

## ОПИСАНИЕ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО  
Директор ФГУ Челябинский ЦСМ  
А.М. Михайлов  
2007 г.



**Преобразователи термоэлектрические**  
ТХА-0292, ТХК-0292, ТХА-0192, ТХК-0192,  
ТХА-1192, ТХК-1192, ТХА-1292, ТХА-1592,  
ТХА-1392, ТХК-1392, ТХА-0193, ТХК-0193,  
ТХА-1193, ТХК-1193, ТХА-1293, ТХК-1293,  
ТХА-1393, ТХК-1393, ТХА-0194, ТХА-0495,  
ТХА-1395, ТХА-0196, ТХА-0496, КТХА-0299  
ТХА-0499

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 31930-07

Взамен № 31930-06

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.026-2005

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТХА-0292, ТХК-0292, ТХА-0192, ТХК-0192, ТХА-1192, ТХК-1192, ТХА-1292, ТХА-1592, ТХА-1392, ТХК-1392, ТХА-0193, ТХК-0193, ТХА-1193, ТХК-1193, ТХА-1293, ТХК-1293, ТХА-1393, ТХК-1393, ТХА-0194, ТХА-0495, ТХА-1395, ТХА-0196, ТХА-0496, КТХА-0299, ТХА-0499 (далее – ТП) общепромышленного применения предназначены для измерений температуры газообразных, жидких, сыпучих сред и твердых тел, неагрессивных к материалу защитной арматуры ТП, а также агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры ТП.

Климатическое исполнение ТП (в зависимости от модели и исполнения ТП): ДЗ по ГОСТ 12997, но при верхнем значении температуры окружающего воздуха до 85 °С; С4 по ГОСТ 12997, но при верхнем значении температуры окружающего воздуха до 85 °С; С4 по ГОСТ 12997, но при верхнем значении температуры окружающего воздуха до 130 °С; ТЗ по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха до 85 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

По защите от воздействия пыли и воды ТП соответствуют исполнениям: IP54, IP55, IP66 по ГОСТ 14254-96.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ТП основан на явлении возникновения в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочим и свободными концами и зависимости величины термоэлектродвижущей силы от этой разности температур.

ТП состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) (термопара, армированная электроизоляционной огнеупорной керамикой или термопарный кабель), заключенного в жаропрочную металлическую арматуру, предохраняющую чувствительный элемент от механических повреждений и вредного воздействия измеряемой среды. В конструкции ТП предусмотрена специальная головка для подсоединения к вторичному измерительному прибору.

ТП изготавливаются следующих моделей: ТХА-0292, ТХК-0292, ТХА-0292К, ТХК-0292К, ТХА-0192, ТХК-0192, ТХА-1192, ТХК-1192, ТХА-1292, ТХА-1592, ТХА-1392, ТХК-1392, ТХА-0193, ТХК-0193, ТХА-1193, ТХК-1193, ТХА-1293, ТХК-1293, ТХА-1393, ТХК-1393, ТХА-0194, ТХА-0495, ТХА-1395, ТХА-0196, ТХА-0496, КТХА-0299, ТХА-0499, отличающиеся по метрологическим характеристикам и по конструктивному исполнению. Каждая модель в зависимости от материала защитной арматуры и длины монтажной части имеет исполнения.



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Исполнения ТП, диапазон измеряемых температур, номинальное значение температуры применения в зависимости от исполнения ТП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение исполнения ТП	Диапазон измеряемых температур, °С	Номинальное значение температуры применения, °С
ТХА-0292, ТХА-0292К	от минус 40 до 1000	800
ТХК-0292, ТХК-0292К	от минус 40 до 600	450
ТХА-0192, ТХА-1192, ТХА-1392, ТХА-1392-01, ТХА-0192-К, ТХА-1192-К	от минус 40 до 800	600
ТХК-0192, ТХК-1192, ТХК-1392, ТХК-1392-01 ТХК-0192-К, ТХК-1192-К	от минус 40 до 600	450
ТХК-0192А, ТХК-1192А, ТХК-1392А, ТХК-1392-01А	от минус 40 до 600	450
ТХА-0192-Т, ТХА-0192-С, ТХА-1192-Т, ТХА-0192-К-Т, ТХА-0192-СК, ТХА-1192-К-Т	от минус 40 до 1000	750
ТХА-0495, ТХА-0495-01, ТХА-0495-02	от минус 40 до 1000	750
ТХА-1395, ТХА-1395-01, ТХА-1395-02	от минус 40 до 1000	750
ТХА-0192-Т1, ТХА-0192-С1, ТХА-1192-Т1, ТХА-0192-К-Т1, ТХА-0192-С1К, ТХА-1192-К-Т1	от минус 40 до 1000	900
ТХА-0192-Т2, ТХА-0192-С2, ТХА-1192-Т2, ТХА-0192-К-Т2, ТХА-0192-С2К, ТХА-1192-К-Т2	от минус 40 до 900	700
ТХА-0192-К-Т3, ТХА-1192-К-Т3	от минус 40 до 1100	1000
ТХА-0192-К-Т4, ТХА-1192-К-Т4	от минус 40 до 900	600
ТХА-0193, ТХА-0193-01, ТХА-0193-02, ТХА-1293, ТХА-1293-01, ТХА-1393, ТХА-1393-01, ТХА-1393-02, ТХА-0193-К, ТХА-0193-01К, ТХА-0193-02К, ТХА-0193-07К, ТХА-1193-К, ТХА-1193-01К, ТХА-1193-02К, ТХА-1393-К, ТХА-1393-01К, ТХА-1393-02К	от минус 40 до 800	600
ТХА-0193А, ТХА-0193-01А, ТХА-0193-02А, ТХА-1393А, ТХА-1393-01А, ТХА-1393-02А,	от минус 40 до 800	600
ТХА-0193-Т, ТХА-0193-01Т, ТХА-0193-02Т, ТХА-1193, ТХА-1193-01, ТХА-1193-02, ТХА-1293Т, ТХА-1293-01Т, ТХА-0193-К-Т1, ТХА-0193-01К-Т1, ТХА-0193-02К-Т1, ТХА-0193-03К-Т1, ТХА-0193-07К-Т5, ТХА-1193-К-Т1, ТХА-1193-01К-Т1, ТХА-1193-02К-Т1, ТХА-1393-К-Т1, ТХА-1393-01К-Т1, ТХА-1393-02К-Т1	от минус 40 до 1000	900
ТХА-0193-К-Т4, ТХА-0193-01К-Т4, ТХА-0193-02К-Т4, ТХА-0193-03К-Т4, ТХА-1193-К-Т4, ТХА-1193-01К-Т4, ТХА-1193-02К-Т4, ТХА-1393-К-Т4, ТХА-1393-01К-Т4, ТХА-1393-02К-Т4	от минус 40 до 900	600
ТХА-0193-03, ТХК-0193-03, ТХА-0193-03К, ТХК-0193-03К	от минус 40 до 400	300
ТХА-0193-03-А, ТХК-0193-03-А	от минус 40 до 400	300
ТХА-0193-04, ТХА-0193-04С, ТХК-0193-04, ТХК-0193-04С	от минус 40 до 400	300
ТХА-1292-03, ТХА-1292-03К	от 0 до 600	585
ТХА-1292-04, ТХА-1292-04К	от 0 до 600	585



Продолжение таблицы 1

Условное обозначение исполнения ТП	Диапазон измеряемых температур, °С	Номинальное значение температуры применения, °С
ТХА-1292, ТХА-1292-01, ТХА-1292-02, ТХА-1592, ТХА-1592-01, ТХА-1592-02, ТХА-1292-К, ТХА-1292-01К, ТХА-1292-02К, ТХА-1592-К, ТХА-1592-01К, ТХА-1592-02К	от 0 до 900	700
ТХК-0193, ТХК-0193-01, ТХК-0193-02, ТХК-1293, ТХК-1293-01, ТХК-1393, ТХК-1393-01, ТХК-1393-02, ТХК-0193-К, ТХК-0193-01К, ТХК-0193-02К, ТХК-0193-07К, ТХК-1393-К, ТХК-1393-01К, ТХК-1393-02К, ТХК-1193-К, ТХК-1193-01К, ТХК-1193-02К	от минус 40 до 600	450
ТХК-0193А, ТХК-0193-01А, ТХК-0193-02А, ТХК-1393А, ТХК-1393-01А, ТХК-1393-02А	от минус 40 до 600	450
ТХК-0193-05	от минус 40 до 200	150
ТХК-0193-06	от минус 40 до 400	300
ТХА-0194, ТХА-0194-01, ТХА-0194-02, ТХА-0194-03, ТХА-0194-04, ТХА-0194-05, ТХА-0194-06, ТХА-0194-07,	от 0 до 600	450
ТХА-0196, ТХА-0196С, ТХА-0196-К, ТХА-0196-СК	от 0 до 1000	800
ТХА-0196-01, ТХА-0196-01К	от 0 до 1200	900
ТХА-0496, ТХА-0496-01, ТХА-0496-02, ТХА-0496-03, ТХА-0496С,	от 0 до 1200	900
ТХА-0496-К, ТХА-0496-01К, ТХА-0496-02К, ТХА-0496-03К, ТХА-0496-СК	от 0 до 1150	900
КТХА-0299, КТХА-0299-01	от минус 40 до 900	700
КТХА-0299-02, КТХА-0299-03	от минус 40 до 800	600
КТХА-0299-02-Т5, КТХА-0299-03-Т5	от минус 40 до 1000	900
КТХК-0299-02, КТХА-0299-03	от минус 40 до 600	450
ТХА-0499	от минус 40 до 1000	750
ТХК-0192-М1К, ТХК-1192-М1К	от минус 40 до 600	450
ТХА-0192-М, ТХА-0192-М1, ТХА-1192-М, ТХА-1192-М1, ТХА-0192-М1К, ТХА-1192-М1К	от минус 40 до 800	600
ТХА-0192-Т4М, ТХА-0192-Т4М1, ТХА-1192-Т4М, ТХА-1192-Т4М1, ТХА-0192-М1К-Т4, ТХА-1192-М1К-Т4	от минус 40 до 900	600
ТХА-0192-Т2М, ТХА-0192-Т2М1, ТХА-1192-Т2М, ТХА-1192-Т2М1, ТХА-0192-М1К-Т2, ТХА-1192-М1К-Т2	от минус 40 до 900	800
ТХА-0192-ТМ, ТХА-0192-ТМ1, ТХА-1192-ТМ, ТХА-1192-ТМ1, ТХА-0192-М1К-Т, ТХА-1192-М1К-Т	от минус 40 до 1000	800
ТХА-0192-Т1М, ТХА-0192-Т1М1, ТХА-1192-Т1М, ТХА-1192-Т1М1, ТХА-0192-М1К-Т1, ТХА-1192-М1К-Т1	от минус 40 до 1000	900
ТХА-0192-Т3М, ТХА-0192-Т3М1, ТХА-1192-Т3М, ТХА-1192-Т3М1, ТХА-0192-М1К-Т3, ТХА-1192-М1К-Т3	от минус 40 до 1100	1000

Таблица 2

Условное обозначение НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585: для ТХА: для ТХК:		К L
Класс допуска по ГОСТ 6616-94		2
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ЧЭ ТП от НСХ, °С (t – температура измеряемой среды): для ТХА: - в диапазоне температур от минус 40 до 333 °С - в диапазоне температур свыше 333 до 1100 °С для ТХК: - в диапазоне температур от минус 40 до 300 °С - в диапазоне температур свыше 300 до 600 °С		$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 t $ $\pm 2,5$ $\pm 0,0075 t $
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С: для ТХА: - в диапазоне температур от 0 до 333 °С - в диапазоне температур свыше 333 до 800 °С для ТХК: - в диапазоне температур от 0 до 300 °С - в диапазоне температур свыше 300 до 600 °С		$\pm 3,25$ $\pm 0,00975 t $ $\pm 3,25$ $\pm 0,00975 t $
Показатель тепловой инерции, в зависимости от конструкции, с		от 0,35 до 500
Диаметр термоэлектродов, мм:		0,5 0,7; 1; 1,2; 1,6; 3,2
Габаритные размеры, мм: наружный диаметр защитной арматуры: длина монтажной части:		от 5 до 42 от 250 до 30100
Масса, кг		от 0,09 до 8,3



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТП приведен в таблице 3:

Обозначение	Наименование	Кол-во	Условное обозначение ТП	Примечание
	Преобразователь термоэлектрический	1 шт.		По заказу и в количестве, оговоренном договором
2.821.017 ПС	Паспорт	1 экз.	ТХА/ТХК-0192, ТХА/ТХК-1192, ТХА/ТХК-1392	
2.821.017-01 ПС*		1 экз.		
2.821.037 ПС		1 экз.	ТХА-1292,	
2.821.037-01 ПС*		1 экз.	ТХА-1592	
2.821.042 ПС		1 экз.	ТХА-0495,	
2.821.042-01 ПС*		1 экз.	ТХА-1395	
2.821.020 ПС		1 экз.	ТХА/ТХК-0292,	
2.821.020-01 ПС*		1 экз.	ТХА/ТХК-0292К	
2.821.091 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	ТХА-1292-04	
2.821.091-01 РЭ*		1 экз.		
2.821.092 РЭ		1 экз.	ТХА/ТХК-0395	
2.821.092-01 РЭ*		1 экз.		
2.821.121 РЭ		1 экз.	ТХА-0192-М, ТХА-0192-М1, ТХА-1192-М, ТХА-1192-М1	
2.821.022 ПС	Паспорт	1 экз.	ТХА/ТХК-0193,	
2.821.022-01 ПС*		1 экз.	ТХА/ТХК-1393	
2.821.025 ПС		1 экз.	ТХА-1193	
2.821.025-01 ПС*		1 экз.	ТХА/ТХК-1293	
2.821.028 ПС		1 экз.	ТХА/ТХК-0193-04	
2.821.028-01 ПС*		1 экз.		
2.821.052 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	ТХА-0196 ТХА-0196-01	
2.821.052-01 РЭ*		1 экз.	ТХА-0196 ТХА-0196-01	
2.821.031 РЭ		1 экз.	ТХА-0194, -01...-07	
2.821.031-01 РЭ*		1 экз.		
2.821.084 РЭ		1 экз.	КТХА-0299, КТХА-0299-01	
2.821.084-01 РЭ*		1 экз.		
5.182.117 ПС 5.182.117-01 ПС*	Паспорт Вставка термометрическая	1 экз.	-	
50006.236.003 ПС	Паспорт Гильза защитная	1 экз.	-	
50006.454.004 ПС	Паспорт Соединение штуцерное	1 экз.	-	

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Кол-во	Условное обозначение ТП	Примечание
50006.236.003 ПС	Паспорт Гильза защитная	1 экз.	-	По заказу и в количестве, оговоренном договором
70008.942.047	Шайба	1 экз.	-	
Примечание: * Экспортное исполнение				

## ПОВЕРКА

Поверка ТП производится в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-01 ГСИ. Термодатчики. Номинальные статические характеристики преобразования.

ТУ 311-00226253.026-2005 Преобразователи термоэлектрические ТХА-0292, ТХК-0292, ТХА-0192, ТХК-0192, ТХА-1192, ТХК-1192, ТХА-1292, ТХА-1592, ТХА-1392, ТХК-1392, ТХА-0193, ТХК-0193, ТХА-1193, ТХК-1193, ТХА-1293, ТХК-1293, ТХА-1393, ТХК-1393, ТХА-0194, ТХА-0395, ТХК-0395, ТХА-0495, ТХА-1395, ТХА-0196, ТХА-0496, ТХА-0297, КТХА-0299, ТХА-0499. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических ТХА-0292, ТХК-0292, ТХА-0192, ТХК-0192, ТХА-1192, ТХК-1192, ТХА-1292, ТХА-1592, ТХА-1392, ТХК-1392, ТХА-0193, ТХК-0193, ТХА-1193, ТХК-1193, ТХА-1293, ТХК-1293, ТХА-1393, ТХК-1393, ТХА-0194, ТХА-0495, ТХА-1395, ТХА-0196, ТХА-0496, КТХА-0299, ТХА-0499 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Теплоприбор-Сенсор»

454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36,

т/ф (351) 725-76-90/(351) 725-76-29

Директор

ООО «Теплоприбор-Сенсор»



К.Ю. Захаров

СКОРОБОГАТОВ А.Е.  
Дир. И 001 900 000

