

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры жидкостные стеклянные технические ТТ и ТТ-В

Назначение средства измерений

Термометры жидкостные стеклянные технические ТТ и ТТ-В (далее по тексту – термометры) предназначены для измерения температуры неагрессивных жидких и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на изменении объема термометрической жидкости при изменении температуры измеряемой среды. При изменении температуры объем жидкости в резервуаре изменяется, вследствие чего мениск жидкостного столбика в капилляре поднимается или опускается на величину, пропорциональную изменению температуры.

Термометры состоят из защищенной стеклянной оболочкой капиллярной трубки с резервуаром, заполненным термометрической жидкостью.

Термометры ТТ относятся к термометрам частичного погружения с вложенной шкальной пластиной и конструктивно выполнены с защитной металлической оправой с резьбой на гильзе.

Термометры ТТ-В относятся к палочным термометрам частичного погружения и применяются для измерений температуры в условиях вибрации. Верхняя часть термометра защищена анодированным алюминиевым корпусом. Резервуар термометра находится в погружаемой защитной гильзе с резьбой и накидной гайкой для крепления термометра на установках.

Конструктивно термометры ТТ и ТТ-В выполнены в двух исполнениях: прямые и угловые.

Фотографии общего вида термометров приведены на рисунках 1-2.



Рис.1 Термометры жидкостные стеклянные технические ТТ



Рис.2 Термометры жидкостные стеклянные технические ТТ-В

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, цена деления шкалы, длина верхней и погружаемой частей термометров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемых температур, °С (*)		Цена деления шкалы, °С	Длина верхней части, мм	Длина погружаемой части, мм
от	до			
минус 60	плюс 40	0,5; 1; 2; 5; 10	200; 270 (для ТТ); 110; 150; 200 (для ТТ-В)	66 ÷ 403 (**) (для прямых термометров ТТ), 104 ÷ 441 (***) (для угловых термометров ТТ); 30; 40; 50; 64; 100; 150; 200; 250; 400 ** (для ТТ-В)
минус 30	плюс 70			
0	плюс 50			
	плюс 100			
	плюс 120			
	плюс 150			
	плюс 160			
	плюс 200			
	плюс 250			
	плюс 300			
	плюс 350			
	плюс 400			
	плюс 450			
	плюс 500			
плюс 600				

Примечания:

(*) По заказу потребителя допускается изготавливать термометры с диапазоном измерений и ценой деления шкалы, отличным от приведенных в таблице 1, но при этом, нижний и верхний пределы диапазона не должны превышать значений соотв. минус 60 °С и плюс 600 °С.

(**) Без защитной оправы.

(***) В защитном корпусе.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров в зависимости от диапазона измеряемых температур и цены деления шкалы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров при цене деления шкалы, °С			
	1	2	5	10
св. минус 60 до минус 38	±3	±4	–	–
св. минус 38 до 0	±2	±3	–	–
св. 0 до плюс 100	±1	±2	±5	±10
св. плюс 100 до плюс 200	±2	±4	±5	±10
св. плюс 200 до плюс 300	–	±4	±5	±10
св. плюс 300 до плюс 400	–	–	±10	±10
св. плюс 400 до плюс 500	–	–	±10	±10
св. плюс 500 до плюс 600	–	–	±10	±10

Длина нижней части оправы и соответствующая ей длина нижней части термометров модели ТТ в прямом и угловом исполнении приведены в таблице 3.

Таблица 3

Длина нижней части оправы, мм	Длина нижней части, мм	
	прямое исполнение	угловое исполнение
63	66	104
100	103	141
160	163	201
250	253	291
400	403	441

Масса термометров, кг, не более:.....0,7

Вероятность безотказной работы термометров за 2000 ч:.....0,94

Средний срок службы, лет, не менее:.....10.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки термометра входят:

- Термометр - 1 шт.;
- Паспорт - 1 экз.;
- Футляр - 1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.279-78 «ГСИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,031 °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, ±0,061 °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостат жидкостный прецизионный типа ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 100 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С;
- калибратор температуры цифровой АТС-650А, диапазон воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, ПГ: ± 0,39 °С.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.279-78.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте на термометр.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам жидкостным стеклянным техническим ТТ и ТТ-В

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ТУ 4321-002-4719015564-2008 «Термометры жидкостные стеклянные технические ТТ и ТТ-В. Технические условия».

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ЗАО «РОСМА»

Юридический адрес: 188040, Ленинградская область,

Гатчинский район, поселок Вырица, Сиверское шоссе, д.168

Почтовый адрес: 199155, г.Санкт-Петербург, пер. Каховского, д.5

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

Аттестат аккредитации от 26.07.2013, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 30004-13.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.