

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры биметаллические модели М-152

#### Назначение средства измерений

Термометры биметаллические модели М-152 (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитных гильз, в диапазоне от 0 до плюс 160 °С.

#### 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 относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа и состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке - термобаллона. Корпус и термобаллон термометров изготавливаются из нержавеющей стали.

Для достижения минимальной вибрации стрелки и максимальной теплопередачи биметаллический элемент термометров заполнен силиконовой жидкостью.

Монтаж термометров на объекте измерений осуществляется с использованием дополнительных защитных гильз, изготовленных из коррозионно-стойкой стали и предохраняющих термобаллон термометра от воздействия агрессивных сред.

Фото общего вида термометра



#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С: .....от 0 до плюс 160

Класс точности: .....1,6

Пределы допускаемой приведенной погрешности, % (от шкалы): .....±1,6

Габаритные размеры термометров, мм:

- диаметр корпуса: .....100
- диаметр термобаллона: .....8
- длина монтажной части термобаллона: .....150
- Масса, г: .....100
- Срок службы, лет, не менее: .....12
- Рабочие условия эксплуатации:
  - диапазон температур окружающей среды, °С: .....от минус 20 до плюс 80
  - относительная влажность, %: .....до 95

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- термометр – 11 шт.;
- формуляр – 11 экз.;
- защитная гильза – 11 шт.;
- методика поверки – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 51106-12 «Термометры биметаллические моделей М-103, М-152. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», ноябрь 2010г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой DTI-1000, диапазон измерений -50...+650 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm(0,031...0,061)$  °С;
- термостаты жидкостные переливные прецизионные серии ТПП-1 мод. ТПП-1.0, ТПП-1.1, ТПП-1.2 с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,02)$  °С;
- калибратор температуры модели АТС-650 А/В с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С.

Сведения и методиках (методах) измерений приведены в формуляре на термометры.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим модели М-152**

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

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

Международный стандарт МЭК 13190:2001. Термометры со шкалой.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта «Котельная», находящегося на территории БРП ВНОТ ОАО «Варандейский терминал», пос. Варандей.

**Изготовитель** фирма SERPENS Oy, Финляндия  
Адрес: Huuskantie 2, 21380 AURA.  
Тел./факс: 02-4860406, 02-4860065 / 02-4860922  
<http://www.serpens.fi/>

**Заявитель** ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» (ТПУ «Севернефтеавтоматика» филиала  
ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» в г. Королев, г. Усинск, Республика Коми),  
Юридический адрес: 115093, Россия, г. Москва, ул. Люсиновская, д.36, стр.1,  
Почтовый адрес: 169710, РФ, Республика Коми, г. Усинск, ул. Комсомольская, 22а, а/я 79,  
Тел./факс: (82144) 57415 / 57427

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер  
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.