

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

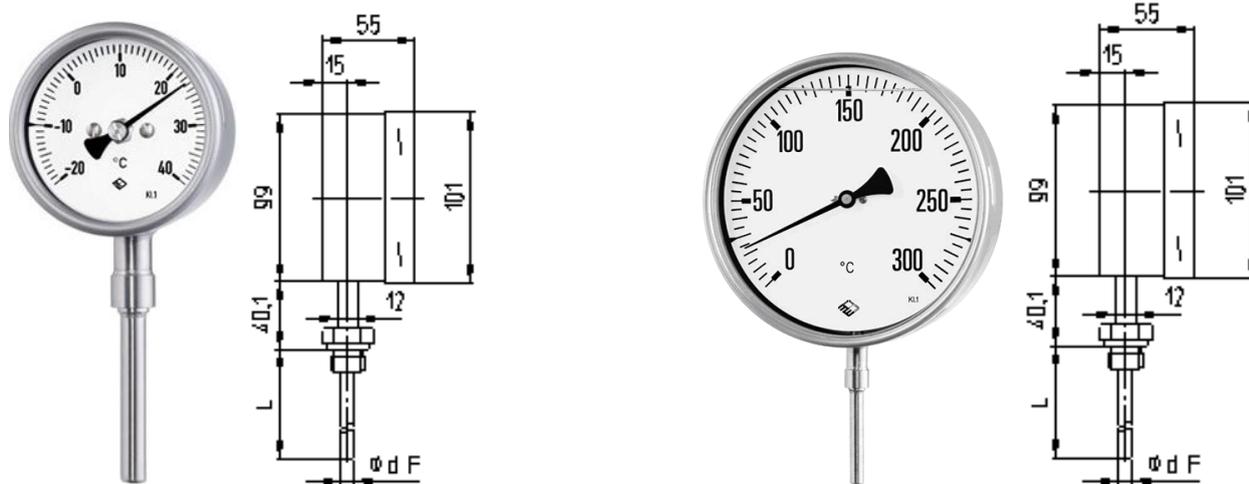
Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом 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

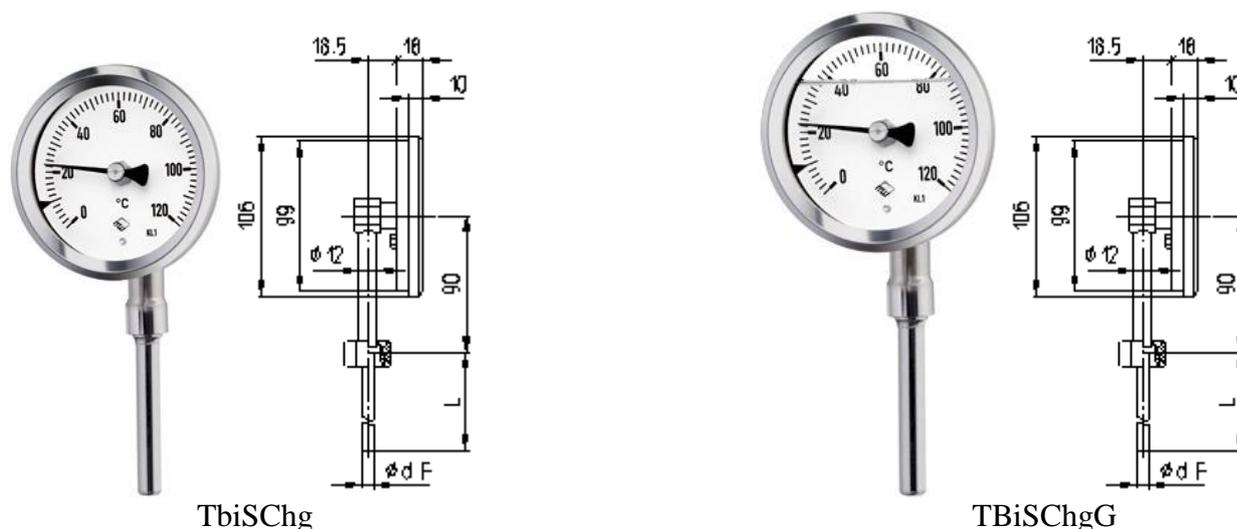


Рисунок 2 – Общий вид термометров биметаллических

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, °C	Диапазон измерений, °C	Цена деления шкалы, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ± °C
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 более98

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.