

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «20» июня 2024 г. № 1462**

Регистрационный № 73672-18

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС-1С, ЭТС-1К, ЭТС-2С, ЭТС-2К, ЭТС-3М**

**Назначение средства измерений**

Термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС-1С, ЭТС-1К, ЭТС-2С, ЭТС-2К, ЭТС-3М – рабочие эталоны 1-го, 2-го разряда (далее - термометры сопротивления) согласно ГОСТ 8.558-2009 предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред при поверке и калибровке средств измерений температуры.

**Описание средства измерений**

Принцип действия термометров сопротивления заключается в использовании температурной зависимости электрического сопротивления платины. Основной частью термометров сопротивления является чувствительный элемент, представляющий собой резистор в виде спирали из платиновой проволоки. Для термометров сопротивления соединенные последовательно отрезки спирали укладываются в кварцевую трубочку. К концам платиновой проволоки чувствительного элемента приварены платиновые проволоки, жестко скрепленные с каркасом, к каждой из которых приварено по два вывода из платины. Для изоляции выводных проводников применены кварцевые капилляры. Чувствительный элемент с выводами заключен в герметизированную пробирку, изготовленную из кварца для исполнений ЭТС-1К, ЭТС-2К, из лейкосапфира для исполнений ЭТС-1С, ЭТС-2С и металлическую для ЭТС-3М.

Исполнения термометров сопротивления различаются метрологическими характеристиками.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид термометров сопротивления

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	1-й разряд	2-й разряд
Исполнения	от 0,01 до +660,323	
Диапазон измерений температуры, °C	от 0,01 до +660,323	
Номинальное сопротивление при 0 °C, Ом	10±0,2 или 25±0,5	
Нестабильность термометров в тройной точке воды после отжига при температуре на 10 °C выше верхнего предела измерений, °C, не более	±0,002	±0,004
Отношение $W_{Ga}$ сопротивления термометров при температуре плавления галлия к их сопротивлению в тройной точке воды, не менее	1,11807	1,11795
Доверительные границы абсолютной погрешности при вероятности 0,95, °C, не более при температуре:		
+0,01 °C	±0,002	±0,01
+29,7646 °C	±0,002	±0,01
+156,5985 °C	±0,005	±0,02
+231,928 °C	±0,005	±0,02
+419,527 °C	±0,01	±0,02

Наименование характеристики	Значение	
Исполнения	1-й разряд	2-й разряд
+660,323 °С	±0,01	±0,03
Электрическое сопротивление изоляции между выводами и корпусом термометров при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С и относительной влажности воздуха от 45 до 75 %, МОм, не менее	100	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
диаметр защитной трубки	7
диаметр головки термометра	12±0,5
длина монтажной части	550±0,5
Масса, г, не более	90
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
относительная влажность воздуха, %	от 45 до 75
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Условия транспортирования:	
температура окружающего среды, °С	от +5 до +60
относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	1000
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность термометра сопротивления

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр сопротивления платиновый эталонный ЭТС-ХХ*	НКГЖ.408717.365	1 шт.
Кабель измерительный КИН№1 (длина 1,5 м)	НКГЖ.685631.245	1 шт.
Футляр		1 шт.
Руководство по эксплуатации	НКГЖ.408717.365РЭ	1 экз.
Паспорт		1 экз.
*ЭТС-ХХ– исполнение термометра		

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления платиновым эталонным ЭТС-1С, ЭТС-1К, ЭТС-2С, ЭТС-2К, ЭТС-3М**

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ 30679-99 Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Общие технические требования;

Технические условия ТУ 26.51.51-157-13282997-2017 Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов ЭТС-1С, ЭТС-1К, ЭТС-2С, ЭТС-2К, ЭТС-3М, ЭТС-4С, ЭТС-4К.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Юридический адрес: 124489. г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр. 1

Телефон: +7 (495) 988-48-55

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

E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.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.311541.