

SNEG + VOL

умное управление теплом

Терморегулятор **terneo sneg + VOL** эффективно и экономично обеспечивает очистку крыши и водостока от снега и льда, а также предотвращает образование опасных сосулек.

Терморегулятор **terneo sneg** работает согласно данным от двух датчиков: датчика температуры воздуха R10 и датчика влаги VOL. Когда температура воздуха попадет в заданный диапазон, терморегулятор начнет проверять наличие осадков и только после подтверждения включит нагрев.

Датчик влаги для водостоков VOL определяет наличие осадков по сопротивлению влаги на чувствительных контактах и отображает это сопротивление на экране терморегулятора в относительных единицах. Чем больше количество влаги, тем меньше значение сопротивления. Как только датчик влаги обнаружит сопротивление 200 ед или меньше, он включит нагрев. Уровень сопротивления, от которого включается нагрев настраивается в меню (от завода он 200 ед). После полной очистки поверхности датчика от осадков, терморегулятор дополнительно включает постпрогрев для полного удаления остатков снега и льда с кровли.

Логика работы в соответствии с сопротивлением:

- Сопротивление более 999 ед — осадки не обнаружены
- Сопротивление от 999 до 200 ед — есть вероятность осадков. Если температура на поверхности датчика опустится ниже 3 °C терморегулятор включит внутренний подогрев, чтобы растопить твердые осадки и измерить корректно их сопротивление
- Сопротивление менее 200 ед — включен нагрев

terneo sneg может работать без датчика влаги VOL: нагрев будет включаться по температуре воздуха без учета наличия осадков.

ВАЖНО! Перед началом монтажа и использования терморегулятора пожалуйста ознакомьтесь до конца с данным документом. Это поможет избежать возможной опасности, ошибок и недоразумений.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| | |
|---|-------|
| Терморегулятор, рамка | 1 шт. |
| Датчик влаги для водостоков | 1 шт. |
| Датчик температуры с проводом | 1 шт. |
| Технический паспорт и инструкция, гарантийный талон | 1 шт. |
| Упаковочная коробка | 1 шт. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР TERNEO SNEG

| | |
|---|---|
| Пределы регулирования | верхний: 0...10 °C нижний: -20...-1 °C |
| Максимальный ток нагрузки (для категории AC-1) | 16 А |
| Максимальная мощность нагрузки (для категории AC-1) | 3 000 ВА |
| Напряжение питания | 230 В ±10 % |
| Температурный гистерезис | 0,1...10 °C |
| Габаритные размеры | 54 × 90 × 66 мм |
| Датчик температуры | NTC терморезистор 10 кОм × 25 °C (R10) |
| Длина соедин. кабеля датчика | 4 м |
| Количество коммутаций под нагрузкой, не менее | 50 000 циклов |
| Количество коммутаций без нагрузки, не менее | 20 000 000 циклов |
| Степень защиты по ДСТУ 14254 | IP20 |
| Диапазон измеряемых температур | -30...+75 °C |

ДАТЧИК ВЛАГИ ДЛЯ ВОДОСТОКОВ VOL

| | |
|--|---------------------|
| Температура окружающей среды | -40...+80 °C |
| Диапазон измеряемых температур | -30...+75 °C |
| Длина соедин. кабеля датчика | 10 м |
| Мощность внутреннего подогрева | 5 Вт ±5 % |
| Диапазон измерения сопротивления датчика влаги | 10...990 кОм |
| Степень защиты по ДСТУ 14254 | IP68 |
| Габаритные размеры | 133 × 31 × 15 ±2 мм |
| Масса брутто комплекта | 1,070 кг ±10 % |

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Терморегулятор поддерживает работу с аналоговым (R10) или цифровым (D18) датчиком температуры воздуха.

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 на экране датчика температуры воздуха высветится «OC», то попробуйте подключить наоборот. Если при обеих попытках терморегулятор не увидел датчик, обратитесь, пожалуйста, в Сервисный центр.

Напряжение питания (230 В ±10 %, 50 Гц) подается на клеммы 9 (фаза, L) и 10 (ноль, N).

Для управления нагрузкой используются клеммы 7 и 8 (реле). Реле, которое используется в терморегуляторе имеет «сухой» нормально разомкнутый контакт, то есть контакты реле не имеют гальванической связи с цепями электропитания.

Датчик влаги подключается к клеммам 3–6. Серый провод (температура датчика влаги) подключается к клемме 3, синий (датчик влаги) к клемме 4, коричневый (общий) к клемме 5 и черный (подогреватель) к клемме 6.

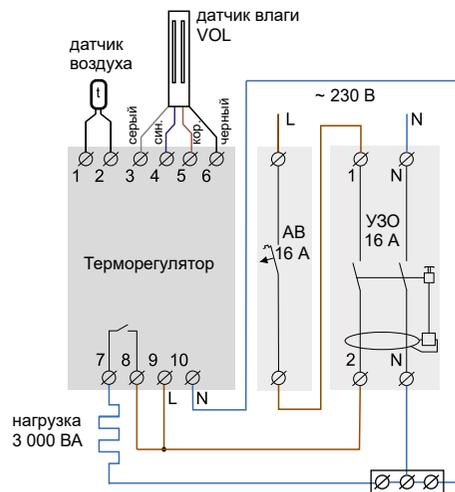


Схема 1. Подключение автоматического выключателя и УЗО

УСТАНОВКА

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

Температура окружающей среды при монтаже должна быть в пределах -5...+45 °C. Высота установки терморегулятора должна находиться в пределах 0,5...1,7 м от уровня пола.

Терморегулятор монтируется в специальный шкаф, который должен быть оборудован стандартной монтажной рейкой шириной 35 мм (DIN-рейка). Терморегулятор занимает 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 необходимо установить перед терморегулятором автоматический выключатель (AB), рассчитанный на номинальный ток (смотрите 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 к УЗО.

Клеммы терморегулятора рассчитаны на провода с сечением не более 2,5 мм². Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод. Провода затягиваются в клеммах с помощью отвертки с шириной жала не более 3 мм. Отвертка с жалом другой ширины может нанести механические повреждения клеммам. Это может привести к потере 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).

Контактор также используют для управления трехфазной нагрузкой. На схеме 3 изображен возможный вариант подключения контактора для управления трехфазной нагрузкой с катушкой на 230 В, а на схеме 4 с катушкой на 400 В.

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 не удалось, отправьте устройство в Сервисный центр. Мы выполним гарантийный ремонт в течение 14 рабочих дней. Если в вашем устройстве будут недостатки, возникшие по нашей вине, мы проведем гарантийную замену товара.

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: | |

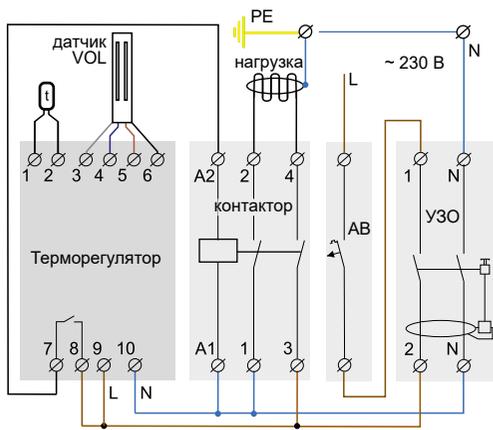


Схема 2. Подключение через контактор

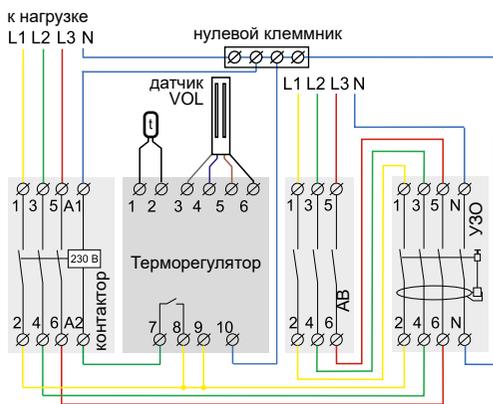


Схема 3. Возможный вариант управления 3-х фазной нагрузкой с катушкой контактора на 230 В

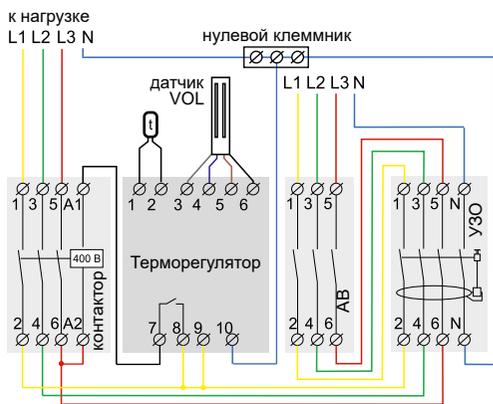


Схема 4. Возможный вариант управления 3-х фазной нагрузкой с катушкой контактора на 400 В

Монтаж датчика температуры воздуха

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

При необходимости допускается укорачивание и наращивание соединительных проводов датчика (отдельное кабельное более 40 м с сечением более 0,75 мм²). Рядом с соединительным проводом датчика не должны находиться силовые провода — они могут создавать помехи.



Рисунок 1. Размещение датчика температуры воздуха и датчика влаги

Монтаж датчика влаги VOL

Датчик VOL предназначен для установки в желобе водостока.

При необходимости кабель датчика можно нарастить до 40 м. Например, с использованием промежуточной монтажной коробки или простым удлинением с герметизацией соединений, например, термоусадочными трубками с клеем.

Правила размещения и монтажа датчика VOL:

- лучше располагать датчик влаги с северной или северо-западной стороны сооружения;
- датчик устанавливается в водосточном желобе. Желательно, чтобы он находился в месте, где больше всего скапливается снега и льда;
- место установки должно быть максимально приближено к центру водосбора поверхности кровли;
- чувствительный элемент датчика расположить вверх;
- кромка кровли должна находиться прямо над датчиком, чтобы талая вода попадала на его поверхность;
- датчик должен быть надежно прикреплен к желобу;
- датчик влаги должен располагаться на участке, обогреваемом кабелем (рис. 2).

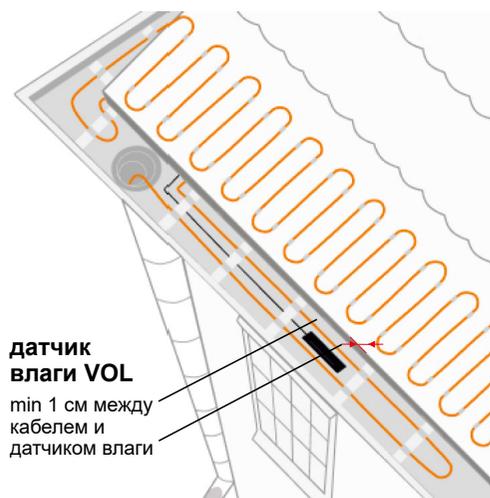


Рисунок 2. Расположение датчика влаги и нагревательного кабеля в желобе водостока

датчик влаги VOL

min 1 см между кабелем и датчиком влаги

ВАЖНО! Не допускайте загрязнения поверхности датчика листьями, ветками и другими посторонними предметами, которые могут исказить данные о наличии осадков.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Первый экран — температура датчика воздуха
2. Второй экран — сопротивление датчика влаги
3. Третий экран — температура датчика влаги



Включение

Для включения подайте напряжение на клеммы 9 и 10. На экранах в течение 3 с отобразится «888», затем начнется индикация температуры датчиков воздуха и влаги. О работе нагревательной системы будет сигнализировать красный индикатор.

При отсутствии влаги на поверхности датчика VOL терморегулятор выведет на экран «drY» — сухой. Это означает, что сопротивление на контактах датчика выше 999 ед.

Температурный диапазон

(завод. настр. верх. предел 5 °C, нижняя — 10 °C)

Для просмотра верхнего предела температуры нажмите кратковременно «+», нижнего — «-». Мигающее значение грани можно изменить кнопками «+» или «-».

Через 3 сек после последнего нажатия кнопки «+» или кратковременного нажатия кнопки «=» терморегулятор переходит в штатный режим работы.

Принудительный прогрев

(заводские настройки 3 часа)

Чтобы включить Принудительный прогрев нажмите кнопку «=». Средний экран покажет время, оставшееся до окончания прогрева.

С помощью кнопок «+» и «-» можно изменить время принудительного прогрева в диапазоне 0,5–9 ч с шагом 0,5 ч. Для выключения нажмите кнопку «=».

Защита от внутреннего перегрева

Если температура внутри корпуса превысит 80 °C терморегулятор отключит нагрузку, а после нормализации температуры до 65 °C — возобновит работу. При срабатывании Защиты более 5 раз подряд терморегулятор блокируется, пока температура не опустится ниже 65 °C и не будет нажата одна из кнопок. Эта мера должна привлечь внимание пользователя к опасной ситуации.

Меню настроек

- Для входа в меню удерживайте кнопку «≡» 3 сек. Для перехода по меню нажимайте кнопку «≡».
- Для изменения параметров используйте кнопки «+» и «-».

Первое нажатие вызывает мигание параметра, следующее — изменение. Через 3 с после последнего нажатия кнопок — переход в штатный режим работы.

| Меню | Экран | Примечания |
|---|-------|---|
| Время постпрогрева — post heat зав. настройки 2 ч диапазон 0,5–9 ч, шаг 0,1 ч | | Постпрогрев нужен для полноценного удаления осадков, которые могли остаться на обогреваемой поверхности. Выберите время, насколько дополнительно будет продолжаться нагрев после того, как датчик VOL зафиксирует отсутствие влаги на своей поверхности. Для сброса нажмите «≡» 2 раза. |
| Поправка температуры воздуха на экране — correction зав. настройки 0 диапазон ±5 °C, шаг 0,1 °C | | При необходимости воспользуйтесь поправкой в отображении температуры на экране терморегулятора |
| Уровень сопротивления влаги, при котором терморегулятор будет включать нагрузку — resistance humidity зав. настройки 200 ед диапазон 10–990 ед, шаг 10 ед | | От завода этот параметр настроен оптимально для местности городского типа. Если система снеготаяния находится в экологически чистой зоне с низким уровнем содержания солей в осадках, возможно этот параметр потребует повышения, например, до 300 ед. При достижении выбранного в этом разделе меню уровня сопротивления система снеготаяния будет включаться. |
| Таймер автоматического отключения системы снеготаяния — time humidity зав. настройки 36 ч диапазон 1–240 ч, шаг 1 ч | | Функция защищает от чрезмерно длительной работы системы без вашего присмотра. Если система снеготаяния будет работать непрерывно 36 часов подряд, терморегулятор прекратит нагрев, чтобы привлечь ваше внимание к возможному засорению поверхности датчика влаги ветками или листьями. Также это страхует от перерасхода электроэнергии. |
| Гистерезис — hysteresis зав. настройки 1 °C, диапазон 0,1..10 °C, шаг 0,1 °C | | Гистерезис — это разница между температурой включения и выключения нагрузки. Поэтому терморегулятор начнет проверять наличие осадков на датчике VOL, когда температура попадет не просто в установленный температурный диапазон, а еще ближе к 0 °C на размер гистерезиса. |

От завода в настройках терморегулятора гистерезис 1 °C, температурный диапазон –10...+5 °C. При таких настройках терморегулятор начнет проверять наличие осадков, когда температура попадет в диапазон –9...+4 °C и прекратит, когда температура выйдет за –10...+5 °C.



В случае, если размер гистерезиса будет выбран меньше диапазона, терморегулятор пересчитает гистерезис. Например, при гистерезисе 3 °C и диапазоне –1...0 °C, гистерезис будет пересчитан как 1/2=0,5 °C.

Сервисная информация

Для просмотра удерживайте кнопку «≡» указанное количество секунд.

Общее время работы на грузки

Для просмотра удерживайте кнопку «≡» 6 сек. Например, значение 8.50 на экране означает 8 часов 30 мин.

Просмотр версии прошивки

Для просмотра удерживайте кнопку «≡» 12 сек. Производитель оставляет за собой право изменять прошивку с целью улучшения характеристик.

Счетчик включений на грузки

Для просмотра удерживайте кнопку «≡» 15 сек.

Счетчик включений терморегулятора

Для просмотра удерживайте кнопку «≡» 18 сек.

Сброс к заводским настройкам

Чтобы сбросить все настройки до заводских удерживайте кнопку «≡» 30 сек. После отпускания кнопок терморегулятор сбросит все настройки к заводским, экран отобразит «dEF».

ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Нагрузка выключена, экран и индикатор не светится

Возможная причина: отсутствует напряжение питания.

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

Нагрузка не работает по настройкам, верхний экран отображает «ouh»

Температура внутри корпуса превысила 80 °C, сработала Защита от внутреннего перегрева. О работе функции см. стр. 9.

Возможная причина: внутренний перегрев терморегулятора, к которому могут привести: плохой контакт в клеммах терморегулятора, высокая температура окружающей среды, превышение мощности коммутируемой нагрузки или неправильно выбранное 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.

На первом экране каждые 5 секунд «Ert»

Возможная причина: обрыв или короткое замыкание датчика внутреннего перегрева. Обратите внимание, в такой ситуации контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

Необходимо: отправить терморегулятор в Сервисный центр.

На первом экране «OC» или «SC». Нагрузка не работает по настройкам

open circuit — обрыв цепи датчика воздуха

short circuit — короткое замыкание цепи датчика воздуха

Необходимо проверить датчик температуры воздуха:

- правильность подключения датчика
- цепь датчика
- отсутствие повреждений соединительного провода датчика
- отсутствие близко проходящих силовых проводов
- удостовериться, что температура не вышла за пределы измерения (см. Технические данные).

Если проблему решить не удалось, обратитесь в Сервисный центр.

Работа терморегулятора в случае повреждения датчика температуры воздуха. Контроль температуры будет осуществляться по температуре датчика влаги VOL. Датчик влаги будет самостоятельно включать внутренний подогрев каждый час на 20 минут и выключать на 40 мин, если влага не будет обнаружена. Терморегулятор подаст нагрузку при наличии влаги и температуры датчика влаги в пределах 3...10 °C при 20 мин включенного подогрева датчика или в пределах –20...–1 °C при 40 мин выключенного подогрева.

На втором экране «OC» или «SC». Влага не определяется, подогрев датчика влаги VOL не работает

open circuit — обрыв цепи датчика влаги VOL

short circuit — короткое замыкание цепи датчика влаги VOL

Необходимо проверить датчик влаги:

- правильность подключения цепи датчика
- отсутствие повреждений соединительного провода датчика
- отсутствие близко проходящих силовых проводов
- убедиться, что на поверхности датчика влаги нет загрязнений.

Если проблему решить не удалось, обратитесь в Сервисный центр, иначе работа терморегулятора будет продолжена без определения влаги.

На третьем экране «OC» или «SC». Подогрев датчика VOL при обнаружении влаги не работает постоянно

 open circuit — обрыв цепи датчика температуры в датчике VOL

 short circuit — короткое замыкание цепи датчика температуры в датчике VOL

Возможная причина: неправильное подключение датчика VOL, повреждение цепи датчика или температура вышла за измеряемые пределы (смотрите Технические данные).

Необходимо: проверить датчик VOL и целостность его кабеля. Если проблему решить не удалось, обратитесь в Сервисный центр.

Работа терморегулятор в случае повреждения датчика температуры в датчике VOL. Подогрев датчика влаги будет включен на 20 минут каждый час. Нагрузка будет включена при наличии влаги и температуры воздуха в установленных пределах.

Каждые 5 секунд на нижнем экране «Err», нагрузка работает, подогрев датчика VOL не работает

 **Причина:** обрыв подогревателя датчика VOL.

Необходимо: проверить целостность датчика VOL и его кабеля. Подогреватель считается поврежденным в случае невозможности нагреть датчик VOL до 3 °C более 6 часов. Если проблему решить не удалось, обратитесь в Сервисный центр.

Работа терморегулятора в случае повреждения подогревателя датчика VOL. Терморегулятор подаст нагрузку при условии, что датчик влаги определил наличие осадков, а также температура воздуха попала в установленные пределы.

Чтобы вернуть терморегулятор к штатной работе включите Принудительный прогрев или перезагрузите терморегулятор (выключите и включите питание терморегулятора).

На среднем экране «Err», нагрузка и подогрев датчика VOL не работают

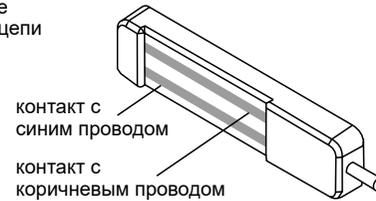
 **Причина:** датчик влаги VOL фиксирует осадки дольше, чем время, которое вы установили в пункте меню Таймер автоматического отключения системы снеготаяния (см. стр. 9). От завода установлено 36 часов подряд.

Необходимо:

- Проверить не загрязнен ли листьями, ветками или другим мусором датчик VOL и очистите его поверхность. Чтобы вернуть терморегулятор к штатной работе включите Принудительный прогрев или перезагрузите терморегулятор (выключите и включите питание терморегулятора).
- Если осадки действительно происходят такое длительное время и вы хотите продолжить работу системы снеготаяния, нужно увеличить время в меню Таймер автоматического отключения системы снеготаяния.

При неисправности датчика влаги VOL

1. Проверьте соответствие контактов в цепи влаги



2. Проверьте сопротивление подогревателя и внутреннего датчика температуры

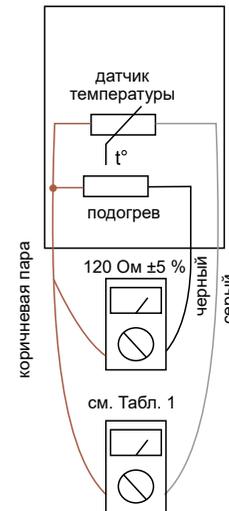


Таблица 1. Сопротивление датчика температуры при различной температуре окружающей среды

| | |
|-------|---------|
| 5 °C | 25950 Ω |
| 10 °C | 20189 Ω |
| 20 °C | 12538 Ω |
| 30 °C | 8035 Ω |
| 40 °C | 5298 Ω |

Рисунок 3. Внутренняя организация датчика влажности

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не сжигайте и не выбрасывайте терморегулятор вместе с бытовыми отходами.

По истечении срока службы товар подлежит утилизации в порядке, предусмотренном действующим законодательством.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Терморегулятор перевозится любым видом транспортных средств (авто- и авиатранспортом, железнодорожным и морским).

Дата изготовления указана на оборотной стороне устройства. Срок годности не ограничен.

Устройство не содержит вредных веществ.

В случае возникновения вопросов по данному устройству, обращайтесь в Сервисный центр по телефону, указанному в гарантийном талоне.

Чат технической поддержки



Если вы не нашли ответ, обратитесь, пожалуйста, к нашему инженеру техподдержки @dselectronics_bot

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы не получить травму и не повредить терморегулятор, внимательно прочтите и 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 терморегулятор в сеть в разобранном виде.

Не допускайте попадания жидкости или влаги на терморегулятор.

Не подвергайте устройство воздействию экстремальных температур (ниже -5 °C или выше +40 °C) 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.

v25_2311



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-Сырецкая, д. 1-3
+38 (044) 228-73-46, Сервисный центр: +38 (050) 450-30-15
support@dse.com.ua www.ds-electronics.com.ua/ru