

Руководство по установке и использованию  
*SR618C6* солнечный контроллер  
Для солнечных систем горячего водоснабжения под давлением



*Внимательно прочитайте эту инструкцию перед началом работы*

## 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 подключению 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 использовал оборудование, приобретённое 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.

**Заметка:** содержит важную информацию по управлению и функциям.

## 1.5 Описание управляющих кнопок:

-  Вкл/Выкл
-  Часы
-  Ручной нагрев
-  Отпуск
-  Установка
-  Отмена
-  Вперед/увеличить значение
-  Назад/уменьшить значение

## 2. Установка системы

### 2.1. Снятие передней панели контроллера

**⚠ Внимание! Опасность поражения электротоком! Перед снятием передней панели контроллера, убедитесь, что он отключен от электросети**

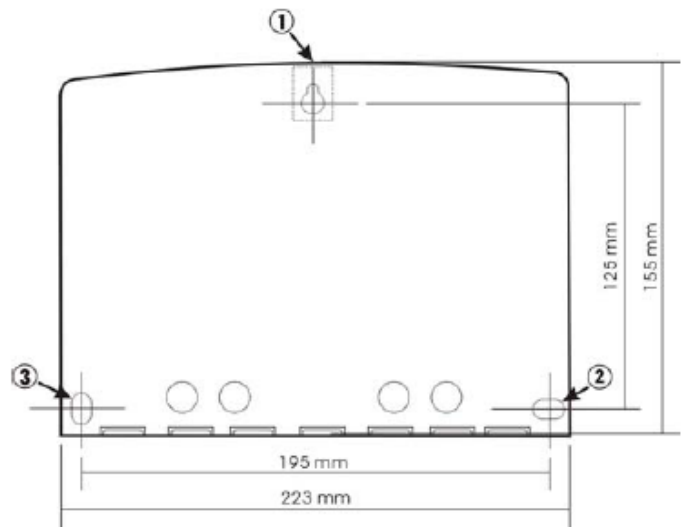
- ▶ Открутите держащие панель болты (1), и потяните за панель вверх, как показано на стрелке (2).
- ▶ Закрытие панели : вставьте крепления панели в соответствующие места на корпусе, закройте ее и закрутите болты (1) обратно.



### 2.2. Установка контроллера

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

- ▶ Выберите подходящее место размещения
- ▶ Просверлите отверстие под верхнее крепление контроллера
- ▶ Закрутите туда шуруп.
- ▶ Снимите переднюю панель.
- ▶ Оденьте контроллер отверстием (1) на шуруп.
- ▶ Отметьте на стене отверстия (2) и (3).
- ▶ Снимите контроллер
- ▶ Просверлите отмеченные отверстия.
- ▶ Оденьте контроллер обратно на шуруп (1)
- ▶ Прикрутите корпус к стене используя отверстия (2) и (3).
- ▶ Закрепите переднюю панель на своем месте.



## 2.3. Электрическое подключение

**⚠ Внимание!** Перед снятием передней панели контроллера, убедитесь, что он отключен от электросети. Все предписания техники безопасности должны быть соблюдены.

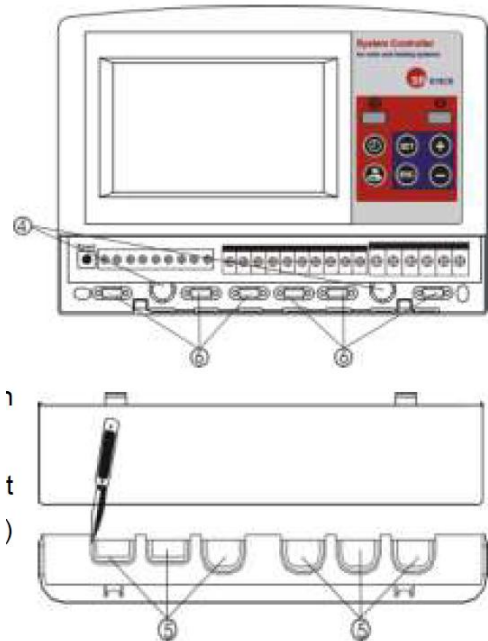
### 2.3.1. Подготовка к подключению

Питание на контроллер можно подавать только тогда, когда на нем надета передняя панель и нет опасности того, что класс электробезопасности нарушен.

В зависимости от типа инсталляции, кабели могут заходить в контроллер через отверстия сзади (4) или через отверстия снизу (5)

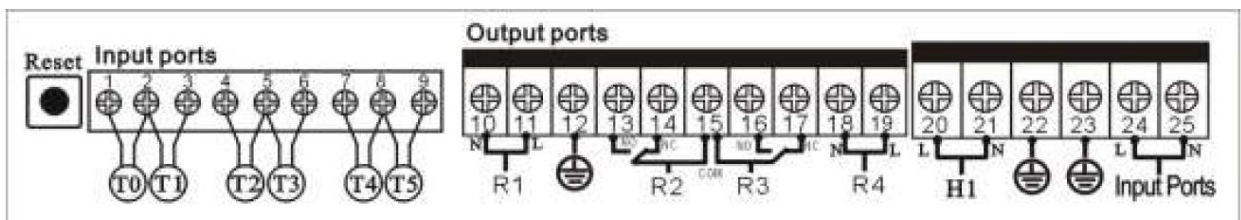
Если кабели надо заводить сзади, через отверстия (4), снимите пластиковые заглушки, используя соответствующий инструмент

Если кабели надо заводить снизу, через отверстия (5), обрежьте держатели заглушек ножом и выньте их из корпуса.



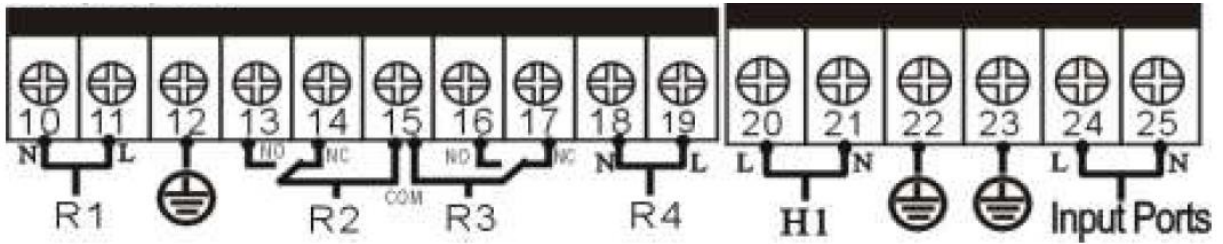
**Заметка:** Кабели, входящие в контроллер, должны быть оборудованы системами разгрузки от натяжения.

### 2.3.1. Подключение к терминалу



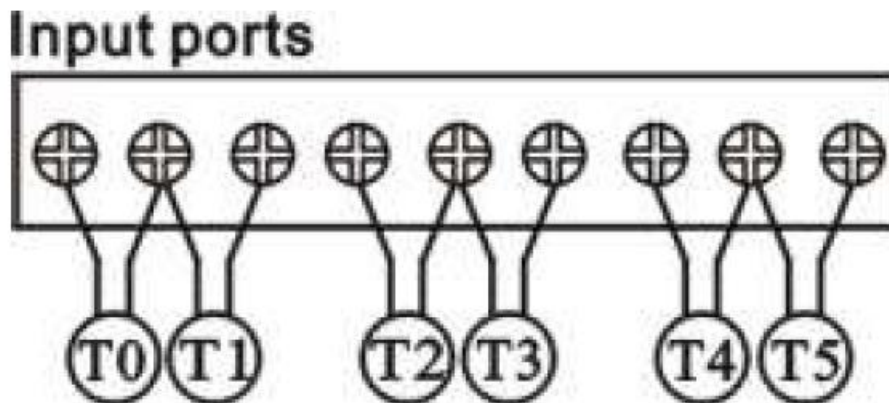
Подключение питания: Подключите два провода от шнура питания от общей электросети к клеммам 24и 25(на них не должно быть напряжения в этот момент). Подключите заземляющий провод на клеммы 12, 22, 23.

Выходные клеммы:



1. Выход R1: полупроводниковое реле, с макс. током управления: 1А.  
R1: клеммы подключения 10, 11.
2. Выходы R2-R4: электромагнитные реле с макс. током переключения: 3.5А.  
R2: для циркуляционной помпы (13, 15), для трехпозиционного электромагнитного клапана (13, 15 всегда открыты, 14, 16 – всегда закрыты)  
R3 для циркуляционной помпы (15, 16), для трехпозиционного электромагнитного клапана (15, 16 всегда открыты, 15, 17 – всегда закрыты)  
R4 для циркуляционной помпы (18, 19)
3. Выход HI: электромагнитное реле с макс. током переключения: 10А,  
Клеммы: 20, 21.

Подключение к входным клеммам:



1. Входы T0 и T1: для температурных сенсоров PT1000.
2. Входы T2, T3, T4 и T5: для сенсоров NTC10K, B=3950

**«Кнопка сброса»**, находящаяся под передней панелью, используется для сброса настроек к заводским предустановкам.

**Рекомендации по установке температурных датчиков:**

Используйте только оригинальные фабричные сенсоры PT1000, которые идут в комплекте с контроллером и подключаются к коллектору. Они

оборудованы 1,5м кабелем в кремниевой оплетке, подходящим к любым погодным условиям, температурный сенсор и кабель выдерживают температуру до 280 °С. При подключении сенсора, соблюдать полярность подключения не обязательно.

Используйте только оригинальные фабричные сенсоры NTC10K,B=3950, которые идут в комплекте с контроллером и подключаются к водяному баку и трубкам. Они оборудованы 1,5м кабелем в ПВХ оплетке, температурный сенсор и кабель выдерживают температуру до 105 °С. При подключении сенсоров, соблюдать полярность подключения не обязательно.

Все кабели сенсоров находятся под низким напряжением, поэтому, чтобы избежать эффектов индуктивности и наводок, их не следует прокладывать рядом с 230В или 400В кабелями. (минимальная дистанция до них – 100мм).

В случае, если прокладки кабелей не избежать в пространстве, куда попадают наводки от высоковольтных кабелей, питания электропоездов/трамваев, радио и телестанций, микроволновых устройств, тогда кабели сенсоров надо должным образом экранировать.

Кабели сенсоров могут быть продлены до макс. длины в 100метров, при использовании кабелей до 50м, необходимое сечение – 0,75 мм<sup>2</sup>, при использовании кабелей длиннее 50м, необходимое сечение жил кабеля – 1,5 мм<sup>2</sup>.

Места подключения помпы и сенсоров зависит от выбранной солнечной системы. К каждой клемме можно подключать только 1 кабель. Окончания кабелей должны быть изолированы друг от друга.













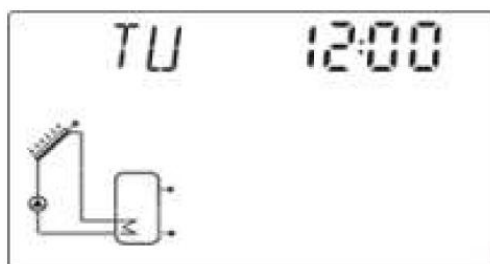
### 3. Ввод в эксплуатацию.

- ⚠ Подключите все сенсоры, помпы и клапаны переключения до того, как подадите питание на контроллер.

#### 3.1. Установка времени и даты.




После подключения питания, на дисплее контроллера отобразится “Week 1”, “00:00”

- ▶ Нажмите кнопку , область изменения часа «00» замигает.
- ▶ Нажимайте кнопки   для выбора нужного часа.
- ▶ Нажмите кнопку , еще раз, область изменения минут «00» замигает.
- ▶ Нажимайте кнопки   для выбора нужной минуты.
- ▶ Нажмите кнопку , еще раз, область изменения дня недели замигает.
- ▶ Нажимайте кнопки   для выбора нужного дня недели.
- ▶ Нажмите  для завершения установок, либо через 20 секунд контроллер автоматически сохранит установленные значения. Текущее время и день недели будут отображены на экране.




#### Установка системы.

По умолчанию, выбирается солнечная система 1 (SCH 1).

- ▶ В режиме ожидания, нажмите кнопку  «SET», область изменения системы «SCH 1» замигает.
- ▶ Нажимайте   для выбора нужной системы. Доступны 12 систем (SCH 1 – 12)





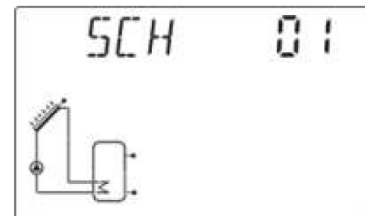
Нажмите  для завершения установок, либо через 20 секунд контроллер автоматически сохранит установленные значения

### 3.2 Система 1 (SCH 01).

#### 1 массив коллекторов – 1 бак – 1 помпа – 1 встроенный нагреватель

##### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2. Если разность температур между баком и коллектором падает ниже установленного минимума, или температура в баке T2 достигает максимума, циркулирующая помпа отключается.



**T0:** Температурный сенсор для измерения тепловой энергии.

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.

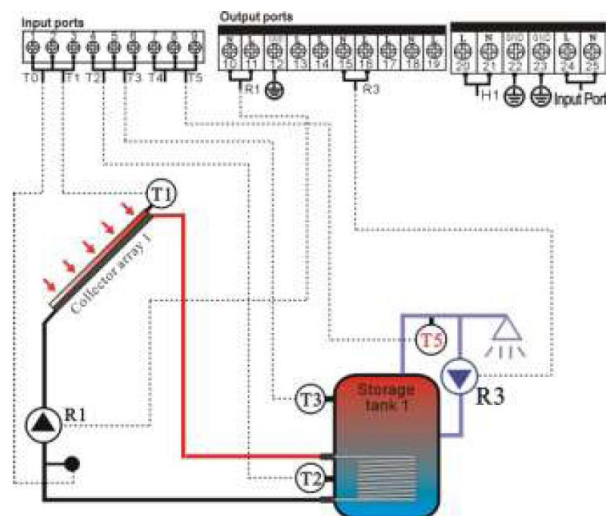
##### Электрический нагрев:

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

##### Заметка:

К H1 подключается встроенный нагреватель, подходящий к системам 1 – 12.

T3 – когда в верхней части бака нет датчика, или от него нет данных, система использует данные датчика T2, для контроля встроенного нагревателя.

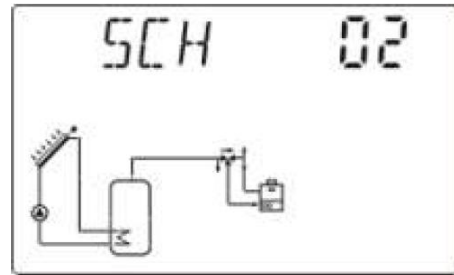


### 3.3 Система 2 (SCH 02).

#### 1 массив коллекторов – 1 бак – 1 помпа – 1 внешний газовый водный нагреватель

##### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда достигается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2. Если разность температур между баком и коллектором падает ниже установленного минимума, или температура в баке T2 достигает максимума, циркулирующая помпа отключается.



**T0:** Температурный сенсор для измерения тепловой энергии

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

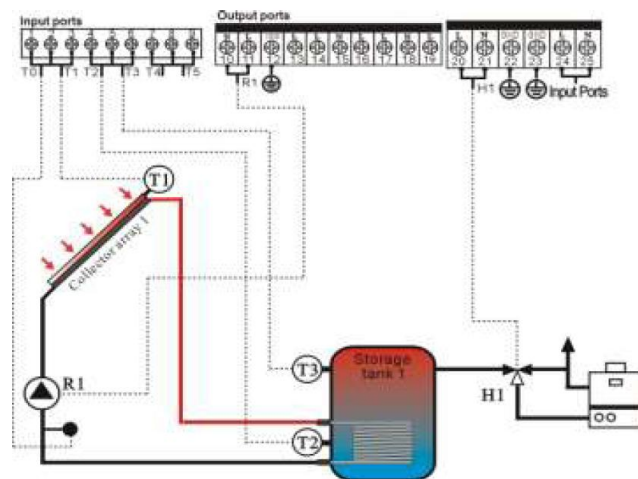
**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на контролируемый электромагнитным клапаном газовый нагреватель.



#### Подогрев с контролируемого электромагнитным клапаном газового нагревателя:

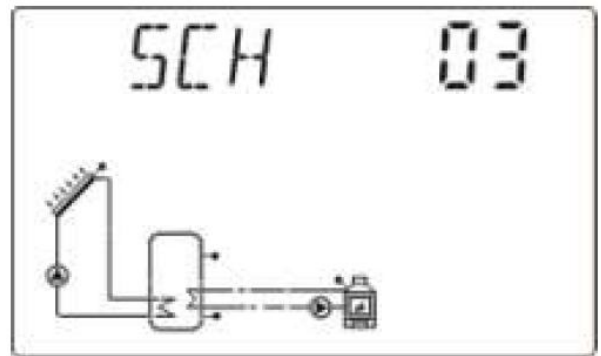
В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения и существует потребность в горячей воде, включается циркуляция и подогрев воды через газовый нагреватель, с помощью электромагнитного клапана (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), циркуляция воды переключается клапаном H1 на бак.

### 3.4 Система 3 (SCH 03).

**1 массив коллекторов – 1 бак – 1 помпа – 1 циркуляционная помпа для внешнего водного нагревателя**

#### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2. Если разность температур между баком и коллектором падает ниже установленного минимума, или температура в баке T2 достигает максимума, циркулирующая помпа отключается.



**T0:** Температурный сенсор для измерения тепловой энергии

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

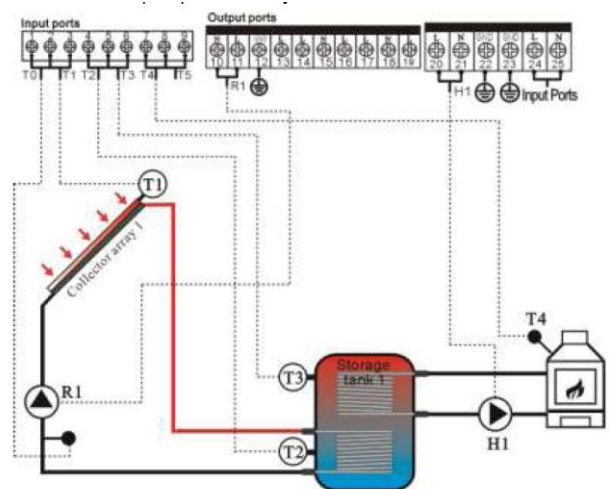
**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на помпу внешнего водного нагревателя.



#### Подогрев с помощью внешнего водного нагревателя:

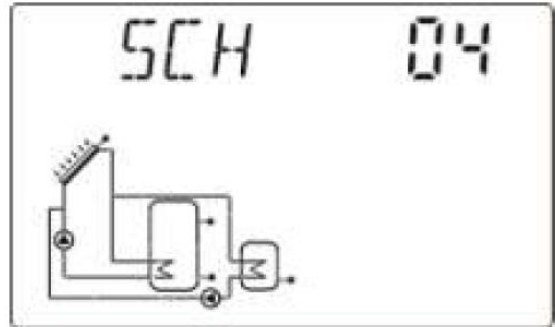
В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается циркуляционная помпа внешнего подогрева (H1), , когда в баке достигается необходимая температура (T3), циркуляционная помпа H1 выключается.

### 3.5 Система 4 (SCH 04).

#### 1 массив коллекторов – 2 бака – 2 помпы – 1 встроенный нагреватель

##### Описание:

Одна из циркулирующих помп R1 или R2 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2, либо баком T4. Согласно приоритету (п. 4.6.5), оба бака нагреваются поочередно. Когда разность температур между одним из баков и коллектором падает ниже установленного минимума, или температура в баке (T2, T4) достигает максимума, циркулирующая помпа (R1, R2) отключается.



**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

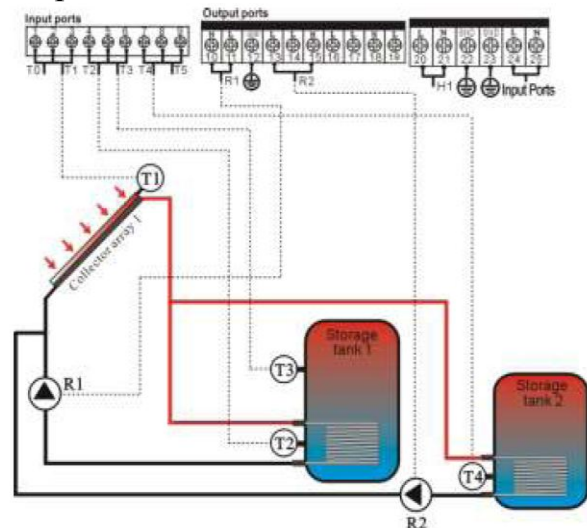
**T4:** Температурный сенсор в баке 2.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**R2:** Помпа 2 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



##### Электрический нагрев:

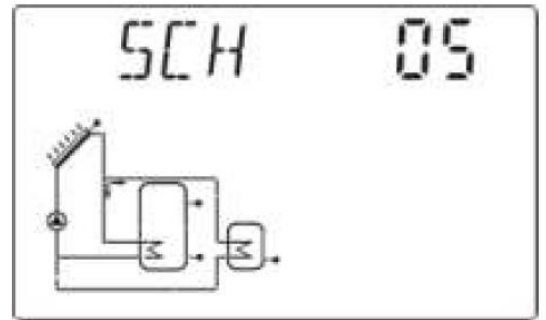
В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

### 3.6 Система 5 (SCH 05).

#### 1 массив коллекторов – 2 бака – 1 помпа – 1 электромагнитный клапан для встроенного нагревателя

##### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2, либо баком T4. В то же время, электромагнитный клапан R2 переключает поток жидкости на бак, который нуждается в нагреве. Согласно приоритету (п. 4.6.5), оба бака нагреваются поочередно. Когда разность температур между одним из баков и коллектором падает ниже установленного минимума, или температура в баке (T2, T4) достигает максимума, циркулирующая помпа (R1) отключается.



**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

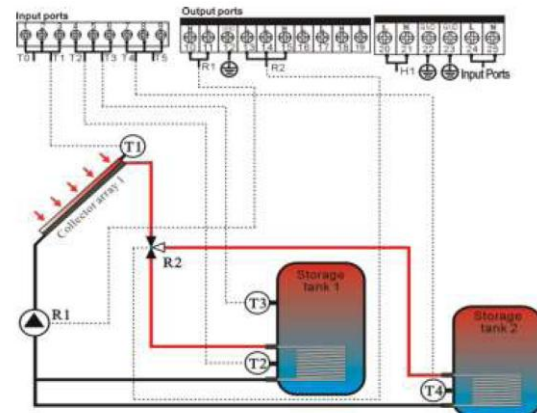
**T4:** Температурный сенсор в баке 2.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа солнечного коллектора.

**R2:** Электромагнитный клапан.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



##### Электрический нагрев:

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке 1 падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке 1 достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

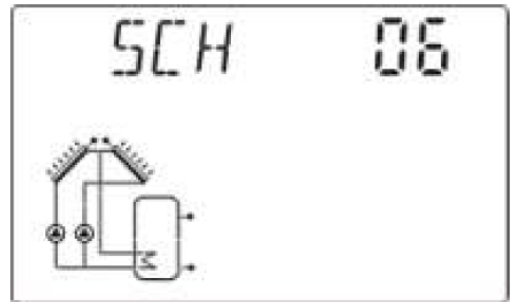


### 3.7 Система 6 (SCH 06).

#### 2 массива коллекторов (восток/запад) – 1 бак – 2 помпы – 1 встроенный нагреватель

**Описание:**

Одна из циркулирующих помп R1 или R2 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность включения помпы между коллекторами (T1, T0) и баком T2. Включение обеих помп независимо друг от друга. Когда разность температур между баком и одним из коллекторов падает ниже



установленного минимума или температура в баке (T2) достигает максимума, соответствующая помпа (R1, R2) отключается.

**T0:** Температурный сенсор для коллектора 2

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

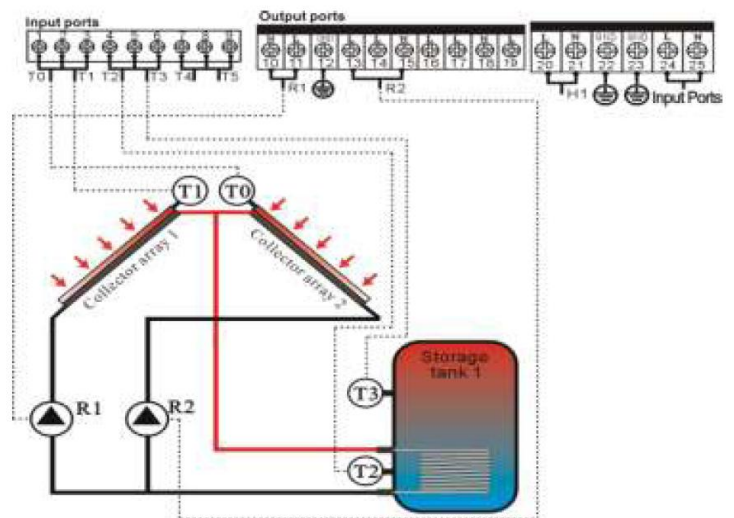
**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа солнечного коллектора 1.

**R2:** Помпа солнечного коллектора 2.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



**Электрический нагрев:**

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

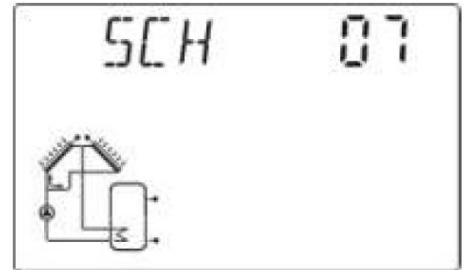
### 3.8 Система 7 (SCH 07).

**2 массива коллекторов (восток/запад) – 1 бак – 1 помпа – 1 электромагнитный клапан – 1 встроенный нагреватель**

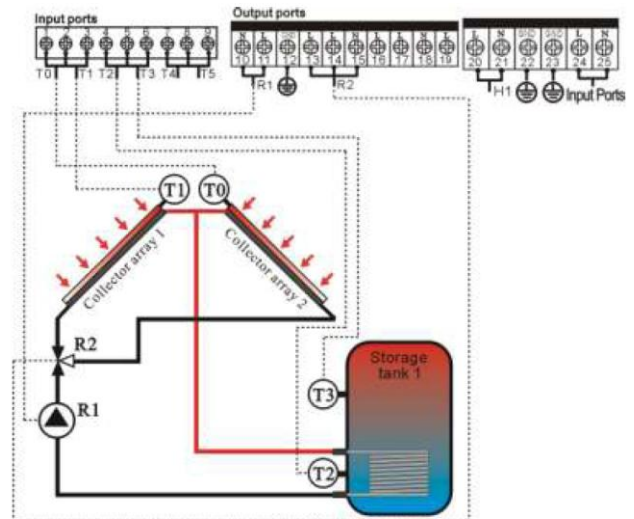
**Описание:**

Когда обнаруживается достаточная температурная разность включения помпы между одним из коллекторов (Т1, Т0) и баком Т2, включается помпа R1 и в то же время электромагнитный клапан включает в схему тот коллектор, температура на котором выше.

Когда разность температур между баком и обоими коллекторами падает ниже установленного минимума или температура в баке (Т2) достигает максимума, помпа (R1) отключается.



- T0:** Температурный сенсор для коллектора 2
- T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.
- T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.
- T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.
- T4:** Температурный сенсор в баке 2.
- T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.
- R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.
- R2:** Электромагнитный клапан.
- R2:** Помпа 2 солнечного коллектора..
- H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



**Электрический нагрев:**

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура Т3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (Н1), когда в баке достигается необходимая температура (Т3), подогрев с выхода Н1 отключается.

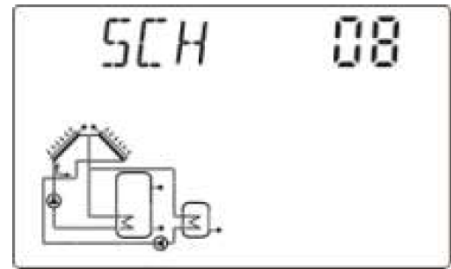


### 3.9 Система 8 (SCH 08).

**2 массива коллекторов (восток/запад) – 2 бак – 2 помпы – 1 электромагнитный клапан – встроенный нагреватель**

**Описание:**

Когда обнаруживается достаточная температурная разность включения помпы между одним из коллекторов (T1, T0) и одним из баков (T2, T4) включается помпа соответствующего бака (R1, R3) и в то же время электромагнитный клапан включает в схему тот коллектор, температура на котором выше. Согласно приоритету (п. 4.6.5), оба бака нагреваются поочередно. Когда разность температур между обеими баками и коллекторами падает ниже установленного минимума или температура в баках (T2, T4) достигает максимума, помпа (R1, R3) отключается.



**T0:** Температурный сенсор для коллектора 2

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T4:** Температурный сенсор в баке 2.

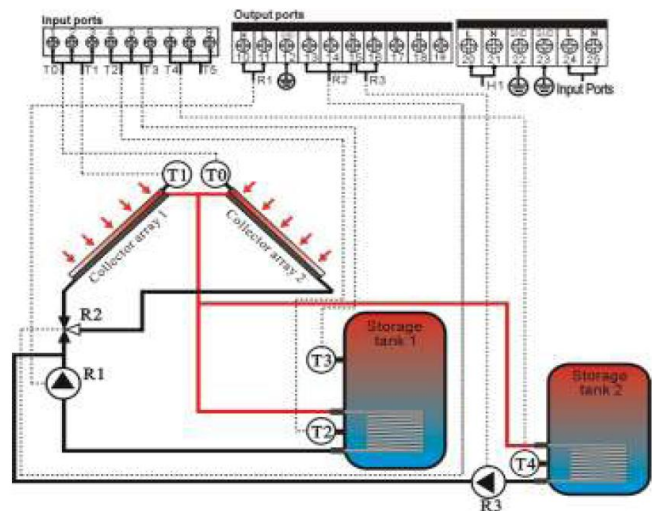
**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**R2:** Электромагнитный клапан.

**R3:** Помпа 2 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



**Электрический нагрев:**

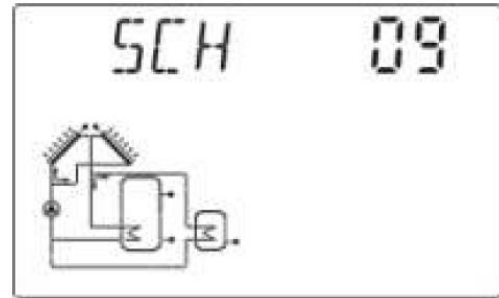
В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

### 3.10 Система 9 (SCH 09).

#### 2 массива коллекторов (восток/запад) – 2 бака – 1 помпа – 2 электромагнитных клапана – встроенный нагреватель

##### Описание:

Когда обнаруживается достаточная температурная разность включения помпы между одним из коллекторов (T1, T0) и одним из баков (T2, T4) включается помпа (R1) и в то же время электромагнитный клапан (R2) включает в схему тот коллектор, температура на котором выше, а R3



включает соответствующий приоритету бак (п. 4.6.5), оба бака нагреваются поочередно. Когда разность температур между обеими баками и коллекторами падает ниже установленного минимума или температура в баках (T2, T4) достигает максимума, помпа (R1) отключается.

**T0:** Температурный сенсор для коллектора 2

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T4:** Температурный сенсор в баке 2.

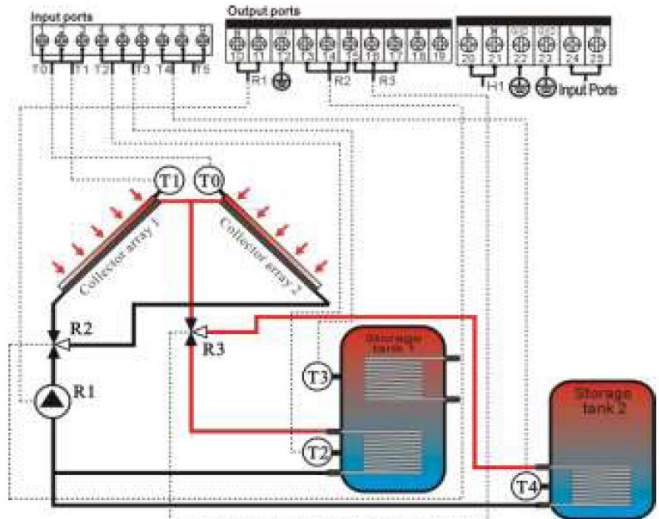
**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**R2:** Электромагнитный клапан 1.

**R3:** Электромагнитный клапан 2.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



##### Электрический нагрев:

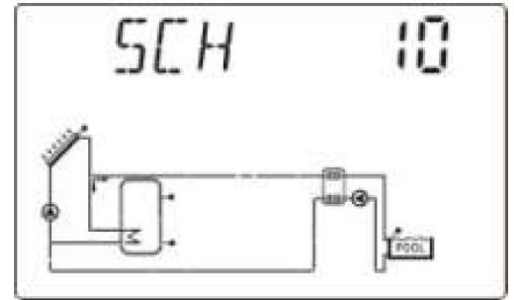
В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность электрического подогрева (H1), когда в баке достигается необходимая температура (T3), подогрев с выхода H1 отключается.

### 3.11 Система 10 (SCH 10).

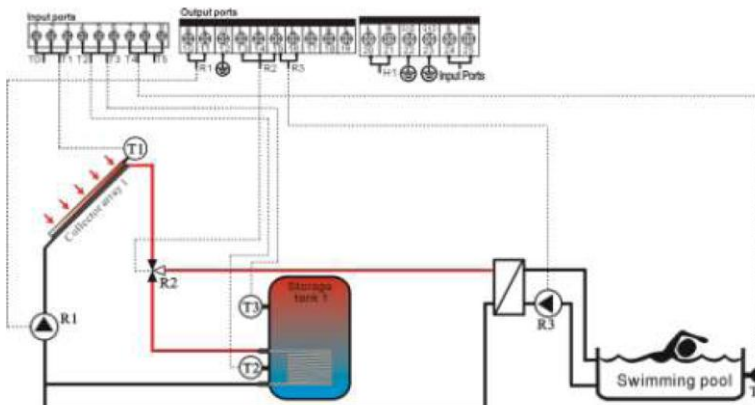
**1 массив коллекторов – 1 бак с теплообменником – бассейн – 2 помпы – 1 электромагнитный клапан – встроенный нагреватель**

**Описание:**

Когда обнаруживается достаточная температурная разность включения помпы между коллектором (T1) и баком (T2) или бассейном (T4), включается помпа (R1 или R3). Согласно приоритету (п. 4.6.5), время электромагнитный клапан (R2) включает в схему бак или бассейн, они нагреваются по очереди. Когда разность температур между баком или бассейном и коллектором падает ниже установленного минимума или температура в баке или бассейне достигает максимума, помпа (R1) отключается.



- T1:** Температурный сенсор для коллектора.
- T2:** Температурный сенсор в нижней части бака.
- T3:** Температурный сенсор в верхней части бака.
- T4:** Температурный сенсор в бассейне.
- T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.
- R1:** Помпа солнечного коллектора.
- R2:** Электромагнитный клапан.
- R3:** Циркуляционная помпа для бассейна.
- N1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



**Электрический нагрев:**

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, включается выходная мощность

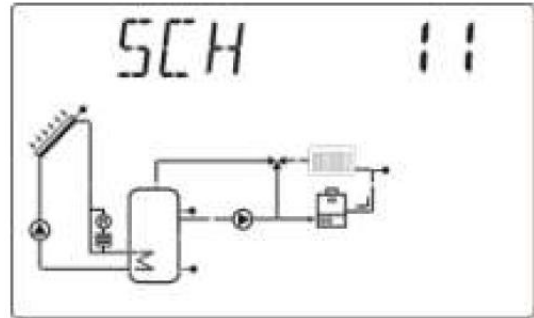
электрического подогрева (Н1), когда в баке достигается необходимая температура (Т3), подогрев с выхода Н1 отключается

### 3.12 Система 11 (SCH 11).

**1 массив коллекторов – 1 бак – 1 помпа – 1 трехпозиционный электромагнитный клапан – внешний подогрев**

#### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором T1 и баком T2. Если разность температур между баком T2 и коллектором T1 падает ниже установленного минимума, или температура в баке T2 достигает максимума, циркулирующая помпа R1 отключается.



**T0:** Температурный сенсор для измерения тепловой энергии.

**T1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

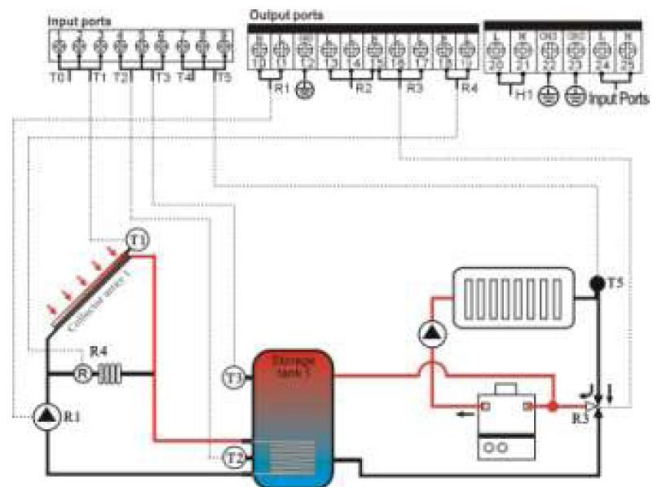
**T2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**T3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**T5:** Температурный сенсор на трубке с горячей водой.

**R1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**H1:** Выход на встроенный электрический нагреватель.



**Температурный контроль подогрева теплого пола:** (детально п. 4.5.9)

Когда достигается температурная разница  $\Delta T_2$  между баком (Т3) и возвратом с теплого пола (Т5) для включения, включается помпа либо электромагнитный клапан (R3), и теплый пол подогревается водой из бака, когда температурная разница  $\Delta T_2$  падает ниже установленной границы, либо температура в баке становится ниже установленного значения MIN1, либо температура теплого пола возрастает до температуры MAX1, помпа останавливается либо клапан (R3), закрывается.

**Внешний нагрев:**

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура Т3 в баке падает ниже установленного значения, электромагнитный клапан Н1

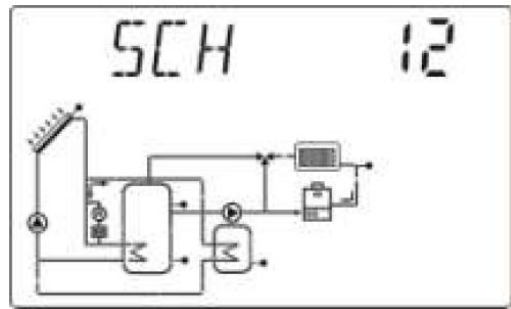
включает в схему внешний нагреватель (бойлер) и запускает помпу Н1, когда в баке достигается необходимая температура (Т3), внешний подогрев с отключается и помпа выключается (Н1).

### 3.13 Система 12 (SCH 12).

#### 1 массив коллекторов – 2 бака – 2 помпы – 2 трехпозиционных электромагнитных клапана – внешний подогрев

##### Описание:

Циркулирующая помпа R1 включается, когда обнаруживается достаточная температурная разность между коллектором Т1 и одним из двух баков (Т2, Т4) и одновременно электромагнитный клапан R2 включает соответствующий приоритету бак (п. 4.6.5), оба бака нагреваются поочередно. Если разность температур между обоими баками (Т2, Т4) и коллектором Т1 падает ниже установленного минимума, или температура в баках достигает максимума, циркулирующая помпа R1 отключается.



**Т1:** Температурный сенсор для коллектора 1.

**Т2:** Температурный сенсор в нижней части бака 1.

**Т3:** Температурный сенсор в верхней части бака 1.

**Т4:** Температурный сенсор в баке 2.

**Т5:** Температурный сенсор на возврате с теплого пола.

**Р1:** Помпа 1 солнечного коллектора.

**Р2:** Трехпозиционный электромагнитный клапан.

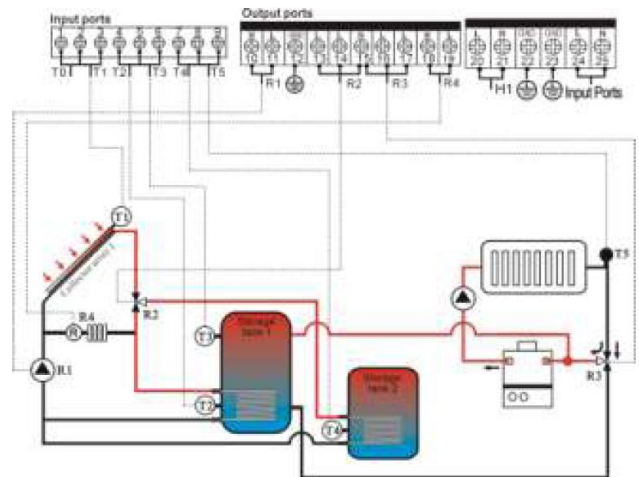
**Р3:** Трехпозиционный электромагнитный клапан (помпа).

**Н2:** Обводной электромагнитный клапан.

**Н1:** Помпа.

**Температурный контроль подогрева теплого пола:** (детально п. 4.5.9)

Когда достигается температурная разница  $\Delta T_2$  между баком 2 (Т4) и возвратом с теплого пола (Т5) для включения, включается помпа (R3), и теплый пол подогревается водой из бака, когда температурная разница  $\Delta T_2$  падает ниже установленной границы, либо температура в баке 2 становится ниже установленного значения MIN1, либо температура теплого пола





возрастает до температуры MAX1, помпа останавливается либо клапан (R3), закрывается.

**Внешний нагрев:**

В установленном промежутке времени подогрева, когда температура T3 в баке падает ниже установленного значения, электромагнитный клапан H1 включает в схему внешний нагреватель (бойлер) и запускает помпу H1, когда в баке достигается необходимая температура (T3), внешний подогрев с отключается и помпа выключается (H1).

## 4. Функции контроллера.

### 4.1. Доступ в основное меню.

В режиме ожидания, следующие действия позволят попасть в основное меню.

- Нажмите кнопку «**SET**», на экране отобразится поле ввода пароля “PWD 0000”, крайний левый символ будет мигать.

#### **Пароль по умолчанию – 0000**

- Нажимайте кнопки «+» и «-» для ввода первой цифры пароля.
- Нажмите «**SET**», замигает второй символ пароля.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для ввода второй цифры пароля.
- Нажмите «**SET**», замигает третий символ пароля.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для ввода третьей цифры пароля.
- Нажмите «**SET**», замигает четвертый символ пароля.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для ввода четвертой цифры пароля.
- Нажмите «**SET**», чтобы попасть в главное меню.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для выбора пунктов меню.
- Нажмите «**ESC**» для выхода из главного меню.



## Структура меню:

Код (главное меню)	Код (подменю)	Описание
<b>SCH</b>		Система
<b>THET</b>		Нагрев по расписанию
<b>DT</b>		Температурная разница
<b>TEMP</b>		Температура
	<b>EMOF</b>	Максимальная температура отключения коллектора
	<b>EMON</b>	Максимальная температура включения коллектора
	<b>CMX</b>	Максимальная температура коллектора (функция охлаждения коллектора)
	<b>CMN</b>	Минимальная температура коллектора
	<b>CFR</b>	Функция защиты коллектора от замерзания
	<b>REC</b>	Функция охлаждения бака
	<b>SMX1</b>	Максимальная температура бака 1
	<b>SMX2</b>	Максимальная температура бака 2
	<b>MAX1</b>	Максимальная температура отключения внешнего нагревателя
	<b>MIN1</b>	Минимальная температура включения внешнего нагревателя
<b>FUN</b>		Встроенные функции
	<b>DVWG</b>	Антибактериальная защита
	<b>CIRC</b>	Температурный контроль циркуляционной помпы
	<b>nMIN</b>	Контроль скорости помпы
	<b>DTS</b>	Стандартная температурная разница (для регулировки скорости помпы)
	<b>RIS</b>	Скорость увеличения (для регулировки скорости помпы)
	<b>OHQM</b>	Измерение количества тепловой энергии
	<b>FMAX</b>	Скорость потока
	<b>MEDT</b>	Тип теплоносителя
	<b>MED%</b>	Концентрация антифриза
	<b>PRIO</b>	Приоритетная логика баков
	<b>TRUN</b>	Время нагрузки при нагреве
	<b>TSTP</b>	Интервал нагрузки при нагреве
	<b>INTV</b>	Функция интервала помпы
	<b>ISTP</b>	Интервал работы помпы
	<b>IRUN</b>	Время работы помпы
	<b>BYPA</b>	Обвод (высокой температуры)
<b>HDN</b>		Ручной контроль
<b>PASS</b>		Установка пароля
<b>REST</b>		Возврат к заводским настройкам

## 4.2. Доступ в подменю.

- Находясь в главном меню, нажимайте кнопки «+» и «-» для выбора подменю.
- Нажмите «SET», чтобы попасть в подменю.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для выбора изменяемого параметра.
- Нажимайте «SET», для подтверждения выбора параметра.
- Нажимайте кнопки «+» и «-» для изменения параметра.
- Нажимайте «ESC» для выхода из подменю.

## 4.3. TNET – Нагрев по расписанию

### Описание:

Электрический, газовый или масляной нагреватель могут быть интегрированы в солнечную систему как источник тепловой поддержки, и они могут настроены на автоматическое включение в установленный промежуток времени при соблюдении определенных условий. В установленный промежуток времени, когда температура в верхней части бака (ТЗ) падает ниже установленной температуры, включается тепловая поддержка, когда верхняя часть бака нагревается выше установленной температуры отключения поддержки, внешний бойлер отключается. Могут быть установлены три временных отрезка в течении 24 часов.

### Заводские установки:

1 временная секция: 4:00 – 5:00, температура включения – 40 °С, температура отключения – 45 °С

2 временная секция: 10:00 – 10:00, т.е. эта секция отключена

3 временная секция: 17:00 – 22:00, температура включения – 50 °С, температура отключения – 55 °С

### Диапазон изменений:

Температура включения – от 10 °С до ( $T_{\text{откл.}} - 2\text{ °С}$ )

Температура отключения – от ( $T_{\text{вкл.}} + 2\text{ °С}$ ) до 80 °С

Чтобы отключить одну из временных секций, задайте время включения равным времени отключения

### Заметки:

- Когда сенсор ТЗ не установлен, за его показания будут браться значения сенсора Т2.
- Даже если температура в баке падает ниже установленной, внешние нагреватели будут включаться только в отведенные временные секции.
- Временные секции должны находится в одних сутках (22:00 – 23:59, 0:00 – 4:00, а не 22:00 – 4:00)

**Установка:**

В главном меню, выберите пункт TNET и нажмите кнопку “SET”. На экране отобразится «tH 1o 04:00»

Нажимайте «+» и «-» для выбора времени, которое нужно изменить, “SET” для подтверждения выбора, затем «+» и «-» для изменения параметра и “SET” для подтверждения установленного времени и дальнейшего изменения соответствующей температуры включения (старт) и отключения (окончание цикла).

«tH 1o 04:00» - Время старта первого цикла

«tH 1F 05:00» - Время окончания первого цикла

«tH 2o 10:00» - Время старта второго цикла

«tH 2F 10:00» - Время окончания второго цикла

«tH 3o 17:00» - Время старта третьего цикла

«tH 3F 22:00» - Время окончания третьего цикла

**Заметка:**

- Когда в системе установлен электрический внутренний нагреватель, на дисплее отображается символ  HEAT, во время его работы символ  мигает на экране.

#### 4.4. DT – Температурная разница

**Описание:**

Помпа R1 включается согласно функции температурной разницы, когда она достигает величины включения. Когда разница падает до величины отключения, помпа выключается.

**Заводские установки:**

Разница включения – 8 °C

Разница выключения – 4 °C

Обычно эти значения изменять не следует.

**Установка:**

В главном меню, выберите пункт DT и нажмите кнопку “SET”. На экране отобразится «DT 1o 08 °C»

Нажимайте «+» и «-» для выбора нужной температуры, “SET” для подтверждения выбора, затем «+» и «-» для изменения температуры и “SET” для подтверждения установленного значения.

«DT 1o 08 °C» - Температурная разница включения

«DT 1F 04 °C» - Температурная разница отключения

**Заметка:**

Когда в системе установлено несколько баков (коллекторов) можно изменять до двух групп температурных разниц: DT 1o и DT 1F, DT 2o и DT 2F.

#### 4.5. TEMP – Основное меню установки температур

Для большинства систем наилучшим выбором будут заводские установки, назначенные согласно многолетней практике. Но в особых случаях, эти параметры можно регулировать индивидуально, чтобы добиться наилучшей работы солнечной системы.

##### Заметка:

Не все параметры доступны для изменения в каждой конкретной системе.



В меню TEMP можно изменять следующие значения температур:


Функция	Диапазон изменений	Заводская установка	Температура выключения функции
EMOF, Максимальная температура отключения коллектора	(EMON + 3°C) ~ 200 °C	130 °C	
EMON, Максимальная температура включения коллектора	(EMOF - 3°C) ~ 197 °C	120 °C	
CMX, Максимальная температура коллектора (функция охлаждения коллектора)	110°C ~ 190 °C	110 °C	107 °C
CMN, Минимальная температура коллектора	0°C ~ 90 °C	OFF	
CFR, Функция защиты коллектора от замерзания	-10°C ~ 10 °C	OFF	
REC, Функция охлаждения бака		OFF	
SMX1~2, Максимальная температура баков 1 - 2	2°C ~ 95 °C	60 °C	58 °C
MAX1, Максимальная температура отключения внешнего нагревателя	(MIN1 + 2°C) ~ 95 °C	60 °C	
MIN1, Минимальная температура включения внешнего нагревателя	10°C ~ (MAX1 - 2°C)	30 °C	

##### 4.5.1 EM – Экстренное отключение коллектора

###### Описание:

Когда температура в коллекторе возрастает до установленной максимальной температуры отключения коллектора EMOF, активируется функция экстренного отключения коллектора. В результате ее действия, солнечная помпа завершает работу, предотвращая перегрев компонентов системы. Когда система остывает до температуры включения коллектора EMON, система продолжает нормальную работу.


Когда на экране отображены эти 2 символа:   , это означает, что активирована функция экстренного отключения коллектора и температура в баке достигла максимально разрешенного значения.


Когда на экране виден только символ:  , это означает что активирована функция экстренного отключения коллектора, но температура в баке не достигла максимально разрешенного значения.

#### 4.5.2 CMX – Защита коллектора от перегрева

##### Описание:

Функция защиты коллектора от перегрева срабатывает для защиты системы от кипения теплоносителя. При температуре в коллекторе близкой к кипению теплоносителя, включается помпа, даже если температура в баке превысила максимально разрешенную. Она останавливается только тогда, когда в баке достигается максимально возможная температура - 95 °С.


Символ  означает, что функция активна.

Символ  , что температура в баке максимальная, 95 °С

#### 4.5.3 CMN – Минимальная температура коллектора

##### Описание:

Когда температура в коллекторе ниже значения CMN, помпа не включится, даже если достигнута разница температур для включения. Она включится только тогда, когда температура коллектора станет (CMN+3) °С


 CMN - Этот символ означает, что достигнута минимальная температура коллектора.

#### 4.5.4 CFR – Защита коллектора от замерзания

##### Описание:

Когда температура в коллекторе ниже значения CFR, автоматически включится помпа, даже если не достигнута разница температур для включения. Она выключится только тогда, когда температура коллектора повысится до (CFR+3) °С. При этом, если температура в баке будет ниже 20 °С, автоматически включится электрический нагреватель.

Эта функция используется в системах, заполненных водой, для защиты от разрыва труб вследствие замерзания воды.

 CFR - Этот символ означает, что активна функция защиты коллектора от замерзания.

#### 4.5.5 REC – Функция охлаждения бака

**Описание:**

Если температура в баке выше максимально установленного значения, и в то же время, в коллекторе температура на 5 °С ниже, включается функция охлаждения бака.

Вы можете включить или выключить эту функцию: «REC ON» и «REC OFF» соответственно.



REC - Этот символ появляется при работе функции охлаждения бака

#### 4.5.6 SMX1 – Максимальная температура бака 1

**Описание:**

При достижении температурной разницы между коллектором и баком 1, система проверит значение температуры в верхней части бака Т3, если она превысит максимально допустимую температуру для бака, включение помпы не произойдет. При падении температуры на 2 °С ниже значения SMX1 и соблюдении разницы включения, помпа будет включена.

Можно отключить эту функцию, нажав SET в подменю SMX1: «SMX1 - - -» будет отображено на дисплее.



SMX1 - Этот символ появляется при достижении максимальной температуры в баке.

#### 4.5.7 SMX2 – Максимальная температура бака 2

**Описание:**

При достижении температурной разницы между коллектором Т1 и баком 2, система проверит значение температуры в верхней части бака Т3, если она превысит максимально допустимую температуру для бака, включение помпы не произойдет. При падении температуры на 2 °С ниже значения SMX2 и соблюдении разницы включения, помпа будет включена.

Можно отключить эту функцию, нажав SET в подменю SMX2: «SMX2 - - -» будет отображено на дисплее.

#### **4.5.8 MAX1 – Максимальная температура выключения (твердотопливного котла, возврата тепла, теплопереноса между баками)**

**Описание:**

При достижении максимальной температуры выключения, контроллер выключит помпу, обеспечивающую сообщение между баком и котлом (или другим источником тепла).

#### **4.5.8 MIN1 – Минимальная температура включения (твердотопливного котла, возврата тепла, теплопереноса между баками)**

**Описание:**

При достижении минимальной температуры включения, контроллер включит помпу, обеспечивающую сообщение между баком и котлом (или другим источником тепла) и обеспечит нагрев бака от внешнего нагревателя.

#### **4.6. FUN – Основное меню функций контроллера**

Различные встроенные функции контроллера можно установить в меню FUN.

**Заметка:**

Не все параметры доступны для изменения в каждой конкретной системе.

##### **4.6.1 DVWG – Антибактериальная защита**

**Описание:**

Чтобы обеспечить защиту от возникновения вредных и болезнетворных микроорганизмов, контроллер может раз в неделю включать встроенный нагреватель в 01:00, чтобы нагреть воду в баке до 70 °С и уничтожить их. Функцию можно включить и выключить: «DVWG ON» и «DVWG OFF»

##### **4.6.2 CIRC – Температурный контроль помпы горячей воды**

**Описание:**

Солнечная система обеспечивает функцию температурного контролирования циркуляции горячей воды, эта функция требует дополнительную помпу циркуляции горячей воды (R3) и сенсор (T5), которые размещаются на возвратной трубе горячей воды. Когда показания сенсора T5 становятся ниже установленной температуры включения, включается помпа циркуляции горячей воды (R3) и работает, до тех пор, пока температура не превысит температуру отключения помпы.

По умолчанию температура включения – 35 °С, температура отключения 40 °С.



**Заметка:**

Размещение сенсора T5 необходимо выбирать так, чтобы он был как минимум за 1,5м от бака, чтобы избежать большой погрешности в измерениях.

#### **4.6.3 nMIN – Контроль скорости работы помпы**

**Описание:**

Выходы R1 и R2 можно сконфигурировать как простые переключатели, либо как переключатели с функцией контроля скорости работы помпы.

Если функция включена, можно установить минимальную скорость работы помпы в диапазоне от 30% до 100%.

Далее, при работе системы, скорость работы помпы будет изменяться плавно, в зависимости от температурной разнице, в диапазоне nMIN – 100%.

##### **4.6.3.1 DTS – Стандартная температурная разница**

**Описание:**

После достижения температурной разницы включения помпы, помпа постепенно достигнет 30% (или nMIN) производительности. По достижению температурной разницы DTS, помпа начнет повышать производительность на 10% с каждым увеличением температурной разницы на 1 (или RIS) °C.

##### **4.6.3.2 RIS – Скорость увеличение потока помпы**

**Описание:**

Этот параметр означает шаг, с которым скорость работы помпы будет увеличиваться на 10%. Он может составлять от 1 (по умолчанию) до 20 °C

#### **4.6.4 ONQM – Измерение количества тепловой энергии.**

**Описание:**

Контроллер может измерять тепловую энергию, переданную от коллектора в бак. Для этого необходимо измерять температуру на входящей и исходящей в коллектор трубках, а также объем возвращающейся жидкости.

Обычно, используются сенсоры T1, T0 и счетчик потока. Термальная энергия за день отображается в DKWh, за весь период – в kWh или MWh.

По умолчанию функция отключена.

При включении функции, нажмите «+» или «-» смены отображаемого значения. Для сброса значения, при этом, нажмите и задержите SET на 3 секунды, до троекратного сигнала.

#### 4.6.4.1 FMAX – скорость потока.

FMAX – скорость потока, в л/мин. Значение – от 0,1 до 20 л/мин.

#### 4.6.4.2 MEDT – тип теплопереносящей жидкости.

Параметр MEDT определяет тип теплопереносящей жидкости. Возможные значения:

00 – Вода

01 – Пропиленгликоль

02 – Гликоль

03 – Тифокор LS/G-LS

#### 4.6.4.3 MED% – концентрация теплопереносящей жидкости.

Параметр MED% определяет концентрацию теплопереносящей жидкости. Возможные значения 20 – 70 %. По умолчанию – 40%.

#### 4.6.5 PRIO – Приоритетная логика баков

Если в системе используются два бака, этот параметр позволяет установить, какой из баков будет нагреваться первым.

При этом, первый по приоритету бак будет нагреваться до максимально разрешенной температуры, и лишь затем система будет переключена на нагрев второго бака.

В случае того, если первый по приоритету бак достигнет температурной разницы включения во время нагрева второго бака, нагрев будет переключен на первый по приоритету бак.

Значения:

00 – функция деактивирована

01 - приоритетен бак 1

02 - приоритетен бак 2

Параметр TRUN определяет минимальное время проверки наличия состояния включения нагрева по разности температур первого по приоритету бака во время нагрева второго бака, а параметр TSTP – минимальное время нагрева второго бака, во время которого нагрев не переключается на первый бак.

Возможные значения 01 – 30 мин.

#### 4.6.6 INTV – Функция интервала включения помпы

Эта функция полезна, когда температурный сенсор установлен не в коллекторе, а на трубе, ведущей из него. Чтобы измерить действительную температуру коллектора, контроллер включит помпу солнечного коллектора на мгновение, чтобы горячая вода из коллектора попала в трубку на выходе, где смонтирован сенсор. Эту функцию нет необходимости активировать все время. По умолчанию она активирована с 06:00 до 20:00.

INTV OFF – функция выключена

INTV ON – функция включена

Параметр **ISTP** определяет, какой промежуток, в минутах, будет между двумя импульсами, а параметр **IRUN** – сколько будет длиться импульс (в секундах).

#### 4.6.7 BYPA – Функция обвода высоких температур

Эта функция позволяет избавиться от лишней тепловой энергии в баке путем отвода воды из бака на какие-то внешние нужды. Она требует присутствия отдельного клапана или помпы (R4), которые бы включались при достижении определенной температуры (например, 70 °C), и отключались при ее снижении (67 °C).

BYPA – OFF – означает, что функция выключена.

BYPA – 75 °C – означает, что функция включена и с 75 °C будет работать. Параметр включения можно изменить в диапазоне 5 – 120 °C



- Этот символ на экране означает, что функция отвода активна.

#### 4.7 HND – Ручной режим

В главном меню войдите в пункт HND, чтобы попасть в ручной режим работы.

В этом режиме каждый из выходов контроллера может быть включен (ON) или отключен (OFF) вручную.

HND1 – R1

HND2 – R2

HND3 – R3

HND4 – R4

HND5 – R5



- Этот символ означает, что система находится в ручном режиме. Через 15 минут, после того, как все выходы были отключены, система выйдет из ручного режима.

#### 4.8 PASS – Установка пароля

В главном меню войдите в пункт PASS, чтобы изменить пароль доступа к меню.

Сначала будет предложено ввести текущий пароль “PWDC 0000”,  
Затем введите новый пароль на экране “PWDN 0000”  
Затем повторите новый пароль на экране “PWDG 0000”

Внимание! Если вы забудете пароль, единственным способом его восстановить будет сбросить аппарат к заводским настройкам. По умолчанию пароль – 0000.

Чтобы сбросить аппарат к заводским настройкам, снимите переднюю

крышку контроллера, нажмите и держите кнопку  и нажмите кнопку сброса RESET под крышкой.


Динамик издаст три сигнала, после чего аппарат перезагрузится в заводские настройки.

#### 4.9 RSET – Сброс настроек в настройки по умолчанию

Войдите пункт RSET и нажмите и задержите кнопку SET до тех пор, пока динамик не издаст три сигнала, либо нажмите ESC для выхода из сброса настроек.

#### 4.10 Кнопка вкл/выкл.

В режиме ожидания нажмите кнопку  на три секунды. Контроллер выключится.

Нажмите кнопку  еще раз. Контроллер включится снова

#### 4.11 Функция «отпуск»

##### Описание:

Эта функция активирует ночное охлаждения баков и снижает термальные нагрузки на солнечную систему вследствие чрезмерного нагрева баков. Эта

функция включается, когда температура коллектора падает становится на 8 градусов ниже, чем в баке, ночью между 22.00 и 6.00.



#### **Активируйте эту функцию если:**

Вы уезжаете на длительный период (в отпуск)

Горячая вода не понадобится на длительный период.

Эта функция деактивируется, если температура в нижней части бака упадет ниже 35 °С.

#### **Активирование/деактивирование функции:**


- Нажмите кнопку  на 3 секунды. На экране появится символ, означающая, что функция включена.
- Нажмите кнопку  на 3 секунды снова. С экрана исчезнет надпись символ функции, это означает, что функция отключена.

Всегда отключайте эту функцию, вернувшись из отпуска.



### **4.12 Ручной нагрев.**

#### **Описание:**

Электронагреватель, газовый или масляный отопители могут быть использованы как устройства поддержки солнечной системы.

После нажатия кнопки ручного нагрева , установите желаемую температуру в верхней части бака (Т3) и нажмите SET.



После этого контроллер нагреет воду в баке до установленного значения.

На экране будут символы  и мигающий .

Вы можете в любой момент прервать нагрев, нажав кнопку .

### **4.13 Опрос датчиков и показаний.**

#### **Описание:**

В любой момент в режиме ожидания, нажатие кнопок   позволит вам увидеть показания температурный датчиков Т1-Т5, скорость помпы в %, общее время работы помпы в часах, дневную тепловую энергию (DKWH) и общую тепловую энергию, а также день недели и время.

### **4.14 Функции защиты**

#### **1. Память.**

Все настройки сохраняются в памяти даже при выключении питания.

#### **2. Защита от осушения.**

Если контроллер обнаружит, что при включенном электронагреве бак осушен, он немедленно отключит все электросистемы и отобразит на экране сообщение «ЕЕ». В случае обнаружения этого сообщения, отключите систему, проверьте систему и устраните причину ошибки, затем включите питание системы обратно.

### **3. Защита дисплея.**

Через 3 минуты после последнего нажатия на кнопку, контроллер отключит подсветку дисплея

## **5. Техническая информация.**

- Размеры контроллера: 210 мм x 145 мм x 48 мм
- Напряжение сети: 220В, +/- 10%
- Потребление мощности: 3Вт
- Погрешность температурных измерений: <2 °С
- Диапазон температурных измерений: 0-150 °С
- Подходящие помпы: до 4 помп, мощность каждой менее 600Вт.
- Подходящие электрообогреватели: 1500 Вт
- Входы: 6 сенсоров,
- Сенсоры Pt1000 для коллектора (<500 °С сенсор, <280 °С кремниевый кабель)
- Сенсоры NTC10K для баков (<135 °С сенсор, <105 °С ПВХ кабель)
  
- Выходы: 5 реле, один для электронагревателя, 4 для помп или электромагнитных клапанов.
- Рабочие температуры: -10 °С ~ 50 °С.
- Класс защиты: IP40