

Термопары Модель TC200, для установки в защитные гильзы

WIKA Типовой лист TE 65.10

Применение

- Машиностроение, станкостроение и резервуары
- Энергетические и силовые установки
- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Санитария, системы кондиционирования и охлаждения

Специальные особенности

- Применения в диапазонах от 0 °C до +1200 °C
- Возможен для всех конструкций стандартных защитных гильз
- Изменяемая измеряемая длина погружения
- Искробезопасная версия (ATEX)

Описание

Термопары данной серии могут комбинироваться с большим числом защитных гильз, различных конструкций. В особых условиях применения, данные термопары могут использоваться без защитных гильз.

Широкие варианты применения различных частей, таких частей как, типы датчика, присоединительных головок, погружаемой длины, длины цапфы и т.д., позволяют использовать данный термометр сопротивления для всех защитных гильз, с различными конструктивными параметрами.

Искробезопасная версия изготавливается для применений во взрывоопасных зонах. модели серии TC200 обеспечиваются сертификатом испытания на "искробезопасность", который декларирует защиту, в соответствие с 94/9/EC (ATEX). Также возможна ATEX-Заводская-Декларация о соответствии по EN 50 020.

Дополнительно данные модели TC200 могут оснащаться в головку, аналоговым или цифровым вторичным преобразователем WIKA, соответствующего диапазона.



**Термопара, для установки в защитные гильзы
Модель TC200**

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⁾

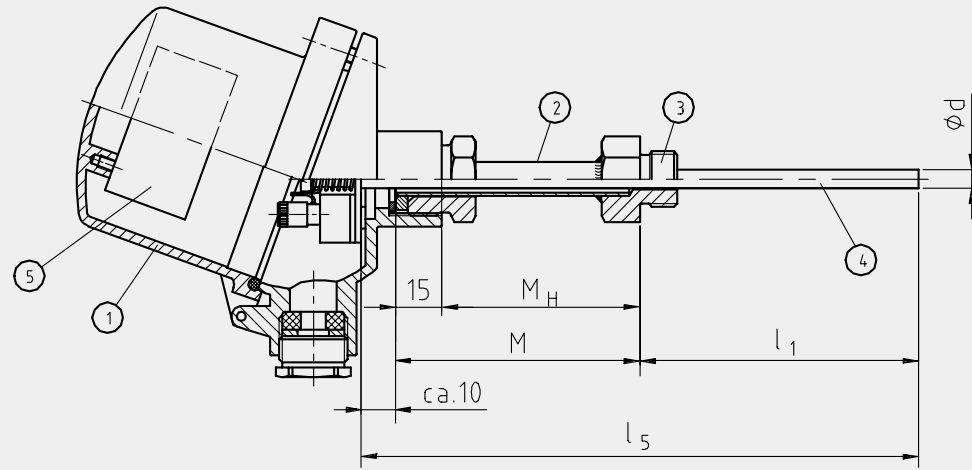
1) |t| - значение температуры по модулю
2) Какой бы не было больший

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

T 200 компоненты

Для других присоединений, рисунок на странице 5

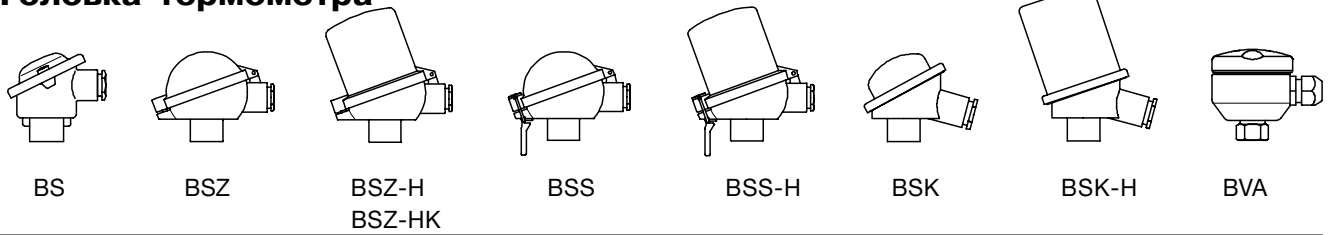


Пояснение:

- ① Головка термометра
- ② Трубка шейки
- ③ Присоединение к защитной гильзе
- ④ Измерительная вставка
- ⑤ Вторичный преобразователь (вариант)
- l₁ Длина измерительной вставки
- l₅ Длина вставки
- M Длина шейки с резьбой
- M_H Длина шейки

3160 645.05

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	нержавеющая 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 мА 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
- x присоединяемый в крышке головки, с использованием дополнительных скоб

Присоединение 2-х преобразователей по запросу.

Головка	Вторичный преобразователь					
	T12	T19	T24	T31	T32	T42
BS	–	○	○	○	–	–
BSZ	○	○	○	○	○	○
BSZ-H / BSZ-НК	●	●	●	●	●	●
BSS	○	○	○	○	○	○
BSS-H	●	●	●	●	●	●
BSK	–	○	○	○	–	–
BSK-H	x	x	x	x	x	x
BVA	○	○	○	○	○	○

Стандартные длины измерительных вставок

Изм.вставка	в мм	Стандартная длина измерительной вставки в мм										
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

Возможные варианты конструкции, диаметра шейки и резьбы присоединения

Вид резьбового соединения на трубки шейки	Резьба на трубке шейки			Соединение к головке
	11 мм	12 мм	14 мм	
Ввинчиваемая цапфа	G 1/2 В	–	G 1/2 В	M 24 x 1,5
	G 3/4 В	–	G 3/4 В	M 24 x 1,5
	M 14 x 1,5	–	–	M 24 x 1,5
	M 18 x 1,5	–	M 18 x 1,5	M 24 x 1,5
	1/2 NPT	–	1/2 NPT	M 24 x 1,5
	3/4 NPT	–	3/4 NPT	M 24 x 1,5
Накидная гайка	G 1/2	–	G 1/2	M 24 x 1,5
	M 27 x 2	–	M 27 x 2	M 24 x 1,5
Нажимной винт	G 1/2 В	–	G 1/2 В	M 24 x 1,5
Без резьбы	–	–	–	M 24 x 1,5
Из сборных частей	–	G 1/2 В	G 1/2 В	M 24 x 1,5
	–	M 27 x 2	M 27 x 2	M 24 x 1,5

Трубка шейки

Трубка шейки ввинчена в головку термометра. Метрическая резьба М 24 x 1,5 является распространённым промышленным стандартом. Длина трубки шейки зависит от цели применения. При установке в защитную гильзу большое значение имеет согласование длины шейки (Размер Н), длины защитной гильзы и длины измерительного элемента. Только при правильном согласовании этих размеров обеспечивается требуемая передача тепла от защитной гильзы к измерительному элементу и вместе с этим точность измерений. При определении этих размеров важно учитывать, что измерительный элемент - подпружиненный (осадка пружины: 0 - 10 мм), чтобы обеспечить нажим на дно защитной гильзы.

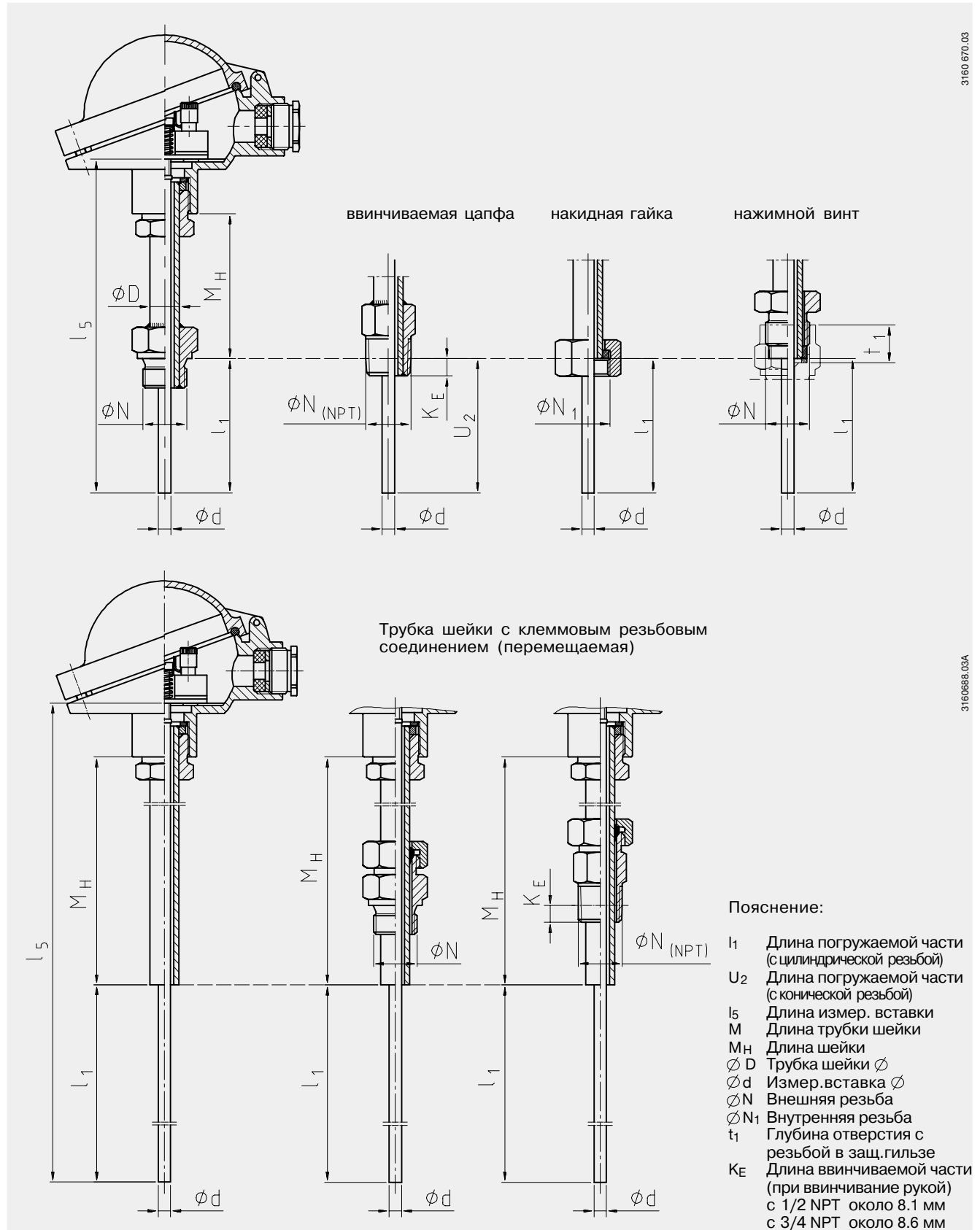
Измерительная вставка

Разнообразные возможности исполнения обеспечивают комбинирование термометра сопротивления ТС200 с почти всеми возможными защитными гильзами. Далее приведены наиболее распространённые виды присоединения, подробнее о видах присоединения можно узнать по запросу.

При присоединении измерительной вставки к защитной гильзы, очень важно выбрать правильную длину погружения (= длина защитной гильзы с конечной толщиной < 6 мм). В связи с фактом, что измерительная вставка подпружиненна (длина до: макс. 10 мм), необходимо учитывать, чтобы измерительная вставка не упиралась в конец защитной гильзы. Это дает возможность гарантировать подпружиненную установку измерительной вставки посредством двух винтов и пружин в соединительной головке. Вследствие данного метода монтажа, измерительная вставка - легко сменяема.

Присоединение к защитной гильзе

Разнообразные возможности исполнения обеспечивают комбинирование термометра сопротивления ТС200 с почти всеми возможными защитными гильзами. Далее приведены наиболее распространённые виды присоединения, подробнее о видах присоединения можно узнать по запросу.



Схемы электрических соединений



Взрывозащита (вариант)

Искробезопасные версии возможны для применения во взрывозащищенных зонах. Модели серии TC200 обеспечиваются сертификатом типовых испытаний (TV 02 ATEX 1793 X) на "искробезопасность" в соответствии с 94/9/ЕС (ATEX).
Классификация/пригодность прибора для

соответствующей категории указана в таблице. Ответственность за использование необходимых защитных гильз, лежит на потребителе. Встроенные преобразователи имеют собственное свидетельство.

Маркировка	Ст-ное зн-ние $t_{\text{норм}}$	Макс. температура °C в защитной гильзе /изм.вставке				Длина цапфы минимум Мн	Температурный диапазон окружающей среды $T_{\text{окр}}$
		Р макс сенсора:					
Цепь класса ia		50 мВт	100 мВт	250 мВт	500 мВт		
II 1/2 G EEx ia IIC T6	85 °C	62	59	54	46		-20°C ... 55 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T5	100 °C	74	71	66	58		-20°C ... 70 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T4	135 °C	102	99	94	86	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T3	200 °C	154	151	146	138	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T2	300 °C	230	227	222	214	100 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T1	450 °C	350	347	342	334	100 мм	-20°C ... 100 °C
Цепь класса ib		50 мВт	100 мВт				
II 1/2 G EEx ib IIC T6	85 °C	54	46				-20°C ... 55 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T5	100 °C	66	58				-20°C ... 70 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T4	135 °C	94	86			50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T3	200 °C	146	138			50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T2	300 °C	222	214			100 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T1	450 °C	342	334			100 мм	-20°C ... 100 °C
Цепь класса ib		50 мВт	100 мВт	250 мВт	500 мВт		
II 2 G EEx ib IIC T6	85 °C	77	74	67	58		-20°C ... 55 °C
II 2 G EEx ib IIC T5	100 °C	92	89	82	73		-20°C ... 70 °C
II 2 G EEx ib IIC T4	135 °C	127	124	117	108	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T3	200 °C	192	189	182	173	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T2	300 °C	287	284	277	268	100 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T1	450 °C	437	434	427	418	100 мм	-20°C ... 100 °C

Более подробную информацию вы сможете найти в инструкциях по эксплуатации Ex-версий

Форма заказа

Номер поля	Код	Особенности
		Взрывозащита
1	Z	Без
	Y	В соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX) EEx(i) ¹⁾
		Тип и количество датчиков
2	A	1 x тип K (NiCr-Ni)
	B	2 x тип K (NiCr-Ni) ¹⁾
	C	1 x тип J (Fe-CuNi)
	D	2 x тип J (Fe-CuNi) ¹⁾
2	?	Другой Укажите дополнительно
		Погрешность датчика
3	2	Класс 2 по DIN EN 60 584
	1	Класс 1 по DIN EN 60 584
	?	Другой Укажите дополнительно
		Измерительная точка
4	1	Изолирована
	2	Не изолирована
		Диаметр измерительной вставки
5	1	3 мм
	3	6 мм
	4	8 мм Трубка
	5	10 мм трубка
	?	Другой Укажите дополнительно
		Длина погружения
6	0110	110 мм Результат комбинации трубки шейки 140 мм в стандартной модели
	0140	140 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0170	170 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0200	200 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0230	230 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0260	260 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0350	350 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
	0410	410 мм Результат комбинации трубки шейки 150 мм в стандартной модели
6		Длина в мм, т.е. 0850 для 850 мм
		Трубка шейки
7	4	140 мм
	5	150 мм
	?	другой Укажите дополнительно
		Присоединение к защитной гильзе / Диаметр трубки шейки
8	C1	Ввинчиваемая цапфа M 18 x 1.5 / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	B1	Ввинчиваемая цапфа M 14 x 1.5 / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	A1	Ввинчиваемая цапфа G 1/2 B / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	A3	Ввинчиваемая цапфа G 1/2 B / диаметр 14 мм
	C3	Ввинчиваемая цапфа M 18 x 1.5 / диаметр 14 мм
	E1	Накидная гайка M 27 x 2 / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	F1	Накидная гайка G 1/2 / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	E3	Накидная гайка M 27 x 2 / диаметр 14 мм
	F3	Накидная гайка G 1/2 / диаметр 14 мм
	G1	Нажимной винт G 1/2 B / диаметр 11 мм Не для измер.вставки -Ø 8 мм
	G3	Нажимной винт G 1/2 B / диаметр 14 мм
	H2	Трубка шейки без резьбы / диаметр 12 мм
	K2	Трубка шейки с упл.резьбовым соединением G 1/2B, нерж.сталь/диаметр 12 мм
	??	Другой Укажите дополнительно
9	1	M24 x 1.5
	?	Другой Укажите дополнительно

Форма заказа, продолжение

Номер поля	Код	Особенности	
Головка термометра			
	1	Модель BS (алюминий) <i>только Т19 возможен как вариант</i>	
	2	Модель BSZ (алюминий)	
	3	Модель BSZ-H (алюминий) <i>Возможна установка преобразователя в крышку головки</i>	
	S	Модель BSZ-HK <i>Возможна установка преобразователя в крышку головки</i>	
	4	Модель BSS (алюминий)	
	5	Модель BSS-H (алюминий) <i>Возможна установка преобразователя в крышку головки</i>	
	6	Модель BSK (пластмасса) <i>Без взрывозащиты</i>	
	7	Модель BSK-H <i>Без взрывозащиты</i>	
	8	Модель BVA	
	H	BSZ-H с цифровым индикатором DIN10 (диапазон равен диапазону преобразователя) <i>Без взрывозащиты, для (4...20 мА) необходим преобразователь</i>	
	J	BSZ-H с цифровым индикатором DIN10-Ex (диапазон равен диапазону преобразователя) <i>для (4...20 мА) необходим преобразователь в Ex-версии</i>	
10		? Другой <i>Укажите дополнительно</i>	
Отвод кабеля головки термометра			
	4	M20 x 1.5	
11		? другой <i>Укажите дополнительно</i>	
Вторичный преобразователь			
	ZZ	без	
	TA	Встроенный к измерительной вставке	
12		TB Встроенный, в крышку головку	
Дополнительно			
	ДА	НЕТ	
13	1	Z	Сертификат качества <i>Смотри прайс-лист</i>
14	T	Z	Дополнительный текст <i>Дополнительный текст пишите четко и ясно</i>

1) Конструкции с взрывозащитой: Комбинации дуплексных термопар/преобразователь возможны с головками термометра BSZ-H, BSZ-HK или BSS-H.

Код заказа:

TC200	-	1	-	2	3	4	-	5	6	7	8	9	10	11	12	ZZ	-	13	14
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---	----	----

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.

