



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

FR.C.32.001.A № 44776

Срок действия до 15 декабря 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Термопреобразователи сопротивления серии S

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Фирма "THERMO-EST S.A.S.", Франция

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48495-11

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 15 декабря 2011 г. № 6379

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002820



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления серии S

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления серии S, модификации SI, SID, SI11, SI11D, SC, SCD (в дальнейшем термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных, сыпучих сред и твердых тел в различных отраслях промышленности во взрывоопасных и безопасных зонах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на свойстве платины, изменять свое сопротивление с изменением температуры. Термопреобразователи сопротивления могут иметь обычную жесткую конструкцию или гибкую конструкцию - представляющую собой металлическую оболочку из нержавеющей стали с минеральной изоляцией MgO. Внутри защитного корпуса или гибкой оболочки расположен чувствительный элемент и внутренние выводы. В одном защитном корпусе могут располагаться либо один, либо два чувствительных элемента. Чувствительный элемент термопреобразователей сопротивления представляет собой либо спираль из платиновой проволоки, помещенную в заполненный порошком безводной окиси магния или алюминия керамический чехол, либо платиновую пленку напыленную на подложку. Чувствительный элемент, соединяется при помощи выводов с клеммной головкой, закрепленной на защитном корпусе, или же внутренние проводники выведены через уплотнение в наружной части защитного корпуса. Термопреобразователи сопротивления имеют шесть модификации, отличающиеся конструктивным исполнением, количеством чувствительных элементов в одном защитном корпусе и диапазоном измеряемых температур.



SI, SID



SI11, SI11D



SC, SCD

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификации					
	SI	SID	SI11	SI11D	SC	SCD
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1xPt100	2xPt100	1xPt100	2xPt100	1xPt100	2xPt100
2. Класс допуска	A; B		A; B		A; B	
3.Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100		100		100	
4.Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 100 до 400		от минус 60 до 260		от минус 100 до 400	
5.Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385					
6.Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А±(0,15 + 0,002 t ), класс В±(0,3 + 0,005 t ) где t –измеряемая температура					
7.Схема внутренних соединений	2-х, 3-х и 4-х проводная		2-х, 3-х и 4-х проводная		2-х, 3-х и 4-х проводная	
8.Время термической реакции в воде, t <sub>0,63</sub> , не более, с	30		20		10	
9.Защита от воды и пыли	IP65		IP65		IP65	
10. Маркировка взрывозащиты	ExiaIICT6, ExdIICT6		ExiaIICT6		ExiaIICT6, ExdIICT6	
11.Диаметр монтажной части, мм	от 6 до 13,5		от 1,9 до 8		от 1,6 до 8	
12.Длина монтажной части, мм	от 50 до 1000		от 18 до 2000		от 30 до 50000	
13.Масса, кг	от 0,2 до 5		от 0,1 до 6		от 0,1 до 6	
14.Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, другие по заказу					
15.Средний срок службы, лет	12					
16. Нарботка на отказ, ч	25800					
17.Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от минус 60 до 50 от 0 до 80		от минус 60 до 50 от 0 до 80		от минус 60 до 50 от 0 до 80	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

- |                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| - термопреобразователь сопротивления | - 1 шт             |
| - паспорт                            | - 1 экз. на партию |

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 "ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки". При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; прибор вторичный прецизионный супертермометр 1590, погрешность  $\pm 0,0015^{\circ}\text{C}$ ; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура  $0^{\circ}\text{C}$ , нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,003^{\circ}\text{C}$ ; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до  $200^{\circ}\text{C}$ , нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ ; прецизионный преобразователь сигналов ТС и ТП ТЕРКОН, погрешность преобразования  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ .

### **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 серии S**

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

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

Техническая документация фирмы изготовителя

### **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**

Фирма "THERMO-EST S.A.S.", Франция.

Юридический адрес: Z.I.du Malambas 57283 Maizieres Les Metz, France

### **Заявитель**

ООО " Рустек "

Юридический и почтовый адрес:194044, г. Санкт.- Петербург, Выборгская наб., д.43, литер А, оф. 203, 204, тел. (812) 103-07-85, факс. (812) 103-07-83

### **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](mailto:info@vniim.ru).

Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011г.