

# Измерительная вставка для термопар Модель TC10-A

WIKA типовой лист TE 65.01



Другие сертификаты  
приведены на стр. 2

## Применение

- Замена измерительной вставки при обслуживании
- Для всех промышленных и лабораторных применений

## Особенности

- Диапазон применения -40 ... +1200 °C (-40 ... +2192 °F)
- Выполнена из измерительного защищенного кабеля с минеральной изоляцией
- Функциональная безопасность (SIL) с преобразователем температуры модели T32
- Конструкция с пружинным поджатием
- Взрывобезопасные варианты исполнения

## Описание

Измерительные вставки для термопар, соответствующие DIN 43735, предназначены для установки в защитную гильзу. Эксплуатация без защитной гильзы допустима только в особых случаях. Измерительная вставка выполнена из гибкого защищенного кабеля с минеральной изоляцией. Измерительный ("горячий") спай расположен в наконечнике вставки. Для обеспечения надежного контакта с дном защитной гильзы измерительные вставки имеют пружинное поджатие.

Помимо исполнения в соответствии с DIN имеются специальные варианты, соответствующие требованиям заказчика, например:

- с различными значениями погружной длины (задаются свободно с шагом 1 мм)
- с монтажной втулкой, соответствующей внутреннему диаметру защитной гильзы
- без клеммного блока
- с преобразователем



Измерительная вставка, модель TC10-A

Тип и количество чувствительных элементов, точность и способ подключения выбираются в зависимости от конкретного применения.

Для непосредственного монтажа преобразователя имеется конструкция без клеммного блока. Опционально имеется возможность установки преобразователей WIKA.

Для модели TC10-A поддерживается взрывозащищенное исполнение.

## Взрывозащита (опция)










Значения допустимой мощности  $P_{max}$ , а также допустимой температуры окружающей среды для соответствующей категории приведены в сертификате TP TC 012 и в руководстве по эксплуатации.

### Внимание:

В зависимости от версии исполнения измерительные вставки при установке в термодары моделей TC10-B, TC10-C, TC10-F или TC81 могут использоваться в приборах с взрывозащитой типа: "искробезопасный Ex i" или "невоспламеняемый Ex n". При наличии соответствующей защитной гильзы возможна эксплуатация в опасных пылесодержащих средах (Ex).

**Не допускается использование измерительной вставки модели TC10-A в опасных зонах без соответствующей защитной гильзы!**

## Нормативные документы (взрывозащита, другие нормативные документы)






Логотип	Описание	Страна
 	<b>Сертификат соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX (опция) Опасные зоны           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Зона 1 газ II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>- Ex e <sup>2)</sup> Зона 1 газ <sup>3)</sup> II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>Зона 2 газ II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Зона 2 газ II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X</li> </ul> </li> </ul>	Европейский союз
 	<b>IECEx (опция) - совместно с ATEX</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>- Ex e <sup>4)</sup> Зона 1 газ <sup>3)</sup> Ex eb IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>Зона 2 газ Ex ec IIC T1 ... T6 Gc</li> <li>- Ex n <sup>4)</sup> Зона 2 газ Ex nA IIC T1 ... T6 Gc</li> </ul>	Международный
 	<b>ЕАС (опция)</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ 0Ex ia IIC &lt;&lt;T1 ... T6&gt;&gt; Ga X</li> <li>Зона 1 монтаж в зоне 0 газ Ga/Gb Ex ia IIC &lt;&lt;T1 ... T6&gt;&gt; X</li> <li>- Ex n Зона 2 газ 2Ex nA IIC &lt;&lt;T6 ... T1&gt;&gt; Gc X</li> </ul>	Евразийское экономическое сообщество
	<b>INMETRO (опция)</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T3 ... T6 Ga</li> <li>Зона 1 газ Ex ia IIC T3 ... T6 Gb</li> </ul>	Бразилия
	<b>NEPSI (опция)</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga</li> <li>Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb</li> <li>- Ex n Зона 2 газ Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc</li> </ul>	Китай
	<b>KCS - KOSHA (опция)</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T4 ... T6</li> <li>Зона 1 газ Ex ib IIC T4 ... T6</li> </ul>	Южная Корея

1) Только для встроенного преобразователя


2) Только для соединительных головок моделей BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 или 7/8000 (см. раздел "Соединительная головка")

3) Только для термодар с изолированным спаем

4) Только в комбинации с соединительными головками моделей 1/4000, 5/6000 или 7/8000

Логотип	Описание	Страна
-	<b>PESO (опция)</b> Опасные зоны - Ex i      Зона 0 газ      Ex ia IIC T1...T6 Ga Зона 1 газ      Ex ia IIC T1...T6 Gb	Индия
	<b>ГОСТ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	<b>КазИнМетр (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	<b>МЧС (опция)</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>БелГИМ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	<b>УкрСЕПРО (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	<b>Uzstandard (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

## Информация производителя и сертификаты

Логотип	Описание
	<b>NAMUR NE24</b> Опасные зоны (Ex i)

Приборы с маркировкой “ia” также могут использоваться в зонах, требующих применения приборов только с маркировкой “ib” или “ic”. Если прибор с маркировкой “ia” использовался в зоне с требованиями к применениям “ib” или “ic”, то он впоследствии больше не может быть использован в зонах в соответствии с “ia”.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Чувствительный элемент

### Термопара в соответствии с МЭК 60584-1 или ASTM E230

Типы K, J, E, N, T (одинарная или двойная термопара)

#### Измерительный спай

- Незаземленный (стандартно)
- Заземленный

#### Типы чувствительных элементов

Тип	Допустимые пределы для обеспечения класса точности			
	МЭК 60584-1		ASTM E230	
	Класс 2	Класс 1	Стандартно	Опция
K	-40 ... +1200 °C	-40 ... +1000 °C	0 ... 1260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1200 °C	-40 ... +1000 °C	0 ... 1260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

В таблице приведены диапазоны температуры, указанные в соответствующих стандартах, для которых справедливы значения погрешности (класс точности).

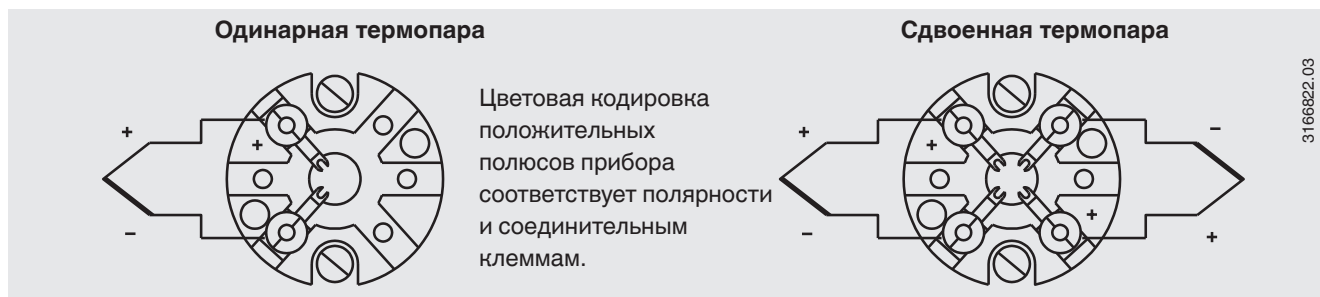
Фактическая рабочая температура термометров ограничена как максимально допустимой рабочей температурой и диаметром термопары и кабеля с минеральной изоляцией (МИ-кабель), так и максимальной рабочей температурой материала защитной гильзы.

Подробные технические характеристики термопар приведены в МЭК 60584-1 или ASTM E230, а также в Технической информации IN 00.23 на [www.wika.com](http://www.wika.com)

#### Величина допуска

При вычислении значения погрешности термопар за основу принято значение холодного спая 0 °.

#### Электрические соединения



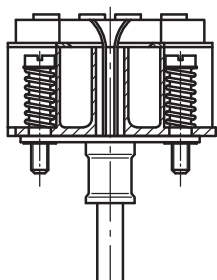
Описание электрических соединений встроенных преобразователей температуры приведено в соответствующих типовых листах или руководствах по эксплуатации.

## Преобразователь (опция)

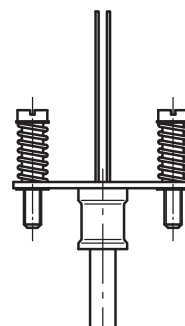
В измерительную вставку может быть встроен преобразователь. В этом случае он заменяет клеммный блок и монтируется непосредственно на клеммной пластине измерительной вставки. Преобразователь должен быть защищен от воздействия температур свыше 85 °С.



Выходной сигнал 4 ... 20 мА, протокол HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			
Преобразователь (доступные для выбора варианты)	Модель T16	Модель T32	Модель T53
Типовой лист	TE 16.01	TE 32.04	TE 53.01
<b>Выход</b>			
4 ... 20 мА	x	x	
Протокол HART®		x	
FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			x
<b>Вход</b>			
Термопара МЭК 60584-1	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T
Гальваническая развязка	да	да	да



Измерительная вставка с установленным преобразователем (здесь показана модель T32)



Измерительная вставка с подготовкой для установки преобразователя

## Функциональная безопасность (опция) с преобразователем температуры модели T32



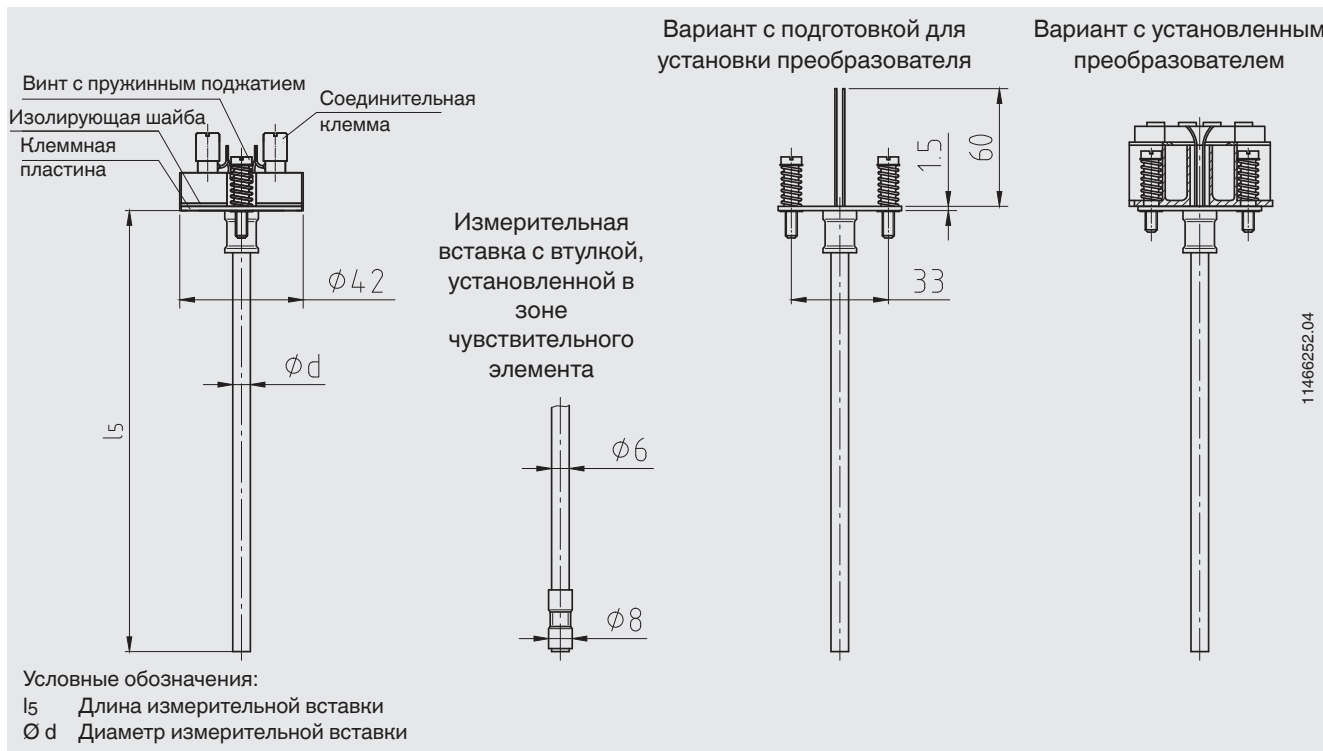
В критических с точки зрения безопасности применениях необходимо учитывать параметры безопасности всех элементов измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое за счет использования защитных устройств.

В качестве датчиков, удовлетворяющих классу безопасности SIL 2, могут быть использованы измерительные вставки TC10-A в сочетании с подходящим преобразователем температуры (например, преобразователем модели T32.1S, сертифицированным по стандарту TÜV в исполнении SIL для систем защиты в соответствии с требованиями EC 61508).

Соответствующим образом подобранные защитные гильзы позволяют легко демонтировать измерительную вставку для выполнения калибровки. Оптимально подобранная точка измерения состоит из защитной гильзы, термометра со встроенной измерительной вставкой TC10-A и преобразователя температуры T32.1S, удовлетворяющего МЭК 61508. Таким образом точка измерения обеспечивает максимальную надежность и длительный срок службы.

## Размеры в мм

Сменная измерительная вставка изготовлена из вибростойкого кабеля с минеральной изоляцией (МИ-кабель) с защитной оболочкой.



Длина измерительной вставки $l_5$ в мм	Допуск в мм
75 ... 825	+2 0
> 825	+3 0

### Пожалуйста, помните:

Измерительные вставки длиной от 1100 мм поставляются свернутыми в бухту. Измерительные вставки длиной более 1100 мм в прямом виде поставляются только по запросу. Для указания данной опции в заказе, пожалуйста, свяжитесь с WIKA.

Диаметр измерительной вставки $\varnothing d$ в мм		Индекс в соответствии с DIN 43735	Допуск в мм
3 <sup>1)</sup>	Стандартно	30	3 ±0,05
6	Стандартно	60	6 <sup>0</sup> -0,1
8 (6 мм с муфтой)	Стандартно	-	8 <sup>0</sup> -0,1
8	Стандартно	80	8 <sup>0</sup> -0,1
1/8 дюйма (3,17 мм) 1/4 дюйма (6,35 мм) 3/8 дюйма (9,53 мм)	Опция, по запросу	-	-

Только правильный выбор длины и диаметра измерительной вставки обеспечивает достаточный теплообмен между защитной гильзой и измерительной вставкой.

Диаметр отверстия защитной гильзы должен быть максимум на 1 мм больше диаметра измерительной вставки. Зазоры больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут препятствовать теплопередаче, что будет являться причиной

неправильного режима работы термометра. При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную погружную длину (= длина защитной гильзы для гильз с толщиной дна ≤ 5,5 мм). Для обеспечения плотного прижатия измерительной вставки ко дну защитной гильзы вставка должна быть с пружинным поджатием (ход пружины: 10 мм, максимум).

## Материалы

Материал	
Материал оболочки	Никелевый сплав: сплав 600

Другие материалы оболочки по запросу.

## Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Погрешность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

## Условия эксплуатации

Сменная измерительная вставка изготовлена из вибростойкого кабеля с минеральной изоляцией (МИ-кабель) с защитной оболочкой.  
Стандартная виброустойчивость: 50 g (наконечник чувствительного элемента)

### Температура окружающей среды и температура хранения

-60 <sup>1)</sup> / -40 ... +80 °C

1) Специальные исполнения по запросу (взрывобезопасные варианты исполнения только с соответствующими нормативными документами)

Другие значения температуры окружающей среды и хранения по запросу

### Пылевлагозащита

IP00 в соответствии с МЭК/EN 60529.  
Измерительные вставки для модели TC10-A предназначены для монтажа в защитные узлы (соединительная головка + защитная трубка/защитная гильза).  
К таким защитным средствам относятся соединительные головки/кабельные вводы/защитные гильзы/защитные трубки, обеспечивающие более высокий IP.

## Информация для заказа

Модель / Взрывозащита / Защита от воспламенения / Зона / Чувствительный элемент / Класс точности / Область применения термометра / Длина измерительной вставки  $l_5$  / Диаметр измерительной вставки  $\varnothing d$  / Материал оболочки / Механические требования / Сертификаты / Опции

© 09/2003 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.  
Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации.  
Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

