

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры сопротивления ТЕМ с универсальным выходом

Назначение средства измерений

Термометры сопротивления ТЕМ с универсальным выходом (далее - термометры ТЕМ) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред, не агрессивных к материалам защитной арматуры.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров ТЕМ основан на температурной зависимости сопротивления платинового пленочного резистора. Термометры состоят из термопреобразователя сопротивления (Pt1000, $\alpha = 0,00385$), помещенного в термометрическую гильзу из нержавеющей стали с внутренним и наружным резьбовым соединением и вторичного преобразователя. Сигнал от ТС линейаризуется, масштабируется и преобразуется в выходной унифицированный сигнал силы постоянного тока (4 – 20 мА) линейный по отношению к температуре.



рис. 1 Вид термометров ТЕМ

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Метрологические и технические характеристики термометра ТЕМ

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 426
Тип термопреобразователя сопротивления	Pt 1000
Номинальное сопротивление термометров при 0 °С, Ом	1000
Температурный коэффициент сопротивления α , °С ⁻¹	0,00385
Класс допуска (ГОСТ 6651 – 2009)	А - в диапазоне от минус 30 до 300 °С; В - от минус 40 до минус 30 °С и от 300 до 426 °С
Рекомендуемый измерительный ток, мА	1
Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного сигнала, %	± 0,25

1	2
Напряжение питания постоянным током вторичного преобразователя, В	24
Габаритные размеры, мм, не более	
- погружаемой части термометра	2 – 12
· диапазон диаметров погружаемой части	51 – 318
· диапазон длин погружаемой части	
- термометра с вторичным преобразователем	133 × 80 × (267 - 635)
· ширина × глубина × длина	
Масса, кг, не более	5,0
Условия эксплуатации:	
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 35 до 70
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	0 - 100
Максимально допустимое давление пара, МПа	7,7
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на корпус термометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- Термометр ТЕМ - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.
- Методика поверки МП2411- 0107 -2014 - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2411- 0107 -2014 «Термометры сопротивления ТЕМ с универсальным выходом. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2014 г.

Основное поверочное оборудование:

- Калибратор температуры ТС 650, диапазон температуры от 50 до 650 °С, пределы погрешности $\pm 0,5$ °С;
- Водяной термостат, диапазон от минус 10 до 110 °С, изменение температуры в объеме не более $\pm 0,2$ °С; нестабильность температуры $\pm 0,08$ °С
- Криостат, диапазон температуры от минус 80 до 0 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,2$ °С, перепад температуры по вертикали не более 0,2 °С;
- Многофункциональный калибратор в режиме измерения силы постоянного тока от 0 до 52 мА, погрешность $\pm(0,01$ % от показаний $+0,01$ % от диапазона).

Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления ТЕМ с универсальным выходом

- ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
- ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
- Техническая документация компании «Spirax-Sarco Limited», Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Компания Spirax-Sarco Limited, Великобритания
Адрес: Charlton House Cheltenham Gloucestershire GL53 8ER, UK
тел: +44 (0)1242 521361, факс: +44 (0)1242 573342
завод Spirax Sarco Inc., США
2150 Miller Drive Longmont, CO 80501 USA
тел: +1 (303) 682 7060 факс: +1 (303) 682 7069.

Заявитель

ООО «СПИРАКС-САРКО Инжиниринг»
Адрес: 198188, Санкт-Петербург, ул. Возрождения, 20А, литера А
Тел. (812) 640-90-44, факс 640-90-43
e-mail: info@ru.spiraxsarco.com, <http://www.spiraxsarco.com/ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.