

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» сентября 2022 г. № 2250

Регистрационный № 16940-14

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические серии 60 (модели 8001, 8002, 8003, 8005)

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серии 60 (модели 8001, 8002, 8003, 8005) (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометра.

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 биметаллические серии 60 относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Термометры изготавливаются следующих моделей: 8001, 8002, 8003, 8005. Модели термометров отличаются друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Модели имеют исполнения, различающиеся по диапазону показаний (измерений), по диаметру корпуса, по длине и диаметру термобаллона (биметаллический термочувствительный элемент в защитной трубке), по виду присоединения корпуса к термобаллону (осевое, радиальное и шарнирное, обеспечивающее вращение корпуса на 360° и наклон на 135°), по способу монтажа и т.д.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и термобаллона. Корпус и его элементы изготавливаются из оцинкованной, из нержавеющей стали и из алюминия. Защитное стекло изготавливается из стекла или из плексигласа (PMMA). Материал термобаллона – сталь, латунь, нержавеющая сталь.

Термометры могут изготавливаться с контрольными стрелочными и подвижными указателями. При использовании термометров в условиях сильной вибрации биметаллический элемент дополнительно может заполняться силиконовой жидкостью.

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

Общий вид термометров с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Место нанесение заводского номера и знака поверки



Рисунок 1 – Термометры биметаллические серии 60 (модели 8001, 8002, 8003, 8005)

Пломбирование термометров не предусмотрено. Заводской номер наносится на циферблат термометра и/или на шильдик, прикрепленный к корпусу термометра. Конструкция термометра предусматривает нанесение знака поверки на защитное стекло средства измерений.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Диапазон показаний (шкала) ⁽²⁾ , °C | Диапазон измерений ⁽¹⁾ , °C | Цена деления шкалы, °C | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C | | | |
|--|--|------------------------|--|------|------|------|
| | | | 8001 | 8002 | 8003 | 8005 |
| от -20 до +40 | от -10 до +30 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -20 до +60 | от -10 до +50 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -20 до +80 | от -10 до +70 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -20 до +100 | от 0 до +80 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | - |
| от -20 до +120 | от 0 до +100 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | ±3 |
| от -30 до +30 | от -20 до +20 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -30 до +50 | от -20 до +40 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -30 до +70 | от -20 до +60 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -30 до +170 | от -10 до +150 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | - |

| Диапазон показаний (шкала) ⁽²⁾ , °C | Диапазон измерений ⁽¹⁾ , °C | Цена деления шкалы, °C | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C | | | |
|--|--|------------------------|--|------|------|------|
| | | | 8001 | 8002 | 8003 | 8005 |
| от -40 до +40 | от -30 до +30 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -40 до +60 | от -30 до +50 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -50 до +50 | от -40 до +40 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от -60 до +60 | от -50 до +50 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | - |
| от 0 до +60 | от +10 до +50 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от 0 до +80 | от +10 до +70 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от 0 до +100 | от +10 до +90 | 1 | ±1,5 | ±1 | ±1 | - |
| от 0 до +120 | от +20 до +100 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | ±3 |
| от 0 до +160 | от +20 до +140 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | - |
| от 0 до +200 | от +20 до +180 | 2 | ±3 | ±2 | ±2 | - |
| от 0 до +250 | от +30 до +220 | 5 | ±4 | ±2,5 | ±2,5 | - |
| от 0 до +300 | от +30 до +270 | 5 | ±8 | ±5 | ±5 | - |
| от 0 до +350 | от +50 до +270 | 5 | ±8 | ±5 | ±5 | - |
| от 0 до +400 | от +50 до +350 | 5 | ±8 | ±5 | ±5 | - |
| от 0 до +500 | от +50 до +450 | 5 | ±8 | ±5 | ±5 | - |
| от 0 до +600 | от +100 до +500 | 10 | ±12 | ±10 | ±10 | - |

Примечания:

⁽¹⁾ Диапазон измерений ограничен на шкале двумя треугольными маркерами, в пределах этого диапазона действительно значение погрешности.

⁽²⁾ По специальному заказу термометры могут быть изготовлены с диапазонами показаний (измерений), которые отличаются от приведенных в таблице, но находятся внутри диапазона показаний от -60 до +600 °C.

⁽³⁾ По специальному заказу термометры могут быть изготовлены с ценой деления шкалы, отличающейся от приведенной в таблице.

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Класс точности: - для моделей 8002, 8003 - для моделей 8001, 8005 | 1 1,5 |
| Диаметр корпуса, мм: - для модели 8001 - для модели 8002 - для модели 8003 - для модели 8005 | 50; 63; 80; 100; 160 50; 60; 63; 80; 100; 160 80; 100; 160 80 |
| Диаметр термобаллона, мм: | 6; 8; 10 |
| Длина монтажной части, мм: | от 40 до 450 (и более по специальному заказу) |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % | от -30 до +80 (от -60 по спец. заказу (кроме модели 8005)) до 98 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 12 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|------------|
| Термометр биметаллический | серия 60 (модели 8001, 8002, 8003, 8005) ^{(1) (2)} | 1 шт. |
| Паспорт (на русском языке) | - | 1 экз. |
| Примечания: (1) Модель и исполнение в соответствии с заказом; (2) По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, различные сигнализирующие устройства. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Стандарт предприятия фирмы «JUMO GmbH & Co. KG» (Германия) на термометры биметаллические серии 60 (модели 8001, 8002, 8003, 8005).

Изготовитель

Фирма «JUMO GmbH & Co. KG», Германия
Адрес: Moltkestraße 13-31, 36035 Fulda, Germany
Телефон: (0661) 6003-0
E-mail: mail@jumo.net
Web-сайт: www.jumo.net

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.