

Наука и Технология Создают Совершенство

Руководство по Установке и Использованию

SR208C Контроллер солнечной системы



Внимательно прочтите руководство перед использованием

Руководство пользователя солнечного контроллера водоснабжения SR208C
Содержание

Содержание	1
1. Информация по технике безопасности	3
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	6
2.3 Подключение к клеммной панели	6
3. Запуск	8
3.1 Установка времени/недели	8
3.2 Структура меню	9
3.3 Описание меню	10
3.4 Описание системы	10
4. Функции контроллера	11
4.1 Вход в главное меню	11
4.2 Вход в подменю	12
4.3 Главное меню DTO и DTF функции разницы температур	12
4.4 Главное меню THET временных промежутков нагрева	13
4.5 Главное меню TEMP установки температуры	16
4.5.1 EM Аварийная температура коллектора (аварийное выключение коллектора)	17
4.5.2 CMX Стагнационная температура коллектора (функция охлаждения коллектора)	18
4.5.3 CMN Защита коллектора от низкой температуры	19
4.5.4 CFR Защита коллектора от замерзания	20
4.5.5 SMX Максимальная температура бака	20
4.5.6. REC Функция охлаждения бака	21
4.5.7 C-F Перевод температур Цельсий и Фаренгейт	22
4.6 HND Ручное управление	22
4.7 PASS Установка пароля	23
4.8 LOAD Восстановление заводских параметров	24
4.9 Нагревание в ручном режиме	24
4.10 Функция запроса температуры	25
5. Функция защиты	25
5.1 Защита памяти контроллера	25

5.2 Защита от сухого нагрева	25
5.3 Защита экрана	25
6. Диагностика неполадок	25
6.1 Защита от неисправностей	25
6.2 Проверка неисправностей	26
7. Гарантии качества	28
8. Технические характеристики	29
9. Комплект поставки	29
10. Устройства, соответствующие контроллеру	31

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

1. “▲” Кнопка установки параметра
2. “▼” Кнопка установки параметра
3. “ESC” Выход из программы установки
4. “SET” Кнопка выбора
5. “Heating” Кнопка ручного нагревания
6. “Clock” Кнопка ЧАСЫ
7. “Clock” Кнопка ЧАСЫ на экране



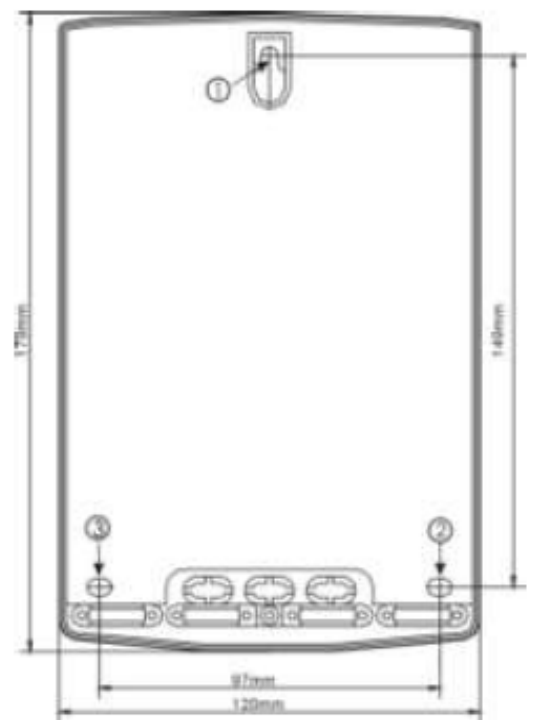
2. Установка

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
- ▶ Отметьте позицию отверстия
- ▶ Просверлите отверстие для винта
- ▶ Снимите защитную верхнюю пластину
- ▶ Закрепите нижнюю пластину на отверстие 1
- ▶ Отметьте позиции отверстий для винтов 2 и 3
- ▶ Уберите нижнюю пластину
- ▶ Просверлите отверстия для винтов
- ▶ Закрепите нижнюю пластину на фиксированное отверстие 1
- ▶ Закрепите нижнюю пластину винтами 2 и 3

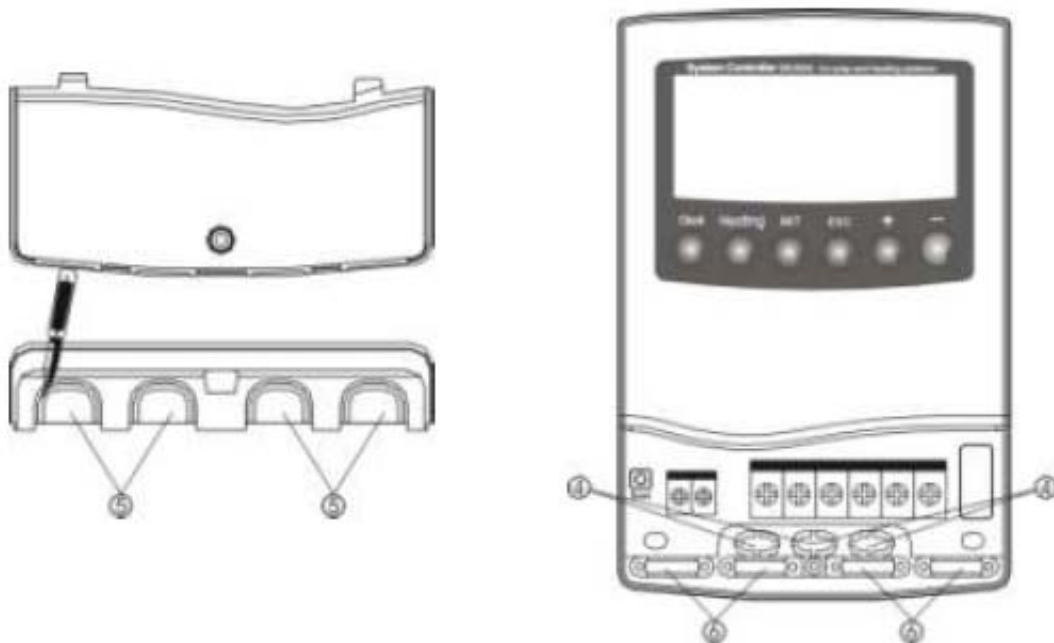


2.2 Подключение питания

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



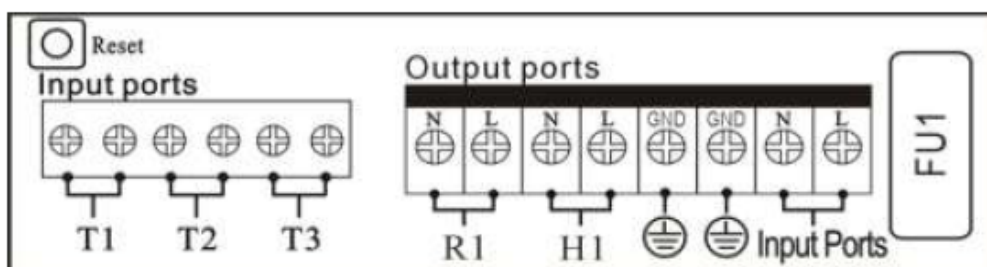
Примечание: гибкий провод должен быть закреплен в случае использования не жестких фиксаторов.

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



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 входные клеммы

Для подключения заземления используйте клеммы GND

•Входные клеммы для подключения датчиков

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

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

•Совет относительно установки датчиков температуры:

Только оригинальные заводские датчики температуры Pt1000 одобрены для использования с коллектором, они оснащены 1.5м 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, B=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 горячей воды, электромагнитное реле, максимально допустимый ток 3.5А,

Клеммы R1 – открыты

Выход Н1: Для вспомогательного электрического нагревателя, электромагнитного реле, максимально допустимый ток 3.5А,
Клеммы Н1 – открыты

3. Запуск

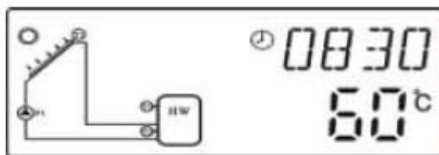


Подсоедините датчики, насосы или клапаны к контроллеру прежде, чем подсоедините блок питания!

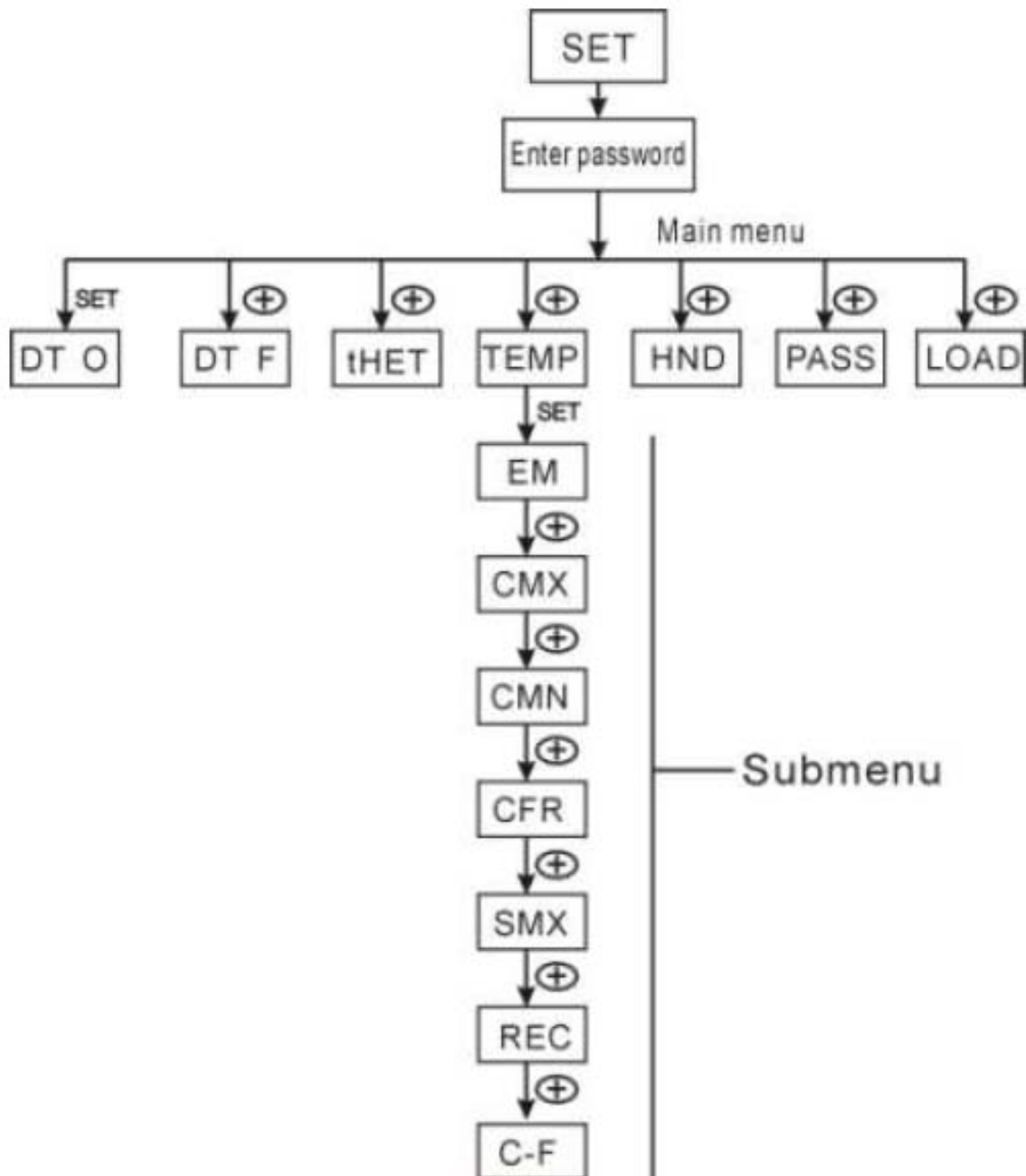
После подключения питания к контроллеру, нужно установить время, пароль, выбрать систему и установить параметры работы системы.

3.1 Установка времени / недели

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



3.3 Структура меню



Подменю:

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

3.4 Описание меню

Код (Главное меню)	Код (Подменю)	Описание меню
DT O		Разница температуры включения
DT F		Разница температуры выключения
THET		Временной промежуток нагрева
TEMP		Температура
	EM	Аварийная температура коллектора
	CMX	Стагнационная температура коллектора (Функция охлаждения коллектора)
	CMN	Защита коллектора от низких температур
	CFR	Защита коллектора от замерзания
	SMX	Максимальная температура бака
	REC	Функция переохлаждения бака
	C-F	Перевод температур Цельсий и Фаренгейт
HDN		Ручное управление
PASS		Установка пароля
LOAD		Восстановление заводских параметров

3.5 Описание системы

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.

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

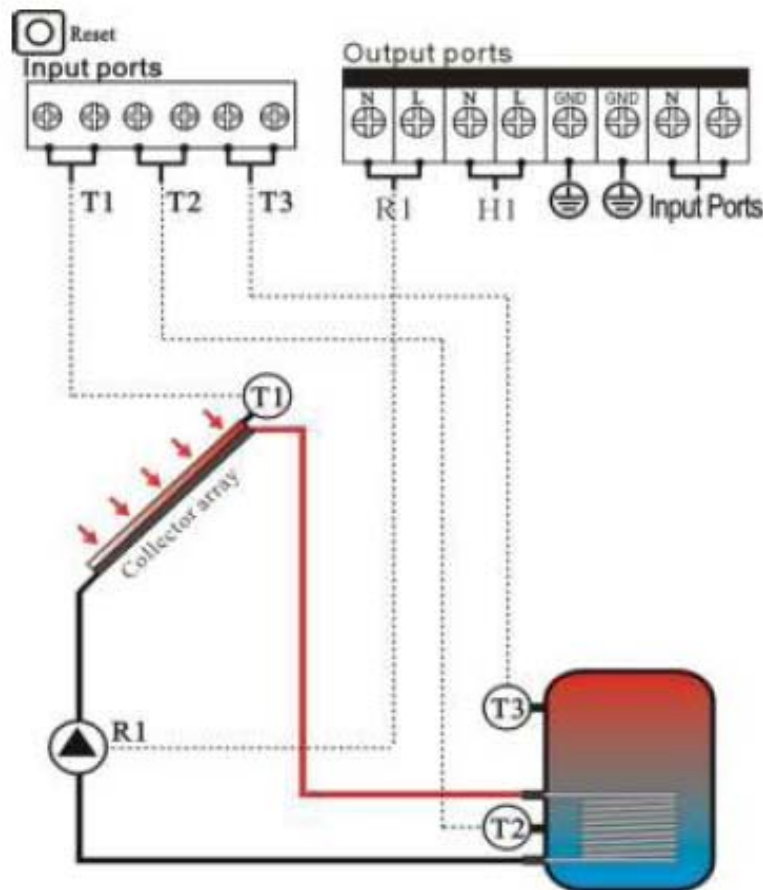
Описание:

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.



T1: Датчик температуры коллектора

T2: Датчик температуры верхней части бака (опциональный датчик)

T3: Датчик температуры в трубопроводе горячей воды (опциональный датчик).

R1: Циркуляционный насос коллектора

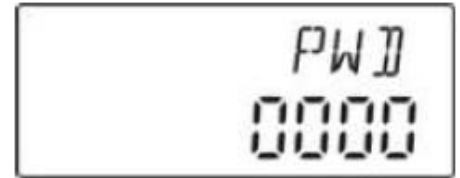
H1: Выход для вспомогательного электрического нагревателя

4. Функции контроллера

4.1 Вход в главное меню

В режиме ожидания выполните следующее

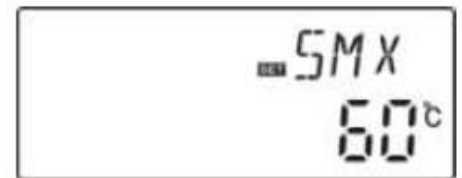
- ▶ Нажмите кнопку "SET", на дисплее появится "PWD 0000", первая левые цифра мигает для ввода пароля, при заводских установках пароль "0000".
- ▶ Для ввода первой цифры пароля нажмите "+" "-"
- ▶ Нажмите кнопку "SET", мигает вторая цифра для ввода.
- ▶ Для ввода второй цифры пароля нажмите "+" "-"
- ▶ 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 DTO и DTF функция контроля разницы температур

Описание функции:

Если разница температур между баком накопителем и солнечным коллектором равна разнице температуры включения функции, тогда солнечный циркуляционный насос R1 запускается и продолжает работать, до тех пор, пока величина разницы температур между коллектором и баком не опустится 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 упадет 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 ($\Delta T_{\text{on}} - \Delta T_{\text{off}}$) 2°C .

• **Установка разницы температур включения:**

Войдите в главное меню разницы температур DT O,
▶ Нажмите кнопку "SET", на экране появится доступ к программе установки разницы температур, "DT O 08 °C", замигает "08°C" – установка разницы температур включения.



▶ Нажмите кнопки "+", "-", для выбора уровня температуры включения, диапазон выбора (OFF+ 2°C)~ 20°C , заводская установка – 8°C .

▶ Нажмите кнопку "ESC" для выхода из установки этого параметра, он сохранится автоматически

• **Установка разницы температур выключения:**

Войдите в главное меню разницы температур DT F,
▶ Нажмите кнопку "SET", на экране появится доступ к программе установки разницы температур, "DT F 04 °C", замигает "04°C" – установка разницы температур выключения.



▶ Нажмите кнопки "+", "-", для выбора уровня температуры выключения, диапазон выбора 0°C ~ (ON- 2°C), заводская установка 4°C .

▶ Нажмите кнопку "ESC" выхода из установки этого параметра, он сохранится автоматически

4.3 Главное меню 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 (ТЗ) в пределах заданного интервала времени, опустится, ниже заданной температуры включения функции, вспомогательный нагрев начнёт работать, когда температура (ТЗ) 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 разделена на два интервала времени, один интервал времени – с 17:00 на 23:59, другой – с 00:00 на 06:00

Пошаговая установка:

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

- ▶Нажмите кнопку ”SET”, доступ к программе TNET 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 ”ESC”, 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.



▶ 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 ”ESC”, 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

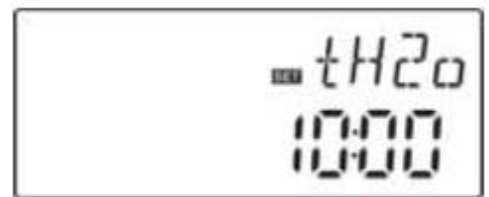
▶ Нажмите кнопки “+” “-”, для выбора «минут» установки времени.

▶ Нажмите кнопку ”SET”, на экране замигает температурный режим “50°C”.

▶ Нажмите кнопки “+” “-”, для выбора температуры включения нагрева.

▶ Нажмите кнопку ”ESC”, для выхода из этой установки и доступа к установке времени и температуры выключения

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



▶ Нажмите кнопку ”SET”, “10” – на экране замигают установки «часов» времени

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

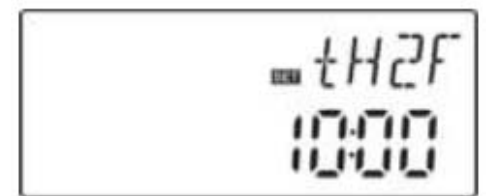
▶ Нажмите кнопку ”SET”, “00” – на экране замигают установки «минут» времени

▶ 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.

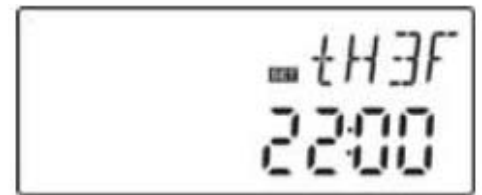
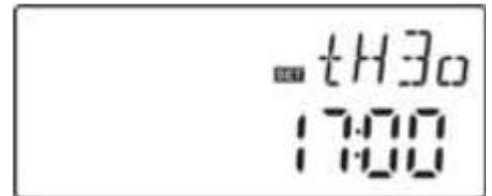
▶ Нажмите кнопку ”SET”, “00” – на экране замигают установки «минут» времени


▶ 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 не установлен газовый или твердотопливный котел, электрический нагреватель может быть установлен как вспомогательный, 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)

4.5 Главное меню TEMP 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

Обозна чение	Расшифровка	Вход через TEMP
EM	Аварийная температура коллектора (функция аварийного выключения коллектора)	4.5.1
CMX	Стагнационная 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
SMX	Максимальная температура бака	4.5.5
REC	Функция охлаждения бака	4.5.6
C-F	Перевод температур Цельсий и Фаренгейт	4.5.7

Обоз наче ние	Функция	Регулиру емый диапазон	Заводская установка	Функция температуры выключения
EM	Аварийная температура коллектора (функция аварийного выключения коллектора)	120°C ~ 200°C	130°C	127°C
CMX	Стагнационная температура коллектора (функция охлаждения коллектора)	110°C ~ 1 90°C	110°C	107°C
CMN	Защита коллектора от низкой температуры	0°C~90°C	OFF	
CFR	Защита коллектора от замерзания	-10°C ~10°C	OFF	
SMX	Максимальная температура бака	2°C~95°C	60° C	58° C
REC	Функция охлаждения бака		OFF	
C-F	Перевод температур Цельсий и Фаренгейт	°C~°F	°C	

4.5.1 EM Аварийная температура коллектора (функция аварийного выключения коллектора)

Описание функции:

Когда температура коллектора поднимается до установленной температуры выключения, включается функция аварийного выключения коллектора. Солнечный циркуляционный насос останавливается, для предотвращения повреждения компонентов системы, вызванных слишком высокой температурой. Диапазон температур EM (120°C~200°C), заводская установка 130°C. Если температура коллектора возрастёт до установленной температуры EM, солнечный циркуляционный насос выключится, и когда температура упадет до 127°C, солнечный циркуляционный насос включится, и эта функция будет деактивирована.

Пошаговая установка:

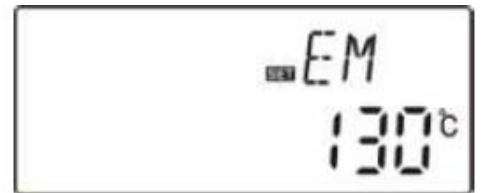
Войдите в главное меню TEMP, затем войдите в подменю EM, на экране отобразится "EM 130°C"

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

▶Нажмите кнопки "+" "-", для выбора температуры EM, диапазон выбора (120°C~200°C), заводская установка 130°C

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

▶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 функция активизирована, и температура бака возрастает до своего допустимого максимума.





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

4.5.2 CMX Стагнационная 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 охладить 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:

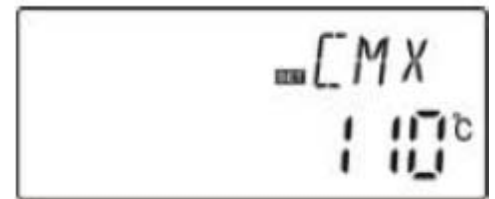
Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю CMX, на экране появится “CMX 110°C”.

► Нажмите кнопку "SET", замигает параметр “110 °C”

► Нажмите кнопки "+" "-", для выбора температуры защиты коллектора, диапазон выбора (110°C~190 °C), заводская установка 110°C

► Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции, если функция дезактивирована, на экране появится “CMX - - -”

► 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.

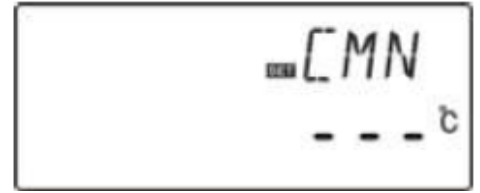
► Нажмите кнопку "SET", на экране замигает ”- - -” функция отключена по умолчанию

▶ 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°C~90°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.



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. В случае, если эта функция активирована, и температура бака (T2) падает до 4°C, электрический нагреватель немедленно включается и бак накопитель нагревается до 20°C. Когда эта функция деактивирована электрический нагреватель отключается. Когда температура поднимется до 7°C, циркуляционный насос выключится, выход из программы CFR произойдет автоматически.

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

Пошаговая установка:

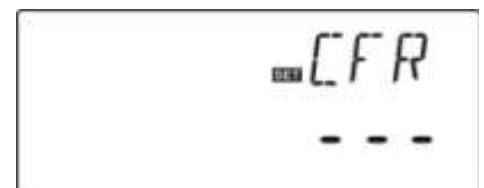
Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю CFR, на экране появится "CFR - - -", по умолчанию параметр выключен.

▶ 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 SMX Максимальная температура бака

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 SMX, солнечный циркуляционный насос останавливается, даже если температура DT достаточная для включения. Когда температура бака (T3) падает на 2°C ниже SMX, 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 SMX, на экране появится "SMX 60°C".

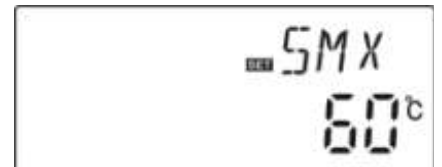
▶ Нажмите кнопку "SET", на экране замигает параметр "60°C"

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

▶ Нажмите кнопку "SET", для активации или деактивации этой функции, если функция деактивирована, "SMX- - -" появится на экране.

▶ 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.



4.5.6 REC Функция охлаждения бака

Описание:

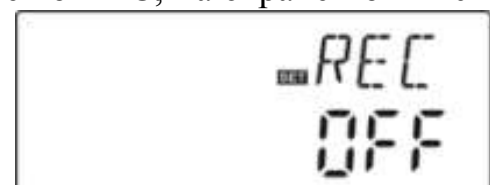
Если температура бака выше максимально допустимой, и в то же самое время, температура коллектора на 5°C ниже, чем температура бака, тогда включается солнечный циркуляционный насос, благодаря появившейся циркуляции, температура бака снижается, солнечный циркуляционный насос остается включенным пока температура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

4.5.7 C-F Перевод температур Цельсий и Фаренгейт

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню TEMP, затем выберите подменю C-F, на экране появится “C_F °C”.

▶ Нажмите кнопку “SET”, на экране замигает “°C ”

▶ Нажмите кнопку “+”, для выбора формата температуры Цельсий и Фаренгейт, по умолчанию температура °C.



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

4.7 HND Ручное управление

При использовании впервые или при наладке контроллера, его выходы (R1, H1) могут быть включены вручную.

Пошаговая установка:

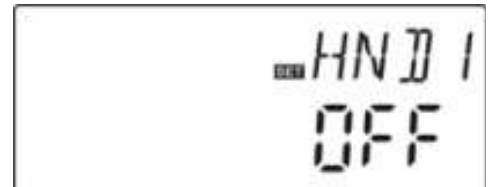
Войдите в главное меню HND,

▶ 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

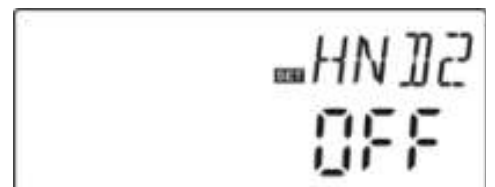


▶ Нажмите кнопку “+”, на экране появится "HND2 OFF", H1 – включаемый вручную выход

▶ Нажмите кнопку “SET”, на экране появится "HND2 ON", выход H1 включен

▶ Нажмите кнопку “SET” еще раз, на экране появится "HND2 OFF", выход H1 выключен

▶ Нажмите кнопку “SET”, для выхода из программирования H1



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

4.8 PASS Установка пароля

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню PASS,

▶ 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.

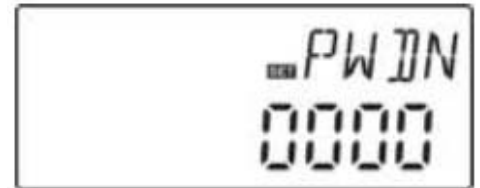
▶ Нажмите снова кнопку “SET”, замигает четвертая цифра.

▶ 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.

4.8 LOAD Восстановление заводских параметров

Пошаговая установка:

Войдите в главное меню REST,

▶ Нажмите кнопку “SET”, на экране появится "YES".

▶ Удерживайте кнопку "SET", вы услышите три звуковых сигнала, затем отпустите кнопку “SET”. Контроллер вернется к заводским параметрам, теперь можно устанавливать новые параметры.

▶ Нажмите кнопку “ESC”, для выхода из программы, или через 20 секунд, контроллер выходит из меню автоматически.



4.9 Нагревание в ручном режиме

Описание:



Электрический нагреватель, газовый или 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 (ТЗ) на 2°C ниже установленной температуры, вспомогательный нагрев будет включен. Когда температура верхней части бака (ТЗ) 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 “Heating”, 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 появятся сигнал  и замигает сигнал 

▶ Нажмите кнопку “Heating” 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.

4.10 Функция измерения температуры

В режиме ожидания,

▶ Нажмите кнопки “+”“-”, для проверки величин от температурных датчиков (Т1~Т3). При проверке температуры, сигналы датчиков "Т1–Т3" отобразятся поочередно, при этом соответствующий сигнал датчика замигает.

▶ Нажмите кнопку “ESC”, будет отображено время и температура бака.

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 выключится подсветка LCD. При нажатии любой кнопки, подсветка LCD включится 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
 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

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, и система могла быть восстановлена для работы как можно быстрее и для избегания 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 (SMX). 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 подсоединенных датчиков температуры, замените все неисправные датчики и/или кабеля
Солнечные циркуляционные насосы функционируют, несмотря на то, что условия включения не удовлетворительны	На экране замигал сигнал насоса	Функция "отпуск" или функция защиты от замерзания или функция охлаждения бака активированы	Нет никакой ошибки, это нормально. Необходимо деактивировать соответствующие функции



Предупреждение!

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

PT1000 величина сопротивления

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

NTC 10K B = 3950 величина сопротивления

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

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, со дня покупки контроллера.

8. Технические характеристики

Спецификация	SR208C
Размеры контролера	178мм x120мм x43мм
Питание	АС230 В ±10%
Потребляемая мощность	< 3 Вт
Точность измерения температуры	±2°C
Диапазон измерения температуры коллектора	-10 ~200°C
Диапазон измерения температуры бака	0 ~110°C
Допустимая мощность насоса	2↑, ≤ 600 Вт
Входы	1 x Pt1000 датчик (≤ 500°C) для коллектора (силиконовый кабель ≤280°C) 2 x NTC10K, В3950 датчик (≤ 135°C) для бака (PVC кабель ≤105°C)
Выходы	1 реле, для циркуляционных насосов: ≤ 600Вт 1 реле, для электрического нагревателя: ≤ 600Вт
Температура окружающей среды	-10°C ~ 50°C
Степень влагозащиты	IP40

9. Комплект поставки

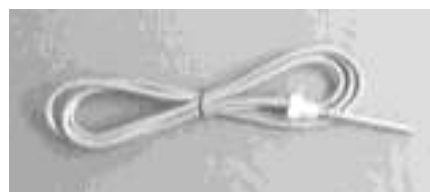
Список, тип	SR208C
Контроллер	1
Руководство пользователя	1
Датчик РТ 1000 (размер: 6 X 50мм, длина кабеля 1.5м)	1
Датчик NTC10K (размер: 6 X 50мм, длина кабеля 1.5м)	2
Винты для крепления	3
Винты	3
Комплект крепления	1

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, В=3950, 6X50мм



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



• Соединительное устройство высокой мощности: SR801
Если Вы будете использовать электрический нагреватель, как вспомогательный прибор, мы рекомендуем использовать SR801 как модуль подключения коллектора и электрического нагревателя.



Технические характеристики SR801:

Размеры: 250мм x 185мм x 130мм

Питание: AC220В ±10%

Проводимая мощность: ≤ 6000 Вт

Допустимая температура окружающей среды: -10 ~ 50°C

Степень защиты: IP41