

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

07 2006 г.

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные  
ТСМ-0595, ТСП-0595

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 32458-06  
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.052-96

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные 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.

По устойчивости к климатическим воздействиям ТС имеют: обыкновенное исполнение ДЗ по ГОСТ 12997-84, 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.

По устойчивости к проникновению пыли и воды ТС имеют исполнение IP66 по ГОСТ 14254.

По устойчивости к механическим воздействиям ТС имеют исполнение N4 по ГОСТ 12997.

### ОПИСАНИЕ

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 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т или 08Х13. Конструкция защитной арматуры ТС позволяет вы-

проводить испытание на взрывоустойчивость внутренним избыточным давлением 0,1 МПа.

В зависимости от способа крепления на объекте термопреобразователи имеют 5 модификаций: ТСМ-0595, ТСП-0595 (защитная арматура без штуцера); ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01 (защитная арматура со штуцером); ТСП-0595-02 (защитная арматура со штуцером и с утонением).

Каждая модификация имеет несколько исполнений в зависимости от материала защитной арматуры, схемы соединений 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 2Х18Н10Т и 08Х13.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемых температур, °С: для ТСМ: для ТСП:	от минус 50 до 150 от минус 50 до 500
2. Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-94: для ТСМ: для ТСП:	50М; 100М 50П; 100П
3. Класс допуска по ГОСТ 6651-94	В
4. Значение $W_{100}$ (отношение сопротивления ТС при 100 °С к сопротивлению при 0 °С): для ТСМ: для ТСП:	1,4280 1,3910
5. Допускаемые отклонения сопротивления от номинального значения при 0 °С, %	±0,1
6. Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ ( $t$ - значение измеряемой температуры), °С: для ТСМ: для ТСП:	$\pm(0,25+0,0035 t )$ $\pm(0,3+0,005 t )$
7. Показатель тепловой инерции не более, с: для ТСМ-0595, ТСП-0595, ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01; для ТСП-0595-02	20 8
8. Условное давление измеряемой среды, $P_y$ , МПа: для ТСМ-0595, ТСП-0595; для ТСМ-0595-01, ТСП-0595-01; для ТСП-0595-02	1 16 32
9. Средняя наработка на отказ, ч, не менее,:	25000
10. Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,85



11. Габаритные размеры, мм: наружный диаметр защитной арматуры длина монтажной части защитной арматуры	от 6 до 8 от 80 до 2000
12. Масса, кг	от 1,8 до 2,8

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Термопреобразователь

Паспорт

Руководство по эксплуатации

- 1 шт.

- 1 экз.

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

### ПОВЕРКА

Поверка ТС производится по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ТУ 311-00226253.052-96 «Термопреобразователи сопротивления взрывозащищённые ТСП-0595, ТСМ-0595. Технические условия»

Свидетельство о взрывозащищённости электрооборудования (электротехнического устройства) № 03.290 от 18.12.2003 г., выданное ИЛ ВСИ ВНИИФТРИ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователей сопротивления взрывозащищённых ТСМ-595, ТСП-0595 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Теплоприбор-Сенсор»  
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36,  
т/ф (351) 725-76-60/(351) 725-76-29

Директор

ООО «Теплоприбор-Сенсор»



2011/11/14

К.Ю. Захаров

Согласовано:

Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев

