



ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ДТ-303-РТ

Код ОКП 42 1198
Код ТН ВЭД 9032 10 890 0

Сертификат соответствия
№ РОСС RU.ME92.B02303



Назначение

Датчики температуры предназначены для сигнализации о достижении в технологических точках промышленных объектов заданного фиксированного значения температуры (уставки).

Датчики могут работать в комплекте с любыми приборами, регистрирующими скачок ($> 3,5$ мА) или падение ($< 1,8$ мА) тока во входной цепи.

Область применения – системы контроля, регулирования и управления технологическими процессами химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслей промышленности.

Принцип действия

Принцип действия датчиков состоит в изменении сопротивления термометрического чувствительного элемента (полупроводникового, медного или платинового) под воздействием изменения температуры контролируемой среды, преобразовании этого изменения в изменение тока в цепи подключения датчика и скачкообразном изменении тока в этой цепи при значении температуры, соответствующем заданному значению (уставке).

По аналогии с датчиками типа «сухой контакт»:

значение тока $I < 1,8$ мА – «разомкнуто»;

значение тока $I > 3,5$ мА – «замкнуто».

Исполнения

Датчики выпускаются в 30 исполнениях, отличающихся длиной погружной части, диапазоном контролируемых температур, типом термочувствительного элемента (ТЧЭ), назначением и присоединительной резьбой.

Код датчика	Тип термочувствительного элемента	Диапазон		Длина погружной части или гильзы I, мм	Присоединительная резьба	Давление рабочей среды, max, кгс/см ²	Назначение
		рабочих температур, °С	настройки уставок, °С				
ДТ-303-РТ-00	полупроводниковый	-50 ... 150	-50 ... 125	30	M20x1,5	60	Измерение температуры жидких и газообразных сред
ДТ-303-РТ-01				60			
ДТ-303-РТ-02				80			
ДТ-303-РТ-03				100			
ДТ-303-РТ-04				120			
ДТ-303-РТ-05				160			
ДТ-303-РТ-06				200			
ДТ-303-РТ-07				250			
ДТ-303-РТ-08				320			
ДТ-303-РТ-09				400			





Код датчика	Тип термочувствительного элемента	Диапазон		Длина погружной части или гильзы I, мм	Присоединительная резьба	Давление рабочей среды, тах, кгс/см ²	Назначение
		рабочих температур, °С	настройки уставок, °С				
ДТ-303-РТ-10	медный	-50 ... 150		60	M20x1,5	60	
ДТ-303-РТ-11				80			
ДТ-303-РТ-12				100			
ДТ-303-РТ-13				120			
ДТ-303-РТ-14				160			
ДТ-303-РТ-15				200			
ДТ-303-РТ-16				250			
ДТ-303-РТ-17				320			
ДТ-303-РТ-18				400			
ДТ-303-РТ-19				60			
ДТ-303-РТ-20	платиновый	150 ... 300		80	M8x1	атмосферное	Измерение температуры корпусов агрегатов (например, подшипниковых узлов)
ДТ-303-РТ-21				100			
ДТ-303-РТ-22				120			
ДТ-303-РТ-23				160			
ДТ-303-РТ-24				200			
ДТ-303-РТ-25				250			
ДТ-303-РТ-26				320			
ДТ-303-РТ-27				400			
ДТ-303-РТ-28				полупроводниковый			
ДТ-303-РТ-29				138			

Технические характеристики

Преимущества датчиков, имеющих выходной сигнал в виде скачка тока в линии питания, являются возможность осуществления диагностики линий связи, при их применении в АСУ ТП в качестве средств систем ПАЗ (ПБ 09-540-03), а также более высокая помехозащищенность линий связи по сравнению с датчиками типа «сухой контакт».

Диапазон контролируемых температур – в зависимости от исполнения (см. таблицу).

Дискретность задания температуры срабатывания (уставки) – 1 °С.

Предел допускаемой абсолютной основной погрешности срабатывания датчика, измеренный в нормальных условиях : ± 1,5 °С для ДТ-303-РТ-00...ДТ-303-РТ-18, ДТ-303-РТ-28...ДТ-303-РТ-29 и ± 3 °С для ДТ-303-РТ-19...ДТ-303-РТ-27.

Зона возврата датчиков ДТ-303-РТ-00...ДТ-303-РТ-09, ДТ-303-РТ-28 и ДТ-303-РТ-29 может быть 1, 2, 3, 4, 5, 6 °С (по заказу).

Зона возврата датчиков ДТ-303-РТ-10...ДТ-303-РТ-27 – не более 6 °С.

Постоянная времени не превышает 0,5 минуты.

Датчики выпускаются настроенными в соответствии с заказом на следующие параметры:

- значение температуры срабатывания (уставка), °С;
- зона возврата (гистерезис), °С;
- значение тока в цепи подключения датчика (состояние «контактов» – по аналогии с датчиками типа «сухой контакт»):

– значение тока в цепи подключения датчика (состояние «контактов») датчика:

- нормально «разомкнутый» (НР): температура ниже значения уставки, мА < 1,8;
- температура выше значения уставки, мА > 3,5;
- нормально «замкнутый» (НЗ): температура ниже значения уставки, мА > 3,5;
- температура выше значения уставки, мА < 1,8.

Датчики ДТ-303-РТ-10...ДТ-303-РТ-27 настраиваются производителем и не могут быть перенастроены на месте эксплуатации.

В датчиках ДТ-303-РТ-00...ДТ-303-РТ-09, ДТ-303-РТ-28, ДТ-303-РТ-29 потребитель при помощи переносного блока контроля температуры БКТ-301 или на IBM PC через адаптер АП-301, подключаемый к СОМ порту, может задать (перенастроить):





- значение уставки в °С;
 - зону возврата (гистерезис), °С;
 - состояние «контактов» датчика (нормально «разомкнутый» НР или нормально «замкнутый» НЗ).
- Датчики, подключенные к БКТ-301 или IBM PC через адаптер АП-301, могут работать в режиме термометра с погрешностью измерения температуры $\pm 0,2$ °С во всем диапазоне настройки.

Блок контроля температуры БКТ-301 или адаптер АП-301 (программное обеспечение прилагается) приобретаются отдельно. Описание БКТ-301 и адаптера АП-301 приведено в данном каталоге.

Питание датчиков осуществляется по двухпроводной линии связи напряжением постоянного тока (20 ± 5) В.

Во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок питание датчика напряжением (16 ± 4) В постоянного тока осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты искробезопасной цепи «ia» для взрывоопасных смесей, соответствующих подгруппе взрывозащищенного оборудования IIC.

Характеристики электрических цепей, коммутируемых датчиками:

- сопротивление нагрузки не более 2 кОм;
 - индуктивность линии связи не более 10 мГн;
 - емкость линии связи 0,03 мкФ.
- Потребляемая мощность 0,2 Вт.

Агрессивность контролируемой среды для ДТ-303-РТ-00...ДТ-303-РТ-27 не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632.

Степень защиты оболочки от проникновения внутрь твердых тел и воды IP67 по ГОСТ 14254.

Масса реле до 0,4 кг.

Габаритные и установочные размеры реле приведены на рисунках 1 и 2.

Взрывозащищенность

Датчики ДТ-303-РТ-19...ДТ-303-РТ-27 имеют маркировку взрывозащиты 0ExiaIICT3X, остальные – 0ExiaIICT5X, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и могут быть установлены во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7-3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), гл. 3.4 ПТЭЭП и другим директивным документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Датчики соответствуют требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригодны для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от минус 40 до плюс 85 °С;
- атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт.ст.;
- относительная влажность – до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Монтаж датчиков производится с помощью комплектов монтажных частей в соответствии с рис. 1 и 2.

Рабочее положение датчика – произвольное.

Электромонтаж датчика производится кабелем МКШ 2х0,35 мм² в соответствии со схемой, приведенной на рис. 3.

Примеры схем включения датчиков температуры в релейно-контактные схемы приведены на рис. 4-7.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения..... 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации..... 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- датчик ДТ-303-РТ (исполнение в соответствии с заказом)..... 1 шт.
- комплект монтажных частей..... 1 компл.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- паспорт 1 экз.

Примечание – Блок контроля температуры БКТ-301 и адаптер АП-301 (с программным обеспечением на лазерном диске) в комплект поставки не входят и поставляются по отдельному заказу.





Пример записи обозначения при заказе:

Датчика ДТ-303-РТ с присоединительной резьбой М20х1,5, диапазоном контролируемых температур -50... +150 °С, уставкой 50 °С, длиной погружной части 160 мм, с зоной возврата 2 °С:

«Датчик температуры ДТ-303-РТ-05 СЭлХА0.454.005 ТУ, $t_y=50$ °С, зона возврата 2 °С».

ДТ-303-РТ-00 ... ДТ-303-РТ-09

ДТ-303-РТ-10 ... ДТ-303-РТ-27

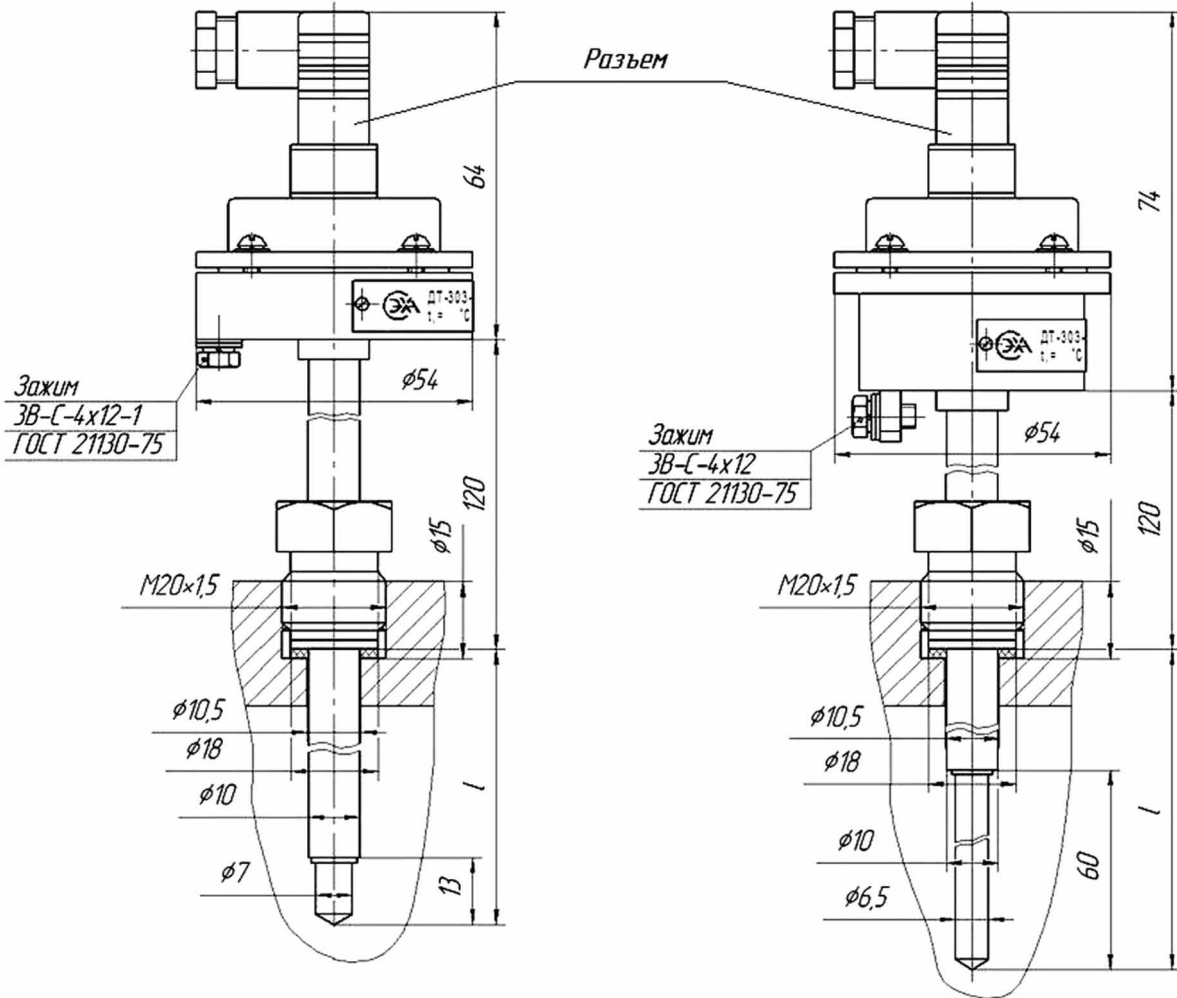


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры датчиков температуры ДТ-303-РТ



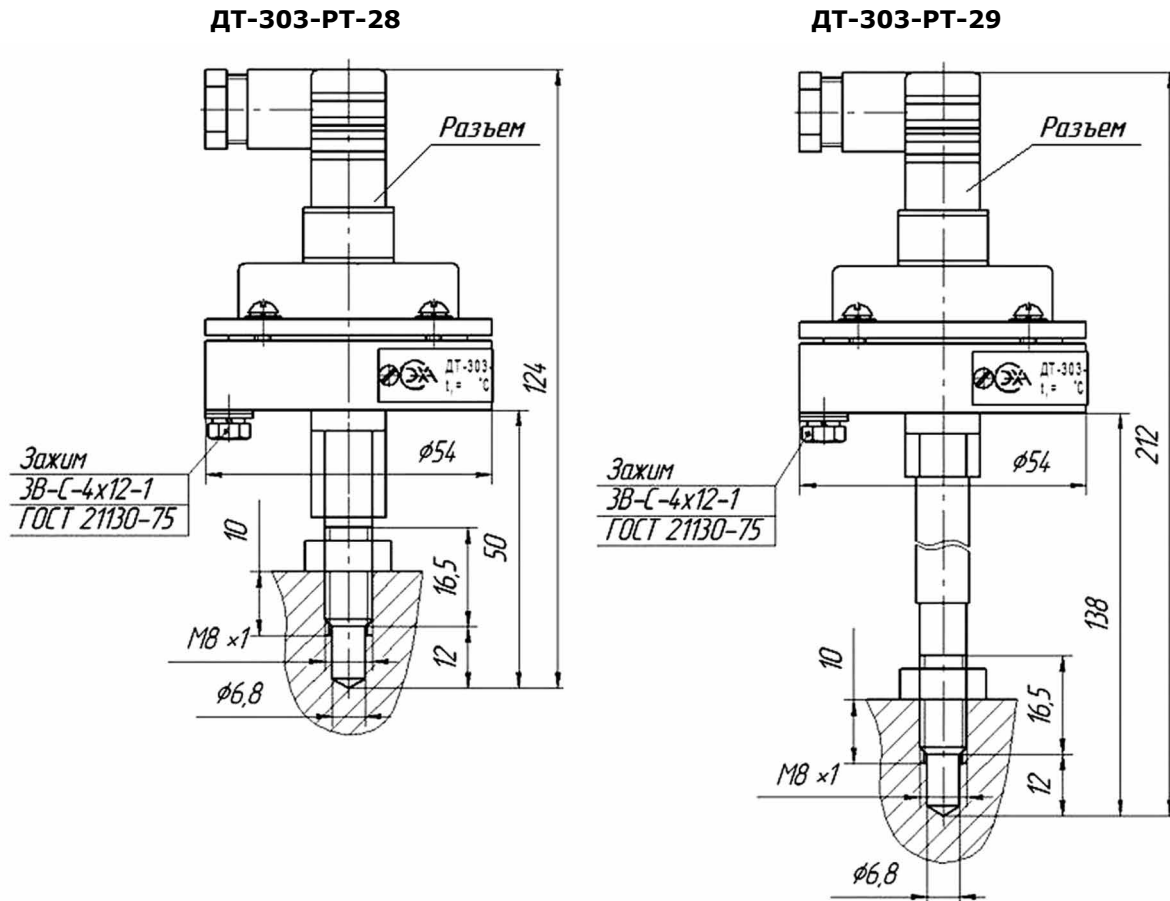


Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры датчиков температуры ДТ-303-РТ

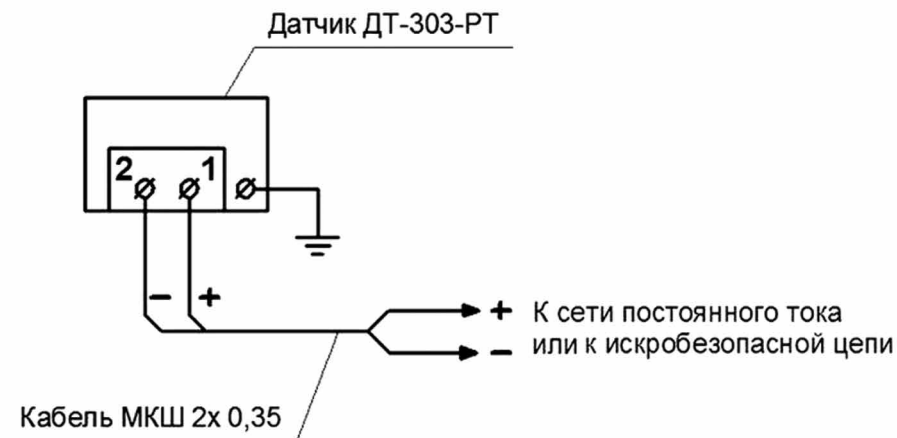
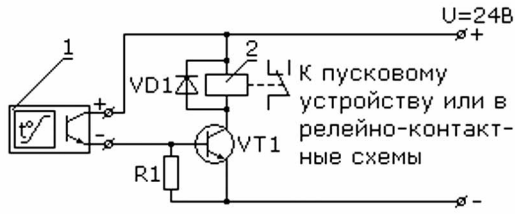


Рисунок 3. Схема электрическая соединений датчиков температуры ДТ-303-РТ

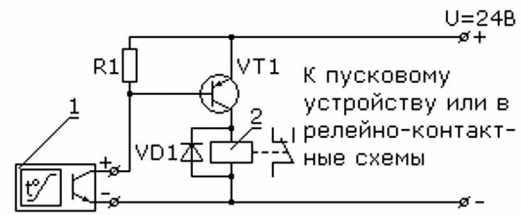


Примеры включения датчиков температуры ДТ-303-РТ



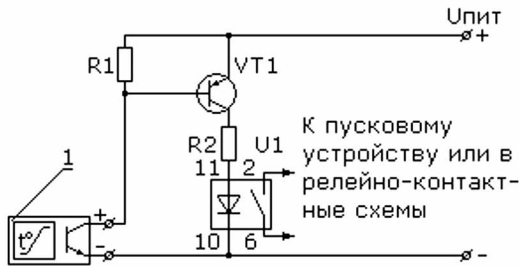
1 - датчик температуры ДТ-303-РТ;
 2 - реле постоянного тока (например, МКУ48-СРА4.500.202) с рабочим напряжением 24В и током срабатывания не более 0,1А;
 VD1 - диод КД243Б;
 VT1 - транзистор КТ961В;
 R1 - резистор МЛТ-0,25-180Ом.

Рисунок 4



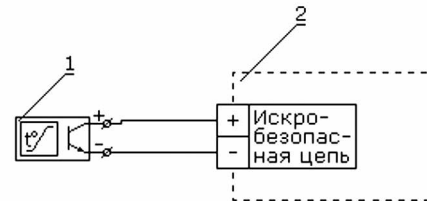
1 - датчик температуры ДТ-303-РТ;
 2 - реле постоянного тока (например, МКУ48-СРА4.500.202) с рабочим напряжением 24В и током срабатывания не более 0,1А;
 VD1 - диод КД243Б;
 VT1 - транзистор КТ639В;
 R1 - резистор МЛТ-0,25-180Ом.

Рисунок 5



1 - датчик температуры ДТ-303-РТ;
 U1 - твёрдотельное реле постоянного или переменного тока (например 5П19Б1 или 5П19.10ТМ);
 VT1 - транзистор КТ3107Б;
 Упит - от 7 до 30В; для Упит=24В;
 R1 - резистор МЛТ-0,25-180Ом;
 R2 - резистор МЛТ-1-1,2кОм.

Рисунок 6



1 - датчик температуры ДТ-303-РТ;
 2 - барьер искрозащиты или устройства: СКН-2002, УБН-3, УАЗ-24М, УЗС-24М, СМК-302, РПИ-301, МСБИ-302

Рисунок 7

