

Термометр сопротивления с резьбовым присоединением С перфорированной защитной гильзой модели TW35 Модель TR10-J

WIKА типовой лист TE 60.10



Другие сертификаты
приведены на стр. 2

Применение

- Вентиляционные каналы
- Системы кондиционирования воздуха
- Измерение температуры внутри помещений в сложных условиях
- Системы управления зданием
- Стерильные технологии, системы отопления и кондиционирования воздуха

Особенности

- Диапазон измеряемых температур -196 ... +600 °C [-320 ... +1112 °F]
- Со встроенной перфорированной защитной гильзой модели TW35
- Большое число сертификатов взрывозащиты (см. страницу 2)

Описание

Термометры сопротивления данной серии предназначены для прямого монтажа в вентиляционные каналы с помощью резьбового фитинга.

Благодаря тому, что защитная гильза имеет перфорацию, измерительная вставка имеет непосредственный контакт с измеряемой средой. Это значительно уменьшает время отклика. Измерительная вставка имеет надежное уплотнение с соединительной головкой, что предотвращает выброс измеряемой среды наружу.

Для удовлетворения требований конкретного применения можно выбрать нужную глубину погружения, технологическое присоединение, конструкцию защитной гильзы, соединительную головку, тип и количество чувствительных элементов, значение погрешности и схему подключения.



Модель TR10-J с перфорированной защитной гильзой модели TW35

Для соединительной головки TR10-J имеется большое количество различных сертификатов взрывозащиты.

В соединительную головку TR10-J опционально можно установить аналоговые или цифровые преобразователи WIKА.

Взрывозащита (опция)

Допустимая мощность P_{max} , а также допустимая температура окружающей среды для соответствующей категории указана в сертификате взрывозащиты и руководстве по эксплуатации.

Встроенные преобразователи имеют свой собственный сертификат взрывозащиты. Диапазоны допустимой температуры окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в соответствующих руководствах по эксплуатации и нормативных документах.

Нормативные документы (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 ATEX (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Зона 1 газ II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb 	Европейский союз
		
	IECEx (опция) (в сочетании с ATEX) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	Международный
	EAC (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ 0Ex ia IIC T3/T4/T5/T6 Зона 1 газ 1Ex ib IIC T3/T4/T5/T6 - Ex n Зона 2 газ 2Ex nA IIC T6...T1 Gc X	Евразийское экономическое сообщество
	Ex Украина (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ II 1G Ex ia IIC T1...T6 Ga Зона 1 газ II 2G Ex ia IIC T1...T6 Gb	Украина
	INMETRO (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T3 ... T6 Ga Зона 1 газ Ex ib IIC T3 ... T6 Gb	Бразилия
	ССС (опция) ²⁾ Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1~T6 Ga Зона 1 газ Ex ia IIC T1~T6 Gb Зона 2 газ Ex ic 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

Логотип	Описание	Страна
	КазИнМетр (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	МЧС (опция) Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	БелГИМ (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	УкрСЕПРО (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	Uzstandard (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

- 1) Только для встроенного преобразователя
2) Без преобразователя

Информация производителя и сертификаты

Логотип	Описание
	SIL 2 Функциональная безопасность (только в сочетании с преобразователем температуры модели T32)

Приборы, имеющие маркировку “ia”, могут также использоваться в зонах, для которых требуются только приборы с маркировкой “ib” или “ic”.

Если прибор с маркировкой “ia” использовался в зоне, для которой требуется соответствие “ib” или “ic”, его нельзя будет в дальнейшем эксплуатировать в зонах, соответствующих “ia”.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

Чувствительный элемент

Измерительный элемент

Pt100, Pt1000 ¹⁾ (измерительный ток: 0,1 ... 1,0 мА) ²⁾

Тип подключения	
Одинарные элементы	1 x 2-проводный 1 x 3-проводный 1 x 4-проводный
Сдвоенные элементы	2 x 2-проводных 2 x 3-проводных 2 x 4-проводных ³⁾

Предел применимости класса точности в соответствии с EN 60751		
Класс	Конструкция чувствительного элемента	
	Проволочный	Тонкопленочный
Класс В	-196 ... +600 °С	-50 ... +500 °С
	-196 ... +450 °С	-50 ... +250 °С
Класс А ⁴⁾	-100 ... +450 °С	-30 ... +300 °С
Класс АА ⁴⁾	-50 ... +250 °С	0 ... 150 °С

1) Pt1000 доступен только в виде тонкопленочного измерительного резистора

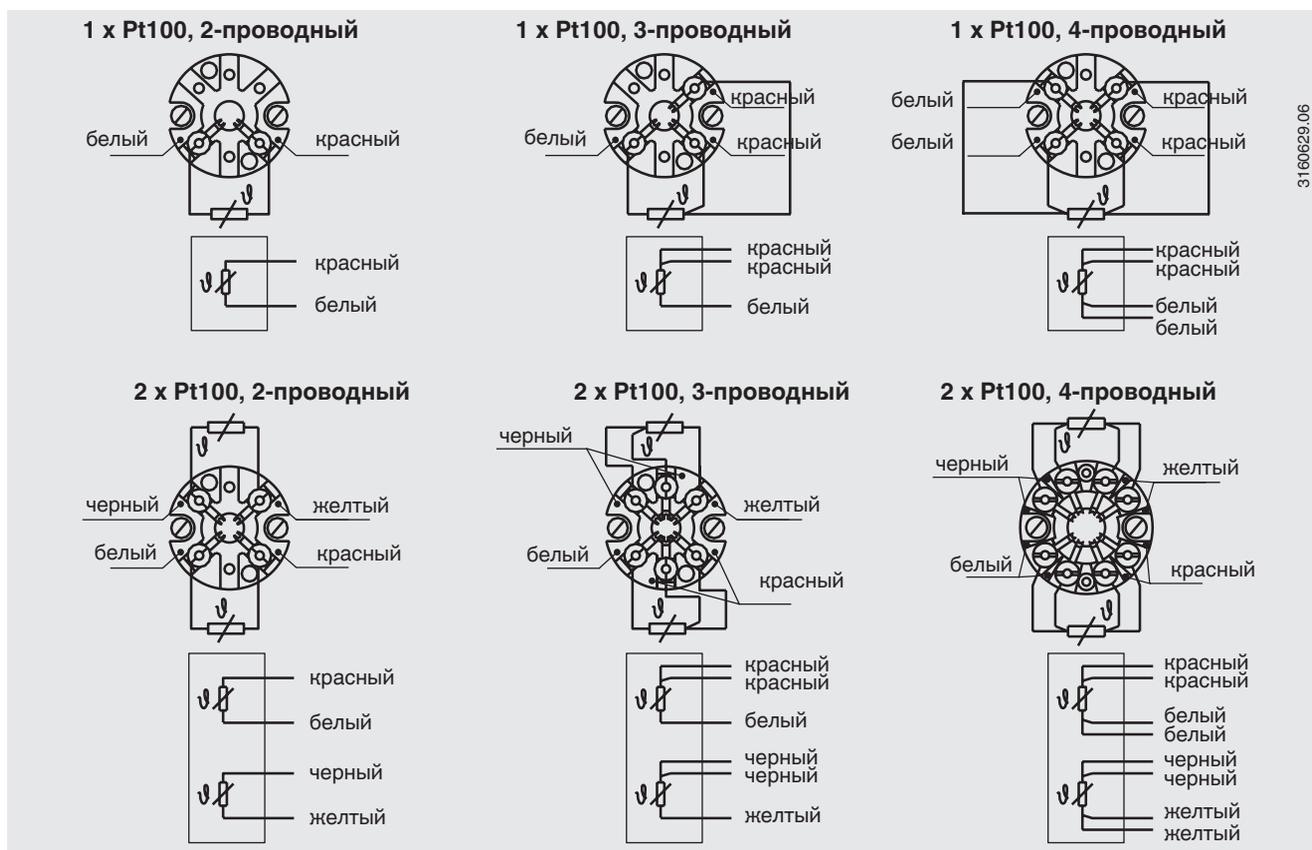
2) Подробные технические характеристики чувствительных элементов Pt100 приведены в Технической информации IN 00.17 на www.wika.com.

3) Кроме диаметра 3 мм

4) Кроме 2-проводной схемы соединения

В таблице приведены диапазоны температуры, для которых справедливы значения погрешности (класс точности), указанные в соответствующих стандартах.

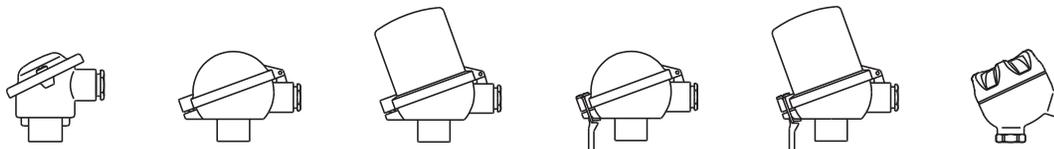
Электрические соединения (цветовой код в соответствии с МЭК/EN 60751)



Электрические соединения встроенных преобразователей температуры приведены в соответствующих типовых листах или руководстве по эксплуатации.

Соединительная головка

■ Исполнения для Европы в соответствии EN 50446 / DIN 43735



BS

BSZ,
BSZ-K

BSZ-H, BSZ-HK,
BSZ-H / DIN10

BSS

BSS-H

BVS

Модель	Материал	Размер резьбы кабельного ввода	Пылевлагозащита (макс.) ¹⁾ МЭК/EN 60529	Крышка	Поверхность	Соединение с удлинительной шейкой
BS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Плоская крышка с 2 винтами	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Сферическая откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H (2 кабельных ввода)	Алюминий	2 x M20 x 1,5 или 2 x ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5
BSZ-H / DIN10 ²⁾	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Сферическая откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS-H	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Удлиненная откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Нержав. сталь	M20 x 1,5 ³⁾	IP65	Литая винтовая крышка	Неокрашенная, с электрохимической полировкой	M24 x 1,5
BSZ-K	Пластмасса	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Сферическая откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Черный	M24 x 1,5
BSZ-HK	Пластмасса	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под торцевой ключ	Черный	M24 x 1,5

Модель	Взрывозащита		
	Без взрывозащиты	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22
BS	x	x	-
BSZ	x	x	x
BSZ-H	x	x	x
BSZ-H (2 кабельных ввода)	x	x	x
BSZ-H / DIN10 ²⁾	x	x	-
BSS	x	x	-
BSS-H	x	x	-
BVS	x	x	-
BSZ-K	x	x	-
BSZ-HK	x	x	-

1) Указанная степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке. Степень пылевлагозащиты всего прибора TR10-J не обязательно должна соответствовать степени пылевлагозащиты соединительной головки.

Указанная степень пылевлагозащиты неприменима к перфорированной защитной гильзе.

Данная степень пылевлагозащиты справедлива для соединительной головки с соответствующим кабельным вводом в случае правильной установки термометра.

2) Светодиодный индикатор DIN10

3) Стандартно (другие по запросу)

4) Степень пылевлагозащиты, которая описывает временное или длительное погружение, по запросу.

5) RAL 5022

■ Исполнение для Северной Америки



KN4-A
KN4-P

Модель	Материал	Размер резьбы кабельного ввода	Пылевлагозащита (макс.) ¹⁾ МЭК/EN 60529	Крышка	Поверхность	Соединение с удлинительной шейкой
KN4-A	Алюминий	½ NPT or M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Винтовая крышка	Синяя, лакированная ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
KN4-P ⁴⁾	Полипропилен	½ NPT	IP65	Винтовая крышка	Белый	½ NPT

Модель	Взрывозащита		
	Без взрывозащиты	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22
KN4-A	x	x	-
KN4-P ⁴⁾	x	-	-

1) Указанная степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке. Степень пылевлагозащиты всего прибора TR10-J не обязательно должна соответствовать степени пылевлагозащиты соединительной головки.

2) Стандартно (другие по запросу)

3) RAL 5022

4) По запросу

Соединительная головка с цифровым индикатором



Соединительная головка BSZ-H со светодиодным индикатором модели DIN10
см. типовой лист AC 80.11

Для работы с цифровым индикатором всегда требуется преобразователь с выходным сигналом 4 ... 20 мА.

Кабельный ввод



Стандартный Пластмассовый Пластмассовый (Ex) Никелированная латунь Нержавеющая сталь



Резьбовое отверстие под кабельный ввод 2 x M20 x 1,5

На рисунке приведены примеры соединительных головок.

Кабельный ввод	Размер резьбы кабельного ввода	Мин./макс. температура окружающей среды
Стандартный кабельный ввод ¹⁾	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Пластмассовый кабельный ввод (кабель Ø 6 ... 10 мм) ¹⁾	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Пластмассовый кабельный ввод (кабель Ø 6 ... 10 мм), Ex e ¹⁾	M20 x 1,5 или ½ NPT	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (опция)
Кабельный ввод из никелированной латуни (кабель Ø 6 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT	-60 ³⁾ / -40 ... +80 °C
Кабельный ввод из нержавеющей стали (кабель Ø 7 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT	-60 ³⁾ / -40 ... +80 °C
Резьбовое отверстие под кабельный ввод	M20 x 1,5 или ½ NPT	-
2 x M20 x 1,5 ²⁾	2 x M20 x 1,5	-

Кабельный ввод	Цвет	Пылевлагозащита (макс.) ⁴⁾ МЭК/EN 60529	Взрывозащита		
			без	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22
Стандартный кабельный ввод ¹⁾	Неокрашенный	IP65	x	x	-
Пластмассовый кабельный ввод ¹⁾	Черный или серый	IP66 ⁵⁾	x	-	-
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Голубой	IP66 ⁵⁾	x	x	x
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Черный	IP66 ⁵⁾	x	-	-
Кабельный ввод из никелированной латуни	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	-	-
Кабельный ввод из никелированной латуни, Ex e	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	x	x
Кабельный ввод из нержавеющей стали	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	x	x
Кабельный ввод из нержавеющей стали, Ex e	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	x	x
Резьбовое отверстие под кабельный ввод	-	IP00	x	x	x ⁶⁾
2 x M20 x 1,5 ²⁾	-	IP00	x	x	x ⁶⁾

1) Кроме соединительной головки BVS

2) Только для соединительной головки BSZ

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

4) Указанная степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке. Степень пылевлагозащиты всего прибора TR10-J не обязательно должна соответствовать степени пылевлагозащиты соединительной головки.

5) Степень пылевлагозащиты, которая описывает временное или длительное погружение, по запросу.

6) Требуется соответствующий кабельный ввод

Пылевлагозащита по МЭК/EN 60529

Степень защиты от инородных твердых частиц (определяемая первой цифрой в индексе)

Первая цифра индекса	Степень защиты / краткое описание	Характеристика режима испытаний
5	Пылезащищенность	в соответствии с МЭК/EN 60529
6	Пыленепроницаемость	в соответствии с МЭК/EN 60529

Степень защиты от воды (определяемая второй цифрой в индексе)

Вторая цифра индекса	Степень защиты / краткое описание	Характеристика режима испытаний
4	Защита от водяных брызг	в соответствии с МЭК/EN 60529
5	Защита от струй воды	в соответствии с МЭК/EN 60529
6	Защита от сильных струй воды	в соответствии с МЭК/EN 60529
7 ¹⁾	Защита от кратковременного погружения в воду	в соответствии с МЭК/EN 60529
8 ¹⁾	Защита от длительного погружения в воду	по согласованию

1) Степень пылевлагозащиты, описывающая временное или длительное погружение, по запросу.

Стандартная степень пылевлагозащиты модели TR10-J IP65.

Указанная степень защиты применима для следующих условий:

- Использование подходящего кабельного ввода
- Использование кабеля, поперечное сечение которого соответствует кабельной муфте, или выбор кабельной муфты, которая соответствует имеющемуся кабелю
- Соблюдение соответствующих значений момента затяжки всех резьбовых соединений

Преобразователь

Установка на измерительную вставку

При установке на измерительную вставку преобразователь заменяет клеммный блок и крепится непосредственно на клеммной пластине измерительной вставки.

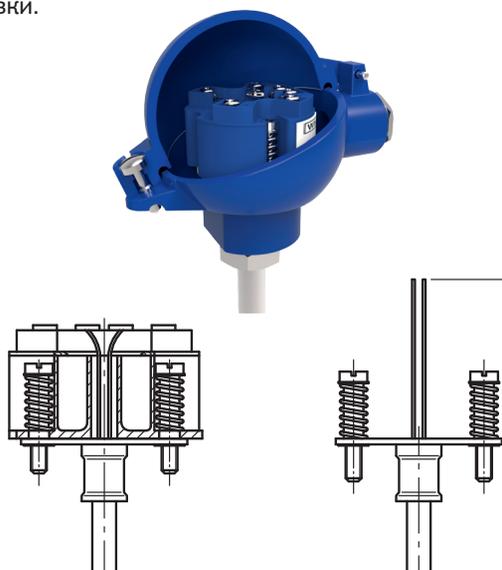


Рис. слева: Измерительная вставка с установленным преобразователем (показана модель Т32)
Рис. справа: Измерительная вставка, подготовленная для установки преобразователя

Установка в крышку соединительной головки

Установка преобразователя в крышке соединительной головки является более предпочтительным вариантом по сравнению с установкой на измерительную вставку. Данный вариант монтажа обеспечивает лучшую теплоизоляцию, а также значительно упрощает процесс замены и установки для проведения технического обслуживания.



Модели преобразователей

HART[®]
COMMUNICATION PROTOCOL



Выходной сигнал 4 ... 20 мА, протокол HART [®]		
Преобразователь (доступные для выбора варианты)	Модель T15	Модель T32
Типовой лист	TE 15.01	TE 32.04
Выход		
4 ... 20 мА	x	x
протокол HART [®]	-	x
Тип подключения		
1 x 2-проводный, 3-проводный или 4-проводный	x	x
Измерительный ток	< 0,2 мА	< 0,3 мА
Взрывозащита	Опционально	Опционально

Допустимые монтажные положения преобразователей

Соединительная головка	T15	T32
BS	○	-
BSZ, BSZ-K	○	○
BSZ-H, BSZ-HK	●	●
BSZ-H (2 кабельных ввода)	●	●
BSZ-H / DIN10	○	○
BSS	○	○
BSS-H	●	●
BVS	○	○
KN4-A / KN4-P	○	○

○ Установка вместо клеммного блока

● Установка в крышку соединительной головки

- Монтаж невозможен

Установка преобразователя на измерительную вставку возможна со всеми перечисленными типами соединительных головок. Установка преобразователя в (резьбовую) крышку соединительной головки исполнения для Северной Америки невозможна.

По запросу имеется возможность установки двух преобразователей.

Для правильного определения общей погрешности измерения необходимо сложить погрешности измерения чувствительного элемента и преобразователя.

Функциональная безопасность (опция) с преобразователем температуры T32



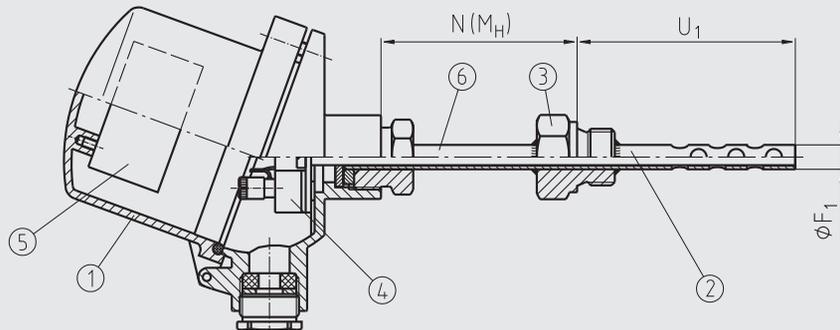
В критичных с точки зрения безопасности применениях необходимо учитывать параметры безопасности всех элементов измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое благодаря использованию защитных устройств.

В качестве чувствительных элементов, удовлетворяющих классу безопасности SIL 2, могут быть использованы измерительные вставки TR10-J в сочетании с подходящим преобразователем температуры (например, преобразователем модели T32.1S, сертифицированный по стандарту TÜV в исполнении SIL для систем защиты в соответствии с требованиями EC 61508).

Подробные технические характеристики приведены в Технической информации IN 00.19 на веб-сайте www.wika.com.

Элементы модели TR10-J

Версия с цилиндрической резьбой, информация о варианте с конической резьбой приведена в разделе "Технологическое присоединение"



Условные обозначения:

- ① Соединительная головка
- ② Защитная гильза модели TW35
- ③ Технологическое присоединение
- ④ Измерительная вставка
- ⑤ Преобразователь (опция)
- ⑥ шейка

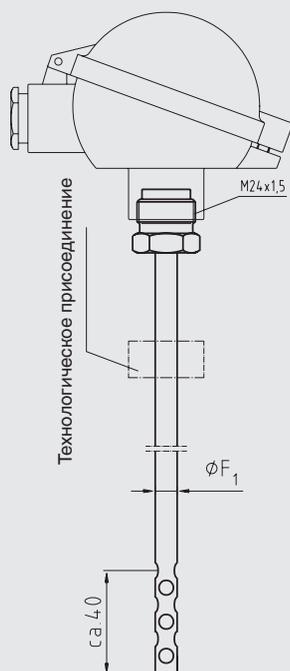
U_1 Погружная длина
 F_1 Диаметр защитной гильзы
 $N (M_H)$ Длина шейки

3224716.01

Защитная гильза модели TW35

Конструкция защитной гильзы

Прямая защитная гильза, форма 2G DIN 43772



3164357.01

Варианты исполнения защитной гильзы

Защитная гильза изготавливается из тянутой трубы с приварным дном. Гильза завинчивается в соединительную головку. Поворачивая соединительную головку, можно выровнять положение кабельного вывода.

Технологические присоединения, соответствующие спецификации заказчика, привариваются к защитной гильзе на заводе-изготовителе; там же регулируется погружная длина. Предпочтительно использовать значения погружной длины, соответствующие стандарту DIN.

Гильзы в соответствии со стандартом DIN, а также гильзы других специальных конструкций (например, с конической защитной гильзой, усиленной шейкой и т.д.) могут изготавливаться из нержавеющей стали 1.4571 или из других специальных материалов по запросу.

Для получения более подробных технических характеристик гильзы, пожалуйста, обратитесь к типовому листу WIKA TW 95.35.

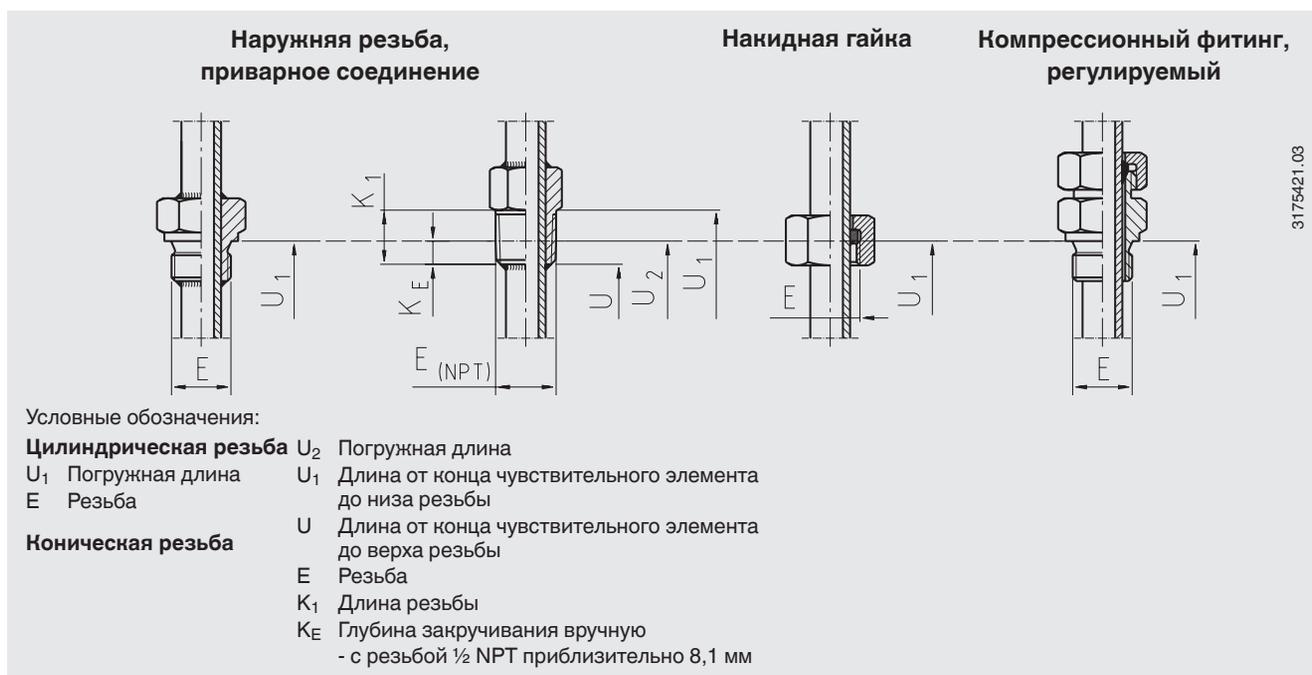
Защитная гильза в соответствии с DIN 43772	Погружная длина	Технологическое присоединение	Наружный диаметр защитной гильзы F_1	Длина шейки N
Конструкция 2G	160	G 1/2 B, резьбовое соединение	8, 11, 12 или 14 мм	130
		G 1 B, резьбовое соединение		
Конструкция 2G	250	G 1/2 B, резьбовое соединение	8, 11, 12 или 14 мм	130
		G 1 B, резьбовое соединение		
Конструкция 2G	400	G 1/2 B, резьбовое соединение	8, 11, 12 или 14 мм	130
		G 1 B, резьбовое соединение		

Указанные выше конструкции также имеются с технологическим присоединением 1/2 NPT. Однако в этом случае они не будут удовлетворять требованиям стандарта DIN 43772.

Технологическое присоединение

Тип резьбового присоединения

- Наружная резьбовая часть, приваренная к гильзе
- Компрессионный фитинг, первичный с защитными гильзами диаметром 12 мм (компрессионные фитинги позволяют легко отрегулировать требуемую погружную длину в точке измерения. После затяжки компрессионный фитинг невозможно перемещать по защитной гильзе.)
- Накладная гайка



Тип технологического присоединения	Диаметр защитной гильзы			
	9 мм	11 мм	12 мм	14 мм
Наружная резьба	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B
	-	G 1 B	G 1 B	G 1 B
	$\frac{1}{2}$ NPT	$\frac{1}{2}$ NPT	$\frac{1}{2}$ NPT	$\frac{1}{2}$ NPT
	M20 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5
Компрессионный фитинг	-	-	G $\frac{1}{2}$ B	-
	-	-	$\frac{1}{2}$ NPT	-
Накладная гайка	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды и температура хранения

-40 ... +80 °C

По запросу доступны другие значения температуры окружающей среды и температуры хранения

Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Точность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

Для калибровки измерительную вставку надо извлечь из термометра. Минимальная длина (металлическая часть штока или длина штока под технологическим присоединением) для контроля погрешности измерения 3.1 или DKD/DAkkS составляет 100 мм.

Калибровка при меньшей длине выполняется по запросу.

Информация для заказа

Модель / Чувствительный элемент / Взрывозащита / Технологическое присоединение / Размер резьбы / Измерительный элемент / Тип подключения / Диапазон температур / Диаметр чувствительного элемента / Погружная длина A / Длина шейки N(Мн) / Сертификаты / Опции

© 04/2008 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.

