

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические S2

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические S2 (далее по тексту – преобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры различных сред, химически неагрессивных к материалу защитной арматуры или гильзы.

Описание средства измерений

Принцип работы преобразователей 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 (далее по тексту – ЧЭ) и разностью температур мест соединения (спаев) ЧЭ.

Конструктивно ТП состоят из чувствительного элемента, помещенного в защитную арматуру из стальной жаропрочной трубы сплава Inconel 600, сталь AISI 316L или сталь AISI 316. Термоэлектроды ЧЭ подключены к контактной колодке, расположенной в герметичной головке на конце защитной арматуры или к контактам цилиндрического соединителя.

Защитная арматура может быть без элементов крепления или с элементами крепления в виде подвижного или неподвижного резьбового штуцера, накидной гайки или фланца.

Преобразователи разборной конструкции и допускают замену сменной термовставки из проволочных термоэлектродов, изолированных керамическими изоляторами, или кабельной термовставки.

ТП могут быть укомплектованы защитными гильзами.

ЧЭ ТП имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) по ГОСТ 8.585-2001.

Преобразователи термоэлектрические S2 изготавливаются в следующих модификациях: S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, различающихся по конструкции: различные способы присоединения (монтажа), различные варианты соединительной коробки.

S2.01 – исполнение с клеммной головкой

S2.02 – исполнение с удлинительным соединением

S2.03 – исполнение с унифицированным разъемом

S2.04 – исполнения для монтажа в клемную головку

S2.04 – исполнение для измерения температуры поверхности

Преобразователи могут изготавливаться с различными длинами и диаметрами монтажной части, длиной соединительного кабеля, с разным материалом защитной арматуры, с разными монтажными элементами.

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

Нанесение знака поверки на ТП не предусмотрено.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на металлический шильдик, прикрепленный к коммутационной головке или к корпусу ТП в зависимости от конструкции.

Общий вид преобразователей термоэлектрических S2 с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Пломбирование ТП не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид ТС
Слева-направо S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Обозначение типа ТП	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001, °С
K, N	3	от -180 до -167 св. -167 до +40	0,015 t 2,5
K, N	2	от -40 до +333 св.+333 до +1000	2,5 0,0075·t
K, N	1	от -40 до +375 св. +375 до +1000	1,5 0,004·t
J	2	От 0 до +333 св. +333 до +900	2,5 0,0075·t
J	1	от -40 до +375 св. +375 до +750	1,5 0,004·t
E	3	от -180 до -167 св. -167 до +40	0,015 t 2,5
E	2	от -40 до +333 св. +333 до +900	2,5 0,0075·t
E	1	от -40 до +375 св. +375 до +800	1,5 0,004·t
T	3	от -180 до -66 св. -66 до +40	0,015 t 1,0
T	2	от -40 до +135 св. +135 до +400	1,0 0,0075·t
T	1	от -40 до +125 св. +125 до +350	0,5 0,004·t
R, S	2	от 0 до +600 св. +600 до +1000	1,5 0,0025·t
R, S	1	от 0 до +1000	1,0
B	3	от +600 до +800 св. +800 до +1000	4,0 0,005·t
B	2	от +600 до +1000	0,0025·t

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
Длина монтажной части, мм	от 50 до 6000
Диаметр монтажной части, мм	от 3 до 13
Масса, кг, не более	5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -52 до +60 98 от 84,0 до 106,0

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	87600
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический S2	модель в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Описание и характеристики прибора» в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия»;
ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;
ГОСТ 8.338-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»;
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 января 2026 г. № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К»;
Стандарт предприятия «AUTOCONTROL PROCESS INSTRUMENTATION PVT. LTD», Индия.

Правообладатель

Фирма «AUTOCONTROL PROCESS INSTRUMENTATION PVT. LTD», Индия
Адрес: Plot No – K-30/6/2, Ambernath Additional MIDC, Anand Nagar, Tal – Ambernath, Dist – Thane 421 506 Maharashtra India, Индия

Изготовитель

Фирма «AUTOCONTROL PROCESS INSTRUMENTATION PVT. LTD», Индия
Адрес: Plot No – K-30/6/2, Ambernath Additional MIDC, Anand Nagar, Tal – Ambernath, Dist – Thane 421 506 Maharashtra India, Индия

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр 1, пом 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164