

Терморегулятор **terneo sn** предназначен для организации системы таяния снега и льда, которые обеспечивают безопасность передвижения людей и транспортных средств, а также уменьшают повреждения зданий в зимний период. Температура контролируется в том месте, где расположен датчик температуры.

Согласно данным от датчика температуры, терморегулятор включает нагрев, когда температура воздуха попадает в заданный диапазон.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Терморегулятор	1 шт
Датчик температуры с проводом	1 шт
Гарантийный талон, инструкция и техпаспорт	1 шт
Упаковочная коробка	1 шт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Пределы регулирования	верх.: 0...10 °C нижн.: -20...-1 °C
Номинальный ток нагрузки	32 А (max 40 А в течение 10 мин)
Номинальная мощность нагрузки	7 000 ВА
Напряжение питания	230 В ±10 %
Масса в полной комплектации	0,285 кг ±10 %
Габаритные размеры (ш х в х г)	53 × 85 × 66 мм
Датчик температуры	NTC терморезистор 10 кОм × 25 °C (R10)
Длина соед. кабеля датчика	4 м
Кол-во ком-ций под нагр., не менее	100 000 циклов
Кол-во ком-ций без нагр., не менее	1 000 000 циклов
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Диапазон измеряемых температур	-30...+85 °C
Энергопотребление	не более 1,5 кВт/мес

ОЗНАКОМЬТЕСЬ ПОЖАЛУЙСТА ДО КОНЦА С ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ перед началом монтажа и использования терморегулятора. Это поможет избежать возможной опасности, ошибок и недоразумений.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Терморегулятор поддерживает работу с аналоговым (R10, по умолч.) или цифровым (D18) типом датчиков.

Датчик температуры подключается к клеммам 1 и 2. Для подключения цифрового датчика:  
• подключите синий провод к клемме 2, белый к клем. 1;  
• в функциональном меню терморегулятора выберите тип датчика: d18 (см. табл.1 п. меню «Тип датчика»).

Напряжение питания (230 В ±10 %, 50 Гц) подается к клеммам 3 и 4, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается к клемме 4, а ноль (N) — к клемме 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!

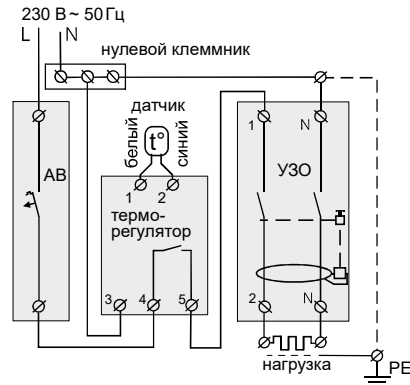


Схема 1. Подключение АВ и УЗО

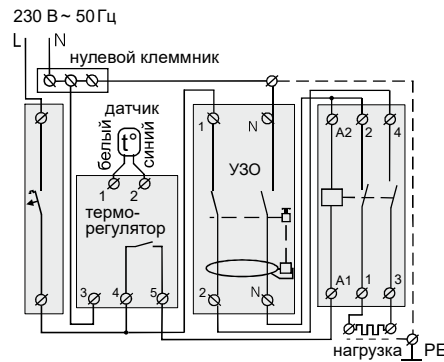


Схема 2. Подключение через магнитный пускатель

УСТАНОВКА

Терморегулятор предназначен для установки внутри помещений. Риск попадания влаги и жидкости в месте установки должен быть минимален.

При установке во влажном помещении терморегулятор должен быть помещен в оболочку со степенью защиты не ниже IP55 по ГОСТ 14254.

Температура окружающей среды при монтаже должна находиться в пределах -5...+45 °C. Терморегулятор устанавливается на высоте 0,5...1,7 м от уровня пола.

Терморегулятор монтируется в специальный шкаф, который должен быть снабжен стандартной монтажной рейкой шириной 35 мм (DIN-рейка). Терморегулятор занимает в ширину три стандартных модуля по 18 мм.

Терморегулятор монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Для защиты от короткого замыкания и превышения мощности в цепи нагрузки, обязательно перед терморегулятором установите автоматический выключатель (АВ), рассчитанный на номинальный ток (см. схема 1).

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. То есть нагрузку подключить к нулю до УЗО.

Клеммы терморегулятора рассчитаны на провод с сечением не более 16 мм². Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод. Зачистите концы проводов 10 ±0,5 мм. Более длинный конец может стать причиной короткого замыкания, а короткий — причиной ненадежного соединения. Используйте кабельные наконечники. 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. Отвертки с жалом другой ширины могут нанести механические повреждения клеммам. Это может повлечь потерю права на гарантийное обслуживание.

Для увеличения срока службы реле, необходимо, чтобы терморегулятор коммутировал ток не более 2/3 максимального тока, указанного в паспорте. Иначе используйте контактор, рассчитанный на данный ток (схема 2).

Монтаж датчика

Датчик температуры воздуха устанавливается на стене или под кромкой кровли так, чтоб на него не светило солнце и не попадал дождь и снег, а также была возможность беспрепятственной замены при неисправности или повреждении (рис. 1).

Допускается укорачивание и наращивание соединительных проводов датчика (отдельный кабель не более 40 м с сечением больше 0,75 мм²). Рядом с соединительным проводом датчика не должны находиться силовые провода, они могут создавать помехи.



Рисунок 1. Монтаж датчика температуры воздуха

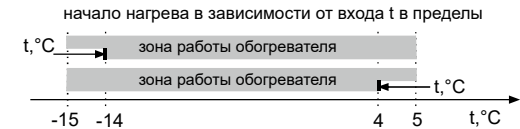


Рисунок 2. Стандартные пределы с гист. 1 °C.

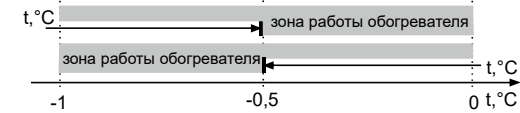


Рисунок 3. Минимальные пределы с гист. > 1 °C.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Гарантия на устройства terneo действует **36 месяцев** с момента продажи при условии соблюдения инструкции. Гарантийный срок для изделий без гарантийного талона считается от даты производства.

Если ваше устройство не работает должным образом, рекомендуем сначала ознакомиться с разделом Возможные неполадки. Если ответ найти не удалось, обратитесь, пожалуйста, в Сервисный центр. В большинстве случаев эти действия решают все вопросы.

Если устранить неполадку самостоятельно не удалось, отправьте устройство в Сервисный центр или обратитесь в торговую точку, где было приобретено устройство. При обнаружении в вашем устройстве неполадок, возникших по нашей вине, мы выполним гарантийный ремонт или гарантийную замену устройства в течение 14 рабочих дней.

Полный текст гарантийных обязательств и данные для отправки в Сервисный центр указаны на сайте. Адрес сайта указан в инструкции в разделе контакты.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

серийный №: \_\_\_\_\_ дата продажи: \_\_\_\_\_

продавец, печать: \_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_

контакт владельца для сервисного центра: \_\_\_\_\_

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Включение терморегулятора



Для включения подайте напряжение на клеммы 3, 4. На экране в течение 3 с отобразятся «888».

Потом начнется индикация температуры датчика.

### Температура уставки

(зав. настр. верхний предел 5 °С; нижний –15 °С)

Для просмотра верхнего предела нажмите на кнопку «+», нижнего — «-». Кнопками «+» или «-» измените мигающее значение. Если температура датчика будет находиться в установленных пределах, включится нагреватель и загорится красный индикатор.

### Функциональное меню









Для перехода по функциональному меню используйте кнопку «≡» (табл. 1). Для управления параметрами используйте «+» и «-». Первое нажатие вызывает мигание параметра, следующее — его изменение.

Через 5 с после последнего нажатия кнопок происходит возврат к индикации температуры.

### Сброс на заводские настройки

Зажмите три кнопки и удерживайте более 12 с. На экране появится надпись «dEF». После отпускания кнопок экран погаснет и терморегулятор перезагрузится.

Таблица 1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЕНЮ

Пункт меню	Нажмите «≡»	Экран	Примечания
<b>Ручной прогрев</b> (по умолчанию «hoF»)	1 раз	 	Применяется для ручного включения нагревателя или для проверки системы обогрева при пусконаладочных работах. Во время работы прогрева кнопками «+» и «-» можно изменять время прогрева (по умолч. 3 ч) в диапазоне 0.5...9 ч с интервалом 0.5 ч. Во время работы экран будет отображать оставшееся время до отключения нагревателя с чередующейся надписью «hon» раз в 10 с.
<b>Счетчик времени работы нагрузки</b> (просмотр)	2 раза		Отображает время (часы.минуты) с помощью бегущей строки. Для просмотра нажмите «+» или «-». Для сброса счетчика нажмите кнопку «-».
<b>Поправка температуры на экране</b> (по умолч. 0, диап. ±5 °С, шаг 0,1 °С)	3 раза		При необходимости воспользуйтесь поправкой в отображении температуры на экране терморегулятора.
<b>Гистерезис</b> (по умолч. «1.0», диап. изм. 0,1...10 °С, шаг — 0,1 °С)	4 раза		Это разница между температурой включения и отключения нагрузки. Меньшее значение гистерезиса позволяет более точно поддерживать температуру, большее — экономить на энергопотреблении и увеличить срок службы реле за счет уменьшения количества коммутаций нагрузки (см. рис. 2-3).
<b>Тип датчика</b> (по умолч. «10г»)	5 раз		Выберите используемый вам тип датчика: аналоговый: 4.7r, 6.8r, 10r, 12r, 15r, 33r, 47r, где r — это КОМ при 25 °С, цифровой: d18.
<b>Отключение / включение нагрузки.</b> (по умолчанию «on», включено)	4 с	 	Для выключения нагрузки удерживайте 4 с кнопку «≡» (экран поочередно отобразит 3 черточки) до появления на экране «oFF». Для полного отключения отключите автоматический выключатель. Для включения также удерживайте кнопку 4 с до появления на экране «on».

### Просмотр версии прошивки

Удерживайте 6 с кнопку «≡». Производитель оставляет за собой право изменять прошивку с целью улучшения характеристик терморегулятора.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

#### Нагрузка выключена, экран и индикатор не светятся

*Возможная причина:* отсутствует напряжение питания.

*Необходимо:* убедиться в наличии напряжения питания на клеммах 3 и 4 терморегулятора. Если оно есть, обратитесь в Сервисный центр.

#### Нагрузка не работает по настройкам, каждые 5 секунд экран отображает «OC» или «SC»



open circuit — обрыв цепи датчика



short circuit — короткое замыкание цепи датчика

Терморегулятор перешел в Режим аварийной работы по таймеру.

*Возможная причина:* неправильное подключение, повреждение цепи датчика или температура вышла

за измеряемые пределы (см. Технические данные).

*Необходимо:* проверить правильность подключения, цепь датчика, отсутствие повреждений соединительного провода датчика, отсутствие близко проходящих силовых проводов. Убедиться, что температура не вышла за измеряемые пределы.

*Работа Режим аварийной работы по таймеру.* Данный режим обеспечивает работу нагрузки при повреждениях датчика: в 30 минутном циклическом интервале включает нагрузку на установленное время, а остальное время нагрузка выключена. Время работы нагрузки можно установить в диапазоне от 1 до 29 минут с помощью кнопок «+» или «-». Тогда экран будет отображать «t» и время, оставшееся до следующего включения / выключения. Чтобы нагрузка работала постоянно выберите «on», была выключена — «oFF». При первом включении значение Режим — «oFF».

#### Нагрузка не работает, на экране мигает «oht»



Температура внутри корпуса превысила 80 °С, сработала защита от внутреннего перегрева.

*Возможная причина:* внутренний перегрев терморегулятора, к которому могут привести: плохой контакт в клеммах терморегулятора, высокая температура окружающей среды, превышение мощности коммутируемой нагрузки или неправильно выбрано сечение проводов для подключения.

*Необходимо:* проверить затяжку силовых проводов в клеммах терморегулятора, убедиться, что мощность коммутируемой нагрузки не превышает допустимую, сечение проводов для подключения выбрано правильно.

*Особенности работы защиты от внутреннего перегрева:* когда температура внутри корпуса опустится ниже 60 °С, терморегулятор возобновит работу. При срабатывании защиты более 5 раз подряд терморегулятор заблокируется пока температура внутри корпуса не опустится ниже 60 °С и не будет нажата одна из кнопок.

#### Каждые 5 секунд экран отображает «Erт»



*Возможная причина:* обрыв или короткое замыкание датчика внутреннего перегрева. Контроль за внутренним перегревом не производится.

*Необходимо:* отправить терморегулятор в сервис. Иначе контроль за перегревом осуществляться не будет.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не сжигайте и не выбрасывайте устройство вместе с бытовыми отходами.

После окончания срока службы товар подлежит утилизации согласно действующего законодательства.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Терморегулятор перевозится любым видом транспортных средств (железнодорожным, морским, авто и т.д.).

Дата изготовления указана на обратной стороне устройства. Срок годности не ограничен. Устройство не содержит вредных веществ.

В случае возникновения вопросов по данному устройству, обращайтесь в Сервисный центр по телефону ниже.

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы не получить травму и не повредить терморегулятор, уясните для себя эти инструкции.

Подключение терморегулятора должно производиться квалифицированным электриком.

Не подключайте вместо датчика сетевое напряжение 230 В (приводит к выходу из строя терморегулятора).

Перед началом монтажа (демонтажа) и подключением (отключением) терморегулятора, отключите напряжение питания, а также действуйте в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Не погружайте датчик с соединительным проводом в жидкие среды.

Не включайте устройство в сеть в разобранном виде.

Не допускайте попадания жидкости или влаги на терморегулятор.

Не подвержайте устройство воздействию экстремальных температур (ниже –5 °С или выше +40 °С) и повышенной влажности.

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

Не храните и не используйте в пыльных местах.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать терморегулятор.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

Для защиты от перенапряжений, вызванных разрядами молний, используйте грозозащитные разрядники.

Оберегайте детей от игр с работающим устройством — это опасно.

v30\_220630



Изготовлено в соответствии с Директивой 2014/35/EU «О низковольтном оборудовании», Директивой 2014/30/EU «Об электромагнитной совместимости»

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: ООО «ДС Электроникс»  
04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырещкая, д. 1–3  
+38 (044) 228-73-46, Сервисный центр: +38 (050) 450-30-15  
support@dse.com.ua www.ds-electronics.com.ua