

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2007 г.

<p>Преобразователи термоэлектрические ТХА (ТХК, ТНН, ТЖК, КТХА, КТХК, КТНН, КТЖК)/1-XXXX</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34081-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускают по техническим условиям ТУ 4211-136-12150638-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТХА (ТХК, ТНН, ТЖК, КТХА, КТХК, КТНН, КТЖК)/1-XXXX различных конструктивных исполнений (далее термопреобразователи или ТП), предназначены для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых поверхностей различных промышленных установок и систем. Применяют во взрывобезопасных зонах.

Термопреобразователи предназначены для эксплуатации в условиях, пронормированных для исполнения УЗ по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 50 до +60 °С и относительной влажности 95% при температуре +35 °С.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании тепловой энергии в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС) при нагреве рабочего спая термопары. Зависимость значения ТЭДС от разности температур горячего спая и холодных свободных концов в установившемся режиме называется статической характеристикой преобразования. Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) для различных типов термопар приведена в ГОСТ Р 8.585-2001.

Чувствительные элементы термопреобразователей представляют собой термопару в виде сваренных на одном конце термоэлектродов, изолированных керамическими изоляторами или изготовленные из гибкого термопарного кабеля в металлической оболочке с жаропрочной минеральной изоляцией. Кабельные термопары могут быть изготовлены с изолированным или с неизолированным от оболочки кабеля рабочим спаем.

Кабельные термопары могут быть с одним или двумя рабочими спаями в одном кабеле.

Термопреобразователи являются однозонными или многозонными с распределением рабочего спая каждой зоны по длине термопреобразователя. Количество отдельных зон от 3 до 10.

Корпусные термопреобразователи представляют из себя чувствительный элемент, поме-

щенный в защитную арматуру из стальной жаропрочной трубы или в керамический чехол. Термоэлектроды чувствительного элемента подключены к контактной колодке, расположенной в герметичной головке на конце защитной арматуры или к контактам цилиндрического соединителя.

Защитная арматура может быть без элементов крепления или с элементами крепления в виде подвижного или неподвижного резьбового штуцера, накидной гайки или фланца.

Корпусные термопреобразователи разборной конструкции допускают замену сменной термовставки из проволочных термоэлектродов, изолированных керамическими изоляторами или кабельной термовставки.

Ввод внешнего соединительного кабеля с жилами из компенсационного провода в герметичную головку осуществляется через вводное устройство с резиновым эластичным уплотнительным концом. Конструкция нажимного резьбового штуцера вводного устройства позволяет осуществлять монтаж бронированным кабелем с диаметром наружной изоляции до 14 мм.

Термопреобразователи выпускаются следующих конструктивных исполнений:

ТХА/1-0001, ТХК/1-0001, ТНН/1-0001;
КТХА/1-0001, КТХК/1-0001, КТНН/1-0001, КТЖК/1-0001;
КТХА/1-0102, КТХК/1-0102, КТНН/1-0102, КТЖК/1-0102;
ТХА/1-1387;
ТХА/1-1388, ТХК/1-1388, ТНН/1-1388;
ТХА/1-2088, ТХК/1-2088, ТНН/1-2088;
ТХА/1-2088К, ТХК/1-2088К, ТНН/1-2088К, ТЖК/1-2088К;
ТХА/1-2388, ТХК/1-2388, ТНН/1-2388;
ТХА/1-2388К, ТХК/1-2388К, ТНН/1-2388К, ТЖК/1-2388К;
ТХА/1-2388 КЕР;
ТХА/1-2388 ОБ;
ТХА/1-2388 ГР;
ТХА/1-2488, ТХК/1-2488;
ТХК/1-2788;
ТХК/1-2888;
ТХА/1-2988, ТХК/1-2988, ТНН/1-2988, ТЖК/1-2988;
ТХА/1-9518, ТХК/1-9518, ТНН/1-9518, ТЖК/1-9518.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 НСХ преобразования по ГОСТ Р8.585-2001:

- ТХА/1-XXXX; КТХА/1-XXXX ХА (К);
- ТХК/1-XXXX; КТХК/1-XXXX ХК (L);
- ТНН/1-XXXX; КТНН/1-XXXX НН (N);
- ТЖК/1-XXXX; КТЖК/1-XXXX ЖК (J).

2 Диапазон измеряемых температур, °С:

- ТХА/1-XXXX; КТХА/1-XXXX -40 ... 1100;
- ТХК/1-XXXX; КТХК/1-XXXX -40 ... 600;
- ТНН/1-XXXX; КТНН/1-XXXX -40 ... 1100;
- ТЖК/1-XXXX; КТЖК/1-XXXX -40 ... 900.

3 Класс допуска по ГОСТ 6616-94 1 или 2.

4 Пределы допускаемых отклонений термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) чувствительных элементов (термопар), а также корпусных неразборных термопреобразователей с длиной монтажной части более 250 мм, от НСХ преобразования, $\pm \Delta t$, выраженный в градусах Цельсия, для различных исполнений термопреобразователей в зависимости от класса допуска и температуры измерения соответствует таблице 1.

Таблица 1

НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, $\pm \Delta t$, °С
ХА (К), НН (N)	1	от минус 40 до 375 включ.	1,5
		св. 375 до 1100 включ.	$0,004 \cdot t$
	2	от минус 40 до 333 включ.	2,5
		св. 333 до 1100 включ.	$0,0075 \cdot t$
ХК (L)	2	от минус 40 до 360 включ.	2,5
		св. 360 до 600 включ.	$0,7 + 0,005 \cdot t$
ЖК (J)	1	от минус 40 до 375 включ.	1,5
		св. 375 до 750 включ.	$0,004 \cdot t$
	2	от 0 до 333 включ.	2,5
		св. 333 до 900 включ.	$0,0075 \cdot t$

Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ преобразования $\pm \Delta t'$, выраженный в градусах Цельсия, для корпусных термопреобразователей с длиной погружаемой части до 250 мм включительно должны соответствовать значению, вычисленному по формуле:

$$\Delta t' = \Delta t \cdot [1 + 0,3 \cdot (250 - L) / 250] \quad (1)$$

где: $\Delta t'$ - пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователя, °С;

Δt – пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ по таблице 1, °С;

L – длина погружаемой части, мм.

5 Количество рабочих спаев 1 или 2.

6 Конструкция рабочего спая изолирован и не изолирован.

7 Показатель тепловой инерции с, не более 1 – 180.

8 Длина монтажной части в зависимости от конструктивного исполнения, мм .. 10 – 30000.

9 Вероятность безотказной работы за 200 часов, не менее 0,98.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|--------------------------------|--|
| - термопреобразователь | - 1 шт. |
| - паспорт | - 1 экз. |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз. на партию термопреобразователей не более 25 шт., поставляемых в один адрес. |
| - методика поверки | - 1 экз. на партию термопреобразователей не более 25 шт., поставляемых в один адрес. |
| - кольцо медное уплотнительное | - 1 шт. для каждого термопреобразователя с резьбовым штуцером |
- ПОВЕРКА**

Поверка термопреобразователей производится по документу «Преобразователи термоэлектрические ТХА (ТХК, ТНН, ТЖК, КТХА, КТХК, КТНН, КТЖК)/1-XXXX. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева. Средства поверки: установка УПСТ-2М, термостаты металлоблочные Gemini 700 и Pegasus 1200, образцовый платиновый-платиновый термоэлектрический термометр 1-го разряда, эталонный 2-го разряда ртутный термометр с погрешностью по ГОСТ 8.558 в диапазоне температур от 0 до +300 °С, измеритель-регулятор 8-канальный МИТ 8.10, сосуд Дьюара.

Межповерочный интервал 2 года. Термопреобразователи с длиной погружаемой части менее 80 мм поверке не подлежат, т.к. их срок службы один межповерочный интервал.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | |
|--------------------------|---|
| ГОСТ 6616-94 | Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия. |
| ГОСТ 8.558-93 | ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры |
| ГОСТ Р 8.585-2001 | ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования |
| ТУ4211-136-12150638-2006 | Преобразователи термоэлектрические ТХА (ТХК, ТНН, ТЖК, КТХА, КТХК, КТНН, КТЖК)/1-XXXX. Технические условия. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических ТХА (ТХК, ТНН, ТЖК, КТХА, КТХК, КТНН, КТЖК)/1-XXXX, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме

Изготовитель - ЗАО НПК "Эталон". 347360, Россия, Ростовская область г. Волгодонск, ул. Ленина, 60, а/я 1371,

Главный инженер ЗАО

Руководитель лаборатории
ВНИИМ



В.Ш. Магдеев

А.И. Походун