

**Приложение к свидетельству  
№40563 об утверждении типа  
средств измерений**



Термометры биметаллические METER	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № 45010-10  Взамен №
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «METER» (Китай).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры биметаллические METER (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред в диапазоне температур от минус 50 до 600 °С в различных отраслях промышленности.

### О П И С А Н И Е

Принцип действия термометра основан на упругой деформации, возникающей под действием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные коэффициенты линейного расширения. 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 измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры METER относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Конструктивно термометры состоят из круглого корпуса и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке. В корпусе находится циферблат и кинематический механизм со стрелкой.

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

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ТБ ХХХ-1	ТБ ХХХ-2	ТБ ХХХ-3,4,5
Диапазон измерений, °С (диапазон показаний, °С)	минус 50 +30 (минус 60 +40) минус 40 +40 (минус 50 +50) минус 30 +50 (минус 40 +60) минус 20 +40 (минус 30 +50) минус 10 +50 (минус 20 +60) минус 10 +70 (минус 20 +80) 10 50 (0 60) 10 70 (0 80) 10 90 (0 100) 20 100 (0 120) 20 130 (0 150) 20 140 (0 160) 20 180 (0 200) 30 220 (0 250) 30 270 (0 300) 40 360 (0 400) 50 450 (0 500) 60 540 (0 600)		
Пределы допускаемой приведенной погрешности (к диапазону измерений), %	±1,0; ±1,5; ±2,5; ±4,0		
Диаметр погружаемой части, мм	6±0,5; 8±0,5; 10±0,5; 12±0,5;		
Длина погружаемой части*, мм	40±05; 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 (ХХХ), мм	63±2; 80±2; 100±2; 150±2		
Масса, кг, не более	1,5		
Материал погружаемой части	Латунь	Латунь	Нержавеющая сталь
Материал корпуса	Алюминий	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Вид пылевлагозащиты корпуса	IP 43; IP 54; IP 40	IP 40; IP 43; IP 54; IP 65;	

\*возможно другое исполнение погружной части по согласованию с заказчиком

Вариация показаний не превышает абсолютного значения предела допускаемой приведенной погрешности показаний.

Показатель тепловой инерции в водной среде, с, не более	55
Средняя наработка на отказ, ч	100000

#### Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С минус 30 - +50
- относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более 98

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на циферблат прибора методом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- |                                     |                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| - термометр биметаллический МЕТЕР   | -1 шт.                                           |
| -термогильза (термостакан)*         | -1 шт.                                           |
| - упаковочная коробка               | - 1 шт.                                          |
| - методика поверки МП 203-0097-2010 | - 1 экз. на партию                               |
|                                     | не более 25 приборов, поставляемых в один адрес. |
| - паспорт (этикетка) -              | 1 экз. на партию                                 |
|                                     | не более 25 приборов, поставляемых в один адрес. |

\* по согласованию с заказчиком

### ПОВЕРКА

Поверка термометров биметаллических МЕТЕР производится в соответствии с документом "Термометры биметаллические МЕТЕР. Методика поверки" МП 203-0097-2010, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" в июле 2010 г.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки входят:

- эталонный платиновый термометр сопротивления 3-го разряда ЭТС 100 для диапазона температур от минус 200 до +660°С;
- измерительная катушка сопротивления Р331, номинал 100 Ом, класс 0,01;
- компаратор напряжений Р3017, класс 0,0005;
- термостат нулевой ТН-1, воспроизводимая температура 0°С, СКО 0,02°С;
- термостат паровой ТП-1, воспроизводимая температура 100°С, СКО 0,02°С
- термостат водяной ТР-1М, диапазон температур 20...95 °С, погрешность поддержания температуры ± 0,05°С;
- термостат масляный ТЖ-300, диапазон температур 95...300°С, погрешность поддержания температуры ± 0,1°С;
- термостат сухой ТС 600-2, диапазон температур 50...600°С, погрешность поддержания температуры ± 0,1°С;

-термостат типа 814, диапазон температур минус 70...0°C, погрешность поддержания температуры  $\pm 0,02^\circ\text{C}$ ;

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры».

Техническая документация фирмы «METER» (Китай).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров биметаллических METER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель Фирма «METER», Китай,  
China, Shanghai, Zhoupu, Junminlu, 181, телефон: +86 1381 7071201

Представитель фирмы «METER» (Китай).  
технический директор ООО «METER»



Савин.