

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 упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона), прикрепленной 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.

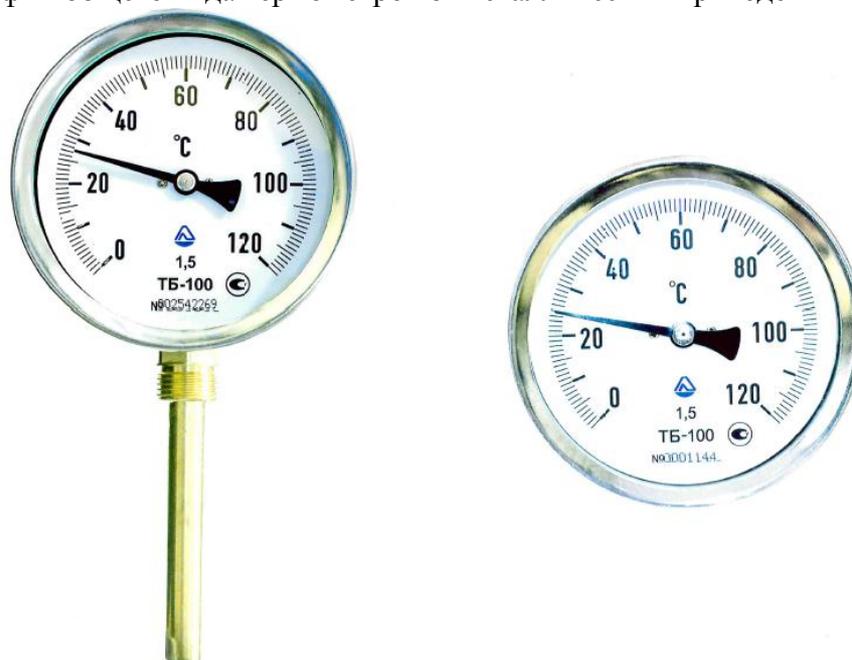


Рисунок 1 - Общий вид термометров биметаллических серии ТБ

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Омск (3812)21-46-40
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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, °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности, % (от диапазона измерения)	Цена деления шкалы, °С	Диаметр корпуса, мм	Длина термобаллона, мм
ТБ	От -35 до +50	±1,0 ±1,5 ±2,5	0,5	63 80 100	50 64 100 160
	От 0 до +120		1,0		
			2,0		
	От 0 до +150	±1,5 ±2,5	1,0		
	От 0 до +200		2,0		
	От 0 до +250		2,0; 5,0		
	От 0 до +300				
	От 0 до +400		5,0		
	от 0 до +450		5,0; 10,0		
	От 0 до +500				
От 0 до +600	10,0				
ТБТ	От 0 до +120	±2,5	1,0	63	12*
	От 0 до +150		2,0		
ТБИ	От -40 до +70	±2,5	1,0	25 40	130 140 250
	От -10 до 110				
	От 0 до +120				
	От 0 до +160				
	От 0 до +200		2,0		
	От 0 до +400		10,0		
Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой приведенной погрешности.					
* - длина выступающей части					

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	
- ТБ	0,4
- ТБТ	0,07
- ТБИ	0,03
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -55 до +70
- относительная влажность воздуха, %	до 95
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка до отказа, ч	80000

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	АКГ.2.822.204 (для серий ТБ, ТБТ) АКГ.2.822.205 (для серии ТБИ)	1 экз.
Защитный чехол (для термометров ТБИ)	-	1 шт.
Упаковка индивидуальная	-	1 шт.
Методика поверки	МП 207.1-036-2016	1 экз. (на партию при поставке в один адрес)

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-036-2016 «Термометры биметаллические ТБ, ТБТ, ТБИ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.10.2016 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);

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 в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

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

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

ТУ У 33.2-14307481-033:2005 Термометры биметаллические ТБ, ТБТ, ТБИ. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93