

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические показывающие виброустойчивые ТКП-60/3М

Назначение средства измерений

Термометры манометрические показывающие виброустойчивые ТКП-60/3М предназначены для непрерывного измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в различных установках.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на зависимости давления заполнителя термосистемы от температуры измеряемой среды. Изменение температуры измеряемой среды воспринимается заполнителем термосистемы через термобаллон, в результате чего происходит изменение давления в термосистеме. Происходящее вследствие этого упругая деформация пружины через тягу и трибно-секторный механизм вызывает отклонение показывающей стрелки относительно циферблата.

Термометры состоят из измерительного устройства, заключенного в корпусе Ø60 с передним фланцем.

В состав измерительного устройства термометров входят:

- термосистема, состоящая из термобаллона, соединительного капилляра, защищенного по всей длине полиэтиленовой или металлической оболочкой, манометрической пружины, впаянной в держатель, и корпуса;
- трибно-секторный механизм.

Фотография внешнего вида термометров представлена на рисунке 1.



Рис. 1

Метрологические и технические характеристики

Пределы измерений температуры, класс точности, длина соединительного капилляра и длина погружения термобаллона термометров соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Пределы измерений температуры, °С		Класс точности	Длина соединительного капилляра, м	Длина погружения термобаллона, мм
	нижний	верхний			
ТКП-60/3М	- 25	+ 75	1; 1,5; 2,5	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 12	100
	0	120			
	- 25	+ 35			
	0	50			
	50	150		16; 25	125
	100	200			
	100	250			
	200	300			
	150	300			

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %:

- для термометров класса точности 1 ±1,0
- для термометров класса точности 1,5 ±1,5
- для термометров класса точности 2,5 ±2,5

Вариация показаний термометров, % от диапазона измерений:

- для термометров класса точности 1 ±1
- для термометров класса точности 1,5 ±1,5
- для термометров класса точности 2,5 ±2,5

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности %:

- из-за изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С ±0,4
- на каждый метр соединительного капилляра ±0,01

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 60 до плюс 60
- относительная влажность, % до 98

Степень защиты по ГОСТ 14254-96

IP53

Устойчивость и прочность к воздействию мсинусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52391-2008

группа исполнения N2

Давление измеряемой среды, не более МПа (кгс/см²)

6,3 (64)

Масса без термосистемы, кг, не более

0,25

Диаметр корпуса, мм

60

Габаритные размеры термобаллона, мм

- диаметр 12

- длина 100; 125.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на циферблат термометра методом фотохимической печати, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки термометров приведен в таблице 2
Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
4И2.820.012 РЭ	Термометр	1 шт.	согласно заказа
4И2.820.012 ПС	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
448.680.039	Паспорт	1 экз.	
	Прокладка	2 шт.	

Поверка

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

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления ЭТС-100 эталонный 3 разряда с погрешностью по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне температуры от минус 196 °С до плюс 660 °С;

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10 с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

- жидкостные термостаты переливного типа серии ТПП-1 с общим диапазоном температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,02)$ °С.

Примечание - При поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.305-78.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим показывающим виброустойчивым ТКП-60/3М

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.

ТУ 311-00225621.166-96 Термометры манометрические ТКП-60/3М. Технические условия.

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

ГОСТ 8.305-78 ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ОАО «Теплоконтроль»

Адрес: 420054, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, 1

Тел.: (843) 278-32-32, факс (843) 278-33-34

E-mail: tk_mark@mail.ru

Испытательный центр

ФГУ «Татарстанский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: 420029 г. Казань, ул. Журналистов, 24

Телефон: +7 (843) 291-08-02, 279-59-64, Факс: +7 (843) 279-56-35

E-Mail: tatcsm@tatcsm.ru, tatcsm@test-tatarstan.org

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.