

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «08» мая 2024 г. № 1160**

Регистрационный № 92091-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термометры манометрические WT**

**Назначение средства измерений**

Термометры манометрические WT (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона или защитной гильзы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества – жидкости или инертного газа, находящихся 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 термочувствительным элементом, помещенным в защитную трубку (термобаллон). Корпус термометра изготавливаются из нержавеющей стали или алюминия, и может быть заполнен демпфирующей жидкостью для обеспечения устойчивости к воздействию вибрации или при использовании термометров в условиях низких температур. Корпус термометра либо жестко крепится к погружаемой части, либо с помощью гибкого капилляра. Корпус термобаллона изготавливается из нержавеющей стали.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры имеют исполнения, различающиеся по конструкции, по метрологическим и техническим характеристикам, а также по наличию встроенных сигнализирующих устройств (электроконтактов).

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали.

Схема составления условного обозначения термометров в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения термометров WT

Термометр манометрический WT $\square \square - \square \square \square / \square \square / \square$	
	1 2 3 4 5 6 7 8
1. Заполнитель термосистемы	
Q	Газ
Z	Жидкость
2. Тип корпуса	
F	Стандартное исполнение корпуса
FN	Стандартное исполнение корпуса с заполнением демпфирующей жидкостью
X	Исполнение корпуса со встроенными сигнализирующими устройствами (электроконтактами)
3. Диаметр корпуса, мм	
3	60
4	100
5	150
6	160
4. Тип присоединения корпус-штуцер	
0	Осевое (аксиальное)
1	Радиальное
8	Поворотн-откидное (универсальное)
5. Тип монтажного присоединения	
0	Отсутствует
1	Подвижная гайка с внешней резьбой
2	Подвижная гайка с внутренней резьбой
3	Внешняя фиксированная резьба
4	С фланцем
5	Дюймовая резьба
6	Быстроразъемное присоединение
6. Гибкое присоединение (при наличии)	
RL	Капиллярная трубка
7. Тип исполнения	
Не указывается	Без особенностей
WT	Наличие защитной гильзы у термометра
8. Тип защитной гильзы (при наличии)	
G	Прямая резьба
N	Конусовидная резьба
W	Сварная
F	Фланцевая

Фотографии общего вида термометров манометрических WT с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки приведены на рисунках 1-2.

Заводской номер термометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на шкалу термометров и (или) на прикрепляемый к термометру металлический шильдик. Конструкция термометров предусматривает нанесение знака поверки на его корпус или на защитное стекло.

Пломбирование термометров не предусмотрено.



а) исполнения WTQX, WTZX



б) исполнения WTQF, WTQFN, WTZF,  
WTZFN

Рисунок 1 – Общий вид термометров манометрических WT

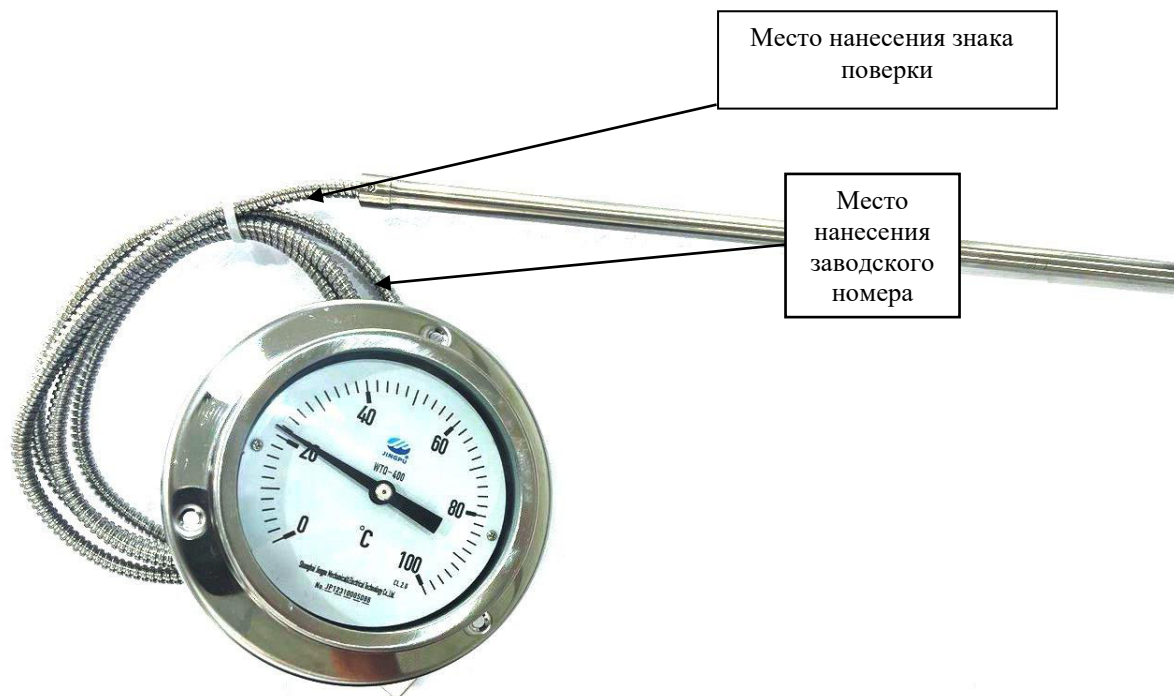


Рисунок 2 – Общий вид термометров манометрических WT исп. WTQF, WTQFN, WTZF, WTZFN с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки

### Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений температуры <sup>(1)</sup> , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta$ ) <sup>(2) (3) (4)</sup> , °C в зависимости от класса точности <sup>(5)</sup>			Цена деления шкалы <sup>(4)</sup> , °C
	1,0	1,5	2,0	
от -196 до +50	±5,0	±7,5	±10,0	0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0
от -150 до +100	±5,0	±7,5	±10,0	
от -150 до +50	±2,5	±4,0	±5,0	

Диапазон измерений температуры <sup>(1)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta$ ) <sup>(2) (3) (4)</sup> , °С в зависимости от класса точности <sup>(5)</sup>			Цена деления шкалы <sup>(4)</sup> , °С
от -120 до +80	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	
от -40 до +60	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	
от -20 до +60	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	
от 0 до +100	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	
от 0 до +120	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	
от 0 до +150	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	
от 0 до +200	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	
от 0 до +300	$\pm 5,0$	$\pm 7,5$	$\pm 10,0$	
от 0 до +400	$\pm 5,0$	$\pm 7,5$	$\pm 10,0$	
от 0 до +500	$\pm 10,0$	$\pm 15,0$	$\pm 20,0$	
от 0 до +700	$\pm 10,0$	$\pm 15,0$	$\pm 20,0$	

Примечания:

(1) - По специальному заказу допускается изготовление термометров, имеющих другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице, но в пределах значений, приведенных в таблице и с минимальным интервалом измерений не менее 80 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона, соответствуют значениям погрешности для наиболее близкого к нему диапазона измерений, указанного в таблице. Диапазон измерений конкретного термометра приведен в паспорте. Термометры с заполнением газом применяются в диапазоне измерений температуры от -150 °С до +400 °С вкл., термометры с заполнением жидкостью применяются в диапазоне измерений температуры от -196 °С до +700 °С вкл.

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

(3) - Допускаемая абсолютная погрешность срабатывания сигнализирующих устройств термометров (для исполнений WTQX, WTZX) не превышает 1,5  $\Delta$ .

(4) - Конкретные значения погрешности и цены деления шкалы приведены в паспорте на термометры.

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

Таблица 3– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр корпуса <sup>(1)</sup> , мм	60; 100; 150; 160
Диаметр термобаллона <sup>(1)</sup> , мм	6; 8; 10; 12
Длина гибкого капилляра <sup>(1)</sup> , м, не более	30
Длина термобаллона <sup>(1)</sup> , мм (в зависимости от исполнения термометра): - WTQF, WTQFN, WTZF, WTZFN - WTQX, WTZX	от 55 до 15000 от 55 до 15000
Напряжение питания термометров с электроконтактными устройствами, В, не более	230
Разрывная мощность электроконтактного устройства, В·А, не более	10
Коммутирующий ток, А, не более	1

Наименование характеристики	Значение
Масса термометра, кг, не более - WTQF, WTQFN - WTZF, WTZFN - WTQX, WTZX	50 55 52
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %	от -60 до +60 до 98
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка до отказа, ч	40 000
<sup>(1)</sup> - Конкретные значения диаметра корпуса, термобаллона, длины гибкого капилляра и термобаллона приведены в паспорте на термометры.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр манометрический	WT	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
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 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия фирмы «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай.

### Правообладатель

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон/факс: (021) 56618282

E-mail: jpinfo@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

**Изготовитель**

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай  
Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China  
Телефон/факс: (021) 56618282  
E-mail: [jpinfo@jingpu.com](mailto:jpinfo@jingpu.com)  
Web-сайт: [www.jingpu.com](http://www.jingpu.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46  
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

