

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 30 » марта 2026 г. № 602

Регистрационный № 50428-12

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Преобразователи термоэлектрические типа ТХА, КТХА, ТХК, КТХК, ТЖК, КТЖК, ТНН, КТНН

**Назначение средства измерений**

Преобразователи термоэлектрические типа ТХА, КТХА, ТХК, КТХК, ТЖК, КТЖК, ТНН, КТНН (далее – ТП) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру преобразователей.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТП основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в замкнутой цепи преобразователя при разности температур между его рабочим и свободными концами. ТП обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение ТЭДС.

Чувствительным элементом (ЧЭ) ТП является термопара в керамических изоляторах или в оплетке из специальных нитей, или термопарный кабель, или вставка термометрическая. Для предохранения ЧЭ от механических повреждений и вредного воздействия измеряемой среды может быть применена защитная арматура (металлическая, металлокерамическая, керамическая или составная). Для соединения с вторичным прибором может быть дополнительно предусмотрена головка, разъем, клеммная колодка, удлинительные провода.

ТП изготавливаются следующих моделей: ТХА/ТХК/ТЖК/ТНН - 0192, -0292, -1192, -1292, -1392, -1592, -0193, -1193, -1293, -1393, -0194, -0395, -0495, -1395, -0196, -0496, -0297, -0199, -0499, -06, -07, КТХА/КТХК/КТЖК/КТНН – 0299, отличающиеся по метрологическим характеристикам и по конструктивному исполнению. Каждая модель в зависимости от материала защитной арматуры и длины монтажной части имеет исполнения.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид

**Метрологические и технические характеристики**

Условное обозначение НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001:	
ТХА, КТХА	К
ТХК, КТХК	L
ТНН, КТНН	N
ТЖК, КТЖК	J
Класс допуска: -ТХА, КТХА, ТНН, КТНН, ТЖК, КТЖК -ТХК, КТХК	1, 2 2
Диапазон измеряемых температур, °С:	
ТХА, КТХА	от минус 40 до 1200
ТХК, КТХК	от минус 40 до 600
ТНН, КТНН	от минус 40 до 1300
ТЖК, КТЖК	от минус 40 до 750
Пределы допускаемых отклонений от НСХ ГОСТ Р 8.585-2001 в зависимости от исполнения ТП и класса допуска, °С:	
а) для ТХА, КТХА класс допуска 1: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 375 °С - при температуре св. 375 °С до 1100 °С класс допуска 2: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 333 °С - при температуре св. 333 °С до 1200 °С	± 1,5; ± 0,004t; ± 2,5; ± 0,0075t;
б) для ТХК, КТХК класс допуска 2: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 360 °С - при температуре св. 360 °С до 600 °С	± 2,5; ± (0,7+0,005t);
в) для ТНН, КТНН класс допуска 1: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 375 °С - при температуре св. 375 °С до 1250 °С класс допуска 2: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 333 °С	± 1,5; ± 0,004t; ± 2,5;

- при температуре св. 333 °С до 1300 °С г) для ТЖК, КТЖК класс допуска 1: - в диапазоне температур от минус 40 °С до 375 °С - при температуре св. 375 °С до 750 °С класс допуска 2: - в диапазоне температур от минус 0 °С до 333 °С - при температуре св. 333 °С до 750 °С	± 0,0075t;  ± 1,5; ± 0,004t;  ± 2,5; ± 0,0075t;
Время термической реакции $\tau_{0,63}$ в зависимости от диаметра оболочки кабеля или защитного чехла, с	от 0,35 до 500
Электрическое сопротивление изоляции при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 % до 80 %, МОм, не менее - для проволочных - для кабельных	100 500
Диаметр термоэлектродов ( в зависимости от исполнения), мм	от 0,2 до 3,2
Условное давление измеряемой среды (в зависимости от исполнения), Р <sub>у</sub> , МПа:	от 0,1 до 25,5
По устойчивости к проникновению пыли и воды по ГОСТ 14254-96 (в зависимости от исполнения):	IP55, IP5X, IP65, IP66, IP67
По устойчивости к синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008 (в зависимости от исполнения):	N2, N3, F3, V1, V2
Диапазон температур при транспортировании, °С	от минус 50 до 50
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, %	(95 ± 3) при 35 °С
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм: - диаметр оболочки термопарного кабеля: - наружный диаметр защитной арматуры: - длина монтажной части защитной арматуры:	от 1,5 до 6 от 1,5 до 50 от 10 до 100000
Масса (в зависимости от исполнения), кг:	от 0,01 до 15
Надежность ТП при номинальных условиях эксплуатации:	
-вероятность безотказной работы при номинальных значениях температур за 20000 часов, не менее	0,90
-вероятность безотказной работы при значениях температур ниже или равных 450 °С за 35000 часов, не менее	0,90
Средний срок службы при номинальной температуре применения, лет: -для ТП ТХА, ТНН, КТХА и КТНН -для ТП ТЖК, ТХК, КТЖК и КТХК	4 6
По устойчивости к климатическим воздействиям (в зависимости от исполнения) ТП имеют: - ДЗ, по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 60 °С, верхнее значение температуры окружающего воздуха до 85 °С; - С4 по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом верхнее значение температуры окружающего воздуха до 85 °С (для нужд внутри страны и поставки на экспорт в страны с умеренным климатом); - С4 по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом верхнее значение температуры окружающего воздуха до 130 °С. - Т3 по ГОСТ 15150-69, 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 (для поставки в страны с тропическим климатом).	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
ТП	1 шт.	В соответствии с заказом
Вставка термометрическая		
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	В соответствии с заказом

### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документах 2.821.017 РЭ, 2.821.020 РЭ, 2.821.022 РЭ, 2.821.025 РЭ, 2.821.028 РЭ, 2.821.031 РЭ, 2.821.037 РЭ, 2.821.042 РЭ, 2.821.052 РЭ, 2.821.056 РЭ, 2.821.073 РЭ, 2.821.084 РЭ, 2.821.091...093 РЭ, 2.821.097 РЭ, 2.821.100 РЭ, 2.821.121 РЭ, 2.821.123...125 РЭ, 2.821.140 РЭ, 2.821.141 РЭ, 2.821.152...155 РЭ, 5.182.051 РЭ, 5.182.073 РЭ, 5.182.117 РЭ, 5.182.177 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ТУ 311-00226253.026-2011. Преобразователи термоэлектрические типа ТХА, КТХА, ТХК, КТХК, ТЖК, КТЖК, ТНН, КТНН. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Челябинский завод «Теплоприбор»  
(ООО «ЧТП»)

ИНН 7450031562

Юридический адрес: 454047, Челябинская обл., г.о. Челябинский, г. Челябинск, ул. Павелецкая 2-я, д. 36, стр. 3, офис 203

Адрес места осуществления деятельности: 454047, Челябинская обл., г.о. Челябинский, вн. р-н Металлургический, г. Челябинск, ул. Павелецкая 2-ая, д. 36

Тел. (351) 725-76-19

Web-сайт: www.tpchel.ru

### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Регистрационный номер № 30059-10

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс (351) 232-04-01, e-mail: stand@chel.surnet.ru