

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ГЦИ СИ
ГГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
2008 г.

Термометры биметаллические БТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26221-08</u> Взамен № <u>26221-03</u>
--------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-001-4719015564-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры биметаллические БТ (далее – термометры), предназначены для измерений температуры жидкостей и газов в отопительных и санитарных установках, в системах кондиционирования и вентиляции, а также для измерений температуры сыпучих и вязких сред в пищевой промышленности.

Термометры применяются при температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 60 °С.

ОПИСАНИЕ

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 БТ относятся к показывающим стрелочным приборам погружного и поверхностного типов.

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

Корпус термометров изготавливается из нержавеющей или оцинкованной стали. Материал защитной трубки – латунь и нержавеющая сталь.

Термометры БТ имеют модификации (общетехнические серий 111/211, общетехнические специальные и коррозионностойкие серии 220), отличающиеся по конструктивному исполнению.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из латуни или нержавеющей стали.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний, диапазон измерений, диаметр и длина погружаемой части, а также диаметр корпуса должны соответствовать указанным в таблице:

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений*, °С	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм
-50 ... +50	-40 ... +40	4**, 6, 8, 9, 10	30 ... 250	40, 50**, 63, 80, 100, 120
-50 ... +100	-40 ... +90			
-40 ... +40	-30 ... +30			
-40 ... +60	-30 ... +50			
-30 ... +50	-20 ... +40			
-20 ... +40	-10 ... +30			
-20 ... +60	-10 ... +50			
0 ... +60	+10 ... +50			
0 ... +80	+10 ... +70			
0 ... +100	+10 ... +90			
0 ... +120	+20 ... +100			
0 ... +120	+30 ... +90 ***			
0 ... +150	+20 ... +130			
0 ... +160	+20 ... +140			
0 ... +160	+30 ... +130 ***			
0 ... +200	+20 ... +180			
0 ... +250	+30 ... +220			
0 ... +300	+40 ... +260			
0 ... +350	+50 ... +300			
0 ... +400	+50 ... +350			
0 ... +500	+50 ... +450			

Примечания:

* – диапазон измерений ограничен на шкале двумя треугольными маркерами, в пределах этого диапазона действительно значение погрешности;

** – для термометра с погружаемой частью в виде иглы;

*** – для термометра с пружиной для крепления на трубе

Класс точности: 1,5; 2,5; 4.

Пределы допускаемой основной погрешности термометров не должны превышать: $\pm 1,5\%$, $\pm 2,5\%$, $\pm 4\%$ (от диапазона измерений) соответственно для класса точности 1,5; 2,5; 4.

Вариация показаний термометров не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний.

Показатель тепловой инерции в водной среде (63 %) должен быть не более 40 с.

Средняя наработка на отказ термометров: 60000 ч.

Полный средний срок службы термометров должен быть не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки термометра входят:

- термометр биметаллический БТ (исполнение по заказу) – 1 шт.;
- паспорт ПБТ – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз. (на партию при поставке в один адрес);
- руководство по эксплуатации РЭБТ – 1 экз. (на партию при поставке в один адрес).

По дополнительному заказу:

- защитная гильза.

ПОВЕРКА

Поверка термометров проводится в соответствии с Инструкцией «Термометры биметаллические БТ. Методика поверки», разработанной и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», октябрь 2008 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000, диапазон измерений от минус 50 °С до плюс 650 °С, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,031$ °С (в диапазоне от минус 50 до плюс 400 °С), $\pm 0,061$ °С (в диапазоне св. плюс 400 °С);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон рабочих температур от минус 40 °С до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm 0,01$ °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от плюс 100 °С до плюс 300 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm (0,01...0,02)$ °С;
- калибратор температуры цифровой АТС-650А фирмы АМТЕК, Дания, диапазон воспроизводимых температур (+33 ... +650) °С, погрешность: $\pm 0,39$ °С, нестабильность: $\pm 0,03$ °С.

Межповерочный интервал:

- 3 года – для термометров с диапазонами измерений: $+20 \div +100$ °С, $+20 \div +140$ °С;
- 2 года – для остальных термометров.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ТУ 4211-001-4719015564-2008 «Термометры биметаллические БТ. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров биметаллических БТ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Юридический адрес:

Фактический адрес:

ЗАО «РОСМА»

188040, Ленинградская область,
Гатчинский район,

поселок Вырица, Сиверское шоссе, д.168

199155, г. Санкт-Петербург, пер. Каховского, д.5

Генеральный директор ЗАО



В.А. Герасимов