

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры биметаллические серии Т

#### Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серии Т (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометра или защитных гильз.

#### Описание средства измерений

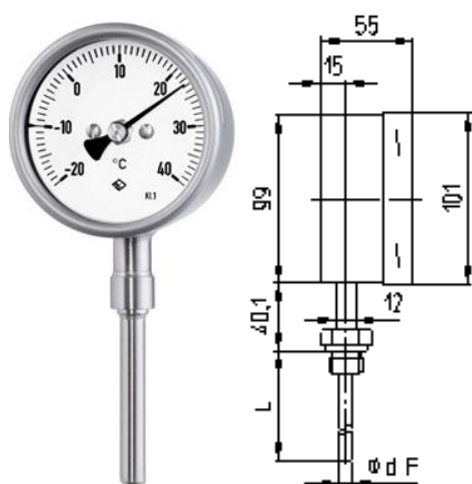
Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

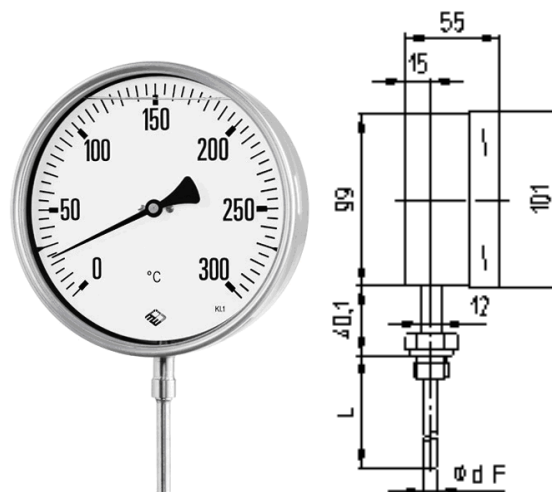
Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус и термобаллон изготавливаются из нержавеющей стали (корпус 1.4301, щуп 1.4571).

Термометры серии Т имеют следующие модели, различающиеся по конструктивному исполнению:

- TBiSch (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали);
- TBiSchG (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин));
- TBiSchg (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали);
- TBiSchgG (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин)).



TBiSch



TBiSchG

Рисунок 1 – Общий вид термометров биметаллических

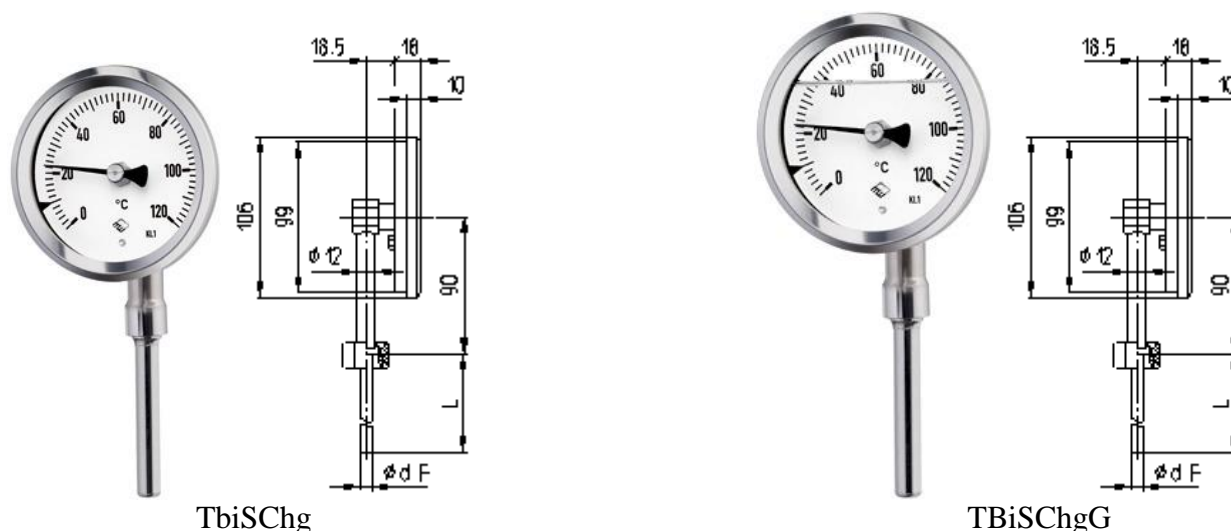


Рисунок 2 – Общий вид термометров биметаллических

Модели термометров имеют исполнения, различающиеся видом присоединения корпуса к термобаллону: тыльное (tm), радиальное (без условного обозначения) и шарнирное, обеспечивающее вращение корпуса на 360° и наклон его на 135° (Gel):

- TBiGelCh (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали)
- TBiGelChG (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин));
- TBiGelChg (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали)
- TBiGelChgG (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин)).

Термометры могут быть оснащены различными сигнализирующими устройствами.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или с использованием защитных гильз, предохраняющих щуп термометра от воздействия агрессивных сред.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний, диапазон измерений (\*), цена деления шкалы и пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров представлены в таблице:

Таблица 1

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ± °С
от - 50 до +50	от - 40 до +40	1	1
от - 40 до +40	от - 30 до +30	1	1
от - 40 до +60	от - 30 до +50	1	1
от - 30 до +50	от - 20 до +40	1	1
от - 30 до +70	от - 20 до +60	1	1
от - 20 до +40	от - 10 до +30	1	1
от - 20 до +60	от - 10 до +50	1	1
от - 20 до +80	от - 10 до +70	1	1
от 0 до +60	от +10 до +50	1	1
от 0 до +80	от +10 до +70	1	1
от 0 до 100	от +10 до +90	1	1
от 0 до +120	от +10 до +110	2	2
от 0 до +160	от +20 до +140	2	2
от 0 до +200	от +20 до +180	2	2
от 0 до +250	от +30 до +220	5	2,5
от 0 до +300	от +30 до +270	5	5

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ± °С
от +50 до +300	от +80 до +270	5	2,5
от 0 до +400	от +50 до +350	5	5
от 0 до +500	от +50 до +450	5	5
от 0 до +600	от +100 до +500	10	10

Примечание:

(\*) По специальному заказу термометры могут быть изготовлены с диапазонами показаний (измерений), которые отличаются от приведенных в таблице, но находятся внутри диапазона показаний от минус 50 до плюс 600 °С.

Диаметр корпуса, мм (\*): .....63; 80; 100; 125; 160

Диаметр термобаллона, мм: .....6; 8, 10

Длина монтажной части, мм: .....от 40 до 450 (и более по специальному заказу)

Средний срок службы не менее, лет:.....12

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С: от минус 40 (от минус 60 – термометры специальных исполнений) до плюс 60;

- относительная влажность при температуре плюс 40 °С, %, не более .....98

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254-96: .....IP65.

(\*) Примечание – данные значения соответствуют следующему ряду в дюймах: 2½”, 3”, 4”, 5”, 6”

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 2

Количество	Наименование
Термометр	1 шт.
Паспорт (на русском языке)	1 экз.
По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, сигнализирующие устройства.	

### Поверка

осуществляется по документу МП 32475-11 «Термометры биметаллические серии Т. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», февраль 2011 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,031 °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, ±0,061 °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,004...0,01) °С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,01...0,02) °С;

- калибратор температуры модели АТС-650А/В с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, нестабильностью поддержания заданной температуры ±0,02 °С, и погрешностью воспроизведения заданной температуры: ±(0,11...0,35) °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в соответствующем разделе паспорта на термометры.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим серии Т**

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

**Изготовитель**

Фирма «ARMANO Messtechnik GmbH», Германия  
Адрес: Am Gewerbepark, 9, D-08344, Grunhain-Beierfeld  
Телефон: (0 37 74)58-0  
Факс: (0 37 74)58-545

**Заявитель**

ООО «МАНОТЕРМ Прибор»  
Адрес: 125130, г.Москва, ул. Нарвская, д.2 , стр.2  
Телефон: (495) 502-92-07, факс: (495) 502-92-14  
E-mail: info@manotherm-pribor.ru

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: office@vniims.ru  
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.