

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 трибко-секторный механизм перемещает показывающую стрелку относительно циферблата.

Термометры изготавливаются следующих типов:

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

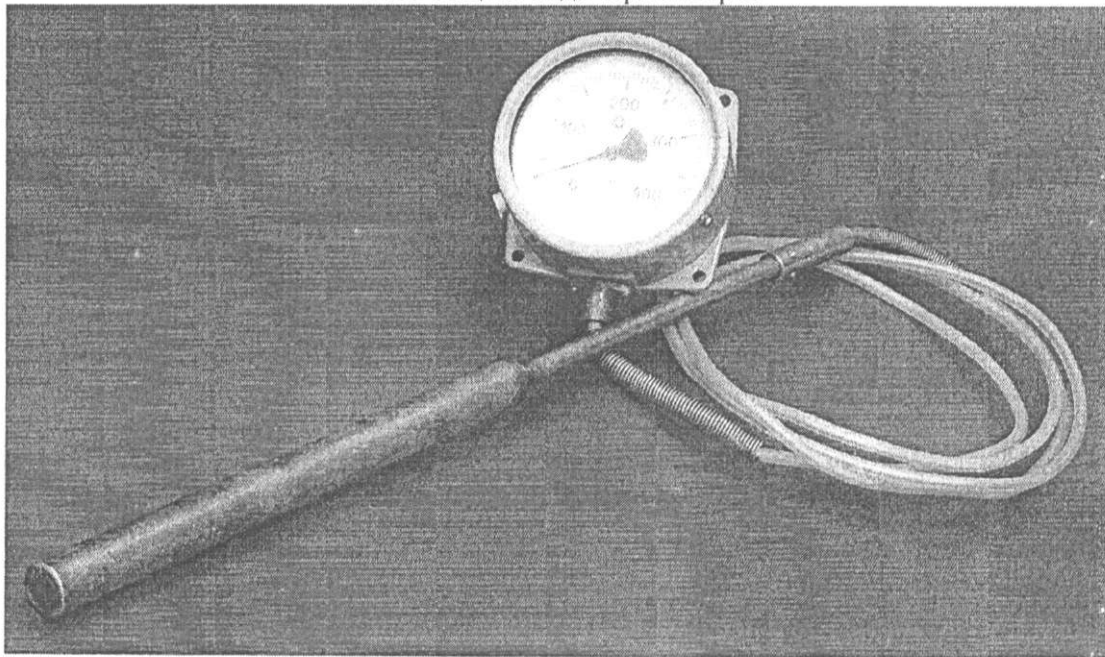
ТКП-100-М1 – термометр манометрический показывающий с конденсационным заполнителем;

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

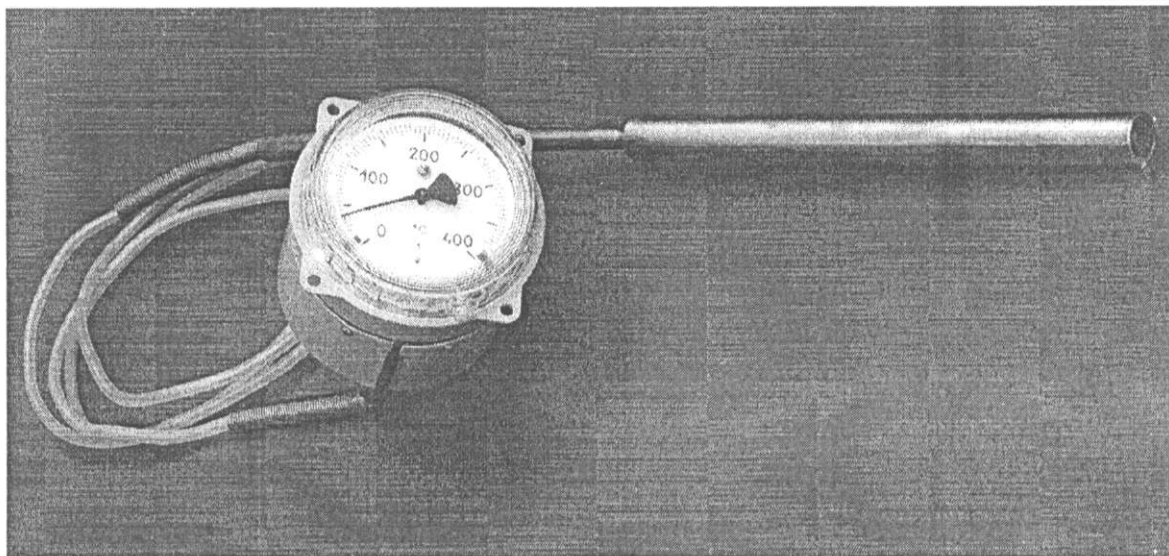
ТКП-100Эк-М1 термометр манометрический показывающий электроконтактный с конденсационным заполнителем.

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.

Фото общего вида термометров



ТГП-100-М1



ТГП-100Эк-М1

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых температур, °C:

| | |
|-----------------------------|--|
| - ТГП-100-М1, ТГП-100Эк-М1: | -150 – +50; -100 – +50; -50 – +50; -50 – +100; -50 – +150; 0 – +150; 0 – +200; +100 – +300; 0 – +300; 0 – +400; 0 – +600; +100 – +500; +200 – +500; +200 – +600 |
| - ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 | -25 – +35; -25 – +75; 0 – +50; 0 – +100; 0 – +120; +25 – +125; +50 – +150; +100 – +200; +100 – +250; +200 – +300 |

Класс точности

1,0; 1,5

Пределы допускаемой приведенной погрешности, %

±1; ±1,5

Заполнитель термосистемы

газ, конденсат

Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %

±1,5; ±2,5

Напряжение внешних коммутируемых цепей:

переменный ток, В, с частотой (50±1) Гц

24; 40; 60; 110; 220; 240

постоянный ток, В

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/см², до

- без защитной гильзы

64

- с защитной гильзой

250

Габаритные размеры, в мм

- ТГП-100-М1, ТКП-100-М1

106×106×50

- ТГП-100Эк-М1, ТКП-100Эк-М1

106×106×170

Масса термометра без термосистемы, кг, не более:

0,9

Полный средний срок службы

10 лет

Рабочие условия эксплуатации:

Температура окружающей среды, °C

исполнение УХЛ 4:

| | |
|--|------------------------|
| ТПП-100-М1; ТПП-100Эк-М1 | от минус 10 до плюс 60 |
| ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 | от минус 50 до плюс 60 |
| исполнение ТЗ для всех термометров | от минус 10 до плюс 55 |
| Относительная влажность при температуре +35 °С, %: | |
| исполнение УХЛ 4 | 80 |
| исполнение ТЗ | 100. |

Знак утверждения типа

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

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 ТПП-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.

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

Основные средства проверки:

- образцовые ртутные стеклянные термометры 2 и 3 разряда ТР1, ТР2, ТР3, диапазон измерения 0 – 300 °С по ГОСТ 8.083, диапазон измерения 243,15 – 273,15 К по ГОСТ 8.082;
- образцовый платиновый термометр сопротивления 2-го разряда, тип ПТС-10 диапазон измерения 0 – 630,74 °С по ГОСТ 8.083.;
- 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 300 до 600 °С, точность поддержания температуры $\pm 0,5$ °С.

Допускается применять другие средства проверки, удовлетворяющие по точности ГОСТ 8.305-78.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации «Термометры манометрические показывающие» 2В0.282.219 РЭ и «Термометры манометрические показывающие электроконтактные» 2В0.282.206 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим

1. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
2. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
3. ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление геодезической и картографической деятельности; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям (п.п.3, 5, 6, 11, 12, 14 пункта 3 статьи 1 Федерального закона об обеспечении единства измерений № 102-ФЗ от 26.06.2008г.).

Изготовитель: ОАО «Теплоконтроль»
Адрес: 420054, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, 1.
Т/ф (843) 278-32-32, 278-35-94; E-mail: tk_mark@mail.ru

Испытания провел:

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

**Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии**



В.Н. Крутиков

« 26 » 01 2011 г.