

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1998 г.

Преобразователи термозлектрические
ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02,
ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05,
ТХА 002.06, ТХА 002.07, ТХА 002.10,
ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13,
ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16,
ТХА 002.17, ТХА 002.20, ТХА 002.21,
ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24,
ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27,
ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32,
ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35,
ТХА 002.36, ТХА 002.37 и их модифи-
каций

Внесены в Государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 17007-98

Взамен № _____

Выпускаются по РГАЖ 0.282.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТХА 002 (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред в технологических процессах различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи представляют собой конструкции, отличающиеся друг от друга по диапазону измерения, по типу рабочего спая, по количеству термопар, по конструкции установочного устройства и погружаемой части защитной арматуры, по длинам погружаемой и наружной частей защитной арматуры.

Преобразователи состоят из термопар (одной или двух), защитной арматуры и клеммной головки.

Термопары преобразователей выполнены из проволоки ДКРМН 1/2 НХ 9,5 I, II по ГОСТ 1790 (хромель) и ДКРМН 1/2 НМц АК 2-2-1 I, II по ГОСТ 1790 (алюмель).

Монтажная часть защитной арматуры выполнена из нержавеющей стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632 или из жаропрочной стали ХН45Ю (или ХН78Т) по ГОСТ 5632.

Клеммные головки преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07 выполнены из прессматериала ДСВ-2-Р-2М марки Л по ГОСТ 17478 или АГ-4В по ГОСТ 20437.

Клеммные головки преобразователей ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37 выполнены из алюминиевого сплава по ГОСТ 4784.

Установочное устройство преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07 представляет собой подвижный штуцер с резьбой М20х1,5 и уплотнительное приварное кольцо.

Установочное устройство преобразователей ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37 представляет собой неподвижный штуцер с резьбой М33х2.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Номинальные статические характеристики преобразования по ГОСТ Р 50342 - ХА(К);

2) Класс преобразователей по ГОСТ Р 50342 - 2;

3) Рабочие диапазоны температуры:

от минус 40 до 600 °С - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33 и их модификаций;

от минус 40 до 900 °С - для преобразователей ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37 и их модификаций;

4) Количество термопар:

1 - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.02, ТХА 002.04, ТХА 002.06, ТХА 002.10, ТХА 002.12, ТХА 002.14, ТХА 002.16, ТХА 002.20, ТХА 002.22, ТХА 002.24, ТХА 002.26, ТХА 002.30, ТХА 002.32, ТХА 002.34, ТХА 002.36 и их модификаций;

2 - для преобразователей ТХА 002.01, ТХА 002.03, ТХА 002.05, ТХА 002.07, ТХА 002.11, ТХА 002.13, ТХА 002.15, ТХА 002.17, ТХА 002.21, ТХА 002.23, ТХА 002.25, ТХА 002.27, ТХА 002.31, ТХА 002.33, ТХА 002.35, ТХА 002.37 и их модификаций;

5) Тип спая:

изолированный - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.34, ТХА 002.35 и их модификаций;

неизолированный - для преобразователей ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.06, ТХА 002.07, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.36, ТХА 002.37 и их модификаций;

6) Показатель тепловой инерции преобразователей, не более:

5 с - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.34, ТХА 002.35 и их модификаций;

40 с - для преобразователей ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.06, ТХА 002.07, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.36, ТХА 002.37 и их модификаций;

7) Электрическое сопротивление изоляции измерительных цепей относительно корпуса преобразователей, а также между электрически несвязанными цепями преобразователей составляет не менее:

- 20 МОм - при нормальных климатических условиях;
- 0,2 МОм - при относительной влажности $(95 \pm 3) \%$ и температуре $35 \text{ }^\circ\text{C}$;
- 0,2 МОм - при температуре $300 \text{ }^\circ\text{C}$;
- 0,01 МОм - при температуре $600 \text{ }^\circ\text{C}$;

8) Условное давление среды, температуру которой измеряют, -

- до 6,3 МПа - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07;
- до 16,0 МПа - для преобразователей ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17;
- до 20,0 МПа - для преобразователей ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27;
- до 32,0 МПа - для преобразователей ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37;

9) Диаметр погружаемой части защитной арматуры:

- 10 мм - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07;
- 20 мм - для преобразователей ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17;
- усеченный конус с диаметрами оснований $D_{\text{осн1}} = 25 \text{ мм}$, $D_{\text{осн2}} = 22 \text{ мм}$ - для преобразователей ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27;
- усеченный конус с диаметрами оснований $D_{\text{осн1}} = 27 \text{ мм}$, $D_{\text{осн2}} = 22 \text{ мм}$ - для преобразователей ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37;

10) Длина погружаемой части защитной арматуры:

- от 250 до 2000 мм по ГОСТ Р 50342 - для преобразователей ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07;
- 250, 320, 400, 500, 630, 800 мм - для преобразователей ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17;
- 320, 500, 630 мм - для преобразователей ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37;

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

12) Средняя наработка преобразователей до отказа - не менее 25 000 час.

13) Средний срок службы преобразователей - 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспортов преобразователей и на шильдики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Габаритный чертеж - 1 шт.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации - 1 шт.

Схема электрическая принципиальная - 1 шт.

ПОВЕРКА (КАЛИБРОВКА)

Поверка (калибровка) преобразователей производится в соответствии с ГОСТ 8.338 «Термопреобразователи технических термоэлектрических термометров. Методы и средства поверки», при выпуске преобразователей из производства и в эксплуатации.

Периодичность поверки (калибровки) преобразователей в эксплуатации - 1 раз в 2 года.

При проведении поверки (калибровки) применяются следующие средства:

- паровой термостат с погрешностью поддержания температуры не более $\pm 0,03$ °С;
- тераомметр Е6 - 13А напряжением 100 В;
- вольтметр универсальный цифровой В7-40;
- малоинерционная трубчатая печь МТП-2М;
- образцовый платиновый - платиновый преобразователь термоэлектрический ППО;
- ртутный термометр ТР с ценой деления 0,05 °С.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Технические условия РГАЗ 0.282.002 ТУ "Преобразователи термоэлектрические типа ТХА 001, ТХА 002"
2. ГОСТ Р 50431-92 «Термопары. Часть 1. Номинальные статические характеристики преобразования»
3. ГОСТ Р 50342-92 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия».
4. МЭК 584-2-82 "Термопары. Часть 2. Допуски".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи ТХА 002, ТХА 002.01, ТХА 002.02, ТХА 002.03, ТХА 002.04, ТХА 002.05, ТХА 002.06, ТХА 002.07, ТХА 002.10, ТХА 002.11, ТХА 002.12, ТХА 002.13, ТХА 002.14, ТХА 002.15, ТХА 002.16, ТХА 002.17, ТХА 002.20, ТХА 002.21, ТХА 002.22, ТХА 002.23, ТХА 002.24, ТХА 002.25, ТХА 002.26, ТХА 002.27, ТХА 002.30, ТХА 002.31, ТХА 002.32, ТХА 002.33, ТХА 002.34, ТХА 002.35, ТХА 002.36, ТХА 002.37 соответствуют требованиям РГАЗ 0.282.002 ТУ.

Изготовитель - СКБ «ТЕРМОПРИБОР»,
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д.32, корп. 2.

НПО измерительной техники,
141070, г. Королев Московской области, ул. Пионерская, д. 2

Зам. Генерального директора
СКБ «Термоприбор»



Ерохин С.А.

