

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи температуры пневматические с силовой компенсацией 13ТД73

#### Назначение средства измерений

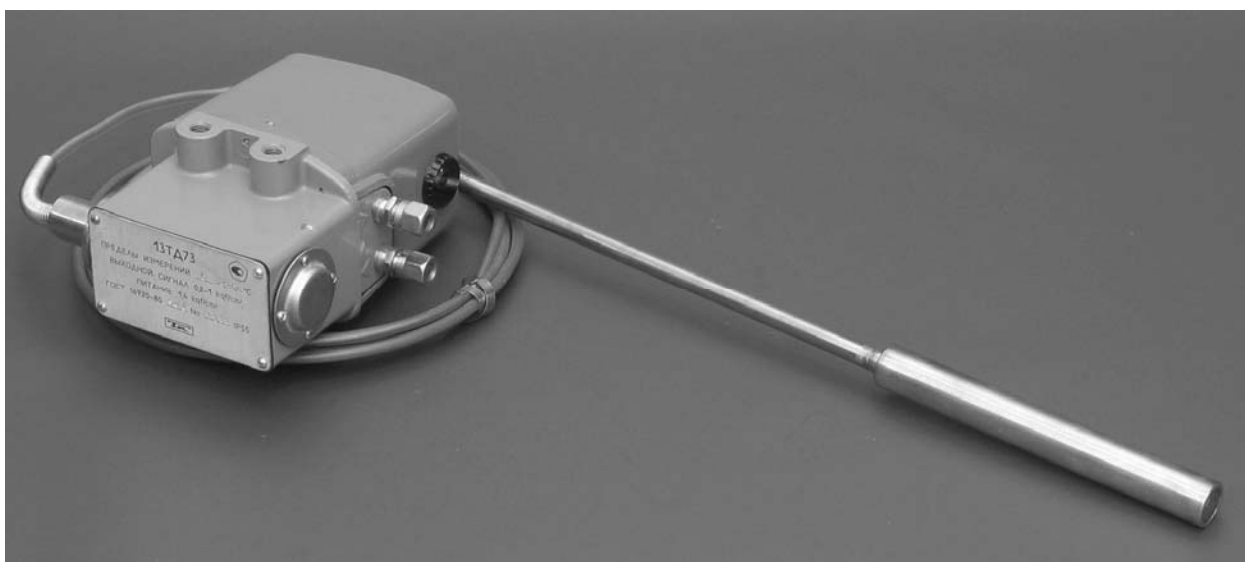
Преобразователи температуры пневматические с силовой компенсацией 13ТД73 (в дальнейшем - преобразователи) предназначены для непрерывного измерения температуры жидкостей и газообразных сред и выдачи унифицированного пневматического сигнала, пропорционального измеряемой температуре, в стационарных системах автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов.

#### Описание средства измерений

Преобразователи состоят из измерительного блока с манометрической термосистемой и однорычажного пневматического устройства.

Принцип действия преобразователей основан на силовой компенсации. Изменение температуры контролируемой среды воспринимается заполнителем термосистемы через термобаллон и преобразовывается в изменение давления, воспринимаемое сильфоном, который герметически связан с термобаллоном через соединительный капилляр. Приращение силы на штоке сильфона, пропорциональное приращению температуры, передается на рычаг пневмосилового преобразователя. Под действием созданного усилия рычаг поворачивается на незначительный угол и перемещает заслонку индикатора рассогласования, питаемого сжатым воздухом. Возникающий в линии сопла сигнал управляет давлением, поступающим из пневмореле в сильфон обратной связи и в линию выхода.

Фото общего вида преобразователей



## Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых температур, °С	-50– +50; 0– +100; +30– +130; +50– +150; +100– +200; +200– +300; +300– +400; +400– +500; +500– +600; -50– +100; 0– +150; 0– +150; +50– +200; +150– +300; +250– +400; +350– +500; +450– +600; -50– +150; 0– +200; +100– +300; +200– +400; +300– +500; +400– +600; 0– +300; +100– +400; +200– +500; +300– +600; 0– +400; +100– +500; +200– +600; 0 – +600
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 0,6; ± 1; ± 1,5
Вариация выходного сигнала, %	0,6; 1,0; 1,5
Заполнитель термосистемы	газ
Длина погружения термобаллона, мм	200, 250, 315, 400, 500
Длина соединительного капилляра, м	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10 (оговаривается при заказе)
Питание пневматического устройства	сжатый воздух давлением (140 ±14) кПа ((1,4 ± 0,14) кгс/см <sup>2</sup> ) по ГОСТ 13053-76
Значение выходного сигнала, кПа (кгс/см <sup>2</sup> )	20 – 100 (0,2 – 1,0)
Условное давление измеряемой среды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):	
- без защитной гильзы	6,3 (64)
- с защитной гильзой	24,5 (250)
Габаритные размеры, мм	140×128×97
Масса, кг, не более	2,7 (без учета массы соединительного капилляра и термосистемы)
Полный средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	150000
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С:	
- исполнение УЗ (по ГОСТ 15150-69)	от минус 50 до плюс 80, от минус 10 до плюс 50
- исполнение ТЗ	от минус 25 до плюс 55
Относительная влажность, %:	
- исполнение УЗ	до 95 при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
- исполнение ТЗ	до 100 при температуре 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги

## Знак утверждения типа

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

## Комплектность средства измерений

Преобразователь – 1 шт.

Кронштейн, скоба, штуцер или гильза защитная, наконечник – по 2 шт.

Шайба – 2 шт.

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

Паспорт – 1 экз.

Примечания:

1. Гильза защитная поставляется по дополнительному заказу.
2. При указании в заказе о поставке гильзы защитной, штуцер не поставляется.
3. Наконечник и шайба поставляются при наличии указания в заказе о соединении с внешними пневматическими линиями пластмассовыми трубками.

**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 «Преобразователь температуры пневматический с силовой компенсацией 13ТД73» 2В2.820.251 РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры пневматическим с силовой компенсацией 13ТД73**

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 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
4. ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.
5. 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.