

## Руководство пользователя

# ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР СОЛНЕЧНОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ



**M-8 NEW**

## Оглавление

Основные технические характеристики.....	3
Ключевые функции .....	3
Описание .....	4
Меры предосторожности! .....	7
Установка программируемого контроллера .....	7
Схема подключения .....	7
Установка датчика .....	8
Установка электроклапана (соленоидного) клапана .....	8
Схема подключения контроллера к солнечному водонагревателю .....	8
Инструкции по программированию .....	9
Общие неисправности и их устранение .....	10

## Основные технические характеристики

- **Напряжение питания:** 220 В переменного тока. Потребление питания:  $\leq 5$  Вт.
- **Точность измерения температуры:**  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- **Диапазон измерения температуры:**  $0^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$ .
- **Питание электро клапана:** 12 В постоянного тока,  $\leq 3$  Вт.
- **Питание контролируемого подкачивающего насоса или ленточного нагревателя или циркуляционного насоса:** 220 В переменного тока,  $\leq 500$  Вт.
- **Мощность управляемого электрического нагревателя:** 220 В переменного тока,  $\leq 1500$  Вт.

## Ключевые функции

- Самодиагностика при включении питания
- Настройка чувствительности уровня воды
- Сигнал недостатка воды
- Сигнал полного заполнения водой
- Ручная загрузка воды
- Регулирование времени подачи воды
- Принудительная подача воды
- Регулирование времени нагревания тэном
- Ручное нагревание тэном
- Автоматическое повышение давления подачи воды
- Подача воды при низком давлении и сигнал перелива воды
- Нагрев с постоянной температурой
- Загрузка воды постоянного уровня
- Защита нагревания 1
- Защита нагревания 2
- Режим программирования
- Защита от утечек тока
- Отображение уровня и температуры воды
- Ручная отсрочка теплового консервирования
- Отсрочка загрузки воды при использовании
- Предварительная установка верхнего и нижнего лимита подогрева
- Двойная труба
- Отсрочка перекрытия подачи воды
- Подача воды с контролируемой температуры
- Предварительная установка нижнего лимита уровня воды
- Защита трубы
- Запоминание при отключенном питании

## Описание

### 1. Самодиагностика при включенном питании

Сигнал при запуске свидетельствует об исправности устройства.

### 2. Предварительная установка верхнего лимита уровня воды

50%, 80%, 100% (загрузка воды прекратится при заданном уровне).

### 3. Предварительная установка нижнего лимита уровня воды

20%, 50%, 80%, 100% (подача воды начинается при уровне воды ниже заданного).

### 4. Предварительная установка нагрева

Предварительная установка верхнего и нижнего лимита нагревания: 30-80 °С.

### 5. Предварительная установка пределов температур

Предварительная установка верхнего и нижнего пределов температуры загрузки воды с контролируемой температурой: 30-80 °С.

### 6. Предварительная установка чувствительности к уровню воды

- высокая чувствительность (HH)
- низкая чувствительность (LL).

### 7. Отображение уровня и температуры воды

Отображаются фактические уровень и температура воды в солнечном водонагревателе.

### 8. Сигнал недостаточного уровня воды в баке

При снижении уровня воды и наблюдаемом недостаточном заполнении бака водой, контроллер подаст тревожный звуковой сигнал 8 раз, в то же время будет мигать индикатор уровня воды на отметке 20%.

### 9. Сигнал полного заполнения водой

Если уровень воды достигает 100%, контроллер подаст сигнал 4 раза и подача воды прекратится.

### 10. Загрузка водой постоянного уровня

При изменении уровня воды с более высокого на уровень более низкий, происходит автоматическая 15-минутная задержка начала загрузки водой до уровня верхнего лимита.

### 11. Ручная загрузка водой

При уровне воды ниже уровня верхнего лимита нажмите кнопку «Подача воды» для выполнения ручной подачи воды до уровня верхнего лимита. Если уровень достиг уровня верхнего лимита, добавьте еще один уровень, исходя из первичного. Если уровень достиг 100%, загрузка водой не может быть запущена.

Нажмите кнопку «Подача воды» для прекращения наполнения водой в данном процессе.

### 12. Автоматическая дозаправка системы водой в случае чрезмерного нагрева воды в баке

Если резервуар для воды не полон, а температура превышает предварительно установленный уровень, включается автоматическое заполнение бака. Подача воды будет происходить до тех пор, пока температура воды не снизится до заданного лимита, после чего произойдет автоматическое отключение заполнения водой.

Если верхний уровень контролируемой температуры не превышает уровень нижнего лимита температуры, автоматическая дозаправка системы водой с температурным регулированием не происходит.

Данная функция предотвращает такие нештатные ситуации, как чрезмерно высокая температура воды в результате солнечного нагрева при низком уровне воды в баке. При снижении уровня воды в баке контроллер автоматически дает команда на его дозаправку. При этом температура воды в баке регулируется за счет уровня его наполнения.

### 13. Принудительная подача воды

При обнаружении каких-либо неисправностей датчика уровня воды или индикатора температуры воды (на экране контроллера светится уровень воды на отметках 20% и 100% одновременно) нажмите кнопку «Watering» (Подача воды). Обратите внимание на то, чтобы вода не вытекала. Загрузка водой будет автоматически прекращена через 8 минут.

#### 14. Регулирование времени подачи воды

Существует возможность установки 3-х временных периодов загрузки водонагревателя водой:

- первый период – в 9:00 (заводские установки)
- второй и третий период – в 24:00. При установке на 24:00 функция регулирования времени отключается.

В период регулирования времени, если уровень воды не превышает уровня верхнего лимита уровня воды, загрузка водой начинается до уровня верхнего лимита, после чего происходит автоматическое отключение. Если уровень воды достиг уровня верхнего лимита, загрузка водой не начнется.

#### 15. Загрузка водой при низком давлении, автоматическая защита от утечек

Во время загрузки водой, при чрезвычайно низком давлении воды или прекращении подачи воды, контроллер автоматически перейдет в режим низкого давления воды и попытается начать подачу воды с 30-минутными интервалами. Если устройство не сможет поднять уровень воды до более высокого уровня в течение 30 минут, то подача воды перезапустится после 30-минутной отсрочки. Процедура повторится 2 или 3 раза, после чего произойдет автоматическое отключение электро клапана во избежание серьезных последствий вследствие низкого давления воды или отсутствия подачи воды.

#### 16. Отсрочка и прекращение нагрузки водой

Вручную закройте загрузку водой, иначе достижения соответствующей температуры, при отсрочке подачи воды с контролируемой температурой не произойдет, а перекрытие загрузки водой другими способами произойдет с 8-секундной отсрочкой.

#### 17. Защита от взрыва при высокой температуре

Если температура в резервуаре превышает 95°C, а уровень воды не превышает 20%, все функции подачи воды кроме ручной загрузки будут закрыты на некоторое время. Автоматическое возобновление произойдет тогда, когда температура опустится ниже 90°C, что позволит избежать разрыва вакуумных трубок при поступлении холодной воды.

#### 18. Отсрочка загрузки водой при отклонении уровня воды

Если уровень воды превышает уровень нижнего лимита, функция загрузки водой контролируемой температуры отложится на 90 минут, а другие способы загрузки (имеется в виду текущая загрузка) отложатся на 30 минут.

Если уровень не будет превышать уровня нижнего лимита, функция подачи воды контролируемой температуры отложится на 90 минут, а недостаточная загрузка водой отложится на 15 минут, при этом другие способы загрузки (имеется в виду текущая загрузка) отложатся на 30 минут.

#### 19. Автоматическое нагнетание подачи воды

Пользователь может подключить нагнетающий насос к порту для автоматического нагнетания воды. Переключите переключатель между клемными колодками в направлении «Boost» (нагнетание). Контроллер откроет электромагнитный клапан и запустит подкачивающий насос для нагнетания воды в бак. Напряжение на клеммах «Boost/Heat-pre/Cycle» (нагнетание/сохранение тепла/цикл) составляет 220 В переменного тока.

#### 20. Ручная отсрочка сохранения тепла

Можно предварительно установить автоматическое закрытие после того, как сохранение тепла будет длиться на протяжении 1-24 часов. При установке 00 функция будет открыта все время и будет останавливаться на 10 минут через каждые 15 минут. В данной ситуации это будет циклическим действием.

#### 21. Автоматическое регулирование времени нагревания электрическим тэном

Регулирование времени нагревания можно задать трижды:

- первое время – 17:00 (заводская установка)
- второе и третье – 24:00. При установке 24:00 происходит отключение функции.

Во время регулирования, если температура воды падает ниже уровня верхнего лимита нагревания, начнется нагревание воды до уровня верхнего лимита, после чего произойдет автоматическое отключение. Если температура достигла уровня верхнего лимита, функция нагревания не запустится.

## **22. Ручное регулирование нагревания электрическим тэном**

Если температура воды в водонагревателе не превышает верхний лимит нагревания, после ручного запуска произойдет включение тэна для нагревания воды до верхнего лимита температуры. Если температура превышает верхний лимит, запускать нагревание запрещается.

## **23. Постоянное поддержание температуры электрическим тэном**

При отклонении температуры ниже нижнего лимита нагревания, включится автоматическое нагревание до тех пор, пока температура не поднимется до уровня верхнего лимита.

Чтобы задействовать эту функцию, нажмите и удерживайте кнопку «Constant Temp» (постоянная температура) до включения соответствующей иконки на экране контроллера.

## **24. Защита нагревания 1**

При запуске функции нагревания, если уровень не превышает 50%, загрузка водой дойдет до уровня 50%, после чего снова запустится автоматическое нагревание.

## **25. Защита нагревания 2**

При непрерывном нагревании на протяжении 2 часов, если температура не поднимается на 3°C, функция нагревания отключится автоматически. (Функция не работает при открытой функции нагревания постоянной температуры).

## **26. Двойная защита нагрева**

После запуска данной функции, при отборе воды из бака активируется функция «отсрочка загрузки водой». На этот период будет отключен тэн и ленточный нагреватель. Нагреватели будут включены только после заполнения бака водой.

## **27. Режим программирования нагрева электрическим тэном**

После запуска данной функции контроллер перейдет в режим программирования.

Контроллер начнет загрузку водой до уровня 50% (заводская установка с 03:00 до 04:00) и продолжит нагревание воды до 55°C, гарантируя наличие теплой воды для утреннего использования.

Контроллер начнет загрузку воды до 100% в 09:00.

Если пользователь использует воду в это время и уровень воды не превышает 80%, контроллер подаст воду до 80% в 16:00. Если температура воды не превышает 55°C, контроллер запустит подогрев до 55°C для обеспечения пользователя горячей водой в вечернее время.

Режим программирования является заводским установленным режимом. Мы предлагаем пользователям использовать данный режим, поскольку он соответствует потребностям пользователя и позволяет экономить электроэнергию (все параметры настроек будут скрыты кроме отображения времени и уровня заполнения водой).

## **28. Защита от утечек тока**

Контроллер отобразит утечки тока в нагнетающем насосе LD, ленточном нагревателе или циркуляционном насосе и отключит функции вывода. Путем нажатия на кнопку для очистки знака LD восстановятся функции вывода.

## **29. Запоминание при отключении питания**

Все параметры настроек сохраняются в памяти и смогут храниться на протяжении 10 лет после отключения питания.

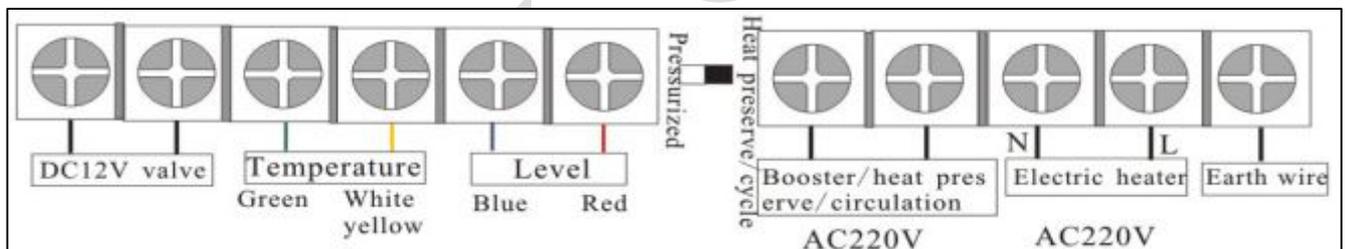
## Меры предосторожности!

- Для того чтобы защитить датчики температуры и уровня воды солнечного коллектора: водяной бак не должен находиться без воды на протяжении длительного времени;
- Данная система рассчитана на работу при температурах окружающего воздуха от  $-2^{\circ}\text{C}$  и выше, *если не принято мер по её утеплению. Но даже если такие меры приняты, мы предупреждаем вас, что возможно повреждение вакуумных трубок в ночное время при сильном морозе вследствие замерзания воды в вакуумных трубках;*
- Для того чтобы защитить бак и электромагнитный клапан от перегрузок, которые могут вызвать повреждения, неправильную работу источника питания и другие поломки, необходимо устанавливать солнечный водонагреватель в месте, защищённом от излишней влаги, а также предприняв соответствующие меры защиты от молнии;
- Установку контроллера гелиосистемы рекомендуем производить в удобном месте, для того чтобы в случае возникновения каких либо ситуаций, можно было услышать предупреждающие сигналы.

## Установка программируемого контроллера

- С задней панели контроллера снимите монтажное крепление и прикрепите его в удобном для Вас месте, повесив на его контроллер, соответствующем выше изложенным мерам предосторожности;
- Соедините штекер кабеля со штекером датчика (согласно обозначенным меткам), зафиксируйте их. Отверстие для кабеля в контроллере находится снизу, что обеспечивает защищенность от влаги;
- Электрический кабель необходимо закрепить или проложить в специальном коробе для электропроводки, чтобы предотвратить повреждения и износ;
- Штекер нельзя мочить в процессе установки. Кроме того, датчик измерения уровня воды и температуры установлен на дне водяного бака, поэтому не должно быть утечки воды. (Смотрите схему установки)

## Схема подключения



12V solenoid valve	12В соленоидный клапан
Temperature (green, white/yellow)	Температура воды (зеленый, белый/желтый)
Level (blue, red)	Уровень воды (синий, красный)
Pressurized	Повышение давления (нагнетание)
Heat preserve	Консервирование тепла (ленточный нагреватель)
Booster / Heat preserve / Cycle	Нагнетание/ленточный нагреватель/циркуляция
Electric heater	Электронагреватель
Earth wire	Провод заземления

Контроллер M-8NEW содержит датчик температуры и уровня воды с четырехжильным проводом и соленоидный клапан давления DC 12 В.

### Установка датчика

Можно выбрать один из нижеприведенных способов установки датчика температуры и уровня воды.

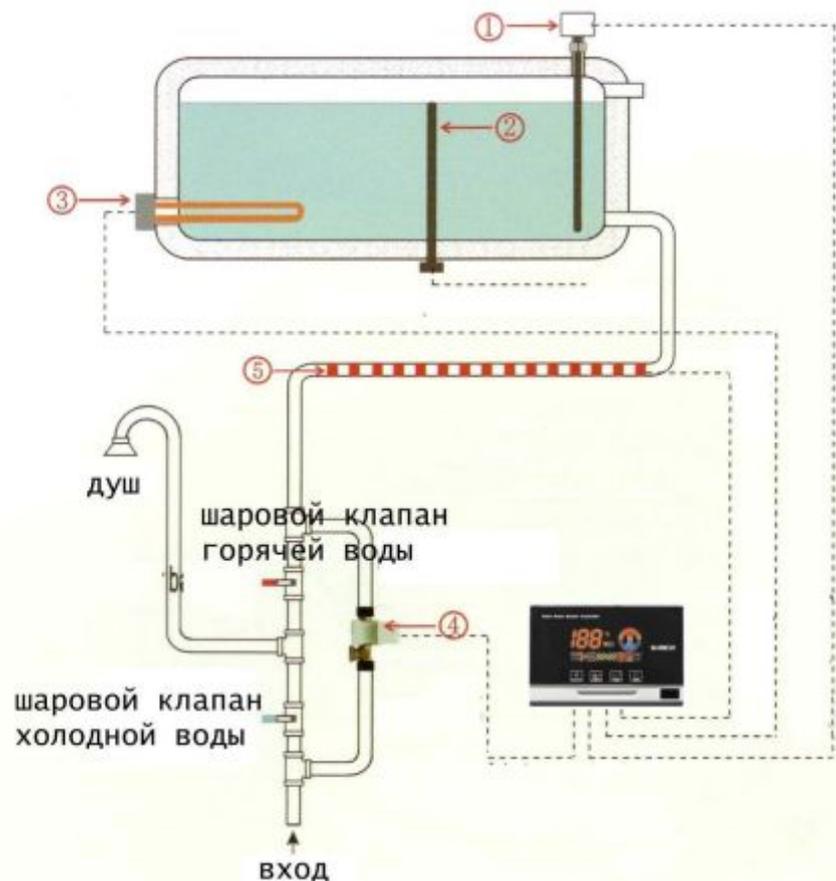
**Способ №1.** Вставьте кабельный разъем зонда датчика температуры и уровня воды со штепселем в соответствии с красным кодом на изоляции; закрепите соединение и поместите розетку и штепсель в паз для фиксации.

**Способ №2.** Подключите четырехжильные линии датчика непосредственно к клемной колодке «Temperature» и «Level», убедившись, что каждый цвет провода соответствует цвету указанному на колодке.

### Установка электроклапана (соленоидного) клапана

Откройте крышку соединительной клеммной коробки, расположенной в нижней части контроллера, чтобы подключить двухжильный провод соленоидного клапана к соответствующим клеммам, после чего произведите закрепление.

### Схема подключения контроллера к солнечному водонагревателю



- 1 – верхний тип установки сенсора температуры/уровня воды
- 2 – нижний тип установки сенсора температуры/уровня воды
- 3 – электрический нагреватель (ТЭН)
- 4 – электромагнитный (соленоидный) клапан
- 5 – ленточный нагреватель

## Инструкции по программированию

Нажмите на кнопку «Настроить» для входа в меню настройки параметров

- 1 экран:** Час мигает, минута яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки времени (00-23). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 2 экран).
  - 2 экран:** Минута мигает, час яркий, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки времени (00-59). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 3 экран).
  - 3 экран:** Температура воды мигает, «Нагревание», «Верхний лимит» яркие, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки верхнего лимита температуры (30°C – 80°C). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 4 экран).
  - 4 экран:** Температура воды мигает, «Нагревание», «Нижний лимит» яркие, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки нижнего лимита температуры (30°C – 80°C). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 4 экран).
  - 5 экран:** Час мигает, «Регулирование нагревания 1» яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки времени регулирования нагревания 1 (00-24). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 6 экран).
  - 6 экран:** Час мигает, «Регулирование нагревания 2» яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки времени регулирования нагревания 2 (00-24). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 7 экран).
  - 7 экран:** Час мигает, «Регулирование нагревания 3» яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки времени регулирования нагревания 3 (00-24). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 8 экран).
  - 8 экран:** Уровень воды мигает, «Верхний лимит» яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки верхнего лимита уровня воды (три уровня – 50%, 80%, 100%). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 9 экран).
  - 9 экран:** Уровень воды мигает, «Нижний лимит» яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки нижнего лимита уровня воды (четыре уровня – 20%, 50%, 80%, 100%). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 10 экран).
  - 10 экран:** Температура воды мигает, «Подача воды», «Верхний лимит» яркие, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки температуры подачи воды контролируемой температуры (30°C – 80°C). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 11 экран).
  - 11 экран:** Температура воды мигает, «Подача воды», «Нижний лимит» яркие, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки температуры подачи воды контролируемой температуры (30°C – 80°C). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для перехода на 12 экран).
  - 12 экран:** Уровень воды светится, чувствительность яркая, нажмите кнопки ▲ ▼ для установки чувствительности уровня воды (LL – низкая чувствительность, НН – высокая чувствительность, как правило, достаточно использования LL, а НН используется в зоне чистой воды). (По завершению нажмите кнопку «Сброс» для выхода из установки параметров).
- Примечание:** в режиме программирования можно задать параметры исключительно на экранах 1, 2 и 12.

## Общие неисправности и их устранение

Неисправность	Причина	Решение
Отсутствие самодиагностики при включенном питании; отсутствие изображения или ненормальное изображение	Слишком короткие контактные штыри или неправильное подключение	Отключите питание и проверьте напряжение; подключите питание повторно
Уровень воды --°С, 20% отображается, но индикатор уровня воды 100% загорается и мигает	Неправильное подключение штепселя, закупоривание; поломка на линии или повреждение линии ударами молнии	Выполните безопасное подключение в соответствии с красным кодом или замените его новым; замените основное устройство
Необычно низкая загрузка водой или отсутствие загрузки водой	Низкое давление при подаче воды; засорение сетки фильтра соленоидного клапана инородными телами; прекращение подачи воды в результате нарушения подключения соленоидного клапана; разрыв вакуумного шланга	Повысьте давление в подающей трубе водой или прополощите сетку фильтра соленоидного клапана; проверьте линию подключения; подождите возобновления подачи воды; замените вакуумный шланг