

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры манометрические конденсационные показывающие ТКП-60С, ТКП-100С

#### Назначение средства измерений

Термометры манометрические конденсационные показывающие ТКП-60С, ТКП-100С (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в промышленных установках.

#### Описание средства измерений

Термометры состоят из манометрической системы и измерительного устройства. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины.

Принцип действия термометров основан на строгой зависимости между температурой измеряемой среды и давлением насыщенных паров заполнителя термосистемы, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды с защитной гильзой до 25 МПа, без защитной гильзы - 1,6 МПа.

Термометры имеют две модификации ТКП-60С и ТКП-100С, которые отличаются друг от друга длиной погружения и диаметром термобаллона, а также габаритными размерами корпуса и массой.



Общий вид термометров манометрических конденсационных показывающих  
ТКП-60С, ТКП-100С

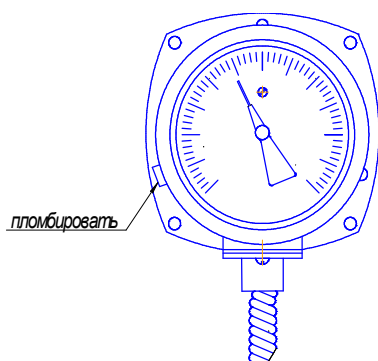


Схема пломбирования

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений	
	ТКП-60С	ТКП-100С	Класс 1,5	класс 2,5
Диапазоны температур	от минус 25 до 75 °С			
	в диапазоне от минус 25 до 0 °С		± 2,5	± 4,0
	в диапазоне свыше 0 до 75 °С		± 1,5	± 2,5
	от 0 °С до 120 °С			
Диапазоны температур	в диапазоне от 0 до 40 °С		± 3,0	± 5,8
	в диапазоне свыше 40 до 120 °С		± 1,8	± 3,0
	от 100 °С до 200 °С			
	в диапазоне от 100 до 130 °С		± 2,5	± 4,0
Диапазоны температур	в диапазоне свыше 130 до 200 °С		± 1,5	± 2,5
	от 200 °С до 300 °С			
	в диапазоне от 200 до 230 °С		± 2,5	± 4,0
	в диапазоне свыше 230 до 300 °С		± 1,5	± 2,5

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Класс точности	<p>Класс 1,5</p> <p>На первой 1/6 шкалы класс точности не нормируется 1,5 для последних 2/3 шкалы 2,5 для первой 1/3 шкалы</p> <p>Класс 2,5</p> <p>На первой 1/6 шкалы класс точности не нормируется 2,5 для последних 2/3 шкалы 4,0 для первой 1/3 шкалы</p>
Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха, % от диапазона измерения, не более	<p>± 0,4% от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры плюс 0,01 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	
Способ присоединения термобаллона	гибкий	
Диаметр термобаллона, мм	12	12; 16
Длина погружения термобаллона, мм	100	160;200;250;315;400
Габаритные размеры корпуса, мм	Ø60X35	106X106X106
Масса, не более, кг	0,9	2,5
Длина капилляра, м	1,6; 2,5; 4; 6; 10	
Материал термобаллона	нержавеющая сталь 12X18Н10Т или латунь ЛС59-1	
Средний срок службы, не менее, лет	10	
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от минус 50 до 60  до 95	

**Знак утверждения типа**

наносится на шкалу термометра накаткой или иным методом, обеспечивающим четкое изображение знака и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

В комплект поставки термометра входят:

термометр манометрический конденсационный показывающий ТКП-60С или ТКП-100С	1 шт.
руководство по эксплуатации СНИЦ.405 153.003 РЭ	1 экз.
паспорт СНИЦ.405 153.003 ПС	1 экз.
набивка «Графитекс» 101, 4x4, длиной 160 мм	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу ГОСТ 8.305-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки»

При проведении поверки применяются следующие основные средства измерений:

- 1 термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда;
- 2 термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, диапазон температур от 35 до 300 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,02$  °С;
- 3 термостат переливной прецизионный ТПП-1.3, диапазон температур от минус 75 до 100 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,04$  °С;
- 4 прецизионный преобразователь сигналов ТС и ТП ТЕРКОН, погрешность преобразования  $\pm 0,01$  °С.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.003 РЭ «Термометры манометрические конденсационные показывающие ТКП-60С, ТКП-100С. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим конденсационным показывающим ТКП-60С, ТКП-100С**

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

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

СНИЦ.405 153.003 ТУ «Термометры манометрические конденсационные показывающие ТКП-60С, ТКП-100С»

**Изготовитель**

Открытое Акционерное Общество  
«Приборы контроля и регулирования техпроцессов»  
(ОАО «Теплоконтроль»)  
215500 Смоленская обл., г. Сафоново  
ул. Ленинградская, д. 18  
Тел. (48-142) 2-84-13, факс (48-142) 2-84-15  
р/с №40702810159230000029 в банке  
Смоленское ОСБ №8609 в г. Смоленске  
E-mail: [info@tcontrol.ru](mailto:info@tcontrol.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ»  
214014 г. Смоленск, ул.Нахимсона, 10  
тел/факс (8.481.2) 66-65-01,  
E-mail: [csm@smolcsm.ru](mailto:csm@smolcsm.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30145-11 от 03.03.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.