

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические серии Т

Назначение средства измерений

Термометры манометрические 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 работы термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (инертный газ), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на шуп термометра изменяется давление внутри манометрической термосистемы и под действием давления происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры состоят из корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и манометрической системы с эластичным чувствительным элементом и термобаллоном. Корпус и термобаллон (шуп) изготавливаются из нержавеющей стали (шуп 1.4571). Манометрическая термосистема заполнена инертным газом (азот).

Термометры имеют следующие модели:

TS – термометр с жёстким шупом;

TF – термометр с капиллярной трубкой;

TA – термометр для измерения температуры дизельных выхлопных газов;

TGel - термометр с шарниром для наклона головки;

TR- термометр настенного исполнения (для измерения температуры в помещении).

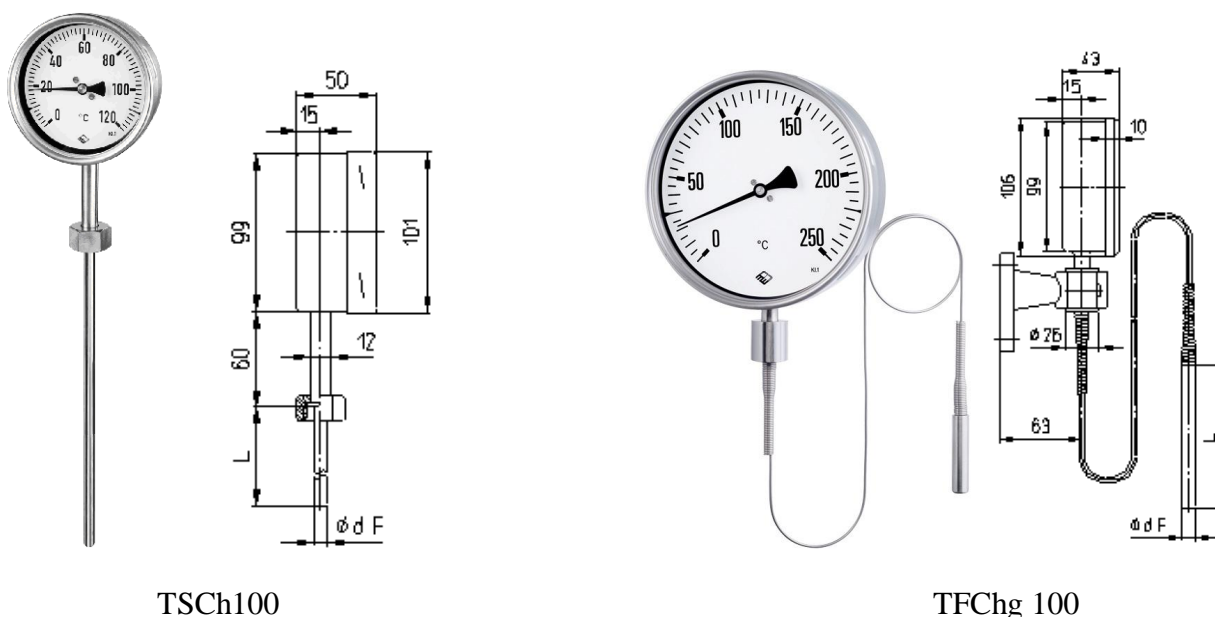
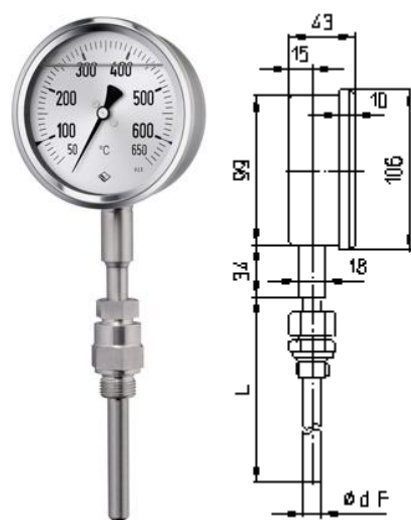
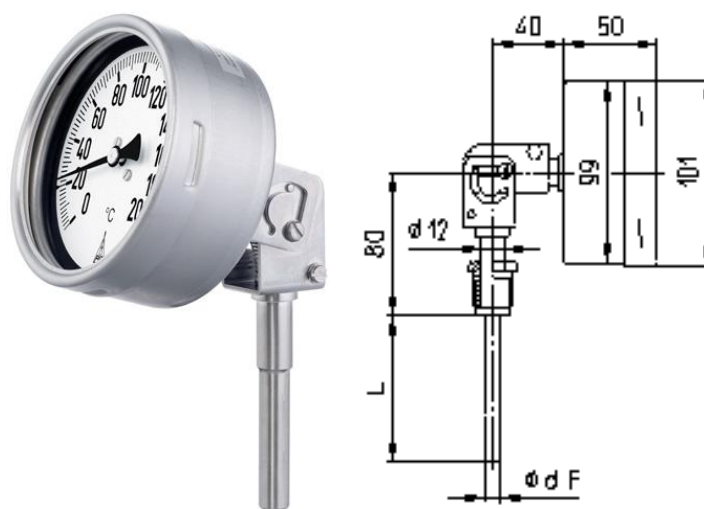


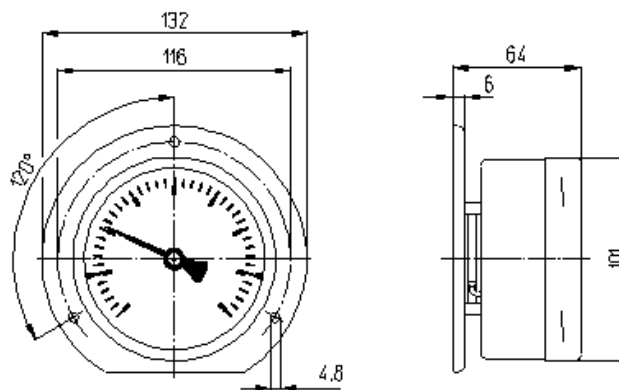
Рисунок 1 – Общий вид термометров



TAS 100



TGeICh100



TR100

Рисунок 2 – Общий вид термометров

Добавление букв в обозначения моделей термометров соответствует следующим исполнениям:

- Ch – с байонетовым кольцом из нержавеющей стали;
- QS – в квадратном корпусе для монтажа на щитах с узкой рамкой
- QB – в квадратном корпусе для монтажа на щитах с широкой рамкой
- S – с жестко закрепленным шурупом;
- F – с капиллярной проводкой;
- G – с наполнением корпуса силиконовым маслом;
- Oe – с наполнением корпуса специальным маслом при применении контактных групп в термометрах;
- g – завальцованное кольцо;
- gm – штуцер осевой по центру;
- г – штуцер осевой смещенный

Термометры могут быть оснащены различными сигнализирующими устройствами.

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

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, цена деления шкалы и пределы допускаемой абсолютной погрешности моделей TS, TF и TGeI представлены в таблице 1:

Таблица 1

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ± °С
минус100...+100	минус 80...+80	2	2
минус 40...+40	минус 30...+30	1	1
минус 40...+60	минус 30...+50	1	1
минус 50...+50	минус 40...+40	1	1
минус 30...+50	минус 20...+40	1	1
минус 30...+100	минус 10...+80	1	1
минус 30...+120	минус 10...+100	2	2
минус 30...+170	минус 10...+150	5	2
минус 20...+60	минус 10...+50	1	1
минус 20...+80	минус 10...+70	1	1
0...+80	+10...+70	1	1
0...+100	+10...+90	1	1
0...+120	+10...+110	2	2
0...+150	+20...+130	2	2
0...+160	+20...+140	2	2
0...+200	+20...+180	2	2
0...+250	+30...+220	5	2
0...+300	+30...+270	5	5
0...+350	+50...+300	5	5
0...+400	+50...+350	10	5
0...+500	+50...+450	10	5
0...+600	+100...+500	10	10
+50...+300	+80...+270	5	5
+50...+400	+100...+350	5	5
+100...+500	+150...+450	10	5
+100...+600	+150...+550	10	5

Для модели ТА:

Диапазон измерений (показаний), °С:+100÷ +600 (+50÷ +650)

Цена деления шкалы, °С:.....10

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С:± 10

Диапазон измерений, цена деления шкалы и пределы допускаемой абсолютной погрешности для модели TR представлены в таблице 2:

Таблица 2

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ± °С
минус 40...+40	минус 30...+30	1	1
минус 30...+50	минус 20...+40	1	1
минус 20...+60	минус 10...+50	1	1

Диаметр корпуса, мм:.....63; 80; 100 (модель ТА); 63, 80, 100; 160 (модели TS, TF);
100, 160 (модель TR)

Размер корпуса для исполнений TFQS, TFQB, мм:96x96, 144x144

Диаметр термобаллона, мм: 10, 12, 13, 16 (модель ТА); 6; 8; 10; 12, 13, 16 (модели TS, TF)

Длина монтажной части термометров с жестким щупом, мм:.....от 80 до 600 (модель ТА);
от 35 до максимально 2000 (модели TS, TF)

Длина монтажной части термометров

с капиллярной трубкой, м:.....от 1 до 20 (модели ТА, TS, TF)

Диаметр капиллярной трубки, мм:.....2
Средний срок службы не менее, лет:.....12
Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающей среды, °С: от минус 40 (от минус 20 – для модели TS, 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:IP40, IP55, IP65.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Термометр - 1 шт.;
Паспорт (на русском языке) - 1 экз.

По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, сигнализирующие устройства.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.205-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031$ °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,061$ °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 $\pm(0,004...0,01)$ °С;

- термостат низкотемпературный «Криостат А1» с диапазоном воспроизводимых температур от минус 80 до плюс 20 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm 0,01$ °С;

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на термометры.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим 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.

ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 8.205-78 ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление геодезической и картографической деятельности; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

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

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

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, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2011 г.