

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые SensyTemp TSA101

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые SensyTemp TSA101 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитного чехла.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления тонкопленочного или проволочного платинового термоочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры

Термопреобразователи представляют собой измерительную вставку, которая состоит из одного или двух ЧЭ с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 8.461-2009 (МЭК 60751) с минеральной изоляцией (MgO) проводов, помещенных в виброустойчивый и устойчивый к изгибам защитный стальной (SS 316Ti) чехол. Защитный чехол ТС соединен с керамической клеммной головкой или с металлической площадкой с удлинительными проводами, конструктивно выполненной для возможности подсоединения измерительного преобразователя.

ТС имеют двух-, трех- или четырехпроводную схему соединения внутренних проводов с ЧЭ.

ТС могут работать с измерительными преобразователями с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА, с цифровым выходным сигналом для передачи данных по протоколу HART, FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA.

Фото общего вида термопреобразователей приведены на рис.1



Рис.1: Термопреобразователи сопротивления платиновые SensyTemp TSA101

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С:

- для ТС с тонкопленочными ЧЭ:.....от минус 50 до плюс 400;

- для ТС с проволочными ЧЭ:.....от минус 196 до плюс 600

Температурный коэффициент ТС a , $^{\circ}\text{C}^{-1}$:.....0,00385

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571:.....Pt100

Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °C (Ro), Ом: 100
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571: AA, A, B
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (в зависимости от типа ЧЭ, класса допуска и диапазона измеряемых температур, °C):
- для тонкопленочных ЧЭ
класс AA: $\pm(0,10 + 0,0017|t|)$ (от 0 до плюс 100 °C);
класс А: $\pm(0,15 + 0,002|t|)$ (от минус 30 до плюс 300 °C),
класс В: $\pm(0,30 + 0,005|t|)$ (от минус 50 до плюс 400 °C)
- для проволочных ЧЭ:
класс А: $\pm(0,15 + 0,002|t|)$ (от минус 196 до плюс 500 °C);
класс В: $\pm(0,30 + 0,005|t|)$ (от минус 196 до плюс 600 °C)
Электрическое сопротивление изоляции ТС (при 250 В), не менее, МОм: 500 (при 20±5 °C)
Диаметр монтажной части ТС, мм: 3; 6; 8/6*; 10/6*
Длина монтажной части ТС, мм: от 255 до 1025 (и более – по специальному заказу)
Термопреобразователи во взрывозащищенном исполнении имеют маркировки видов: 0ExiaPICT1...T6 («искробезопасная электрическая цепь») и 1ExdPICT1...T6 («взрывонепроницаемая оболочка»).
Средний срок службы, лет, не менее: 8.
Примечание:
(*) Переменный диаметр (диаметр 8 или 10 мм - на рабочем конце ТС).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- термопреобразователь сопротивления (исполнение по заказу) – 1 шт.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.

Проверка

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

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,031 °C в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C, ±0,061 °C в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °C;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,004...0,02) °C;
- калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 48 до плюс 600 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,005...0,02) °C;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

Примечание: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на ТС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым SensyTemp TSA101

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

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

Техническая документация фирмы изготовителя.

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма ABB Automation Products GmbH, Германия
Адрес: Schillerstraße 72, D-32425 Minden, Germany
Тел./факс: +49 571 830 0/ +49 571 830 1846

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕМС Центр» (ООО «ЕМС Центр»)
РФ, 115419, г. Москва, 2-й Рошинский проезд д.8 оф.1205
Тел./факс: (495) 958-00-58, (495) 232-21-47

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«_____» 2012 г.
М.П.