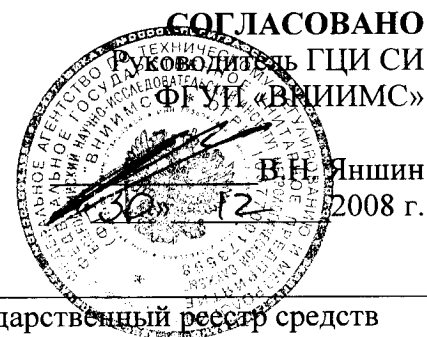


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати



<b>Термометры сопротивления</b> ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0395, ТСП-0196, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>40163-08</u> Взамен № 33565-06, 33566-06
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.037-2008

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-0196, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196 (далее – термометры или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных химически неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры. Термометры ТСП-1193, ТСМ-1193 и отдельные исполнения ТСП-0196, ТСМ-0196 предназначены для измерения температуры поверхностей твёрдых тел и корпусов подшипников, ТСП-1195 предназначены для измерений температуры металла рабочей зоны термопластавтоматов. Термометры ТСП-0395, ТСМ-0395 предназначены для измерения температуры пищевых продуктов в паровых камерах обжарки, ТСП-0397 для контроля температуры при пастеризации молока.

Термометры применяются в машиностроении и в других различных отраслях промышленности.

По устойчивости к климатическим воздействиям ТС имеют: обыкновенное исполнение С4 по ГОСТ 12997-84; тропическое исполнение Т3 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: IP50, IP55, IP65 по ГОСТ 14254.

По устойчивости к механическим воздействиям ТС имеют исполнения: N2, N3, F2, F3 по ГОСТ 12997.

## ОПИСАНИЕ

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

Термометры состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры и головки для внешних подключений. Термометры ТСП-1193, ТСМ-1193, ТСП-1195, ТСП-0395, ТСМ-0395 и отдельные исполнения термометров ТСП-0196, 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. Термометры ТСП-0196-04, ТСП-0196-04Б, ТСМ-0196-04, ТСМ-0196-04Б, ТСП-0196-09, ТСП-0196-09Б, ТСП-0397 для подключения к вторичному прибору имеют на выходе стандартный разъём. Чувствительный элемент ТС представляет собой резистор, выполненный из металлической (платиновой или медной) проволоки или пленки с выводами для крепления соединительных проводов.

ТС типа ТСП-1393, ТСМ-1393 и отдельные модификации ТСП-0196 имеют двойной чувствительный элемент. Все ТС (кроме моделей ТСП-1293, ТСМ-1293) относятся к неремонтируемым изделиям. В термометрах ТСП-1293, 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 термометры 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: 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

Диапазон измеряемых температур, °С: - для ТСП:          - для ТСМ:	от минус 50 до плюс 120 от минус 50 до плюс 150 от минус 50 до плюс 200 от минус 50 до плюс 250 от минус 50 до плюс 260 от минус 50 до плюс 300 от минус 50 до плюс 400 от минус 50 до плюс 500 от минус 196 до плюс 500 от минус 50 до плюс 660 от минус 196 до плюс 660          от минус 50 до плюс 120 от минус 50 до плюс 150 от минус 50 до плюс 180
Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.625-2006: - для ТСП:   - для ТСМ:	50П; 100П; 500П; 1000П; Pt100; Pt500; Pt1000;  50М, 100М
Класс допуска по ГОСТ Р 8.625 -2006: - для ТСП  - для ТСМ	АА, А, ½ В, В, С  В, С
$\alpha$ -температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup> : - для ТСП: - для ТСМ:	0,00391; 0,00385 0,00428
Допуски, соответствующие классам допуска ТС и ЧЭ, °С: - для ТСП АА: А, ½ В: - для ТСП, ТСМ В: С: (t - значение измеряемой температуры)	$\pm(0,1+0,0017 t )$ $\pm(0,15+0,002 t )$  $\pm(0,3+0,005 t )$ $\pm(0,6+0,01 t )$

Время термической реакции, с, не более: - для ТСП-0193-02, ТСП-1393-02, ТСП-1393-05, ТСП-0196, ТСП-1195, ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02, ТСМ-0196: - для ТСП-0193, ТСП-0193-01, ТСП-1393, ТСП-1393-01: - для ТСП-1293, ТСМ-1293: - для ТСП-1193, ТСП-0196-14, ТСП-0196-16, ТСП-0196-18, ТСП-0196-20, ТСП-0397, ТСМ-0196-14, ТСМ-0196-16, ТСМ-0196-18, ТСМ-0196-20, ТСМ-1193: - для ТСП-0196-13, ТСП-0196-15, ТСП-0196-17, ТСП-0196-19, ТСМ-0196-13, ТСМ-0196-15, ТСМ-0196-17, ТСМ-0196-19: - для ТСП-0196-10...-12, ТСП-0196-12-1: - для ТСП-0395, ТСМ-0395:	20 40 80 8 12 15 5
Условное давление измеряемой среды, $P_y$ , МПа: - для ТСП-0395, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСМ-0395, ТСМ-1193: - для ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-0196, ТСП-1193-02, ТСП-1193-03, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-1193-02, ТСМ-1193-03: - для ТСП-0193-02, ТСП-1393-02, ТСП-1393-05, ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02: - для ТСП-0193-01, ТСП-1293-01, ТСП-1393-01, ТСП-1393-04, ТСМ-0193-01, ТСМ-1293-01, ТСМ-1393-01:	0,1 0,4 6,3 10
Среднее время восстановления работоспособного состояния для ТСП 1293, ТСМ-1293, мин.	20
Средняя наработка до отказа, ч, не менее,,: - для ТСП-0395, ТСМ-0395:	50000 10000
Вероятность безотказной работы за 500 ч: - для ТСП - для ТСМ	0,8 0,7
Габаритные размеры, мм: - наружный диаметр защитной арматуры - длина монтажной части защитной арматуры	от 4 до 10 от 14 до 3150
Масса, кг	от 0,01 до 1,33
Примечание: Для ТС, поставляемых на экспорт (в страны СНГ), обозначение технических характеристик в соответствии с ГОСТ 6651-94	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ТС входят:

- |  |  |
|--|--|
| - термометр (модель и исполнение – в соответствии с заказом) | - 1 шт.                                |
| - паспорт или Руководство по эксплуатации                    | - 1 экз.                               |
| - вставка термометрическая (для ТСП-1293, для ТСМ-1293)      | в количестве и по требованию заказчика |

## ПОВЕРКА

Поверка ТС производится по ГОСТ Р 8.624-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Поверка ТС, поставляемых на экспорт (в страны СНГ), производится по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал:

- 2 года (для ТС типа ТСП, кроме ТС с диапазоном измерений от минус 50 до плюс 260 °С и класса допуска А, В, С);

- 3 года (для ТС типа ТСМ и ТСП с диапазоном измерений от минус 50 до плюс 260 °С и класса допуска А, В, С).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 311-00226253.037-2008 «Термометры сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0395, ТСП-0196, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0395, ТСП-0196, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 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:

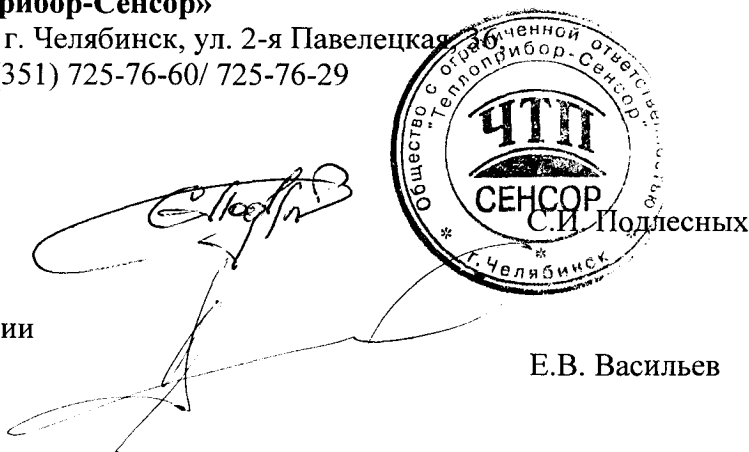
**ООО «Теплоприбор-Сенсор»**

Адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая

Тел./факс: / +7 (351) 725-76-60/ 725-76-29

И.О. директора  
ООО «Теплоприбор-Сенсор»

Согласовано:  
Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Handwritten signature of E.V. Vasильev. Circular stamp of the manufacturer: ООО с ограниченной ответственностью «Теплоприбор-Сенсор». В центре логотип «ЧТП СЕНСОР». В нижней части: С.И. Подлесных, г. Челябинск.

Е.В. Васильев