

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФЦП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
06 2008 г.

<b>Термометры биметаллические серии Т</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>32475-08</u> Взамен № <u>32475-06</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «MANOTHERM Beierfeld GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры биметаллические серии Т (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитных гильз, в диапазоне от минус 40 °С до плюс 450 °С.

Термометры применяются для использования в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности, в том числе в химической, нефтеперерабатывающей и в пищевой промышленности.

Термометры применяются при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP65.

### 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 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 (1.4301).

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

ТВиСh (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали);

ТВиСhG (с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин));

ТВиСhg (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали);

ТВиСhgG (с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали и с наполнителем (силиконовое масло или глицерин)).

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

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С
-20...+40	-10...+30	1	± 1,0
-20...+60	-10...+50	1	± 1,0
-30...+50	-20...+40	1	± 1,0
-40...+40	-30...+30	1	± 1,0
-40...+60	-10...+50	1	± 1,0
-50...+50	-40...+40	1	± 1,0
0...+60	+10...+50	1	± 1,0
0...+80	+10...+70	1	± 1,0
0...+100	+10...+90	1	± 1,0
0...+120	+10...+110	2	± 2,0
0...+160	+20...+140	2	± 2,0
0...+200	+20...+180	2	± 2,0
0...+250	+30...+220	2	± 2,5
0...+300	+30...+270	5	± 5,0
0...+400	+50...+350	5	± 5,0
0...+500	+50...+450	5	± 5,0

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 °С до плюс 500 °С.

Диаметр корпуса, мм: 63, 80, 100, 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

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- термометр биметаллический (модель и исполнение по заказу) – 1 шт.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

По дополнительному заказу:

- защитная гильза – 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка термометров биметаллических серии Т проводится в соответствии с документом «Термометры биметаллические серии Т. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», май 2006 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТІ-1000, диапазон измерений от минус 50°С до плюс 650°С, предел допускаемой погрешности  $\pm (0,03 \pm \text{ед.мл.разряда})^\circ\text{C}$  в диапазоне от минус 50°С до плюс 400°С,  $\pm (0,06 \pm \text{ед.мл.разряда})^\circ\text{C}$  в диапазоне свыше плюс 400°С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-100», диапазон рабочих температур от минус 30°С до плюс 100°С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от плюс 100°С до плюс 300°С;

- калибратор температуры цифровой мод. АТС-650А(В), диапазон воспроизводимых температур от плюс 33°С до плюс 650°С.

Межповерочный интервал: 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МЭК 13190:2001. Термометры со шкалой.

Техническая документация фирмы-изготовителя

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров биметаллических серии Т утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «**MANOTHERM Beierfeld GmbH**», Германия  
Am Gewerbepark, D – 08344 Grünhain-Beierfeld  
Тел.: +49 (0) 3774 58 – 0, Факс: +49 (0)3774 58 - 545

Начальник лаборатории  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Управляющий фирмы  
«**MANOTHERM Beierfeld GmbH**», Германия

Е.В. Васильев

Бернд Феттер