

# Измерительные вставки для термопар модели ТС10-А, ТС10-К, ТС12-А



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.wkm.nt-rt.ru](http://www.wkm.nt-rt.ru) || эл. почта: [wmk@nt-rt.ru](mailto:wmk@nt-rt.ru)

## Измерительная вставка для термопар Модель ТС10-А



Сертификаты  
см. на стр. 2

### Сферы применения

- Замена измерительных вставок в целях техобслуживания
- Для всех промышленных и лабораторных применений

### Особенности

- Диапазон применения - 0 ... 1200 °C (32 ... 2192 °F)
- Выполнено из измерительного экранированного кабеля с минеральной изоляцией
- Функциональная безопасность (SIL) с преобразователем температуры модели Т32
- Подпружиненное исполнение
- Взрывозащищенные исполнения



Измерительная вставка для термопар,  
модель ТС10-А

### Описание

Измерительные вставки, согласно DIN 43735, предназначены для установки в защитную гильзу термометров сопротивления. В особых условиях применения данные термометры сопротивления могут использоваться без защитных гильз. Измерительная вставка выполнена из гибкого экранированного кабеля с минеральной изоляцией. Термопара расположена на конце измерительной вставки. Измерительные вставки поставляются в комплекте с пружинами, которые обеспечивают плотное прижатие вставки ко дну гильзы.

Возможны версии по спецификации заказчика, отличные от версий по DIN, например:

- другие длины измерительной вставки (также промежуточные длины)
- с монтажной муфтой для соответствия с внутренним диаметром защитной гильзы

- без клеммной коробки
- с преобразователем

Тип, количество датчиков и точность могут выбираться в зависимости от условий применения.

Область применения дополняется конструкцией без клеммной колодки для прямого монтажа преобразователя.

## Взрывозащита (опция)












Классификация/соответствие требованиям измерительного прибора (допустимая мощность  $P_{\text{макс}}$ , а также допустимая окружающая температура) для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС, сертификате Ex или в руководстве по эксплуатации.

### Внимание:

В зависимости от исполнения измерительные вставки могут использоваться в термопарах модели TC10-B, TC10-C, TC10-F или TC81 “искробезопасного Ex i” или “невоспламеняемого Ex n” типа. Эксплуатация в зонах, взрывоопасных по пыли (Ex), допускается только при установке соответствующей защитной гильзы.

**Запрещается использовать измерительную вставку модели TC10-A в опасных условиях без соответствующей защитной гильзы.**

## Сертификаты (взрывозащита, дополнительные сертификаты)

Логотип	Описание	Страна
	<b>Декларация о соответствии стандартам ЕС</b> Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 создание помех (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)	Европейское сообщество
	Директива ATEX (дополнительная опция) Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] - Ex n Зона 2, газ [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]	
	<b>IECEx (Опция)</b> (в совокупности с ATEX) Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb]	Государства-участники IECEx
	<b>IECEx (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T6 ... T1]	Евразийский экономический союз
	<b>INMETRO (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Бразилия
	<b>NEPSI (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ~ T6] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc]	Китай
	<b>KOSHA (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	<b>PESO (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Индия
	<b>ГОСТ</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Россия
	<b>KazInMetr</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Казахстан
-	<b>МЧС</b> Разрешение на эксплуатацию	Казахстан
	<b>BelGIM</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Беларусь
	<b>Узстандарт</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Узбекистан

1) Только для встроенного преобразователя

## Датчик

### Термопара в соответствии с DIN EN 60584-1

Типы K, J, E, N, T (одиночный или двойной элемент)

### Измерительный спай

- Сварное незаземленное соединение (незаземленное, стандартное)
- Приваривается в нижней части (заземленное)

### Типы датчиков

Тип	Рекомендованная макс. рабочая температура
K	1200 °C
J	800 °C
E	800 °C
T	350 °C
N	1200 °C

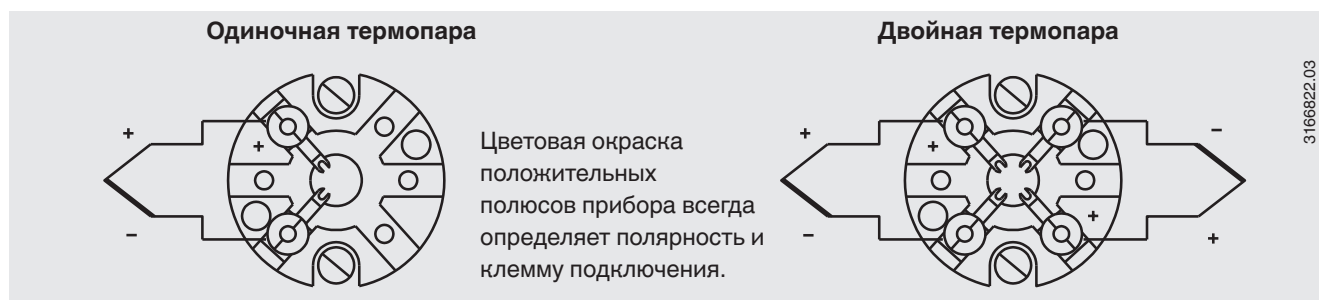
Термопара	Класс	
	IEC 60584-1:2013	ASTM E230
K	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
J	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
E	1 и 2	-
T	1 и 2	-
N	1 и 2	-

### Погрешность

При определении погрешности термопар за основу взята температура холодного спая 0 °C.

Область применения данных термометров ограничивается как максимально допустимой температурой для термопары, так и максимальной рабочей температурой для материала защитной гильзы.

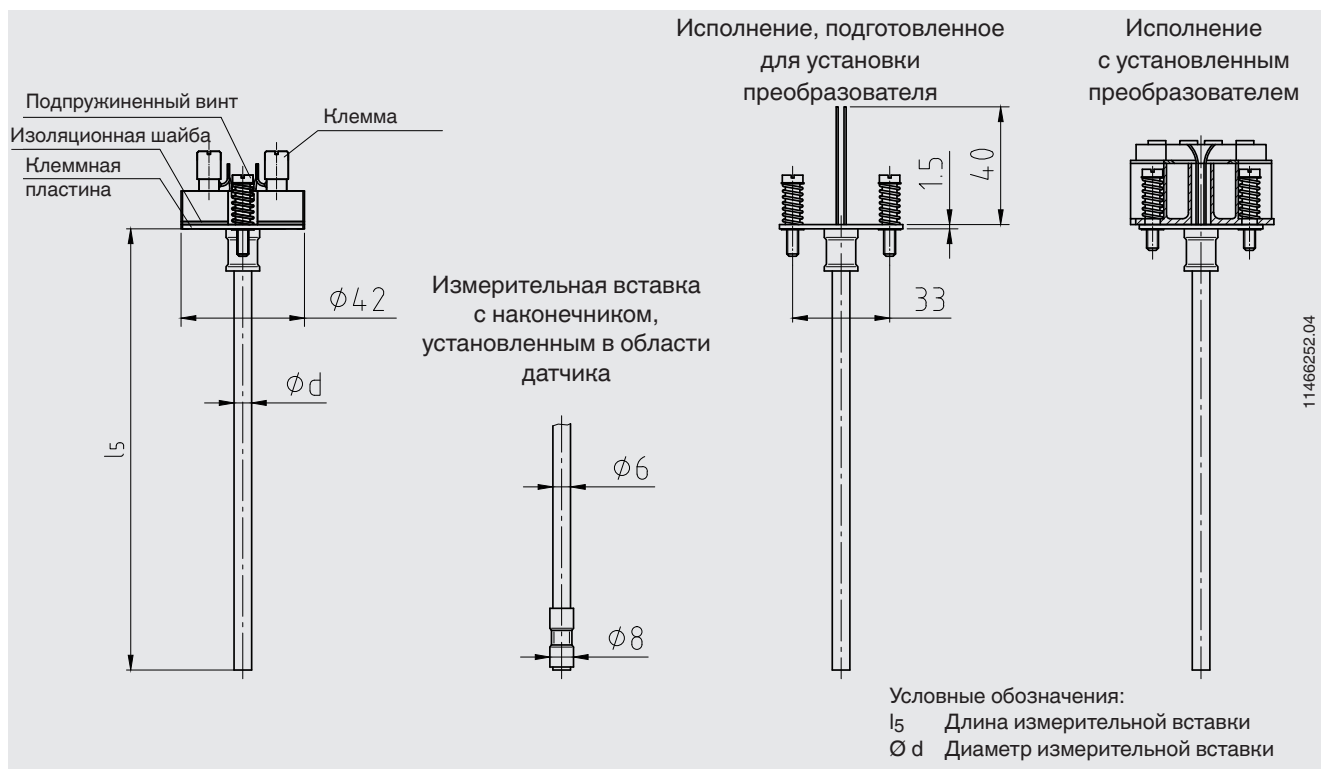
## Электрическое подключение



Схемы электрических присоединений встроенных преобразователей температуры показаны в соответствующих типовых листах или руководствах по эксплуатации.

## Размеры, мм

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого измерительного кабеля с оболочкой (кабель с минеральной изоляцией).



Длина измерительной вставки l5, мм	Допуск в мм
75 ... 825	+2 0
> 825	+3 0

Диаметр измерительной вставки Ø, мм		Индекс согласно DIN 43735	Допуск в мм
3 <sup>1)</sup>	Стандарт	30	3 ±0,05
6	Стандарт	60	6 <sup>0</sup> -0,1
8 (6 мм с наконечником)	Стандарт	-	8 <sup>0</sup> -0,1
8	Стандарт	80	8 <sup>0</sup> -0,1
1/8 дюйм (3,17 мм) 1/4 дюйм (6,35 мм) 3/8 дюйм (9,53 мм)	Опция (по запросу)	-	-

Правильный выбор длины и диаметра измерительной вставки - основное условие для обеспечения достаточного теплообмена между защитной гильзой и измерительной вставкой.

Диаметр отверстия защитной гильзы должен быть макс. на 1 мм больше диаметра измерительной вставки. Просветы больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут оказывать негативное воздействие на теплопередачу и приведут к неблагоприятной ответной реакции термометра.

При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную длину погружения (= длина защитной гильзы для гильз с толщиной дна ≤ 5,5 мм). Для обеспечения плотного прижатия вставки к дну защитной гильзы измерительная вставка должна быть подпружинена (ход пружины: 10 мм максимум).

## Материалы

Материал	
Материал оболочки	Никелевый сплав 2.4816 (Сплав Inconel 600)

Другие материалы – по запросу.

## Сертификаты (дополнительная опция)

Тип сертификации	Погрешность измерения	Сертификат на материал
заводской сертификат 2.2 по EN 10204 (например, подтверждение современных технологий изготовления, сертификат на материалы, подтверждение класса точности)	x	x
заводской сертификат 3.1 по EN 10204 (например, подтверждение материалов смачиваемых металлических частей, подтверждение класса точности)	x	-
Калибровочный сертификат DKD/DAkkS	x	-

Возможны различные комбинации сертификатов.

## Условия применения

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого измерительного кабеля с оболочкой (кабель с минеральной изоляцией).

Стандартная виброустойчивость: 50 г (наконечник датчика)

### Температура внешней среды и температура хранения

-40 ... +80 °C

Температура внешней среды и температура хранения (по запросу)

### Пылевлагозащита

IP00 согласно IEC/EN 60529

Измерительные вставки для модели TC10-A спроектированы для монтажа в защитные узлы (соединительная головка + защитная трубка/гильза). Эти защитные узлы включают соединительные головки/кабельные вводы/защитные гильзы/защитные трубки, обеспечивающие более высокий уровень пылевлагозащиты IP.

## Информация для заказа

Модель/ Взрывозащитное исполнение / Искробезопасное исполнение / Зона / Датчик / Класс точности/  
Диапазон применения термомтера/ Длина измерительной вставки I5 / Диаметр измерительной вставки Ø d /  
Материал защитной оболочки / Механические требования / Сертификаты / Опции

# Измерительная вставка для термопар TC10-L, Ex-d, с взрывонепроницаемой оболочкой Модель TC10-K



Дополнительные  
сертификаты см. на стр. 4

## Применение

- Замена измерительных вставок в целях техобслуживания

## Особенности

- Диапазон применения от -200 до +600 °C
- Выполнена из экранированного измерительного кабеля с минеральной изоляцией
- Подходит для всех стандартных конструкций защитных гильз
- Конструкция с подпружиненным сенсором
- Взрывозащищенные исполнения

## Описание

Измерительные вставки для термопар, описанные здесь, предназначены для установки в термометр модели TC10-L. Использование без защитных гильз возможно только в особых случаях. Измерительная вставка выполнена из гибкого экранированного кабеля с минеральной изоляцией. Чувствительный элемент расположен на конце измерительной вставки. Эта модель имеет подпружиненную конструкцию, обеспечивающую плотный контакт измерительной вставки с внутренним торцом дна гильзы.

Возможны следующие варианты исполнения:

- с установленной муфтой, соответствующей внутреннему диаметру защитной гильзы;
- без клеммного блока;
- с преобразователем.



## Измерительная вставка для термопар модель TC10-K, для термометра TC10-L, EX-d с взрывонепроницаемой оболочкой

Тип и количество датчиков, точность и способ соединения могут выбираться в зависимости от условий применения.

Только правильно выбранная длина измерительной вставки и ее диаметр обеспечивают достаточную теплопередачу между защитной гильзой и измерительной вставкой.

Область применения дополняется конструкцией без клеммной колодки для прямого монтажа преобразователя. В качестве опции возможна установка аналогового или цифрового преобразователя .

## Датчик

### Тип датчика

Модель	Рекомендованная макс. рабочая температура
K (NiCr-Ni)	1200 °C
J (Fe-CuNi)	800 °C
E (NiCr-CuNi)	800 °C
T (Cu-CuNi)	350 °C
N (NiCrSi-NiSi)	1200 °C

Термопара Модель	Класс	
	DIN EN 60584 часть 2	ISA MC96.1-1982
K	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
J	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
N	1 и 2	-
E	1 и 2	-
T	1 и 2	-

### Погрешность

При определении погрешности термопар за основу взята температура холодного спая 0 °C.

Для получения подробных сведений по термопарам см. техническую информацию IN 00.23 на сайте [www..com](http://www..com).

Указанные модели доступны в одинарном и в двойном исполнении. Термопара поставляется с изолированным измерительным спаем, если явно не указывается иное.

Диапазон применения данных термометров ограничивается максимально допустимой температурой для материалов термопары, оболочки и защитной гильзы.

## Измерительная вставка

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого, экранированного кабеля с минеральной изоляцией. Диаметр измерительной вставки должен быть прибл. на 1 мм меньше диаметра отверстия защитной гильзы. Просветы больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут оказывать негативное воздействие на теплопередачу и приведут к неблагоприятной ответной реакции термометра.

Измерительная вставка монтируется в соединительную головку (форма В, сменная и подпружиненная) с помощью двух винтов и пружин.

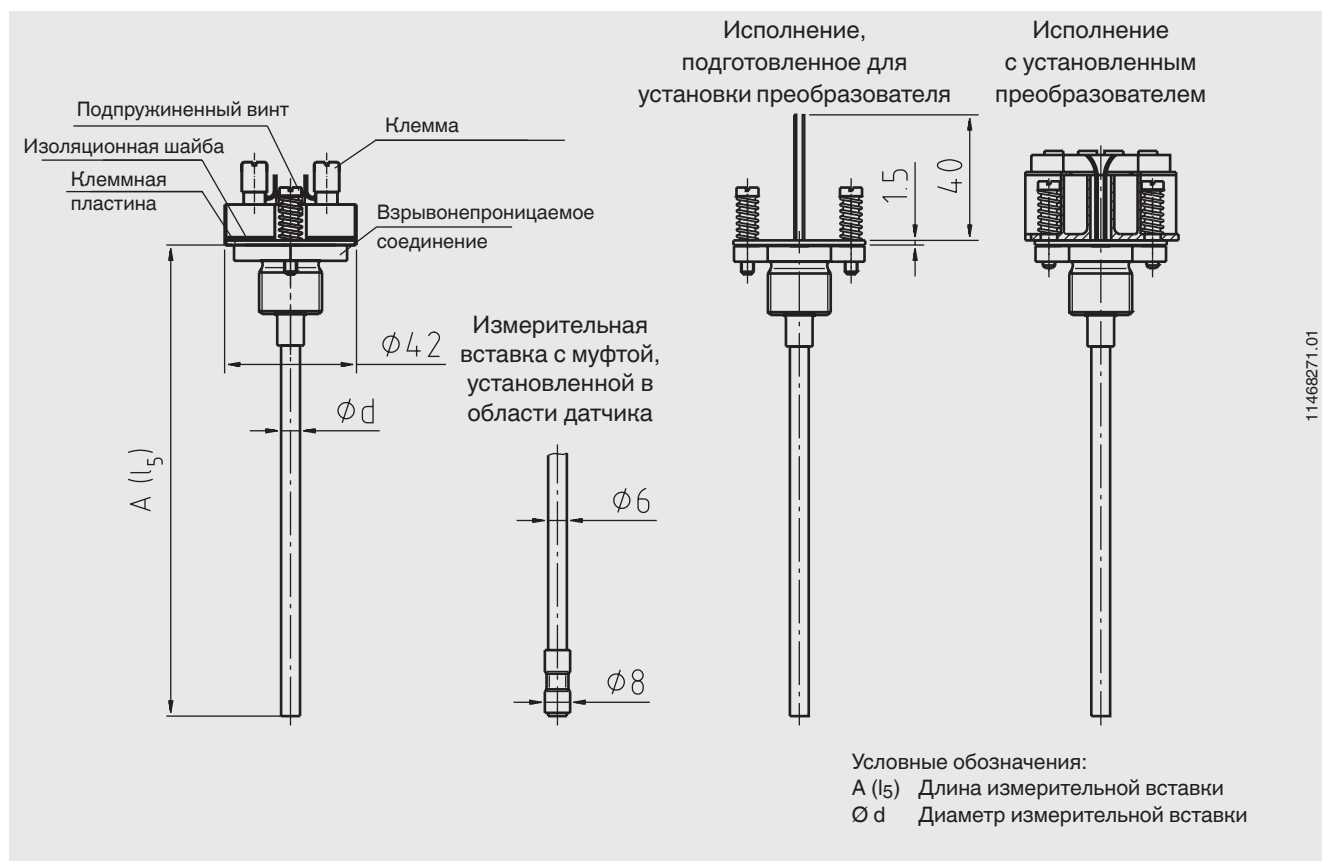
При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную длину погружения (= длина защитной гильзы для гильз с толщиной дна  $\leq 5,5$  мм). Для обеспечения плотного прижатия вставки ко дну защитной гильзы вставка должна быть подпружинена (ход пружины: 10 мм максимум).

Стандартный материал защитной оболочки вставки – нержавеющая сталь. Другие материалы – по запросу.

Помимо устойчивости к скручиванию эта серия характеризуется высокой устойчивостью наконечника к вибрациям (6 г или опционно 20 г между пиками <sup>1)</sup>).

1) При использовании с моделью TC10-L сборка характеризуется устойчивостью к вибрации, присущей этой модели.

## Размеры в мм



11468271.01

### Стандартные длины измерительных вставок

Диаметр измерительной вставки, мм	Стандартные длины измерительных вставок, мм										
	275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735
3	275	315		375		435					
6	275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735
8	275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735
8 (муфта) <sup>1)</sup>	275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735

В этой таблице указаны стандартные значения длины. Возможна поставка других размеров.

1) Кабель с минеральной изоляцией  $\phi 6$  мм, с муфтой  $\phi 8$  мм, установленной в области датчика.

## Преобразователь (опция)

Измерительная вставка может быть оборудована преобразователем. В этом случае преобразователь заменяет клеммную колодку и непосредственно присоединяется к клеммной пластине измерительной вставки.

Модель	Описание	Взрывозащита	Типовой лист
T91.10	Аналоговый преобразователь с заданным измерительным диапазоном	Отсутствует	TE 91.01
T12	Цифровой преобразователь, настраиваемый с помощью ПК	Опциональный	TE 12.03
T32	Цифровой преобразователь с HART® протоколом	Опциональный	TE 32.04
T53	Цифровой преобразователь для протоколов FOUNDATION™ и PROFIBUS® PA	Стандарт	TE 53.01

## Взрывозащита (опция)

### Внимание

Измерительная вставка модели TC10-K предназначена для использования только с термопарами модели TC10-L.

Взрывозащищенное исполнение гарантируется только в том случае, если измерительная вставка, включая резьбовую муфту (взрывонепроницаемое соединение), встроена в соединительную головку со взрывозащищенным корпусом термопары модели TC10-L.

## Соответствие стандартам ЕС

### Директива ATEX (опция)

94/9/EC

## Разрешения и сертификаты (опция)

- **IECEX**, международная сертификация для зоны Ex
- **NEPSI**, тип защиты от воспламенения «i» – искробезопасность, Китай
- Сертификат соответствия **ГОСТ-R**, лицензия на импорт, Россия
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, **ГОСТ**, Россия
- **KOSHA**, тип защиты от воспламенения – «i» – искробезопасность, Южная Корея
- **PESO (CCOE)**, тип защиты от воспламенения «i» – искробезопасность, Индия

## Сертификаты

Тип сертификации	Точность измерения	Сертификат на материал
2.2 Отчет об испытании	x	x
3.1 Акт технического осмотра	x	-
Калибровочный сертификат DKD/DAkkS	x	-

Возможны различные комбинации сертификатов.

Разрешения и сертификаты см. на сайте

## Измерительная вставка для промышленных термопар Модель TC12-A



Дополнительные  
сертификаты см. на стр. 5

### Применение

- Замена измерительных вставок в целях техобслуживания

### Особенности

- Диапазон применения от 0 до 1200 °C
- Выполнена из экранированного измерительного кабеля с минеральной изоляцией
- Взрывозащищенные исполнения



Измерительная вставка для промышленных термопар, модель TC12-A

### Описание

Указанные измерительные вставки предназначены для промышленных термометров сопротивления моделей TC 12-B или TC 12-M (см. рисунки справа). Эксплуатация без защитной гильзы допустима только в особых случаях.

Измерительная вставка выполнена из гибкого экранированного кабеля с минеральной изоляцией. Чувствительный элемент расположен на конце измерительной вставки.

Тип и количество датчиков, а также точность могут выбираться в зависимости от условий применения.



Модель TC12-B



Модель TC12-M

## Взрывозащита

Взрывозащита	Тип защиты от воспламенения	Зона
ATEX 	Ex i	Зона 1, газ [2G Ex ia ... Gb] Зона 1, монтаж в зону 0, газ [1/2G Ex ia ... Ga/Gb] <sup>2)</sup>
ATEX 	Ex d <sup>1)</sup>	Зона 1, газ [2G Ex d ... Gb] Зона 1, монтаж в зону 0, газ [1/2G Ex d ... Ga/Gb] <sup>2)</sup>
IECEx  (в совокупности с ATEX)	Ex i	Зона 1, газ [2G Ex ia ... Gb] Зона 1, монтаж в зону 0, газ [1/2G Ex ia ... Ga/Gb] <sup>2)</sup>
IECEx  (в совокупности с ATEX)	Ex d <sup>1)</sup>	Зона 1, газ [2G Ex d ... Gb] Зона 1, монтаж в зону 0, газ [1/2G Ex d ... Ga/Gb] <sup>2)</sup>

1) Только если модель TC12-A встроена в удлинительную шейку (модели TC12-B, TC12-M)

2) Только при использовании защитной гильзы

Классификация/соответствие требованиям измерительного прибора (допустимая мощность  $P_{max}$ , а также допустимая окружающая температура) для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС или в сертификате IECEx в руководстве по эксплуатации.

### Внимание:

Для промышленной термопары модели TC12-B может использоваться измерительная вставка в искробезопасном исполнении “Ex i” или взрывобезопасном исполнении “Ex d”, в зависимости от условий применения. Для категории Ex d применима измерительная вставка категории Ex i.

Запрещается использовать измерительную вставку модели TC12-A в опасных условиях без соответствующей защитной оснастки!



Пример: Модель TC12-B

## Датчик

### Типы чувствительных элементов

Модель	Рекомендованная макс. рабочая температура
<b>K (NiCr-Ni)</b>	1 200 °C
<b>J (Fe-CuNi)</b>	800 °C
<b>N (NiCrSi-NiSi)</b>	1 200 °C
<b>E (NiCr-CuNi)</b>	800 °C

Термопара	Класс	
Модель	DIN EN 60584 часть 2	ISA (ANSI) MC96.1-1982
<b>K</b>	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
<b>J</b>	1 и 2	Стандартное, специальное исполнение
<b>N</b>	1 и 2	-
<b>E</b>	1 и 2	-

### Измерительный спай

- Сварной, изолированный (незаземленный)
- Приваривается к стенкам зонда (заземленный)

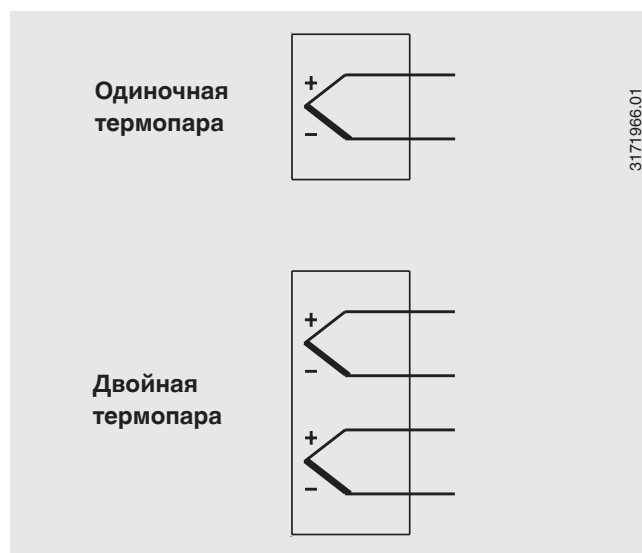
### Погрешность

При определении погрешности термопар за основу взята температура холодного спая 0 °C.

Указанные модели доступны в исполнении с одинарным или двойным спаем. Термопара поставляется с изолированным измерительным спаем, если явно не указывается иное.

Диапазон применения данных термометров ограничивается максимально допустимой температурой для материалов термопары, оболочки и защитной гильзы.

## Электрическое соединение



### Цветовая маркировка кабельных жил

Тип датчика	Стандарт	Плюс	Минус
<b>K</b>	DIN EN 60584	зеленый	белый
<b>J</b>	DIN EN 60584	чёрный	белый
<b>E</b>	DIN EN 60584	фиолетовый	белый
<b>N</b>	DIN EN 60584	розовый	белый

## Размеры в мм

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого измерительного экранированного кабеля с минеральной изоляцией.

Материал: никелевый сплав 2.4816 (Инконель 600),  
проч. по запросу

Размеры	
Длина измерительной вставки $l_5$	$\geq 300$ мм
Длина измерительной вставки $\varnothing d$	
Стандарт:	3 мм 4,5 мм 6 мм 8 мм
Опция (по запросу):	1/8 дюйм (3,17 мм) 1/4 дюйм (6,35 мм) 3/8 дюйм (9,53 мм)

Диаметр измерительной вставки должен быть прибл. на 1 мм меньше диаметра отверстия защитной гильзы.

Просветы больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут оказывать негативное воздействие на теплопередачу и приведут к неблагоприятной ответной реакции термометра.

При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную длину погружения (= длина защитной гильзы для гильз с толщиной дна  $\leq 5,5$  мм). Для обеспечения плотного прижатия вставки ко дну защитной гильзы вставка должна быть подпружинена (ход пружины: 20 мм максимум).

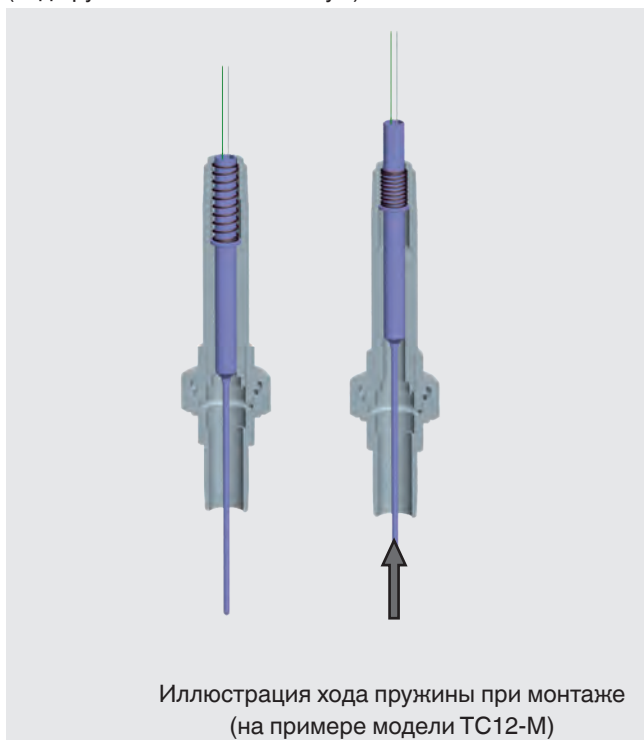
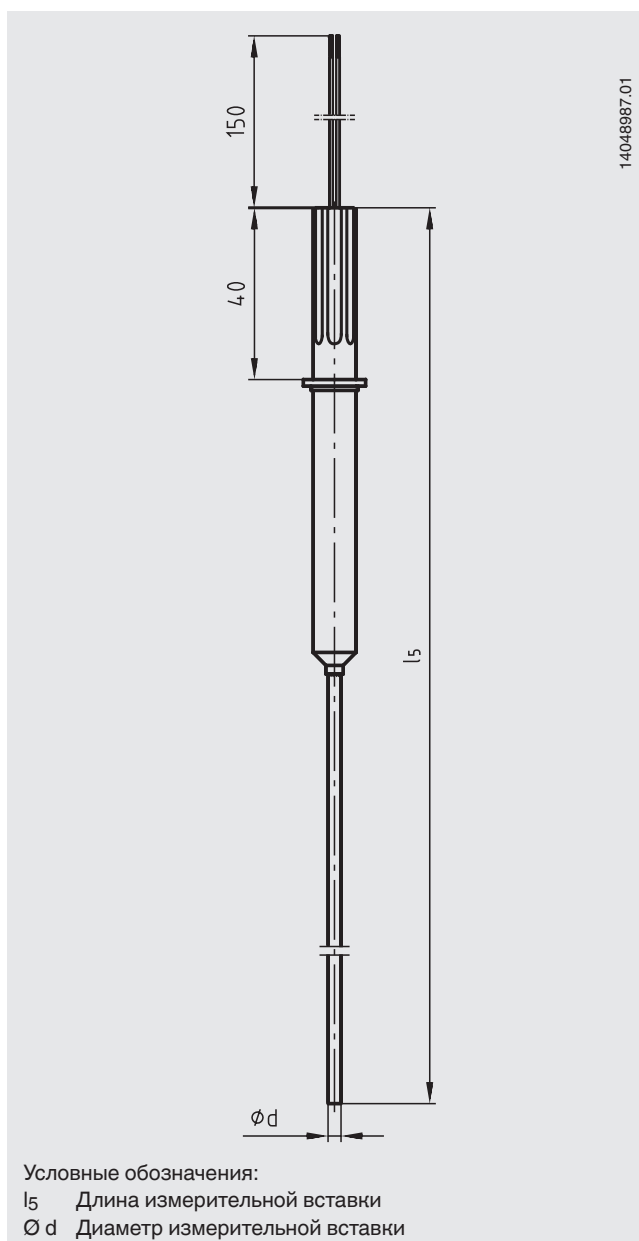


Иллюстрация хода пружины при монтаже  
(на примере модели ТС12-М)

### Внимание:

Измерительная вставка модели ТС12-А предназначена для использования только с термопарами модели ТС12-В или ТС12-М!



Условные обозначения:

$l_5$  Длина измерительной вставки

$\varnothing d$  Диаметр измерительной вставки

14048987.01

## Условия эксплуатации

### Виброустойчивость

50 g, от пика к пику

### Время отклика (в воде)

$t_{50} < 5$  сек

$t_{90} < 10$  сек

Спецификации для измерительной вставки диаметром 6 мм: Использование защитной гильзы увеличивает время отклика в зависимости от текущих параметров гильзы и технологического процесса.

### Окружающая температура и температура хранения

{-50} -40 ... +80 °C

{ } Значения в фигурных скобках указаны для исполнений, доступных в качестве опций

### Степень защиты

IP 65 согласно IEC 529/EN 60529

Измерительные вставки для модели TC12-A могут устанавливаться в термопару модели TC12-B. Эти термопары имеют корпуса, кабельные муфты и защитные фитинги, обеспечивающие более высокий класс защиты IP (см. типовой лист TE 65.17).

## Соответствие стандартам ЕС

### Директива по электромагнитной совместимости (EMC) <sup>1)</sup>

2004/108/EC, EN 61326, излучение помех (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)

### Директива АТЕХ (опция)

94/9/EC, EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-1 <sup>2)</sup>

## Разрешения и сертификаты (опция)

- **IECEx**, международная сертификация для зоны Ex
- Сертификат соответствия **ГОСТ-Р**, лицензия на импорт, Россия
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, **ГОСТ**, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасность, Россия
- **KOSHA**, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасность, Южная Корея
- **PESO (CCOE)**, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасность, тип защиты от воспламенения "d" – взрывонепроницаемая оболочка, Индия <sup>2)</sup>

## Сертификаты (опция)

Тип сертификации	Точность измерения	Сертификат на материал
Процедура испытания	x	x
2.2 Отчет об испытании	x	x
3.1 Акт технического осмотра	x	-
Калибровочный сертификат DKD/DAkkS	x	-

Возможны различные комбинации сертификатов.

1) Только для встроенного преобразователя

2) Только если модель TC12-A встроена в удлинительную шейку (модели TC12-B и TC12-M)

Разрешения и сертификаты см. на сайте

## Информация для заказа

Модель/ Взрывозащитное исполнение / Искробезопасное исполнение / Зона / Датчик / Спецификации датчика / Условия применения термометра / Глубина погружения / Диаметр измерительной вставки Ø d / Материал защитной оболочки / Механические требования / Сертификаты / Опции

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93