



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.001.A № 45652

Срок действия до 02 марта 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСР/1 и медные ТСМ/1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество Научно- производственная компания
"Эталон" (ЗАО НПК "Эталон"), г. Волгодонск, Ростовская область

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 31551-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ 8.461-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 02 марта 2012 г. № 120

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 003682

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП/1 и медные ТСМ/1

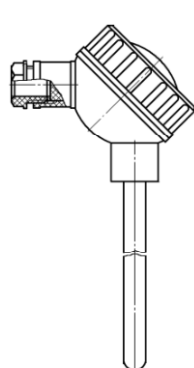
Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП/1 и медные ТСМ/1 (в дальнейшем термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых поверхностей различных промышленных установок и систем.

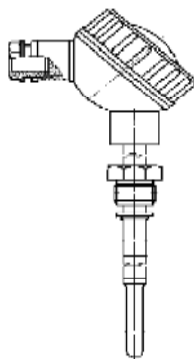
Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления платиновой (медной) проволоки от температуры. Термопреобразователь представляет собой чувствительный элемент из платины (для ТСП/1) или меди (для ТСМ/1), помещенный в защитную арматуру. Платиновый чувствительный элемент представляет собой спираль из платиновой проволоки, помещенную в каналы керамического изолятора. Для обеспечения вибростойкости и теплопередачи платиновая спираль засыпана в каналах изолятора порошком на основе оксида алюминия. Медный чувствительный элемент представляет собой катушку из медной проволоки, сформированную в виде кокона и обмотанную тонкой фторопластовой лентой. Термопреобразователи изготавливаются с одним или двумя чувствительными элементами. Чувствительный элемент, соединяется при помощи выводов с герметичной клеммной головкой (или электроразъемом, закрепленным на защитной арматуре, или же выводные проводники выведены через уплотнение в наружной части защитной арматуры). Термопреобразователи сопротивления имеют 16 модификаций и 43 конструктивных исполнений, отличающихся исполнением защитной арматуры, номинальной статической характеристикой, классом допуска, материалом корпуса и головки, диапазоном измеряемых температур.

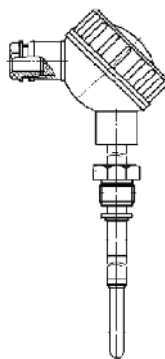
Программное обеспечение отсутствует.



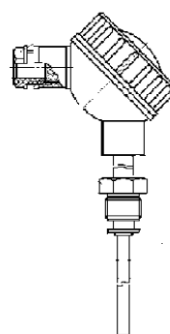
ТСП/1-1088
ТСМ/1-1088
Рис.В1



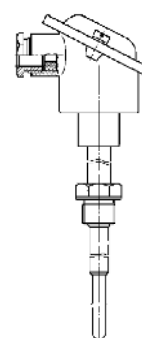
ТСП/1-1088
ТСМ/1-1088
Рис.В2



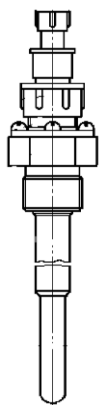
ТСП/1-1088
ТСМ/1-1088
Рис.В3



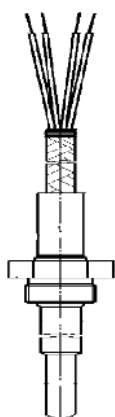
ТСП/1-1088
ТСМ/1-1088
Рис.В4



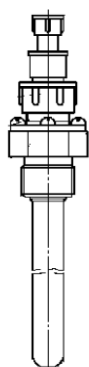
ТСП/1-1287
Рис.Г1



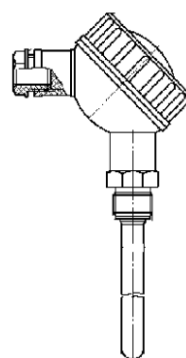
ТСП/1-1287
Рис.Г2



ТСП/1-1287
Рис.Г3



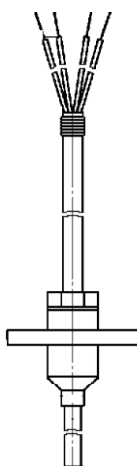
ТСМ/1-1287
Рис.Г4



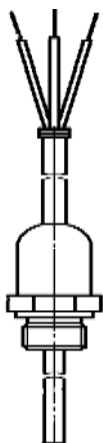
ТСП/1-1288
ТСМ/1-1288
Рис.Д1



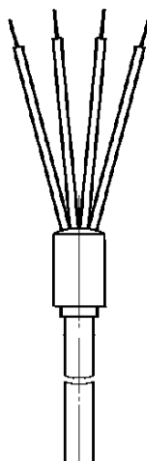
ТСП/1-1288
Рис.Д2



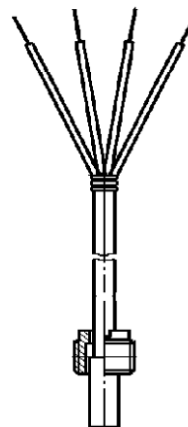
ТСП/1-1288
Рис.Д3



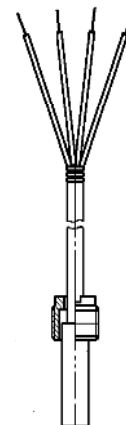
ТСП/1-1288
ТСМ/1-1288
Рис.Д4



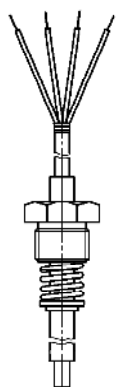
ТСП/1-1288
ТСМ/1-1288
Рис.Д5



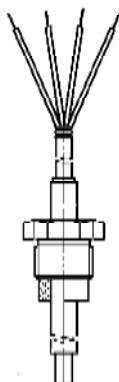
ТСП/1-1388
ТСМ/1-1388
Рис.Е1



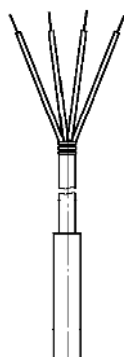
ТСП/1-1388
ТСМ/1-1388
Рис.Е2



ТСП/1-1388
ТСМ/1-1388
Рис.Е3



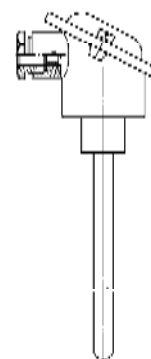
ТСП/1-1388
ТСМ/1-1388
Рис.Е4



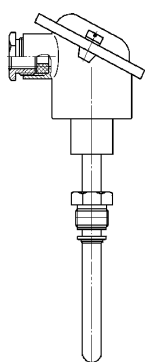
ТСП/1-1388
Рис.Е5



ТСП/1-1388
ТСМ/1-1388
Рис.Е6

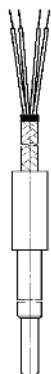


ТСП/1-2288
ТСМ/1-2288
Рис.Ж1



ТСП/1-2288
ТСМ/1-2288

Рис.Ж2



ТСП/1-0889

Рис.И1



ТСП/1-0889

Рис.И2



ТСП/1-0889

Рис.И3



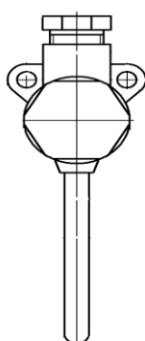
ТСП/1-2788
ТСМ/1-2788

Рис.К1



ТСП/1-8032

Рис.Л1



ТСП/1-0987
ТСМ/1-0987

Рис. М1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления приведены в таблице 1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - термопреобразователь сопротивления | - 1 шт |
| - паспорт | - 1 экз. на каждый термопреобразователь |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз. на партию не более 25 шт.,
поставляемых одному потребителю |

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 "ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки". При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные 2 разряда ПТСВ-1-2, для диапазона температур от минус 50 до 450 °С; измеритель-регулятор температуры МИТ 8-10, погрешность $\pm 0,006^\circ\text{C}$; термостат нулевой ТН-1М, погрешность $\pm 0,02^\circ\text{C}$; термостат паровой ТП-1М, погрешность $\pm 0,03^\circ\text{C}$.

[illegible]

[illegible]

Наименование параметров и характеристик	Модификация термопреобразователя и рисунок конструктивного исполнения								
	ТСМ/1-1288			ТСП/1-1388					
	Д.1	Д.4	Д.5	Е.1	Е.2	Е.3	Е.4	Е.5	Е.6
Диапазон измеряемых температур, °С	от - 50 до 150			от - 50 до 120					
Номинальная статическая характеристика (температурный коэффициент, °С ⁻¹)	50М; 100М (0,00428)			46П; 50П; 100П (0,00391) Pt50; Pt100 (0,00385)					
Номинальное сопротивление термопреобразователя, Ом	50 (для НСХ 50М) 100 (для НСХ 100М)			46 (для НСХ 46П); 50 (для НСХ 50П и Pt50) 100 (для НСХ 100П и Pt100)					
Класс допуска	В, С			В, С					
Допуск, отклонение от НСХ, °С	класс В±(0,3 + 0,005 t), класс С±(0,6 + 0,01 t), где t-измеряемая температура								
Время термической реакции, с, не более	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Защита от воды и пыли	IP55	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Схема соединений выводов	2, 3, 4		4	4	4	4	4	2, 4	2
Диаметр монтажной части, мм	6;8	6;8	6	5	8	9	9	8	2х10;2х12;2х17; 2х25
Длина монтажной части защитной арматуры, мм	от 80 до 500	от 60 до 120	от 200 до 16000	25	30	от 60 до 500	от 60 до 500	от 120 до 1200	от 60 до 220
Материал защитной арматуры	Сталь 12X18Н10Т			12X18Н10Т, Л63, Л96		12X18Н10Т, медь М1		12X18Н10Т, Л63, Л96	Слюдосодержащий материал(миканит, слюдинит)
Условное давление измеряемой среды, МПа	6,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Атмосферное
Масса, кг, не более	0,75	0,48	2,75	0,70	0,90	0,45	0,45	0,28	0,10
Средний срок службы, лет	10								
Наработка на отказ, ч	76000								
Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от - 50 до 60 до 95 при 35°С								

[illegible]

[illegible]

Сведения о методиках (методах) измерений

Термопреобразователи сопротивления используются в качестве первичного преобразователя в комплекте со вторичным прибором, методика прямого измерения изложена в эксплуатационной документации на вторичный прибор.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым ТСР/1 и медным ТСМ/1

1. ГОСТ 6651-2009 " ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний ".
2. ГОСТ 8.558-93 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
3. ТУ4211-130-12150638-2011 "Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСР/1 и медные ТСМ/1".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно- производственная компания "Эталон" (ЗАО НПК "Эталон").

Почтовый адрес: 34736, ул. Ленина, 60,а/я 1371, г. Волгодонск, Ростовская область, Россия.

Адрес завода: 347360, ул. 6-я Заводская, 25, г. Волгодонск, Ростовская область.
тел./факс (8639) 27-79-39, 27-79-60, 27-79-41.E-mail:etalon@volgodonsk.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева",190005, г. Санкт - Петербург,
Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru.
Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.п.

«___»_____2012_г.