

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические показывающие виброустойчивые ТКП-60/3М

Назначение средства измерений

Термометры манометрические показывающие виброустойчивые ТКП-60/3М (далее – термометры) 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 трибко-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;

- трибко-секторный механизм.

Общий вид термометров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термометров

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Пределы измерений температуры, класс точности, длина соединительного капилляра и длина погружения термобаллона термометров

Обозначение	Пределы измерений температуры, °C		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			
	+100	+200		16; 25	125
	+100	+250			
	+200	+300			
	+150	+300			

Таблица 2 – Метрологические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
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	±1,0
- 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 °C	±0,4
- на каждый метр соединительного капилляра	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -60 до +60
- относительная влажность, %	до 98
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP53

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Устойчивость и прочность к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008	группа исполнения N2
Давление измеряемой среды, МПа (кгс/см ²), не более	6,3 (64)
Масса без термосистемы, кг, не более	0,25
Диаметр корпуса, мм, не более	60
Габаритные размеры термобаллона, мм, не более - диаметр - длина	12 100; 125

Знак утверждения типа

наносится на циферблат термометра методом фотохимической печати, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность термометров представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность термометров

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Термометр манометрический показывающий виброустойчивый ТКП-60/3М	-	1 шт.	согласно заказа
Руководство по эксплуатации	4И2.820.012 РЭ	1 экз.	-
Паспорт	4И2.820.012 ПС	1 экз.	-
Прокладка	448.680.039	2 шт.	-

Проверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.305-78 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19916-00);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8, мод. МИТ 8.10, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19736-11);
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых термометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на термометр.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим показывающим виброустойчивые 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

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений.
Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.305-78 Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры
манометрические. Методы и средства поверки

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

Изготовитель

Акционерное общество «Теплоконтроль»

(АО «Теплоконтроль»)

ИНН 1659041868

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

Тел.: +7 (843) 278-32-32, факс: +7 (843) 278-32-32

E-mail: tk_om@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное учреждение «Татарстанский центр
стандартизации, метрологии и сертификации»

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

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

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Тест-Татарстан» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.