

## 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, РТС-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](mailto: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](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://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.