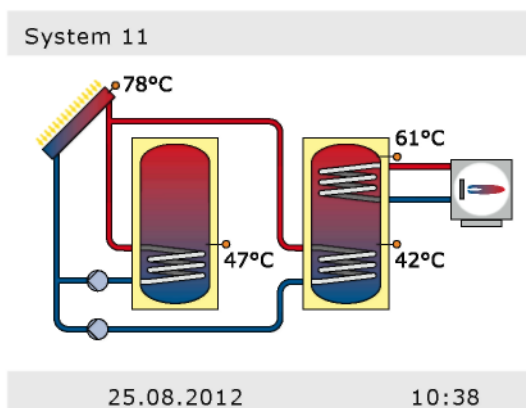


После описания действий по устранению неполадки запрашивается вариант, выбранный вами...

...и делается соответствующее логическое заключение. На экране появляется вариант ремонтной работы.



После устранения неисправности, появляется главный экран оборудования без значка Внимание на дисплее, прибор продолжает работу в автоматическом режиме.

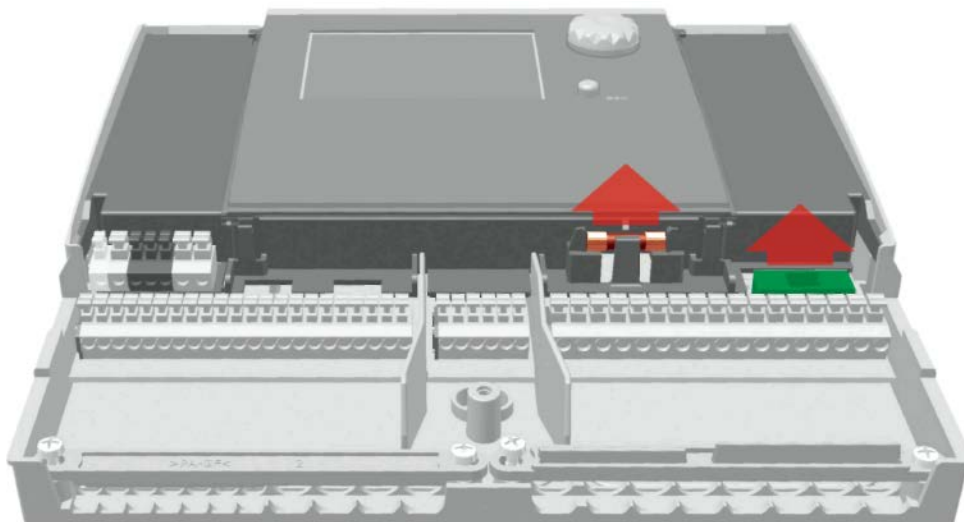


Замена предохранителя



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током! Перед открыванием крышки клеммной коробки надежно отключите прибор от источника тока!



Чтобы извлечь предохранитель прибора, откройте крышку клеммной коробки. Над группой колодок справа находятся держатель предохранителя и запасной предохранитель. Потяните верхнюю часть подставки и вытащите запасной предохранитель. Плавкая вставка предохранителя закреплена в фасонной детали и извлекается вместе с пластиковым держателем.



Теперь потяните микропредохранитель в сторону из держателя. Для установки плавкой вставки следуйте этой же инструкции в обратном порядке. Убедитесь в том, что у Вас имеется новый запасной предохранитель.



Опасно!

Опасность воспламенения от перенапряжения или короткого замыкания! Используйте исключительно плавкие вставки типа 5 x 20 мм, T4A!



Важно!

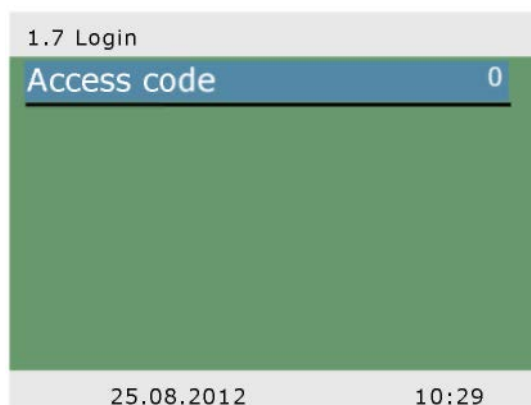
В специальном режиме выполняются настройки, которые требуют углубленного знания систем отопления и солнечных электростанций. Кроме того, требуются серьезные специальные знания в отношении техники управления, гидросистем и солнечных тепловых водонагревателей!

Если изменяется один параметр, это может повлиять на безопасность, функциональность и эффективность всей электростанции!

Поручите настройку в специальном режиме профессиональным мастерам – монтажникам или наладчикам!

Изменения, внесенные непрофессионалами, как правило, приводят к повреждению станции, а не к улучшению ее работы!

Для входа в специальный режим, выберите
1.7 Вход в систему из Главного меню,
подтвердите выбор и...



1.7 Login

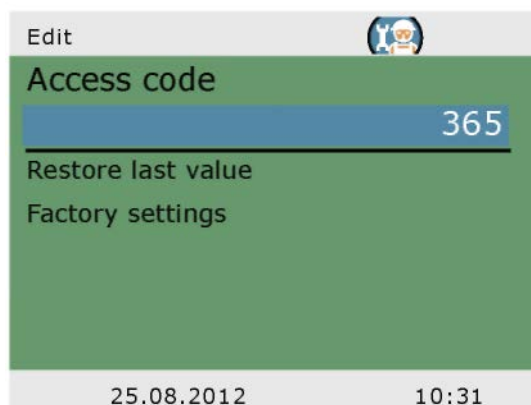
Access code 0

25.08.2012 10:29

введите код доступа.

Код доступа для специального режима – 365.

Для запоминания можно использовать тот факт, что наладчик должен быть доступен для клиентов 365 дней в году.



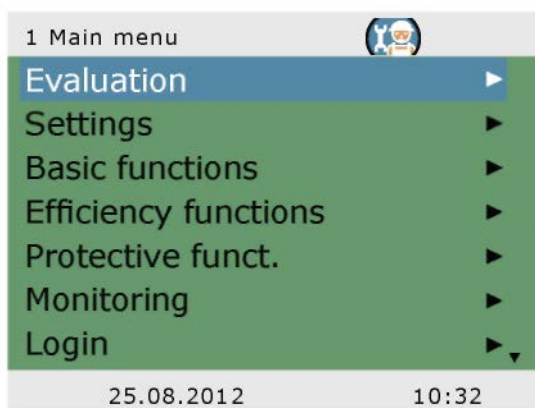
Edit

Access code 365

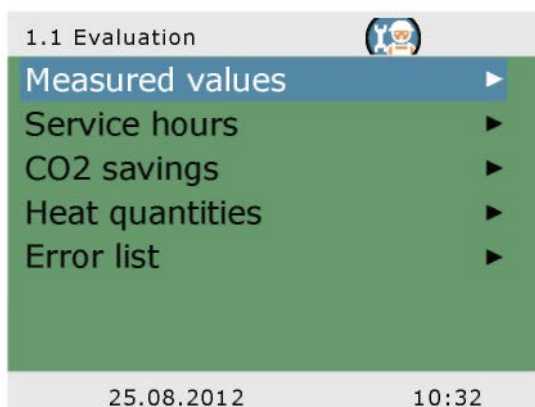
Restore last value

Factory settings

25.08.2012 10:31



После возвращения к 1 (Главному меню), на экране отображается список подпунктов, как и в режиме работы.



Пункт меню 1.1 Оценка идентичен пункту в Рабочем режиме.



Следующие пункты отображаются в меню 1.2 Настройки после позиций меню рабочего режима:

- Ограничение температуры
- Максимальная температура для автоматического отключения
- Минимальная температура
- Приоритетное пополнение запасов воды.

Нажмите пункт меню Ограничение температуры.

Если температура в резервуаре 1 превышает значение температурного лимита 1, или температура в резервуаре 2 превышает значение температурного лимита 2, солнечный круговой насос безусловно отключается.

Насос не включается до тех пор, пока действительная температура не упадет ниже указанного лимита температуры по гистерезису.

Например: Лимит температуры = 60 °C за вычетом гистерезиса = 5K=> температура повторного включения составляет 55 °C

Перейдите к подпункту Максимальная температура для автоматического отключения.

Максимальная температура резервуара 1 и 2 используется для предотвращения чрезмерного перегрева горячей воды в резервуаре; для рассматриваемого резервуара установлена только его максимальная температура.

В случае перегрева коллектора, может быть установлено ограничение температуры резервуара.

Перейдите к подпункту Минимальная температура.

Для увеличения эффективности заполнения резервуаров, может быть установлена минимальная температура в рассматриваемом резервуаре с помощью подпункта меню Минимальная температура коллектора.

Соответствующая величина гистерезиса представляет собой разницу между температурами включения и выключения.

Перейдите к подпункту Приоритетное пополнение запасов воды.

1.2.3 Temp.limitation



Hysteresis	5.0K
T limit 1	60.0°C
T limit 2	60.0°C

If T-limit>60°, anti-scalding protection must be installed.

25.08.2012

10:34

1.2.5 Max.temp.shutoff



T max.tank 1	59.0°C
T max.tank 2	59.0°C

25.08.2012

10:34

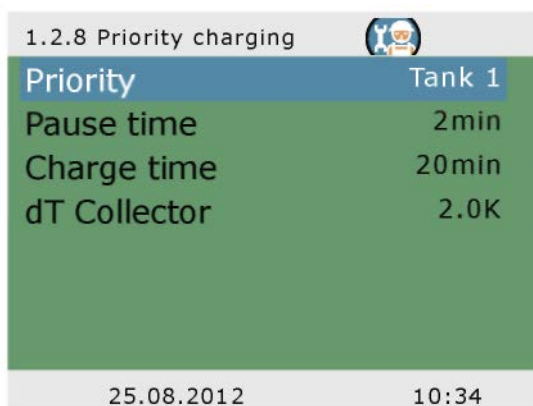
1.2.6 Min. temperature



Activation	☒
T min.Collector 1	20.0°C
Hyst. Collector 1	2.0K

25.08.2012

10:34



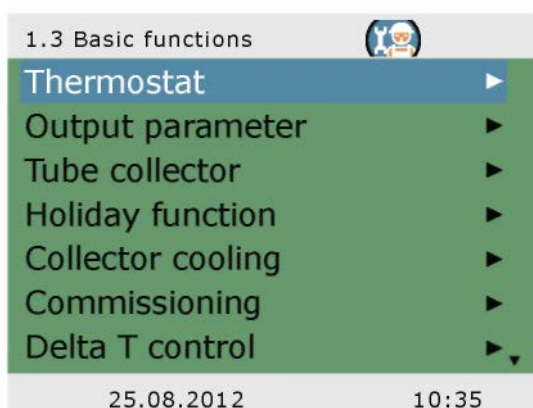
В случае работы с системой с двумя резервуарами, в данном пункте меню определяется резервуар, который должен заполняться первым: резервуар 1, резервуар 2 и одновременное заполнение.

«время перерыва» используется для установки времени перерыва между двумя включениями.

«время заполнения» служит для определения время заполнения вторичного резервуара.

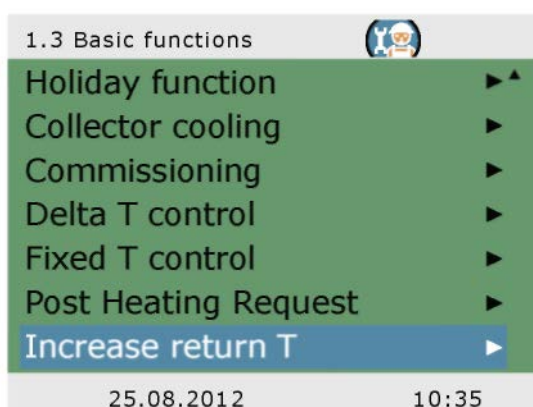
При достижении разности температур коллектора dT Coll, время перерыва переустанавливается.

Перейдите в пункт Основные функции.



Следующие подпункты отображаются в пункте 1.3 Основные функции вместе с подпунктами меню в Рабочем режиме:

- Термостат
- Выходной параметр
- Охлаждение коллектора
- Запрос после нагрева...



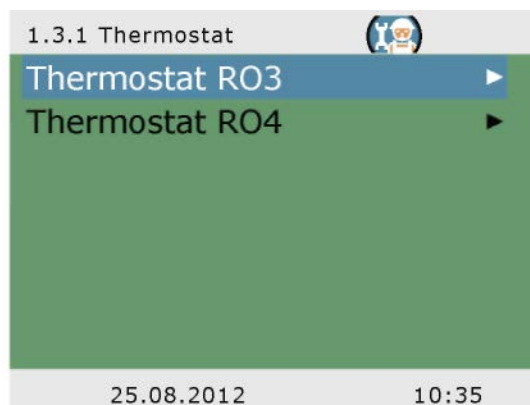
...а также дополнительные пункты меню, относящиеся к

- Функции перерыва в работе
- Управлению разностью температур
- Управлению фиксированной температуры
- Повышению температуры на выходе.

Откройте пункт меню Термостат.

Если выходы регулятора не назначены, эти каналы могут использоваться в качестве термостатов.

Например, выбирается определенный канал.



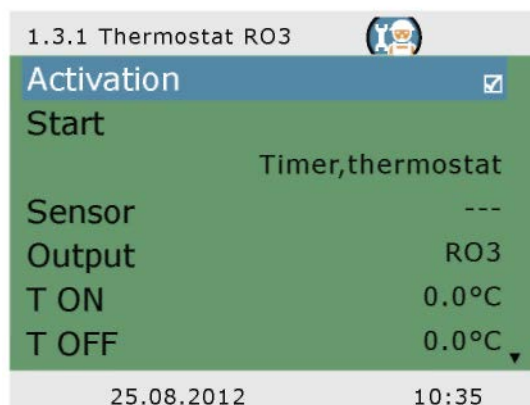
Выполните активацию.

Определите пусковой сигнал.

В зависимости от выбора «Начала работы», появятся перечисленные ниже параметры.

После того как будет назначена функция выхода, необходимо назначить соответствующий датчик.

Определите температуру включения/выключения.



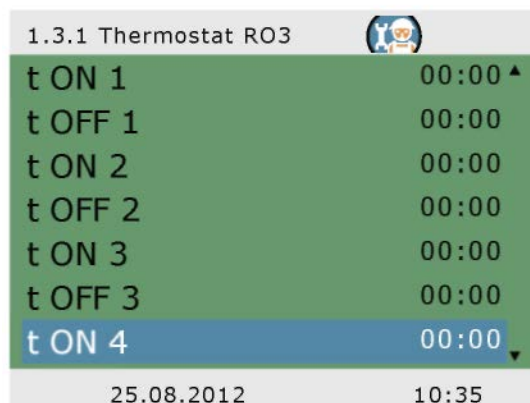
Продолжайте прокрутку меню.

Для функции подогрева температура включения должна быть меньше температуры выключения.

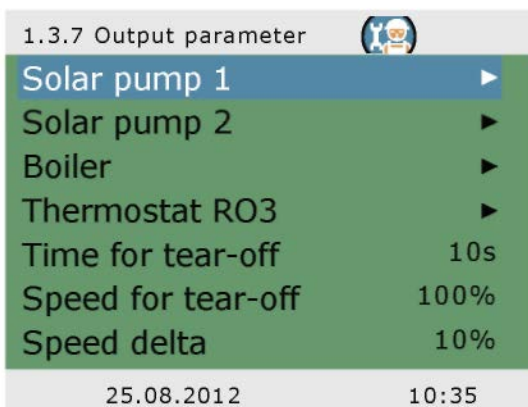
Для функции охлаждения температура включения должна быть больше температуры выключения.

Для каждой функции термостата может быть определено до четырех временных интервалов.

Определите время для активации и деактивации.



Продолжите в пункте меню Выходной параметр.



В этом пункте определяются основные настройки назначенных выходов.

«время отрыва» и «скорость вращения отрыва» определяют, как долго и при какой скорости должны запускаться насосы в начале работы.

Выберите выход...

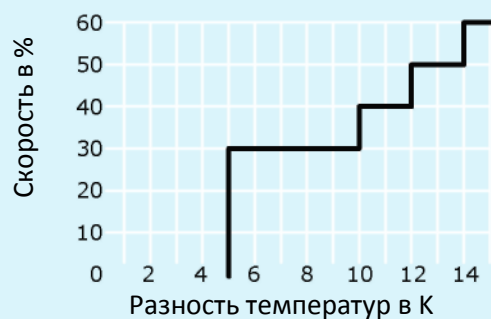
Примечание!

Параметр разности скорости определяет изменение скорости для ступенчатого регулирования. Скорость корректируется для каждого установленного значения при изменении температуры.

Ступенчатое регулирование также может быть выбрано в пункте меню 1.3.5 Управление разностью температур или в Управлении фиксированной температурой.

Параметры для приведенного ниже примера диаграммы:

Минимальная скорость вращения ($n_{\min}$) = 30% / Максимальная скорость вращения ($n_{\max}$) = 100% / алгоритм = разность температур dT (пункт меню 1.3.7) / разность температур $dT_1 = 2.0K$ / разность температур включения $dT_{\text{on}} = 5.0K$ / разность целевой температуры $dT_{\text{target}} = 10.0K$ / система регулирования 1 = ступенчатая (пункт меню 1.3.5) / разность скоростей = 10% (пункт меню 1.3.7).



...для определения требуемого алгоритма управления, например «разность времени» или «фиксированное время».

В тех случаях, если станции имеют длинный трубопровод и низкий уровень быстродействия, то для схемы получения солнечной энергии, насоса и гидрораспределителя может быть определена периодичность избыточного хода.

Перейдите к пункту Трубчатый коллектор.

Для получения правильных результатов измерений в системе трубчатого коллектора, насос должен быть обязательно включен на непродолжительный период времени. После активации данной функции, солнечный круговой насос может управляться по времени. Последовательность по времени, время включения насоса...

...и уровень подачи насоса могут быть введены в процентах.

Программы с двойным действием выполняются друг за другом.

Перейдите к пункту меню Функция перерыва в работе.

1.3.7 Output parameter 	
Algorithm, output control	
	dT
Overtravel time	0s
min. pump speed	50%
max. pump speed	100%
25.08.2012 10:35	

1.3.2 Tube collector 	
Activation ☒	
Start	time-dependent
t-ON restart	10min
T-ON restart	20.0°C
t solar 1	20s
n solar 1	100%
t solar 2	0s
25.08.2012 10:35	

1.3.2 Tube collector 	
T-ON restart	20.0°C ▲
t solar 1	20s
n solar 1	100%
t solar 2	0s
n solar 2	30%
Start time	06:00
End time	20:00
25.08.2012 10:35	

1.3.3 Holiday function 

Start of holiday 19.07.2013

End of holiday 02.08.2013

Tank cooling ☒

Start 00:00

End 07:00 ▼

25.08.2012 10:35

Во избежание перегрева оборудования регулятор приостанавливает оптимизацию выработки при активации Функции перерыва в работе.

Период времени для функции перерыва в работе, в основном, определяется в рабочем режиме.

При активации функции охлаждения резервуара, должен быть установлен соответствующий промежуток времени – разумно установить его в холодные ночные часы, чтобы дать возможность регулятору рассеивать через коллекторы как можно больше энергии.

Продолжите прокрутку списка меню.

1.3.3 Holiday function 

Re-cooling ▲

T-min tank

n pump 100%

Hyst. 5.0K

Soft charge ☒

dT 5.0K ▼

25.08.2012 10:35

В подпункте Повторное охлаждение определите, до какой температуры должен быть охлажден резервуар – до минимальной или максимальной температуры резервуара.

В пункте n pump («скорость насоса») можно установить скорость вращения насоса в процентах.

Введите значение гистерезиса в пункте Гистерезис.

При необходимости активируйте функцию Слабая подача.

Разность температур используется для определения температуры включения для Функции перерыва в работе, в отличие от заранее установленной максимальной температуры резервуара.

Продолжите прокрутку списка меню.

Через пункты Минимальная температура резервуара 1 и Минимальная температура резервуара 2 определите минимальную температуру для рассматриваемого резервуара.

Выберите, какой из резервуаров должен охлаждаться, главный или вторичный.

Перейдите в пункт меню Функция охлаждения.

В данном пункте активируется охлаждение коллектора: если достигается максимальная температура коллектора 1 или 2, соответствующий солнечный круговой насос работает, пока не будет достигнуто ограничение температуры резервуара.

Для защиты насоса температура экстренного выключения коллекторов в солнечных схемах с повышенной производительностью снижается до 100 °C.

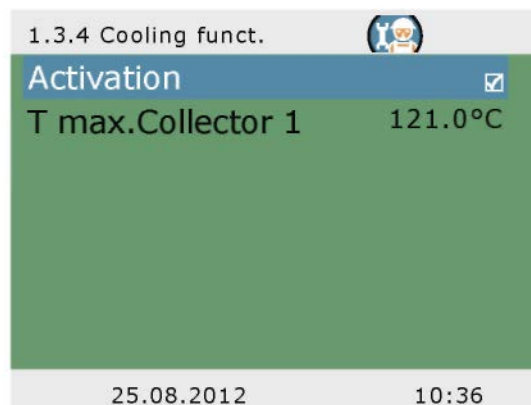
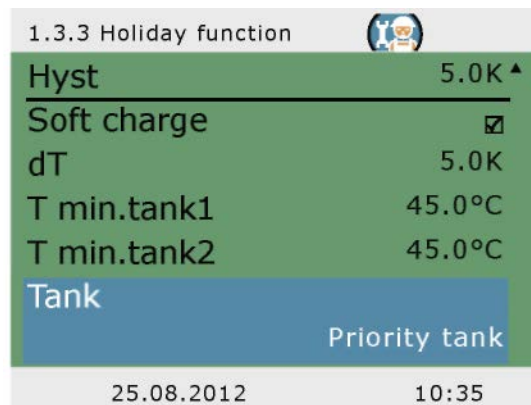
Вернитесь к пункту 1.3 Основные функции.

Перейдите к подпункту Начало работы.

В данном пункте может быть запущен новый процесс эксплуатации, например, если была выбрана новая гидравлическая система.

=> Режим ввода в эксплуатацию, см. страницу 61.

Перейдите к пункту Управление разностью температур.





Если алгоритмы управления были определены как «Разность температур» согласно подпункту 1.3.7 Выходной параметр, то в данном пункте должны быть настроены соответствующие выходы.

Соответствующие параметры могут быть настроены с помощью пунктов меню Включение разности времени, Выключение разности времени и Целевая разность температур. (Разность температур на дне резервуара и коллектора).
Перейдите к пункту Управление фиксированной температурой.

Примечание!

Параметр разности целевой температуры 1 отображается в пункте меню 1.3.5 Управление разностью температур для систем с 2 поверхностями коллекторов.

С помощью параметра разности целевой температуры определяется максимальная разница температур между обоими коллекторами.

Если данное значение превышено, насос «более холодной» поверхности коллектора деактивируется для повышения производительности.



Если алгоритмы управления были определены как «Фиксированная температура» согласно подпункту 1.3.7 Выходной параметр, то в данном пункте должны быть настроены соответствующие выходы.

При управлении фиксированной температурой, коллектор регулируется до предустановленной температуры в зависимости от скорости подачи регулируемого насоса.

Перейдите к пункту Запрос после нагревания.

В данном режиме активируется повторный нагрев.

Водонагреватель определяется как «Водонагреватель на твердом топливе» или «Газ/мазут».

В случае водонагревателя на твердом топливе повторный нагрев производится через насос подачи резервуара питьевой воды и активируется только в том случае, если температура резервуара находится в диапазоне между «Минимальной температурой» и «Максимальной температурой».

С помощью «Датчика водонагревателя» назначьте температурный датчик, по которому будет определяться значение температуры в водонагревателе.

Для повторного нагрева могут быть активировано до шести блоков времени.

«Исходная температура» используется для определения начальной температуры на верхнем датчике резервуара.

Если температура падает ниже значения «Исходной температуры» до «Гистерезиса», управление активирует цикл повторного нагрева с помощью водонагревателя до достижения значения «Исходной температуры».

Каждый период может быть определен как «Выходные», «Понедельник – воскресенье» или «Понедельник – пятница».

Перейдите к пункту «Функции эффективности».

1.3.10 Post Heating R... 

Activation ☒

Boiler type Solid fuel boiler

Hysteresis 10.0K

Minimum temperature 40.0°C

Maximum temperature 55.0°C

Sensor boiler TS6 ▾

25.08.2012 10:37

1.3.10 Post Heating R... 

Sensor boiler TS6 ▲

Time block 1 ►

Time block 2 ►

Time block 3 ►

Time block 4 ►

Time block 5 ►

Time block 6 ►

25.08.2012 10:37

1.3.10 Post Heating R... 

Activation ☒

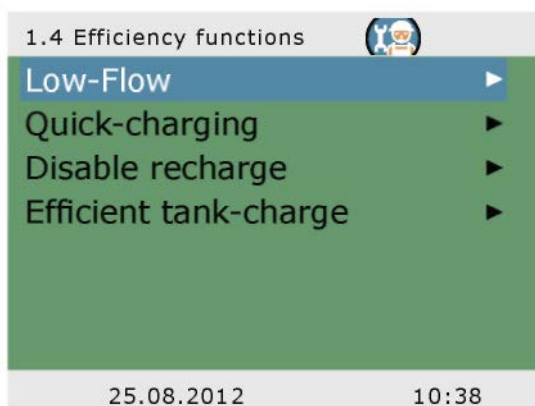
Reference temperature 45.0°C

Starting time 00:00

End time 23:59

Time period Daily

25.08.2012 10:37



Далее в меню рабочего режима в пункте 1.4. Функция эффективности отображаются следующие подпункты:

- Низкий расход<
- Быстрая загрузка<
- Эффективная загрузка резервуара <

Перейдите к подпункту Низкий расход.

Здесь можно выбрать температуру включения для установок низкого расхода.

Перейдите к подпункту Быстрая загрузка.

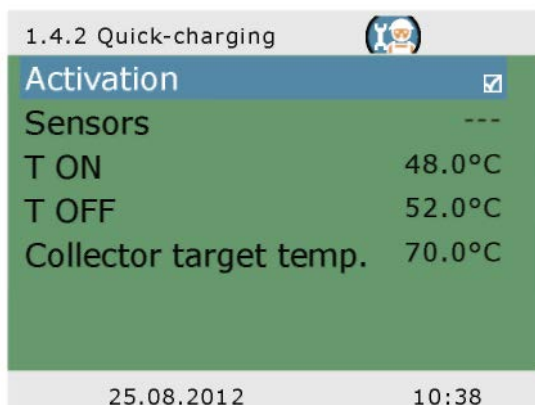


Быстрая загрузка резервуара активирует смену контроля dT на контроль постоянной температуры.

В подпунктах T ON и T OFF определяется диапазон перезагрузки, а в подпункте Заданная температура коллектора – постоянная температура на коллекторе.

Для быстрой загрузки необходим верхний датчик резервуара.

Перейдите к пункту Деактивировать перезагрузку.



Если установка настроена надлежащим образом, и выбрана система с опцией деактивации перезагрузки, настройка соответствующих параметров производится в данном пункте.

Здесь возможна активация контроля по времени и/или контроля по температуре для всех систем с управлением водонагревателем.

Функции контроля по времени и температуре могут комбинироваться.

Перейдите к выбору времени, используя подпункты Начало и Конец. Выберите минимальную температуру с помощью подпункта Минимальная температура резервуара.

Здесь возможна активация отключения перезагрузки в целях оптимизации эффективности для всех систем с управлением водонагревателя.

Настройте Фактор 1.

Фактор 1 оценивает выработку, Фактор 2 оценивает комфорт. При уменьшении Фактора 1 большее значение имеет ожидаемое солнечное излучение.

Настройте Фактор 2.

При уменьшении Фактора 2 снижается уровень комфорта.

В подпункте Изменяемая температура выберите верхний или нижний датчик резервуара для измерения температуры.

Введите значение минимальной температуры резервуара в подпункте Минимальная температура резервуара.

Перейдите к пункту Эффективная загрузка резервуара.

1.4.3 Disable recharge 

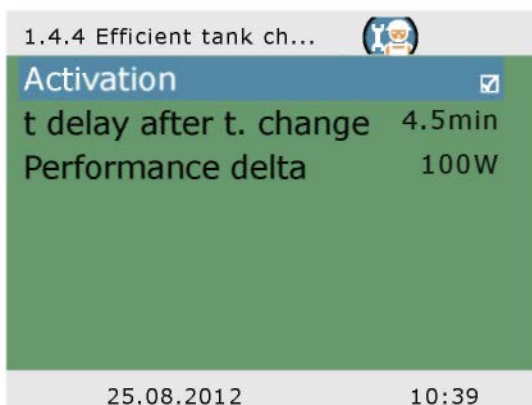
Activate time program	☒
Start	00:00
End	00:00
Activat, T-min	☒
T min. tank	45.0°C
Activat.Tmin float	☒

25.08.2012 10:39

1.4.3 Disable recharge 

Factor 1	4.0 ▲
Factor 2	2.0
T target	45.0°C
T floating	
	upper tank sensor
T min. tank	45.0°C

25.08.2012 10:39



В данном пункте производится активация и настройка Эффективной загрузки резервуара.

Круговой солнечный насос управляется в соответствии с введенным значением количества тепла. Для использования этой функции необходимо установить счетчик количества тепла в солнечную цепь (=> пункт меню 1.1.4 Количество тепла).

С помощью параметра «отсрочка t после изменения t.» можно настроить значение времени между двумя изменениями скорости. По истечении времени ожидания скорость солнечного насоса увеличивается или уменьшается на 10%.

При помощи параметра Дельта производительность настраивается дополнительная выработка, необходимая в течение времени ожидания для изменения скорости насоса соответствующим образом.

Вернитесь в Главное меню.

Перейдите к пункту Защитная функция. В пункте 1.5. «Защитная функция» в меню рабочего режима отображаются следующие подпункты:

- ›Антиблокировка‹
- ›Анти-легионелла‹
- ›Защита от замерзания

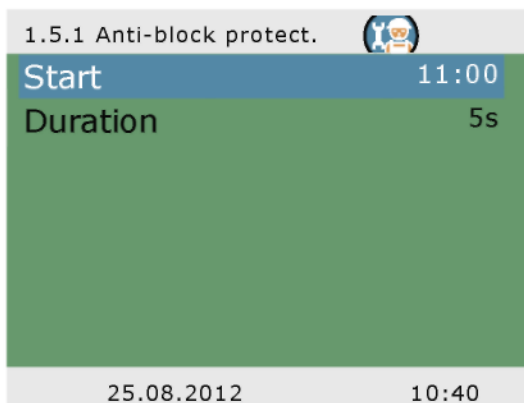
Перейдите к подпункту меню Антиблокировка.



Насосы могут запускаться ежедневно с целью предотвращения их блокировки. Данная функция не активируется во время нормальной работы насосов.

Определите время дня и время работы насосов.

Перейдите к подпункту Размораживание коллектора.



Функция Размораживание может использоваться для нагрева замерзших коллекторов.

В то же время резервуар охлаждается!

Настройте время работы насоса.

Перейдите к подпункту Защита от замерзания.



1.5.3 Antifreeze prote... 

Activation	☒
T ref	5.0°C
T ON	5.0°C
Glycol type	Water
Tank	Priority tank

25.08.2012 10:42

Активация и настройка функции защиты коллектора от замерзания.

С помощью пункта Температура включения введите температуру защиты от замерзания для наполняемого водой оборудования.

Если используются антифризы, необходимо указать тип и пропорцию антифриза; температура защиты от замерзания вычисляется автоматически.

Продолжите прокрутку меню.

Для установок с двумя резервуарами источник нагрева для защиты от замерзания следует выбирать с указанием Основного резервуара или Вспомогательного резервуара.

Перейдите к подпункту Анти-легионелла.

1.5.4 Anti-legionellae 

Repetition	1 day
T legionellae	60.0°C
t ON	01:00
t monitor	60min
Activation	☒

25.08.2012 10:43

Данные параметры настраиваются установщиком на основании действующих национальных предписаний. «Функция» используется для определения периода в днях (1-7), в течение которого снижение содержания легионеллы произошло хотя бы один раз.

Подпункт t-ON используется для определения времени возможного необходимого цикла повторного нагрева.

В подпункте Т легионеллы определяется температура дезинфекции легионеллы. В подпункте t monitor определяется минимальное время дезинфекции.

Перейдите к подпункту Охлаждение резервуара.

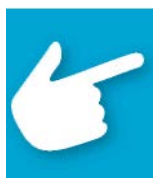
Здесь определяются параметры для охлаждения резервуара.

Подпункты t-ON и t-OFF используются для определения соответствующего периода времени, за которое резервуар должен охлаждаться с помощью коллектора, а Hyst.tank 1 и Hyst.tank 2 используются для определения гистерезиса включения.

Если активирована функция Корректировка соотношения, то тепло, рассеиваемое через коллектор, вычитается из вычисленного энергетического баланса.

Перейдите к пункту Легкая загрузка

1.5.5 Cooling funct.	
Activation	☒
Hyst.tank 1	2.0K
Hyst.tank 2	2.0K
t ON	00:00
t OFF	07:00
Adjusting balance	☒
25.08.2012 10:43	



Примечание!

Для защиты насоса температура аварийного отключения в солнечных контурах с высокопроизводительными насосами уменьшена до 100°C. Легкая загрузка невозможна при более высокой температуре!



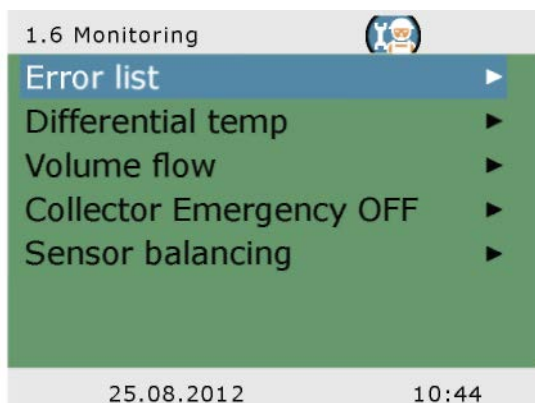
Функция легкой загрузки переводит оборудование в режим защиты в целях предотвращения чрезмерно высокой температуры резервуара.

Здесь определяются значения температуры начала для двух контуров резервуара и соответствующий календарный период.

Вернитесь к Главному меню.

Перейдите к пункту Мониторинг.

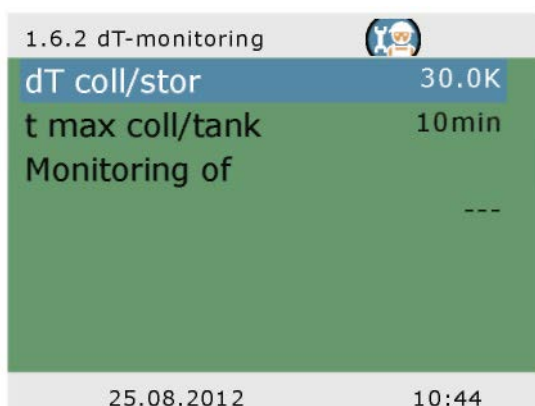
1.5.6 Soft charge	
Activation	☒
T min. tank 1	45.0°C
T min. tank 2	45.0°C
Start	30.05.
End	31.07.
25.08.2012 10:43	



Следующие подпункты появляются в пункте 1.6. Мониторинг в меню рабочего режима:

- ›DiffTemp‹
- ›Объемный расход‹
- ›Аварийное выключение коллектора‹
- ›Балансировка датчика‹

Перейдите к подпункту меню DiffTemp.



Мониторинг dT используется для определения критериев обнаружения неполадок.

Пункт dT coll/stor используется для определения разности температур между коллектором и резервуаром, а пункт t max.coll/tank используется для определения соответствующего периода времени.

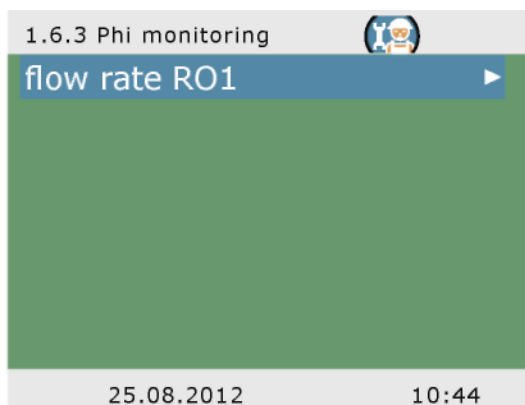
Если температура dT coll/stor превышена в течение периода времени t max.coll/tank, регулятор определяет неисправность

В подпункте Monitoring of можно выбрать мониторинг температуры подачи и возврата счетчика тепла.

Перейдите к подпункту Объемный расход.

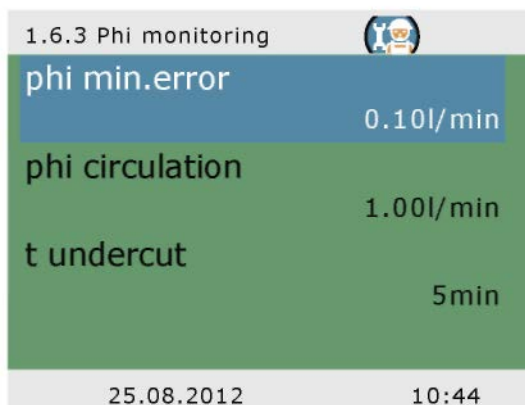
Из подпункта Phi monitoring предоставляется доступ к любому меню расхода, для которого настроены датчики объемного расхода.

Выберите соответствующее подменю.



Здесь настраиваются параметры для мониторинга объемного расхода.

Перейдите к подпункту Аварийное выключение коллектора.

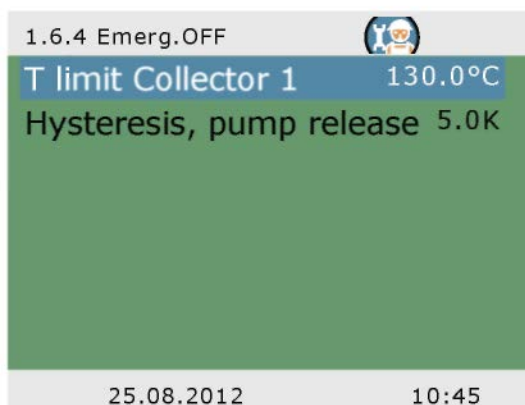


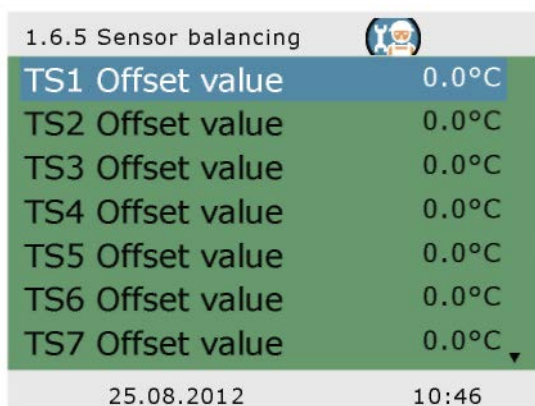
Подпункты T limit Coll. 1 или >T limit Coll. 2 используются для отключения соответствующих круговых солнечных насосов в целях предотвращения повреждений.

Для защиты насоса температура аварийного отключения в солнечных контурах с высокопроизводительными насосами уменьшена до 100°C.

В подпункте «Гистерезис, разблокировка насоса» вводится значение, на которое должно быть снижено ограничение температуры для отмены принудительного выключения.

Перейдите к подпункту Балансировка датчика.





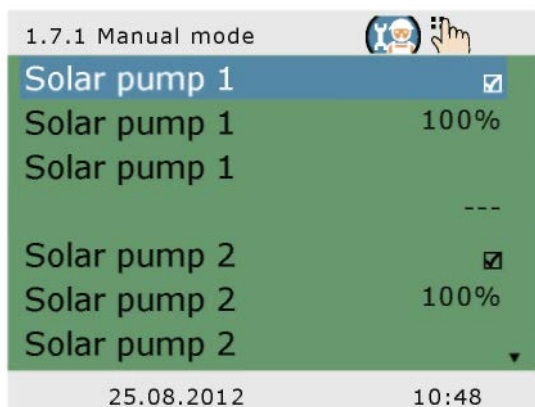
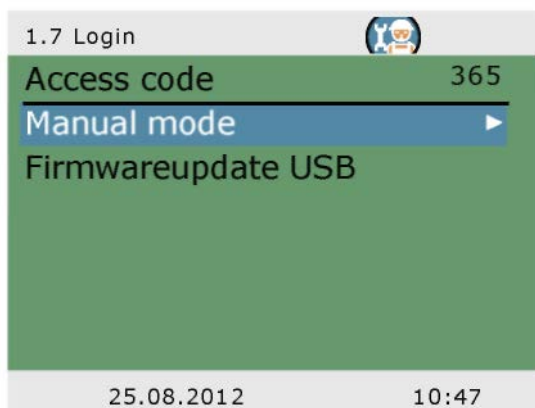
Длинные трубопроводы и другие факторы могут искажать измеренные значения.

Здесь для каждого датчика можно ввести величину корректировки.

Вернитесь в Главное меню.

Перейдите к пункту Вход в систему.

Перейдите к пункту Ручной режим.



В ручном режиме можно активировать индивидуальные выходы в целях тестирования, например, для проверки исправной работы насоса.

Ручной режим может быть завершен нажатием кнопки «Отмена».

Вернитесь к пункту Вход в систему.

Перейдите к пункту Firmwareupdate USB.

Примечание!

При выборе пункта меню ›USB firmware update‹ дисплей мигает с интервалом в одну секунду.

Используйте USB кабель для подключения к компьютеру с установленным обновленным программным обеспечением.

Если регулятор уже соединен с компьютером, необходимо отсоединить его на короткое время.

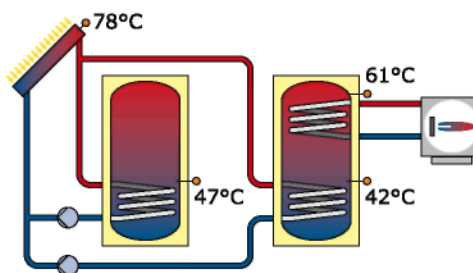
Программное обеспечение загрузит файл DFU.

Дисплей продолжает мигать, процесс отображается на компьютере.

Если обновление не началось в течение одной минуты после выбора пункта ›USB firmware update, будет произведена перезагрузка регулятора.

Если выход из специального режима не выполнен в активном состоянии, регулятор автоматически отображает обзор системы по истечении установленного времени отключения дисплея, а значение кода доступа заново устанавливается на 1.

System 11



25.08.2012

10:49

Демонтаж/вывод из эксплуатации



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током! Перед открыванием крышки клеммной коробки, все контакты источника тока должны быть надежно отключены!



Для демонтажа дифференциального регулятора температуры **Maximal Pro**, выполните процесс монтажа в обратном порядке:

- Отключите прибор от источника тока.
- Откройте крышку клеммной коробки.
- Отключите все контакты от источника питания.
- Открутите анкерные болты.
- Уберите регулятор с места его установки.



Опасно!

Смертельная опасность поражения электрическим током!

При демонтаже регулятора обеспечьте безопасность незаизолированных концов кабеля, чтобы избежать прикосновения к ним!

Полностью уберите кабели по завершении демонтажа.



Важно!

Лица или организации, которые несут ответственность за снятие устройства с эксплуатации, не должны выбрасывать регулятор вместе с мусором, а обязаны обеспечить правильную переработку в соответствии с положениями местного законодательства!

В случае сомнений проконсультируйтесь с местной перерабатывающей компанией или официальным дилером, у которого Вы приобрели данный прибор.



Гарантии и обязательства

Дифференциальный регулятор температуры **smart Sol** был разработан, произведен и протестирован согласно жестким стандартам качества и положениям техники безопасности и соответствует современным условиям.

Данный прибор имеет гарантийный срок, предписанный законодательством, составляющий 2 года с момента покупки.

Продавец обязуется устранять все дефекты материала и качества изготовления, которые выявляются у товара в течение гарантийного срока или ухудшают его функциональность. Естественный износ не является дефектом.

Гарантия и обязательства не включают в себя все повреждения по одной или нескольким из следующих причин:

- Несоблюдение настоящих Инструкций по монтажу и эксплуатации.
- Непригодный для транспортировки вид транспорта.
- Неправильный монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и эксплуатация.
- Изменение конструкции или программного обеспечения прибора.
- Установка дополнительных компонентов, которые не одобрены производителем.
- Дальнейшее использование регулятора при наличии явных дефектов.
- Использование неавторизованных запасных частей и аксессуаров.
- Использование прибора не по назначению.
- Неправильное использование прибора/нарушение правил обращения, например, неправильное обращение с системой аварийного выключения (ESD).
- Использование прибора вне установленных технических ограничений.
- Колебания напряжения, например, вызванные ударом молнии.
- Форс-мажорные обстоятельства.

Дополнительные требования, основанные на гарантийном обязательстве, в особенности, возмещение ущерба, превышающего номинальную стоимость дифференциального регулятора температуры, исключены.

Проектно-конструкторские работы по отопительным системам должны выполняться только специализированными наладчиками на основании применимых стандартов и директив.

Обеспечение функционирования и безопасности производства относится к исключительной ответственности компаний, осуществляющих планирование и выполнение установки прибора.

Содержание и иллюстрации данного руководства были разработаны в соответствии с имеющимися у нас сведениями – мы оставляем за собой право на исправление технических ошибок.

Ответственность производителя за предоставление некорректной и неполной информации, а также за все убытки, связанные с этим, исключена из принципиальных соображений.

Алфавитный указатель

Активная система	12	Обозначение символов	20
Антифриз	99	Вход в систему	74/84
Антиблокировка	98	Оборудование с низким расходом	95
Функция Анти-легионелла	51/99		
Автоматический режим	61	Неисправность	с 76
		Ручной режим	103
Сегменты отключения	10/15		
Яркость	68	Работа регулятора	11
		Выходной параметр	с 89
Поперечное сечение кабеля	9		
Диаметр кабеля	15	Азимутальный мониторинг	102
Зачистка контактов	6	Приоритетное пополнение	87
Охлаждение коллектора	92	Специальный режим	с 84
Режим ввода в эксплуатацию	55	Функции защиты	97
Соединение	с 15	Сигнал управления ШИМ	17
Схема соединения/переключающий клапан	16		
		Быстрая подача	95
Интерфейсы данных	19		
Дата/время	67	Уменьшение содержания бактерий легионеллы	51
Размораживание	98	Функция повторного нагрева	51/94
Описание	6	Поворотный регулятор	11
Разность температур	17		10
Блокировка пополнения запасов	51/96	Комплект поставки	8
Снятие с эксплуатации	105	Балансировка сенсоров	103
		Проводка датчика	6
Эффективное пополнение резервуара	97	Мастер настройки	с 76
Экстренное выключение	102	Слабая подача	73/100

Список ошибок	66/74	Версия программного обеспечения	74
Оценка	с 63/85	Выработка солнечной энергии	17
		Разность скоростей	89
Обновление технического обеспечения	104	Компенсатор натяжения кабеля	10/15
Функции управления нагревателем	с 51	Переключающий клапан	16
Управляемый процесс диагностики	с 76	Охлаждение резервуара	73
		Датчик температуры	6
Насос с высокой производительностью	17	Функции термостата	54
Функция перерыва в работе	60/70/91	Трубчатый коллектор	69/90
Гидравлические системы	с 21		
		Датчик объемного расхода	17
Рабочее колесо	17	Датчик вихревого потока	17
Целевое использование	8	Настенный монтаж	1