

Наука и Технология Создают Совершенство

Руководство по Установке и Использованию

SR728C Контроллер солнечной системы

Для раздельной напорной системы горячего водоснабжения



Внимательно прочтите руководство перед использованием

Содержание

1. Информация по технике безопасности	1
1.1 Установка и ввод в эксплуатацию	3
1.2 О руководстве	3
1.3 Обязательства сторон	3
1.4 Важные замечания	4
1.5 Описание символов	4
1.6 Описание кнопок управления	4
2. Установка	5
2.1 Установка контроллера	5
2.2 Подключение питания	5
2.3 Подключение к клеммной панели	6
3. Запуск	8
3.1 Установка времени/недели	8
3.2 Выбор системы SCH	8
3.3 Структура меню	10
3.4 Описание меню	10
3.5 Описание системы SCH (система 1 ~ система 10)	12
4. Функции контроллера	22
4.1 Вход в главное меню	22
4.2 Вход в подменю	22
4.3 THET временных промежутков нагрева	22
4.4 DT функция разницы температур	26
4.5 TEMP установка температуры	27
4.5.1 EM стагнационная температура коллектора (аварийное выключение коллектора)	28
4.5.2 CMX Максимально-допустимая температура коллектора (функция охлаждения коллектора)	29
4.5.3 CMN Защита коллектора от низкой температуры	30
4.5.4 CFR Защита коллектора от замерзания	31
4.5.5 REC Функция охлаждения бака	31
4.5.6 SMX1 Максимальная температура бака 1	32
4.5.6 SMX2 Максимальная температура бака 2	33
4.5.7 MAX1 Максимальная температура выключения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	33
4.5.8 MIN1 Минимальная температура включения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	33
4.6 FUN Вспомогательные функции	34
4.6.1 DVWG Функция «Anti-Legionella»	35
4.6.2 CIRC Контроль температуры с помощью циркуляционного насоса горячей воды	35
4.6.3 nMIN Установка скорости работы солнечного циркуляционного насоса	36

(RPM контроль скорости)	
4.6.3.1 DTS Стандартная разница температур (для контроля скорости циркуляционного насоса)	36
4.6.3.2 RIS Увеличение скорости циркуляционного насоса	36
4.6.4 OHQM Измерение тепловой энергии	37
4.6.4.1 FMAX Измерение величины расхода	38
4.6.4.2 MEDT Тип теплоносителя	39
4.6.4.3 MED% Концентрация теплоносителя	39
4.6.5 PRIO Установка логики приоритетов между баками	39
4.6.5.1 TRUN Длительность нагрева	41
4.6.5.2 TSTRP Интервал времени нагрева	41
4.6.6 BYPA Функция байпас при достижении высокой температуры (автоматическая регулировка температуры бака накопителя)	42
4.7 HND Ручное управление	42
4.8 PASS Установка пароля	44
4.9 RSET Восстановление заводских параметров	45
4.10 Кнопки вкл./выкл. (ON/OFF)	45
4.11 Функция «Отпуск»	45
4.12 Руководство по нагреванию в ручном режиме	46
4.13 Функция измерения температуры	47
5. Функция защиты	47
5.1 Защита памяти	47
5.2 Защита от сухого нагрева	47
5.3 Защита экрана	47
6. Диагностика неполадок	47
6.1 Защита от неисправностей	47
6.2 Проверка неисправностей	48
7. Гарантии качества	50
8. Технические характеристики	51
9. Комплект поставки	51
10. Устройства, соответствующие контроллеру	52
11. Обзор системы	53

1. Информация по технике безопасности

1.1 Установка и ввод в эксплуатацию

Перед укладкой кабелей, пожалуйста, убедитесь, что не нанесёте вред пожарной безопасности здания.

Контроллер не может быть установлен в помещении, где находится газ или легко воспламеняющиеся жидкости.

Место установки не должно наносить вред окружающей среде.

Перед подключением устройств системы, проверьте напряжение питания, которое должно соответствовать тому, что предусмотрено для контроллера.

Все подключенные к контроллеру устройства должны соответствовать спецификации.

Все работы на открытых токоведущих частях должны производиться при отключенном питании. Все работы по подключению питания 220В, замене предохранителей и т.д., должны производиться только аттестованными специалистами.

1.2 О руководстве

Это руководство описывает установку, функционирование и эксплуатацию солнечного контроллера. При установке остальных компонентов, например, солнечных коллекторов, сборке насоса и баков накопителей, используйте соответствующие инструкции по установке предоставленные каждым изготовителем отдельно.

Установка, запуск и эксплуатация устройства могут быть выполнены только подготовленным штатом специалистов. Штат специалистов должен быть ознакомлен с этим руководством и следовать указанным инструкциям.

1.3 Обязательства сторон

Изготовитель не может проверить соответствие требованиям проведённой инсталляции контроллера, его эксплуатации, изложенным в этой инструкции. Неправильная установка может нанести материальный ущерб и угрозу человеческой жизни. По этой причине мы не берем на себя ответственность за убытки или повреждения, которые могли возникнуть из-за неправильной инсталляции, работы или неправильного использования и эксплуатации оборудования. Кроме того мы не берем на себя ответственность за нарушения авторских прав или патента, возникшие в связи с использованием этого контроллера третьими сторонами. Изготовитель сохраняет за собой право вносить изменения в методы производства, конструкцию, способы установки и исследование выполняемых операций без предварительного уведомления. Устройство может использоваться лишь, пока очевидна его безопасная работа.

Как только станет очевидным, что безопасное функционирование больше невозможно (например, видимое повреждение), необходимо немедленно выключить устройство. Примечание: убедитесь в том, что устройство не может быть включено случайно.

1.4 Важные замечания

Тщательно составлен текст и подобраны изображения этого руководства, предоставив результаты наших исследований и разработок, тем не менее, возможно присутствие некоторых несоответствий и ошибок. Пожалуйста, отметьте, что мы не можем гарантировать, что это руководство отображает целостную картину работы данных систем, это – просто некоторые примеры, и они относятся только к собственной системе. Неправильная, неполная и ошибочная информация может привести к повреждениям, за них мы не несем ответственность.

1.5 Описание символов



Инструкция по технике безопасности:

В тексте, предупреждения об опасности обозначены предупреждающим желтым треугольником. Они предупреждают о возможных рисках для жизни и здоровья человека.

Последовательность управления: маленький треугольник “►” используется для указания следующего действия.

Примечания: Содержит важную информацию об операции или функции.

1.6 Описание кнопок управления

- “ON/OFF” Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- “SET” Кнопка выбора
- “Clock” Кнопка ЧАСЫ
- “ESC” Выход из программы установки
- “Heat” Кнопка ручного нагревания
- “Holiday” Кнопка режима «ОТПУСК»
- “▲” Кнопка установки параметра
- “▼” Кнопка установки параметра

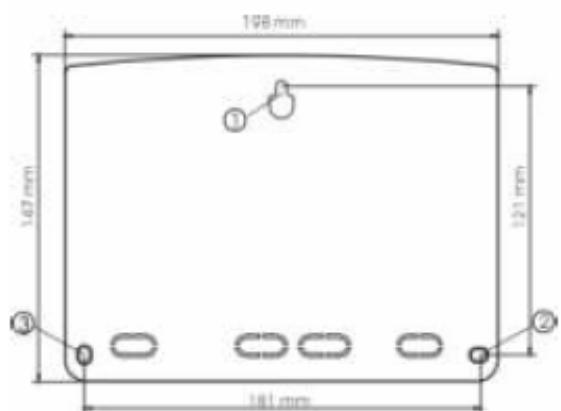
2. Установка

Контроллер может устанавливаться только в помещении, вдали от опасных мест и вдали от зоны действия электромагнитных полей. Контроллер должен быть оснащен собственным разъемом, между контактами которого должно быть расстояние минимум 3мм или другое, соответствующее условиям установки. Используйте, например, автоматический выключатель или предохранитель, пожалуйста, отметьте, что провода должны быть изолированы и проводить переменный ток.

2.1 Установка контроллера

Примечание: контроллер может быть установлен только в помещении, имеющем требуемый уровень защиты.

- Выберите подходящее место
- Просверлите отверстие для винта
- Вкрутите винт
- Снимите защитную верхнюю пластину
- Повесьте нижнюю пластину на фиксированное отверстие 1
- Отметьте позиции отверстий для винтов 2 и 3
- Уберите нижнюю пластину
- Просверлите отверстия для винта 2 и 3
- Повесьте нижнюю пластину на фиксированное отверстие 1
- Закрепите нижнюю пластину винтами 2 и 3

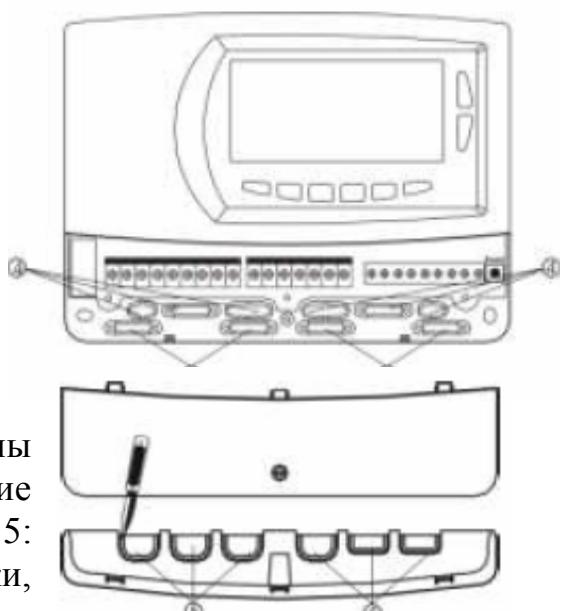


2.2 Подключение питания

Питание может быть подано только тогда, когда крышка контроллера закрыта, нужно убедиться, что уровень защиты IP контроллера не снижен во время установки.

В зависимости от типа установки, кабель может быть подключен через отверстие сзади (4) или нижнее боковое отверстие (5) корпуса контроллера.

Если кабель будет подведен сзади 4: удалите пластиковые заглушки с задней стороны корпуса контроллера, используя подходящие средства. Если кабель будет подведен снизу 5: удалите левые и правые пластиковые заглушки, используя подходящий инструмент (нож).



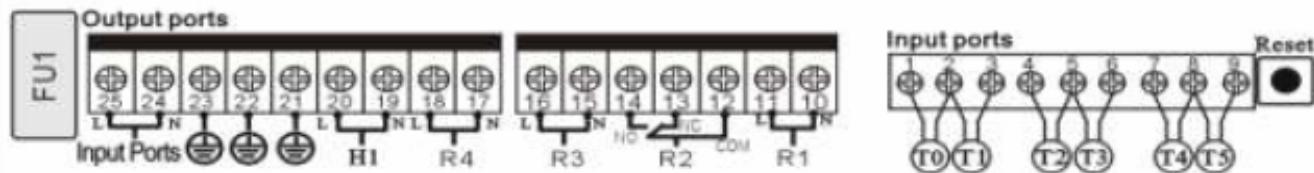
Примечание: гибкий провод должен быть закреплен в случае использования не жестких фиксаторов.

2.3 Подключение к клеммной панели



Перед тем, как открывать клеммную панель, пожалуйста, убедитесь, что питание отключено и будьте внимательны при работе с электричеством.

• Схема клеммной панели



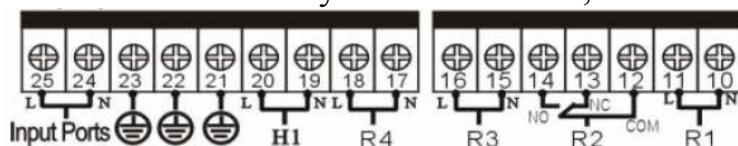
FU1: Плавкий предохранитель блока питания контроллера (AC250/0.5A)

Кнопка “Reset”: эта кнопка находится на панели управления, если Система не работает, нажмите “Reset” для возврата к заводским установкам

• Подключение питания

Для подключения питания используйте клеммы: 24, 25

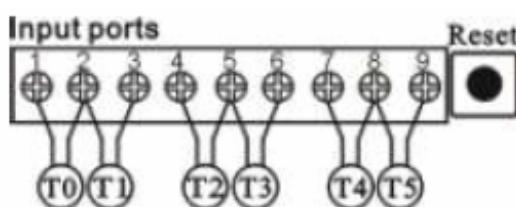
Для подключения заземления используйте клеммы: 21, 22 и 23



• Входные клеммы для подключения датчиков

Входные клеммы подключения датчиков T0, T1 используются для измерения температуры коллектора датчиками Pt1000.

Входные клеммы подключения датчиков T2, T3 и T4: для датчиков NTC10K, B=3950, используются для измерения температуры бака или трубопровода.



• Совет относительно установки датчиков температуры:

Только оригинальные заводские датчики температуры Pt1000 одобренены для использования с коллектором, они оснащены 1.5 м силиконовым кабелем, пригодным для использования при любых погодных условиях, датчик температуры и кабель могут работать при температуре до +280°C. При подключении датчиков полярность не имеет значения.

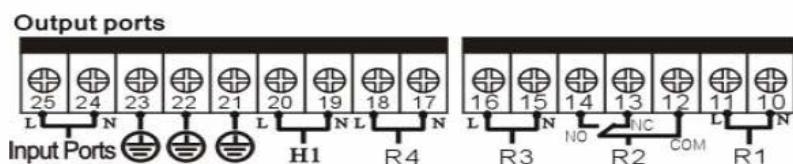
Только оригинальные заводские датчики температуры NTC10K, В=3950 одобрены для измерения температуры бака накопителя и различных трубопроводов (измерения температуры «обратки» системы отопления или температуры подачи горячей воды). Датчики оснащены PVC кабелем 1.5м (тип изоляции – поливинилхлорид), они могут работать при температуре до +105°C. При подключении датчиков полярность не имеет значения.

Все кабели датчиков работают под низким напряжением, поэтому необходимо принять должные меры, чтобы избежать влияния эффектов индукции от других электропроводов, кабели датчиков не могут быть проложены близко к 230В или 400В кабелям (минимальное расстояние 100 мм).

Если внешние источники эффектов индукции все же присутствуют, например, от токоведущего кабеля, подвесного кабеля, трансформаторной подстанции, радио и телевизионного устройства, любительской радиостанции, микроволновых устройств и т.п., тогда кабель должен быть экранирован.

Кабель датчика может иметь длину максимум 100 метров, если длина кабеля – до 50м, то сечение используемого кабеля должно быть 0.75мм². Если длина кабеля составляет до 100м, то – 1.5мм².

•Выходные клеммы



Выход R1: Для циркуляционного насоса, полупроводниковое реле (реле SCR), также используется для RPM контроля скорости, максимально допустимый ток 1А.

Клеммы R1 – 10, 11

Выход R2: Для электромагнитного реле, максимально допустимый ток 3,5А.

Клеммы R2: для циркуляционного насоса (12, 14); для трехходового электромагнитного клапана (клеммы 12, 14 всегда открыты; клеммы 12, 13 всегда закрыты)

Выход R3: Для электромагнитного реле, максимально допустимый ток 3,5А.

Клеммы R3: для циркуляционного насоса (15, 16)

Выход R4: Для электромагнитного реле, максимально допустимый ток 3,5А.

Клеммы R4: для циркуляционного насоса (17, 18)

Выход H1: Для электромагнитного реле, максимально допустимый ток 3,5А.

Клеммы H1: для дополнительного нагревателя (19, 20)

Примечание: подключение насоса и датчиков зависит от модели выбранной солнечной системы, к каждой клемме может быть подсоединен только один изолированный кабель (тонкая токоведущая жила должна быть защищена изоляцией).

3. Запуск

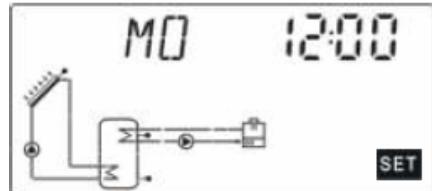


Подсоедините датчики, насосы или клапаны к контроллеру прежде, чем подсоедините блок питания!

После подключения питания к контроллеру, нужно установить время, пароль, выбрать систему и установить параметры работы системы.

3.1 Установка времени / недели

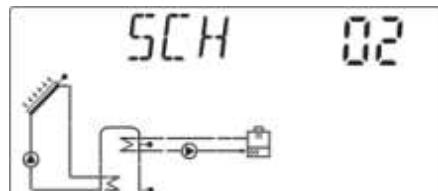
- Нажмите кнопку “Clock”, на дисплее отобразится область выбора времени "00"
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, чтобы выставить часы.
- Повторно нажмите кнопку “Clock”, на дисплее отобразится область выбора минут "00"
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, чтобы выставить минуты.
- Нажмите кнопку “Clock”, на дисплее отобразится область выбора недели "M0"
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, для выбора недели
- Нажмите кнопку “ESC”, чтобы выйти из программы, или через 20 секунд, контроллер выходит из меню автоматически, установленные параметры сохраняются автоматически.



Код	День недели
МО	Понедельник
TU	Вторник
WE	Среда
TH	Четверг
FR	Пятница
SA	Суббота
SU	Воскресенье

3.2 Выбор системы SCH

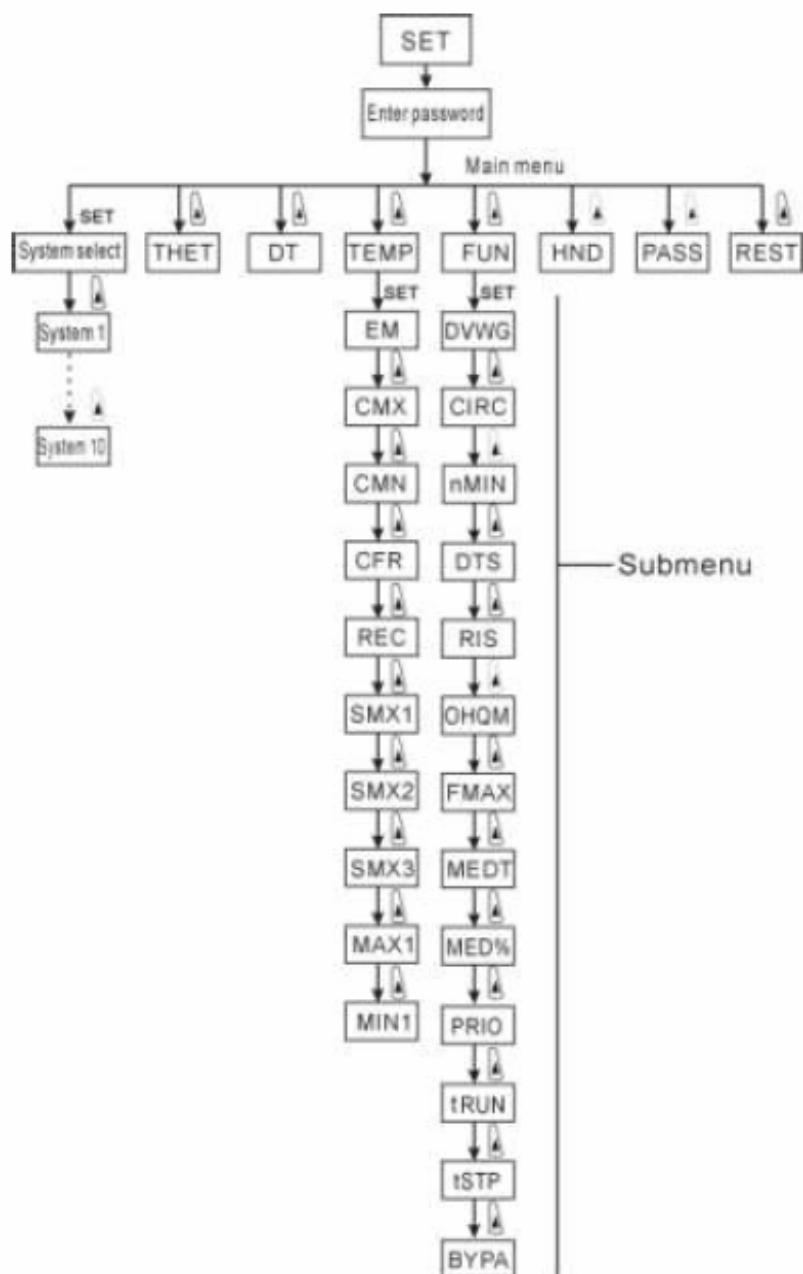
В режиме ожидания, войдите в главное меню и выберите систему SCH



- Нажмите кнопку “SET”, на экране появится "PWD 0000", слева будет запрос на ввод пароля.
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, для ввода первой цифры пароля.
- Нажмите снова кнопку “SET”, замигает вторая цифра.
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, для ввода второй цифры пароля.
- Нажмите снова кнопку “SET”, замигает третья цифра.
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, для ввода третьей цифры пароля.
- Нажмите снова кнопку “SET”, замигает четвертая цифра.
- Нажмите кнопки “▲”“▼”, для ввода четвертой цифры пароля.

- ▶ Нажмите снова кнопку “SET”, чтобы перейти в главное меню, значение “SCH 01” будет отображено на экране.
- ▶ Нажмите кнопку “SET”, чтобы перейти к выбору программ, замигает "01", на экране будет отображена первая программа работы контроллера.
- ▶ Нажмите кнопки “▲”“▼”, чтобы выбрать нужную программу (всего 9 программ).
- ▶ Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программы, или через 20 секунд, контроллер выходит из меню автоматически, параметры установки сохраняются автоматически.

3.3 Структура меню



Подменю:

Через подменю, пользователь может установить значение нужного параметра, пожалуйста, внимательно изучите следующие сведения

3.4 Описание меню

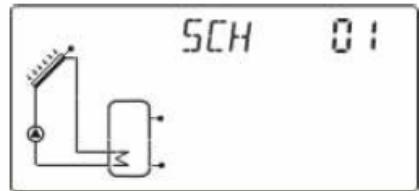
Серий- ный №	Код (Главное меню)	Код (Подменю)	Описание меню
•	SHC		Система
•	THET		Временной промежуток нагрева
•	DT		Разница температуры

•	TEMP		Температура
		EMOF	Максимальная температура выключения коллектора
		EMON	Максимальная температура включения коллектора
		CMX	Максимальная температура коллектора (Функция охлаждения коллектора)
		CMN	Защита коллектора от низких температур
		CFR	Защита коллектора от замерзания
		REC	Функция переохлаждения бака
		SMX1	Максимальная температура бака 1
		SMX2	Максимальная температура бака 2
		MAX1	Максимальная температура выключения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)
		MIN1	Минимальная температура включения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)
•	FUN		Вспомогательная функция
		DVWG	Функция «Anti-Legionella»
		CIRC	Контроль температуры циркуляционным насосом горячей воды
		nMIN	Контроль скорости циркуляционного насоса (RPM контроль скорости насоса)
		DTS	Стандартная разница температур (для регулировки скорости циркуляционного насоса)
		RIS	Увеличение скорости циркуляционного насоса (для регулировки скорости циркуляционного насоса)
		OHQM	Измерение тепловой энергии
		FMAX	Скорость потока
		MEDT	Тип носителя
		MED%	Концентрация теплоносителя
		PRIOR	Установка логики приоритетов между баками
		tRUN	Время прогона насоса
		tSTP	Временной интервал работы насоса
		BYPA	Байпас (Высокая температура)
•	HDN		Ручное управление
•	PASS		Установка пароля
•	REST		Восстановление заводских параметров

3.5 Описание системы SCH (система 1 ~ система 10)

Примечание:

T3 это опциональный датчик, если датчик (T3) не установлен в верхней части бака, контроллер автоматически использует сигнал датчика T2 для управления вспомогательным нагревом или циркуляционным насосом.



СИСТЕМА 1 (SCH 01):

1 солнечный коллектор – 1 бак накопитель – 1 циркуляционный насос вспомогательного нагрева

Описание:

Циркуляционный насос коллектора (R1) запускается сразу после того, как достигается разница температур включения (ΔT_{on}) между коллектором (T1) и баком (T2).

Когда разница температур между коллектором (T1) и баком (T2) опускается ниже разницы температур выключения (ΔT_{off}), или когда температура бака (T3) достигает максимального значения – циркуляционный насос (R1) останавливается.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотрите параграф 4.3):

Если температура T3 в пределах заданного интервала времени достигает отметки, которая ниже заданной температуры включения этой функции, то выход (H1) включается и подключает вспомогательный нагреватель, когда T3 поднимается до заданной температуры выключения функции, то выход H1 выключается.

T0: Датчик для измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры коллектора 1

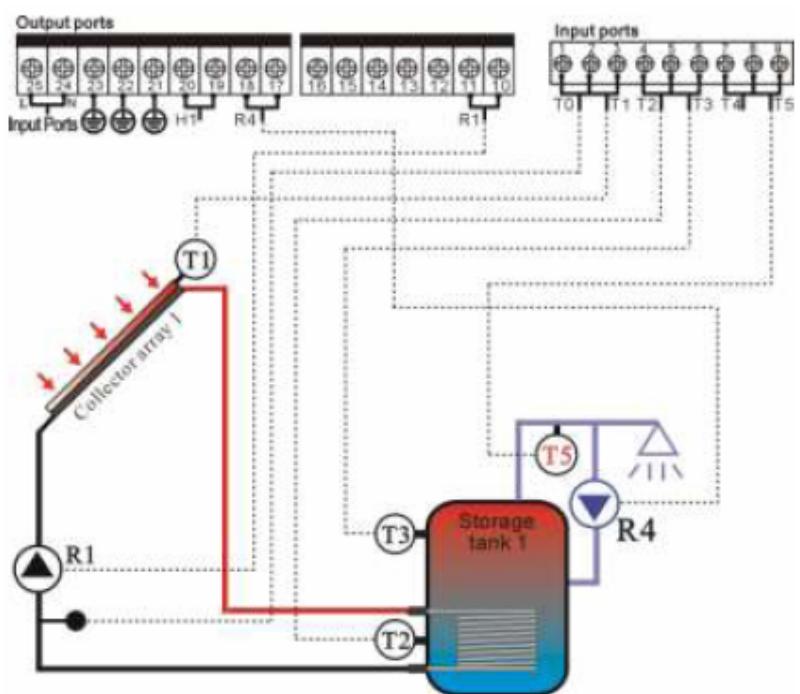
T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1 (опциональный датчик)

T5: Датчик температуры циркуляции горячей воды в трубе (опциональный датчик).

R1: Циркуляционный насос коллектора 1.

H1: Выход для вспомогательного электрического нагревателя

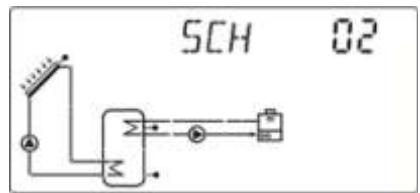


СИСТЕМА 2 (SCH 02):

1 солнечный коллектор – 1 бак накопитель – 1 циркуляционный насос вспомогательного нагревателя

Описание:

Циркуляционный насос коллектора (R1) запускается сразу после того, как достигается разница температур включения (ΔT_{on}) между коллектором (T1) и баком (T2).



Когда разница температур между коллектором (T1) и баком (T2) становится ниже разницы температур выключения (ΔT_{off}), или когда температура бака (T3) достигает максимального значения – циркуляционный насос (R1) останавливается.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотрите параграф 4.3):

Если температура T3 в пределах заданного интервала времени достигает отметки, которая ниже заданной температуры включения этой функции, то выход (H1) включается и подключает вспомогательный нагреватель, когда T3 поднимается до заданной температуры выключения функции, циркуляционный насос H1 выключается.

T0: Датчик для измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры коллектора 1

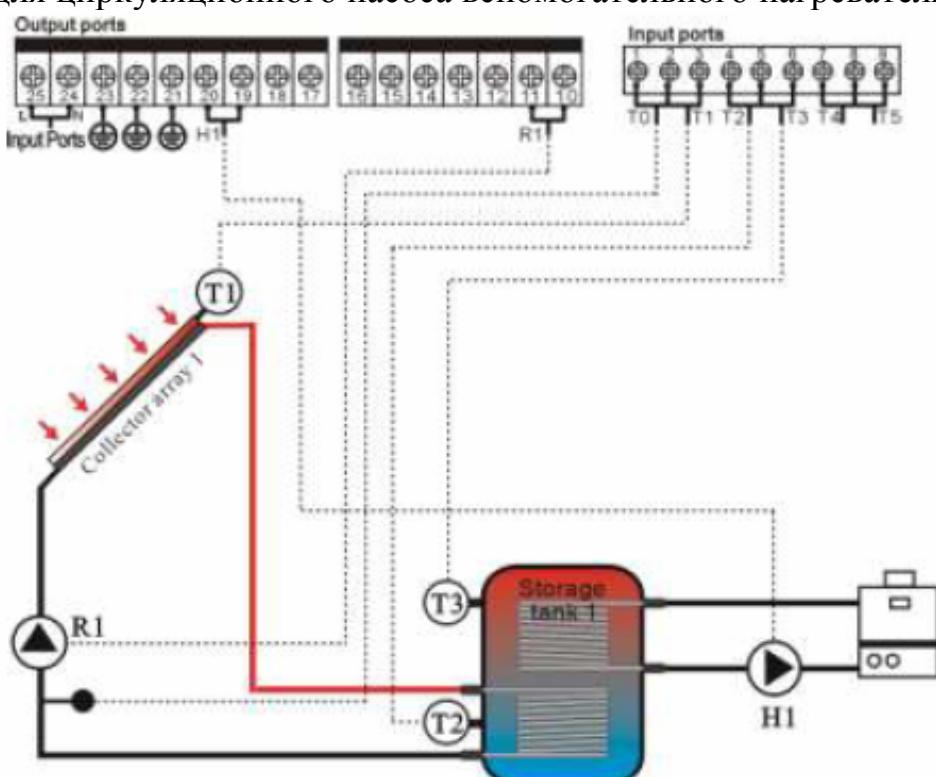
T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

T5: Датчик температуры подачи горячей воды (опциональный датчик)

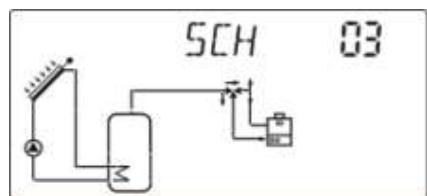
R1: Циркуляционный насос 1

H1: Выход для циркуляционного насоса вспомогательного нагревателя



СИСТЕМА 3 (SCH 03):

1 солнечный коллектор – 1 бак накопитель – 1 циркуляционный насос – 1 электромагнитный клапан – вспомогательный котёл



Описание:

Циркуляционный насос коллектора (R1) запускается сразу после того, как достигается разница температур включения (ΔT_{on}) между коллектором (T1) и баком (T2).

Когда разница температур между коллектором (T1) и баком (T2) становится ниже разницы температур выключения (ΔT_{off}), или когда температура бака (T3) достигает максимального значения – циркуляционный насос (R1) останавливается.

Резервный нагрев дополнительным твердотопливным котлом (подробнее смотрите параграф 4.3, 4.5.9, 4.5.10):

Если температура T3 в пределах заданного интервала времени, ниже заданной температуры включения этой функции и температура твердотопливного котла (T4) ($\text{MIN1} < \text{T4} < \text{MAX1}$) между максимальным и минимальным значением температуры, тогда циркуляционный насос H1 твердотопливного котла включится для подогрева воды.

Когда температура бака Т3 увеличится до заданной температуры выключения, или температура твердотопливного котла превысит пределы максимального и минимального значения ($T4 > MAX1$ или $T4 < MIN1$), циркуляционный насос Н1 твердотопливного котла выключится.

T0: Датчик для измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры

коллектора 1

Т2: Датчик температуры
нижней части бака 1

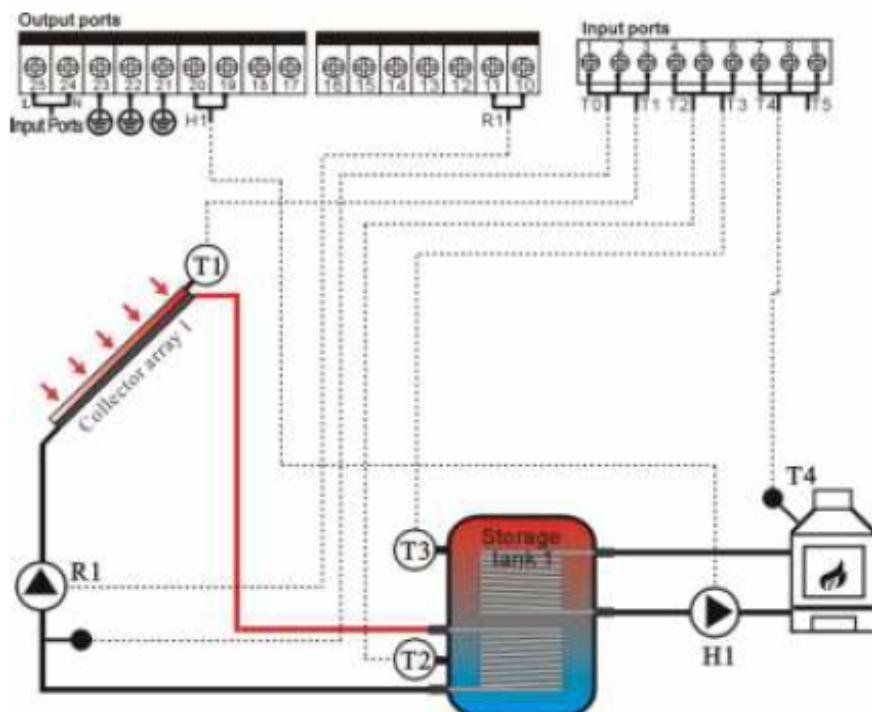
Т3: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

Т4: Датчик температуры твердотопливного котла

Т5: Датчик температуры циркуляции горячей воды (опциональный датчик)

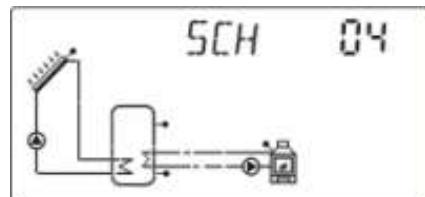
R1: Циркуляционный насос

Н1: Циркуляционный насос вспомогательного твёрдотопливного котла



СИСТЕМА 4 (SCH 04):

1 солнечный коллектор – 1 бак накопитель – 1 циркуляционный насос – резервный твердотопливный котёл



Описание:

Когда разница температур между коллектором (T1) и баком (T2, T3) достигает разницы температур включения (ΔT_{on}), в тот же момент включается циркуляционный насос (R1) и электромагнитный клапан (R2) переключит порты, где необходим нагрев. Когда температура бака (T3) достигает максимального значения – циркуляционный насос (R1) остановится.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотрите параграф 4.3):

Если температура T3 в пределах заданного интервала времени ниже заданной температуры включения, тогда выход H1 резервного нагрева включится и когда T3 поднимется до температуры выключения, выход H1 резервного нагрева отключится.

T0: Датчик измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры

котла твердого топлива

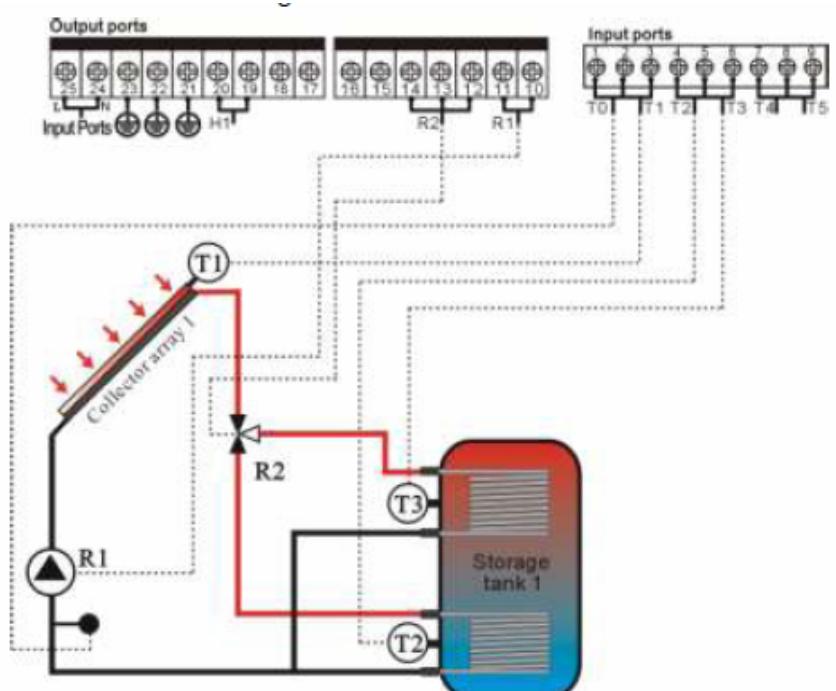
T4: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

T5: Датчик температуры циркуляции горячей воды в трубе (опциональный датчик).

R1: Циркуляционный насос 1

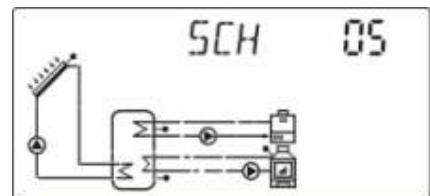
R2: Электромагнитный клапан для стратифицированного нагрева

H1: Выход резервного нагрева



СИСТЕМА 5 (SCH 05):

1 солнечный коллектор – 1 бак накопитель – 2 циркуляционные насосы – вспомогательного нагревателя



Описание:

Когда разница температур между коллектором (T1) и одним из баков (T2, T4) достигает разницы температур включения (ΔT_{on}), в тот же момент включается соответствующий циркуляционный насос (R1 или R2). В соответствии с установленной логикой приоритетов (параграф 4.6.5), два бака (T2 и T4) будут нагреты один за одним. Когда разница температур между (T1) и одной из (T2, T4) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{off}), или температура накопительного бака (T2, T4) достигнет максимального значения – циркуляционные насосы (R1, R2) остановятся.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотреть параграф 4.3):

Если температура (T3) в пределах заданного интервала времени, падает ниже температуры включения, то выход (H1) вспомогательного нагревателя включается, когда T3 поднимается до температуры выключения, то выход (H2) выключается.

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

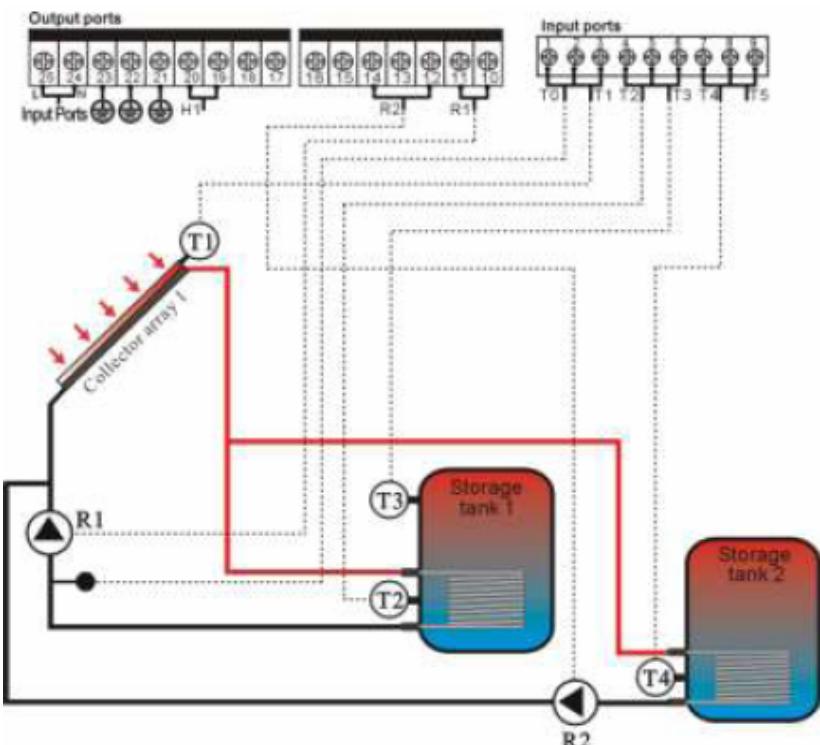
T4: Датчик температуры бака 2

T5: Датчик температуры циркуляции горячей воды в трубе (опциональный датчик).

R1: Циркуляционный насос 1

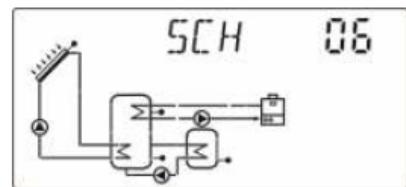
R2: Циркуляционный насос 2

H1: Выход вспомогательного нагревателя



СИСТЕМА 6 (SCH 06):

1 солнечный коллектор – 2 накопительные баки – 2 насосы – 1 циркуляционный насос вспомогательного котла



Описание:

Когда разница температур между коллектором (T1) и баком 1 (T2), достигнет разницы температур включения (ΔT_{on}), сразу включится циркуляционный насос (R1). Когда разница температур между коллектором (T1) и баком 1 (T2) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{off}), или температура накопительного бака 1 (T3) достигнет максимального значения – циркуляционный насос (R1) остановится.

Когда разница температур между баком 1 (T3) и баком 2 (T4), достигнет разницы температур включения (ΔT_{2on}), сразу включится насос подачи тепла (R2). Три условия включения насоса подачи тепла (R2):

- Когда разница температур между баком 1 (T3) и баком 2 (T4) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{2off})
- Температура накопительного бака 1 (T3) опустится до минимальной температуры включения (MIN1)
- Температура накопительного бака 2 (T4) достигнет максимальной температуры выключения (MAX1)

Резервный нагрев дополнительным котлом (подробнее смотреть параграф 4.3):

Если температура (T3) в пределах заданного интервала времени, падает ниже температуры включения, то циркуляционный насос (H1) резервного нагревателя включится, когда T3 поднимается до температуры выключения, то циркуляционный насос (H1) выключится.

T0: Датчик измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

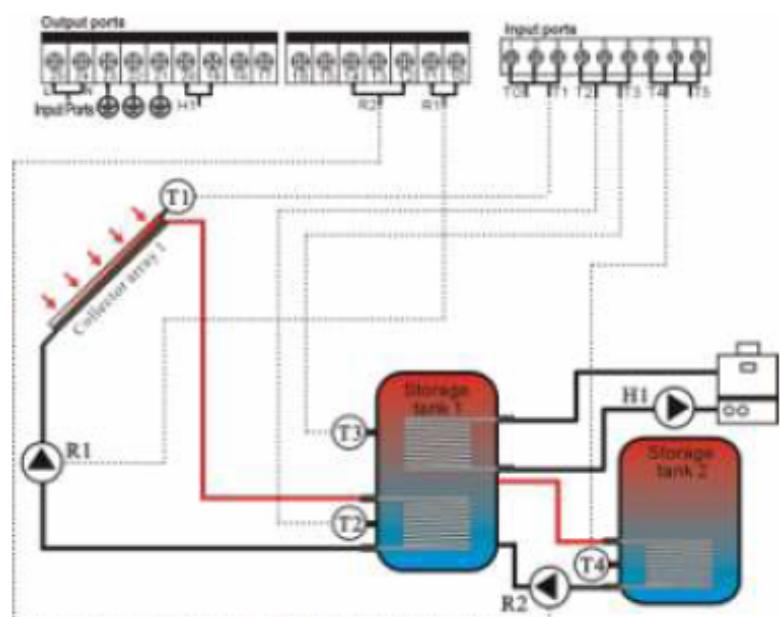
T4: Датчик температуры бака 2

T5: Датчик температуры трубопровода циркуляции горячей воды (опциональный датчик).

R1: Циркуляционный насос 1

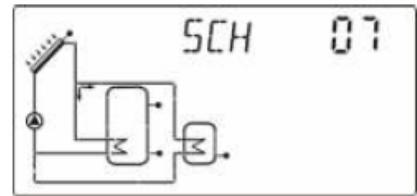
R2: Насос подачи тепла

H1: Циркуляционный насос дополнительного котла



СИСТЕМА 7 (SCH 07):

1 солнечный коллектор – 2 накопительные баки – 1 насос – 1 электромагнитный клапан дополнительного нагрева.



Описание:

Когда разница температур между коллектором (T1) и одним из двух баков (T2, T4) достигает разницы температур включения (ΔT_{on}), в тот же момент включается циркуляционный насос (R1) и электромагнитный клапан (R2) открывается к баку, для нагрева.

В соответствии с установленной логикой приоритетов (параграф 4.6.5), два бака (T2 и T4) будут нагреты один за одним. Когда разница температур между (T1) и одной из (T2, T4) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{off}), или температура накопительного бака (T2, T4) достигнет максимального значения – циркуляционный насос (R1) остановится.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотреть параграф 4.3):

Если температура бака 1 (T3) в пределах заданного интервала времени, опустится ниже температуры включения, тогда выход (H1) вспомогательного нагревателя включится, когда Т3 поднимается до температуры выключения – выход (H1) выключится.

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1(опциональный датчик)

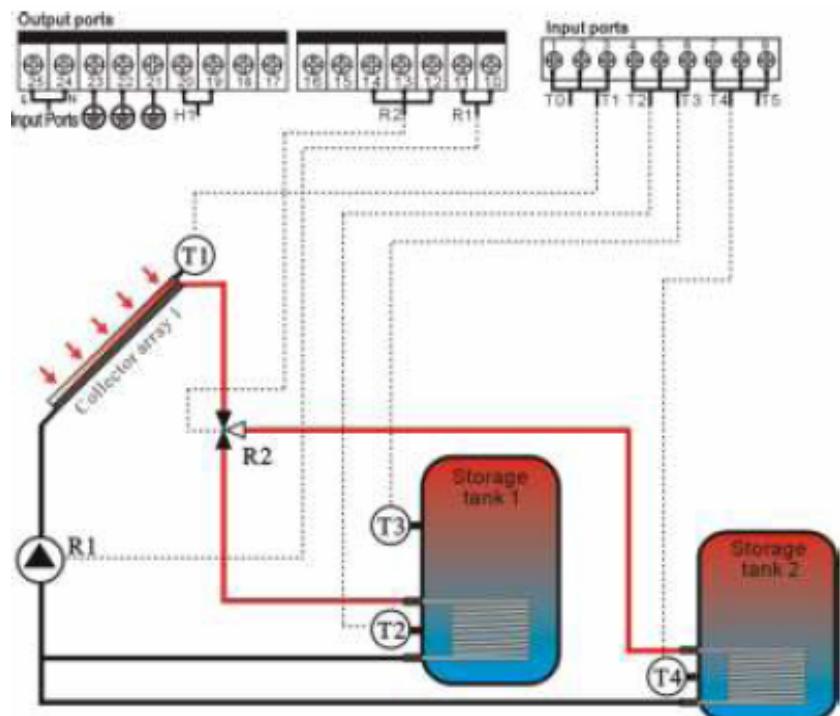
T4: Датчик температуры бака 2

T5: Датчик температуры трубопровода циркуляции горячей воды (опциональный датчик)

R1: Циркуляционный насос

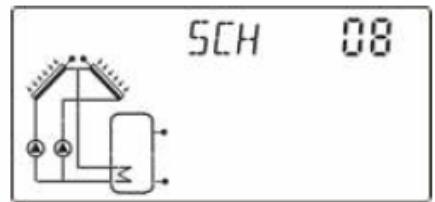
R2: Электромагнитный клапан

H1: Выход вспомогательного нагревателя



СИСТЕМА 8 (SCH 08):

2 солнечные коллектора (восточный/западный коллектор) – 1 накопительный бак – 2 насоса гелиоконтура – система вспомогательного нагрева



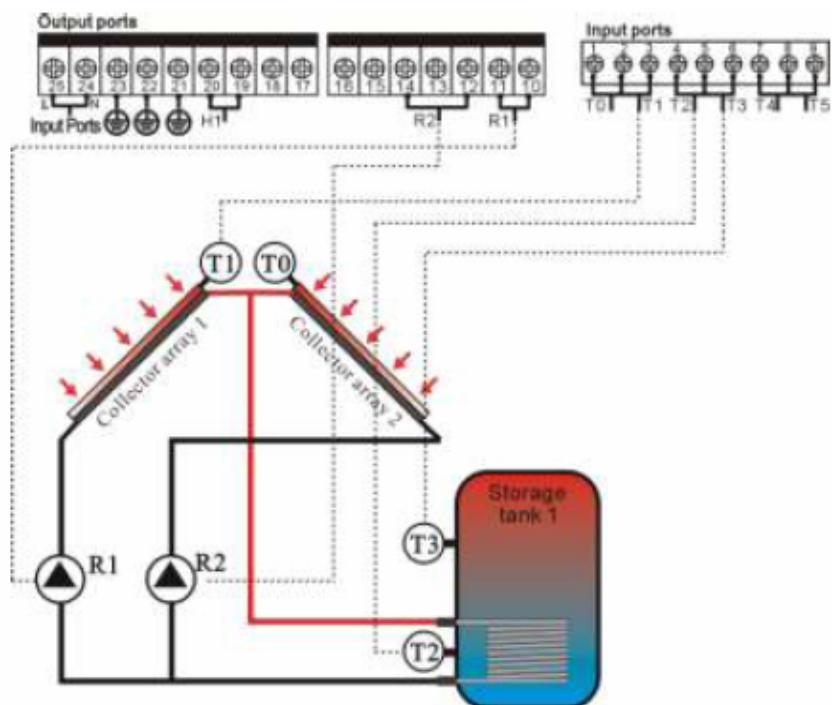
Описание:

Когда разница температур между одним из коллекторов (T_1, T_0) и баком (T_2), достигнет значения разницы температур включения (ΔT_{on}), соответствующий солнечный циркуляционный насос (R_1 или R_2) сразу включится. Если достигнуто значение разницы температур включения сразу для двух коллекторов – два насоса (R_1 и R_2) включаются одновременно. Выключение насосов происходит в зависимости от того, какое из двух значений разницы температур опускается ниже температуры выключения, следовательно, соответствующий насос останавливается. Когда температура бака (T_3) достигает своего максимального значения – оба насоса (R_1, R_2) выключаются.

Резервный нагрев вспомогательным нагревателем (подробнее смотрите параграф 4.3):

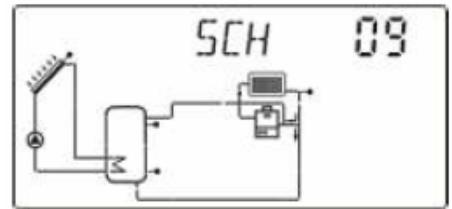
Если температура бака 1 (T_3) в пределах заданного интервала времени ниже температуры включения, тогда выход (H_1) вспомогательного нагревателя включится, когда (T_3) поднимается до температуры выключения – выход (H_1) выключится.

- T_0 : Датчик температуры коллектора 2
- T_1 : Датчик температуры коллектора 1
- T_2 : Датчик температуры нижней части бака 1
- T_3 : Датчик температуры верхней части бака 1
- T_5 : Датчик температуры трубопровода циркуляции горячей воды (опциональный датчик)
- R_1 : Циркуляционный насос 1
- R_2 : Циркуляционный насос 2
- H_1 : Выход вспомогательного нагревателя



СИСТЕМА 9 (SCH 9):

1 коллектор – 1 бак – 1 насос – «обратки» теплого пола



Описание:

Циркуляционный насос (R1) включится, как только разница температур включения (ΔT_{1on}) между коллектором (T1) и накопительным баком (T2) будет достигнута. Если разница температур между коллектором (T1) и накопительным баком (T2) опустится ниже разницы температур выключения (ΔT_{1off}), или температура накопительного бака (T3) достигнет максимального значения – циркуляционный насос (R1) выключится.

Нагрев «обратки» теплого пола (см. параграф 4.5.9)

Если разница температуры между баком (T3) и «обраткой» пола (T4) достигает разницы температур включения (ΔT_{2on}) – электромагнитный клапан (R2) откроется к баку, вода (теплоноситель) проходит через котел и подается в теплый пол.

Когда разница температур между баком (T3) и «обратки» пола (T4) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{2off}), или когда температура бака (T3) достигает минимального значения температуры ($T3 < MIN1$), и температура «обратки» пола превысит максимальную величину ($T4 > MAX1$), тогда электромагнитный клапан откроется к котлу.

Резервный нагрев дополнительным котлом (подробнее смотреть параграф 4.3):

Если температура (T3) в пределах заданного интервала времени ниже температуры включения, то циркуляционный насос (H1) вспомогательного нагревателя включится, когда (T3) поднимается до температуры выключения, то циркуляционный насос (H1) выключится.

T0: Датчик измерения тепловой энергии (опциональный датчик)

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

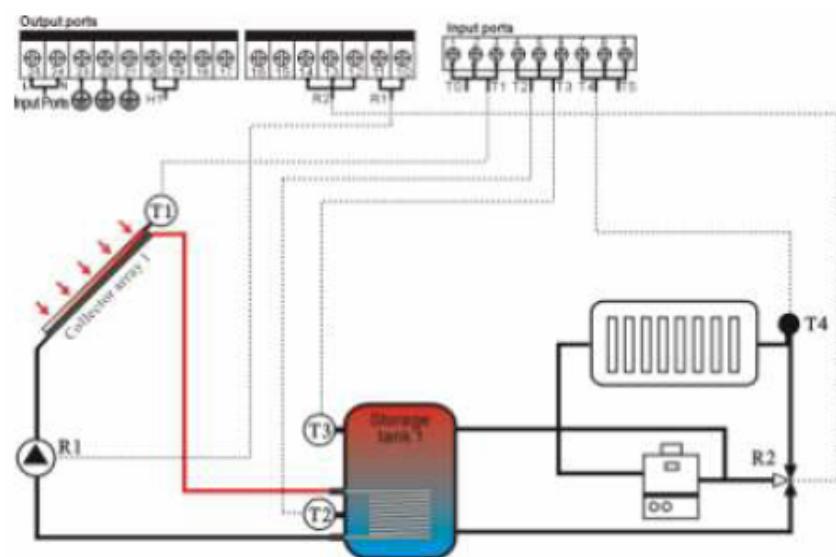
T3: Датчик температуры верхней части бака 1 (опциональный датчик)

T4: Датчик температуры «обратки»

R1: Циркуляционный насос 1

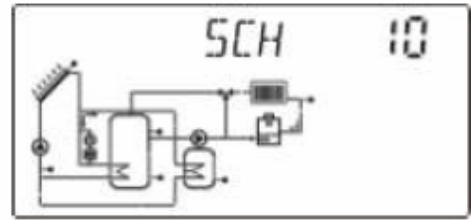
R2: Электромагнитный клапан «обратки»

H1: Циркуляционный насос вспомогательного котла



СИСТЕМА 10 (SCH 10):

1 коллектор – 2 баки – 2 циркуляционные насосы – 2 трехходовый электромагнитный клапан – вспомогательный нагрев



Описание:

Когда разница температур между коллектором (T1) и одним из двух баков (T2 или T4) достигнет разницы температур включения (ΔT_{on}), в тот же момент включится циркуляционный насос (R1) и электромагнитный клапан (R2) откроется к баку для нагрева. Два бака (T2, T4) будут нагреты один за одним. В соответствии с установленной логикой приоритетов (параграф 4.6.5), бак 1 будет нагрет первым. Когда разница температур между коллектором (T1) и любого из двух баков (T2, T4) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{off}), или температура накопительного бака (T2, T4) достигнет максимального значения – циркуляционный насос (R1) остановится.

Нагрев «обратки» теплого пола (смотреть параграф 4.5.9)

Если разница температур (ΔT_2), между баком 1 (T3) и температурой «обратки» (T5) поднимется до разницы температур включения (ΔT_{2on}) – включится циркуляционный насос (R4), «обратка» теплого пола нагреется котлом. Когда разница температур (ΔT_2), между баком 1 (T3) и температурой «обратки» (T5) опустится до разницы температур выключения (ΔT_{2off}), или температура (T3) бака 1 будет меньше минимальной температуры MIN1, или температура «обратки» (T5) поднимется до максимальной температуры MAX1 – включится насос (электромагнитный клапан) (R4).

Резервный нагрев дополнительным котлом (смотреть параграф 4.3)

Если температура (T4) бака 2 в пределах заданного интервала времени опускается ниже температуры включения нагрева – электромагнитный клапан (H1) открывается к котлу и циркуляционный насос (H1) включается. Когда температура бака 2 (T4) поднимается до температуры выключения нагрева – электромагнитный клапан (H1) открывается в другую сторону и циркуляционный насос (H1) выключается.

T1: Датчик температуры коллектора 1

T2: Датчик температуры нижней части бака 1

T3: Датчик температуры верхней части бака 1 (опциональный датчик)

T4: Датчик температуры бака 2

T5: Датчик температуры «обратки» теплого пола

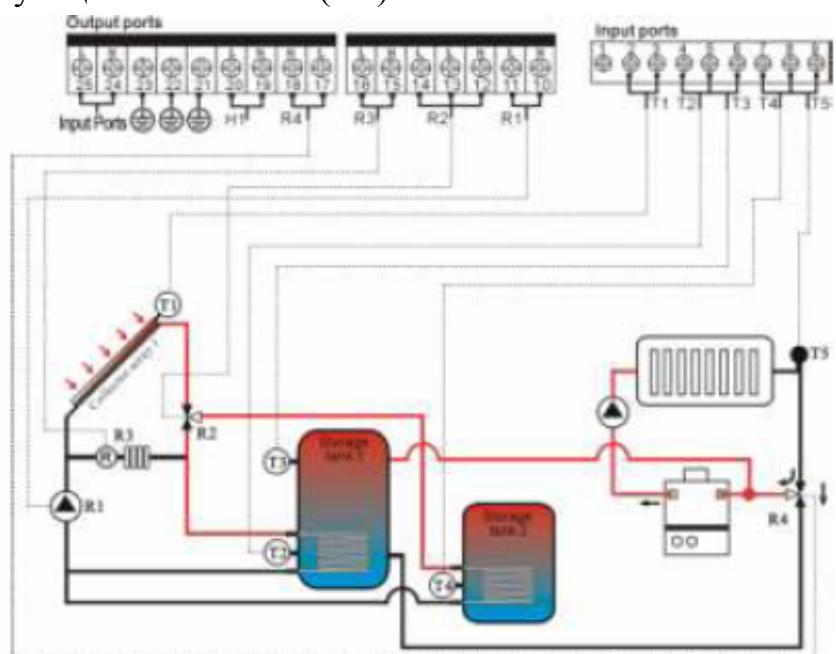
R1: Циркуляционный насос

R2: Трехходовой электромагнитный клапан

R3: Электромагнитный клапан байпаса

R4: Циркуляционный насос

H1: Трёхходовой электромагнитный клапан и насос

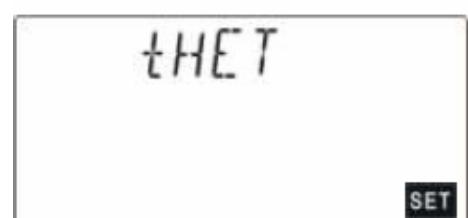
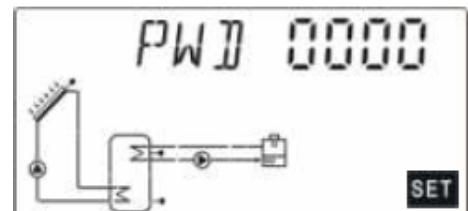


4. Функции контроллера

4.1 Вход в главное меню

В режиме ожидания выполните следующее

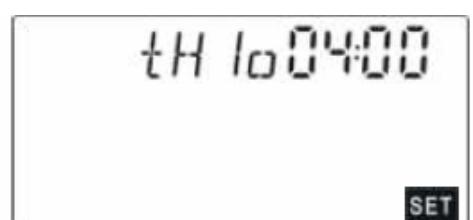
- Нажмите кнопку "SET", на дисплее появится "PWD 0000", первая левая цифра мигает для ввода пароля, при заводских установках пароль "0000".
- Для ввода первой цифры пароля нажмите "+" "-"
- Нажмите кнопку "SET", мигает вторая цифра для ввода.
- Для ввода второй цифры пароля нажмите "+" "-"
- Нажмите кнопку "SET", мигает третья цифра для ввода.
- Для ввода третьей цифры пароля нажмите "+" "-"
- Нажмите кнопку "SET", мигает четвертая цифра для ввода.
- Для ввода четвертой цифры пароля нажмите "+" "-"
- Нажмите опять кнопку "SET", для входа в главное меню
- Для выбора главного меню нажмите "+" "-"
- Для выхода из главного меню нажмите "ESC"



4.2 Вход в подменю

После выбора главного меню выполните следующее

- Нажмите кнопку "SET", для входа в подменю
- Нажмите кнопку "+" "-", для выбора подменю
- Нажмите кнопку "SET", для входа в программу установки параметров
- Нажмите кнопку "+" "-", для установки величин параметров
- Для выхода из программы подменю нажмите "ESC"
- Для выхода из главного меню нажмите "ESC"



4.3 ТНЕТ временных промежутков нагрева

Описание функций:

В солнечной системе для повышения температуры бака накопителя в качестве резервного источника тепла может использоваться ТЭН, газовый котел, твердотопливный котел или другой источник энергии.

Их включение происходит автоматически в предварительно заданном промежутке времени при достижении заданной температуры.

Если температура в верхней части бака (T3) в пределах заданного интервала времени, опустится, ниже заданной температуры включения функции, вспомогательный нагрев начнёт работать, когда температура (T3) возрастает до заданной температуры выключения функции, вспомогательный нагрев

выключается. В течении 24 часов, на этом контроллере, могут установлены три временных интервала.

Заводские установки:

Первый временной промежуток: функция вспомогательного нагрева включается в 4:00 и выключается в 5:00. В этом отрезке времени, температура включения 40°C; температура выключения 45°C.

Второй промежуток времени: с 10:00 до 10:00, это значит, что в это время вспомогательный нагрев не работает.

Третий промежуток времени: функция вспомогательного нагрева включается в 17:00 и выключается в 22:00. В этом отрезке времени, температура включения 50°C; температура выключения 55°C.

Температура включения регулируется в диапазоне: 10 °C ~ (OFF-2°C)

Температура выключения регулируется в диапазоне: (ON+2°C) ~ 80°C

Если Вы хотите выключить один или сразу все циклы нагрева (функция не активна), то Вы должны установить время включения и время выключения функции равным друг другу (например, во второй интервал времени функция нагрева не задействована, так как время вкл./выкл одинаковое с 10:00 до 10:00).

Примечание:

•Когда нет датчика установленного в верхней части бака (нет датчика T3), контроллер для управления этой функцией, автоматически использует сигнал (T2) (датчик в нижней части бака).

•В этой функции время контролируется 24 часа, когда Вы устанавливаете временной интервал, обратите внимание, что время выключения нагрева должно быть позже, чем время включения. Например, если Вы установили время включения нагрева на 17:00, а время выключения нагрева 6:00, то эта установка не вступит в силу, это означает, что в этом временном интервале, функция нагрева не включится. Правильная установка может быть следующей: установка должна быть подразделена на два интервала времени, один интервал времени – с 17:00 на 23:59, другой промежуток времени - с 00:00 на 06:00

Пошаговая установка:

В режиме ожидания, войдите в главное меню ТНЕТ, на экране отобразится “tNET” (смотреть 4.1), после чего

► Нажмите кнопку ”SET”, доступ к программе ТНЕТ для установки параметра, на экране появится "tH 1o 04:00", – установка времени включения и температуры первого интервала времени функции нагрева

► Нажмите кнопку ”SET”, еще раз, “04” – на экране замигают установки «часов» времени

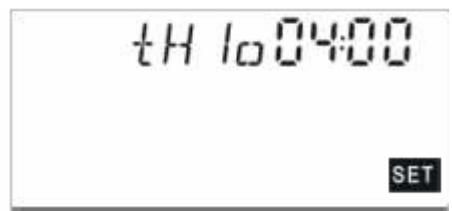
► Нажмите кнопки “+” “-”, для установки «часов» времени

► Нажмите кнопку ”SET”, “00” – на экране замигают установки «минут» времени

► Нажмите кнопки “+” “-”, для выбора «минут» времени

► Нажмите кнопку ”SET”, температурный режим “40°C” замигает на экране

► Нажмите кнопки “+” “-”, для установки температуры включения нагрева.



► Нажмите кнопку "SET", для выхода из этой установки и доступа к установке времени и температуры выключения

► Нажмите кнопку "+", на экране появится "tH 1F 05:00", для установки времени выключения и температуры первого интервала времени функции нагрева.

tH 1F 05:00

SET

► Нажмите кнопку "SET", "05" – на экране замигают установки «часов» времени

► Нажмите кнопки "+" "-", для установки «часов» времени.

► Нажмите кнопку "SET", "00" – на экране замигают установки «минут» времени

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора «минут» времени

► Нажмите кнопку "SET", температурный режим "45°C" замигает на экране

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора температуры выключения нагрева

► Нажмите кнопку "SET", для выхода из этой программы, параметры сохраняются автоматически

► Нажмите кнопку "+", на экране появится "tH 2o 10:00", для установки времени включения и температуры второго интервала времени функции нагрева.

► Нажмите кнопку "SET", "10" – на экране замигают установки «часов» времени

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора «часов» установки времени.

► Нажмите кнопку "SET", "00" – на экране замигают установки «минут» времени

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора «минут» установки времени.

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает температурный режим "50°C".

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора температуры включения нагрева.

► Нажмите кнопку "SET", для выхода из этой установки и доступа к установке времени и температуры выключения

tH2o 10:00

SET

► Нажмите кнопку "+", на экране появится "tH 2F 10:00", для установки времени выключения и температуры второго интервала времени функции нагрева.

tH2F 10:00

SET

► Нажмите кнопку "SET", "10" – на экране замигают установки «часов» времени

► Нажмите кнопки "+" "-", для установки «часов» времени.

► Нажмите кнопку "SET", "00" – на экране замигают установки «минут» времени

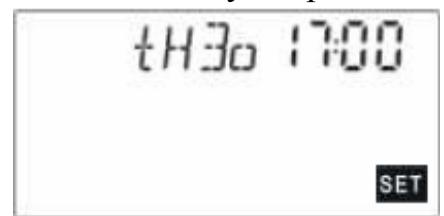
► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора «минут» времени.

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает температурный режим "55°C".

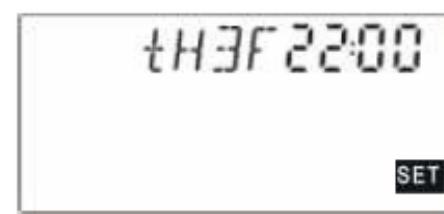
► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора температуры выключения нагрева.

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из этой установки этой программы, параметры сохраняются автоматически.

- ▶ Нажмите кнопку “+”, на экране появится "tH 3o 17:00", для установки времени включения и температуры третьего интервала времени функции нагрева.
- ▶ Нажмите кнопку "SET", "17" – на экране замигают установки «часов» времени
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора «часов» времени.
- ▶ Нажмите кнопку "SET", "00" – на экране замигают установки «минут» времени
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора «минут» времени.
- ▶ Нажмите кнопку "SET", на экране замигает температурный режим “50°C”.
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора температуры включения нагрева.
- ▶ Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из этой установки и доступа к установке времени и температуры выключения
- ▶ Нажмите кнопку “+”, на экране появится "tH 3F 22:00", для установки времени выключения и температуры третьего интервала времени функции нагрева.
- ▶ Нажмите кнопку "SET", "22" – на экране замигают установки «часов» времени
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора «часов» времени.



- ▶ Нажмите кнопку "SET", "00" – на экране замигают установки «минут» времени
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора «минут» времени.
- ▶ Нажмите кнопку "SET", на экране замигает температурный режим “55°C”.
- ▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для выбора температуры выключения нагрева.
- ▶ Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из этой установки этой программы, параметры сохраняются автоматически.



Примечание: если в системе неустановлен газовый или твердотопливный котел, электрический нагреватель может быть установлен как резервный, тогда на экране будет сигнал. При работе электрического нагревателя, сигнал мигает на экране. Если Вы используете электрический нагреватель как вспомогательный, для обеспечения Вашей безопасной работы, пожалуйста, подайте питание на него через размыкающееся устройство соответствующей мощности (например, контактор). Мы настоятельно рекомендуем использовать реле напряжения или устройство SR801 (подробное описание технических данных SR801 смотрите в разделе 10)

4.4 DT функция разницы температур

Описание функции:

Циркуляционный насос R1 запускается и продолжает работать, до тех пор, пока величина разницы температур между коллектором и баком не опускается до разницы температуры выключения.

Например: вы установили включение насоса на разницу температур 8°C, а выключение насоса происходит при разнице температур 4°C. Если температура в нижней части бака 20°C, то для включения насоса в коллекторе должна быть температура более 28°C, когда температура коллектора опустится, ниже 24°C, насос остановится.

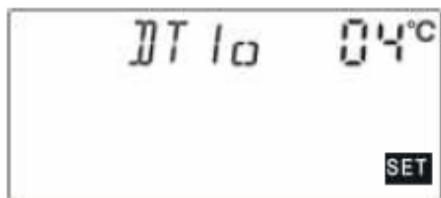
Примечание: Включение насоса при разнице температур 8°C и выключение насоса при разнице температур 4°C – это стандартные установки, заданные руководствуясь опытом многих лет. Их нужно менять только в исключительных случаях (например, передача тепла на большие расстояния). Разница температур включения и выключения – это изменяемые установки.

Во избежание ошибки не устанавливайте разницу температур ниже ($\Delta T_{on} - \Delta T_{off}$) 2°C.

Пошаговая установка:

В режиме ожидания войдите в главное меню установки DT, на экране отобразится “DT” (смотреть 4.1), после чего

- Нажмите кнопку , для входа в программу установки DT, на экране отобразится “DT1o 08 °C”, замигает “08°C” – первая разница температур включения может быть установлена.
- Нажмите кнопки  , для выбора температуры включения, диапазон выбора (OFF+2°C)~20°C , заводская установка – 8°C
- Нажмите кнопку , для выхода из установки этого параметра.
- Нажмите кнопку , на экране появится “DT 1F 04 °C” – первая разница температур выключения может быть установлена.
- Нажмите кнопку , на экране замигает “04 °C”
- Нажмите кнопки  , для выбора температуры выключения DT, диапазон выбора 0°C~(ON-2 °C), заводская установка – 4°C
- Нажмите кнопку , для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



Примечание: согласно типу выбранной солнечной системы, возможна установка максимум двух групп вкл/выкл DT, это - (DT 1o, DT 1F) (DT 2o, DT 2F), пошаговая установка выполняется так же, как было описано выше.

4.5 TEMP Главное меню установки температуры

Для каждой системы, завод устанавливает оптимальные рабочие параметры, которые полностью соответствуют данной солнечной системе. Но эти параметры могут также устанавливаться индивидуально, чтобы соответствовать специальным требованиям, пожалуйста, тщательно проверьте работу всех составляющих системы после установки.

Примечание: список параметров, которые могут быть активны для каждой отдельной системы, зависит от конфигурации и составляющих выбранной системы, в солнечной системе могут устанавливаться не все параметры.

Вход в следующее подменю производится через главное меню TEMP.

Обозначение	Расшифровка	Вход через TEMP
EM	Стагнационная температура коллектора (функция аварийного выключения коллектора)	4.5.1
CMX	Максимально-допустимая температура коллектора (функция охлаждения коллектора)	4.5.2
CMN	Защита коллектора от низкой температуры	4.5.3
CFR	Защита коллектора от замерзания	4.5.4
REC	Функция охлаждения бака	4.5.5
SMX1	Максимальная температура бака 1	4.5.6
SMX2	Максимальная температура бака 2	4.5.7
MAX1	Максимальная температура выключения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	4.5.8
MIN1	Минимальная температура включения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	4.5.9

Обозначение	Функция	Регулируемый диапазон	Заводская установка	Функция температуры выключения
EMOF	Максимальная температура выключения	(ON+3°C) ~ 200°C	130°C	
EMON	Максимальная температура включения	(OFF – 3°C ~ 197°C	120°C	
CMX	Максимально-допустимая температура коллектора (функция	110°C ~ 190°C	110°C	107°C

	охлаждения коллектора)			
CMN	Защита коллектора от низкой температурой	0°C~90°C	OFF	
CFR	Защита коллектора от замерзания	-10°C~10°C	OFF	
REC	Функция охлаждения бака		OFF	
SMX1 ~ 2	Максимальная температура бака 1,2	2°C~95°C	60° C	58° C
MAX1	Максимальная температура выключения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	(MIN1+2°C) ~95°C	60°C	
MIN1	Минимальная температура включения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)	30°C~(MAX1-2°C)	30°C	

4.5.1 ЕМ Стагнационная температура коллектора (функция аварийного выключения коллектора)

Описание функции:

Когда температура коллектора поднимается до установленной температуры выключения, включается функция аварийного выключения коллектора. В результате действия этой функции, солнечный циркуляционный насос останавливается, чтобы предотвратить повреждения компонентов системы, вызванных слишком высокой температурой. EMOF параметры используются для установки максимальной температуры выключения коллектора (заводская установка 130°C), если температура коллектора возрастает до установленной температуры EMOF, солнечный циркуляционный насос останавливается. EMON параметры используются для установки максимальной температуры включения коллектора (заводская установка 120°C). Если температура коллектора падает до установленной температуры EMON, солнечный циркуляционный насос включается снова, функция аварийного выключения коллектора отключается автоматически.

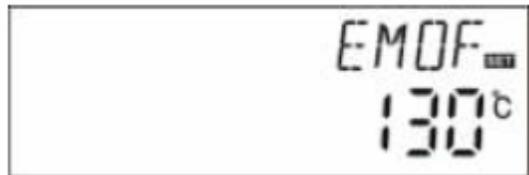
•EMOF Максимальная температура выключения коллектора

Выберете подменю EMOF, на экране появится "EMOF 130°C".

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр 130°C.

► Нажмите кнопки "+""-", для выбора температуры EMOF, диапазон выбора (ON+3°C)~200°C, заводская установка 130°C.

► Нажмите кнопку "SET" еще раз, для включения и выключения этой функции, если выключить функцию, на экране появится "EMOF---".

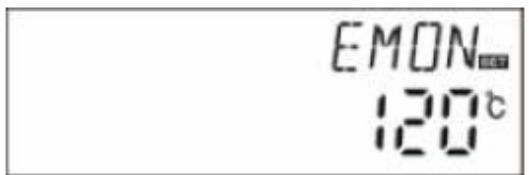


► Нажмите кнопку "ESC" для выхода из меню или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

•EMON Максимальная температура включения коллектора

Выберете подменю EMON, на экране появится "EMON 120°C".

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр 120°C.



► Нажмите кнопки "+""-", для выбора температуры EMON, диапазон выбора (OFF-3°C)~200°C, заводская установка 120°C.

► Нажмите кнопку "SET" еще раз, для включения и выключения этой функции, если выключить функцию, "EMON..." появится на экране.

► Нажмите кнопку "ESC" для выхода из меню или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



Если эти два сигнала появятся на экране, это означает, что активизирована аварийная функция выключения коллектора, и температура бака возрастает до своего допустимого максимума.



Если только этот сигнал отображается на экране, это означает, что активизирована аварийная функция выключения коллектора, но температура бака не возрастает до своего максимального значения.

4.5.2 CMX Максимально-допустимая температура коллектора (функция охлаждения коллектора)

Описание:

Функция охлаждения коллектора, задерживает испарение жидкого теплоносителя. Незадолго до достижения максимальной температуры коллектора, солнечный циркуляционный насос начинает работать для того, чтобы охлаждать жидкий теплоноситель, используя остатки, оставшиеся в трубопроводе и баке накопителе.

Когда температура бака возрастет до своей установленной максимальной температуры, солнечный циркуляционный насос принудительно выключается даже, если поддерживается разница температуры включения. Если солнечный нагрев очень интенсивный, то и температура коллектора будет непрерывно повышаться, когда температура коллектора возрастает до своей максимальной температуры, солнечный циркуляционный насос включается снова даже в случае, если температура бака достигла установленной максимальной температуры. Солнечный циркуляционный насос работает до того времени, пока температура коллектора не

упадет или когда температура бака превысит свою максимальную температуру (95°C).

Когда на экране появится  , а  замигает, это означает, что достигнута максимальная температура бака, температура бака $\geq 95^{\circ}\text{C}$.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю CMX, на экране появится "CMX 110°C ".

- Нажмите кнопку "SET", замигает параметр " 110°C ".
- Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции, если функция дезактивирована, на экране появится "CMX - - -".
- Нажмите кнопки "+/-", для выбора температуры защиты коллектора, диапазон выбора ($110^{\circ}\text{C} \sim 190^{\circ}\text{C}$), заводская установка 110°C .
- Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



На экране появится сигнал  CMX если эта функция активирована.

4.5.3 CMN Защита коллектора от низкой температуры

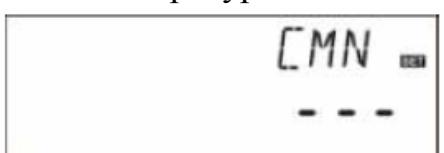
Описание:

Когда температура коллектора ниже установленной температуры CMN, солнечный циркуляционный насос выключен, даже, когда разница температур между коллектором и баком превышает разницу температуры включения, солнечный циркуляционный насос все равно не работает. Только когда температура коллектора на 3°C выше, чем установленная температура CMN, солнечный циркуляционный насос запускается и контроллер выходит из этой программы.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю CMN, на экране появится "CMN - - -" по умолчанию параметр выключен.

- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает "- - -" – функция отключена по умолчанию
- Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции.
- Нажмите кнопки "+/-", для выбора минимальной температуры защиты коллектора CMN, после активации функции выберите значение в диапазоне ($00^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$), заводская установка 10°C .
- Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



На экране появится сигнал  CMN если эта функция активирована.

установленные параметры

4.5.4 CFR Защита коллектора от замерзания

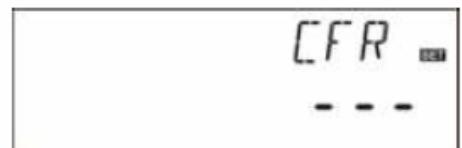
Описание:

Зимой, когда температура коллектора опускается ниже установленной температуры защиты от замерзания (заводская установка – 4°C), включается солнечный циркуляционный насос, когда температура коллектора на 3°C выше установленной температуры защиты, солнечный циркуляционный насос останавливается, эта функция отключается автоматически. В случае, если эта функция активирована, и температура бака (T2) падает до 6°C, электрический нагреватель немедленно включается и бак накопитель нагревается до 20°C. Когда эта функция деактивирована электрический нагреватель отключается.

Эта функция используется в системе, которая использует воду как теплоноситель во избежание ее замерзания в системе.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP , затем выберите подменю CFR, на экране появится “CFR - - - “, по умолчанию параметр выключен.



- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает ” CFR - - - ” – функция отключена по умолчанию
- Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции.

- Нажмите кнопки "+""- " после активации функции для установки температуры защиты коллектора от замерзания, диапазон выбора (-10°C~10°C), заводская установка 4°C.
- Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

На экране появится сигнал CFR если эта функция активирована.

Примечание: эта функция доступна только в солнечной системе, в которой не используется антифриз как теплоноситель; этот тип системы может использоваться в зонах, где температура окружающей среды редко опускается до 0°C. Если требования безопасности очень высоки и антифриз необходим, мы рекомендуем использовать соответствующий теплоноситель, чтобы избежать проблем с замерзанием.

4.5.5 REC Функция охлаждения бака

Описание:

Если температура бака выше максимально допустимой, и в то же самое время, температура коллектора на 5°C ниже, чем температура бака, тогда включается солнечный циркуляционный насос, благодаря появившейся циркуляции, температура бака снижается, солнечный циркуляционный насос остается включенным пока температура бака не упадет ниже максимально допустимой температуры.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю REC, на экране появится "REC OFF" по умолчанию параметр выключен.

- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает "OFF"
- Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции.
- Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



На экране появится сигнал REC если эта функция активирована.

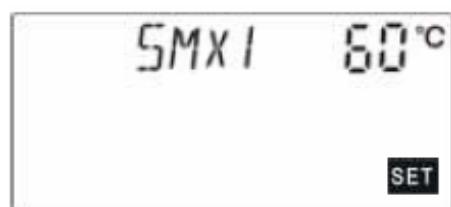
4.5.6 SMX1 Максимальная температура бака 1

Описание:

Когда DT (разница температур) между коллектором (T1) и баком (T2) соответствует разнице температуры включения функции DT, солнечный циркуляционный насос начинает работать. Но для того, чтобы избежать перегрева бака, контроллер проверяет, не выше ли температура (T3) верхней части бака, чем максимальная температура бака, когда (T3) больше чем SMX1, солнечный циркуляционный насос останавливается, даже если температура DT достаточная для включения. Когда температура бака (T3) падает на 2°C ниже SMX1, солнечный циркуляционный насос перезапускается, но только в том случае если разница температур DT достаточна для его включения.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю SMX1, на экране появится "SMX1 60°C".



- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "60°C"
- Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции, если функция дезактивирована, "SMX1---" появится на экране.
- Нажмите кнопки "+/-", для установки уровня максимальной температуры бака 1, диапазон выбора (2°C~95 °C), заводская установка 60°C.
- Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

На экране появится сигнал SMX, если эта функция активирована.

4.5.7 SMX2 Максимальная температура бака 2

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю SMX2, на экране появится "SMX2 60°C".

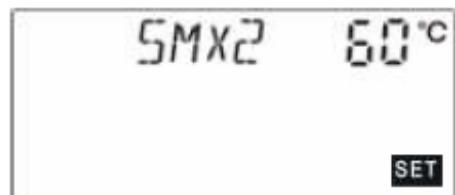
► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "60°C"

► Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции, если функция дезактивирована, "SMX2---" появится на экране.

► Нажмите кнопки "+---", для установки уровня максимальной температуры бака 2, диапазон выбора (2°C~95 °C), заводская установка 60°C.

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

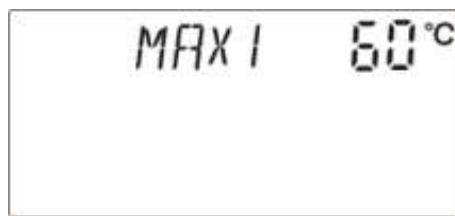
На экране появится сигнал SMX, если эта функция активирована.



4.5.8 MAX1 Максимальная температура выключения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)

Описание:

Через установку максимальной температуры функции дополнительного нагрева THET вкл./выкл., контроллер может включать циркуляционный насос, следовательно, бак может нагреваться и котлом на твердом топливе.



Когда температура верхней части бака ниже температуры включения или температура в твердотопливном котле находится между своей минимальной и максимальной величиной (MIN 1 и MAX1), тогда включается циркуляционный насос. Когда величина температуры бака поднимается до температуры выключения или, если она превышает минимальную или максимальную величину (< MIN1 или > MAX1), насос останавливается.

Пошаговая установка: Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю MAX1, на экране появится "MAX1 60°C".

► Нажмите кнопку , на экране замигает параметр "60°C"

► Нажмите кнопки , для установки максимальной температуры выключения, диапазон выбора (MIN1+2°C)~95 °C, заводская установка 60°C.

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

4.5.9 MIN1 Минимальная температура включения (твердотопливный котел, контроль «обратки» отопления, теплопередача между баками)

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю MIN1, на экране появится "MIN1 30°C".

► Нажмите кнопку , на экране замигает параметр "30°C"

► Нажмите кнопки  , для установки минимальной температуры включения, диапазон выбора 10°C~(MAX1-2°C), заводская установка 30°C.

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



4.6 FUN Вспомогательные функции

Вспомогательные функции этого контроллера могут быть установлена в подменю FUN; она дает возможность активировать несколько вспомогательных функций.

Примечание:

Иногда, выбранной функции нужен дополнительный вход для подсоединения датчика температуры или дополнительного выхода, для циркуляционного насоса или электромагнитного клапана, когда все входы и выходы заняты, необходимый выход, не будет активирован. В этом случае, для выбранной вами солнечной системы в субменю FUN, некоторые функции деактивируются. Следовательно, для разных систем, активация или деактивация параметра для следующих вспомогательных функций в подменю также разная.

Обозначение	Название функции	Вход через FUN
DVWG	Функция «Anti-Legionella»	4.6.1
CIRC	Контроль температуры с помощью циркуляционного насоса горячей воды	4.6.2
nMIN	Установка скорости работы солнечного циркуляционного насоса (RPM контроль скорости)	4.6.3
DTS	Стандартная разница температур (для контроля скорости циркуляционного насоса)	4.6.3.1
RIS	Увеличение скорости циркуляционного насоса	4.6.3.2
OHQM	Измерение тепловой энергии	4.6.4
FMAX	Измерение величины расхода	4.6.4.1
MEDT	Тип теплоносителя	4.6.4.2
MED%	Концентрация теплоносителя	4.6.4.3
PRI0	Установка логики приоритетов между баками	4.6.5
TRUN	Длительность нагрева	4.6.5.1
TSTP	Интервал времени нагрева	4.6.5.2
BYPA	Функция байпас при достижении высокой температуры (автоматическая регулировка температуры бака)	4.6.6

4.6.1 DVWG Функция «Anti-Legionella»

Описание:

Если на протяжении длительного времени в баке температура воды низкая, то во избежание размножения бактерий в баке, контроллер будет автоматически проверять температуру бака каждые 7 дней. Если температура бака не превышает 70°C в течение этого периода, тогда в установленное на заводе время 01:00 на седьмой день автоматически включается система дополнительного нагрева, для того чтобы нагревать воду пока ее температура не поднимется до 70°C, высокая температура убивает бактерии, затем эта функция отключается.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю DVWG, на экране появится “DVWG OFF”. Значение по умолчанию “OFF”.

- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "OFF"
- Нажмите кнопку "+---", на экране замигает "DVWG ON", функция включена.
- Нажмите кнопку "SET", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

4.6.2 CIRC Контроль температуры с помощью циркуляционного насоса горячей воды

Описание:

Солнечная система может обеспечить функцию управления циркуляционным насосом горячей воды (рециркуляции). Для этой функции необходимо наличие циркуляционного насоса горячей воды (выход R4) и датчика который установлен на «обратке» контура горячей воды (выход T5). Когда сигнал датчика температуры (T5) – ниже установленной температуры включения циркуляционный насос (R4) включается и работает до тех пор, пока температура не достигнет температуры выключения.

Заводские установки: рекомендуемая температура контура «обратки» горячей воды 40°C, когда (T5) падает до 35°C, включается циркуляционный насос (R4).

Условия для запуска циркуляционного насоса горячей воды: циркуляционный насос горячей воды может включаться только тогда, когда температура в баке T2 на 7°C выше, чем необходимая температура горячей воды.

Примечание: для того, чтобы избежать ошибок в измерении температуры, датчик измерения температуры (T5) в трубопроводе контура «обратки» горячей воды должен быть установлен на расстоянии 1.5м от бака. Эта функция доступна не для всех 50 систем.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю CIRC , на экране появится “CIRC - - -“. Значение по умолчанию “OFF”.

- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает “- - -”

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "40°C"

► После активации функции нажмите кнопки "+/-", для установки температуры контура «обратки» горячей воды, диапазон (2°C~95°C), заводская установка 40°C.



► Нажмите кнопку "SET" еще раз, на экране замигает “---” – функция деактивирована.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

4.6.3 nMIN Установка скорости работы солнечного циркуляционного насоса (RPM контроль скорости)

Описание:

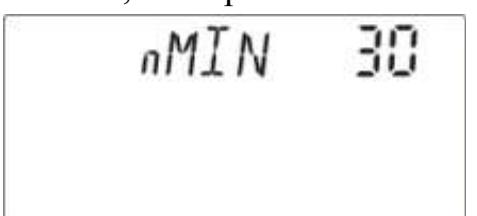
Выходы R1 и R2 также могут быть использованы для функции контроля RPM (контроль скорости) с управляемым выходом или простым выходом сигнала. Когда активирована эта функция, значение RPM – управляемое; когда эта функция деактивирована, R1 просто выдает значение RPM.

Выход RPM нормально закрыт - функция управления скоростью работы циркуляционного насоса деактивирована, насос работает с фиксированной скоростью, и величина расхода не изменяется.

Выход RPM управляемый - (функция управления скоростью работы циркуляционного насоса активирована), система контроля пытается поддерживать постоянную разницу температур между коллектором и баком. Скорость работы насоса непрерывно контролируется, и расход увеличивается или снижается, в зависимости от разницы температур.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю nMIN , на экране появится “nMIN 30”.



► Нажмите кнопку , на экране замигает “30”.

► Нажмите кнопки , для установки скорости работы циркуляционного насоса, диапазон выбора (30~100%), заводская установка 30%.



► Нажмите кнопку , для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

4.6.3.1 DTS Стандартная разница температур (для контроля скорости циркуляционного насоса)

Описание:

Когда разница температур включения (ΔT ON), возрастает, солнечный циркуляционный насос включается, и затем в течение 20 секунд его скорость минимальна – 30%.

Контроллер непрерывно проверяет разницу температур, и когда она возрастает, скорость насоса увеличивается на 10%. Если разница температур возрастает на

величину RIS (1°C), скорость насоса увеличивается на 10%, это происходит до тех пор, пока она не достигнет своей максимальной скорости 100%. Через установку разницы температур, можно управлять скоростью работы насоса. Если разница температур TD падает до значения выключения, циркуляционный насос останавливается.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю DTS, на экране появится “DTS 08°C ”.

- Нажмите кнопку , на экране замигает параметр “ 08°C ”.
- Нажмите кнопки  , для установки стандартной разницы температур, диапазон выбора ($2^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$), заводская установка 08°C .
- Нажмите кнопку , для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

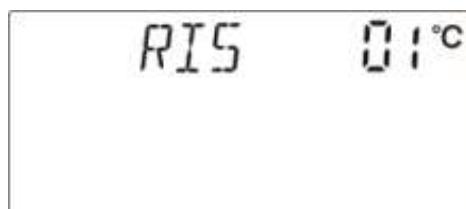


4.6.3.2 RIS Увеличение скорости (для регулировки циркуляционного насоса)

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю RIS, на экране замигает параметр “RIS 01°C ”.

- Нажмите кнопку , на экране замигает параметр “ 01°C ”.
- Нажмите кнопки  , для установки увеличения значения (RIS) разницы температур, диапазон выбора ($1^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$), заводская установка 1°C .
- Нажмите кнопку , для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



4.6.4 OHQM Измерение тепловой энергии

Описание:

Контроллер имеет функцию измерения тепловой энергии; с ее помощью можно измерить энергию, которая передается от коллектора к баку. Для точности измерения температура в трубопроводах подачи и «обратки» должна быть измерена, также в контуре циркуляции должен быть установлен дополнительный расходомер для измерения показателя расхода.

Тепловая энергия солнечной системы вычисляется через параметры измерений температуры (T_1, T_0) и показателя величины расхода. Термальная энергия, полученная на протяжении текущего дня, отображается в DKWh , накапливающаяся тепловая энергия отображается в kWh или MWh .

ОНQM функция измерения теплового энергетического баланса: заводская установка – ВЫКЛ.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю ОНQM , на экране замигает параметр “ OHQM OFF ”.

► Нажмите кнопку  , на экране замигает параметр “OHQM OFF”.

► Повторно нажмите кнопку  , для активации этой функции на экране замигает “OHQM ON”.

► Нажмите кнопку  , для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

Показания количества тепловой энергии произведенной в течение дня, накапливающейся тепловой энергии и времени работы циркуляционного насоса могут быть сброшены.

Пошаговые действия: под установкой по умолчанию подразумеваются действия перечисленные ниже:

► Нажмите кнопки   , выберите отображение параметра тепловой энергии за текущий день, на экране появится “DKWH XX“ “SET“.

► Нажмите кнопку  , удерживайте ее 3 секунды, прозвучат 3 звуковых сигнала “du- - - “, количество тепловой энергии за день определено, значение сброшено “00“.

► Нажмите кнопки   , выберите отображение параметра накопленной тепловой энергии, на экране появится “KWH XX“ или “MWH XX“ “SET“.

► Нажмите кнопку  , удерживайте ее 3 секунды, прозвучат 3 звуковых сигнала “du- - - “, величина накопленной тепловой энергии определена, значение сброшено “00“.

► Нажмите кнопки   , выберите проверку времени работы насоса, на экране появится “hP XX“ “SET“.

► Нажмите кнопку  , удерживайте ее 3 секунды, прозвучат 3 звуковых сигнала “du- - - “, время работы насоса определено и сброшено “00“

Примечание: Время работы циркуляционного насоса может быть включено только тогда, когда включена функция измерения теплового энергетического баланса.

4.6.4.1 FMAX Измерение величины расхода

FMAX: Показатель величины расхода L/min (литров в минуту), регулируемого диапазона: (0.1~ 20) L/min, шаг увеличения показателя - 0.1L/min, заводская установка 2.0 L/ min.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю FMAX, на экране появится “FMAX 2.0“.



► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "2.0".

► Нажмите кнопки "+/-", для выбора параметра показателя величины потока, диапазон выбора (0.1 ~20).

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.



4.6.4.2 MEDT Тип теплоносителя

MEDT: тип теплоносителя, допустимый диапазон (00~03), заводские установки: 01

Типы теплоносителей:

00: Вода

01: Пропилен-гликоль

02: Гликоль

03: Тифокор LS/G-LS

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю MEDT, на экране появится "MEDT 01".

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "01".



► Нажмите кнопки "+/-", для выбора типа теплоносителя, диапазон выбора (00 ~03).

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

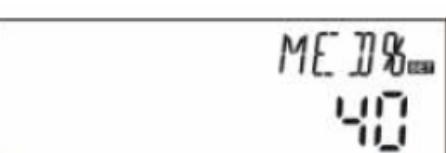
4.6.4.3 MED% Концентрация теплоносителя

MED% Концентрация теплоносителя (процент объема %), зависит от типа теплоносителя, регулируемый диапазон (20 ~ 70), заводские установки 40%

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю MED%, на экране появится "MED%40".

► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "40".



► Нажмите кнопки "+/-", для выбора концентрации теплоносителя, диапазон выбора (20 ~70)

► Нажмите кнопку "ESC", для выхода из меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, установленные параметры сохраняются автоматически.

4.6.5 PRIO Установка логики приоритета между баками

Описание:

Если в солнечной системе используется 2 накопительных бака, то должен быть установлен приоритет накопительных баков; этот приоритет устанавливается

последовательность баков в зависимости от того какой бак заполнен. Нужно выбрать накопительный бак первого и второго приоритетов.

Если температура в накопительном баке первого приоритета поднимется до разницы температур включения прежде, чем поднимется температура в баке второго приоритета, то накопительный бак первого приоритета будет нагреваться до его максимальной температуры, и только потом будет нагреваться накопительный бак второго приоритета.

Если температура в накопительном баке второго приоритета поднимется до разницы температур включения прежде, чем поднимется температура в баке первого приоритета, то, прежде всего, будет нагреваться накопительный бак второго приоритета, однако, только до того времени, пока температура в накопительном баке первого приоритета не поднимется до разницы температур включения. Для того чтобы определять эту величину, условия включения накопительного бака первого приоритета постоянно проверяются, в то время как накопительный бак второго приоритета нагревается.

В дополнение ко всему, циркуляция солнечного контура останавливается и в течение определенного времени происходит мониторинг температуры в коллекторе. Если достигнута разница температур включения накопительного бака первого приоритета, то накопительный бак первого приоритета начинает нагреваться. Если эта разница температур не достигнута, тогда будет нагреваться накопительный бак второго приоритета, эта проверка повторяется каждые 15 минут.

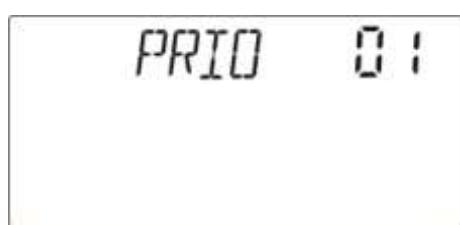
Интервал времени между проверками, и их длительность установлены на 15 минут и 2 минуты соответственно (заводская установка), но эти параметры могут быть изменены.

Выбор параметров приоритета доступен лишь в системах с несколькими накопительными баками. Если параметр приоритета установлен как 00, это значит, что функция приоритета бака деактивирована, тогда все баки могут нагреваться одновременно. (01 означает, что накопительный бак 1 – бак первого приоритета; 02 означает, что накопительный бак 2 – бак первого приоритета).

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, затем выберите подменю PRIO, на экране появится "PRIO 01".

- Нажмите кнопку  , на экране замигает параметр "01".
- Нажмите кнопки   , для выбора приоритета накопительного бака, диапазон выбора: 00~02, заводская установка – 01.
- Нажмите кнопку  , для выхода из главного меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, параметры сохраняются автоматически.



4.6.5.1 TRUN Длительность нагрева

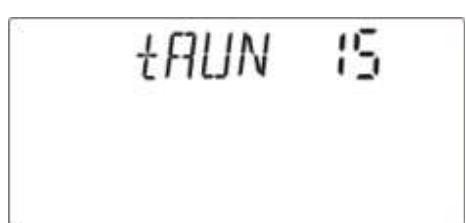
	Заводская установка	Диапазон выбора
Приоритет бака	01	00-02
Интервал времени нагрева (TSTP)	2 мин	01-30 минут
Длительность нагрева (TRUN)	15 мин	01-30 минут

Описание:

Интервал времени нагрева (TSTP) и длительность нагрева (TRUN) – два параметра используемых в функции установки приоритетов между баками. Контроллер постоянно проверяет, обеспечивается ли разница температур включения между коллектором и баком. Если разница температур (DT) между коллектором и баком первого приоритета не поднялась до разницы температур включения, то проверяется разница температур (DT) между коллектором и баком второго приоритета, если она поднялась до разницы температур включения, то бак второго приоритета будет нагреваться, столько времени, сколько может нагреваться бак второго приоритета – это время определяет показатель длительности нагрева (TRUN). По истечению времени длительности нагрева TRUN – нагрев бака второго приоритета прерывается. Контроллер непрерывно проверяет разницу температур (DT) между баком и коллектором, в так называемом интервале времени нагрева (TSTP). Контроллер проверяет, достигнута ли разница температур включения между коллектором и баком первого приоритета, если не достигнута, то бак второго приоритета будет нагреваться, если разница температур DT достигнута, то бак первого приоритета начнет нагреваться и функция длительности нагрева будет отключена.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, потом выберете подменю TRUN, на экране появится "tRUN 15".



- ▶ Нажмите кнопку , на экране замигает параметр "15".
- ▶ Нажмите кнопки  , для установки длительности нагрева, диапазон выбора: 01~30 минут, заводская установка – 15 минут.
- ▶ Нажмите кнопку , для выхода из главного меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, параметры сохраняются автоматически.

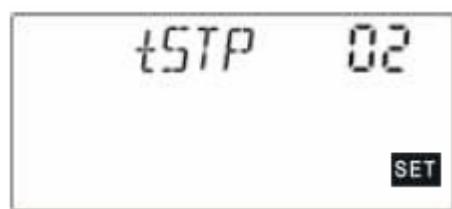
4.6.5.2 TSTP Интервал времени нагрева

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, потом выберете подменю TSTP, на экране появится "tSTP 02".

- ▶ Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "02".

- Нажмите кнопки “+”-”, для установки интервала времени нагрева, диапазон выбора: 01~30 минут, заводская установка 2 минут.
- Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из главного меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, параметры сохраняются автоматически.



4.6.6 BYPA Функция байпас при достижении высокой температуры (автоматическая регулировка температуры бака накопителя)

Описание:

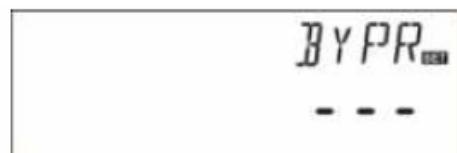
Работа функции байпас при высокой температуре не зависит от схемы солнечной системы; посредством этой функции, можно поддерживать постоянную температуру в баке, излишняя тепловая энергия из бака может быть передана в другое место. Для того, чтобы передавать эту дополнительную энергию, нужен дополнительный насос или электромагнитный клапан. (Подключение к клеммам R3).

Например:

Если бы мы установили температуру байпаса 70°C, то когда температура бака (T2) возрастет до 71°C, эта функция автоматически включится, электромагнитный клапан или циркуляционный насос (R3) и который запускается благодаря разнице температур TD, включаются одновременно. Когда температура бака (T2) упадет до 67°C, электромагнитный клапан или циркуляционный насос (R3) и циркуляционный насос (P1) выключатся одновременно.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню FUN, потом выберете подменю BYPR, на экране появится "BYPR - - -".



- Нажмите кнопку "SET", на экране замигает "- - -", установка по умолчанию – "OFF".

- Нажмите кнопку "SET" еще раз, для активации функции байпас, на экране появится параметр "BYPR 95°C" ("95°C" замигает)

- Нажмите кнопки “+”-”, для установки этого параметра, диапазон выбора: (5°C ~120°C).

- Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из главного меню, или подождите 20 секунд для автоматического выхода, параметры сохраняются автоматически.



Если на экране отображается этот сигнал, он указывает на то, что функция байпас активирована.

4.7 HND Ручное управление

При использовании впервые или при наладке этого контроллера, его выходы (R1, R2, R3, R4, R5) могут быть включены вручную.

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню HND, подробнее смотрите 4.1

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND1 OFF”, R1 – включаемый вручную выход.

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND1 ON”, выход R1 включен.

► Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится “HND1 OFF”, выход R1 выключен.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программирования R1.



► Нажмите кнопку “+”, на экране появится “HND2 OFF”, R2 – включаемый вручную выход.

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND2 ON”, выход R2 включен.

► Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится “HND2 OFF”, выход R2 выключен.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программирования R2.



► Нажмите кнопку “+”, на экране появится “HND3 OFF”, R3 – включаемый вручную выход.

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND3 ON”, выход R3 включен.

► Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится “HND3 OFF”, выход R3 выключен.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программирования R3.



► Нажмите кнопку “+”, на экране появится “HND4 OFF”, R4 – включаемый вручную выход.

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND4 ON”, выход R4 включен.

► Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится “HND4 OFF”, выход R4 выключен.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программирования R4.

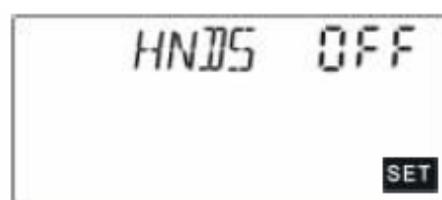


► Нажмите кнопку “+”, на экране появится “HND5 OFF”, R5 – включаемый вручную выход.

► Нажмите кнопку “SET”, на экране появится “HND5 ON”, выход R5 включен.

► Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится “HND5 OFF”, выход R5 выключен.

► Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программирования R5.



Примечание: Когда активировано ручное управление, на экране появляется знак , через 15 минут все выходы выключаются, контроллер выходит из ручного режима автоматически.

4.8 PASS Установка пароля

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню PASS, подробнее смотрите 4.1

► Нажмите кнопку "SET", на экране появится "PWD 0000", слева будет запрос на ввод пароля. Заводская установка "0000"

► Нажмите кнопки "+/-", для ввода первой цифры пароля

► Нажмите снова кнопку "SET", замигает вторая цифра

► Нажмите кнопки "+/-", для ввода второй цифры пароля.

► Нажмите снова кнопку "SET", замигает третья цифра.

► Нажмите кнопки "+/-", для ввода третьей цифры пароля.

► Нажмите снова кнопку "SET", замигает четвертая цифра.

► Нажмите кнопки "+/-", для ввода четвертой цифры пароля.

► Нажмите снова кнопку "SET", "PWDN 0000" – запрос нового пароля появится на экране, выполните действия указанные выше.

► Нажмите кнопку "SET", на экране появится "PWDG 0000", для повторного ввода нового пароля выполните действия указанные выше, на экране появится "PWOK", это означает, что новый пароль установлен.

► Нажмите кнопку "SET", для выхода из программы, или через 20 секунд, контроллер выходит из меню автоматически.



Предупреждение!

Если Вы забыли пароль, его восстановление невозможно, но Вы можете восстановить заводские параметры, тогда Вы сможете задать пароль соответственно вышеуказанному описанию. Выполните действия указанные ниже для восстановления заводских параметров.

► Откройте крышку корпуса контроллера.

► Нажмите кнопку "ON/OFF" и подержите, затем нажмите кнопку сброса, которая находится на лицевой стороне корпуса контроллера.

► Вы услышите три звуковых сигнала, затем отпустите кнопку "ON/OFF". Контроллер возвращается к заводским параметрам, теперь можно устанавливать новый пароль.

4.9 RSET Восстановление заводских параметров

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню REST, подробнее смотрите 4.1



- Нажмите кнопку "SET", на экране появится "YES".
- Удерживайте кнопку "SET", вы услышите три звуковых сигнала, затем отпустите кнопку "SET".

Контроллер возвращается к заводским параметрам, теперь можно устанавливать новые параметры.

- Нажмите кнопку "ESC", для выхода из программы, или через 20 секунд, контроллер выходит из меню автоматически.

4.10 Кнопки вкл/выкл (ON/OFF)

В режиме ожидания,

- Нажмите кнопку "ON/OFF" и задержите на 3 секунды; контроллер выключится, на экране появится "OFF".
- Нажмите кнопку "ON/OFF" еще раз, контроллер опять включится.

4.11 Функция «Отпуск»

Описание:

Эта функция активируется ночью, циркуляционная жидкость перетекает из бака накопителя в коллектор для охлаждения бака, это необходимо для предотвращения проблемы, связанной с перегревом солнечной системы из-за сильно нагретого бака накопителя. Функция активируется ночью между 22:00 и 06:00 – когда температура коллектора падает на 8°C ниже температуры бака накопителя (T2), солнечный циркуляционный насос начинает работать. Когда температура коллектора на 2°C ниже температуры бака, солнечный циркуляционный насос выключается.

Активируйте эту функцию если:

- Вы планируете отсутствовать продолжительное время (отпуск).
- Горячая вода не будет нужна продолжительное время.

Примечание: Функция деактивируется, когда температура в нижней части бака накопителя падает до 35°C.

Активация/ деактивация этой функции:

- Нажмите и удерживайте кнопку "Holiday", пока сигнал функции отпуска не появится на экране, это означает, что функция активирована.
- Нажмите кнопку "Holiday" еще раз, сигнал исчезнет, это означает, что функция деактивирована.

Примечание: Эта функция активируется только тогда, когда Вы будете отсутствовать дома продолжительное время, когда Вы возвращаетесь, пожалуйста, убедитесь, что функция деактивирована.

4.13 Руководство по нагреванию в ручном режиме

Описание:

Электрический нагреватель, газовый или другой водогрейный котел могут быть использованы как вспомогательные устройства в солнечной системе, этот контроллер может осуществлять постоянное управление величиной температуры, когда контроллер получает сигнал температуры с верхней части бака (T3) на 2°C ниже установленной температуры, вспомогательный нагрев будет включен. Когда температура верхней части бака (T3) достигает установленной температуры, нагрев прекращается.

Условия для запуска функции нагрева в ручном режиме: установленная температура должна быть на 2°C выше текущей температуры бака.

Активация/деактивация этой функции:

- Нажмите кнопку “Heat”, на экране замигает температура "60°C".
- Нажмите кнопки “+”-”, для установки температуры включения, диапазон выбора 10°C ~ 80°C, заводская установка 60°C.

Через 20 секунд эта функция будет активирована, на экране появится сигнал  и замигает сигнал 

- Нажмите кнопку “Heat” для выключения функции нагревания.

Примечание:

Ручной нагрев может нагреть бак только в самом начале запуска, когда температура бака достигает установленной температуры, ручной нагрев выключается, функция ручного нагрева отключается автоматически. Если пользователю снова нужен нагрев, необходимо повторить вышеуказанные действия.

4.13 Функция измерения температуры

В режиме ожидания,

► Нажмите кнопки “+”/-”, для проверки температурного датчика (T0~T5), скорости работы насоса (n %), времени работы циркуляционного насоса (Hp), ежедневно аккумулируемой тепловой энергии (DKWH), накапливающейся тепловой энергии (KWH) или (MWH), недели и времени.

При проверке температуры сигналы датчиков "T0–T5" отобразятся поочередно, при этом соответствующий сигнал датчика  замигает.

Примечание: в зависимости от разницы систем, проверенные значения будут отличаться.

Установки времени работы циркуляционного насоса (Hp), ежедневной тепловой энергии (DKWH) и накапливающейся тепловой энергии (KWH) или (MWH), могут быть проверены только после запуска OHQM функции измерения тепловой энергии.

5. Функция Защиты

5.1 Защита памяти контроллера

При отсутствии питания, установленные параметры контроллера сохраняются без изменений.

5.2. Защита от сухого нагрева

Если в баке недостаточно воды и работает электрический нагрев, то для того, чтобы избежать повреждений электрического нагревателя, вызванных сухим нагревом, контроллер запустит защиту от перегрева, на экране появится "EE" и контроллер выключит все выходы. В этом случае, необходимо отключить блок питания, проверить и устранить проблемы, затем включить питание, контроллер перезагрузится для нормальной работы.

5.3 Защита экрана

Если на протяжении 3-х минут, Вы не нажимаете не на одну кнопку – автоматически активируется защита экрана, затем LCD лампочка выключается. При нажатии любой кнопки, лампочка LCD зажигается снова.

6. Диагностика неисправностей

6.1 Защита от неисправностей

При возникновении поломки или короткого замыкания в соединении температурных датчиков, контроллер выключит соответствующие функции и на

выходы не будут подаваться сигналы, в то же время сигнал ошибки  – отобразится на экране.

Если контроллер неправильно работает, пожалуйста, проверьте следующие пункты.

► Нажмите кнопки “+” “-”, для проверки кода ошибки, на LCD экране появится сигнал "

Сообщение ошибки на LCD экране	Значение	Причина ошибки	Устранение ошибки
 T0 - - -	Проблема датчика T0	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
	Включена функция измерения тепла	Датчик T0 не подключен	Подсоедините T0 или отключите эту функцию (OHQM)
 T1 - - -	Проблема датчика T1	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
 T2 - - -	Проблема датчика T2	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
 T3 - - -	Проблема датчика T3	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
 T4 - - -	Проблема датчика T4	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
 T5 - - -	Проблема датчика T5	Передающий датчик оборван, не подключен или произошло короткое замыкание	Проверьте величину сопротивления, замените.
	Включена функция контроля температуры циркуляции горячей воды	Датчик T5 не подсоединен	Подсоедините T5 или отключите эту функцию (CIRC)

6.2 Проверка неисправностей

Контроллер является высококачественным прибором, рассчитанным на длительное бесперебойное использование. Если появляется проблема, причина ее очень часто кроется не в контроллере, а в периферийных компонентах. Следующее описание

некоторых распространенных проблем должно помочь в установке и использовании системы, чтобы устранить проблему, чтобы система могла быть восстановлена для работы как можно быстрее и во избежание ненужных издержек. Конечно, здесь описаны не все возможные проблемы. Тем не менее, большинство стандартных проблем, связанных с работой контроллера Вы можете найти в нижеуказанном списке. Только в том случае, если вы уверены, что ни одна из указанных, ниже проблем не соответствует вашей неполадке, возможен возврат контроллера поставщику.

Признаки	Вторичные признаки	Возможная причина	Порядок действий
Контроллер не отображает никакие функции	На экране ничего не отображается, нет подсветки экрана	Блок питания контроллера отключен или программа не работает	Проверьте кабель питания контроллера. Нажмите кнопку перезапуска "Reset"
Солнечный циркуляционный насос не функционирует, несмотря на то, что условия включения удовлетворительные	На экране мигает сигнал насоса	Блок питания насоса отключен	Проверьте кабель питания насоса
Насос не работает	На экране не мигает сигнал насоса  Светится или мигает 	Достигнута максимальная температура бака накопителя (SMX1). Достигнута максимальная температура коллектора (EM)	Нет неисправности
	 T1 --- На экране отображается сообщение об ошибке	Ошибка (короткое замыкание или открытый циркуляционный контур) в датчике температуры	Сделайте запрос на контроллере на текущие показания от всех подсоединеных датчиков температуры, замените все неисправные датчики и/или кабеля.
Солнечные циркуляционные насосы функционируют, несмотря на то, что условия включения	На экране замигал сигнал насоса.	Функция "отпуск" или функция защиты от замерзания или функция охлаждения бака	Нет никакой ошибки, это нормально. Необходимо деактивировать соответствующие функции

не удовлетворительны		активированы	
Не активируется одна функция	В подменю не выбрана функция	Все входы и выходы используются; входы, и выходы не могут быть использованы дважды	Ошибки нет



Предупреждение!

Потенциально неисправный датчик может быть проверен омметром. Для того, чтобы сделать это, отсоедините датчик, замеряйте величину его сопротивления, сравните величину измеренного сопротивления с значениями указанными ниже, допустимо небольшое отклонение ($\pm 1\%$),

PT1000 величина сопротивления

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

NTC 10K B = 3950 величина сопротивления

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

7. Гарантии качества

Производитель обеспечивает следующие гарантии качества до прекращения использования: в течение периода гарантии, производитель должен устранить неисправности, возникшие из-за использования некачественных материалов или процессов производства. Правильная установка не приведет к неполадкам. Гарантия производителя не действительна, в случае если потребитель вводит неправильные установки, использует некорректное или неправильное управление, проводит неправильное подсоединение датчиков.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев, с даты покупки контроллера.

8. Технические характеристики

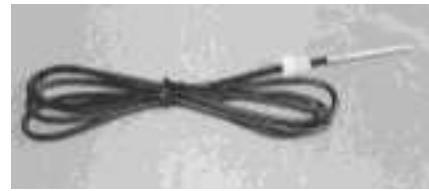
Спецификация	SR728C
Размеры контролера	191мм x140мм x40мм
Питание	230 В ±10%
Потребляемая мощность	< 3 Вт
Точность измерения температуры	±2°C
Диапазон измерения температуры коллектора	-10 ~200°C
Диапазон измерения температуры бака	0 ~100°C
Допустимая мощность насоса	5↑, ≤ 600 Вт
Входы	2 x Pt1000 датчик ($\leq 500^{\circ}\text{C}$) для коллектора (силиконовый кабель $\leq 280^{\circ}\text{C}$) 4 x NTC10K, B3950 датчик ($\leq 135^{\circ}\text{C}$) для бака (PVC кабель $\leq 105^{\circ}\text{C}$)
Выходы	3 для насосов (или трехходового электромагнитного клапана)
Температура окружающей среды	-10°C ~ 50°C
Степень влагозащиты	IP40

9. Комплект поставки

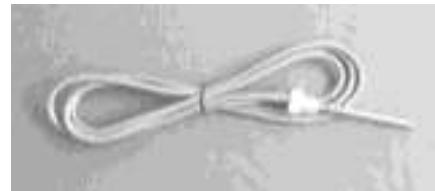
Список, тип	SR728C
Контроллер	1
Руководство пользователя	1
Датчик PT 1000 (размер: 6 X 50мм, длина кабеля 1.5м)	2
Датчик NTC10K (размер: 6 X 50мм, длина кабеля 1.5м)	4
Винты для крепления	3
Винты	3
Комплект крепления	1

10. Устройства, соответствующие этому контроллеру

- Датчик для коллектора: датчик высокой точности PT1000 (A01). Параметры: PT1000, 6X50мм



- Датчик для бака: датчик высокой точности NTC 10K (A02). Параметры: NTC 10K, B=3950, 6X50мм



- Измерительный канал для ввода термопар датчика: стальной канал (A05). Параметры: наружная резьба 1/2", 8X200мм.



- Соединительное устройство высокой мощности: SR802

Если Вы будете использовать электрический нагреватель, как вспомогательный прибор, мы рекомендуем использовать SR802 как модуль подключения коллектора и электрического нагревателя.

Технические характеристики SR802:

Размеры: 100мм x 100мм x 65мм

Питание: переменное напряжение 180~264В, частота 50/60 Гц.

Проводимая мощность: ≤ 4000 Вт

Допустимая температура окружающей среды: -10 ~ 50°C

Степень защиты: IP43

Схема подключения SR802

Tank - бак

Leakage of electricity switch – подключение питания

PA Nylon hose – нейлоновый рукав

Electrical heater –

электрический нагреватель

Solar controller – солнечный контроллер

Relay – реле

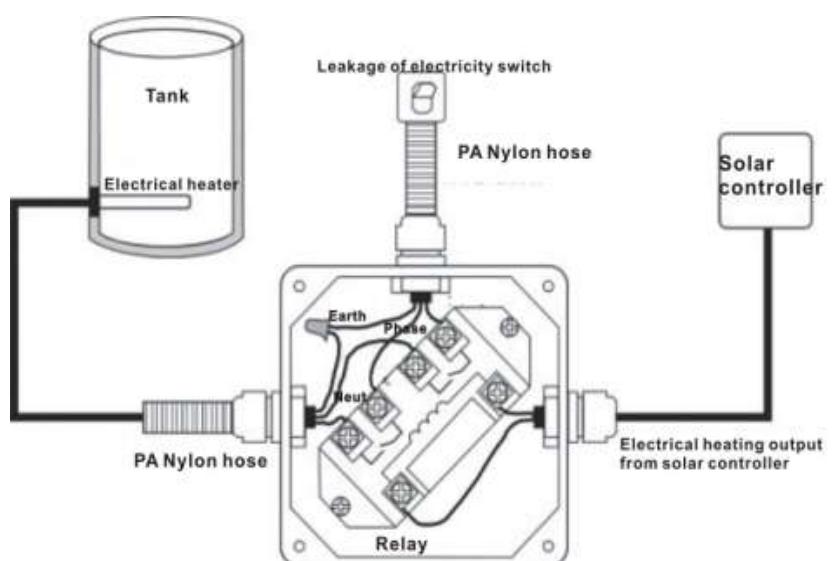
Electrical heating output from solar controller – выход

электрического нагревания от солнечного контроллера

Earth – земля

Phase – фаза

Noul - ноль



11. Обозначение систем

