

# ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

## terneo b

простое управление теплом



Использование  
ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ это:

экономия  
электроэнергии

комфортный  
уровень температуры

## Технический паспорт

Инструкция по установке  
и эксплуатации

### Назначение

Перед началом монтажа и использования устройства, пожалуйста, ознакомьтесь до конца с данным документом. Это поможет избежать ошибки и недопонимания.

Терморегулятор предназначен для поддержания постоянной температуры 5...40 °С. Температура контролируется в том месте, где расположен датчик температуры. Датчик должен располагаться таким образом, чтобы была возможность его замены в будущем.

### 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        | 0,29 кг ±10 %                                |
| 6     | Габариты                           | 70 × 85 × 53 мм                              |
| 7     | Датчик температуры                 | DS18B20 или NTC терморезистор 10 кОм × 25 °С |
| 8     | Длина соед. кабеля датчика         | 4 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    | Степень защиты по ГОСТ 14254       | IP20                                         |

### Комплект поставки

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| Терморегулятор                                  | 1 шт |
| Датчик температуры с соединительным кабелем     | 1 шт |
| Тех. паспорт, инструкция по установке и экс-ции | 1 шт |
| Упаковочная коробка                             | 1 шт |

### Схема подключения

Датчик температуры подключается следующим образом: голубой провод к клемме 2, а белый к клемме 1. При неправильном подключении датчика или его замыкании смотри страницу 6-7.

Цвета проводов для аналогового датчика при подключении не имеют значения.

Напряжение питания (220 В ±10 %, 50 Гц) подается на клеммы 3 и 4, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается на клемму 4, а ноль (N) — на клемму 3.

Соединительные провода нагрузки подключаются к клемме 5 и к нулевому клеммнику (в комплект не входит).

**Соединение нагрузки с сетевым нулем в клемме 3 НЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ!**

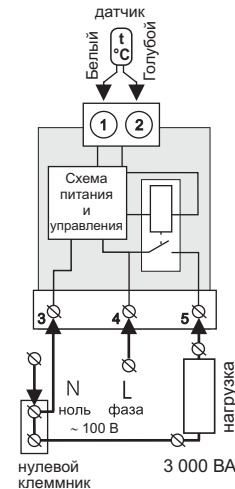


Схема 1. Упрощенная внутренняя схема и схема подключения

### Установка и эксплуатация

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 помещен в оболочку со степенью защиты не ниже IP55 по ГОСТ 14254 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении).

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

Терморегулятор монтируется в специальный шкаф, позволяющий производить удобный монтаж и эксплуатацию. Шкаф должен быть снабжен стандартной монтажной рейкой шириной 35 мм (DIN-рейка). Терморегулятор занимает в ширину три стандартных модуля по 18 мм.

Высота установки терморегулятора должна находиться в пределах от 0,5 до 1,7 м от уровня пола.

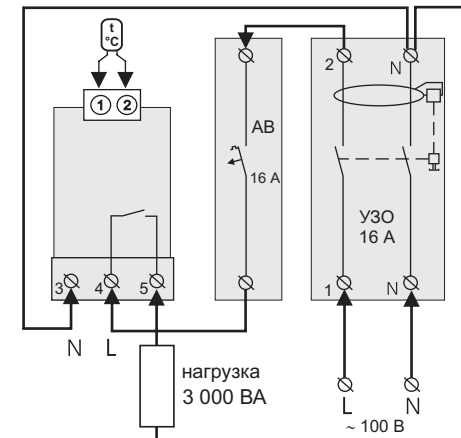


Схема 2. Подключение автоматического выключателя и УЗО

Терморегулятор монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

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

Для защиты человека от поражения электрическим током утечки устанавливается УЗО (устройство защитного отключения). Для правильной работы УЗО нагрузку необходимо заземлить (подключить к защитному проводнику) или, если сеть двухпроводная, необходимо сделать защитное зануление. Т. е. нагрузку подключить к нулю до УЗО.

Для подключения терморегулятора требуется:

— закрепить терморегулятор на монтажной рейке (DIN);

— подвести провода питания, системы вентиляции и датчика;

— выполнить соединения согласно данного паспорта.

Клеммы устройства рассчитаны на провод с сечением не более 16 мм<sup>2</sup>. Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод, например, провод типа ПВ3. Зачистите концы проводов 10 ±0,5 мм. Более длинный конец может стать причиной короткого замыкания, а короткий — причиной ненадежного

соединения. Используйте кабельные наконечники. Открутите винты клемм и вставьте зачищенный конец провода в клемму. Затяните силовую клемму с моментом 2,4 Н × м, клемму для датчика — с моментом 0,5 Н × м. Слабая затяжка может привести к слабому контакту и перегреву клемм и проводов, перетяжка — к повреждению клемм и проводов. Провода затягиваются в силовых клеммах при помощи отвертки с шириной жала не более 6 мм, в клеммах для датчика — не более 3 мм. Отвертка с жалом шириной более 6 мм для силовых клемм (более 3 мм для клемм датчика) может нанести механические повреждения клеммам. Это может повлечь потерю права на гарантийное обслуживание.

При необходимости допускается укорачивание и наращивание (не более 20 м) соединительных проводов датчика. Для наращивания длины не допустимо использование двух жил многожильного кабеля, используемого для питания нагревателя. Наилучшим решением будет отдельный кабель к датчику, монтируемый в отдельной трубке.

Необходимо, чтобы терморегулятор коммутировал ток не более 2/3 максимального тока указанного в паспорте. Если ток превышает это значение то необходимо нагрузку подключить через контактор (магнитный пускатель, силовое реле), который рассчитан на данный ток (схема 3).

Если у вас появятся какие-то вопросы, или вам что-то непонятно, позвоните в Сервисный Центр по телефону, указанному ниже.

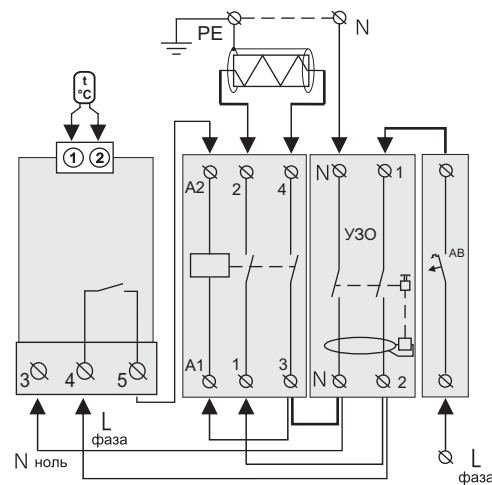


Схема 3. Подключение через магнитный пускатель

Для получения оптимального результата от использования системы «теплый пол» очень важно сделать правильный расчет и правильно выполнить монтаж. От выполнения этих действий зависит срок службы системы и уровень комфорта, которым вас будут радовать «теплые полы».

Удельная мощность должна быть не менее 120 Вт/м<sup>2</sup>. Большее значение удельной мощности не страшно и даже наоборот хорошо, т. к. температуру пола регулирует терморегулятор. Он будет поддерживать температуру пола в заданном режиме и не даст проводу перегреться.

Чтобы рассчитать удельную мощность (Руд) необходимо произвести замер площади, на которую будет укладываться нагревательный провод, и затем вычислить по формуле:

$$P_{\text{пит}} = P / S \text{ (Вт)}$$

где Р — мощность нагревательного провода (Вт);

S — фактическая площадь, на которую укладывается нагревательный провод (м<sup>2</sup>).

Нагревательный одножильный не экранированный провод укладывается с шагом от 3 до 15 см. А экранированный нагревательный кабель укладывается с шагом рекомендованным производителем. Предварительно необходимо произвести расчет шага укладки (h) по формуле:

$$h = S / l \text{ (м)}$$

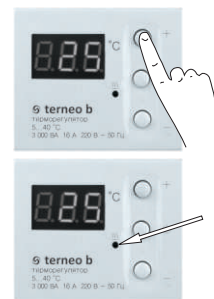
где l — длина провода (м).

Это необходимо для того, чтобы закончив укладку не получилось так, что нагревательного провода не хватило, или наоборот — остался лишний. А укорачивать нагревательный провод нельзя, т. к. 1 м его длины имеет определенное сопротивление. Мощность, на которую рассчитана секция, указана для данной длины. Если же уменьшаем длину, то уменьшаем сопротивление и соответственно увеличиваем мощность. В итоге автоматика и проводка могут не выдержать такой нагрузки.

Укладку начинают или с соединительной коробки или из шкафа управления. Крепить нагревательный провод к полу необходимо крайне осторожно, чтоб не повредить изоляцию и нагревательную жилу.

## Работа с терморегулятором

Для включения и выключения терморегулятора необходимо подать или снять напряжение на клеммах 3 и 4. При включении на индикаторе отобразится 0.0, а через 8 с начинается индикация температуры датчика. Если температура датчика будет меньше заданной температуры, то будет включен нагреватель и загорится красный светодиод.



Для просмотра и изменения заданной температуры (**tyст**) нажмите на «+» или «-».

**Красный светодиод** — сигнализирует о том, что на нагрузку подано напряжение (реле терморегулятора замкнуто).

### Отключение нагрузки

Кратковременное нажатие средней кнопки приведет к отключению нагрузки. На индикаторе загорится «оFF». Через 10 с яркость индикатора снизится до 20 %. Для включения нагрузки кратковременно нажмите среднюю кнопку. Яркость индикатора установится 100 %. Следующее нажатие средней кнопки включит нагрузку, терморегулятор начнет отображать температуру.

### Работа с аналоговым датчиком

Терморегулятор поддерживает работу с аналоговым датчиком NTC R10 10 кОм × 25 °С.

### Режим процентного управления нагрузкой

При отсутствии любого из датчиков или неправильном подключении цифрового датчика терморегулятор перейдет в режим процентного управления нагрузкой с отображением на экране процентного соотношения включения и выключения нагревателя за 30-минутный циклический интервал времени. Процентное соотношение можно изменять, зажимая кнопку «+» для увеличения и «-» для уменьшения в диапазоне от 10 до 90 %.

При первом включении это значение равно 50 % (50П), при этом нагреватель в 30-ти минутном интервале времени будет включен на 15 минут.

Контроль температуры нагрева в этом режиме будет недоступным.

### Защита от внутреннего перегрева

Терморегулятор оснащен защитой от внутреннего перегрева. В случае, если температура внутри корпуса превысит 80 °С, произойдет аварийное отключение нагрузки. На индикаторе будет отображаться «ПРГ» (перегрев) до тех пор, пока не будет нажата одна из кнопок для разблокировки устройства. Терморегулятор разблокируется в том случае, если температура внутри корпуса опустится ниже 60 °С.

### Возможные неполадки, причины и пути их устранения

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

**Возможная причина:** отсутствует напряжение питания.

**Необходимо:** убедиться в наличии напряжения питания.

**Терморегулятор перешел в % управление.**

**Возможные причины:**

- неправильное подключение датчика;
- произошел обрыв в цепи датчика;
- рядом с проводом датчика присутствует источник элект-

ромагнитного поля, который препятствует передаче данных.

**Необходимо проверить:**

- правильность подключения датчика;
- место присоединения датчика к терморегулятору, а также отсутствие механических повреждений на всей длине соединительного провода датчика;
- отсутствие источника электромагнитного поля рядом с проводом датчика.

**На индикаторе отображается «ЗНЕ».**

**Возможные причины:**

- короткое замыкание в цепи датчика;

**Необходимо проверить:**

- место присоединения датчика к терморегулятору, а также отсутствие механических повреждений на всей длине соединительного провода датчика.

## 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, обеспечивающая сохранность изделия.

Устройство перевозится любым видом транспортных средств (ж/д, авто-, морским, авиатранспортом).

Дата изготовления указана на обратной стороне устройства.