



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.32.059.A № 44099**

**Срок действия до 10 октября 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые ТСМ-0595,**  
**ТСП-0595**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ООО "Теплоприбор-Сенсор", г. Челябинск**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 32458-11**

**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 **10 октября 2011 г. № 5264**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002102



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые ТСМ-0595, ТСП-0595

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые ТСМ-0595, ТСП-0595 (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных химически неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру. ТС применяются для работы во взрывоопасных зонах и помещениях. Термопреобразователи имеют вид защиты: «Взрывонепроницаемая оболочка» и маркировку взрывозащиты «IExdIICT5X» по ГОСТ Р 51330.0-99.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на свойстве чувствительного элемента изменять своё электрическое сопротивление в зависимости от изменения температуры. Термопреобразователи состоят из измерительной вставки с платиновым (в керамическом корпусе) (ТСП) или медным (ТСМ) чувствительным элементом (далее – ЧЭ), защитной арматуры и контактной головки.

Материал защитной арматуры - нержавеющая сталь марок 12X18H10T, 10X17H13M2T или 08X13. Конструкция защитной арматуры ТС позволяет выдерживать испытание на взрывоустойчивость внутренним избыточным давлением 1,5 МПа.

В зависимости от способа крепления на объекте ТС имеют 6 модификаций: ТСМ-0595, ТСП-0595 (защитная арматура без штуцера); ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01 (защитная арматура со штуцером); ТСП-0595-02, ТСМ-0595-02 (защитная арматура со штуцером и с утонением).

Каждая модификация имеет несколько исполнений в зависимости от материала защитной арматуры, схемы соединений, класса допуска и длины монтажной части.

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены дополнительные защитные гильзы из нержавеющей стали марок 12X18H10T и 08X13.

Фотография общего вида и схема пломбирования представлены на рисунках 1 и 2.

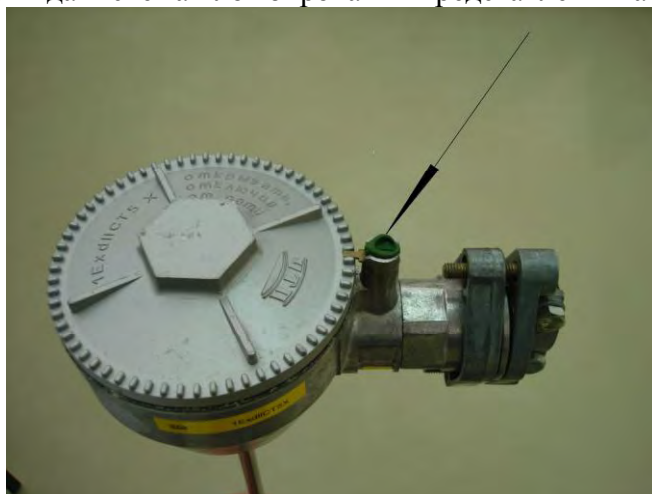


Рисунок 1 Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые ТСМ-0595, ТСП-0595. Стрелкой показано место пломбирования

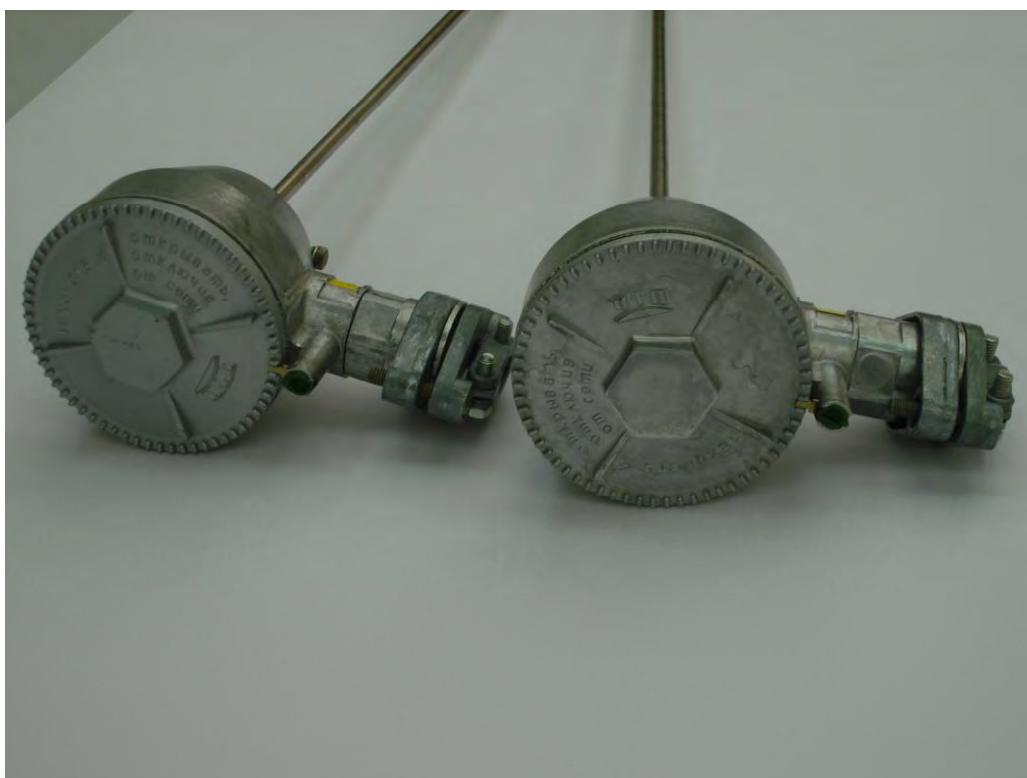


Рисунок.2 Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые  
Общий вид.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

1. Диапазон измеряемых температур, °C: для ТСМ: для ТСП:	от минус 50 до 150 от минус 50 до 500
2. Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009: для ТСМ: для ТСП:	50М; 100М 50П; 100П, Pt100
3. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А, В
4. $\alpha$ -температурный коэффициент, °C <sup>-1</sup> : для ТСП: для ТСМ:	0,00391; 0,00385 0,00428
5. Допуски, соответствующие классам допуска ТС и ЧЭ, °C: А: В: (t - значение измеряемой температуры)	$\pm(0,15+0,002 t )$ $\pm(0,3+0,005 t )$
6. Время термической реакции, с, не более: для ТСМ-0595, ТСП-0595, ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01; для ТСП-0595-02, ТСМ-0595-02	20 8
7. Условное давление измеряемой среды, P <sub>y</sub> , МПа: для ТСМ-0595, ТСП-0595; для ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01 для ТСП-0595-02, ТСМ-0595-02	1 16 32
9. Средняя наработка до отказа, ч, не менее,:	25000
10. Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,85
8. Габаритные размеры, мм: наружный диаметр защитной арматуры длина монтажной части защитной арматуры	от 6 до 8 от 80 до 3000
11. Масса, кг	от 1,8 до 3,9

12. По устойчивости к проникновению пыли и воды по ГОСТ 14254:	IP66
13. По устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008.	N4
По устойчивости к климатическим воздействиям ТС имеют: обыкновенное исполнение ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом верхнее значение температуры окружающего воздуха до 100 °С; тропическое исполнение ТЗ по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха до 100 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации в верхнем левом углу типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Термопреобразователь (модель и исполнение в соответствии с заказом) - 1 шт.

Паспорт

- 1 экз.

Руководство по эксплуатации

- 1 экз. (на партию 25 шт. или меньшее кол-во при отправке в один адрес)

### Поверка

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

Основные средства поверки:

Вольтметр цифровой ЩЗ1. Класс точности 0,05;

Термостат нулевой ТН -12. Градиент температуры 0,02 °С/см;

Термостат паровой ТП – 5. Погрешность  $\pm 0,03$  °С;

Калибратор температурный эталонный КТ-500. Пределы допускаемой основной погрешности воспроизводимых температур  $\pm (0,05 + 0,06 \times t/100)$ ;

Эталонный платиновый термометр сопротивления 3 разряда ПТС-100.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные ТСП-0595, ТСМ-0595. Руководство по эксплуатации 2.822.020 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления взрывозащищенным ТСМ-0595, ТСП-0595

ГОСТ 6651-2009	ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ 8.558-93	ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.
ТУ 311-00226253.052-2009	Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные ТСП-0595, ТСМ-0595. Технические условия.

### 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**

ООО «Теплоприбор-Сенсор»  
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36,  
т/ф (351) 725-76-51/(351) 725-76-29  
[sales@tpchel.ru](mailto:sales@tpchel.ru); [support@tpchel.ru](mailto:support@tpchel.ru);  
Internet-адрес: <http://www.tpchel.ru/>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Челябинский ЦСМ».  
Регистрационный номер 30059-10.  
Адрес: 4564048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101  
Тел/факс (351) 232-04-01, [e-mail:stand@chel.surnet.ru](mailto:e-mail:stand@chel.surnet.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2011г.