

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «25» июня 2024 г. № 1508

Регистрационный № 11804-99

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры сопротивления платиновые эталонные ПТС-10М

#### Назначение средства измерений

Термометры сопротивления платиновые эталонные ПТС-10М предназначены для точных измерений температуры, а также для поверки средств измерений температуры в качестве рабочих эталонов 1-го, 2-го, 3-его разрядов по государственной поверочной схеме для средств измерений температуры, ч. 1, 2, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.12.2022 г. № 3253, в диапазоне от минус 196 °C до плюс 660,323 °C.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на свойстве платины изменять свое электрическое сопротивление с изменением температуры.

Основной частью термометра является чувствительный элемент, состоящий из платиновой проволоки, спирально уложенной в пазы геликоидального кварцевого каркаса. К концам платиновой спирали приварены два вывода из платиновой проволоки, помещенные в кварцевые капилляры. По длине выводов установлены экранные шайбы из кварца. Чувствительный элемент вместе с выводами заключен в герметизированную кварцевую пробирку, заполненную чистым сухим воздухом. Кварцевая пробирка заканчивается металлической головкой, в которой закреплены подводящие провода.

Измерение электрического сопротивления термометра осуществляется по четырехпроводной схеме. Термометр имеет четыре вывода – два токовых и два потенциальных. В каждой паре выбор токовых и потенциальных выводов — произвольный.

Маркировка термометров выполнена в виде гравировки на головке термометра и содержит: обозначение термометра, заводской номер по принятой нумерации предприятия–изготовителя в формате не менее 4 арабских цифр, как показано на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на термометр не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термометра



Рисунок 2 — Место нанесения заводского номера

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Разряд термометра	1-й разряд	2-й разряд	3-й разряд
Диапазон измерений температуры, °C градуировка А градуировка В		от -196 до +0,01 от +0,01 до +660,323	
Номинальное сопротивление при 0 °C, Ом	10,0±0,2		
Нестабильность термометров в тройной точке воды после отжига при температуре на 10 °C выше верхнего предела измерений, °C, не более	±0,002	±0,005	±0,01
Относительное сопротивление термометра при температуре плавления галия, W(Ga), не менее	1,11807	1,11795	1,11795
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 <sup>1)</sup> , °C точка кипения азота (-196 °C (77 K)) тройная точка воды (+0,01 °C) точка плавления галия (+29,765 °C) точка затвердевания индия (+156,599 °C) точка затвердевания олова (+231,928 °C) точка затвердевания цинка (+419,527 °C) точка затвердевания алюминия (+660,323 °C)	±0,005 ±0,002 ±0,002 ±0,005 ±0,005 ±0,010 ±0,010	±0,02 ±0,01 ±0,01 ±0,02 ±0,02 ±0,02 ±0,03	±0,05 ±0,02 ±0,02 ±0,03 ±0,03 ±0,03 ±0,05
Электрическое сопротивление изоляции между выводами и корпусом термометров при температуре окружающей среды от +15 °C до +25 °C и относительной влажности воздуха от 45 % до 75 %, Ом, не менее	$1 \cdot 10^8$		
Длина погружаемой части, мм	555±5		

Наименование характеристики	Значение		
	1-й разряд	2-й разряд	3-й разряд
Разряд термометра			
Внешний диаметр охранной трубки, мм не более		6,8	
Материал погружающей части	газонаплавленное прозрачное кварцевое стекло		
Масса, кг, не более	0,1		
Вероятность безотказной работы за 1000 ч или 50 циклов охлаждение - нагрев от $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ до максимальной температуры при доверительной вероятности $P=0,8$ , не менее		0,94	
Срок службы, лет, не менее	5		
Условия эксплуатации:			
температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	20±2		
относительная влажность воздуха, %	65±15		
атмосферное давление, кПа	101,3±4		

1) Интерполяция значений погрешности в диапазоне температуры – линейная.

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность термометра

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр сопротивления платиновый эталонный	ПТС-10М	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Xd2.821.047РЭ	1 экз.
Паспорт	Xd2.821.047ПС	1 экз.
Футляр	Xd6.875.338	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе Хд2.821.047РЭ «Термометры сопротивления эталонные ПТС-10М. Руководство по эксплуатации», раздел 9 «Порядок работы».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 (часть 1,2);

ГОСТ Р 51233-98 Термометры сопротивления платиновые эталонные 1 и 2 разрядов. Общие технические требования;

Технические условия ТУ 50.741-89 «Термометры сопротивления платиновые эталонные ПТС-10М. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Владимирский завод «Эталон» (ООО «Владимирский завод «Эталон»)

ИНН 3327840405

Юридический адрес: 600005, г. Владимир, Промышленный пр-д, д. 2А, лит. А, помещ. 1

Телефон: (4922) 49-41-76, факс: (4922) 49-41-77

E-mail: omis@vladetalon.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Владимирский завод «Эталон»  
(ООО «Владимирский завод «Эталон»)

ИНН 3327840405

Адрес: 600005, г. Владимир, Промышленный пр-д, д. 2А, лит. А, помещ. 1

Телефон: (4922) 49-41-76, факс: (4922) 49-41-77

E-mail: omis@vladetalon.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.