

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2590

Регистрационный № 90634-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические МЕТЕР ТБ

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические МЕТЕР ТБ (далее – термометры) предназначены для измерений температуры газовых и жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под действием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры металлическая спираль изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеренное значение температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой и биметаллического чувствительного элемента.

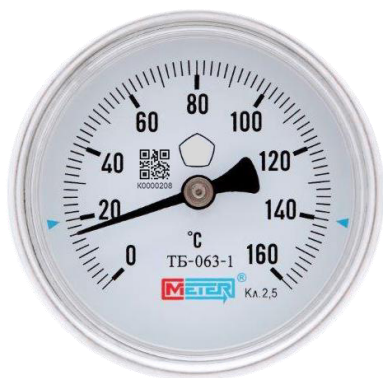
Термометры имеют модификации МЕТЕР ТБ-1, МЕТЕР ТБ-2, МЕТЕР ТБ-3, МЕТЕР ТБ-4 и МЕТЕР ТБ-5, отличающиеся друг от друга диапазонами измерений температуры, классом точности, конструктивным оформлением (диаметр корпуса, длина штока, материал корпуса и погружаемой части). Термометры изготавливаются в трех конструктивных исполнениях (радиальное, осевое и с поворотным корпусом).

Пломбирование термометров МЕТЕР ТБ-1 не предусмотрено. От несанкционированного вмешательства в конструкцию термометры МЕТЕР ТБ-1 защищены неразъемным корпусом. Защита термометров МЕТЕР ТБ-2, МЕТЕР ТБ-3, МЕТЕР ТБ-4 и МЕТЕР ТБ-5 осуществляется при помощи нанесения на кольцо (обечайку) и боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая необратимо разрушается при попытке ее удаления или вскрытия (рисунок 2).

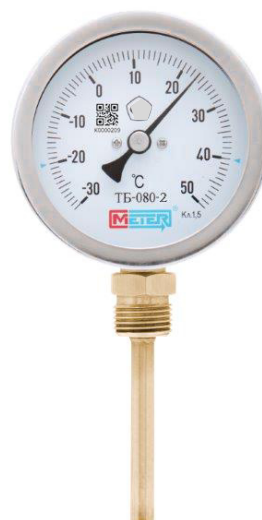
Заводской номер наносится на термометр в виде наклейки на стекло либо методом шелкографии или лазерной гравировки на циферблат (рисунок 3), что обеспечивает идентификацию каждого экземпляра термометров, возможность прочтения и сохранность номера в процессе эксплуатации.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через погружную защитную гильзу. Общий вид термометров представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 4.



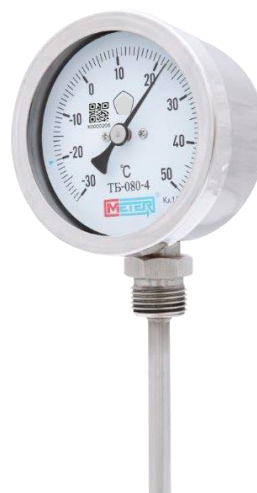
Термометр биметаллический МЕТЕР ТБ-1



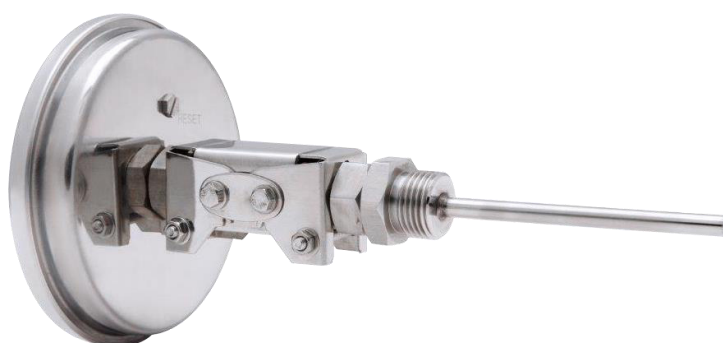
Термометр биметаллический МЕТЕР ТБ-2



Термометр биметаллический МЕТЕР ТБ-3



Термометр биметаллический МЕТЕР ТБ-4



Термометр биметаллический МЕТЕР ТБ-5

Рисунок 1 – Общий вид термометров



Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

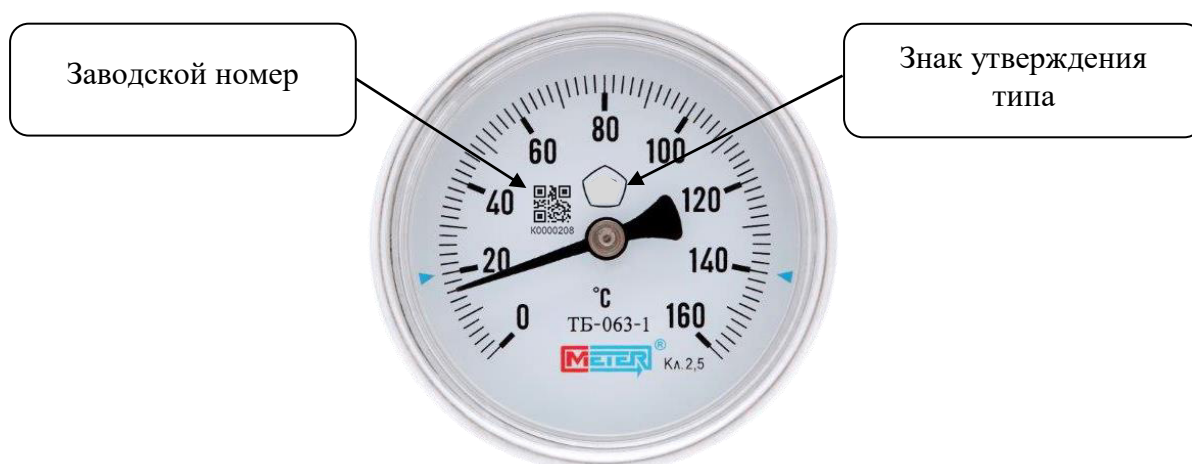


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 4 – Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Диапазон показаний, °C	Диапазон измерений, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C			
от -60 до +40	от -50 до +30	±1	±1,5	±2,5	±4
от -50 до +50	от -40 до +40	±1	±1,5	±2,5	±4
от -40 до +60	от -30 до +50	±1	±1,5	±2,5	±4
от -30 до +50	от -20 до +40	±1	±1,5	±2,5	±4
от -20 до +60	от -10 до +50	±1	±1,5	±2,5	±4
от -20 до +80	от -10 до +70	±1	±1,5	±2,5	±4
от 0 до +60	от +10 до +50	±1	±1,5	±2,5	±4
от 0 до +80	от +10 до +70	±1	±1,5	±2,5	±4
от 0 до +100	от +10 до +90	±1	±1,5	±2,5	±4
от 0 до +120	от +20 до +100	±1,2	±1,8	±3	±4,8
от 0 до +150	от +20 до +130	±1,5	±2,3	±3,8	±6
от 0 до +160	от +20 до +140	±1,6	±2,4	±4	±6,4
от 0 до +200	от +20 до +180	±2	±3	±5	±8
от 0 до +250	от +30 до +220	±2,5	±3,8	±6,3	±10
от 0 до +300	от +30 до +270	±3	±4,5	±7,5	±12
от 0 до +400	от +40 до +360	±4	±6	±10	±16
		±1 %	±1,5 %	±2,5 %	±4 %
Примечание – Пределы погрешности нормированы в зависимости от исполнения термометров. Фактические значения приведены в паспорте, входящем в комплект поставки.					

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ТБ-XXX-1	ТБ-XXX-2	ТБ-XXX-3, 4, 5
1	2	3	4
Показатель тепловой инерции в водной среде, с, не более	55		
Габаритные размеры, мм, не более Диаметр погружаемой части	(6 ± 0,5); (8 ± 0,5); (10 ± 0,5); (12 ± 0,5)		
Длина погружаемой части	(40 ± 5); (60 ± 5); (80 ± 5); (100 ± 5); (160 ± 5); (200 ± 5); (250 ± 5); (400 ± 5)		(60 ± 5); (80 ± 5); (100 ± 5); (160 ± 5); (200 ± 5); (250 ± 5); (400 ± 5)
Диаметр корпуса (XXX)	(63 ± 2); (80 ± 2); (100 ± 2); (150 ± 2)		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Масса, кг, не более	1,5		
Материал погружаемой части	Латунь или нержавеющая сталь	Латунь или нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Материал корпуса	Алюминий или сталь с покрытием	Сталь с покрытием или нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Вид пылевлагозащиты корпуса	IP40; IP43; IP54	IP40; IP43; IP54; IP65	
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -30 до +50 до 98 от 84,0 до 106,7		
Средний срок службы, лет	10		
Средняя наработка на отказ, ч	100000		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на циферблат термометра методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.	Примечание
Термометр биметаллический	МЕТЕР ТБ	1	исполнение определяется договором на поставку
Термогильза (термостакан)	-	1	поставляется по отдельному заказу
Паспорт	МЛТК.39470897.001 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации	МЛТК.39470897.001 РЭ	1	поставляется по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 10 «Визуальное считывание показаний» Руководства по эксплуатации МЛТК.39470897.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

ТУ 4211-001-39470897-2022 Термометры биметаллические МЕТЕР ТБ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТЕР» (ООО «МЕТЕР»)

ИНН 5310016747

Юридический адрес: 173021, Новгородская обл., Новгородский р-н, д. Новая Мельница, ул. Панковская, д. № 3

Телефон: +7 (816) 263-79-90

Web-сайт: www.meter.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТЕР» (ООО «МЕТЕР»)

ИНН 5310016747

Адрес: 173021, Новгородская обл., Новгородский р-н, д. Новая Мельница, ул. Панковская, д. № 3

Телефон: +7 (816) 263-79-90

E-mail: office@meter.ru

Web-сайт: www.meter.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

