

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры сопротивления эталонные ЭТС-100

Назначение средства измерений

Термометры сопротивления эталонные ЭТС-100 – рабочие эталоны 3-его разряда согласно ГОСТ 8.558-2009, исполнений ЭТС-100/1, ЭТС-100/2 предназначены для поверки рабочих средств измерений температуры, а также для точных измерений температуры в диапазоне от минус 196 °С до 660,323 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на использовании зависимости электрического сопротивления платины от температуры.

Основной частью термометра является чувствительный элемент, состоящий из платиновой проволоки, спирально уложенной в четырехканальную керамическую трубку.

К концам проволоки чувствительного элемента приварены отрезки платинородиевой проволоки и выводы из алюминиевой проволоки, изолированные кварцевой соломкой. Между выводами проложена кремнийорганическая вата. Корпус термометра изготовлен из нержавеющей стали.

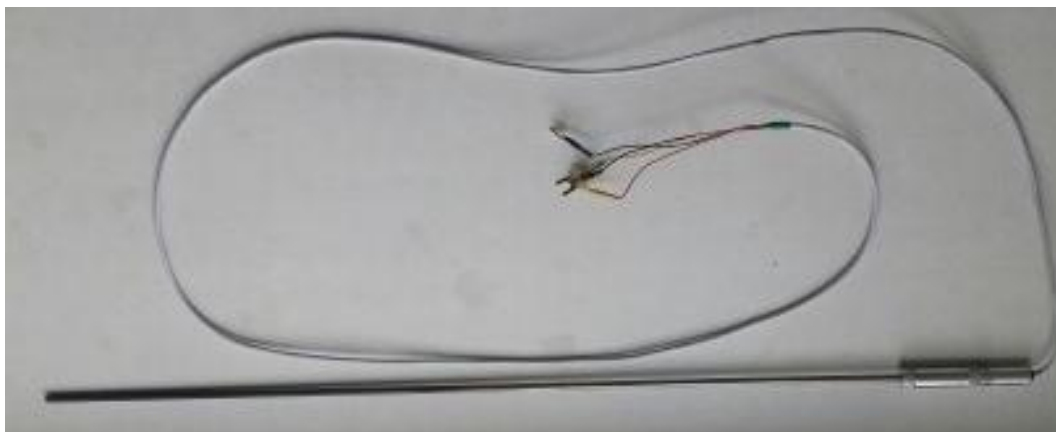


Рис.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Исполнения	ЭТС-100/1	ЭТС-100/2
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 196 до 660,323	от минус 196 до 419,527
Номинальное сопротивление при 0 °С, Ом	100 ± 0,05	
Нестабильность термометров в тройной точке воды после отжига при температуре на 10 °С выше верхнего предела измерений, °С, не более	0,01	
Отношение W_{100} сопротивления термометров при температуре 100 °С к их сопротивлению в тройной точке воды, не менее	1,3850	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	ЭТС-100/1	ЭТС-100/2
Исполнения		
Пределы допускаемой доверительной абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95, °С, при температуре: от минус 196 °С		±0,05
0,01 °С		±0,02
231,928 °С		±0,04
419,527 °С		±0,07
660,323 °С		±0,15
Электрическое сопротивление изоляции между выводами и корпусом термометров при температуре окружающей среды (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (60 ± 15) %, МОм, не менее		100
Габаритные размеры, мм, не более		
диаметр защитной трубки		5
диаметр головки термометра		20
длина монтажной части		670
Масса, г, не более		100
Условия эксплуатации:		
температура окружающей среды, °С		20,0 ± 5,0
относительная влажность воздуха, %		60 ± 15
атмосферное давление, кПа		100 ± 4
Средняя наработка на отказ, ч		1000
Средний срок службы, лет		5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Хд 2.821.066 РЭ типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

№ пп	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Термометр сопротивления эталонный	ЭТС-100/1 или ЭТС-100/2	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации.	Хд 2.821.066 РЭ	1 экз.
3	Методика поверки	Хд 2.821.066 ДЗ	1 экз.
4	Паспорт	Хд 2.821.066 ПС	1 экз.
5	Свидетельство о поверке		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу Хд 2.821.066 ДЗ «Термометры сопротивления эталонные ЭТС-100. Методика поверки» (приложение к Хд 2.821.066 РЭ), утвержденному ГЦИ СИ СНИИМ в ноябре 1999 г.

Основные средства поверки:

- установки для реализации реперных точек:

- олова, $t=231,928\text{ }^{\circ}\text{C}$, расш. неопределенность ($k=2$) - $0,0012\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - цинка, $t=419,527\text{ }^{\circ}\text{C}$, расш. неопределенность ($k=2$) - $0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - алюминия, $t=660,3198\text{ }^{\circ}\text{C}$, расш. неопределенность ($k=2$) - $0,004\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - тройной точки воды, $t=0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$, расш. неопределенность ($k=2$) - $0,00014\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- установка для реализации ванн охлажденных газов типа ВКГ, погрешность $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го разряда типа ПТС-25;
- измерительная установка для измерения сопротивления термометров, погрешность не более $0,002\text{ }\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации Хд 2.821.066 РЭ «Термометры сопротивления эталонные ЭТС-100».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления эталонным ЭТС-100

1. ГОСТ 8.558-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
2. ГОСТ 6651-09. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
3. Технические условия ТУ 4211-014-02566450-2001. «Термометры сопротивления эталонные ЭТС-100».

Изготовитель

ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», ИНН 7809022120
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19,
тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1, тел.: (812) 244-60-10,
факс: (812) 244-10-04, E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__» _____ 2015 г.