

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические Rosemount 1067

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические Rosemount 1067 (далее - термопреобразователи или ТП) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки или защитной гильзы ТС.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов чувствительных элементов и разностью температур мест соединения (спаев) чувствительных элементов.

ТП состоит из измерительной вставки с одним или двумя чувствительными элементами (ЧЭ), соединительной головки (или без нее), удлинителя (или без него) с различными видами присоединений к объектам измерений.

Измерительная вставка выполнена в виде кабеля (с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типов E, J, K, N, T по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1)) с неорганической изоляцией и оболочкой из разнообразных материалов. Для температур до плюс 800 °С и работы на воздухе оболочка изготавливается из нержавеющей стали 321. Для температур свыше плюс 800 °С в воздушной среде, оболочка изготавливается из сплава Инконель 600. Возможны исполнения защитной арматуры из разных марок стали.

Для измерения температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды.

В соединительную головку ТП могут встраиваться измерительные преобразователи утвержденных типов.

Взрывобезопасные исполнения ТП соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенность ТП обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "d"», а также выполнением их конструкции в соответствии с общими требованиями к оборудованию, предназначенному для использования во взрывоопасных средах.

Фотографии внешнего вида ТП представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Преобразователи термоэлектрические Rosemount 1067

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1): E, J, K, N, R, S, T.

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-2) в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1) приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение НСХ | Класс допуска | Диапазон измерений температуры, °С | Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С |
|--------------------------|---------------|--|--|
| E | 1 | от -40 до +375 включ. Св. +375 до +800 | $\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t $ |
| J | 1 | от -40 до +375 включ. Св. +375 до +750 | $\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t $ |
| K, N | 1 | от -40 до +375 включ. Св. +375 до +1000 | $\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t $ |
| R | 1 | от 0 до +1000 | $\pm 1,0$ |
| S | 1 | от 0 до +1000 | $\pm 1,0$ |
| T | 1 | от -40 до +125 включ. Св. +125 до +350 | $\pm 0,5$ $\pm 0,004 \cdot t $ |

Примечание: t - значение измеряемой температуры, °С.

Технические характеристики преобразователей термоэлектрических Rosemount 1067 приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|----------------------------|
| Электрическое сопротивление изоляции ТС при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, при напряжении 500 В, МОм, не менее | 1000 |
| Рабочие условия эксплуатации ТП: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более | от -50 до +85 99 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 | IP66, IP68 |
| Габаритные размеры измерительной вставки ТП, мм: - длина монтажной части - диаметр монтажной части | от 100 до 875 от 3 до 6 |
| Масса ТП, кг, не более | 10 |
| Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее | 0,8 |
| Средний срок службы ТС, лет, не менее (при работе на верхнем пределе рабочего диапазона температур) | 15 |

Знак утверждения типа

наносится на преобразователь методом, принятом на заводе, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки ТП представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--------|---|
| Преобразователь термоэлектрический Rosemount 1067 | 1 шт. | Исполнение - в соответствии с формой заказа, приведенном в Листе технических данных |
| Паспорт | 1 экз. | - |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. | На 10 шт. ТС и меньшее количество при поставке в один адрес |
| Лист технических данных | 1 экз. | По дополнительному заказу |
| Защитная гильза | 1 шт. | По дополнительному заказу |

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и МИ 3090-2007 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009;
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 (Регистрационный № 33744-07);
- калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R (Регистрационный № 46576-11);
- термостат с флюидизированной средой FB-08, рабочий диапазон температур от плюс 50 до плюс 700 °С (Регистрационный № 44370-10);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11);
- калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13).

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим Rosemount 1067

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски.

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

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

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки. Техническая документация фирмы «Rosemount Inc», США.

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management GmbH&Co. OHG», Германия
Адрес: Argelsrieder Feld, Wessling, D-82234, Germany

Заявитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: Россия, 454003, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15
Тел.: (351) 799-51-52; факс: (351) 799-55-88
E-mail: Info.Metran@emerson.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.