

# ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

## terneo st

простое управление теплом



### Использование ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ это:

увеличение  
срока службы кабеля  
(предотвращение перегрева)

экономия  
электроэнергии до 30 %

комфортный  
уровень температуры

## Технический паспорт

### Инструкция по установке и эксплуатации

Сертификат соответствия  
№ TC RU C-UA.A116.B.04211  
Срок действия с 23.04.2015 по 22.04.2020  
Орган по сертификации: ООО «Гарант Плюс»  
Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»



### Назначение

Терморегулятор предназначен для поддержания постоянной температуры 5...40 °С. Температура контролируется в том месте, где расположен датчик температуры. Датчик, входящий в комплект поставки, предназначен для размещения в монтажной трубке (металлопластиковой трубке Ø 16 мм). Трубка располагается в цементно-песчаной стяжке. При необходимости датчик должен легко вытягиваться из монтажной трубки.

В данной комплектации терморегулятор предназначен для системы «теплый пол» или «полный обогрев» на основе электрического нагревательного кабеля или греющей пленки.

Без датчика терморегулятор будет работать как таймер (процентное регулирование) — напряжение на теплый пол будет подаваться через регулируемый интервал времени. Подробнее в разделе «Эксплуатация».

### Технические данные

№ п/п	Параметр	Значение
1	Пределы регулирования	5...40 °С
2	Максимальный ток нагрузки	16 А
3	Максимальная мощность нагрузки	3 000 ВА
4	Напряжение питания	220 В ±10 %
5	Масса в полной комплектации	0,18 кг ±10 %
6	Основные монтажные размеры	60 × 60 × 25 мм
7	Датчик температуры	NTC терморезистор 10 кОм при 25 °С
8	Длина соед. кабеля датчика	3 м
9	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	50 000 циклов
10	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	100 000 циклов
11	Температурный гистерезис	1 °С
12	Диапазон измеряемых температур	-28...+75 °С
13	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20

### Комплект поставки

Терморегулятор, рамка	1 шт.
Датчик температуры с соединительным кабелем	1 шт.
Гарантийное свидетельство и талон	1 шт.
Техпаспорт и инструкция	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

### Схема подключения

Терморегулятор поддерживает работу с двумя типами датчиков: аналоговым (терморезистор) или цифровым (DS18B20).

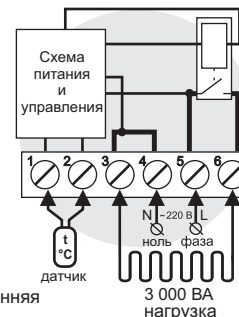
Аналоговый датчик подключается к клеммам 1 и 2. Цвета проводов при подключении значения не имеют.

Цифровой датчик подключается синим проводом к клемме 2, а белым к клемме 1. Если терморегулятор перейдет в режим процентного управления, то попробуйте подключить синим проводом к клемме 1, а белым к клемме 2. Если при попытках терморегулятор не увидел датчик, обратитесь в Сервисный центр.

Напряжение питания (220 В ±10 %, 50 Гц) подается на клеммы 4 и 5, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается на клемму 5, а ноль (N) — на клемму 4.

К клеммам 3 и 6 подключается нагрузка (соединительные провода от нагревательного элемента).

Схема 1. Упрощенная внутренняя схема и схема подключения



### Установка

После монтажа, убедитесь в правильности подключения внешнего датчика и напряжения сети. В случае неправильного подключения, возможен выход из строя терморегулятора.

Терморегулятор предназначен для установки внутри помещений. Риск попадания влаги и жидкости в месте установки должен быть минимален. При установке в ванной комнате, туалете, кухне, бассейне терморегулятор должен быть установлен в месте, недоступном случайному действию брызг.

Температура окружающей среды при монтаже должна находиться в пределах -5...+45 °С.

Высота установки терморегулятора должна находиться в пределах от 0,4 до 1,7 м от уровня пола.

Терморегулятор монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Для защиты от короткого замыкания в цепи нагрузки необходимо обязательно перед терморегулятором установить автоматический выключатель (АВ). Автоматический выключатель устанавливается в разрыв фазного провода, как показано на схеме 2. Он должен быть рассчитан не более чем на 16 А.

Для защиты человека от поражения электрическим током утечки устанавливается УЗО (устройство защитного отключения). Это мероприятие обязательно при укладке теплого пола во влажных помещениях. Для работы УЗО экран нагревательного кабеля необходимо заземлить (подключить к защитному проводнику РЕ) или, если сеть двухпроводная, необходимо сделать защитное зануление. То есть экран подключить к нулю перед УЗО. На схеме 2 защитное зануление показано пунктиром.

Терморегулятор монтируется в стандартную монтажную коробку диаметром 60 мм, с помощью монтажных винтов.

Для монтажа необходимо:

- сделать в стене отверстие под монтажную коробку и штробу под провода питания и датчик;
- подвести провода питания системы обогрева и

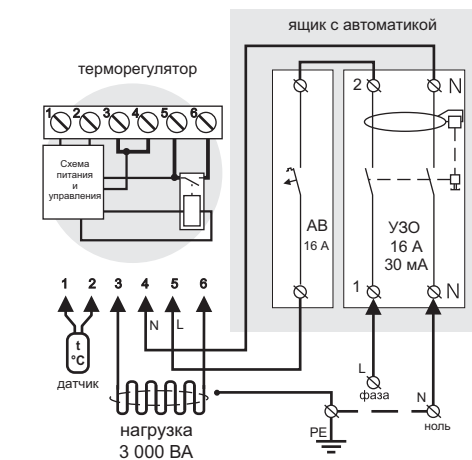


Схема 2. Подключение автоматического выключателя и УЗО

датчика к монтажной коробке;

— выполнить соединения согласно данного паспорта;

— закрепить терморегулятор в монтажной коробке. Для этого необходимо снять лицевую рамку, поддев ее со стороны отверткой, вставленной в паз (рис. 1). Поместить терморегулятор в монтажную коробку и закрутить монтажные винты.

Клеммы терморегулятора рассчитаны на провод с сечением не более 2,5 мм<sup>2</sup>. Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод, например, провод типа ПВС. Концы провода необходимо зачистить и обжать наконечниками с изоляцией. Провода затягиваются в клеммах **при помощи отвертки с шириной жала не более 3 мм**. Отвертка с жалом шириной более 3 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это может привести к потере права на гарантийное обслуживание. Затягивать клеммы необходимо с моментом 0,5 Н·м.

**Монтаж датчика должен быть выполнен так, чтобы была возможность беспрепятственной его замены в будущем.** От монтажной коробки с терморегулятором монтажная трубка (металлопластиковая трубка Ø 16 мм) заводится в зону, обогреваемая примерно на 0,5 м. Изгибы и длина трубки должны обеспечить беспрепятственное перемещение датчика. Конец трубки, вводимый в зону, которая обогревается, нужно тщательно загерметизировать, чтобы избежать попадания раствора, например, изолянтной. Датчик вводят в трубку после затвердевания стяжки.

При необходимости допускается укорачивание и наращивание (не более 20 м) соединительных проводов датчика. Для наращивания длины недопустимо использование двух жил многожильного кабеля, который используется для питания нагревателя. Наилучшим решением будет отдельный кабель к датчику, монтируемый в отдельной трубке. У соединительного провода датчика не должны находиться силовые провода, они могут создавать помехи.

Если у вас возникнут какие-либо вопросы или вам что-то будет непонятно, позвоните в центр обслуживания по телефону, указанному ниже.

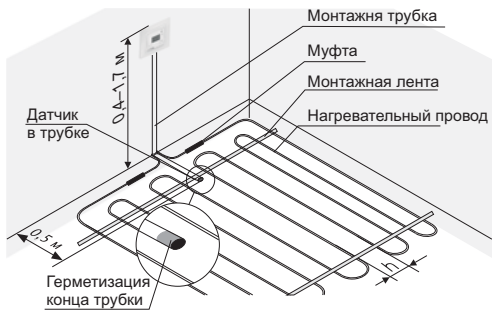


Рисунок 1. Монтаж терморегулятора и системы теплый пол

## Эксплуатация

### Включение (отключение) терморегулятора

Нажмите на кнопку «+» и удерживайте в течение 4 с, при этом на индикаторе будут появляться одна за одной 3 черточки. Затем на индикаторе высветится «оп» / «оFF». Отпустите кнопку.

После включения терморегулятор начнет отображать температуру датчика. Если она ниже установленной температуры (туст), то подается напряжение на нагрузку. При этом светодиод начинает светиться красным цветом. При первом включении туст = 25 °С.

В ждущем режиме, когда органы управления терморегулятором не используются, яркость индикатора со 100 % уменьшится до 30 %.

После отключения терморегулятор переходит в спящий режим. Для полного отключения необходимо отключить автоматический выключатель.

### Режим отображения и изменения заданной температуры (завод. настр. 25 °С)

При нажатии кнопки «-» или «+» терморегулятор переходит в режим отображения и изменения заданной температуры. Мигающее значение заданной температуры можно изменить с помощью кнопок «+» и «-». Через 3 с после последнего нажатия терморегулятор переходит к отображению температуры датчика и если она ниже заданной температуры, то подается напряжение на нагрузку.

### Поправка показаний индикатора (юстировка) (завод. настр. 0 °С)

Если вы считаете, что показания индикатора терморегулятора и вашего образцового прибора расходятся, то значение показаний можно откорректировать. Для этого необходимо войти в меню поправки.

Для этого удерживайте кнопку «-» до появления на индикаторе надписи «ПоП». Отпустив кнопку, вы увидите мерцающее значение поправки, которое можно изменять кнопками «+» или «-». Диапазон

изменения соответствует  $\pm 5$  °С с шагом 0,1 °С. Через 3 с после последнего нажатия терморегулятор переходит к отображению температуры датчика с поправкой.

### Просмотр версии прошивки

Удержание кнопки «-» в течение 9 с терморегулятор на индикатор выведет версию прошивки. После отпускания кнопки, терморегулятор перейдет к отображению температуры датчика.

### Защита от внутреннего перегрева

Если температура внутри корпуса превысит 85 °С произойдет аварийное отключение нагрузки. На индикаторе 1 раз / сек будет высвечиваться «ПРГ» (перегрев). Когда температура внутри корпуса опустится ниже 80 °С — терморегулятор включит нагрузку и возобновит работу.

При срабатывании защиты более 5 раз подряд терморегулятор заблокируется до тех пор, пока не будет нажата одна из кнопок и температура внутри корпуса не снизится до 80 °С.

При обрыве или коротком замыкании датчика внутреннего перегрева прибор продолжит работу в обычном режиме, но каждые 5 с будет высвечиваться надпись «Ert» (проблема с датчиком). В этом случае контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

### Блокировка органов управления

Для активации удерживайте одновременно кнопки «+» и «-» в течение 6 с до появления на индикаторе надписи «Loc». При отпуске кнопки управления терморегулятором заблокируются, а терморегулятор перейдет в штатный режим работы.

Для разблокировки удерживайте одновременно кнопки «+» и «-» в течение 6 с до смены надписи «Loc» на «оFF». При отпуске органы управления терморегулятора разблокируются.

### Сброс на заводские настройки

Удерживайте кнопку «-» в течение 30 с до появления на индикаторе надписи «dEF». После отпускания кнопки, терморегулятор сбросит все настройки к заводским и перезагрузится.

### Режим процентного управления нагрузкой (завод. настр. 50 %)

При повреждении датчика или неправильном подключении цифрового датчика терморегулятор перейдет в режим процентного управления нагрузкой.

Режим процентного управления нагрузкой предназначен для возможности работы терморегулятора без внешнего датчика при его повреждении или отсутствии. При этом, на экране терморегулятора будет отображаться процентное соотношение вклю-

Сопrotивление датчика при различной температуре.

Температура, (°С)	Сопrotивление датчика, (Ω)
5	25339
10	19872
20	12488
30	8059
40	5330

чения нагрузки в 30-ти минутном циклическом интервале времени. Процентное соотношение можно менять нажимая на кнопку «+» для увеличения и «-» для уменьшения в диапазоне от 10 до 90 %.

При первом включении это значение установлено 50 % «50П», при этом нагрузка в 30-ти минутном интервале времени будет выключена на 15 минут.

Контроль температуры нагревания в этом режиме будет недоступен.

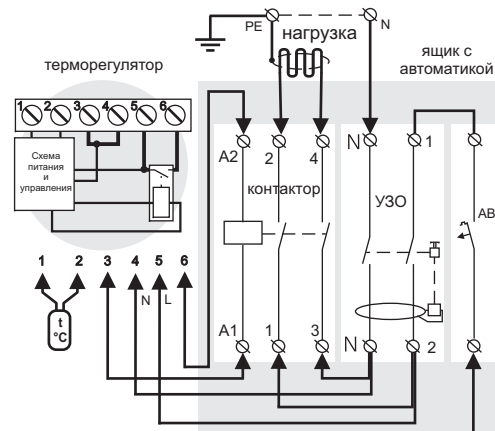


Схема 3. Подключение через контактор

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### На индикаторе высвечивается надпись «ЗНЕ».

**Возможная причина:** короткое замыкание в цепи датчика.

**Необходимо:** устранить короткое замыкание в цепи датчика.

### Терморегулятор при подключенном датчике перешел в процентное управление.

**Возможная причина:** неправильное подключение цифрового датчика.

**Необходимо:** проверить соответствие подключения датчика.

**Возможная причина:** обрыв цепи датчика (аналогового или цифрового).

**Необходимо:** проверить цепь датчика омметром, место соединения датчика к терморегулятору, отсут-

ствие механических повреждений по всей длине соединительного провода датчика, отсутствие силовых проводов, которые близко проходят.

**При включении терморегулятора ни индикатор, ни светодиод не светятся.**

**Возможная причина:** отсутствует напряжение питания.

**Необходимо:** убедиться в наличии напряжения питания с помощью вольтметра. Если напряжение есть, тогда обратитесь, пожалуйста, в сервисный центр.

## Меры безопасности

Чтобы не получить травму и не повредить устройство, внимательно прочтите и уясните для себя эти инструкции.

Подключение устройства должно производиться квалифицированным электриком.

Перед началом монтажа (демонтажа) и подключения (отключения) устройства отключите напряжение питания, а также действуйте в соответствии с «Правилами Устройства Электроустановок».

Не включайте устройство в сеть в разобранном виде.

Не допускать попадания жидкости или влаги на устройство.

Не подвергайте устройство воздействию экстремальных температур (выше +45 °С или ниже -5 °С).

Не чистите устройство с использованием химикатов, таких как бензол и растворители.

Не храните устройство и не используйте устройство в пыльных местах.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать устройство.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

Для защиты от перенапряжений вызванных разрядами молний используйте грозозащитные разрядники.

Не погружайте датчик с соединительным проводом в жидкие среды.

Не сжигайте и не выбрасывайте устройство вместе с бытовыми отходами.

Использованное устройство подлежит утилизации в соответствии с действующим законодательством.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Устройство перевозится любым видом транспортных средств (жд, авто-, морским, авиатранспортом).

Дата изготовления указана на обратной стороне устройства.

Производитель: ООО "ДС Электроникс"  
 Адрес: 04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырецкая, д. 1-3  
 Телефон: +38 (044) 485-15-01  
 Импортёр в Россию: ООО "ТЕЗУРА"  
 Адрес: 308015, Россия, г. Белгород, ул. Пушкина, д. 49а, оф. 28в  
 Телефон: +7 (499) 403-34-90  
 e-mail: support@terneo.ru www.terneo.ru