

Термопара С подпружиненным наконечником Модель TC55

WIKA типовой лист TE 65.55



Другие сертификаты
приведены на стр. 2

Применение

Измерение температуры подшипников в:

- насосах
- приводах
- двигателях

Особенности

- Диапазон измерения датчика от -40 ... +600 °C (-40 ... +1,112 °F)
- Малогабаритная конструкция
- Наконечник с пружинным поджатием
- Взрывозащищенное исполнение

Описание

Термопара модели TC55 идеально подходит для измерения температуры поверхности корпусов подшипников насосов, приводов или двигателей в условиях, когда измерительный наконечник находится в сухой окружающей среде. Плоский наконечник сенсора с пружинным поджатием обеспечивает надежный контакт термометра с внешней поверхностью корпуса подшипника. Компрессионный фитинг позволяет установить оптимальную глубину погружения.

Встроенные в соединительную головку аналоговые или цифровые преобразователи позволяют получить различные выходные сигналы, например, 4 ... 20 мА, сигналы по протоколу HART®, PROFIBUS® PA или FOUNDATION™ Fieldbus.



Рис. слева: Модель TC55 с соединительной головкой BSZ






Рис. справа: Модель TC55 с соединительной головкой JS

Взрывозащита (опция)

Значения допустимой мощности $P_{\text{макс.}}$, а также допустимой температуры окружающей среды для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС, сертификате для работы в опасной зоне или в руководстве по эксплуатации.





Встроенные преобразователи имеют собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Допустимые диапазоны температуры окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в соответствующих сертификатах. Эксплуатирующая организация несет ответственность за использование подходящих защитных гильз.

Сертификаты (взрывозащита, дополнительные сертификаты)

Логотип	Описание	Страна
 	Сертификат соответствия ЕС <ul style="list-style-type: none"> ■ Директива по электромагнитной совместимости ¹⁾ EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение) ■ Директива RoHS ■ Директива АTEX (опция) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0, газ [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1, газ [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, пыль [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex n ²⁾ Зона 2, газ [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Зона 22, пыль [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X] 	Европейский союз
	IECEx (опция) (в сочетании с АTEX) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1, газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Международный
	ЕАС (опция) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0, газ [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Зона 1, газ [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Зона 20, пыль [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Зона 21, пыль [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T6 ... T1] Зона 22, пыль [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C] 	Евразийское экономическое сообщество
	INMETRO (опция) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, пыль [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Бразилия

1) Только для встроенного преобразователя

2) Только с соединительной головкой модели BSZ или BSZ-H (см. "Соединительные головки")

Логотип	Описание	Страна
	NEPSI (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ~ T6] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ~ T6] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc]	Китай
	KCS - KOSHA (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T4 ... T6] Зона 1, газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	PESO (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Индия
	ГОСТ (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
-	МЧС (опция) Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	УкрСЕПРО (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина

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, соответствующих "ia".

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

Чувствительный элемент

Термопара по МЭК 60584-1 или ASTM E230

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

Точка измерения

- Незаземленная (стандартно)
- Заземленная

Типы чувствительных элементов

Тип	Диапазон рабочих температур термопары			
	МЭК 60584-1		ASTM E230	
	Класс 2	Класс 1	Стандартный	Специальный
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 температур, указанные в соответствующих стандартах, оговаривающие значения допусков (класса точности).

Фактическая рабочая температура термометра ограничена максимально допустимой температурой эксплуатации, а также диаметром термопары и кабеля в оболочке, а также максимально допустимой рабочей температурой материала защитной гильзы.

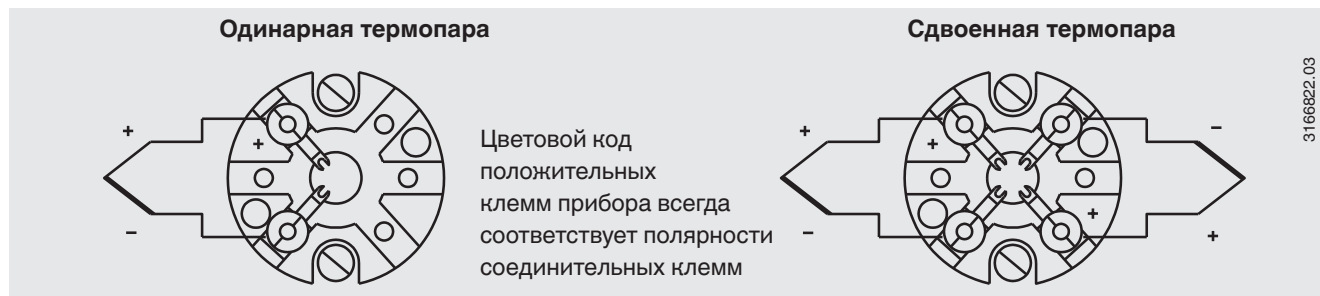
Перечисленные модели термопар могут быть одинарными или сдвоенными. Термопары поставляются с незаземленной точкой измерения, если не указано иначе.

Более подробные технические характеристики термопар приведены МЭК 60584-1 или ASTM E230 и Технической информации IN 00.23 на www.wika.com.

Погрешность

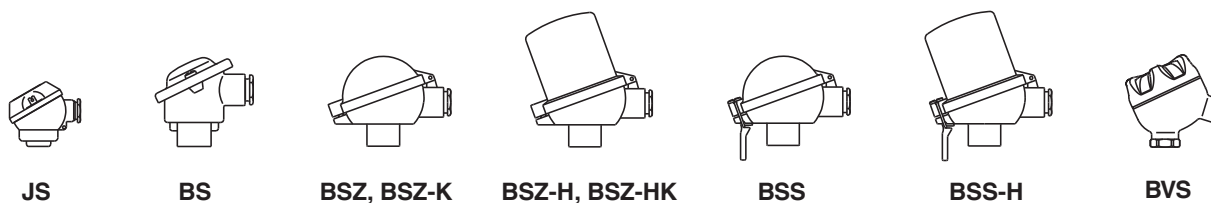
Для определения погрешности термопары за основу берется температура холодного спая, равная 0 °C.

Электрические соединения



Электрические соединения со встроенными преобразователями температуры приведены в соответствующих типовых листах или руководствах по эксплуатации.

Соединительная головка



Модель	Материал	Размер резьбы кабельного ввода	Пылевлагозащита (макс.) ¹⁾	Крышка	Поверхность	Соединение с удлинительной шейкой
JS	Алюминий	M16 x 1,5 ²⁾	IP65	Крышка с 2 винтами	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BS	Алюминий	M20 x 1,5 ²⁾	IP65, IP68	Плоская крышка с 2 винтами	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Алюминий	M20 x 1,5 ²⁾	IP65, IP68	Сферическая откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Алюминий	M20 x 1,5 ²⁾	IP65, IP68	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Алюминий	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Сферическая откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS-H	Алюминий	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Удлиненная откидная крышка с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Литая винтовая крышка	Неокрашенная, с электрохим. полировкой	M24 x 1,5
BSZ-K	Пластмасса	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Сферическая откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Черный	M24 x 1,5
BSZ-HK	Пластмасса	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Черный	M24 x 1,5

Модель	Взрывозащита				
	Отсутствует	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
JS	x	x	x	-	-
BS	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x	x
BSZ-H	x	x	x	x	x
BSS	x	x	-	-	-
BSS-H	x	x	-	-	-
BVS	x	x	-	-	-
BSZ-K	x	x	-	-	-
BSZ-HK	x	x	-	-	-

1) Степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке, информация о кабельных вводах приведена на стр. 6

2) Стандартно (другие по запросу)

3) RAL 5022

Кабельный ввод



Стандартно

Пластмасса

Пластмасса (Ex)

Никелированная латунь

Нержавеющая сталь

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

Кабельный ввод	Размер резьбы кабельного ввода
Стандартный кабельный ввод ¹⁾	M20 x 1,5
Пластмассовый кабельный ввод (кабель Ø 6 ... 10 мм) ¹⁾	M20 x 1,5
Никелированный латунный кабельный ввод (кабель Ø 6 ... 12 мм)	M20 x 1,5
Кабельный ввод из нерж. стали (кабель Ø 7 ... 12 мм)	M20 x 1,5

Кабельный ввод	Цвет	Пылевлаго-защита (макс.)	Мин./макс. температура окружающей среды	Взрывозащита				
				отсутствует	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
Стандартный кабельный ввод ¹⁾		IP65	-40 ... +80 °C	x	x	-	-	-
Пластмассовый кабельный ввод ¹⁾	Черный или серый	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Голубой	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (опция)	x	x	x	-	-
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Черный	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (опция)	x	-	-	x	x
Никелированный латунный кабельный ввод	Неокрашенный	IP66, IP68	-60 ²⁾ / -40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Никелированный латунный кабельный ввод, Ex e	Неокрашенный	IP66, IP68	-60 ²⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Кабельный ввод из нерж. стали	Неокрашенный	IP66, IP68	-60 ²⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	-	-
Кабельный ввод из нерж. стали, Ex e	Неокрашенный	IP66, IP68	-60 ²⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x

1) Кроме соединительной головки BVS

2) Специальные версии по запросу (только с определенными сертификатами), другие значения температуры по запросу.

Пылевлагозащита

До IP65, IP68 по МЭК/EN 60529 при следующих условиях:

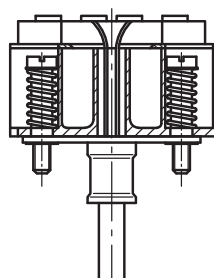
- Используйте подходящий кабельный ввод
- Используйте кабель соответствующего вводу сечения или выберите ввод, соответствующий уже имеющемуся кабелю.
- Соблюдайте моменты затяжки для всех резьбовых соединений

Все указанные выше характеристики IP применимы при полностью собранном компрессионном фитинге (также см. информацию на странице 10).

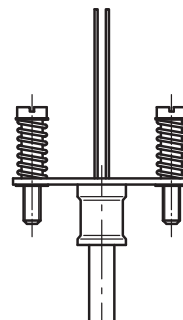
Преобразователь

Монтаж на измерительную вставку

При монтаже на измерительную вставку преобразователь устанавливается вместо клеммного блока и крепится непосредственно к клеммной пластине измерительной вставки.



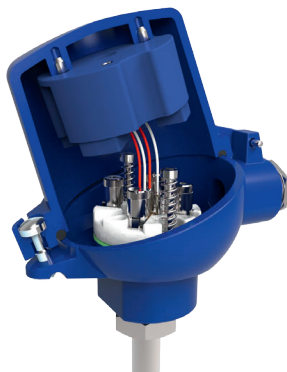
Измерительная вставка с установленным преобразователем (здесь: модель T32)



Измерительная вставка, подготовленная для установки преобразователя

Установка в крышке соединительной головки

Установка преобразователя в крышке соединительной головки более предпочтительна, чем установка на измерительной вставке. Данный вариант монтажа обеспечивает лучшую термоизоляцию, а также значительно упрощает процесс замены и установки для проведения технического обслуживания.



Модели преобразователей



Выходной сигнал 4 ... 20 мА, протокол HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA					
Преобразователь (варианты, доступные для выбора)	Модель T16	Модель T32	Модель T53	Модель T91.10	Модель T91.20
Типовой лист	TE 16.01	TE 32.04	TE 53.01	TE 91.01	TE 91.01
Выход					
■ 4 ... 20 мА	x	x			x
■ 0 ... 10 В				x	
■ Протокол HART®		x			
■ FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			x		
Вход					
■ Термодпары МЭК 60584-1	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, T	K, J, T
Взрывозащита	Опционально	Опционально	Стандартно	-	-

Допустимые монтажные положения преобразователей

Соединительная головка	T16	T32	T53	T91.10	T91.20
JS	-	-	-	-	○
BS	○	-	○	○	-
BSZ, BSZ-K	○	○	○	○	-
BSZ-H, BSZ-HK	●	●	●	●	-
BSS	○	○	○	○	-
BSS-H	●	●	●	●	-
BVS	○	○	○	○	-

○ Монтаж вместо клеммного блока

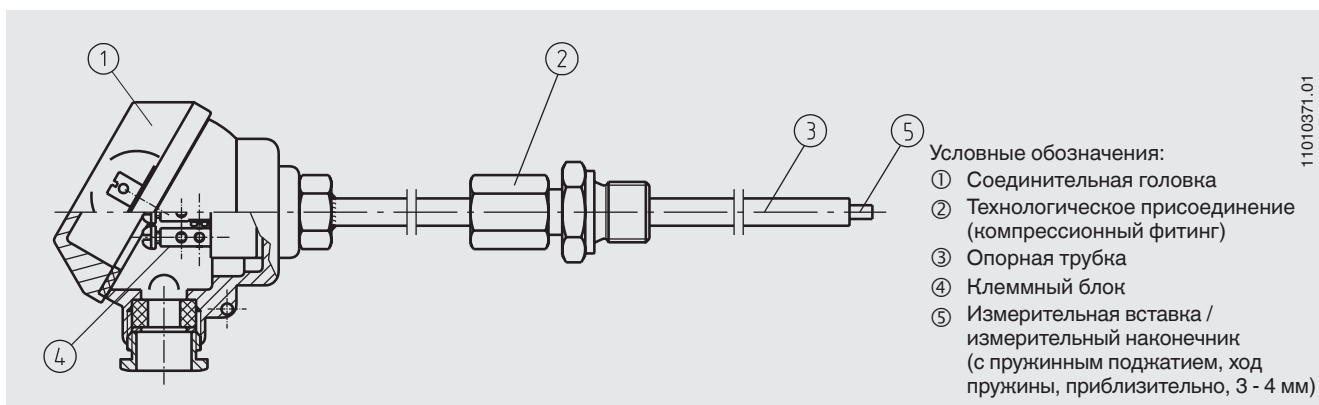
● Установка в крышке соединительной головки

- Монтаж невозможен

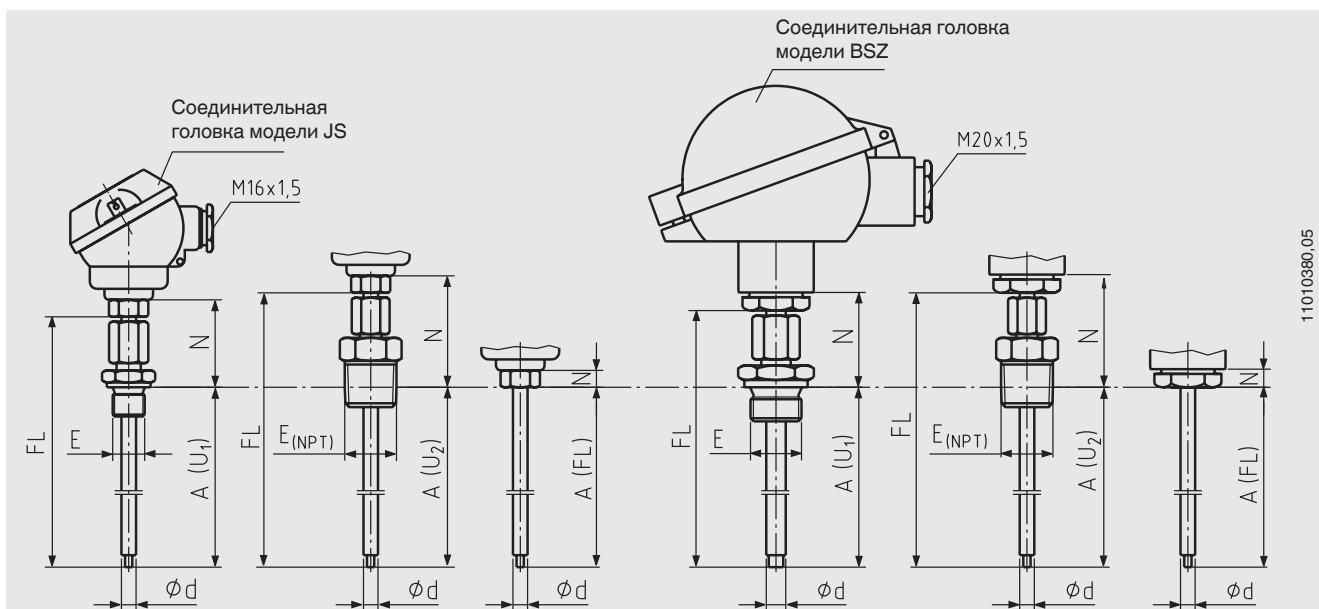
Установка преобразователя на измерительной вставке возможна со всеми перечисленными типами соединительных головок.

Для правильного определения суммарной погрешности измерения необходимо учитывать погрешности измерения чувствительного элемента и преобразователя.

Компоненты модели TC55



Размеры в мм



Показанные выше комбинации технологического присоединения и соединительной головки приведены в качестве примера.

Условные обозначения:

- A Погружная длина
- E Резьба
- ∅ d Диаметр опорной трубки
- N Длина шейки
- FL Длина зонда

Опорная трубка

Служит только для крепления компрессионного фитинга и открыта со стороны измерительного наконечника (не является герметичной для воды, пыли или газа).

■ Материал: нержавеющая сталь

Опорная трубка	Технологическое присоединение	Максимально допустимая погружная длина A ¹⁾ в мм при длине зонда FL							
		65	75	80	85	105	125	230	250
6 или 8	G ¼ B	35	45	50	55	75	95	200	220
	G ⅜ B	35	45	50	55	75	95	200	220
	G ½ B	35	45	50	55	75	95	200	220
	¼ NPT	20	30	35	40	60	80	185	205
	½ NPT	20	30	35	40	60	80	185	205

1) С пружинным поджатием, ход пружины, приблизительно от 3 до 4 мм (допуск на погружную длину ±2 мм)

Диаметр опорной трубки / измерительного наконечника

Соединительная головка JS: Ø 6,0 / 3,0 мм
Соединительная головка, форма B: Ø 6,0 / 3,0 мм или 8,0 / 6,0 мм

Компрессионный фитинг

Все компрессионные фитинги изготовлены из нержавеющей стали. По запросу возможны другие материалы.

Компрессионный фитинг обеспечивает простую регулировку под требуемую погружную длину непосредственно на месте установки.

За счет длины самого компрессионного фитинга минимальная длина шейки N составляет 40 мм для цилиндрической резьбы и 55 мм для трубной резьбы.

Материал муфты: Нержавеющая сталь

Муфты из нержавеющей стали могут регулироваться только один раз: после ослабления фитинга продольное перемещение по защитной гильзе невозможно.

Муфты из ПТФЭ не рекомендуются для данного применения из-за вибрационных и температурных нагрузок.

При поставке компрессионные фитинги затянуты от руки. Благодаря этому возможна регулировка погружной длины A и длины шейки N (M_H). Окончательная регулировка/фиксация компрессионного фитинга выполняется непосредственно в точке монтажа.

Длина шейки N (M_N)

Длина шейки зависит от назначения. Обычно термоизоляция обеспечивается удлинительной шейкой. Также во многих случаях удлинительная шейка выполняет роль охладителя между соединительной головкой и средой для защиты встроенного преобразователя от высокой температуры среды.

Измерительная вставка

Технические характеристики, съемная конструкция	
Описание	Измерительная вставка имеет два винта с пружинным поджатием в соединительной головке и может легко сниматься для выполнения калибровки. Сама защитная гильза может оставаться в процессе. Клеммный блок для электрических соединений подключен к трубке зонда измерительной вставки.
Диаметр (для защитной гильзы Ø = 6 мм)	3 мм
Диаметр (для защитной гильзы Ø = 8 мм)	6 мм
Рабочие температуры (в зависимости от конструкции чувствительного элемента и класса точности)	Мин.: -40 °C Макс.: +600 °C
Модель встроенной измерительной вставки	ТС10-A

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды и хранения
-40 ... +80 °C

Другие температуры окружающей среды и хранения по запросу

Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Погрешность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x

Допустимы комбинации сертификатов.

Информация для заказа

Модель / Чувствительный элемент / Взрывозащита / Соединительная головка / Клеммный блок, преобразователь / Выходной сигнал / Технологическое присоединение / Тип материала резьбового соединения / Диаметр опорной трубки / Размер резьбы / Чувствительный элемент / Метод подключения / Диапазон температур / Погружная длина A / Длина шейки N(M_N) / Сертификаты / Опции

© 07/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.
Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.
Возможны технические изменения характеристик и материалов.

