

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 838

Регистрационный № 95348-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические PGTS

Назначение средства измерений

Термометры манометрические PGTS (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества – инертного газа, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на термобаллон термометра изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства (циферблата) через передаточный механизм.

Термометры конструктивно состоят из круглого корпуса, в котором размещены: циферблат, закрытый защитным экраном, кинематический механизм со стрелкой и манометрическая термосистема с термоочувствительным элементом, помещенным в защитную трубку (термобаллон). Корпус термометра изготавливается из нержавеющей стали и может быть заполнен демпфирующей жидкостью для обеспечения устойчивости к воздействию вибрации или при использовании термометров в условиях низких температур. Корпус термобаллона изготавливается из нержавеющей стали.

Корпус термометра либо жестко крепится к погружаемой части, либо с помощью гибкого капилляра. При жестком креплении термометры имеют 3 исполнения: радиальное (тыльное-нижнее), аксиальное (осевое), с поворотным механизмом, позволяющим поворачивать корпус термометра в двух плоскостях.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Термометры имеют исполнения, различающиеся по конструкции, метрологическим и техническим характеристикам. Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали.

Фотографии общего вида термометров манометрических PGTS с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки приведены на рисунках 1 и 2. Схема составления условного обозначения термометров в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения термометров

Термометр манометрический 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
1. Номинальный диаметр корпуса, мм	
100	100
115	115
150	150
160	160
2. Тип термометра	
PGTS	Термометр манометрический
3. Диаметр термобаллона, мм	
06	6 (диапазон измерений до 500 °C)
08	8
10	10
12	12
4. Длина термобаллона, мм	
X	от 115 до 4000
5. Тип монтажа	
R	Жесткое крепление (неподвижный шток)
A	Гибкий бронированный капилляр из нержавеющей стали (длина не более 30 м)
P	Гибкий бронированный капилляр из нержавеющей стали с покрытием из ПВХ (длина не более 30 м)
6. Тип монтажного присоединения	
T	Поворотная гайка
CS2	Регулируемая обжимная муфта скользящая по капилляру
CS3	Регулируемая обжимная муфта скользящая по штоку
7. Тип резьбы монтажного присоединения	
50	1/2" BSP
75	3/4" BSP
10	1 BSP
50N	1/2" NPT
75N	3/4" NPT
10N	1" NPT
M20	M20×1,5
M32	M32×2
8. Тип присоединения корпус-штуцер	
L	Радиальное
R	Аксиальное
E	Переменный угол (только для жесткого крепления)
9. Диапазон показаний температуры, °C	
0/60	от 0 до +60
0/80	от 0 до +80
0/100	от 0 до +100
0/120	от 0 до +120

Термометр манометрический <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> <u>10</u>	
0/160	от 0 до +160
0/200	от 0 до +200
0/250	от 0 до +250
0/300	от 0 до +300
0/400	от 0 до +400
0/500	от 0 до +500
0/600	от 0 до +600
-10/50	от -10 до +50
-10/110	от -10 до +110
-20/40	от -20 до +40
-20/100	от -20 до +100
-20/120	от -20 до +120
-20/180	от -20 до +180
-30/50	от -30 до +50
-30/70	от -30 до +70
-30/170	от -30 до +170
-40/40	от -40 до +40
-40/60	от -40 до +60
-40/160	от -40 до +160
-50/50	от -50 до +50
-60/40	от -60 до +40
-80/40	от -80 до +40
-100/50	от -100 до +50
-120/40	от -120 до +40
-200/50	от -200 до +50
-50/100	от -50 до +100
10. Единица измерений температуры	
C	градус по Цельсию (°C)
11. Опции ⁽¹⁾	
NH	С маркировочным шильдиком
DA	Дополнительная маркировка циферблата
CS	Двойная шкала
SG	Безопасное ламинированное стекло
MP	Микрометрический указатель
FX	Передний фланец для крепления на панели
FW	Задний фланец для крепления на панели
UF	U-образный крепежный хомут
TM	Скоба для монтажа на 2" трубе
GR	Корпус термометра заполнен глицерином
GV	Корпус термометра заполнен силиконом
YW	Корпус термометра выполнен из нержавеющей стали марки 316 L
LTS	Корпус термометра заполнен галокарбоновым маслом
LAT	Низкотемпературная версия (до -60°C)

Термометр манометрический <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> <u>10</u>	
ATX	Взрывозащищенная версия ATEX
EZ	Корректировка нуля (для термометров с радиальным присоединением или креплением с поворотным механизмом; для всех диаметров корпуса термометра кроме 63 мм)

Примечание:

(¹) указывается последовательно одна или несколько опции (при наличии).

Заводской номер термометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на тыльную часть корпуса термометра методом лазерной гравировки и (или) на наклейку.

Конструкция термометров предусматривает нанесение знака поверки на защитное стекло.
Пломбирование термометров не предусмотрено.

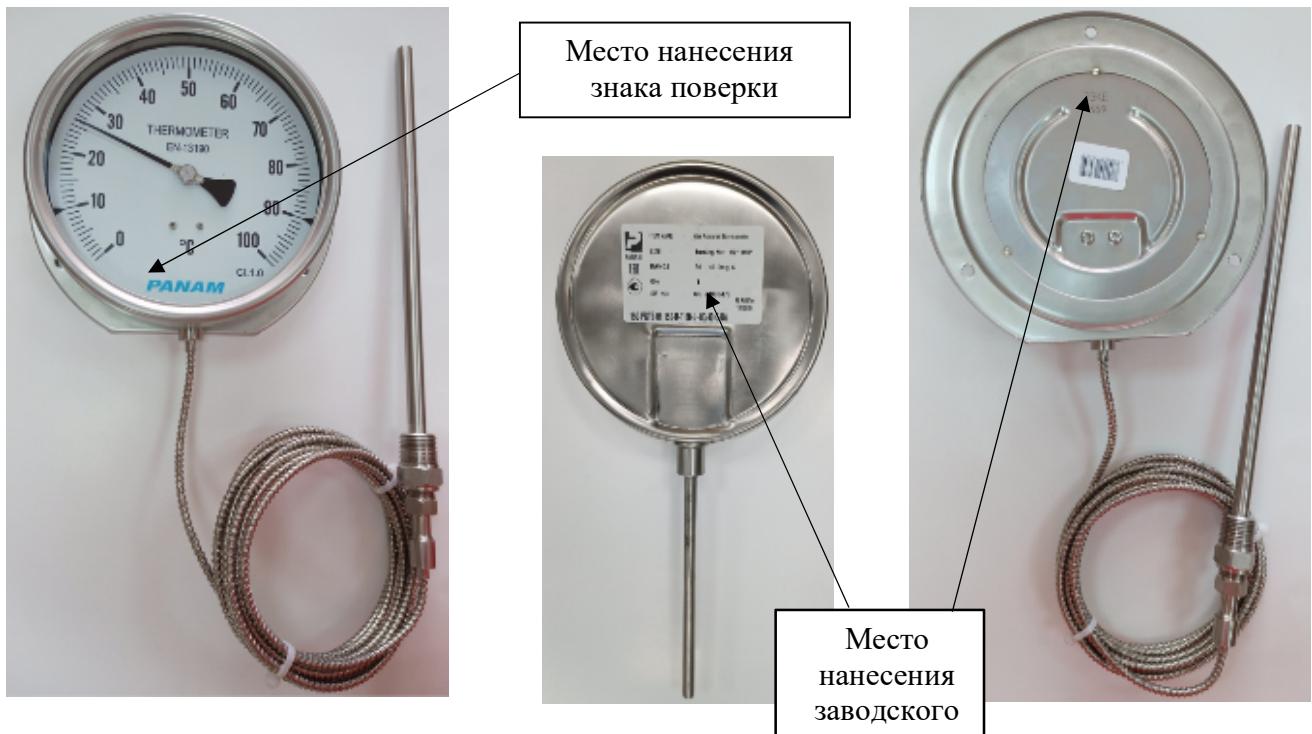


Рисунок 1 – Общий вид термометров манометрических PGTs с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид термометров манометрических PGMT

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров манометрических PGTS приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон показаний температуры (шкала) ⁽¹⁾ , °C	Диапазон измерений температуры ⁽¹⁾ , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ^{(1) (2)} , °C (класс точности 1.0) ⁽³⁾	Цена деления шкалы ⁽¹⁾ , °C
от 0 до +60	от +5 до +55	±1,0	1
от 0 до +80	от +10 до +70	±1,0	1
от 0 до +100	от +10 до +90	±2,0	1
от 0 до +120	от +10 до +110	±2,0	1; 2
от 0 до +160	от +15 до +145	±5,0	2; 5
от 0 до +200	от +20 до +180	±5,0	2; 5
от 0 до +250	от +25 до +225	±5,0	2; 5
от 0 до +300	от +30 до +270	±5,0; ±10,0	2; 5
от 0 до +400	от +40 до +360	±15,0	5; 10
от 0 до +500	от +50 до +450	±15,0	5; 10
от 0 до +600 ⁽⁴⁾	от +60 до +540	±15,0	5; 10
от -10 до +50	от -5 до +45	±1,0	1
от -10 до +110	от 0 до +100	±2,0	1; 2
от -20 до +40	от -15 до +35	±1,0	1
от -20 до +100	от -10 до +90	±2,0	1; 2
от -20 до +120	от -5 до +105	±5,0	1
от -20 до +180	от 0 до +160	±2,0; ±5,0	1; 2; 5
от -30 до +50	от -20 до +40	±1,0	1
от -30 до +70	от -20 до +60	±1,0	1
от -30 до +170	от -10 до +150	±5,0	2; 5
от -40 до +40	от -30 до +30	±1,0	1
от -40 до +60	от -30 до +50	±2,0	1
от -40 до +160	от -20 до +140	±5,0	1; 2; 5
от -50 до +100	от -35 до +85	±5,0; ±10,0	1; 2; 5
от -50 до +50	от -40 до +40	±2,0; ±4,0	1; 2
от -60 до +40	от -50 до +30	±2,0	1
от -80 до +40	от -70 до +30	±5,0	1; 2
от -100 до +50	от -85 до +35	±6,0	2; 5
от -120 до +40	от -105 до +25	±6,0	2
от -200 до +50	от -170 до +25	±10,0	2; 5

Примечания:

⁽¹⁾ - Конкретный диапазон измерений, значение погрешности и цены деления шкалы приведены в паспорте на термометры.

⁽²⁾ - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.

⁽³⁾ - Данный класс точности нормирован только в технической документации фирмы-изготовителя и наносится на циферблат термометра.

⁽⁴⁾ - Могут быть реализованы только для термометров с жестким креплением (неподвижный шток) и диаметром термобаллона 10 или 12 мм с минимальной длиной термобаллона 250 мм.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр корпуса ⁽¹⁾ , мм	100; 115; 150; 160
Диаметр термобаллона ⁽¹⁾ , мм	6 ⁽²⁾ ; 8 ⁽²⁾ ; 10; 12
Длина термобаллона ⁽¹⁾ , мм	от 115 до 4000
Длина гибкого капилляра ⁽¹⁾ , м, не более	30
Масса термометра, кг, не более	10
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +60
- относительная влажность воздуха, %	до 98
Примечания:	
(1) - Конкретные значения диаметра корпуса, термобаллона, длины гибкого капилляра и термобаллона приведены в паспорте на термометры.	
(2) - Могут быть использованы для термометров с верхним пределом диапазона измерений до +500 °С	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка до отказа, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта на термометр типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр манометрический	PGTS	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия «PANAM ENGINEERS LTD.», Индия.

Правообладатель

«PANAM ENGINEERS LTD.», Индия
Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada, Sahar Road, Andheri (East), Mumbai-400099, India
Телефон/факс: +91 (22) 2831 5555/ 2831 5574
E-mail: sales@panamengineers.com
Web-сайт: www.panamengineers.com

Изготовитель

«PANAM ENGINEERS LTD.», Индия
Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada, Sahar Road, Andheri (East), Mumbai-400099, India
Адрес места осуществления деятельности: Survey No. 192, NH-8 At & Post - Piludra, Taluka Prantij, Dist: Sabarkantha, Gujarat, 383120, India
Телефон/факс: +91 (22) 2831 5555/ 2831 5574
E-mail: sales@panamengineers.com
Web-сайт: www.panamengineers.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

