

## Контроллер для солнечного водонагревателя с вакуумными трубками (круглогодичной эксплуатации)

# TNC-2



**Руководство по эксплуатации**

# Полностью саморегулируемый управляющий измерительный прибор с микроконтроллером

## Основные функции:

- Встроенный таймер;
- Самотестирование при включении;
- Настройки верхнего и нижнего пределов нагрева;
- Установка времени нагрева;
- Постоянный нагрев;
- Быстрый нагрев;
- Сброс параметров;
- Индикация значения температуры нагрева.

## Введение

Контроллер модели TNC-2 разработан специально для работы с герметичными солнечными водонагревателями. Конструкция контроллера обеспечивает удобную и быструю установку, а также стабильность и точность при работе оборудования. Устройство позволяет задавать 4 различных временных точки при использовании функции выбора времени нагревания (точность установки в минутах), выполнять постоянный нагрев (могут быть установлены верхний («up») и нижний («bottom») пределы нагрева; для него также характерны ручное управление нагревом, защита от утечки тока, проверка наличия и причин отказов, энергонезависимая память и т. д.

Прибор отличается стильным внешним видом благодаря черной блестящей верхней крышке. Контроллер имеет высокое качество и обеспечивает стабильные рабочие характеристики.

## Схема электрических соединений



## Основные технические характеристики

1. Источник питания: 220В переменного тока. Потребляемая мощность: <5Вт
2. Точность измерения температуры:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$
3. Диапазон измерения температуры:  $0^{\circ}\text{C} - 99^{\circ}\text{C}$
4. Мощность управляемого электрического нагрева: <1500Вт. Опция: 3000 Вт
5. Ток утечки:  $\leq 10\text{mA}/0.1\text{c}$

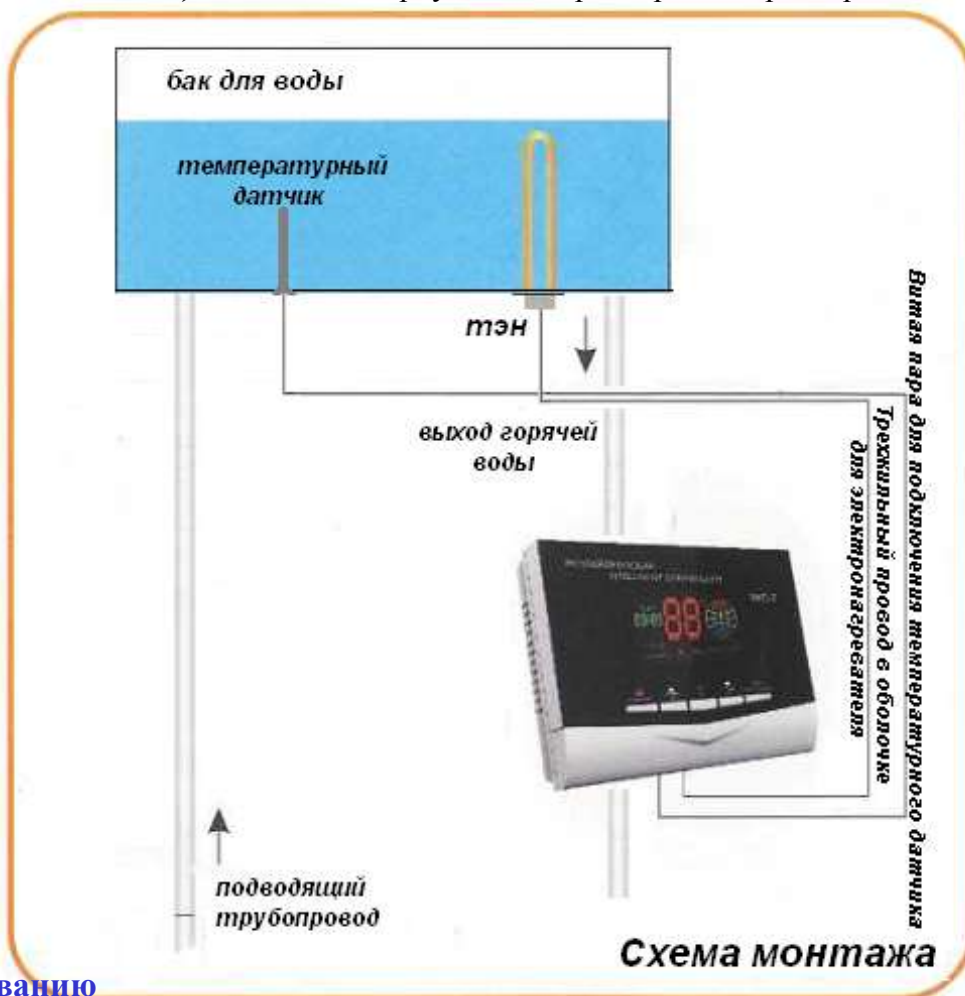
## Основные функции

1. **Самотестирование при включении:** Звуковой сигнал при запуске указывает, что устройство находится в нормальном рабочем состоянии.
2. **Индикация температуры воды:** Показывает действительную температуру воды в водяном баке.
3. **Время:** Постоянно отображаются показания времени.
4. **Настройка верхнего предела нагрева:** Возможна установка верхнего предела температуры нагрева в диапазоне  $30^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$  (это означает автоматическое выключение нагрева в случае работы в режиме ручного управления или постоянного нагрева при достижении определенной температуры).
5. **Настройка нижнего предела нагрева:** Возможна установка нижнего предела температуры нагрева в диапазоне  $30^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$  (это означает автоматическое включение нагрева, когда запущен режим постоянного нагрева и температура опускается ниже заданного уровня).
6. **Выбор времени нагревания («Timing heating»):** Можно задать 4 временные точки для таймера с ежедневной «установкой времени нагревания». Время может быть задано с точностью до минуты, температура может быть установлена в диапазоне  $30 - 80^{\circ}\text{C}$ . Если Вы хотите выключить 1 установку из выбранных для времени нагревания, достаточно только установить таймер на время «24:00».

**7. Постоянный нагрев («Constant heating»):** Когда температура опускается ниже нижнего предела, автоматически включается нагрев; когда температура достигает верхнего предела, нагрев автоматически выключается.

**8. Быстрый нагрев («Heating shortly»):** Позволяет вручную выключить или включить функцию нагрева ("Heating").

**9. Сброс параметров («Parameters reset»):** Позволяет вернуть все параметры контроллера к заводским установкам.



## Инструкции по использованию

**1. Нажмите на кнопку "Set", чтобы войти в режим установки параметров.**

**Первый экран:** Будут мигать символы, соответствующие часам; символы, соответствующие минутам и выбору времени нагревания («timing heating 1»), будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать первый момент времени нагревания (в часах); снова нажмите кнопку «set» - начнут мигать символы в поле «минуты», символы в поле «часы», «timing heating 1» и «heating temperature» («температура нагревания») будут продолжать мигать. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать первый момент времени нагревания (в минутах); снова нажмите кнопку «set» - будет мигать «heating temperature», а «часы», «минуты» и «timing heating 1» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать первую температуру нагревания. После окончания этой операции нажмите снова кнопку «set», чтобы войти во второй экран.

**Второй экран:** Будут мигать символы в поле «часы», а символы в полях «минуты», «timing heating 2» и «heating temperature» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать второй момент времени нагревания (в часах). Нажмите кнопку «set» - будут мигать символы в поле «минуты», а «часы», «timing heating 2» и «heating temperature» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать второй момент времени нагревания (в минутах). Снова нажмите кнопку «set» - будут мигать символы в поле «heating temperature» («температура нагрева»), а символы в полях «часы», «минуты» и «timing heating 2» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать вторую температуру нагревания. После окончания этой операции нажмите снова кнопку «set», чтобы войти в третий экран.

**Третий экран** Будут мигать символы в поле «часы», а символы в полях «минуты», «timing heating 3» и «heating temperature» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать третий момент времени нагревания (в часах). Снова нажмите кнопку «set» - будут мигать символы в поле «минуты», а «часы», «timing heating 3» и «heating temperature» будут мигать с

меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы установить третий момент времени нагревания (в минутах). Нажмите кнопку «set» - будет мигать «heating temperature», а символы в полях «часы», «минуты» и «timing heating 3» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать третью температуру нагревания. После окончания этой операции снова нажмите кнопку «set», чтобы войти в четвертый экран.

**Четвертый экран:** Будут мигать символы в поле «часы», а символы в полях «минуты», «timing heating 4» и «heating temperature» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать четвертый момент времени нагревания (в часах). Снова нажмите кнопку «set» - будут мигать символы в поле «минуты», а «часы», «timing heating 4» и «heating temperature» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы установить четвертый момент времени нагревания (в минутах). Нажмите кнопку «set» - будет мигать «heating temperature», а символы в полях «часы», «минуты» и «timing heating 4» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать четвертую температуру нагревания. После окончания этой операции снова нажмите кнопку «set», чтобы войти в пятый экран.

**Пятый экран:** Будут мигать символы в поле «heating up-limited temperature» («температура верхнего предела нагрева»), «heating up-limited» («верхний предел нагрева») будет мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать величину температуры верхнего предела нагрева. Нажмите кнопку «set» - будет мигать надпись «heating bottom-limited temperature» («температура нижнего предела нагрева»), а «heating bottom-limited» («нижний предел нагрева») будет мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы задать величину температуры нижнего предела нагрева. После окончания этой операции нажмите кнопку «set», чтобы войти в шестой экран.

**Шестой экран:** Будут мигать символы в поле «часы», а символы в полях «минуты» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы установить время (в часах). Нажмите кнопку «set» - будут мигать символы в поле «минуты», а «часы» будут мигать с меньшей частотой. Затем нажмите кнопку «+»/«-», чтобы установить время (в минутах). После окончания этой операции нажмите кнопку «set», чтобы выйти из режима настройки.

**2. Постоянный нагрев.** Нажмите кнопку «constant heating», чтобы включить или выключить эту функцию.

**3. Быстрый нагрев.** Нажмите кнопку «heating shortly», чтобы вручную включить или выключить функцию нагрева. Если нагрев уже осуществляется, нажатие кнопки «heating shortly» приведет к его выключению, а в случае выполнения функции постоянного нагрева выключит ее на 30 минут.

**4. Сброс параметров.** Нажмите кнопку «set» и удерживайте ее в течение 3 секунд до звукового сигнала, чтобы восстановились все параметры, установленные на заводе-изготовителе.

### **Меры предосторожности**

В баке для воды всегда должно быть достаточное количество воды, чтобы избежать его опустошения, которое приводит к перегреву солнечной панели, срабатыванию защиты солнечного водонагревателя, датчика температуры и уровня воды.

### **Характерные неисправности и меры их устранения**

<b>Неисправность</b>	<b>Причина неисправности</b>	<b>Устранение неисправности</b>
Не выполняется самотестирование при включении; изображение на дисплее отсутствует или не соответствует норме.	Штыри штепсельной вилки слишком короткие или неправильное подключение контроллера к розетке.	Проверьте вилку и розетку, проверьте напряжение питания; повторно подключите оборудование.
Дисплей показывает отрицательную температуру.	Неправильное подключение электрических проводов к контактам накладных колодок, находящихся на передней панели контроллера под съемной крышкой; кабель для подключения оборван или поврежден.	Подключите провода согласно схеме электрических соединений; замените электрический кабель.
Мигает надпись "Leakage of electric heating" ("Утечка в системе нагревателя").	Плохой контакт в местах подключения провода электрического нагревателя; электрический нагреватель неисправен.	Восстановите контакт электрических проводов; замените устройство электрического нагревателя.

### **Установка микропроцессорного контроллера**

1. Соедините гнездо (розетку) кабеля датчика температуры и уровня воды со штепселем в соответствии с цветовой кодировкой (метками красного цвета); закрепите части разъёма, вставьте плотно штепсель в гнездо с учетом установочного паза.
2. Подвесьте контроллер на кронштейне. Примите меры защиты от неправильных соединений, поскольку они могут привести к таким поломкам, как перегорание электрических приборов и т.д.
3. Соединительные провода следует завести за тыльную панель прибора. Установите на место крышку распределительной коробки. После того, как все операции установки будут закончены и их результат проверен, выполните самотестирование прибора при его включении.