

## Терморегулятор универсальный



Инструкция по эксплуатации

### TP16U2

### Назначение и принцип работы

Терморегулятор TP16U2 предназначен для поддержания заданной температуры в закрытом пространстве в режиме нагрева или охлаждения, в жидкой или газообразной не агрессивной среде.

- Установка необходимой температуры в пределах от -55°C до +125°C, с шагом 0,5°C.
- Выносной датчик может использоваться для измерения температуры воздуха, либо заложен в пол.
- Два режима работы терморегулятора - нагрев и охлаждение

Измерение температуры производится электронным датчиком. Коммутация нагрузки осуществляется электромагнитным реле. Устройство крепится на стандартную монтажную рейку шириной 35 мм (DIN-рейка) и занимает в ширину три стандартных модуля по 18 мм

### Технические характеристики

Напряжение питания	контакты 1, 2: контакты 4, 5:	220В ~ переменное 12В = постоянное
Количество выходов		1 (реле)
Напряжение на выходе		напряжение в сети
Максимальный ток нагрузки		16А
Номинальная мощность нагрузки		3,0 кВт
Режим работы		нагрев / охлаждение
Диапазон температур		-55°C... +100°C, с шагом 0,5°C
Значение гистерезиса		0,5°C... 5°C, с шагом 0,5°C
Погрешность измерения		не более 0,5°C
Датчик температуры		DS18B20
Длина кабеля датчика		2м
Максимально допустимая длина кабеля датчика		20м
Габаритные размеры		52 x 90 x 65 мм
Масса в полной комплектации		0,3кг
Степень защиты прибора		Ip20
Рабочая температура		от -5°C до +45°C

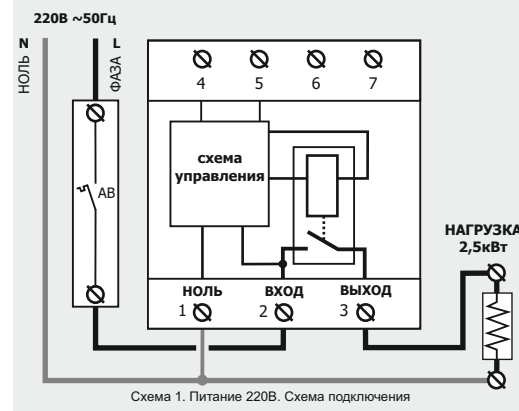
### Монтаж и подключение

Для подключения прибора необходимо установить его на монтажную рейку и подвести провода питания и нагрузки. Зачистите концы провода длиной 10 мм, более длинные концы могут привести к замыканию. При использовании многожильного провода для подключения, необходимо применять кабельные наконечники, чтобы не повредить жилы при обжатии винтом в клемме. Сечение провода следует выбирать исходя из коммутируемой нагрузки. Схему подсоединения выполнить согласно рисунку.

В терморегуляторе предусмотрено два варианта питания: **220В ~ переменное**, либо **12В = постоянное**.

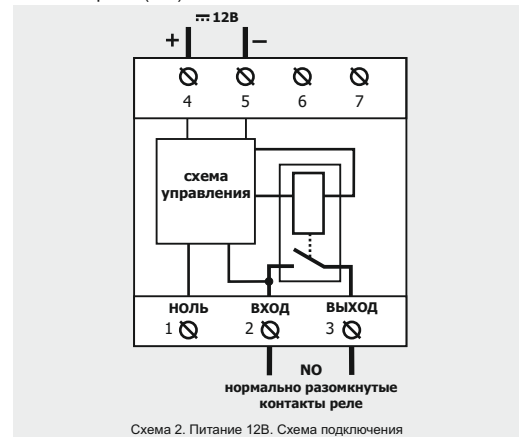
#### Вариант 1. Питание 220В.

Питание 220В подается на контакты **1** (ноль, N) и **2** (фаза вход, IN), нагрузка подключается на контакты **1** (ноль, N) и **3** (фаза выход, OUT). На выходе 220В.



#### Вариант 2. Питание 12В.

Питание 12В подается на контакты **4** и **5**. В этом случае контакты **2** и **3** служат как нормально разомкнутые контакты реле (**NO**).



Если мощности прибора недостаточно, необходимо использовать контактор. Также контактор можно использовать для управления трехфазной нагрузкой.

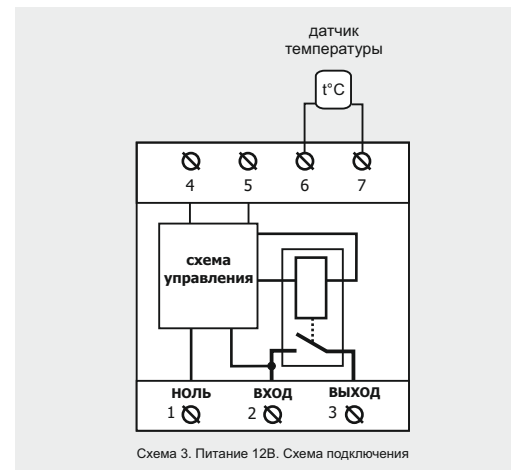
### Установка датчика температуры

Датчик имеет безопасное напряжение питания, что позволяет избавиться от риска поражения электрическим током при повреждении кабеля датчика. Двухпроводной кабель датчика необходимо размещать отдельно от кабелей питания.

Кабель датчика может быть удлинён до 20 м при помощи отдельного 2-х проводного кабеля. Кабель должен быть установлен в специальной трубке и удален от кабелей питания. Нельзя использовать для этой цели 2 жилы многожильного кабеля, к примеру, кабеля питания нагревательных кабелей, поскольку импульсы тока при включении питания могут повлиять на нормальную работу терморегулятора. Если используется экранированный кабель, то экран должен быть заземлен.

**Внимание!** Датчик имеет полярность, при неправильном подключении на индикаторе будут постоянно светиться три горизонтальных сегмента (- - -).

Схему подсоединения выполнить согласно рисунку.



### Измерение температуры пола:

В стяжке пола датчик должен закладываться в диэлектрической трубке. Конец трубки должен быть изолирован и расположен как можно ближе к поверхности пола в бетонной стяжке. Датчик температуры необходимо устанавливать на одинаковом расстоянии между двумя витками нагревательного кабелями (рис. 2).

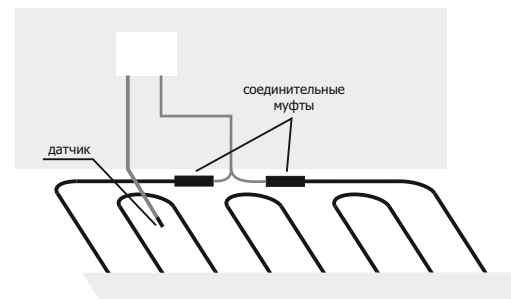


Рисунок 4. Установка датчика в стяжке пола

### Измерение температуры воздуха:

Для поддержания комфортной температуры в помещениях, датчик устанавливается на стене на расстоянии около 1,6м от поверхности пола в месте свободной циркуляции воздуха. Следует избегать сквозняков и попадания на датчик прямых солнечных лучей и влияния других источников тепла.

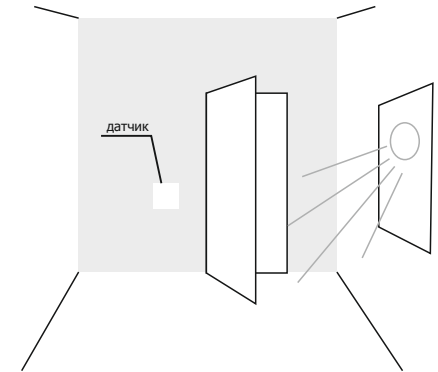


Рисунок 5. Установка датчика в стяжке пола

## Начало работы

Убедитесь в правильности монтажа и подайте питание. На индикаторе кратковременно высветятся три горизонтальных сегмента (- - -). Через 2 секунды терморегулятор перейдет в рабочий режим, индикатор отобразит значение действующей температуры на контролируемом объекте.



пример отображения температуры

Далее следует установить необходимые значения температуры и гистерезиса.

Терморегулятор настраивается в три этапа:

### 1. Выбор режима работы (нагрев / охлаждение).

Режим нагрева: терморегулятор, при понижении температуры на контролируемом объекте, включает нагрузку. И выключает ее при достижении установленной температуры.

Режим охлаждения: нагрузка включается при повышении температуры выше заданной. И выключается когда температура опустилось до установленной.

И выключается когда температура опустилось до установленной.

### 2. Установка температуры.

Значение температуры которое необходимо поддерживать.

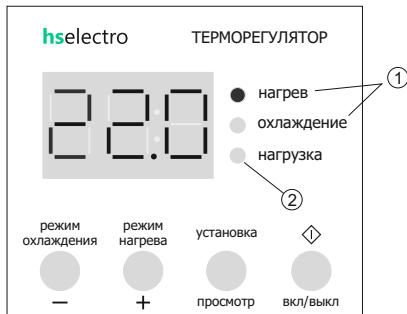
### 3. Установка гистерезиса.

Гистерезис - разница между температурой включения и выключения нагрузки.

При достижении температуры на контролируемом объекте установленного значения, терморегулятор отключит нагрузку. Значение гистерезиса указывает величину отклонения температуры от заданной, при котором терморегулятор включит нагрузку.

#### ПРИМЕР:

Заданная температура 22°C, если значение гистерезиса установить 1°C, то терморегулятор включит нагрузку когда температура опуститься до 21°C. Если же установить значение гистерезиса 3°C, то нагрузка будет включена при температуре 19°C.



1. Режим работы - нагрев / охлаждение.

2. Светодиод состояния реле 2 отображает состояние нагрузки:

**красный** - нагрузка включена,  
**зеленый** - нагрузка отключена.

## Программирование терморегулятора

Нажатие кнопки **установка** выводит на экран значение температуры установленное ранее. Для входа в режим программирования температуры удерживайте кнопку нажатой в течении 3-х секунд. Начнет мигать светодиод указывающий на режим работы установленный ранее.



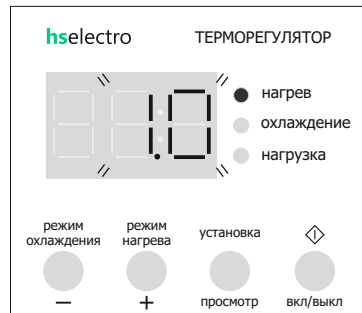
Кнопками - (режим охлаждения) и + (режим нагрева) установите необходимый режим работы.

Нажатие кнопки **установки** переводит ко второму этапу, программирования температуры. На индикаторе начнет мигать значение температуры установленное ранее.



Кнопками - и + установите необходимое значение температуры.

Нажатием кнопки **установка** переходим к третьему этапу, установка гистерезиса. На индикаторе начнет мигать значение гистерезиса установленное ранее.



Кнопками - и + установите необходимое значение гистерезиса.

После нажатия кнопки **установка**, терморегулятор сохранит изменения и выйдет в рабочий режим.

## Возможные неполадки

Терморегулятор следит за наличием и исправностью датчика. Если датчик подключен неверно, неисправен или отсутствует на индикаторе будут гореть 3 горизонтальных сегмента (- - -).



Необходимо устранить неисправность или заменить датчик температуры.

В любом другом случае обратитесь сервисный центр.

## Принудительное выключение нагрузки / авто режим

Кнопкой **вкл/выкл** можно принудительно выключить нагрузку либо включить авто режим.

**авто режим**  
терморегулятор включает и выключает нагрузку поддерживая заданную температуру  
**светодиод горит немигая**

**Принудительное выключение**  
нагрузка выключена невзирая на температуру на объекте  
**светодиод мигает зеленым**

## Особенности эксплуатации

- При возникновении сбоев в работе, переместите терморегулятор дальше от возможных источников электромагнитных помех.
- Запрещается подключать к терморегулятору электроприборы мощностью свыше 3 кВт.
- Не допускается попадание влаги и пыли на входные контакты клеммных блоков и внутренние электроэлементы.
- Все элементы изделия находятся под напряжением опасным для жизни!
- Запрещается эксплуатировать изделие в разобранном виде!

При установке и эксплуатации необходимо придерживаться ГОСТ 12.3.019-80, "Правила технической эксплуатации электроустановок пользователей".

## Условия гарантии

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит ремонт прибора в случае выхода его из строя при соблюдении потребителем правил хранения, установки и эксплуатации.

По всем вопросам гарантии обращаться по месту приобретения изделия. Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении заполненного гарантийного свидетельства с указанием причины возврата, а также соблюдении условий гарантии.

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Истек гарантийный срок.
2. Наличие явных признаков неправильной эксплуатации изделия.
3. Самостоятельный ремонт пользователем.
4. Наличие следов механических повреждений
5. Удара молнии и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Прибор прошел приемно-сдаточные испытания

Номер партии соответствует дате выпуска

## Гарантийное свидетельство

Дата продажи: "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Место продажи: \_\_\_\_\_

Продавец: \_\_\_\_\_  
(Фамилия имя отчество / подписи)

М.П.

Причина возврата \_\_\_\_\_

Владелец \_\_\_\_\_  
(Фамилия имя отчество)

Конт. тел. \_\_\_\_\_  
(инф. для сервисного центра)