

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические

Назначение средства измерений

Термометры манометрические (в дальнейшем - термометры) предназначены для непрерывного измерения температуры жидких и газообразных сред в стационарных промышленных установках и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства (показывающие электроконтактные).

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 и вызывает изменение его давления, под действием которого манометрическая пружина деформируется и через трибно-секторный механизм перемещает показывающую стрелку относительно циферблата.

Термометры изготавливаются следующих типов:

ТГП-100-М1 – термометр манометрический показывающий с газовым заполнителем;

ТКП-100-М1 – термометр манометрический показывающий с конденсационным заполнителем;

ТГП-100Эк-М1 – термометр манометрический показывающий электроконтактный с газовым заполнителем;

ТКП-100Эк-М1 термометр манометрический показывающий электроконтактный с конденсационным заполнителем.

В термометрах ТГП-100Эк-М1, ТКП-100Эк-М1, состоящих из измерительного и сигнализирующего устройства, вместе с показывающей стрелкой перемещается ведущий поводок, жестко насаженный на ось трибки и осуществляющий кинематическую связь измерительного устройства с сигнализирующим.



ТГП-100-М1



ТГП-100Эк-М1

Рисунок 1 - Общий вид термометров манометрических

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измеряемых температур, °С: - ТГП-100-М1, ТГП-100Эк-М1: - ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1	от -150 до +50; от -100 до +50; от -50 до +50; от -50 до +100; от -50 до +150; от 0 до +150; от 0 до +200; от +100 до +300; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +600; от +100 до +500; от +200 до +500; от +200 до +600 от -25 до +35; от -25 до +75; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +120; от +25 до +125; от +50 до +150; от +100 до +200; от +100 до +250; от +200 до +300
Класс точности	1,0; 1,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	±1; ±1,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %	±1,5; ±2,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Заполнитель термосистемы	газ, конденсат
Напряжение внешних коммутируемых цепей: переменный ток, В, с частотой (50±1) Гц постоянный ток, В	24; 40; 60; 110; 220; 240 24; 60; 110; 220
Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, В·А, не более	30
Длина погружения термобаллона, в мм, до	500
Давление измеряемой среды, кгс/см ² , до - без защитной гильзы - с защитной гильзой	64 250
Габаритные размеры, в мм - ТГП-100-М1, ТКП-100-М1 - ТГП-100Эк-М1, ТКП-100Эк-М1	106×106×50 106×106×170
Масса термометра без термосистемы, кг, не более:	0,9
Полный средний срок службы, лет	10
Рабочие условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С исполнение УХЛ 4: ТГП-100-М1; ТГП-100Эк-М1 ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 исполнение ТЗ для всех термометров	от -10 до +60 от -50 до +60 от -10 до +55
Относительная влажность при температуре +35 °С, %: исполнение УХЛ 4 исполнение ТЗ	80 100

Знак утверждения типа

наносится методом фотохимической печати на табличку, которая крепится к корпусу термометра и титульный лист эксплуатационной документации типографским способом (в правом верхнем углу).

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Термометр	1 шт.
Штуцер или гильза защитная	1 комплект.
Руководство по эксплуатации	1 экз. (на партию термометров, при поставке в один адрес)
Паспорт	1 экз.
Розетка (для ТГП-100Эк-М1, ТКП-100Эк-М1)	-
Примечания: 1. Гильза защитная поставляется по специальному заказу. 2. При указании в заказе о поставке гильзы защитной, штуцер не поставляется.	

Поверка

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

Основные средства поверки:

- образцовые ртутные стеклянные термометры 2 и 3 разряда ТР1, ТР2, ТР3, диапазон измерения от 0 до плюс 300 °С по ГОСТ 8.558, диапазон измерения от 243,15 до 273,15 К по ГОСТ 8.558;

- образцовый платиновый термометр сопротивления 2-го разряда, тип ПТС-10 диапазон измерения от 0 до плюс 630,74 °С по ГОСТ 8.558;

- термостаты жидкостные переливные прецизионные серии ТПП-1 модель ТПП-1.0, ТПП-1.1, ТПП-1.2 с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С;

- оловянный термостат ТО-3, диапазон температур от плюс 300 до плюс 600 °С, точность поддержания температуры $\pm 0,5$ °С.

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 документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим

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

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

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «Теплоконтроль» (АО «Теплоконтроль»)

ИНН 1659041868

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

Тел./факс: (843) 278-32-32/ 278-35-94

E-mail: tk_mark@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.