

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические серий ТБ, ТБТ, ТБИ

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серий ТБ, ТБТ, ТБИ (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред (термометры серии ТБ и ТБИ), а также температуры поверхности трубопроводов (термометры серии ТБТ).

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на различии температурных коэффициентов линейного расширения двух прочно соединенных между собой металлов, образующих биметаллическую спираль. При изменении температуры биметаллическая спираль изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей значение измеряемой температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного и поверхностного типов.

Термометры конструктивно состоят из круглого корпуса, в котором размещены: циферблат, закрытый пластиковым защитным экраном, кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического спирального термочувствительного элемента, помещённого в защитную трубку (термобаллон), которая жестко прикреплена к корпусу.

Термометры имеют исполнения, различающиеся по конструкции, а также по метрологическим и техническим характеристикам. Монтаж термометров серии ТБ на объектах измерений осуществляется при помощи штуцеров. Присоединение термометров ТБТ к объекту измерений температуры осуществляется при помощи прижимной пружины.

Фотографии общего вида термометров биметаллических приведены на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1- Общий вид термометров биметаллических серии ТБ



Рисунок 2- Общий вид термометров биметаллических серии ТБТ



Рисунок 3- Общий вид термометров биметаллических серии ТБИ

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики, а также габаритные размеры термометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение серии термометра	Диапазон измерений температуры (диапазон температурной шкалы), °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности *, **, % (от диапазона температурной шкалы)	Цена деления шкалы, °С	Диаметр корпуса, мм	Длина термобаллона, мм
ТБ	от -15 до +40 (от -35 до +50)	±1,0 ±1,5 ±2,5 ±4,0	0,5	63 80 100	50 64 100 160
	от +20 до +100 (от 0 до +120)	±1,5 ±2,5 ±4,0	1,0; 2,0		50 64 100 160
	от +20 до +130 (от 0 до +150)	±1,5 ±2,5 ±4,0	1,0		50 64 100 160
	от +20 до +180 (от 0 до +200)	±1,5 ±2,5 ±4,0	2,0		50 64 100 160
	от +30 до +220 (от 0 до +250)				
	от +40 до +260 (от 0 до +300)				
ТБТ	от +20 до +100 (от 0 до +120)	±4,0	1,0; 2,0	63	12***
	от +20 до +130 (от 0 до +150)				
ТБИ	от -30 до +60 (от -40 до +70)	±1,5 ±2,5 ±4,0	1,0	25 40	130 140 250
	от 0 до +100 (от -10 до +110)				
	от +20 до +100 (от 0 до +120)				
	от +20 до +140 (от 0 до +160)				
	от +20 до +180 (от 0 до +200)		2,0		
Примечания:					
* - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой приведенной погрешности.					
** - Погрешность нормируется только в диапазоне измерений температуры.					
*** - Длина выступающей части.					

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	
- ТБ	0,4
- ТБТ	0,07
- ТБИ	0,03

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от -40 до +60 до 98
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка до отказа, ч	40000

Знак утверждения типа

наносится на шкалу термометра и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр (серия и исполнение в соответствии с заказом)	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Защитный чехол (для термометров ТБИ)	-	1 шт.
Упаковка индивидуальная	-	1 шт.
Методика поверки	МП 207-028-2018	на партию приборов поставляемых в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 207-028-2018 «Термометры биметаллические ТБ, ТБТ, ТБИ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 17.05.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (мод. МИТ 8.15) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные прецизионные переливного типа серии ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (Регистрационный № 44370-10);

Калибратор температуры поверхностный КТП-2 (Регистрационный № 53247-13);

Калибратор температуры поверхностный КТП-500 (Регистрационный № 21590-06);

Калибраторы температуры серий АТС-R, RTC-R (Регистрационный № 45576-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится при первичной поверке на паспорт; при периодической - на стекло прибора и (или) свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим серий ТБ, ТБТ, ТБИ

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовители

Фирма «LEIERDA INSTRUMENT CO., LTD», Китай
Адрес: Big Bridge Industry Zone, North Baixiang Town, Yeqing City, Zhejiang, China
Телефон: 0086-0577-62898988

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМТЕХ» (ООО «ПРОМТЕХ»)
ИНН 5018182537
Адрес: 141076, Московская область, г. Королев, ул. Калининградская, дом 20
Телефон: +7 (903) 679-90-23
E-mail: a.vafina@steklopribor.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.