

## **РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (ТЕРМОСТАТ КАПИЛЛЯРНЫЙ) СЕРИИ TS (2, 4 И 6 МЕТРОВ)**



## Требования по безопасности



Во время монтажа и обслуживания агрегата используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны - углы агрегата и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.



Не устанавливайте и не используйте агрегат на нестабильных подставках, неровных, кривых и пр. неустойчивых и непрочных поверхностях.



Устанавливайте агрегат надежно, обеспечивая безопасное использование.



Не используйте агрегат во взрывоопасных и агрессивных средах.



Подключение электричества должно выполняться компетентным персоналом при соблюдении действующих норм.



Напряжение должно подаваться на агрегат через выключатель с промежутком между контактами не менее 3 мм. Выключатель и кабель питания должны быть подобраны по электрическим данным агрегата.



Выключатель напряжения должен быть легкодоступен.

## Описание и область применения

**Капиллярные термостаты серии TS** это температурные реле, предназначенные для контроля температуры в каналах систем вентиляции, отопления и кондиционирования, в том числе в тех случаях, где необходимо предотвратить образование льда. Капиллярные термостаты контролируют температуру теплообменников в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для предотвращения разрушения последних при замерзании теплоносителя.

Термостат защиты от замораживания сигнализирует о срабатывании с помощью перекидного контакта SPDT и используется для инициализации следующих защитных функций в системах управления вентиляцией:

- остановка вентилятора,
- закрытие заслонки наружного воздуха,
- открытие клапана теплоносителя калорифера на 100%,
- запуск циркуляционного насоса теплоносителя,
- включение звукового или светового сигнала аварии.

Температура срабатывания (от -15 до +15) на температурном реле настраивается с помощью регулировочного колеса, расположенного внутри корпуса термостата. Это сделано для исключения несанкционированного воздействия со стороны неквалифицированного персонала.

## Технические данные

---

Диапазон настройки уставки термостата:	-15...+15 °C
Температура эксплуатации (корпус):	-10...+55 °C
Рабочая среда:	Воздух
Повторяемость характеристик	± 1 °C
Точность срабатывания по уставке:	± 1,5-2 °C
Ширина петли гистерезиса:	3±1 °C
Сброс (возврат в исходное состояние):	автоматический, по гистерезису

---

Тип чувствительного элемента:	капиллярная трубка 2, 4 или 6 метров
Тип наполнителя капилляра:	газ R134A
Минимальная длина чувствительного участка капилляра:	30 см.

---

Контактная система:	перекидной контакт — SPDT
Максимальная электрическая нагрузка:	6A (250В) cos φ = 0,75

---

Класс защиты (корпус):	IP 31
Габаритные размеры (корпус):	75x100x40
Подключение кабеля:	уплотняемый ввод MG16
Установка (рекомендовано)	горизонтальная

---

Материал корпуса:	оцинкованная сталь, окрашенная RAL
Вес термостата (без упаковки):	400 гр.
Вес термостата (в упаковке):	500 гр.
Упаковка:	картон белый 120x80x50
Комплектность:	термостат, скобы для крепления (4-6 шт.)

---

Номенклатура (артикул):	Описание:
Реле температуры TS-2	Капилляр 2 метра, крепления в комплекте
Реле температуры TS-4	Капилляр 4 метра, крепления в комплекте
Реле температуры TS-6	Капилляр 6 метров, крепления в комплекте

# Монтаж

## 1. Установка и монтаж капиллярного термостата TS:

- **Выберите место для установки:** рекомендуется устанавливать термостат в непосредственной близости от теплообменника вентиляционной установки на ее внешней поверхности.
- **Смонтируйте корпус термостата:** крепление корпуса термостата производится с помощью саморезов при снятой защитной крышке (минимум 2 точки крепления).
- **Выберите место для ввода капилляра в воздуховод:** для предотвращения повреждения об острые кромки отверстия, капилляр термостата следует защитить пластиковой трубкой или специальным фланцем в месте прохода через металлическую обшивку воздуховода.
- **Установите скобы для крепления** вдоль горизонтальных ребер теплообменника с шагом 5-10 см. относительно друг друга, таким образом, чтобы самый верхний и самый нижний участок капиллярной трубки были параллельны самой верхней и самой нижней трубке теплообменника;
- **Растяните капилляр** по поверхности теплообменника в непосредственной близости от его ребер, следите за минимальным радиусом изгиба капилляра – он не должен быть меньше 20 мм.

Для больших вентиляционных систем, где размер теплообменника не позволяет растянуть капилляр термостата по всей его длине рекомендуется монтировать нескольких термостатов (2 и более), с последовательным подключением контактных групп (COM-NC) для сигнализации аварии. В этом случае, температурные уставки подбираются индивидуально для каждого термостата. В общем случае установку термостата следует проводить в следующей последовательности:



Температура в помещении, где установлен прибор, никогда не должна быть ниже температуры уставки (то есть ниже 7-10 градусов). В случае, если термостат устанавливается на улице или в холодных помещениях – его необходимо размещать внутри воздуховодов систем вентиляции.



Монтаж должен проводиться только квалифицированным персоналом с учетом соответствующих действующих норм при отсутствии напряжения на выключенной вентиляционной установке.



После установки капиллярного термостата является обязательным проведение пуско-наладочных работ перед запуском вентиляционной системы в холодный сезон. Проверка работоспособности капиллярного термостата должна быть подтверждена актами пуско-наладочных работ, заверенными комиссией не менее 3 человек.

---

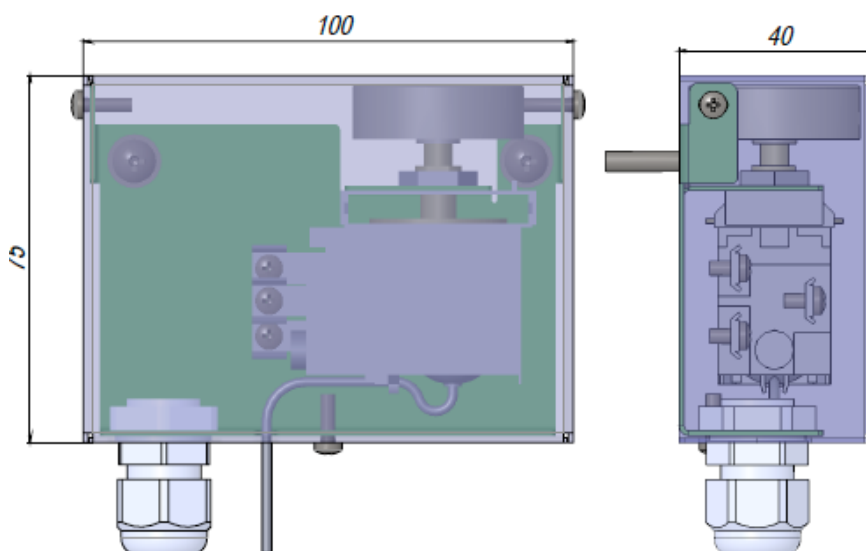


Рис.1 Габаритные присоединительные размеры корпуса реле температуры.

## 2. Электрическое подключение капиллярного термостата:

Для подключения капиллярного термостата к системам управления и автоматизации рекомендуется использовать сигнальный кабель сечением от 0,5 мм<sup>2</sup>. до 1,5 мм<sup>2</sup>.

Для подключения кабеля открутите 3 винта, снимите защитную крышку температурного реле, выберите группу контактов (COM-NC для защиты от заморозки калорифера), проложите кабели через ввод-сальник для кабеля и правильно подключите кабель к контактной группе, затяните винты на клеммах и закройте крышку температурного реле, затяните винты.



**Назначение электрических контактов: 3 – COM, 1 – NC, 2 – NO.**

## Принцип работы и настройка

Принцип работы капиллярного термостата в качестве защитного устройства теплообменника вентиляционной системы состоит в том, что при изменении температуры в одной из локальных зон теплообменника (на выходе) образуется область аномальной температуры (холодного воздуха), воздействующая на участок капилляра термостата, растянутый вдоль поверхности калорифера. Если температура воздуха ниже, чем установленное аварийное значение, то контакты реле температуры изменяют свое состояние (разомкнуться), сигнализируя об аварийной ситуации. Газонаполненный капилляр (R134a), соединенный с диафрагменной камерой внутри корпуса термостата, представляют собой измерительный элемент, который механически связан с микропереключателем контактной группы SPDT. Термостат чувствителен к падению

температуры ниже установленного порога на длине участка капилляра от 30 см. При превышении температуры выше порога гистерезиса происходит автоматический сброс термостата.

Установка порога срабатывания термостата возможна только при снятой защитной крышке. Для имитации угрозы замораживания тестовый участок капилляра термостата подвергают охлаждению льдом или холодным воздухом (в случае отсутствия жидкости в теплообменнике).

Минимальная длина капиллярной трубки, находящейся в тепловом контакте с контролируемой средой, должна быть не менее:

TS-2 – 0,3 метра

TS-4 – 0,4 метра

TS-6 – 0,5 метра

## **Испытания, приемка, транспортирование, хранение и утилизация**

Измерительные механизмы испытаны и приняты в соответствии с нормами завода-изготовителя в соответствии со всем действующими нормами и правилами на территории РФ.

Термостаты защиты от замораживания транспортируются всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте данного вида. Условия транспортирования термостатов в упаковке предприятия изготовителя должны соответствовать условиям 6 по ГОСТ 15150. Допускается

транспортирование в контейнерах, обеспечивающих их неподвижность, без упаковки по ГОСТ 21929. Термостаты должны храниться в сухих закрытых помещениях, согласно условиям

хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух помещений не должен содержать пыли, а также агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию. Утилизация изделий производится в соответствии с установленным на предприятии порядком и законами РФ (№96-ФЗ, №2060-1, №89-ФЗ, №52-ФЗ) и другими нормами. Указания по утилизации можно получить у представителя органа местной власти.

## **Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание капиллярного термостата при эксплуатации состоит из технического осмотра и проверки срабатывания, которые должен проводиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включают в себя: внешний осмотр и очистку от пыли; проверку целостности капилляра по всей длине; проверку крепления термостата и подвода кабеля; протяжку электрических соединений; проверку сопротивления изоляции кабельной линии. Важно: проверку срабатывания капиллярного термостата необходимо проводить ежегодно перед переводом вентиляционной системы в «зимний» режим работы.

Обнаруженные при плановом осмотре недостатки следует немедленно устранить.

## **Срок службы и гарантийные обязательства**

Внимательно ознакомьтесь с данным документом и проследите, чтобы он был правильно и четко заполнен и имел штамп продавца. Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность. Все претензии по внешнему виду и комплектности предъявляйте продавцу при покупке изделия. По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь только в специализированные организации.

Дополнительную информацию об этом и других изделиях марки Вы можете получить у продавца.

Условия гарантии:

1. Настоящим документом покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленных неправильным производством этого оборудования или его компонентов, и при соблюдении покупателем указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт оборудования. Документ не ограничивает определенные законом права покупателей, но дополняет и уточняет оговоренные законом положения.
2. Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).
3. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.
4. Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.
5. Для выполнения гарантийного ремонта обращайтесь в специализированные организации, указанные продавцом.
6. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

1. на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.);
2. изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения; детали отделки и корпуса, лампы, предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. Указанный выше гарантийный срок ремонта распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, срок ремонта составляет 3 (три) месяца.

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях

- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;
- ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей,
- насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;
- неправильного хранения изделия;
- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
- дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

Особые условия эксплуатации оборудования кондиционирования и вентиляции

Настоящая гарантия не предоставляется, когда по требованию или желанию покупателя в нарушение действующих в РФ требований, стандартов и иной нормативно-правовой документации:

- было неправильно подобрано и куплено оборудование кондиционирования и вентиляции для конкретного помещения;
- были неправильно смонтированы элементы купленного оборудования.

Примечание:

в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ и Постановлением правительства г. Москвы 73-ПП от 08.02.2005 (для г. Москвы) покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта федерации. Продавец, изготовитель, импортер, уполномоченная изготовителем организация снимают с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием купленного оборудования без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

## Важная информация

Приборы для измерения температуры для систем вентиляции, отопления, диспетчеризации и прочих инженерных систем зданий и сооружений не включены в номенклатуру продукции, для которых предусмотрена обязательная сертификация (Постановление Правительства РФ № 982 01.12.2009 г.).

Согласно 102-ФЗ от 26.06.2008 (ред. от 02.12.2013) "Об обеспечении единства измерений", датчики, реле и преобразователи температуры, давления и влажности для систем HVAC не подлежат обязательному внесению в Реестр СИ. Продукция может быть внесена в Реестр Средств Измерения добровольно на основании ст. 12 102-ФЗ.

Дата продажи <<\_\_\_\_>> \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись и печать продавца (монтажной организации) \_\_\_\_\_

## Отметка о продаже

Модель	Дата изготовления	Срок гарантии изготовителя
Информация указана на этикетке	Информация указана на этикетке	12 месяцев с момента продажи, но не более 18 месяцев с момента производства

Изготовитель	ООО «Завод РГП» по заказу ООО «Р-Климат»		
Покупатель		Дата продажи	
Продавец	..... ..... (наименование, адрес, телефон) ..... (.....) (подпись уполномоченного лица) (Ф.И.О.) М.П.		