

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи температуры термоэлектрические ТХА-6, ТХК-6, ТХА-15

#### Назначение средства измерений

Преобразователи температуры термоэлектрические ТХА-6, ТХК-6, ТХА-15 (далее - термопреобразователи) предназначены для измерения температуры:

- ТХА-6, ТХК-6 - азотоводородной смеси и газов после сгорания природного газа, газообразного и жидкого аммиака, природного газа, конвертированного газа, моноэтаноламинового раствора с примесями сероводорода и сернистого ангидрида;

- ТХА-15 - газообразных химически неагрессивных и агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании температуры в термоэлектродвижущую силу термопары при наличии разности температур между ее свободными концами и рабочим спаем.

Модификации и виды исполнения выпускаемых термопреобразователей ТХА и ТХК приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	ТХА-6	ТХК-6	ТХА-15
Вид исполнения	ТХА-6-1	ТХК-6-1	ТХА-15-11
	ТХА-6-2	ТХК-6-2	ТХА-15-12
	ТХА-6-3	ТХК-6-3	ТХА-15-21
	ТХА-6-4	ТХК-6-4	ТХА-15-22
	ТХА-6-5	ТХК-6-5	

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитного корпуса и клеммной головки.

В качестве чувствительного элемента используется термопара хромель-алюмель (тип К) или хромель-копель (тип L). Чувствительный элемент помещен в заваренную с одного конца стальную трубку (защитный корпус). Рабочие спаи могут быть изолированными или неизолированными от защитного корпуса. Трубка заполнена порошком окиси алюминия. Выводы чувствительного элемента герметизированы высокотемпературным компаундом. На свободный конец стальной трубки напрессован корпус головки из прессматериала АГ-4В, силумина или стали. Внутри головки имеются клеммы для присоединения внешней измерительной цепи. Количество рабочих спаев - один или два.

Преобразователи температуры термоэлектрические взрывозащищенные ТХА-6, ТХК-6 имеют пять видов исполнения: Защитный корпус всех исполнений выполнен из стали 12Х18Н10Т; материал головки - прессматериал АГ-4В или силумин. Способом крепления - подвижный штуцер для ТХА(ТХК)-6-1, ТХА(ТХК)-6-3, установка в гнездо для ТХА(ТХК)-6-2. Исполнения ТХА(ТХК)-6-4, ТХА(ТХК)-6-5 отличаются от ТХА(ТХК)-6-1 и ТХА(ТХК)-6-3 неподвижным штуцером.

Термопреобразователи ТХА-6, ТХК-6 относятся к взрывозащищенному оборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и предназначены для применения во

взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой и соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Внешний вид и места маркировки термопреобразователей ТХА-6, ТХК-6 представлены на рисунке 1.



ТХА(ТХК)-6-1, ТХА(ТХК)-6-4



ТХА(ТХК)-6-2

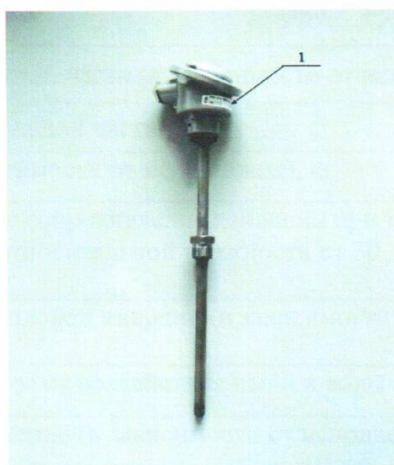


ТХА(ТХК)-6-3, ТХА(ТХК)-6-5

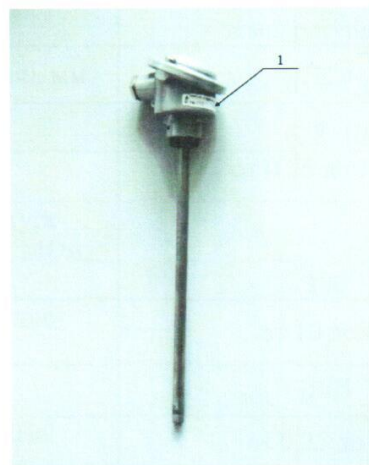
Рисунок 1 - Внешний вид термопреобразователей ТХА-6, ТХК-6  
(1 - место нанесения маркировки)

Термопреобразователи модификации ТХА-15 имеют четыре вида исполнения. Корпус ТХА-15-11 и ТХА-15-21 выполнен из стали 12Х18Н10Т, а ТХА-15-12 и ТХА-15-22 - из стали 15Х25Т, 10Х23Н10Т; клеммная головка - металлическая. Способом крепления - неподвижный или подвижный штуцер М20х1,5 (ТХА-15-11, ТХА-15-12), установка в гнездо (ТХА-15-21, ТХА-15-22).

Внешний вид и места маркировки термопреобразователей ТХА-15 представлен на рисунке 2.



ТХА-15-11, ТХА-15-12



ТХА-15-21, ТХА-15-22

Рисунок 2 - Внешний вид термопреобразователей ТХА(ТХК)-9, ТХК-10  
(1 - место нанесения маркировки)

По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют климатическому исполнению УЗ, ТЗ, ТВЗ по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации термопреобразователи соответствуют группе N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Термопреобразователи относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям; по способу контакта с измеряемой средой - погружаемые.

Маркировки наносятся на шильдики, прикрепляемые к клеммным головкам или выводам термопреобразователей.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измеряемых температур, °С ТХА-6 ТХК-6 ТХА-15-11, ТХА-15-21 ТХА-15-12, ТХА-15-22	от минус 40 до плюс 800 от минус 40 до плюс 600 от минус 40 до плюс 800 от минус 40 до плюс 1000
Номинальная статическая характеристика (НСХ) - для ТХА - для ТХК	К L
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры для класса 2, °С: для ТХА с НСХ типа ХА(К) - в диапазоне температур от минус 40 °С до плюс 333 °С - в диапазоне температур от плюс 333 °С до 1000 °С для ТХК с НСХ типа ХК(L) - в диапазоне температур от минус 40 °С до плюс 300 °С - в диапазоне температур от плюс 300 °С до 800 °С	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$ , $\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$ , где t - значение измеряемой температуры, °С
Длина монтажной части (в зависимости от исполнения), мм	от 80 до 2000
Диаметр монтажной части, мм	6, 8, 10
Масса (в зависимости от исполнения), кг	от 0,26 до 1,080
Электрическое сопротивление изоляции при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
Показатель тепловой инерции (в зависимости от исполнения), с	от 10 до 44
Степень защиты от воздействия пыли и воды	IP65
Условное давление (в зависимости от исполнения), МПа	от 0,25 до 6,3
Вероятность безотказной работы $P_{01}$ за 2000 ч, не менее	0,96
Срок службы термопреобразователей по ГОСТ 1790-77 (в зависимости от диаметра проволоки ЧЭ и температуры эксплуатации), ч	от 100 до 10 000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки соответствует таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол-во (шт.)	Примечание
ЕМТК.56.0000.00	Преобразователь температуры термоэлектрический взрывозащищенный ТХА-6, ТХК-6	1	Модификация и исполнение в соответствии с заказом
ЕМТК.56.0000.00ПС	Паспорт	1	
ЕМТК.05.3100.00	Преобразователь температуры термоэлектрический ТХА-15	1	
ЕМТК.05.3100.00ПС	Паспорт	1	

**Поверка**

осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

Основное поверочное оборудование:

- термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М 1 разряда, диапазон температур от минус 196 °С до плюс 660 °С, номер по Госреестру 11804-99;
- преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный ТППО 2 разряда, диапазон температур от 300 до 1200 °С, номер по Госреестру 19254-10;
- печь малоинерционная трубчатая МТП-2М (200 - 1200) °С, температурный градиент 0,8 °С/см, номер по Госреестру 16173-02.

Допускается применять не указанные в перечне средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документах ЕМТК.56.0000.00ПС и ЕМТК.05.3100.00ПС.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры термоэлектрическим ТХА-6, ТХК-6, ТХА-15**

1 ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

3 ГОСТ Р 8.585-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Термодпары. Номинальные статические характеристики преобразования.

4 ГОСТ 8.338-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

5 ТУ 4211-560-17113168-2006 Преобразователи температуры термоэлектрические взрывозащищенные ТХА-6, ТХК-6. Технические условия.

6 ТУ 4211-531-17113168-2006 Преобразователи температуры термоэлектрические ТХА-15. Технические условия.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «ТЕРМИКО» (ЗАО «ТЕРМИКО»)  
ИНН 7735057430  
Адрес: 103460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1213, кв. 135  
Тел./факс (495) 989-52-17, (495) 225-30-17  
<http://www.termiko.ru>, e-mail: [info@termiko.ru](mailto:info@termiko.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области», Центральное отделение)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево  
Тел. (495) 994-22-10/ факс (495) 994-22-11,  
<http://www.mencsm.ru>, e-mail: [info@mencsm.ru](mailto:info@mencsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-14 от 07.02.2014 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п. \_\_\_\_\_ 2016 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
5(шесть) ЛИСТОВ(А)

