

## Термопары с резьбовым присоединением к процессу Модель TC10-D, миниатюрное исполнение

WIKA Типовой лист TE 65.04



### Применения

- Агрегаты, установки, резервуары
- Энергетика
- Кондиционирование, холодильные установки

### Особенности

- Диапазоны измерений от -40 °C до +600 °C
- Компактный дизайн
- Универсальность применений
- Непосредственная установка в процесс
- Взрывозащищенные версии Ex-i, Ex-n и NAMUR NE24



Термопара с резьбой, модель TC10-D,  
миниатюрное исполнение

### Описание

Данная серия термопар предназначена для измерения температуры жидкостей и газов при низких и средних давлениях среды.

Термопара непосредственно вкручивается в процесс. Для электрических подключений служит клеммный блок в соединительной головке, защищенной от водяных брызг. Измерительные вставки выпускаются в двух исполнениях в зависимости от применения: подпружиненная сменная или несменная. Длина погружения, присоединение к процессу, тип

чувствительного элемента выбираются в зависимости от стоящей измерительной задачи.

## Чувствительный элемент

Тип ЧЭ	Рекомендуемая макс. температура применения
<b>K (NiCr-Ni)</b>	600 °C
<b>J (Fe-CuNi)</b>	600 °C
<b>E (NiCr-CuNi)</b>	600 °C
<b>T (Cu-CuNi)</b>	350 °C
<b>N (NiCrSi-NiSi)</b>	600 °C

Диапазон применения этих термопар ограничивается максимально допустимой температурой для чувствительного элемента, а также для материала защитной гильзы.

Перечисленные типы чувствительных элементов возможны как в одинарном, так и в двойном исполнении.

Термопары производятся с незаземленной измерительной точкой (рабочим спаем), если иное не указано в спецификации заказчика.

### Пределы погрешности

Пределы погрешности термопар нормированы для температуры свободных концов (холодного спая) 0 °C.

### Тип K

Класс	Диапазон измерений	Пределы погрешности
<b>DIN EN 60 584 часть 2</b>		
<b>1</b>	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
<b>1</b>	+375 °C ... +1000 °C	± 0.0040 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>2</b>	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
<b>2</b>	+333 °C ... +1200 °C	± 0.0075 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>ISA (ANSI) MC96.1-1982</b>		
<b>Стандартный</b>	0 °C ... +1250 °C	± 2.2 °C или <sup>2)</sup> ± 0.75 %
<b>Специальный</b>	0 °C ... +1250 °C	± 1.1 °C или <sup>2)</sup> ± 0.4 %

### Тип J

Класс	Диапазон измерений	Пределы погрешности
<b>DIN EN 60 584 часть 2</b>		
<b>1</b>	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
<b>1</b>	+375 °C ... +750 °C	± 0.0040 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>2</b>	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
<b>2</b>	+333 °C ... +750 °C	± 0.0075 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>ISA (ANSI) MC96.1-1982</b>		
<b>Стандартный</b>	0 °C ... +750 °C	± 2.2 °C или <sup>2)</sup> ± 0.75 %
<b>Специальный</b>	0 °C ... +750 °C	± 1.1 °C или <sup>2)</sup> ± 0.4 %

### Тип E

Класс	Диапазон измерений	Пределы погрешности
<b>DIN EN 60 584 часть 2</b>		
<b>1</b>	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
<b>1</b>	+375 °C ... +800 °C	± 0.0040 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>2</b>	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
<b>2</b>	+333 °C ... +900 °C	± 0.0075 ·  t  <sup>1)</sup>

### Тип T

Класс	Диапазон измерений	Пределы погрешности
<b>DIN EN 60 584 часть 2</b>		
<b>1</b>	-40 °C ... +125 °C	± 0.5 °C
<b>1</b>	+125 °C ... +350 °C	± 0.0040 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>2</b>	-40 °C ... +133 °C	± 1.0 °C
<b>2</b>	+133 °C ... +350 °C	± 0.0075 ·  t  <sup>1)</sup>

### Тип N

Класс	Диапазон измерений	Пределы погрешности
<b>DIN EN 60 584 часть 2</b>		
<b>1</b>	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
<b>1</b>	+375 °C ... +1000 °C	± 0.0040 ·  t  <sup>1)</sup>
<b>2</b>	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
<b>2</b>	+333 °C ... +1200 °C	± 0.0075 ·  t  <sup>1)</sup>

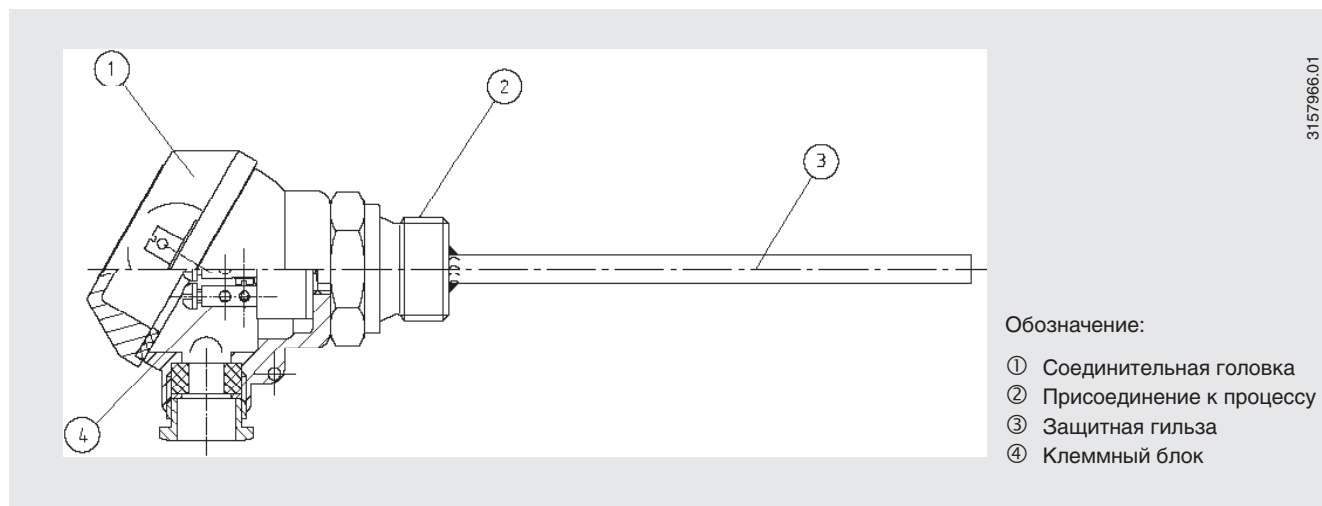
1) |t| измеряемая температура, °C, без учета знака

2) в зависимости от того, что больше

Погрешности при определенных температурах (°C) для термопар типов K и J

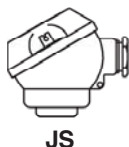
Температура (МТШ 90) °C	Пределы погрешности по DIN EN 60 584	
	Класс 1 °C	Класс 2 °C
<b>0</b>	± 1.5	± 2.5
<b>100</b>	± 1.5	± 2.5
<b>200</b>	± 1.5	± 2.5
<b>300</b>	± 1.5	± 2.5
<b>400</b>	± 1.6	± 3
<b>500</b>	± 2	± 3.75
<b>600</b>	± 2.4	± 4.5

## Элементы TC10-D



3157966.01

### Соединительная головка



Модель	Материал	Кабельный ввод	Степень защиты	Крышка	Поверхность
JS	Алюминий	M16 x 1.5 <sup>1)</sup>	IP 65	с двумя винтами	синяя, окрашенная <sup>2)</sup>

1) стандарт  
2) RAL5022

### Преобразователь (опция)

В соединительную головку типа JS возможно встроить аналоговый вторичный преобразователь T91.20. Он располагается вместо клеммного блока.

Термопару с преобразователем невозможно использовать во взрывоопасных зонах.

Информация по преобразователю T91.20 содержится в Типовом листе TE 91.01.

### Измерительная вставка

#### Сменная

Измерительная вставка может быть установлена и в последующем снята, и подпружинена в защитную гильзу, в головке (Форма J), используя 2 подпружиненных винта.

#### Несменяемая

Измерительная вставка изготавливается как трубка, собранная с защитной гильзой. Без последующей возможности разборки. С такой конструкцией температура ограничена максимально 250 °С.

### Защитная гильза

- материал - нержавеющая сталь

Диаметр защ. гильзы, мм	Длина погружения U <sub>1</sub> , мм					
	50	75	100	150	250	400
6	x	x	x	x	x	x
8	-	-	x	x	x	x

## Допустимая температура

- сенсор: -40 °C ... +600 °C<sup>1)</sup>
- соединительная головка: -40 °C ... +125 °C
- преобразователь (опция): -40 °C ... +85 °C
- хранение: -40 °C ... +60 °C

1) для термопары типа Т -40 ... +350 °C

## Присоединение к процессу

Все присоединения изготавливаются из нержавеющей стали. Другие возможные варианты по запросу. Глубина погружения А (U1 или U2) может быть указана в соответствии с требованиями заказа. Длина шейки N (M<sub>N</sub>) зависит от типа присоединения к процессу.

## Различное присоединение к процессу

Выбор головки, линии присоединения/проводных присоединений и вторичного преобразователя должны быть использованы в соответствии с перечисленными выше допустимыми диапазонами температуры.

Если температура превышает установленные пределы, можно увеличить длину шейки, чтобы отдалить соединительную головку от горячей поверхности.

Длина шейки зависит от применения и в основном служит как охлаждающий элемент между процессом и головкой термометра.

## Фиксированное присоединение

Данное присоединение закреплено на гильзе термометра. Стандартная длина шейки в этом случае N (M<sub>N</sub>) = 55 мм

## Компрессионный переходник

Компрессионный переходник позволяет по месту отрегулировать длину погружения.

Поскольку компрессионный переходник является удлиняемым, наименьшая возможная длина шейки N составляет примерно 55 мм.

Вследствие возможности подстройки компрессионного фитинга на защитной гильзе, длина погружения А и длина шейки N указываются при поставке термопар.

- материал уплотнительного кольца: нержавеющая сталь

Уплотнительные кольца из нержавеющей стали возможны только для одноразового уплотнения на гильзе. После ослабления переходника, он больше не сможет быть затянут повторно.

Уплотнительные кольца из Teflon® могут быть уплотнены на защитной гильзе несколько раз. Максимальная температура процесса 150 °C.

## Двойной ниппель

Посредством двойного ниппеля (двусторонняя наружная резьба) термометр непосредственно вкручивается в процесс. Длина шейки N (M<sub>N</sub>) в этом случае равна только высоте шестигранника 10 мм, поэтому для такого применения должны соблюдаться допустимые температуры.

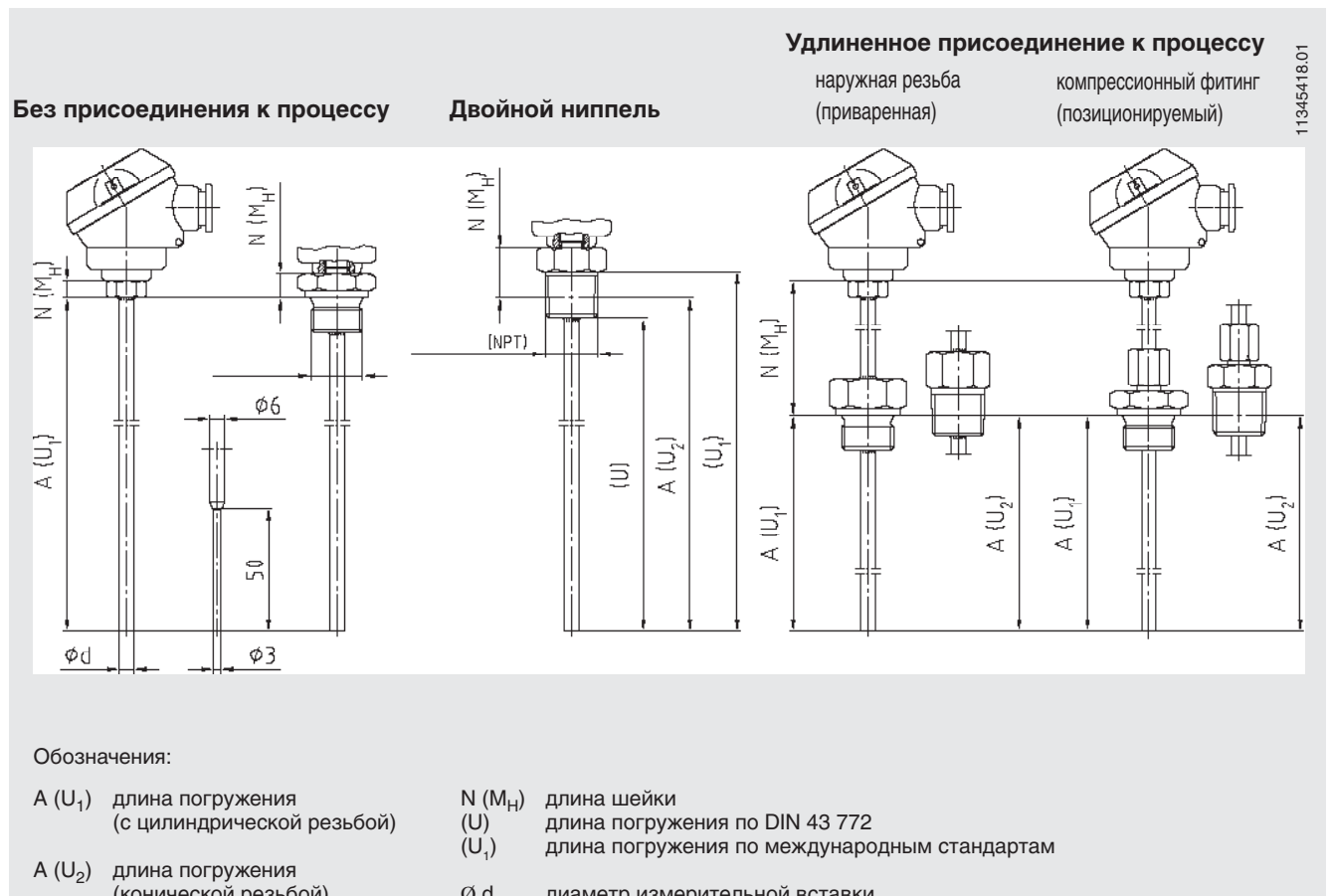
Для резьб NPT длина N включает половину длины резьбы, а также высоту шестигранника. Таким образом длина N (M<sub>N</sub>) составляет около 19 мм.

## Без присоединения к процессу

Конструкция для установки на уже существующий фитинг.

Длина шейки N в этом случае равна только высоте шестигранника в верхней части защитной гильзы. N (M<sub>N</sub>) = 7 мм.

## Размеры, мм

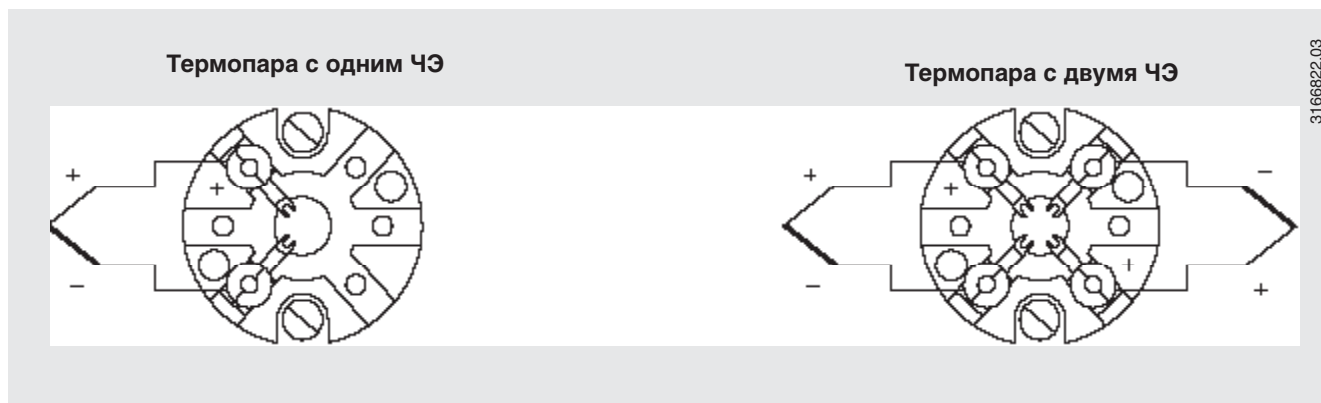


## Взрывозащита (опция)

Модели серии TC10-D могут поставляться с взрывозащитой типа Exi „искробезопасная цепь“. Они соответствуют требованиям директивы 94/9/EC (ATEX) для газов и пыли. Также возможна декларация производителя об их соответствии NAMUR NE24.

Классификацию и применимость приборов (допустимая мощность  $P_{max}$ , допустимая температура окружающей среды) для соответствующих категорий можно узнать из сертификата испытаний и из руководств по эксплуатации.

## Электрические подключения



Плюсовая клемма обозначается цветом. Схемы подключения встроенных вторичных преобразователей см. в соответствующих типовых листах на преобразователь.

## Информация для заказа

Модель / Исполнение измерительной вставки / Взрывозащита / Присоединение к процессу / Исполнение и материал резьбы / Размер резьбы / Тип сенсора / Температурный диапазон / Исполнение кончика сенсора / Диаметр сенсора / Длина погружения A / Длина шейки N (МН) / Сертификаты / Опции

© 2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg/Germany  
Tel. (+49) 9372/132-0  
Fax (+49) 9372/132-406  
E-mail info@wika.de  
www.wika.de