

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические ТД и ТДМ

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТД и ТДМ (далее — термопреобразователи или ТП) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых тел в различных областях промышленности.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности значений температуры между его свободными концами и горячим спаем.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, помещенного в корпус из нержавеющей стали, удлинительного (компенсационного) провода и хвостовика.

Термопреобразователи относятся к одноканальным, однофункциональным, неразборным и неремонтируемым приборам.

Корпус термопреобразователей может быть выполнен из сталей марок 08X13, 12X18H10T или других марок нержавеющей стали со степенью статичности выше, чем 12X18H10T.

Длина монтажной части в защитной арматуре от 10 до 1500 мм. В зависимости от конструктивного исполнения, ТП имеют 14 модификаций, могут быть укомплектованы штуцером и пружиной.

Модификации ТД701А, ТДМ701А, ТД701В, ТДМ701В, ТД701С, ТДМ701С, ТД742 и ТДМ742 имеют гибкое кабельное исполнение.

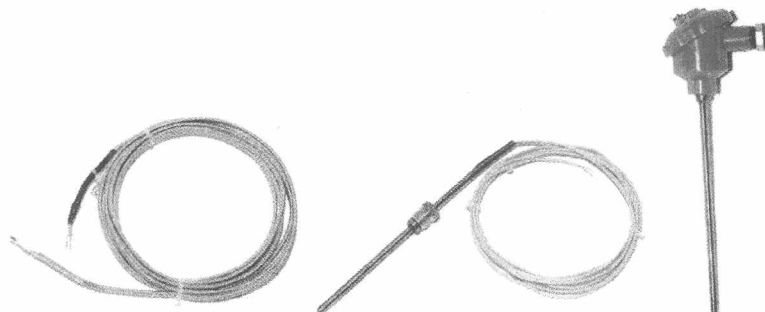


Рисунок 1 – Внешний вид термопреобразователей

Термопреобразователи ТДМ используются на морских судах для измерения температуры выхлопных газов на судовых дизельных агрегатах, подшипников, корпусов силовых приводов, смазочного масла, продувочного воздуха, охлаждающей жидкости, топлива, забортной воды, воздуха в судовых помещениях и холодильных камерах.

#### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 200 до 800
НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001	ХА(К)/ХК(L)

1	2
Класс допуска по ГОСТ 6616-94	2 или 3
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС, °С класс допуска 2 для ХА (К), °С	$\pm 2,5$ при t от минус 40 до 333 °С $\pm 0,0075t$ при t от 333 до 1300 °С
класс допуска 2 для ХК (L), °С	$\pm 2,5$ при t от минус 40 до 360 °С $\pm (0,7+0,005t)$ при t от 360 до 800 °С
класс допуска 3 для ХА (К), °С	$\pm 0,015 t $ при t от минус 250 до минус 167 °С $\pm 2,5$ при t от минус 167 до 40 °С
класс допуска 3 для ХК (L), °С	$\pm (1,5+0,01 t )$ при t от минус 200 до минус 100 °С $\pm 2,5$ при t от минус 100 до 100 °С
Показатель тепловой инерции, с, не более при диаметре монтажной части 2 мм	6
при диаметре монтажной части 3 мм	10
при диаметре монтажной части 6 мм	20
при диаметре монтажной части 10 мм	60
Длина монтажной части в зависимости от исполнения, мм	от 10 до 1500
Масса, кг, не более	0,7
Условия эксплуатации ТД: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от 5 до 40 70 (без конденсации)
Условия эксплуатации ТДМ: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от минус 40 до 45 80
Средний срок службы, лет	7

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на бирку, прикрепленную к термопреобразователю в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Термопреобразователь	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Штуцер	1 шт. (по заказу)
Пружина	1 шт. (по заказу)
Сертификат Российского Морского Регистра Судоходства	1 экз. на партию (по требованию)
Сертификат Российского Речного Регистра Судоходства	1 экз. на партию (по требованию)

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерения изложены в документе ГОСТ 6616 – 94 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТД и ТДМ**

1. ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 6616 – 94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия».
3. ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».
4. Технические условия ТУ4211-010-12023213-2007.

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

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ООО НПФ «Системы контроля»

Адрес: 614031, Россия, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А, тел./факс: +7 342 213 99 49

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

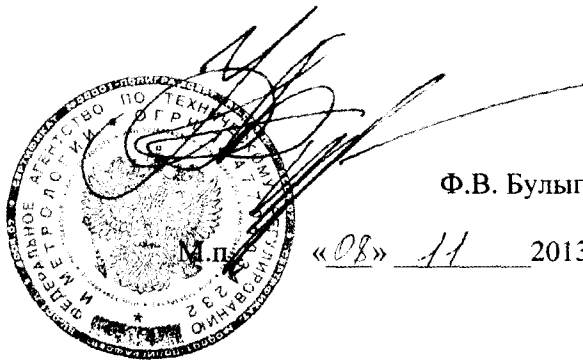
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19,

тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,

E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

«08» 11 2013 г.