

Описание типа средства измерения

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Директор ФГУ "Челябинский ЦСМ"

А.И. Михайлов

2006г.

Термопреобразователи сопротивления TSM-0193, TSM-1293, TSM-1193, TSM-1393, TSM-0196	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33566-06</u> Взамен № <u>14878-95, 14216-94</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.035-93

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления типа TSM-0193, TSM-1293, TSM-1393, TSM-0196 (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных химически неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры. Термопреобразователи TSM-1193 и отдельные исполнения TSM-0196 предназначены для измерения температуры поверхностей твердых тел и корпусов подшипников. Термопреобразователи применяются в различных отраслях промышленности.

По устойчивости к климатическим воздействиям ТС имеют: обыкновенное исполнение С4 по ГОСТ 12997-84; тропическое исполнение ТЗ по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С.

По устойчивости к проникновению пыли и воды ТС имеют исполнения по ГОСТ 14254:

для TSM-0193, TSM-1293, TSM-1393, TSM-0196 – IP55;

для TSM-1193 – IP00.

По устойчивости к механическим воздействиям ТС имеют исполнения по ГОСТ 12997:

для TSM-0193, TSM-1293, TSM-1393, TSM-1193 -02, TSM-1193 -03,
TSM-0196 – N3;

для TSM-1193 – F2;

для TSM-1193-01 – F.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ТС основан на свойстве чувствительного элемента изменять своё электрическое сопротивление в зависимости от изменения температуры.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры и головки для внешних подключений. Термопреобразователи ТСМ-1193 и отдельные исполнения термопреобразователей ТСМ-0196 состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры и кабеля с соединительными проводниками, которые подсоединены к выводным проводникам чувствительного элемента и служат для подключения ТС к вторичному прибору. Термопреобразователи ТСМ-0196-04, ТСМ-0196-04Б для подключения к вторичному прибору имеют на выходе стандартный разъём. Чувствительный элемент представляет собой намотку из медной проволоки.

ТС типа ТСМ-1393 имеют двойной чувствительный элемент. ТС относятся к неремонтируемому (ТСМ 1293- ремонтируемому) изделиям. В термопреобразователях ТСМ-1293 чувствительный элемент представляет собой конструктивно законченный узел-вставку термометрическую.

Материал защитной арматуры:

- нержавеющая сталь марок 12Х18Н10Т и 08Х13;
- латунь Л63, Л96 и медь М1.

В зависимости от особенностей конструкции (элементы крепления в эксплуатации, конструкция корпуса головки), диаметра защитной арматуры, количества чувствительных элементов термопреобразователи имеют модификации.

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

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ в соответствии с ГОСТ 6651-94: 2-х, 3-х, 4-х проводная и с двойным чувствительным элементом.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены дополнительные защитные гильзы из нержавеющей стали марок 12Х18Н10Т и 08Х13. Для установки изделий на объекте предусмотрены штуцерные соединения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемых температур, °С: для ТСМ-0193, ТСМ-0196, ТСМ-1293, ТСМ-1393: для ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196-13...-20: для ТСМ-1193:	от минус 50 до 150 от минус 50 до 180 от минус 50 до 120
2. Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-94: для ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393: для ТСМ-1193:	50М;100М 50М
3. Класс допуска по ГОСТ 6651-94: для ТСМ-0193, ТСМ-0196, ТСМ-1293, ТСМ-1393: для ТСМ-0196-13...-20: для ТСМ-1193:	В, С В С

4. Значение W_{100} (отношение сопротивления ТС при 100 °С к сопротивлению при 0 °С):	1,4280
5. Допускаемые отклонения сопротивления от номинального значения при 0 °С, %: для кл.В: для кл.С:	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
6. Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ, °С: для кл.В: для кл.С: (t - значение измеряемой температуры)	$\pm (0,25+0,0035 t)$ $\pm (0,50+0,0065 t)$
7. Показатель тепловой инерции не более, с: для TCM-0193, TCM-1393: для TCM-0193-02, TCM-1393-02, TCM-0196: для TCM-1293: для TCM-0196-14, TCM-0196-16, TCM-0196-18, TCM-0196-20, TCM-1193: для TCM-0196-13, TCM-0196-15, TCM-0196-17, TCM-0196-19:	30 20 80 8 12
8. Условное давление измеряемой среды, P_y , МПа: для TCM-1193: для TCM-0193, TCM-1293, TCM-1393, TCM-0196, TCM-1193-02, TCM-1193-03: для TCM-0193-02, TCM-1393-02: для TCM-0193-01, TCM-1293-01, TCM-1393-01:	0,1 0,4 6,3 10
9. Среднее время восстановления работоспособного состояния для TCM-1293, мин.	20
10. Ресурс, ч, не менее: для TCM-1293 наработка на отказ:	10000
11. Вероятность безотказной работы за 500 ч	0,8
12. Габаритные размеры, мм: наружный диаметр защитной арматуры длина монтажной части защитной арматуры	от 4 до 10 от 25 до 3150
13. Масса, кг	от 0,01 до 1,33

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Термопреобразователь сопротивления	- 1 шт.
Паспорт или руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Вставка термометрическая (для ТСМ-1293)	- в количестве по требованию заказчика

ПОВЕРКА

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

Межповерочный интервал – 1 год.

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 311-00226253.035-93 «Термопреобразователи сопротивления типа ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196 Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

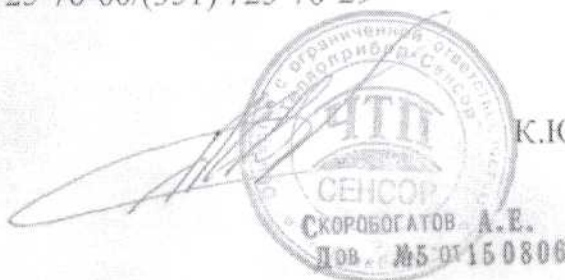
Тип «Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ – 0196» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

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»



К.Ю. Захаров