

Промышленная термопара Модель TC12-B, для дополнительной защитной гильзы Модель TC12-M, базовый модуль

WKA типовой лист TE 65.17



Дополнительные сертификаты приведены на стр. 2

Применения

- Химическая отрасль промышленности
- Нефтехимическая отрасль промышленности
- Морские применения
- Производство промышленных установок и судостроение

Особенности

- Диапазоны применения $-40 \dots +1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +2192 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Для многочисленных вариантов преобразователей температуры, включая полевой преобразователь
- Для установки во всех стандартных конструкциях защитной гильзы
- Подпружиненная измерительная вставка (сменная)
- Взрывозащищенные версии

Описание

Термопары данной серии могут использоваться в сочетании с большим количеством конструкций защитных гильз. Сменная, расположенная в центре, подпружиненная измерительная вставка, а также удлиненный ход пружины, позволяют комбинировать ее с самым широким спектром конструкций соединительной головки.

Для термометров доступен широкий спектр возможных комбинаций чувствительного элемента, соединительной головки, длины погружения, длины шейки, присоединения к защитной гильзе и т. д., поэтому они пригодны для соединения с самыми различными типами защитных гильз и находят применение в самых различных областях.

Использование без защитных гильз рекомендуется только для некоторых применений.

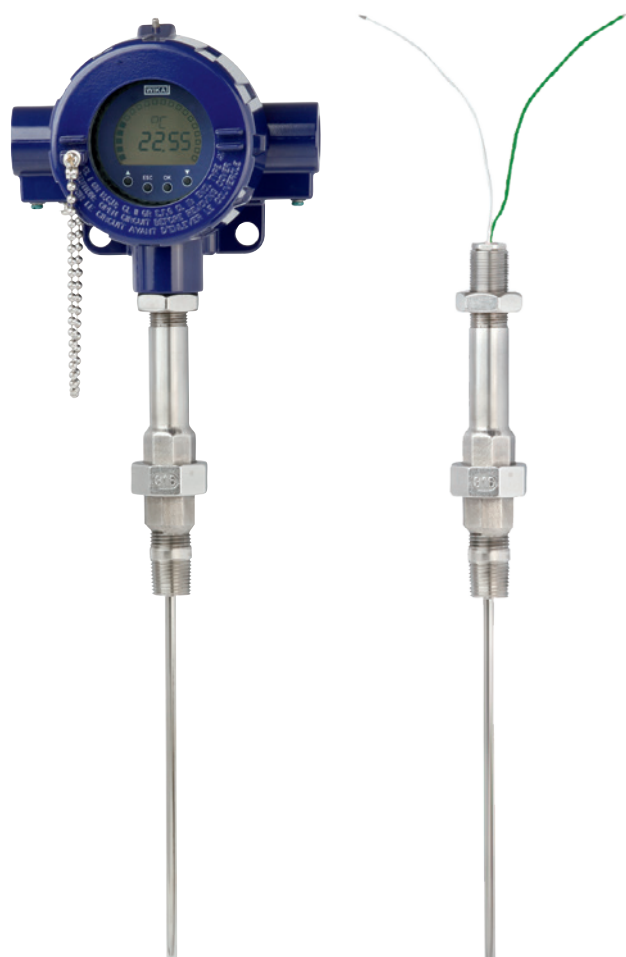


Рис. слева: Промышленная термопара модель TC12-B

Рис. справа: Базовый модуль модель TC12-M

Взрывозащита (опция)

Для применения на взрывоопасных участках доступны соответствующие исполнения.

Искробезопасность

Данные измерительные приборы соответствуют требованиям Директивы АТЕХ или IECEx для газа.






Взрывонепроницаемая оболочка








Данные измерительные приборы соответствуют требованиям Директивы АТЕХ или IECEx для газа.

Допустимая мощность P_{max} , а также допустимая температура окружающей среды для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС, в сертификате IECEx или в руководстве по эксплуатации.


Встроенные преобразователи имеют свой собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Диапазоны допустимой окружающей температуры встроенных преобразователей содержатся в соответствующем сертификате преобразователя.

Сертификаты (взрывозащита, другие сертификаты)

Логотип	Описание	Страна
 	Декларация соответствия нормам ЕС Директива по ЭМС ¹⁾ EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) Директива АТЕХ (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1 газ [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] - Ex d Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [II 1/2D Ex db IIC T1 ... T6] Зона 1 газ [II 2G Ex db IIC T1 ... T6]	Европейский Союз
	IECEx (опция) (в комбинации с АТЕХ) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1 газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] - Ex d Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Зона 1 газ [Ex db IIC T1 ... T6 Gb]	Международный
	ЕАС (опция) Взрывоопасные зоны - 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 ²⁾ [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Зона 21 пыль ²⁾ [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex d Зона 1 газ [1 Ex d IIC T6 ... T1]	Евразийское экономическое содружество
	INMETRO (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1 газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Зона 20 пыль ²⁾ [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21 монтаж к зоне 20 пыль ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Зона 21 пыль ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex d Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex d IIC T* Ga/Gb] Зона 1 газ [Ex d IIC T* Gb]	Бразилия

Логотип	Описание	Страна
	NEPSI (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T3 ~ T6] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Зона 1 газ [Ex ib IIC T3 ~ T6] Зона 20 пыль ²⁾ [Ex iaD 20 T65 ~ T125] Зона 21 монтаж к зоне 20 пыль ²⁾ [Ex ibD 20/21 T65 ~ T125] Зона 21 пыль ²⁾ [Ex ibD 21 T65 ~ T125]	Китай
	KCS - KOSHA (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T4 ... T6] Зона 1 газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	PESO (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1 газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] - Ex d Зона 1 газ [Ex d IIC T1 ... T6 Gb]	Индия
	DNOP - МакНII (опция) Взрывоопасные зоны - Ex i Зона 0 газ ²⁾ [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Зона 1 монтаж к зоне 0 газ ²⁾ [II 1/2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Ga/Gb] Зона 1 газ ²⁾ [II 2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Зона 20 пыль ²⁾ [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Зона 21 монтаж к зоне 20 пыль ²⁾ [II 1/2D Ex ib IIIC T65, T95, T125 °C Da/Db] Зона 21 пыль ²⁾ [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Украина
	ГОСТ (опция) Метрология, методы и средства измерений	Россия
	KazInMetr (опция) Метрология, методы и средства измерений	Казахстан
-	MTSCHS (опция) Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	BelGIM (опция) Метрология, методы и средства измерений	Беларусь
	Узстандарт (опция) Метрология, методы и средства измерений	Узстандарт

Информация и сертификаты производителя

Логотип	Описание
	SIL2 Функциональная безопасность

- 1) Только для встроенного преобразователя
2) Только для модели TC12-B

Измерительные приборы с маркировкой "ia" могут быть также использованы в зонах, где требуются приборы всего лишь с маркировкой "ib" или "ic".

Если измерительный прибор с маркировкой "ia" использовался в зоне, где действуют требования в соответствии с "ib" или "ic", то после этого его нельзя эксплуатировать в зонах, где действуют требования в соответствии с "ia".

Сертификаты доступны для просмотра на веб-сайте

Характеристики

Выходной сигнал термопары	
Диапазон температур	Измерительный диапазон см. на стр. 5
Термопара по DIN EN 60584-1	Типы K, J, E, N, T
Рабочий спай	<ul style="list-style-type: none"> ■ Спаян без заземления (незаземленный) ■ Припаян к нижней части (заземленный)
Значение допуска чувствительного элемента <ul style="list-style-type: none"> ■ по EN 60584-1 ■ по ISA (ANSI) MC96.1 (только для типов K и J) 	Класс 1 Класс 2 Стандарт Специальный

Выходной сигнал 4 ... 20 мА, протокол HART®, полевая шина FOUNDATION™ и PROFIBUS® PA			
Преобразователь (исполнения для выбора)	Модель T32	Модель T53	Модели TIF50, TIF52
Типовой лист	TE 32.04	TE 53.01	TE 62.01
Выход			
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 мА 	x		x
<ul style="list-style-type: none"> ■ Протокол HART® 	x		x
<ul style="list-style-type: none"> ■ Полевая шина FOUNDATION™ и PROFIBUS® PA 		x	
Гальваническая развязка	да	да	да

Измерительная вставка (сменяемая)	
Материал	Никелевый сплав 2.4816 (инконель 600), другие материалы по запросу
Диаметр	Стандарт: 3 мм, 4,5 мм, 6 мм, 8 мм Опция (по запросу): 1/8 дюйма (3,17 мм), 1/4 дюйма (6,35 мм), 3/8 дюйма (9,53 мм)
Ход пружины	прибл. 20 мм
Время реакции (в воде по EN 60751)	$t_{50} < 5$ с $t_{90} < 10$ с (при диаметре измерительной вставки 6 мм: Необходимая для эксплуатации защитная гильза увеличивает время реакции в зависимости от фактических параметров защитной гильзы и процесса.)

Удлинительная шейка	
Материал	Нержавеющая сталь 316/316L/316Ti
Резьба для присоединения к защитной гильзе	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">■ G 1/2 В <li style="width: 50%;">■ M14 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ G 3/4 В <li style="width: 50%;">■ M18 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ 1/2 NPT <li style="width: 50%;">■ M20 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ 3/4 NPT <li style="width: 50%;">■ M27 x 2
Соединительная резьба для головки	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 с контргайкой ■ 1/2 NPT
Длина шейки	<ul style="list-style-type: none"> ■ мин. 150 мм, стандартная длина шейки ■ 200 мм ■ 250 мм другая длина шейки по запросу

Условия эксплуатации	
Окружающая температура и температура хранения	-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C
Степень защиты	IP66 по IEC/EN 60529 Указанная степень пылевлагозащиты относится только к TC12-B с соответствующей защитной гильзой, соединительной головкой, кабельным вводом и кабелем подходящего размера.
Виброустойчивость	50 g, от пика к пику

Используйте термопары с экранированным кабелем и заземляйте экран по крайней мере на одном конце линии.

Для правильного определения общей погрешности измерения необходимо учитывать как погрешность измерения чувствительного элемента, так и погрешность преобразователя.

1) Специальное исполнение по запросу (оно доступно только с выбранными сертификатами), другая температура окружающей среды и температура хранения по запросу

Сенсор

Типы датчиков

Мо-дель	Рабочая температура по			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Класс 2	Класс 1	Стандарт	Специ-альный
K	-40 ... +1 200 °C	-40 ... +1 000 °C	0 ... 1 260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1 200 °C	-40 ... +1 000 °C	0 ... 1 260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

Материал и диаметр оболочки могут ограничивать максимальную температуру эксплуатации.

Фактическая температура эксплуатации термометров ограничена как максимально допустимой рабочей температурой и диаметром термопары и кабеля с минеральной изоляцией, так и максимально допустимой рабочей температурой материала защитной гильзы.

Подробная информация для термопар приведена в IEC 60584-1 или ASTM E230, а также в Технической информации IN 00.23 на сайте www.wika.com.

Значение допуска

Температура холодного спая 0 °C была взята за основу для определения значения допуска термопар.

Перечисленные модели доступны как в виде одиночных, так и двойных термопар. Термопары поставляются с незаземленным рабочим спаем, если не указано иначе.

Измерительная вставка

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого измерительного кабеля с оболочкой (кабель с минеральной изоляцией).

Диаметр измерительной вставки должен быть прибл. на 1 мм меньше диаметра отверстия защитной гильзы. Зазоры больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут оказывать негативное воздействие на теплопередачу и негативно скажутся на времени реакции термометра.

При помещении измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную длину погружения (она равна длине защитной гильзы при толщине дна $\leq 5,5$ мм). Для обеспечения положения, при котором измерительная вставка плотно прижата к нижней части защитной гильзы вставка должна быть подпружинена (ход пружины: 0 ... 20 мм).

Вычисление длины измерительной вставки в случае замены

Резьба для соединитель-ной головки	Длина измерительной вставки l_5
1/2 NPT	НД + 12 мм
M20 x 1,5	НД + 18 мм

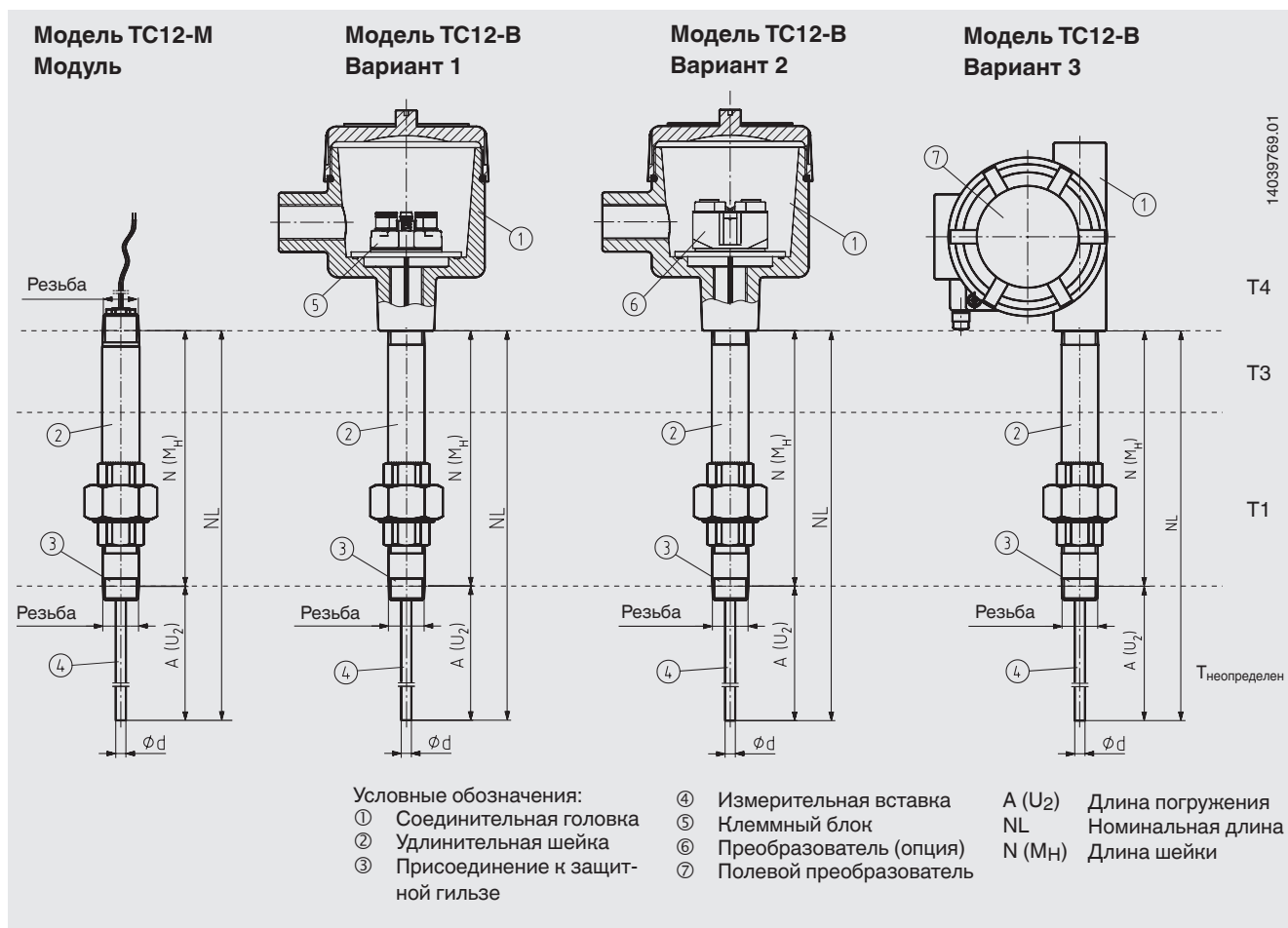
НД = Номинальная длина TC12-B или TC12-M

Удлинительная шейка

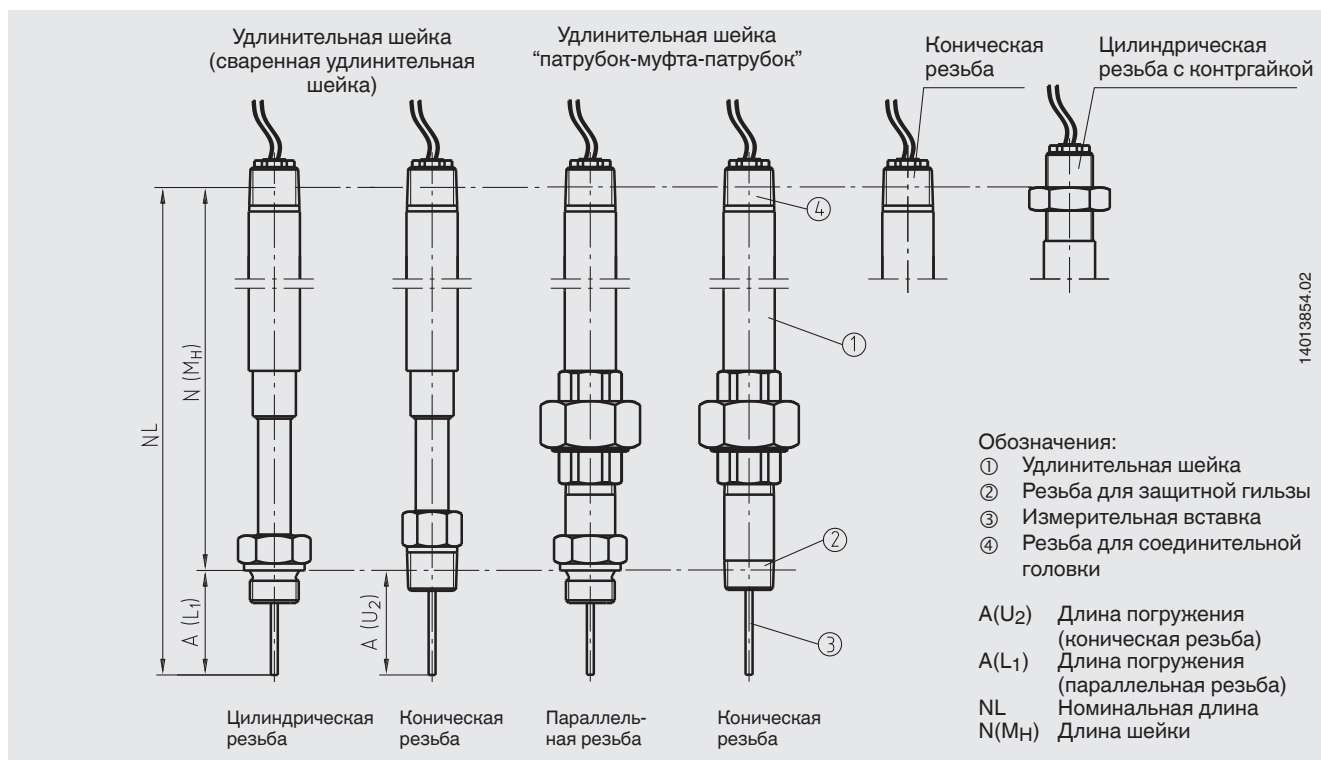
Удлинительная шейка ввинчивается в соединительную головку или в корпус. Длина шейки зависит от предполагаемого использования. Обычно удлинительная шейка соединяет изоляцию. Во многих случаях удлинительная шейка также используется в качестве охлаждающего удлинения между соединительной головкой и средой, чтобы защитить встроенные преобразователи от высокой температуры среды.

В исполнении Ex d взрывонепроницаемое соединение встроено в удлинительную шейку.

Компоненты модели TC12



Исполнения удлинительной шейки

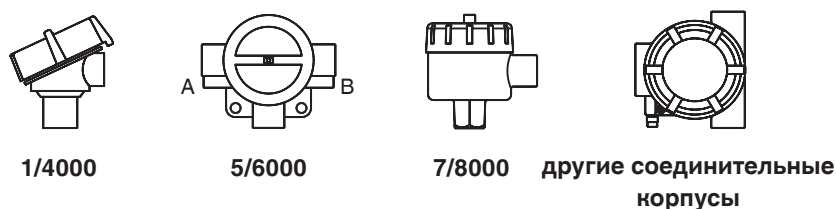


Выбор защитной гильзы



Специальные защитные гильзы по запросу

Соединительная головка



Модель	Материал	Кабельный вывод	Степень пылевлагозащиты	Взрывозащита	Колпачок	Поверхность
1/4000 F	алюминий	½ NPT, ¼ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Без, Ex i, Ex d	Закручивающаяся крышка	Синяя, лакированная ²⁾
1/4000 S	Нержавеющая сталь	½ NPT, ¼ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Без, Ex i, Ex d	Закручивающаяся крышка	Пустой
5/6000	алюминий	2 x ½ NPT, 2 x ¼ NPT, 2 x M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Без, Ex i, Ex d	Закручивающаяся крышка	Синяя, лакированная ²⁾
7/8000 W	алюминий	½ NPT, ¼ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Без, Ex i, Ex d	Закручивающаяся крышка	Синяя, лакированная ²⁾
7/8000 S	Нержавеющая сталь	½ NPT, ¼ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Без, Ex i, Ex d	Закручивающаяся крышка	Пустой

1) Указанная степень пылевлагозащиты относится только к TR12-B с соответствующим кабельным вводом, кабелем подходящего размера и смонтированной защитной гильзой.

2) RAL 5022

Полевой преобразователь температуры с цифровым дисплеем (опция)

Полевые преобразователи температуры модели TIF50, TIF52

В качестве альтернативы для стандартной соединительной головки термометр может быть оснащен опциональными моделями полевого преобразователя температуры TIF50 или TIF52.

Полевой преобразователь температуры имеет выход 4 ... 20 мА/протокол HART® и оснащен жидкокристаллическим модулем индикации.

Модель TIF50: подчиненное устройство HART®

Модель TIF52: ведущее устройство HART®



Полевые преобразователи температуры модели TIF50, TIF52

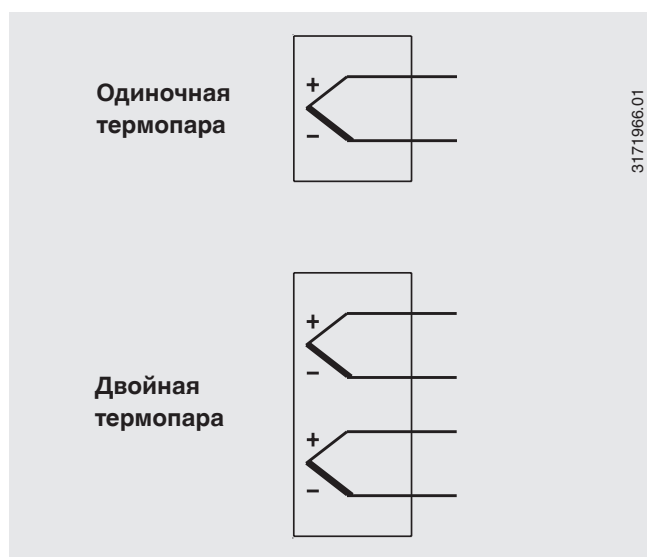
Преобразователь (опция)

В качестве опции преобразователи фирмы WIKA могут быть установлены в соединительную головку TC12-B.

Модель	Описание	Взрывозащита	Типовой лист
T32	Цифровой преобразователь, протокол HART®	Опция	TE 32.04
T53	Цифровой преобразователь полевой шины FOUNDATION™ и PROFIBUS® PA	Стандарт	TE 53.01
TIF50	Цифровой полевой преобразователь температуры, протокол HART® (подчиненное устройство)	Опция	TE 62.01
TIF52	Цифровой полевой преобразователь температуры, протокол HART® (ведущее устройство)	Опция	TE 62.01

Другие преобразователи по запросу.

Электрические подключения



Цветовая маркировка многожильных проводов кабеля

Тип ЧЭ	Стандарт	Положит.	Отриц.
K	IEC 60584	зеленый	белый
J	IEC 60584	черный	белый
E	IEC 60584	фиолетовый	белый
N	IEC 60584	розовый	белый

Данные электрических соединений встроенных преобразователей температуры см. соответствующие типовые листы или руководства по эксплуатации.

Функциональная безопасность (опция)

В применениях, критичных с точки зрения безопасности, необходимо принимать во внимание параметры безопасности всей измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое за счет установки защитных устройств.

Определенные термодары TC12 в комбинации с подходящими преобразователями температуры (например, моделью T32.1S) пригодны для использования в качестве датчиков для обеспечения функций безопасности до уровня SIL 2.

Подобранные защитные гильзы позволяют легко демонтировать измерительную вставку для калибровки. Рабочий спай, подобранный оптимальным образом, состоит из защитной гильзы, термометра TC12 и преобразователя T32.1S, разработанного в соответствии с IEC 61508. Настроенная таким образом точка измерения обеспечивает максимальную надежность и долгий срок службы.

Сертификаты (опция)

Тип сертификации	Погрешность измерения	Сертификат материала
2.2 Отчет об испытании	x	x
3.1 Приемочный сертификат	x	-
Калибровочный сертификат DKD/DAkkS	x	-

Различные сертификаты могут быть объединены друг с другом.

Сертификаты доступны для просмотра на веб-сайте

Информация для заказа

Модель / Взрывозащита / Тип защиты от возгорания / Датчик / Спецификация датчика / Сфера применения термометра / Рабочий спай / Соединительный корпус / Размер резьбы на кабельном выводе / Кабельный вывод / Преобразователь / Исполнение удлинительной шейки / Присоединение к корпусу, соединительная головка / Присоединение к защитной гильзе / Длина удлинительной шейки N(MH) / Длина погружения A / Измерительная вставка / Опции

© 04/2011 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.