

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ предназначены для измерений температуры нейтральных и агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ (далее – ТС) основан на зависимости электрического сопротивления металла (платины, меди) от температуры.

Конструктивно ТС состоят из чувствительного элемента, помещенного в защитную арматуру из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т, внутренних соединительных проводов и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным устройствам. Чувствительный элемент представляет собой бифилярную катушку из платиновой или медной проволоки.

Конструкцией ТС предусмотрено размещение одного или двух чувствительных элементов в одной защитной оболочке.

ТС имеют различные конфигурации соединительных проводов. Схемы соединений внутренних проводников ТС с чувствительными элементами: двух-, трех-, четырехпроводная.

Диаметр, конфигурация, размеры защитной арматуры обеспечивают прочностные характеристики ТС в соответствии с условиями их применения.

Термопреобразователи сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ выпускают в шести основных модификациях: ТСМ, ТСП, ДТ-01, ДТ-50М, ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ, отличающихся номинальными статическими характеристиками (НСХ), габаритными размерами и массой.

ТС являются стационарными, однофункциональными, одно- или двухканальными, неремонтируемыми, невосстанавливаемыми изделиями.

По степени защиты оболочки от пыли и воды ТС соответствуют исполнениям IP00 (для ТСМ-ЧЭ и ТСП-ЧЭ), IP54 (для ТСМ, ТСП, ДТ-01 и ДТ-50М) по ГОСТ 14254-2015.

Общий вид ТС представлен на рисунках 1, 2, 3, 4. Пломбирование не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид ТСМ, ТСП



Рисунок 2 – Общий вид ДТ-50М



Рисунок 3 – Общий вид ДТ-01



Рисунок 4 – Общий вид ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от –50 до +150
Номинальная статическая характеристика по ГОСТ 6651-2009: ТСМ ТСП ДТ-01 ДТ-50М ТСМ-ЧЭ ТСП-ЧЭ	50М, 100М Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 Pt100 50М 50М, 100М, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	В, F 0.3
Максимально допустимое отклонение (допуск), °С	$\pm(0,3+0,005 t)$, где t - значение измеряемой температуры, °С

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный измерительный ток, мА	1
Масса, кг, не более: ДТ-01 ТСМ, ТСП ДТ-50М ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ	1,25 0,1 0,12 0,01
Габаритные размеры, мм, не более: ДТ-01 (длина×ширина×высота) ТСМ, ТСП (длина×диаметр) ДТ-50М (длина×диаметр) ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ (длина×диаметр)	3150×60×200 170×22 70×34 100×5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при +35 °С, %	от –50 до +100 до 98
Средний срок службы, лет: ДТ-01 ТСМ, ТСП, ДТ-50М, ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ	20 8
Средняя наработка на отказ, ч: ДТ-01 ТСМ, ТСП, ДТ-50М, ТСМ-ЧЭ, ТСП-ЧЭ	100 000 66 700

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта штампом или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Термопреобразователь сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ	РМТП.100.00.00, РМТП.200.00.00, РМТП.421261.001, (РМТП.42161.001-01, РМТП.421261.001-02)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РМТП.421261.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	РМТП.100.00.00 ПС, РМТП.200.00.00 ПС, РМТП.421261.001 ПС, (РМТП.42161.001-01 ПС, РМТП.421261.001-02 ПС)	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки:

– эталон единицы температуры 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне значений от минус 50 °С до 450 °С (рег. №№ 19736-05, 23040-07);

– термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон от минус 40 °С до 100 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01$ °С (рег. № 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт, и(или) в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

РМТП.421261.001 ТУ Термопреобразователи сопротивления ТСМ, ТСП, ДТ, ТСМУ, ТСПУ и их чувствительные элементы ЧЭ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Трансмашприбор»
(ООО «Трансмашприбор»)

ИНН 6685102594

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Большакова, 25, офис 306

Тел./факс: (343) 219-02-40, (343) 537-00-57

E-mail: 102@transmashpribor.ru

Web-сайт: www.TransMashPriBOR.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.