

Термопары с резьбой Модель ТС201, с защитной гильзой

WIKA Типовой лист ТЕ 65.15

Применение

- Машиностроение, общая промышленность и резервуары
- Энергетическая промышленность и оборудование для электростанций
- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Сантехника и отопление

Специальные особенности

- Диапазоны применения от 0 °C до +1200 °C
- Встроенная защитная гильза
- Сменяемая измерительная вставка
- Искробезопасные версии (ATEX)

Описание

Термопары данных моделей предусмотрены для включения в процесс посредством ввинчивания, главным образом в резервуары и трубопроводы.

Эти термометры пригодны для жидких и газообразных измеряемых сред при умеренной механической нагрузке и при нормальном химическом воздействии. Защитная гильза имеет цельносварную конструкцию и ввинчена в присоединительную головку. Сменная измерительная вставка может быть снята без демонтажа всего чувствительного элемента из устройства. Таким образом, можно проводить проверки, наблюдение за средством измерения или в случае сервисного обслуживания замену наконечника непосредственно во время эксплуатации при работающем устройстве. Выбор стандартных параметров длины измерительного наконечника сокращает сроки поставки и облегчает пополнение запасов запасных частей.

Монтажная длина, элемент для ввинчивания в процесс, исполнение защитной трубы, присоединительная головка и чувствительный элемент могут быть индивидуально подобраны для соответствующего применения.



Термопара с резьбой, готовая для присоединения защитной гильзы, Модель ТС201

Для применения во взрывоопасных зонах имеются искробезопасные версии. Модель ТС201 обладает сертификатом испытаний для типа защиты „Искробезопасность“ по 94/9/EC (ATEX) или ATEX-Заводская-Декларация о соответствие по EN 50 020.

Дополнительно, данный термометр сопротивления может оснащаться вторичным преобразователем температуры, встроенным в головку ТС201.

Датчик

Тип датчика

Тип	Допустимая температура экспл-ции
K (NiCr-Ni)	1200 °C
J (Fe-CuNi)	800 °C
E (NiCr-CuNi)	800 °C
T (Cu-CuNi)	400 °C
N (NiCrSi-NiSi)	1200 °C

В случае с типом K существует риск ухудшения точностных характеристик в значениях между 850 °C и 950 °C . Если при измерениях температура колеблется в этом диапазоне, мы рекомендуем выбирать тип N.

Диапазон применения данных термопар ограничен допустимой температурой окружающей среды термопары, также как и допустимой температурой окружающей среды материала защитной гильзы. Перечисленные типы термопар возможно в симплексном и дуплексном варианте. Измерительная точка (горячий спай) штока задается необоснованно, если это не оговорено иначе.

Погрешность датчика

Температура холодного спая в 0 °C взята за основу при определении погрешности термопар.

Тип K

Класс	Диапазон температур	Погрешность
DIN EN 60 584 часть 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
1	+375 °C ... +1000 °C	± 0.0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
2	+333 °C ... +1200 °C	± 0.0075 • t ¹⁾
ANSI MC96.1 (только для информации, стандарт отменен)		
Стандарт	0 °C ... +1250 °C	± 2.2 °C or ²⁾ ± 0.75 %
Спец-но	0 °C ... +1250 °C	± 1.1 °C or ²⁾ ± 0.4 %

Тип J

Класс	Диапазон температур	Погрешность
DIN EN 60 584 часть 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
1	+375 °C ... +750 °C	± 0.0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
2	+333 °C ... +750 °C	± 0.0075 • t ¹⁾
ANSI MC96.1 (только для информации, стандарт отменен)		
Стандарт	0 °C ... +750 °C	± 2.2 °C or ²⁾ ± 0.75 %
Спец-но	0 °C ... +750 °C	± 1.1 °C or ²⁾ ± 0.4 %

Тип E

Класс	Диапазон температур	Погрешность
DIN EN 60 584 часть 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
1	+375 °C ... +800 °C	± 0.0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
2	+333 °C ... +900 °C	± 0.0075 • t ¹⁾

Тип T

Класс	Диапазон температур	Погрешность
DIN EN 60 584 часть 2		
1	-40 °C ... +125 °C	± 0.5 °C
1	+125 °C ... +350 °C	± 0.0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +133 °C	± 1.0 °C
2	+133 °C ... +350 °C	± 0.0075 • t ¹⁾

Тип N

Класс	Диапазон температур	Погрешность
DIN EN 60 584 часть 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1.5 °C
1	+375 °C ... +1000 °C	± 0.0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2.5 °C
2	+333 °C ... +1200 °C	± 0.0075 • t ¹⁾

1) | t | значение температуры по модулю

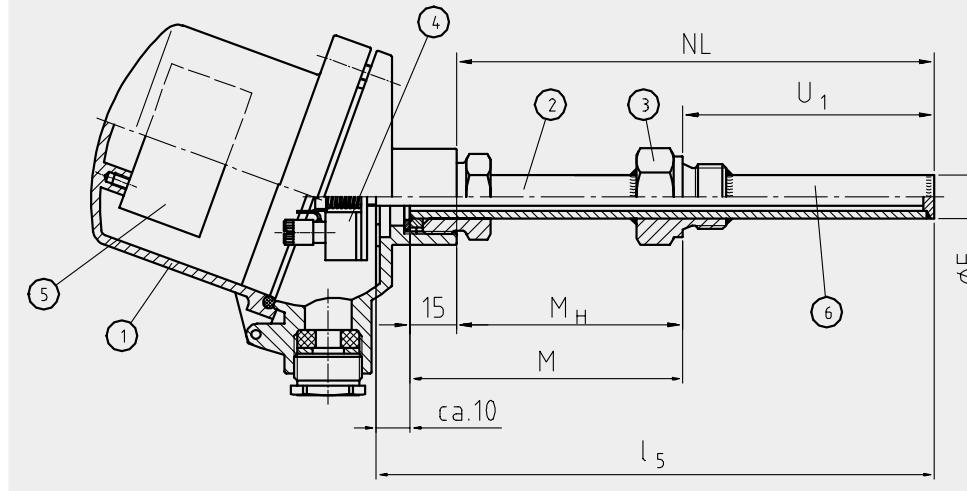
2) Какой бы не было больший

Погрешность в заданных температурах в °C для термопар типа K и J

Температура (ITS 90) °C	Погрешность по Класс 1 °C	DIN EN 60 584 Класс 2 °C
0	± 1.5	± 2.5
100	± 1.5	± 2.5
200	± 1.5	± 2.5
300	± 1.5	± 2.5
400	± 1.6	± 3
500	± 2	± 3.75
600	± 2.4	± 4.5
700	± 2.8	± 5.25
800	± 3.2	± 6
900	± 3.6	± 6.75
1000	± 4	± 7.5
1100	± 4.4	± 8.25
1200	± 4.8	± 9

TC201 компоненты

Для других присоединений, рисунок на странице 4

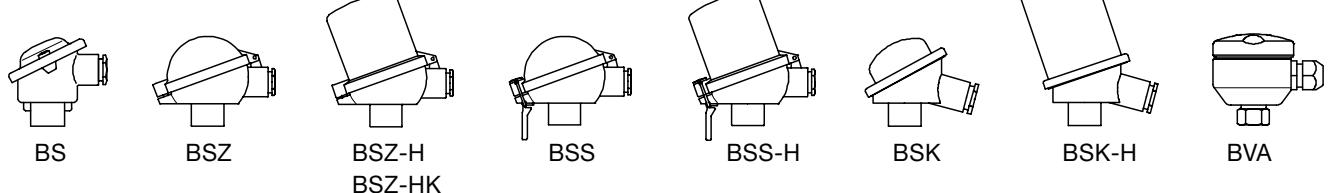


Пояснение:

- ① Головка термометра
- ② Трубка шейки
- ③ Присоединение к защитной гильзе
- ④ Измерительная вставка
- ⑤ Вторичный преобразователь (вариант)
- ⑥ Защитная гильза

NL Номинальная длина
 U₁ Длина погружения
 l₅ Погружение изм.вставки
 F₁ Диаметр защ.гильзы
 M_H Длина шейки
 M Длина трубы шейки

Головка термометра



Модель	Материал	Отвод кабеля	Пылевлагозащита	Крышка	Покрытие корпуса
BS	алюминий	M20 x 1.5	IP54	с 2-мя винтами	пудра, лакированный
BSZ	алюминий	M20 x 1.5	IP65	откидная, с цил.винтом	пудра, лакированный
BSZ-H	алюминий	M20 x 1.5	IP65	откидная, с цил.винтом	пудра, лакированный
BSZ-HK	пластмасса	M20 x 1.5	IP65	откидная, с цил.винтом	черный
BSS	алюминий	M20 x 1.5	IP65	откидная, с приж.винтом	пудра, лакированный
BSS-H	алюминий	M20 x 1.5	IP65	откидная, с приж.винтом	пудра, лакированный
BSK	пластмасса	M20 x 1.5	IP54	резьбовая крышка	черный
BSK-H	пластмасса	M20 x 1.5	IP54	резьбовая крышка	черный
BVA	CrNi-сталь	M20 x 1.5	IP65	резьбовая крышка	черный

Головка термометра в виде цифрового индикатора (вариант)

Как альтернативный вариант стандартной присоединительной головки, термометр может оборудоваться с цифровым индикатором DIH10. В данном случае используется головка модели BSZ-H.

Для преобразования в 4 ... 20 mA необходим вторичный преобразователь, встроенный к измерительной вставке. Диапазон индикатора устанавливается идентичным диапазону преобразователя.

Возможны: искробезопасные версии и взрывозащищенные версии типа EEx (i).

Вторичный преобразователь

В зависимости от используемой головки, может встраиваться следующие преобразователи:

- присоединяемый взамен присоединительных гнезд
- присоединяемый в крышке головки
- присоединение не возможно
- ✗ присоединяемый в крышке головки, с использованием дополнительных скоб

Присоединение 2-х преобразователей по запросу.

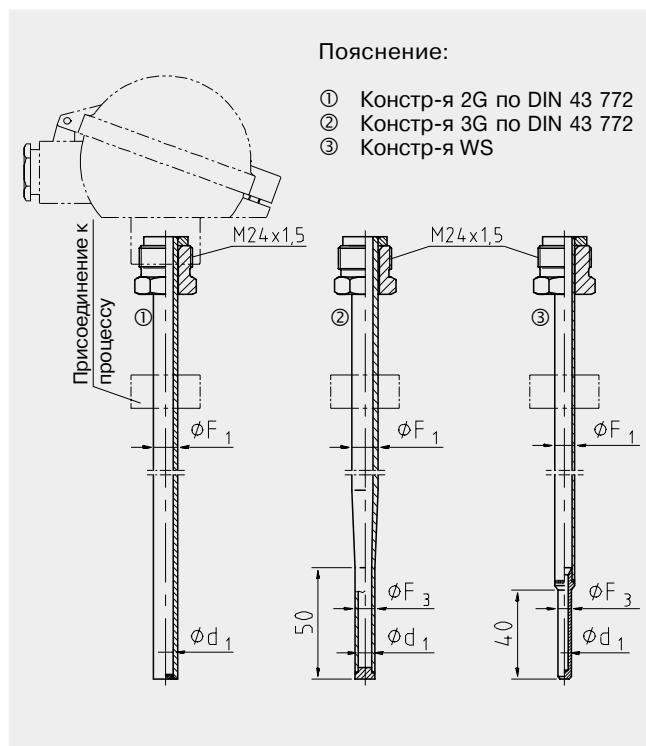
Головка	Вторичный преобразователь			
	T12	T19	T32	T42
BS	-	○	-	-
BSZ	○	○	○	○
BSZ-H / BSZ-HK	●	●	●	●
BSS	○	○	○	○
BSS-H	●	●	●	●
BSK	-	○	-	-
BSK-H	✗	✗	✗	✗
BVA	○	○	○	○

Защитные гильзы

Защитные гильзы изготовлены из цельнотянутой трубы с приваренным дном и ввинчены в присоединительную головку. Отвод кабеля головки может быть выверен по уровню. Деталь присоединения к процессу может быть приварена на заводе в соответствии с требованиями заказчика, тем самым определяется монтажная длина. Предпочтение следует отдавать параметрам стандартной номинальной длины либо монтажной длины в соотв с DIN.

Конструкционные исполнения в соотв. с DIN, также специальные исполнения (например, с суженной защитной гильзой, с утолщённой горловиной и т.п.) могут поставляться из CrNi-стали 1.4571 или из специальных материалов.

Design of thermowell



Пояснение:

- ① Констр-я 2G по DIN 43 772
- ② Констр-я 3G по DIN 43 772
- ③ Констр-я WS

Размеры, в мм

Версии, в соответствие с DIN 43 772

Конструкция	Длина погружения к процессу	Присоединение	Гильза, внеш.диам F ₁	Гильза,внешний диам. на конце F ₃	Гильза, внутренний диам. на конце d ₁	Длина шейки M _H
Форма 2G	160	G 1/2 B, G 1 B	9, 11, 12, 14	-	-	130
Форма 2G	250	G 1/2 B, G 1 B	9, 11, 12, 14	-	-	130
Форма 2G	400	G 1/2 B, G 1 B	9, 11, 12, 14	-	-	130
Форма 3G	160	G 1/2 B, G 1 B	12	9 + 0.2	6 + 0.1 / - 0.05	132
Форма 3G	220	G 1/2 B, G 1 B	12	9 + 0.2	6 + 0.1 / - 0.05	132
Форма 3G	280	G 1/2 B, G 1 B	12	9 + 0.2	6 + 0.1 / - 0.05	132
Форма 3G	160	G 1/2 B, G 1 B	14	11 + 0.2	8 + 0.1 / - 0.05	132
Форма 3G	220	G 1/2 B, G 1 B	14	11 + 0.2	8 + 0.1 / - 0.05	132
Форма 3G	280	G 1/2 B, G 1 B	14	11 + 0.2	8 + 0.1 / - 0.05	132

Также возможны конструкции для присоединений к NPT. Они не соответствуют DIN 43 772.

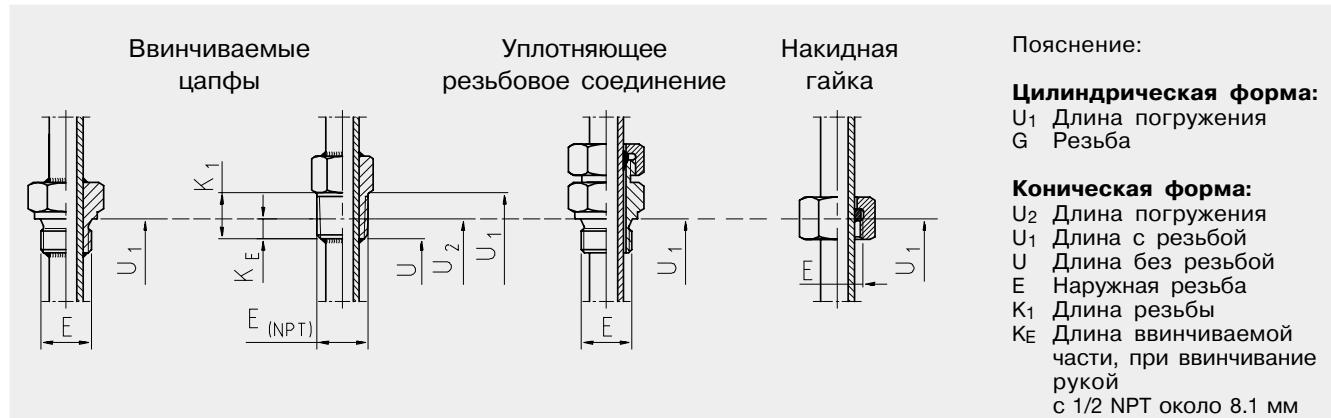
Нестандартные версии

Конструкция	Длина погружения к процессу	Присоединение	Гильза, внеш.диам F ₁	Гильза,внешний диам. на конце F ₃	Гильза, внутренний диам. на конце d ₁	Длина шейки M _H
Форма WS	160	G 1/2 B, G 1 B, 1/2NPT	9, 11, 12	6	3.5	130
Форма WS	220	G 1/2 B, G 1 B, 1/2NPT	9, 11, 12	6	3.5	130
Форма WS	250	G 1/2 B, G 1 B, 1/2NPT	9, 11, 12	6	3.5	130
Форма WS	280	G 1/2 B, G 1 B, 1/2NPT	9, 11, 12	6	3.5	130
Форма WS	400	G 1/2 B, G 1 B, 1/2NPT	9, 11, 12	6	3.5	130

Присоединение к процессу

Конструкция:

- Ввинчиваемые цапфы, приварены к защитной гильзе
- Уплотняющее резьбовое соединение, только для защитной гильзы диаметром 12 мм.
(Использование при монтаже уплотняющих резьбовых соединений облегчает подгонку до необходимой монтажной длины. Уплотняющее резьбовое соединение можно передвигать по защитной гильзе только до затягивания)
- Накидная гайка



Присоединение к процессу	Защитная гильза, диаметр			
	9 мм	11 мм	12 мм	14 мм
Ввинчиваемые цапфы	G 1/2 B - 1/2 NPT	G 1/2 B G 1 B 1/2 NPT	G 1/2 B G 1 B 1/2 NPT	G 1/2 B G 1 B 1/2 NPT
Уплотн.резьбовое соединение	-	-	G 1/2 B	-
Накидная гайка	G 1/2 B	G 1/2 B	G 1/2 B	G 1/2 B

Измерительная вставка

Измерительная вставка сделана из вибростойкого защищенного измерительного кабеля (MI кабель). В связи с фактом, что измерительная вставка подпружиненна (длина до: макс. 10 мм), необходимо учитывать, чтобы измерительная вставка не упиралась в конец защитной гильзы. Стандартным материалом оболочки измерительной вставки является нержавеющая сталь. Другие материалы, по запросу.

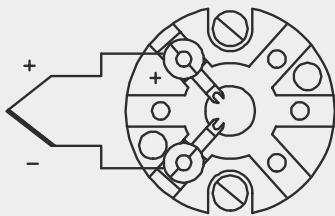
Если необходимо обслуживание, просьба соблюдать следующее: диаметр измерительной вставки должен быть меньше, приблизительно на 1 мм чем диаметр защитной гильзы. Зазор более чем 0.5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой негативно влияет на теплопередачу и чувствительность термометра сопротивления.

Стандартные длины измерительных вставок

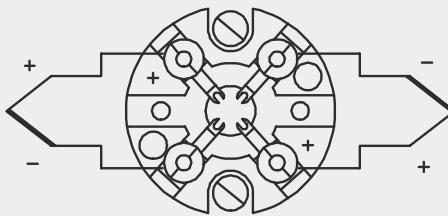
Изм.вставка диам.в мм	Стандартные длины погружения в мм							
3	275	315	375	435				
6	275	315	345	375	405	435	525	555
8	275	315	345	375	405	435	525	555

Схемы электрических присоединений

Симплексная термопара



Дуплексная термопара



Цветовое кодирование „+“ всегда разрешается посредством корреляции полярности и клеммной колодки

Взрывозащита (вариант)

Искробезопасные версии возможны для применений во взрывозащищенных зонах. Модели серии TC201 обеспечиваются сертификатом типовых испытаний (TV 02 ATEX 1793 X) на "искробезопасность" в соответствие с 94/9/EC (ATEX).

Классификация / пригодность применения (допустимая мощность Р_{макс}, минимальная длина цапфы и допустимая температура окружающей среды) для соответствующей категории может быть замечена в типовом сертификате испытаний и в инструкции по эксплуатации.

Ответственность за использование необходимых защитных гильз, лежит на потребителе.
Встроенные преобразователи имеют собственное свидетельство.

Форма заказа

Номер поля	Код	Особенности	
1	Z	Взрывозащита	
	Y	Без	
	H	В соответствии с директивой 94/9/EC (ATEX) EEx-i G для газов ¹⁾	
2	A	В соответствии с директивой 94/9/EC (ATEX) EEx-i D для пыли ¹⁾	
	B	1 x тип K (NiCr-Ni)	
	C	2 x тип K (NiCr-Ni) ¹⁾	
	D	1 x тип J (Fe-CuNi)	
	?	2 x тип J (Fe-CuNi) ¹⁾	
3	?	Другой Укажите дополнительно	
	G	Погрешность датчика	
	F	2 Класс 2 по DIN EN 60 584	
4	1	1 Класс 1 по DIN EN 60 584	
	?	Другой Укажите дополнительно	
	1	Измерительная точка	
5	2	Изолирована	
	?	Не изолирована	
	G	Присоединение к процессу	
6	D	G 1/2 B	
	F	G 1 B	
	N	1/2 NPT	
	??	Другой Укажите дополнительно	
7	G	Конструкция присоединения к процессу	
	K	Ввинчивающаяся цапфа	
	?	Уплотняющее резьбовое соединение preferably with thermowell diameter 12 mm	
8	?	Другой Укажите дополнительно	
	G	Материал защитной гильзы	
	?	Нержавеющая сталь 1.4571 Укажите дополнительно	
9	1	Другой	
	?	Внешний диаметр защитной гильзы	
	3	6 мм	
4	9 мм	форма 2G по DIN 43772	
6	11 мм	форма 2G по DIN 43772	
7	12 мм	форма 2G по DIN 43772	
B	9 мм, сужаемая до 6 мм (приварена к штоку)		
C	11 мм, сужаемая до 6 мм (приварена к штоку)		
G	12 мм, сужаемая до 6 мм (прикручена к штоку) форма 3G по DIN 43772		
?	Другой Укажите дополнительно		
10	G	Длина погружения	
	0160	160 мм	форма 2G по DIN 43772
	0250	250 мм	форма 2G по DIN 43772
	0400	400 мм	форма 2G по DIN 43772
	0220	220 мм	форма 3G по DIN 43772
	0280	280 мм	форма 3G по DIN 43772
?	Длина в мм, т.е. 0850 для 850 мм		
11	G	Длина шейки	
	2	130 мм Стандартная длина трубки шейки для прямых гильз, форма 2G по DIN 43772	
	E	132 мм Стандартная длина трубки шейки для вкручиваемых гильз, форма 3G по DIN 43772	
?	Другой Укажите дополнительно		
G	Головка термометра		
1	Модель BS (алюминий)	только T19 возможны как вариант	
2	Модель BSZ (алюминий)		
3	Модель BSZ-H (алюминий)	Возможна установка преобразователя в крышку головки	
S	Модель BSZ-HK (пластмасса)	Возможна установка преобразователя в крышку головки	
4	Модель BSS (алюминий)		
5	Модель BSS-H (алюминий)	Возможна установка преобразователя в крышку головки	
6	Модель BSK (пластмасса)	Без взрывозащиты	
7	Модель BSK-H (пластмасса)	Без взрывозащиты	
8	Модель BVA (нержав.сталь)		
H	BSZ-H с цифровым индикатором DIH10 (диапазон равен диапазону преобразователя)	Без взрывозащиты, для (4...20 mA) необходим преобразователь	
J	BSZ-H с цифровым индикатором DIH10-Ex (диапазон равен диапазону преобразователя)	для (4...20 mA), необходим преобразователь в Ex-версии	
?	Другой Укажите дополнительно		

Форма заказа, продолжение

Номер поля	Код	Особенности	
12	4	Отвод кабеля головки термометра M20 x 1.5	
	?	Другой	Укажите дополнительно
13	ZZ	Вторичный преобразователь без	
	TA	Встроенный к измерительной вставке	
14	TA	Встроенный, в крышку головки	
	ДА	Нет	
15	T	Сертификат качества	Смотри прайс-лист
	Z	Дополнительный текст	Дополнительный текст пишите четко и ясно

1) Конструкции с взрывозащитой: Комбинации дуплексная термопара / преобразователь возможны только с головками моделей BSZ-H, BSZ-HK или BSS-H.

Код заказа:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 15
TC201 -	<input type="text"/>	ZZ - <input type="text"/>											

Доп.текст: _____

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

