



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В. Н. Яншин

2004 г.

**Преобразователи термоэлектрические  
ТХА 001**

Внесены в Государственный

реестр средств измерений

Регистрационный № 26823-04

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям РГАЖ 2.821.001 ТУ (ТУ 4211-008-23463211-03)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТХА 001 (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред, поверхностей подшипников и твердых тел в технологических процессах и оборудовании различных отраслей промышленности.

Вид климатического исполнения преобразователей – О2 по ГОСТ 15150, группа исполнения – Д2 по ГОСТ 12997.

Степень защиты преобразователей от воздействия воды, твердых тел (пыли) - IP54 по ГОСТ 14254.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов термоэлектродов и разностью температур мест соединения (спаев) термоэлектродов.

Преобразователи ТХА 001 имеют несколько моделей: ТХА 001.05, ТХА 001.06, ТХА 001.07, ТХА 001.08, ТХА 001.09, ТХА 001.10.

Сами модели имеют исполнения, отличающиеся друг от друга по типу установочного устройства, диаметру и длине погружаемой части защитной арматуры, по длине кабельного вывода.

Преобразователи состоят из чувствительного элемента (термопары) с изолированным рабочим спаем, защитной арматуры, кабельного вывода.

Термопары преобразователей выполнены из термопарного кабеля КТМС «К» по ТУ16-505.757 диаметром 1,5 мм, 2,0 мм, 3,0 мм.

Защитная арматура выполнена из нержавеющей стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

Установочное устройство моделей ТХА 001.05, ТХА 001.06 представляет собой передвижной штуцер с резьбой М8х1; моделей ТХА 001.07, ТХА 001.10 – неподвижный штуцер с резьбой с наружным диаметром 12,5 мм или К 1/2". Модели ТХА 001.08, ТХА 001.09 установочного устройства не имеют.

Термостойкий кабельный вывод преобразователей выполнен из многожильных никелированных хромелевых и алюмелевых проволок, покрытых двойным слоем фторопластовой или полиимидной изоляции. Кабельный вывод заканчивается свободными концами.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измеряемых температур, °С:

ТХА 001.05, ТХА 001.06 – от минус 40 до плюс 450;

ТХА 001.07, ТХА 001.10 – от минус 40 до плюс 180;

ТХА 001.08, ТХА 001.09 – от минус 40 до плюс 150.

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585: К.

Класс допуска: 1, 2.

Предел допускаемых отклонений от НСХ по ГОСТ 6616, °С (в зависимости от класса допуска): класс 1:  $\pm 1,5$  (от минус 40 до 375 °С),  $\pm 0,004 |t|$  (свыше 375 до 450 °С);  
класс 2:  $\pm 2,5$  (от минус 40 до 333 °С),  $\pm 0,0075 |t|$  (свыше 333 до 450 °С).

Показатель тепловой инерции преобразователей, не более, с:

- для ТХА 001.05, ТХА 001.06): 3;

- для ТХА 001.07, ТХА 001.08, ТХА 001.09, ТХА 001.10): 5.

Электрическое сопротивление изоляции измерительной цепи относительно корпуса преобразователей составляет, не менее, МОм:

100,0 - при температуре  $(25 \pm 10)$  °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

1,0 МОм - при относительной влажности 100 % и температуре 40 °С;

1,0 МОм - при температуре 300 °С (для ТХА 001.05, ТХА 001.06);

1,0 МОм - при температуре 150 °С (для ТХА 001.07, ТХА 001.08, ТХА 001.09, ТХА 001.10);

0,2 МОм - при температуре 450 °С (для ТХА 001.05, ТХА 001.06).

Условное давление среды, температуру которой измеряют, не более, МПа, - 0,4.

Диаметр погружаемой части, мм: от 2 до 6.

Длина погружаемой части, мм: от 65 до 1500.

Длина соединительного кабеля, мм: от 100 до 3000.

Масса, г: от 80 до 350.

Средняя наработка на отказ, не менее: 50 000 часов.

Средний срок службы, не менее: 5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на шильдик, прикрепленный к преобразователю.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь (модель и исполнение по заказу) - 1 шт.

Паспорт - 1 экз.

Руководство по эксплуатации - 1 экз.

Габаритный чертеж – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3.2. "Методика поверки" руководства по эксплуатации РГАЖ 2.821.001 РЭ и согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 "Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".

ГОСТ 6616-94 "Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия".

ГОСТ Р 8.585-01 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".


РГАЗ 2.821.001 ТУ (ТУ 4211-008-23463211-03) "Преобразователи термоэлектрические ТХА 001. Технические условия".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических ТХА 001 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** – АОЗТ СКБ «ТЕРМОПРИБОР»,  
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д.32, корп. 2.

Начальник лаборатории  
ГЦИ СИ ВНИИМС



---

Е. В. Васильев