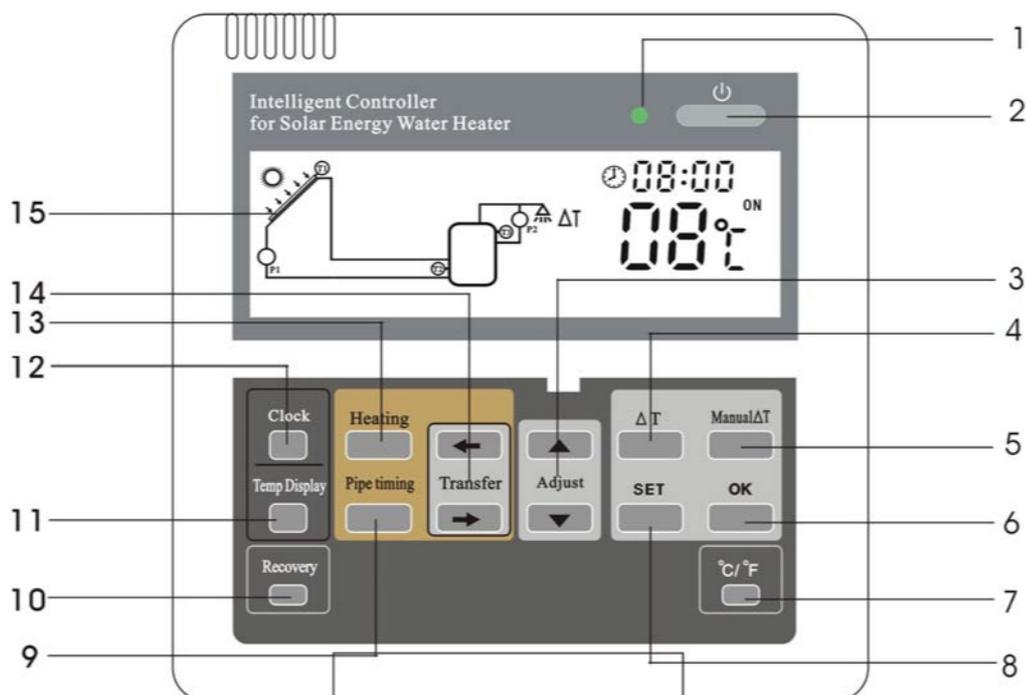


РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ПРОГРАМИРОВАНИЮ

Контроллера SR868
Системы Солнечного водонагревания



Дисплей и панель управления



№ поз	Кнопка на дисплее и панели	Описание функции
1	Зелёный светодиод	Индикация питания
2	Вкл/выкл	Кнопка включения/выключения системы
3	“▲” “▼” установка	Кнопки установки (настройки)
4	ΔT	Установка разницы температур вкл/выкл циркуляционного насоса.
5	Manual ΔT	Ручное, принудительное вкл циркуляционного насоса.
6	OK	Активировать/отключить настраиваемую функцию
7	C°/ F	Кнопка переключения на контроль температуры в градусах (Цельсия или Фаренгейта)
8	SET	Установить
9	Pipe timing	Установка времени циркуляции горячей воды
10	Recovery	Возврат к заводским установкам
11	Temp. Display	Отображение на дисплее температуры в разных местах Системы (верхняя часть бака, коллектор, нижняя часть бака, контура отопления)
12	Clock	Установка времени
13	Heating	Установка времени вкл. тена
14	“→” “←”	Перемещение по меню
15	LCD display screen	LCD дисплей

СОДЕРЖАНИЕ

1. Информация по безопасности

- 1.1 Установка и ввод в эксплуатацию
- 1.2 О Руководстве
- 1.3 Ответственность за отказ
- 1.4 Описание символов

2. Установка

- 2.1 Установка панели
- 2.2 Установка контроллера
 - 2.2.1 Установка панели контроллера
 - 2.2.2 Подключение питания
 - Открывание/закрываеие защитной крышки панели
 - Подготовка перед подключением
 - Окончательное подключение

3. Ввод в эксплуатацию

- 3.1 Установка времени
- 3.2 Приведение в действие
- 3.3 Запрос температуры

4. Установка устройств

- 4.1 Установка времени
- 4.2 Управление кнопкой Вкл/выкл
- 4.3 Описание Системы
- 4.4 Функция контроля разницы температуры

4.5 Управление температурой вспомогательного нагревания, в течении during three time sections

- 4.6 Управление временем циркуляции горячей воды
- 4.7 Управление циркуляцией горячей воды
- 4.8 Защита коллектора от замерзания
- 4.9 Защита бака от перегрева (1)
- 4.10 Защита бака от перегрева (2)
- 4.11 “°C/F” кнопка переключения единиц измерения температуры
- 4.12 Auto функция

5. Поиск неисправностей

- 5.1 Неисправности по защите
- 5.2 Индикация сигналов тревоги
- 5.2 Проблемы контроля

6. Технические данные

1. Информация по безопасности

1.1. Установка и ввод в эксплуатацию

- Перед укладкой кабелей пожалуйста убедитесь, что не нанесёте вред пожарной безопасности здания.
- Контроллер не должен 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 должна производиться при отключенном питании. Все работы по подключение питания 220В, замене предохранителей и т. д., должны производиться только аттестованными специалистами.

1.2. О Руководстве

Это Руководство описывает установку оборудования, электрические соединения, ввод в эксплуатацию, работу и управление солнечной Системы водонагревания.

Установка и запуск Системы должны быть выполнены только квалифицированным персоналом

1.3 Ответственность за отказ Системы

Поставщик не несёт ответственности за отказ Системы, если она установлена и запущена не специалистами поставщика. Поставщик также не несёт ответственности за работу Системы, если покупатель испльзовал оборудование приобретенное у сторонних организаций, за исключением случаев, когда приобретение данного оборудования согласовано с Поставщиком.

1.4 Описание символов

Предупреждение об опасности:

В тексте, предупреждения об опасности обозначены жёлтым треугольником. Они предупреждают о

возможных рисках для жизни и здоровья человека. 

Шаги управления: маленький треугольник “▶” используется для индикации шагов управления

Заметка: содержит важную информацию по управлению и функциям, обозначены голубым цветом

2. Установка

2.1 Установка панели

- ▶ Отвёрткой, как показано ниже на рис. 1, отсоединить заднюю крышку панели.
- ▶ Закрепите заднюю крышку винтами к стене, рис. 2.
- ▶ Установите лицевую часть панели, рис. 3.



Рис.1



Рис.2

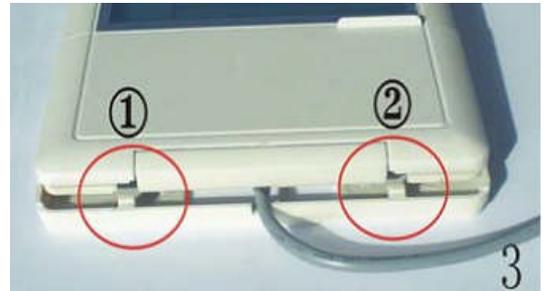


Рис.3

2.2 Установка контроллера



Примечание: Контроллер может быть установлен только в месте, где есть соответствующий уровень защиты.

2.2.1 Установка планки крепления контроллера

- ▶ Снимите планку крепления с контроллера, и закрепите её к стене, как показано на рисунке 4
- ▶ Повесьте контроллер на установленную планку

2.2.2 Подключение питания



Соблюдайте все правила безопасности, производите подключение только при отключенном питании

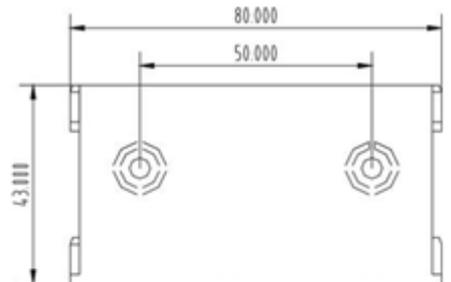


Рис. 4

2.2.3 Снятие и установка защитной крышки контроллера

- ▶ Отвинтить винты крепления и снять крышку, рис.5.
- ▶ Зкрыть крышку, завинтить винты



Рис.5

Подготовка к подключению

Питание может быть включено только когда крышка закрыта и установщик уверен в правильности подключения.

В зависимости от места установки контроллера, кабеля могут быть заведены со стороны или снизу (4,5), как показано на рис. 6.

Для укладки кабелей необходимо удалить необходимые перемычки на крышке, рис.6.

После подключения кабелей установите их в жолобки и закрепите имеющимися планками.

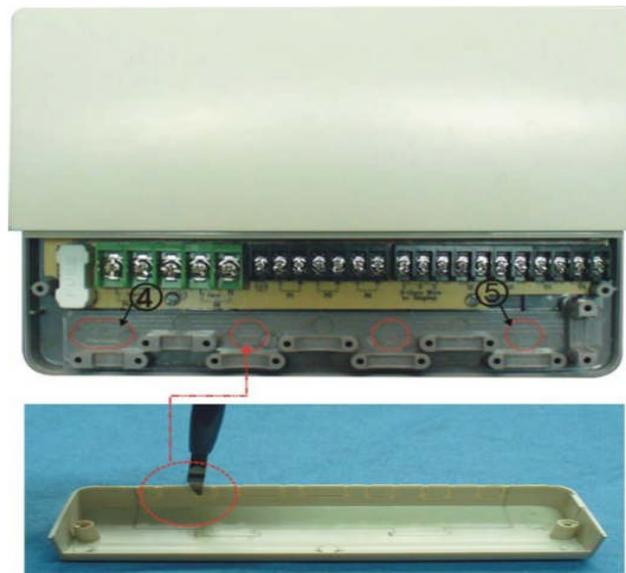


Рис.6

Подключение устройств (см. Рис. 7)

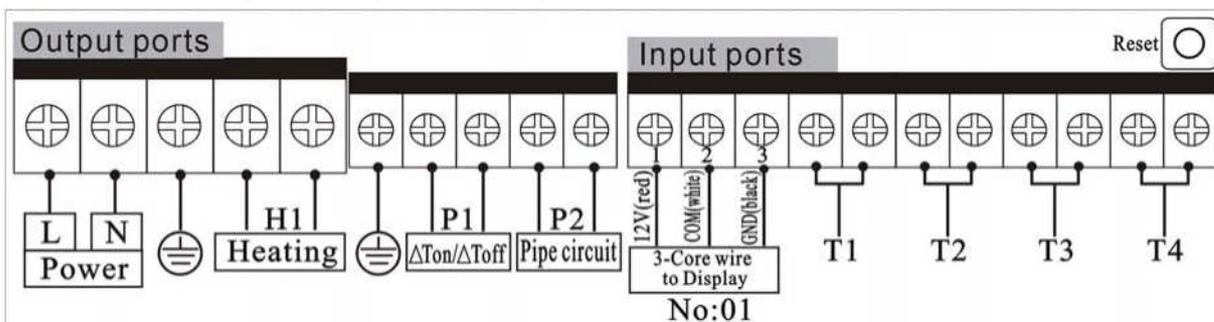


Рис. 7

Аббревиатура

- T1
- T2
- T3
- T4
- No:01
- Power
- Heating
- $\Delta T_{on}/\Delta T_{off}$
- Pipe circuit

Назначение

- Порт ввода датчика температуры коллектора T1
- Порт ввода датчика температуры бака внизу T2
- Порт ввода датчика температуры бака сверху T3
- Порт ввода датчика температуры горячей воды T4
- Порт соединения панели No:01
- Порт подключения питания 220В. Power
- Порт подключения тена бака H1 Heating
- Порт подключения насоса P1 $\Delta T_{on}/\Delta T_{off}$
- Порт подключения насоса P2 Pipe circuit

Порты ввода	Порты вывода	Питание 220В
1. входы T1, T2 и T3 (T4 дополнительно): это датчики температуры. 2. вход No:01 это 3-х проводное соединение панели.	3. Выходы P1 и P2: электро магнитное реле. Макс. ток: 5А. 4. Вах. H1: электромагнитное реле на 16А.	5. Питание 220В опасное, запомните и запишите. 6. Обязательно подключите заземление.

Reset: Эта кнопка находится справа на коммутационной панели контроллера. Если Система не работает, нажмите “Reset” для возврата к заводским установкам.

Рекомендации по установке датчиков температуры:

Использовать только оригинальные заводские датчики температуры Pt1000 для коллектора, они комплектуются 1.5 метровыми силиконовыми кабелями и подходят для любой воды, датчики и кабеля выдерживают до 280°C, при подключении датчиков полярность не имеет значения.

Использовать только оригинальные заводские датчики температуры NTC10K,V=3950 для бака и отопления, они комплектуются 1.5 метровыми PVC кабелями и подходят для любой воды, датчики и кабеля выдерживают до 105°C, при подключении датчиков полярность не имеет значения.

Все датчики перелают низкое напряжение и боятся индуктивных помех, поэтому провода должны быть проложены на расстоянии 100мм от электрических кабелей.

Если кабеля проложены вблизи источника помех (трансформаторная подстанция, радио и телевизионные устройства, микроволновые печи и др.), кабеля должны быть экранированы.

Длина кабелей может быть до 100 м. Когда кабель длиннее 50м, его сечение должно быть 0.75mm². Когда кабель длиннее 100м, его сечение должно быть 1,5mm²

Примечание: PT1000 и NTC10K, V=3950 – это различные датчики и каждый необходимо установить на определённое ему место.

Ввод в эксплуатацию

Установите датчики и подключите к контроллеру до подключения питания! После подключения контроллера необходимо установить время (set "clock")

3.1 Установка времени

После вкл. На LCD дисплее время будет "00:00".

- ▶ Нажать кнопку "**Clock**" будет моргать часы "00".
- ▶ Нажать кнопку "▲"или"▼" для установки часов
- ▶ Нажать повторно кнопку "**Clock**" будет моргать минуты"00"

Нажать кнопку "▲"или"▼" для установки минут

После 6 сек контроллер подтвердит и запомнит установку автоматически, и на дисплее отобразится текущее время.



Работа вручную

Когда устанавливаете устройства впервые или проверяете функции, выходы контроллера могут управляться вручную. Для управления необходимы следующие шаги:

- **Ручное управление циркуляционным насосом**
 - ▶ Нажать кнопку “ **Manual ΔT** ”, циркуляционным насос включится немедленно и загорится соответствующий сигнал.
 - ▶ Для отключения циркуляционного насоса Нажать кнопку “Manual ΔT ” повторно, если ничего не нажимать, контроллер автоматически выключит насос через 10 мин.
- **Ручное управление насосом отопления.**
 - ▶ При вкл. Питании нажмите кнопку “**On/Off**”, насос отопления вкл немедленно и появится соответствующий сигнал.
 - ▶ Для отключения насоса отопления повторно нажмите кнопку “**On/Off**”, если ничего не нажимать, контроллер автоматически выключит насос через 3 мин. .
- **Ручное управление электрическим нагревателем (ТЭН) бака**
 - ▶ Нажать кнопку “**Heating**” 6 сек., при этом вкл. Тен бака
 - ▶ Для отключения Нажать кнопку “**Heating**” повторно, и тен отключится

3.3 Мониторинг температуры в системе

- ▶ Нажать кнопку “**Temp. Display**” для проверки температуры в коллекторе (Т1), бака (низ Т2), бака (верх Т3) и отопления (Т4) последовательно нажимая на кнопку каждый раз. Температура внизу бака (Т3) высвечивается автоматически, если не нажимать на кнопку 6 сек.

4. Настройка работы системы

4.1 Установка часов

- ▶ Нажать кнопку “**Clock**” будет моргать часы “00”.
 - ▶ Нажать кнопку “▲” или “▼” для установки часов
 - ▶ Нажать повторно кнопку “**Clock**” будет моргать минуты “00”
- Нажать кнопку “▲” или “▼” для установки минут

После 6 сек контроллер подтвердит и запомнит установку автоматически, и на дисплее отобразится текущее время.

4.2 Кнопка On/Off

После вкл. Питания контроллер запустит заводские установки, отобразит на дисплее температуру воды в баке и время и готов к установке параметров (если не устраивают заводские установки)
Нажать кнопку “**On/Off**” 3 minutes water circulation function becomes into affect (hot water pipe circulation pump), circulation signal is indicated on screen, 3 minutes later program stops water circulation pump automatically.

- ▶ Нажать кнопку “**On/Off**” 3 сек., контроллер закроется, только отобразит на дисплее температуру воды в баке и время, если нажать кнопку “**On/Off**” повторно, контроллер откроется.

4.3 Описание Системы

4.3.1 1 коллектор – 1 бак – 1 насос (1 датчик в баке)

Описание:

Церкуляционный насос коллектора (P1) запускается немедленно когда есть разница температур между коллектором (T1) и баком (T2). Когда разница температур между (T1) и (T2) становится ниже разницы выключения, насос (P1) останавливается.

T1: Датчик температуры коллектора

T2: Датчик температуры нижней части бака (для управления насосом коллектора и теном).

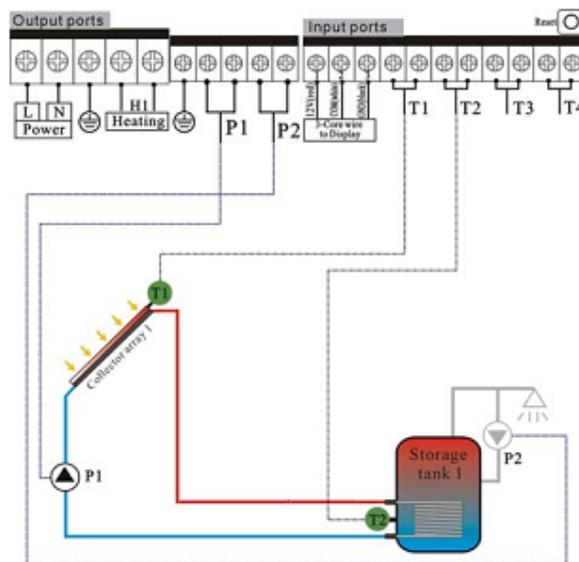
P1: Церкуляционный насос коллектора

P2: Насос отопления (горячей воды)

Примечание:

H1 порт подключения тена или другого вспомогательного устройства,

T4: Датчик температуры, установленный на трубе отопления.



4.3.2 1 коллектор – 1 бак – 1 насос (2 датчика в баке)

Описание:

Церкуляционный насос коллектора (P1) запускается немедленно когда есть разница температур между коллектором (T1) и баком (T2). Когда разница температур между (T1) и (T2) становится ниже разницы выключения, насос (P1) останавливается.

T3: Датчик температуры коллектора

T4: Датчик температуры нижней части бака (для управления насосом коллектора и теном).

T1: Датчик температуры верхней части бака (для вкл. тена).

P1: Церкуляционный насос коллектора

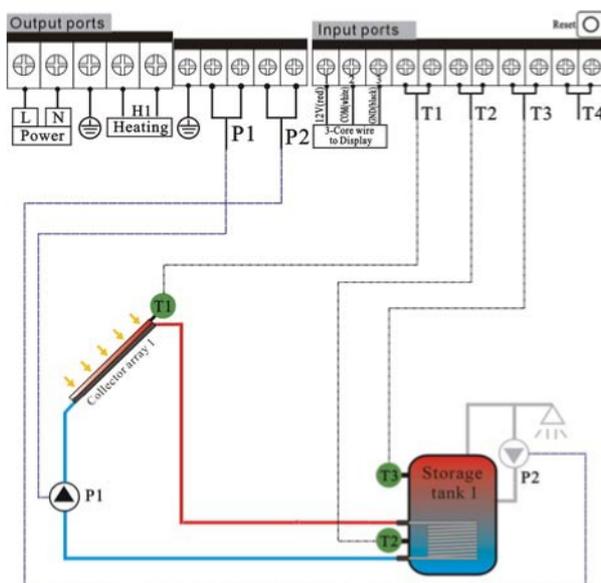
P2: Насос отопления (горячей воды)

Примечание:

H1 порт подключения тена или другого вспомогательного устройства,

T4: Датчик температуры, установленный на трубе отопления.

- Когда датчик T3 (в верхней части бака) повреждён, контроллер принимает сигнал с датчика T2 (в нижней части бака) для контроля тена.



4.4 Функция контроля разности температур

Описание функции:

Насос коллектора P1 запускается от разницы температур, и продолжит работать пока есть установленная разница температур на коллекторе и в баке.

Пример: если вы установили включение насоса при разнице температур 8°C , выключение насоса при разнице температур 4°C . Если температура в нижней части бака 20°C , то для вкл. Насоса в коллекторе должна быть температура более 28°C , когда температура коллектора упадет ниже 24°C , насос остановится.

Важно: включение насоса при разнице температур 8°C и выключение насоса при разнице температур 4°C это стандартные установки по опыту многих лет. Их можно менять только в специальных случаях (передача тепла на большие расстояния), устанавливая разницу температур вкл. И выкл..

Примечание: во избежание ошибки не устанавливать разницу температур ниже ($\Delta T_{\text{on}} - \Delta T_{\text{off}}$) is set as 2°C .)

Шаги установки:

- ▶ Нажать кнопку “ ΔT ”, заморгает показание температуры включения.
- ▶ Нажать кнопки “ \blacktriangle ” “ \blacktriangledown ” выберите температуру вкл.. ($2^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$, по умолчанию 8°C)
- ▶ Нажать кнопку “ ΔT ” далее.
- ▶ Нажать кнопки “ \blacktriangle ” “ \blacktriangledown ” выберите температуру

выкл ($0^{\circ}\text{C} \sim (\text{on} - 2^{\circ}\text{C})$, по умолчанию 4°C .)

После 6 сек, контроллер запомнит установки автоматом.

4.5 Контроль температуры тена (других внешних нагревателей) Temperature controlled auxiliary heating during three time sections

Функциональное описание:

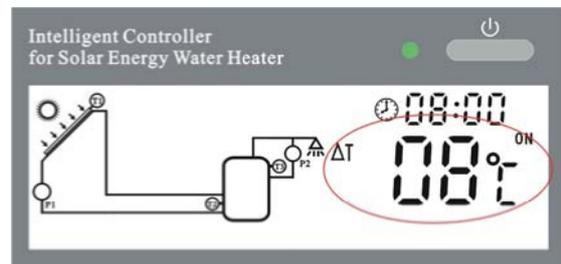
Солнечная система может быть объединена с электрическим тнгом или газовым котлом, нефтяным котлом; контроллер может автоматически управлять температурой, и временем нагревания. Во время заданных временных установок электрический тен вкл., когда температура (ТЗ) бака ниже 6°C заданного выключения температуры. Когда ТЗ превышает или равняется заданной температуре, электрическая тен прекращает нагреваться.

Отметьте:

За пределами заданного времени, электрическая тен не работает автоматически, даже когда температура резервуара достигает температуры начала электрического нагревания.

Шаги установки:

Когда кнопка Press "Heating", мигает, Вы можете установить изменения времени и температуры вкл. Тена.



- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” для установки времени,
- ▶ Нажмите кнопку “←” “→” выбрать минуты для установки,
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” для установки минут.
- ▶ Нажмите кнопку “←” “→” выбрать температуру
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установите температуру откл. тена
- ▶ Нажмите кнопку “Heating” далее, вы можете установить время выкл. Тена
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” для установки часов.
- ▶ Нажмите кнопку “←” “→” выбрать установку минут.
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установить минуты.

• Через 6 сек контроллер автоматически запомнит установки

• Делая как описанно выше, три секции выбора времени могут быть установлены. (1-3 отобразится на на экране, чтобы указать заданное время)

• Установки по умолчанию:

• Первая временная установка: 4:00 включение, 5:00 выключение

• ~ Вторая временная установка: электрический нагреватель не работает: 10:00-10:00 ~ Третья

временная установка: 17:00 включение, 22:00 выключение

• ~ Неплатеж, выключение электрического тена, при температуре 55°C.

• Если Вы хотите отключить нагревание в один период времени, то Вы можете установить время вкл. и время выкл. Одинаковым

• Контроллер имеет функцию памяти, ваши установки будут запомнены и нет необходимости их делать каждый день.

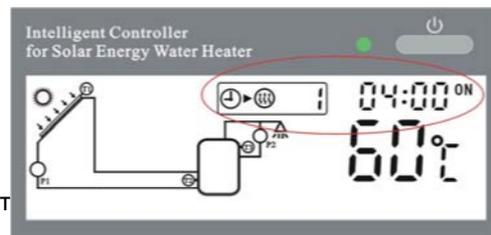
• Нажатием кнопки “Heating” можете поменять установки.

Ручные установки:



- ▶ Нажмите кнопку “Heating” в течении 3 сек. Тен вкл. И появится сигнал.,
- ▶ Нажмите кнопку “Heating” ещё раз и тен выкл.

– **Внимание:** когда на мониторе отображён сигнал вкл “Heating” это значит что тен вкл.



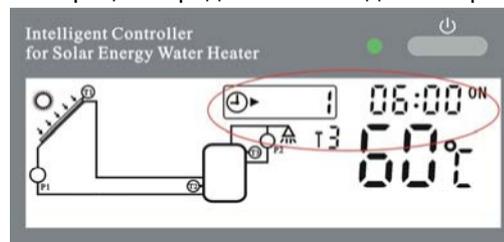
4.6 Контроль времени вкл. циркуляционного насоса отопления.

Описание:

Солнечная система может обеспечить управление временем нагрева бака; через эту функцию можно организовать получение отопления немедленно, после вкл. Эта функция нуждается в дополнительном насосе (P2), и этот насос может быть вкл. автоматически в пределах заданного времени. В пределах заданного времени (P2) работает в течение трех минут, и затем останавливается в течение 15 минут, после того, потом снова вкл. в течение 3 минут, остановка в течение 15 минут, тот же самый процесс продолжается и далее. Три временные зоны могут быть установлены в течение одного дня.

Шаги настройки:

- ▶ Нажмите кнопку “Pipe timing”, заморгает зона установки времени, установите время вклю насоса.
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установите часы
- ▶ Нажмите кнопку “←” “→” выберите мин.
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установите мин.
- ▶ Нажмите кнопку “Pipe timing” далее, для установки выклю насоса
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установите часы
- ▶ Нажмите кнопку “←” “→” выберите мин
- ▶ Нажмите кнопку “▲” “▼” установите мин



• Через 6 сек контроллер автоматически запомнит установки

- Если Вы хотите отключить насос в один период времени, то Вы можете установить время вкл.и время выкл. Одинаковым
- Контроллер имеет функцию памяти, ваши установки будут запомнены и нет необходимости их делать каждый день.
- Нажмите кнопку “Pipe timing” для проверки установок.

Настройка:

В состоянии когда контроллер в работе, управление насосом отопления может быть включено немедленно, нажимая кнопку On/Off, работа насоса отображается на дисплее. Если эта операция прodelывается в предварительно установленном отрезке времени, то он работает в нормальном режиме, а именно, включится в течение 3 минут, затем выключится на 15 минут,. Если эта операция прodelывается в предварительно не установленном отрезке времени, насос включится принудительно на 3 минуты, затем выключится автоматически.

Для выключения насоса отопления (в заданный рабочий промежуток времени), нажмите

4.7 Контроль температуры насоса отопления

Примечание: датчик T4 (контроль температуры отопления) не входит в комплект поставки и приобретается дополнительно

Описание функции:

Солнечная система может обеспечить контроль температура отопления, эта функция возможна только при наличии насоса отопления (P2) и датчика (T4), которые устанавливаются в обратке отопления. Когда температура на T4 ниже установленной, насос (P2) включится и будет работать до тех пор, пока температура не достигнет установленной температуры выключения. Если затанее установлена температура включения 40°C, то если на датчике T4 ниже 40°C, для примера: температура 39°C, насос включится и остановится когда температура на T4 подымится до 45°C.

Activate/deactivate this function:

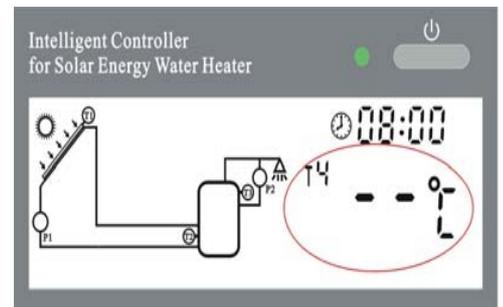
▶ Нажмите кнопку “SET” 2 раза, начнёт моргать режим установки температуры отопления, по умолчанию функция отключена, и на дисплее отображается “- -”.

▶ Нажмите кнопку “OK” для включения данной функции.

▶ Нажмите кнопки “▲” “▼” чтобы выставить температуру

включения насоса отопления, которая должна быть в пределах (20°C –50°C),

Через 6 сек контроллер воспримет установки автоматически.



Примечание:

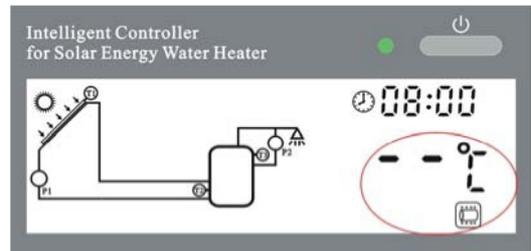
- Функция установки температуры включения насоса отпления имеет преимущество по отношению к функции установки времени включения насоса.
- Если включена функция установки температуры включения насоса отпления, функция установки времени включения насоса отключится автоматически.
- Если выключена функция установки температуры включения насоса отпления, функция установки времени включения насоса включится автоматически.
- Датчик T4 должен быть установлен минимум 1.5m от бака..

Защита коллектора от замерзания

Примечание: Эта функция необходима только в системах, где нет антифриза (в систему залита вода)

Описание функции:

Зимой, когда температура коллектора - ниже предварительно установленной температуры начала работы (2-10°C) защиты коллектора от замерзания, насос коллектора включен. В то время как функция защиты антизамораживания работает, если температура бака будет меньше чем 10°C, то немедленно включится тен бака и будет выключен до тех порЮ пока температура в баке не станет 15°C или пока вы не выключите самостоятельно функцию защиты антизамораживания. Когда температура коллектора на 5°C выше чем предварительно установленная температура начала защиты антизамораживания, контроллер останавливает насос коллектора.



Включение/выключение функции:

- ▶ Нажмите кнопку “SET” 1 раз, будет моргать установки защиты антизамораживания, установка по умолчанию, функция выключена. На дисплее отображается “- -”.
- ▶ Нажмите кнопку “OK” для включения функции.
- ▶ Нажмите кнопки “▲” “▼” для установки температуры включения защиты антизамораживания, (в пределах: 2°C –10°C), Через 6 сек контроллер воспримет установки автоматически.
- ▶ Для выключения этой функции нажмите кнопку “OK”, на дисплее отобразится, “- -”.

Когда на дисплее отобразится знак изображённый слева, это значит, что функция защиты антизамораживания включена.



Примечание: Для защиты системы, даже при наличии антифриза, рекомендуется на зиму включить данную функцию

4.9 Защита бака от перегрева (1)

Для того чтобы избежать высокого давления в баке, и соответственно его повреждения, контроллер проверяет температуру в нижней части бака при помощи датчика (T2), когда температура на T2 достигнет 95°C, эта функция активируется, и выключится насос коллектора. Когда температура в нижней части бака на датчике (T2) упадёт ниже 85°C, эта функция выключится автоматически.



Когда на дисплее появится значок, изображённый слева, значит система находится в режиме защиты бака от перегрева, и насос коллектора отключен.

Note: Эта функция установлена по умолчанию, и не может быть установлена.

4.10 Защита бака от перегрева (2)



Note: Эта функция используется в Системах с двумя теплообменниками.

Описание функции:

Необходим дополнительный клапан (в комплект не входит), чтобы избежать сильно высокой температуры в баке, контроллер проверяет температуру внизу бака (T2), если температура на T2 выше температуры включения данной функции, клапан откроется. Когда T2 упадет ниже 5°C температуры включения данной функции, клапан закроется автоматически.

Включение/выключение функции:

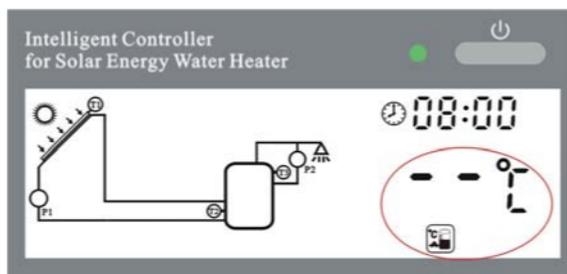
▶ Нажмите кнопку “SET” 3 раза, заморгает максимальная температура в баке; по умолчанию функция отключена, на дисплее отобразится “- -”

▶ Нажмите кнопку “OK” для включения функции.

▶ Нажмите кнопки “▲” “▼” для установки

максимальной температуры в баке (в пределах: 80°C – 99°C), Через 6 сек контроллер воспримет установки автоматически

▶ Для определения статуса установки, нажмите “OK”



Когда данный знак отображается на дисплее, значит функция включена..

4.11 Кнопка “ °C/F”

▶ Нажмите кнопку “ °C/F” для установки температуры в градусах Цельсия или Фаренгейта (у нас применяется Цельсия).

4.12 Функция защиты**а. Защита памяти контроллера при выключении питания**

Когда пропадает питание 220В, контроллер сохраняет установленные параметры. Когда включится питание контроллер запустит установленные до отключения параметра **Возврат Системы в первоначальное состояние**

Если в Системе возникли ошибки или проблемы, нажмите кнопку “OK”, на дисплее и система перейдет в заводские установки.

5. Поиск неисправностей**5.1 Тривога защиты**

Если оборван или вышел из строя датчик температуры, контроллер отключает соответствующую функцию и не подает выходной сигнал, в это время на дисплее появляется сигнал ошибки.

5.2 Индикация сигналов ошибки

Если контроллер работает с ошибками, на дисплее появятся следующие ошибки, и ниже описаны методы их устранения.

Коды ошибки и их устранение (на LCD Дисплее моргает код ошибки)

Сообщ. О ошибке	Значение	Причина ошибки	Методы устранения ошибки
T1	Неисправен датчик T1	Датчик оборван, или не подключен, или неисправен	Проверить сопротивление, Заменить, при неискр.

	Неисправен датчик T2	Датчик оборван, или не подключен, или неисправен	Проверить сопротивление, Заменить, при неиспр
	Неисправен датчик T3	Датчик оборван, или не подключен, или неисправен	Проверить сопротивление, Заменить, при неиспр
	Нет соединения между контроллером и панелью	Кабель оборван или замкнуты провода	Проверить и заменить при необходимости

Прмечание: Если появилась ошибка датчика, его функция отключается автоматически.

5.3 Контроль ошибок

Контроллер – надёжное оборудование, испытанное годами непрерывной работы. При возникновении проблем, то в большинстве случаев это проблемы перефирийного оборудования. Представленное ниже описание поможет установщику в решении проблем запуска Системы без лишних затрат. Конечно здесь не отображены все проблемы. Однако, большинство стандартных проблем могут быть решены. Большинство неисправностей датчиков могут быть определены при помощи тестера. Для этого надо отключить датчик и замерить его сопротивление и сравнить с таблицей ниже (допускаются небольшие отклонения),

Сопротивление Датчика PT1000 в зависимости от температуры

оС	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

Сопротивление Датчика NTC 10K B=3950 в зависимости от температуры

оС	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

а. Причины неисправности

Симптомы	Проявление	Вероятная причина	Действия
Контроллер не работает	Дисплей не светится и на нём ничего не отображается	Оборвано питание контроллера	Проверить кабель питания контроллера и кабельподключения дисплея к контроллеру
Насос коллектора не работает	Значок насоса на Дисплее моргает	Оборван провод питания насоса	Проверить кабель питания

Насос не работает	Значок насоса на Дисплее не моргает, На дисплее моргает сигнал ошибки. screen.	Fault (короткое замыкание или обрыв) на датчике температуры	Проверить на контроллере все датчики, при необходимости заменить провод или датчик
-------------------	--	---	--

Насос коллектора работает, хотя по всем правилам не должен	Значёк насоса на дисплее моргает	Включена функция защиты коллектора от замерзания	Это не проблема. Система работает нормально.
--	----------------------------------	--	--

С. Гарантийные обязательства на контроллер

24 месяца со дня продажи.

6. Технические характеристики

- Питание AC220 В ±10%
- Потребляемая мощность < 3 Вт
- Точность измерения температуры ± 2.0С
- Предел измерения температуры 0 ~120 .0С
- Допустимая мощность насосов: 2 насоса по < 600 Вт каждый
- Допустимая мощность клапана: 1 клапан мощностью < 600 Вт
- Допустимая мощность тена ≤ 2500 Вт,
- Входы: 4 датчика,
 - ✓ 1 датчик Pt1000 (≤500°C) для коллектора (с силиконовым кабелем ≤280.0С),
 - ✓ 1 или 2 датчика NTC10K, В3950 (≤ 135°C) для бака, (PVC кабель ≤105.0С),
 - ✓ 1 датчик NTC 10K, В3950 (≤ 135°C) для насоса отопления. (PVC кабель ≤105.0С),
- **Примечание: Датчик насоса отопления по заказу, в комплект поставки не входит.**
- Выходы: 4 реле, одно для тена, 2 для насосов, 1 для клапана.
- Окружающая температура: -10°C ~ 50.0С.
- Класс защиты воды: IP40.