

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры сигнализирующие взрывозащищенные

#### Назначение средства измерений

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

#### Описание средства измерений

Термометры состоят из измерительной и показывающей частей и электросигнального взрывозащищенного блока.

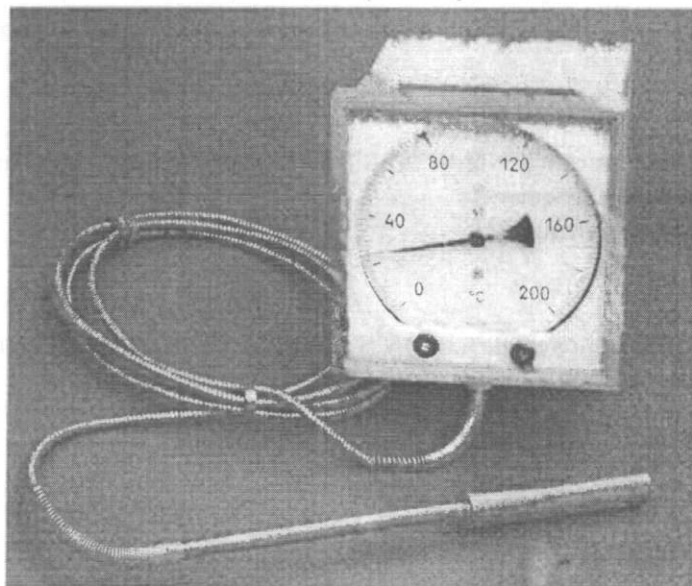
Принцип действия термометров основан на зависимости давления заполнителя термосистемы от температуры измеряемой среды. Изменение температуры измеряемой среды воспринимается заполнителем термосистемы через термобаллон и преобразуется в изменение давления, под действием которого манометрическая пружина через трибо-секторный механизм перемещает показывающую стрелку относительно шкалы. Одновременно со стрелкой поворачивается ведущий поводок, перемещающий шторку в зазорах датчиков.

Термометры изготавливаются следующих моделей: ТПП-16СгВ3Т4 (манометрические показывающие) и ТКП-16СгВ3Т4 (манометрические конденсационные).

В качестве датчиков электрического сигнала используются обмотки генераторов высокой частоты. Один из них выдает сигнал минимального, другой – максимального значения измеряемой температуры.

При входе шторки в зазор одного из датчиков происходит срыв генерации, и на выходе сигнализирующего устройства появляется сигнал (минимум или максимум). Сигнализирующее устройство состоит из электросигнального блока, заключенного во взрывонепроницаемое отделение корпуса. Через зажимной фланец вводится семижильный кабель для питания электрической схемы прибора.

Фото общего вида термометров



## Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых температур, °C

- ТГП-16СгВЗТ4	-50 – +50; -50 – +100; -50 – +150; 0 – +150; 0 – +200; 0 – +300; +100 – +300
- ТКП-16СгВЗТ4	-25 – +35; -25 – +75; 0 – +50; 0 – +100; +25 – +125; +50 – +150; +100 – +200; +200 – +300; +100 – +250

Класс точности

1,5

Пределы допускаемой приведенной погрешности, %

±1,5

Вариация показаний, %, не более

1,5

Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания

сигнализирующего устройства от диапазона измерений, %

±2,5

Длина соединительного капилляра, м

- ТГП-16СгВЗТ4	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60
- ТКП-16СгВЗТ4	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25.

Питание сигнализирующего устройства от сети переменного

- тока напряжением, В

220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>

- частотой, Гц

50 ± 1

Разрывная мощность контактов реле сигнализирующего  
устройства, В А

50

Напряжение внешних коммутируемых цепей:

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

24; 40; 60; 110; 220

постоянный ток, В

24; 60; 110; 220

Маркировка взрывозащиты

1ExdibсIIBT4

Габаритные размеры корпуса, мм

160×160×101

Масса термометра без термосистемы, кг, не более

5,2

Полный средний срок службы, лет, не менее

10

Рабочие условия эксплуатации:

Температура окружающей среды, °C

- ТГП-16СгВЗТ4

-10 – +60

- ТКП-16СгВЗТ4

-50 – +60

Относительная влажность, %, не более, при температуре +35 °C

95

Давление измеряемой среды, кгс/см<sup>2</sup>, до:

без защитной гильзы

64

с защитной гильзой

250

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96: IP40 или IP54

(измерительная часть);

IP54 (электросигнальный блок).

## 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.

Предохранитель – 1 шт.

Кронштейны – 2 шт.

Фланец нажимной – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз. (на партию термометров, при поставке в один адрес).

Паспорт – 1 экз.

### **Примечания:**

1. Гильза защитная поставляется по специальному заказу.

2. При указании в заказе о поставке гильзы защитной, штуцер не поставляется.

**Поверка осуществляется по 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 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 поверки, удовлетворяющие по точности ГОСТ 8.305-78.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации «Термометры сигнализирующие взрывозащищенные» 2В2.820.203 РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам сигнализирующим взрывозащищенным**

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 Р 51330.13-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).

5. ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

6. 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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

26» 01 2011 г.