

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 838

Регистрационный № 95349-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические РВМТ

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические РВМТ (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред.

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 конструктивно состоят из круглого корпуса, в котором размещены: циферблат, закрытый стеклянным защитным экраном, кинематический механизм со стрелкой, и

биметаллического спирального термочувствительного элемента, помещённого в защитную трубку (термобаллон), которая жестко прикреплена к корпусу. Термометры имеют 3 исполнения: радиальное (тыльное-нижнее), аксиальное (осевое), с поворотным механизмом, позволяющим поворачивать корпус термометра в двух плоскостях. Корпус и термобаллон изготавливаются из нержавеющей стали.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Термометры имеют исполнения, различающиеся по конструкции, по метрологическим и техническим характеристикам. Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали.

Схема составления условного обозначения термометров в зависимости от исполнения приведена в таблице 1. Фотографии общего вида термометров биметаллических РВМТ с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки приведены на рисунках 1 и 2. Заводской номер термометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на тыльную часть корпуса термометра методом лазерной гравировки и (или) на наклейку.

Конструкция термометров предусматривает нанесение знака поверки на защитное стекло. Пломбирование термометров не предусмотрено.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения термометров РВМТ

Термометр биметаллический 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Номинальный диаметр корпуса, мм

63	63
100	100
115	115
150	150
160	160

2. Тип термометра

РВМТ	Термометр биметаллический
------	---------------------------

3. Диаметр термобаллона, мм

06	6
08	8
10	10
12	12

4. Заполнение корпуса термометра

=	Без заполнения
---	----------------

LTS	Заполнение силиконовым маслом (для термометров с радиальным присоединением или креплением с переменным углом и диапазоном измерений до + 300°C, температура окружающей среды до + 65°C)
-----	---

5. Тип монтажного присоединения

40	Без резьбы
60	Фиксированный штуцер с типом резьбы 1/2" NPT (M)
61	Фиксированный штуцер с типом резьбы 1/2" BSP (M)
70	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/2" NPT (M)
71	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/2" BSP (M)
72	Регулируемый штуцер с типом резьбы 3/4" NPT (M)
73	Регулируемый штуцер с типом резьбы 3/4" BSP (M)
74	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1" NPT (M)
75	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1" BSP (M)
76	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/2" NPT (F)
77	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/2" BSP (F)
90	Регулируемый штуцер с типом резьбы M20×1,5 (M)
110	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/4" NPT (M)
112	Регулируемый штуцер с типом резьбы 3/8" BSP (M)
113	Регулируемый штуцер с типом резьбы 1/4" BSP (M)

6. Тип присоединения корпус-штуцер

L	Радиальное (для всех диаметров корпуса термометра кроме 63 мм)
R	Аксиальное
E	Переменный угол

7. Длина термобаллона, мм

X	от 63 до 1000
---	---------------

8. Диапазон показаний температуры, °C

0/50	от 0 до +50
------	-------------

0/60	от 0 до +60
------	-------------

Термометр биметаллический <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> <u>10</u>	
0/80	от 0 до +80
0/100	от 0 до +100
0/120	от 0 до +120
0/150	от 0 до +150
0/160	от 0 до +160
0/200	от 0 до +200
0/250	от 0 до +250
0/300	от 0 до +300
0/400	от 0 до +400
0/450	от 0 до +450
0/500	от 0 до +500
0/550	от 0 до +550
0/600	от 0 до +600
-10/50	от -10 до +50
-10/110	от -10 до +110
-20/40	от -20 до +40
-20/60	от -20 до +60
-20/180	от -20 до +180
-30/50	от -30 до +50
-30/70	от -30 до +70
-40/40	от -40 до +40
-40/60	от -40 до +60
-40/160	от -40 до +160
-50/50	от -50 до +50
-50/100	от -50 до +100
-50/150	от -50 до +150
9. Единица измерений температуры	
C	градус по Цельсию (°C)
10. Опции	
NH	С маркировочным шильдиком
DA	Дополнительная маркировка циферблата
CS	Двойная шкала
SG	Безопасное ламинированное стекло
YW	Корпус из нержавеющей стали марки 316 L
EZ	Корректировка нуля (для термометров с радиальным присоединением или креплением с поворотным механизмом; для всех диаметров корпуса термометра кроме 63 мм)
LAT	Низкотемпературная версия (до -60°C)
LTS	Корпус термометра заполнен галокарбоновым маслом
ATX	Взрывозащищенная версия ATEX
Примечание:	
(1) указывается последовательно одна или несколько опций (при наличии).	

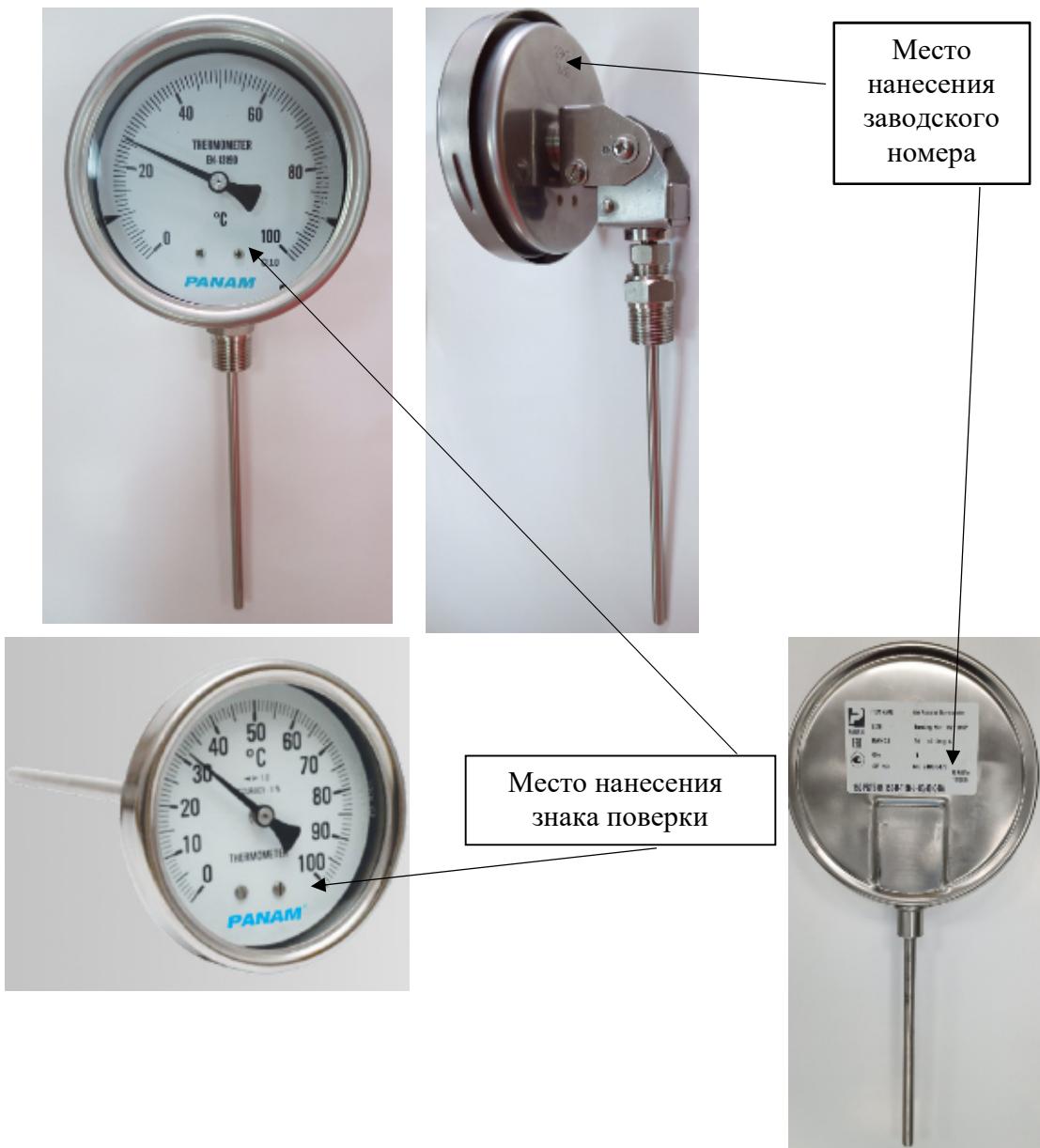


Рисунок 1 – Общий вид термометров биметаллических РВМТ с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид термометров биметаллических PBMT

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров биметаллических РВМТ приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон показаний температуры (шкала) ⁽¹⁾ , °C	Диапазон измерений температуры ⁽¹⁾ , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ , °C (класс точности 1.0) ⁽³⁾	Цена деления шкалы ⁽¹⁾ , °C
от 0 до +50	от +5 до +45	±1,0	1
от 0 до +60	от +5 до +55	±1,0	1
от 0 до +80	от +10 до +70	±1,0	1
от 0 до +100	от +10 до +90	±2,0	1
от 0 до +120	от +10 до +110	±2,0	1; 2
от 0 до +150	от +15 до +135	±2,0; ±5,0	1; 2; 5
от 0 до +160	от +15 до +145	±5,0	2; 5
от 0 до +200	от +20 до +180	±5,0	2; 5
от 0 до +250	от +25 до +225	±5,0	2; 5
от 0 до +300	от +30 до +270	±5,0; ±10,0	2; 5
от 0 до +400	от +40 до +360	±15,0	5; 10
от 0 до +450	от +45 до +400	±15,0	5; 10
от 0 до +500	от +50 до +450	±15,0	5; 10
от 0 до +550	от +55 до +500	±15,0	5; 10
от 0 до +600	от +60 до +540	±15,0	5; 10
от -10 до +50	от -5 до +45	±1,0	1
от -10 до +110	от 0 до +100	±2,0	1; 2
от -20 до +40	от -15 до +35	±1,0	1
от -20 до +60	от -10 до +50	±1,0	1
от -20 до +180	от 0 до +160	±2,0; ±5,0	1; 2; 5
от -30 до +50	от -20 до +40	±1,0	1
от -30 до +70	от -20 до +60	±1,0	1
от -40 до +40	от -30 до +30	±1,0	1
от -40 до +60	от -30 до +50	±2,0	1
от -40 до +160	от -20 до +140	±5,0	1; 2; 5
от -50 до +50	от -40 до +40	±2,0; ±4,0	1; 2
от -50 до +100	от -35 до +85	±5,0; ±10,0	1; 2; 5
от -50 до +150	от -30 до +130	±5,0	1; 2; 5

Примечания:

⁽¹⁾ - Конкретный диапазон показаний (измерений), значение погрешности и цены деления шкалы приведены в паспорте на термометры.

⁽²⁾ - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.

⁽³⁾ - Данный класс точности нормирован только в технической документации фирмы-изготовителя и наносится на циферблат термометра.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр корпуса ⁽¹⁾ , мм	63; 100; 115; 150; 160
Диаметр термобаллона ⁽¹⁾ , мм	6; 8; 10; 12
Длина термобаллона ⁽¹⁾ , мм	от 63 до 1000
Масса термометра, кг, не более	10
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +60
- относительная влажность воздуха, %	до 98

⁽¹⁾ - Конкретные значения диаметра корпуса и термобаллона, длины термобаллона приведены в паспорте на термометры.

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка до отказа, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта на термометр типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр биметаллический	РВМТ	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия фирмы «PANAM ENGINEERS LTD.», Индия.

Правообладатель

«PANAM ENGINEERS LTD.», Индия

Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada, Sahar Road, Andheri (East), Mumbai-400099, India

Телефон/факс: +91 (22) 2831 5555/ 2831 5574

E-mail: sales@panamengineers.com

Web-сайт: www.panamengineers.com

Изготовитель

«PANAM ENGINEERS LTD.», Индия

Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada, Sahar Road, Andheri (East), Mumbai-400099, India

Адрес места осуществления деятельности: Survey No. 192, NH-8 At & Post - Piludra, Taluka Prantij, Dist: Sabarkantha, Gujarat, 383120, India

Телефон/факс: +91 (22) 2831 5555/ 2831 5574

E-mail: sales@panamengineers.com

Web-сайт: www.panamengineers.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

