

Термометр сопротивления Модель TR10-F, с фланцевой защитной гильзой

WIKA типовой лист TE 60.06



Другие сертификаты
приведены на стр. 2

Применение

- Машиностроение, производственное оборудование и резервуары
- Энергетика и электростанции
- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Санитарное оборудование, системы отопления и кондиционирования воздуха

Особенности

- Диапазоны температуры эксплуатации от -200 до +600 °C (-328 ... +1112 °F)
- В комплект входит защитная гильза модели TW40
- Измерительная вставка с пружинным поджатием (сменная)
- Взрывозащищенное исполнение

Описание

Термометры сопротивления данной серии предназначены для установки в резервуары и трубопроводы. Имеются стандартные фланцы DIN EN или ASME.

Данные термометры применяются для измерения температуры жидких и газообразных сред в условиях умеренных механических нагрузок. Модель защитной гильзы модели TW35 имеет полностью сварную конструкцию из нержавеющей стали и ввинчивается непосредственно в соединительную головку. Гильзы из нержавеющей стали используются в химически неагрессивных средах. При использовании в химически агрессивных средах следует использовать специальное покрытие, а при работе с абразивными средами рекомендуется твердое износостойкое покрытие.

Съемную измерительную вставку можно заменить на новую, не удаляя весь датчик из процесса. Это позволяет производить осмотр, проверку измерительных приборов или замену без остановки технологического процесса, если это необходимо при проведении технического обслуживания. Наличие стандартных длин сокращает сроки поставки и оптимизирует складские запасы.



**Термометр сопротивления,
модель TR10-F, с фланцевой защитной гильзой**

Погружная длина, размер фланца, конструкция защитной гильзы, соединительная головка, тип и датчик выбираются в соответствии с требованиями конкретного применения.

Дополнительно в соединительную головку термометра модели TR10-F возможна установка аналогового или цифрового преобразователя производства WIKA.

Взрывозащита (дополнительно)

Классификация/пригодность измерительного прибора (допустимая мощность $P_{\text{макс.}}$, а также допустимая температура окружающей среды) для соответствующей категории приведена в сертификате типовых испытаний ЕС, сертификате Ex или в руководстве по эксплуатации.

Внимание:

При наличии соответствующей защитной гильзы возможна эксплуатация в опасных запыленных зонах (Ex).

Встроенные преобразователи имеют собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Допустимые диапазоны температуры окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в соответствующих сертификатах.

Сертификаты (взрывозащита, дополнительные сертификаты)

Логотип	Описание	Страна
	Сертификат соответствия EU Директива по электромагнитной совместимости ¹⁾ EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)	Европейский союз
	Директива ATEX (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, монтаж в зоне 20, пыль [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] 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]	
	IECEx (дополнительно) (в сочетании с ATEX) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, монтаж в зоне 20, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Зона 21 пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	Международный
	EAC (дополнительно) Опасные 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 [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 (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Зона 20, пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Зона 21, монтаж в зоне 20, пыль [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Зона 21 пыль [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Бразилия
	NEPSI (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ~ T6] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ~ T6] Зона 20, пыль [Ex iaD 20 T65 ~ T125] Зона 21, монтаж в зоне 20, пыль [Ex ibD 20/21 T65 ~ T125] Зона 21 пыль [Ex ibD 21 T65 ~ T125] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc]	Китай

Логотип	Описание	Страна
	KCS - KOSHA (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T4 ... T6] Зона 1, газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	PESO (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Индия
	DNOP - МакНII (дополнительно) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Зона 1, монтаж в зона 0, газ [II 1/2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Ga/Gb] Зона 20, пыль [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Зона 21, монтаж в зоне 20, пыль [II 1/2D Ex ib IIIC T65, T95, T125 °C Da/Db] Зона 21 пыль [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Украина
	ГОСТ (дополнительно) Сертификат первичной поверки средства измерения	Россия
	КазИнМетр (дополнительно) Сертификат первичной поверки средства измерения	Казахстан
-	МЧС (дополнительно) Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	БелГИМ (дополнительно) Сертификат первичной поверки средства измерения	Республика Беларусь
	Uzstandard (дополнительно) Сертификат первичной поверки средства измерения	Узбекистан

Информация производителя и сертификаты

Логотип	Описание
	SIL 2 Функциональная безопасность (только в сочетании с преобразователем температуры модели T32)
	NAMUR NE24 Опасные зоны (Ex i)

1) Только для встроенного преобразователя

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

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 в соответствии с "ia".

Утверждения и сертификаты приведены на веб-сайте

Чувствительный элемент

Измерительный элемент

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

Тип присоединения	
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⁾

Класс точности / область применения датчика в соответствии с EN 60751		
Класс	Конструкция датчика	
	Проволочный	Тонкопленочный
Класс В	-200 ... +600 °С	-50 ... +500 °С
	-200 ... +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 поставляется только в виде тонкопленочного измерительного резистора

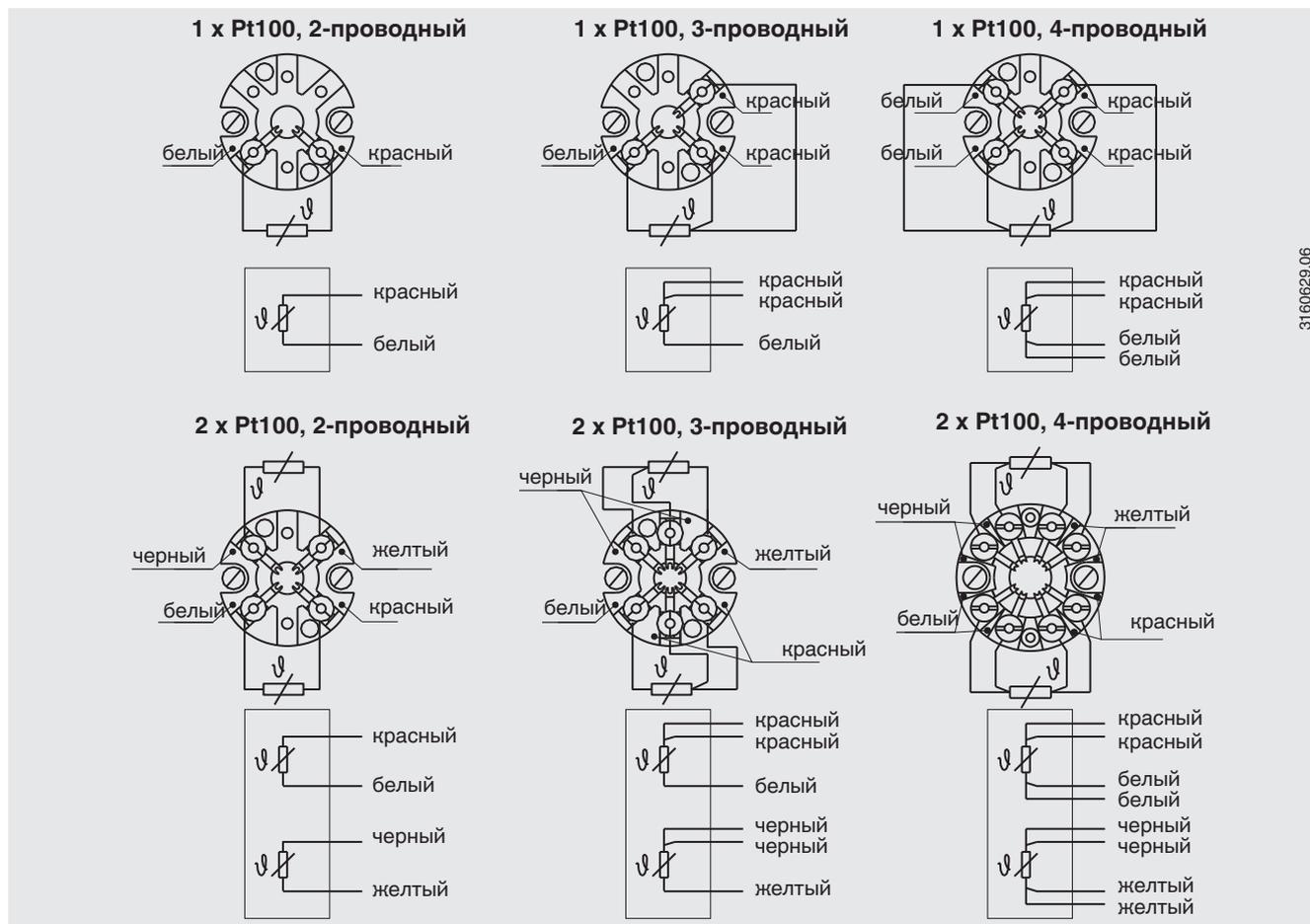
2) Подробные технические характеристики датчиков Pt100 см. в Технической информации IN 00.17 на веб-сайте www.wika.com

3) Кроме диаметра 3 мм

4) Кроме 2-проводной схемы соединения

Электрические соединения

(Цветовой код в соответствии с EN/IEC 60751)

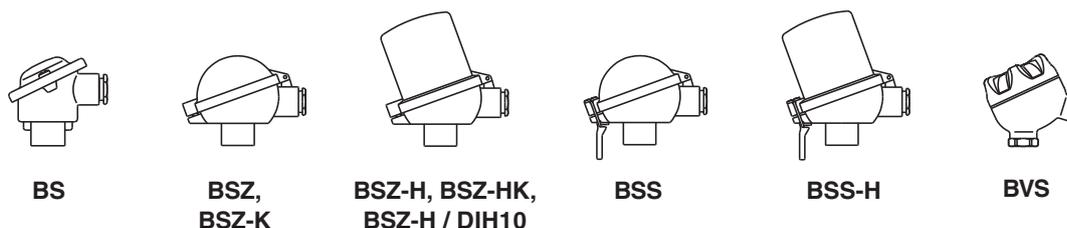


3160629.06

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

Соединительная головка

■ Исполнения для Европы в соответствии EN 50446 / DIN 43735



Модель	Материал	Размер резьбы кабельного ввода	Пылевлагозащита (макс.) ¹⁾	Крышка	Поверхность	Соединение с удлинительной шейкой
BS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Плоская крышка с 2 винтами	Синяя, лакированная ⁴⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Сферическая откидная с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Синяя, лакированная ⁴⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Синяя, лакированная ⁴⁾	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, IP68	Удлиненная откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	Синяя, лакированная ⁴⁾	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 шестигранник	Синяя, лакированная ⁴⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Сферическая откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная ⁴⁾	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 ⁴⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Литая винтовая крышка	Неокрашенная, электрополированная	M24 x 1,5
BSZ-K	Пластмасса	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Сферическая откидная с винтом с цилиндрической головкой под шестигранник	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 шестигранник	Черный	M24 x 1,5

Модель	Взрывобезопасное исполнение				
	Без	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
BS	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x	x
BSZ-H	x	x	x	x	x
BSZ-H (2 кабельных ввода)	x	x	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) Степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке, информация о кабельных вводах приведена на стр. 7

2) Светодиодный индикатор DIN10

3) Стандартно (другие размеры по запросу)

4) RAL 5022

■ Исполнения для Северной Америки



KN4-A
KN4-P

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

Модель	Взрывобезопасное исполнение				
	Без	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
KN4-A	x	x	-	-	-
KN4-P ⁵⁾	x	-	-	-	-

1) Степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке, информация о кабельных вводах приведена на стр. 7

3) Стандартно (другие размеры по запросу)

4) RAL 5022

5) 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 выходом 4 ... 20 мА

Кабельный ввод



На рисунках показаны примеры соединительных головок.

Кабельный ввод	Размер резьбы кабельного ввода
Стандартный кабельный ввод ¹⁾	M20 x 1,5 или ½ NPT
Пластмассовая кабельная муфта (кабель Ø 6 ... 10 мм) ¹⁾	M20 x 1,5 или ½ NPT
Кабельная муфта из никелированной латуни (кабель Ø 6 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT
Кабельная муфта из нержавеющей стали (кабель Ø 7 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT
Обычный резьбовой	M20 x 1,5 или ½ NPT
2 x M20 x 1,5 ²⁾	2 x M20 x 1,5
Кабельный соединитель M12 x 1 (4-штырьковый) ³⁾	M20 x 1,5
Уплотнительные заглушки для транспортировки	M20 x 1,5 или ½ NPT

Кабельный ввод	Цвет	Пылевлагозащита (макс.)	Мин./макс. температура окружающей среды	Взрывобезопасное исполнение				
				без	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⁾	Неокрашенная	IP65	-40 ... +80 °C	x	x	-	-	-
Пластмассовая кабельная муфта ¹⁾	Черный или серый	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Пластмассовая кабельная муфта, Ex e ¹⁾	Голубой	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (дополнит.)	x	x	x	-	-
Пластмассовая кабельная муфта, Ex e ¹⁾	Черный	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (дополнит.)	x	-	-	x	x
Кабельная муфта из никелированной латуни	Неокрашенная	IP66, IP68	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Кабельная муфта из никелированной латуни, Ex e	Неокрашенная	IP66, IP68	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Кабельная муфта из нержавеющей стали	Неокрашенная	IP66, IP68	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	-	-
Кабельная муфта из нержавеющей стали, Ex e	Неокрашенная	IP66, IP68	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Обычный резьбовой	-	IP00	-	x	x	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
2 x M20 x 1,5 ²⁾	-	IP00	-	x	x	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
Кабельный соединитель M12 x 1 (4-штырьковый) ³⁾	-	IP65	-40 ... +80 °C	x	x ⁴⁾	x ⁴⁾	-	-
Уплотнительные заглушки для транспортировки	Прозрачная	-	-40 ... +80 °C	Неприменимо, защита при транспортировке				

1) Кроме соединительной головки BVS

2) Только для соединительной головки BSZ-H

3) Кроме кабельного ввода с резьбой ½ NPT

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

5) С соответствующей ответной частью соединителя

6) Требуется соответствующий кабельный ввод

Пылевлагозащита

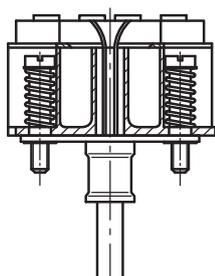
IP65/IP68 в соответствии с EN/IEC 60529 при выполнении следующих условий:

- Использование подходящей кабельной муфты
- Использование кабеля, поперечное сечение которого подходит для кабельной муфты, или выбор кабельной муфты, которая соответствует имеющемуся кабелю
- Соблюдение соответствующих значений крутящего момента при затягивании всех резьбовых соединений

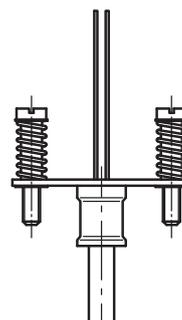
Преобразователь

Установка на измерительной вставке

При установке на измерительной вставке преобразователь заменяет клеммный блок и крепится непосредственно на 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 T15	Модель T32	Модель T53
Типовой лист	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01
Выход			
■ 4 ... 20 мА	x	x	
■ Протокол HART®		x	
■ FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			x
Тип присоединения			
■ 1 x 2-проводный, 3-проводный или 4-проводный	x	x	x
Измерительный ток	< 0,2 мА	< 0,3 мА	< 0,2 мА
Взрывобезопасное исполнение	Дополнительно	Дополнительно	Стандартно

Допустимые монтажные положения преобразователей

Соединительная головка	T15	T32	T53
BS	○	-	○
BSZ	○	○	○
BSZ-K	○	○	○
BSZ-H	●	●	●
BSZ-H (2 кабельных ввода)	●	●	●
BSZ-HK	●	●	●
BSZ-H / DIN10	○	○	-
BSS	○	○	○
BSS-H	●	●	●
BVS	○	○	○
KN4-A / KN4-P	○	○	○

○ установка вместо клеммного блока ● Установка в крышке соединительной головки – Монтаж невозможен

Установка преобразователя на измерительной вставке 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 датчика и преобразователя.

Функциональная безопасность (дополнительно) с преобразователем температуры T32



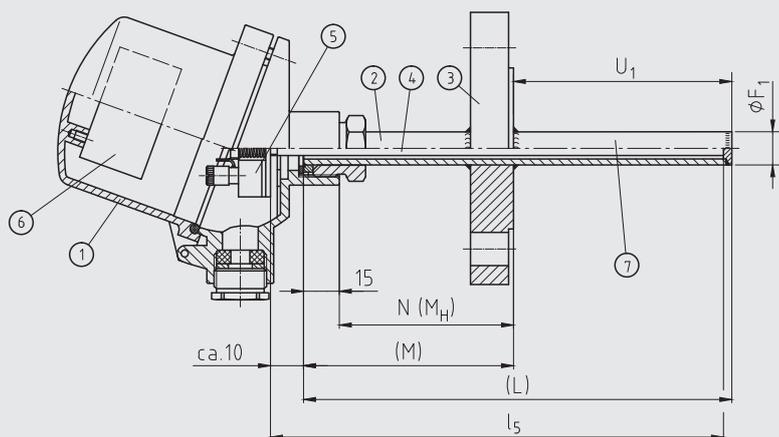
В критичных с точки зрения безопасности применениях необходимо учитывать параметры безопасности всех элементов измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое благодаря использованию защитных устройств.

В качестве датчиков, удовлетворяющих классу безопасности SIL 2, могут быть использованы измерительные вставки TR10-F 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).

Подробную спецификацию см. в Технической информации IN 00.19 на веб-сайте www.wika.com.

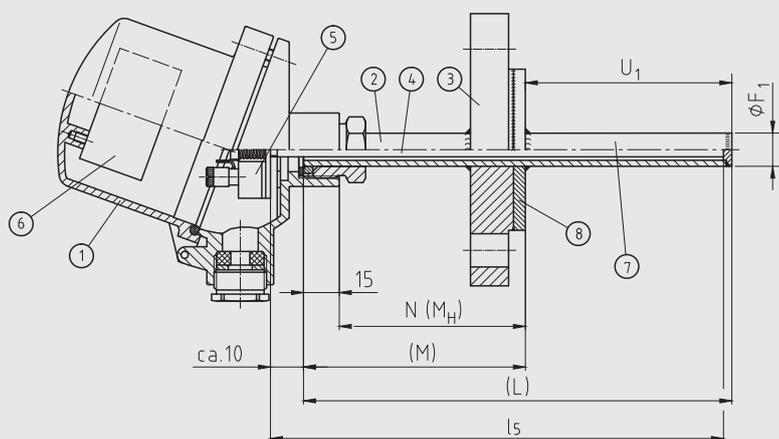
Элементы модели TR10-F

Исполнение: фланцевая защитная гильза из стандартного материала



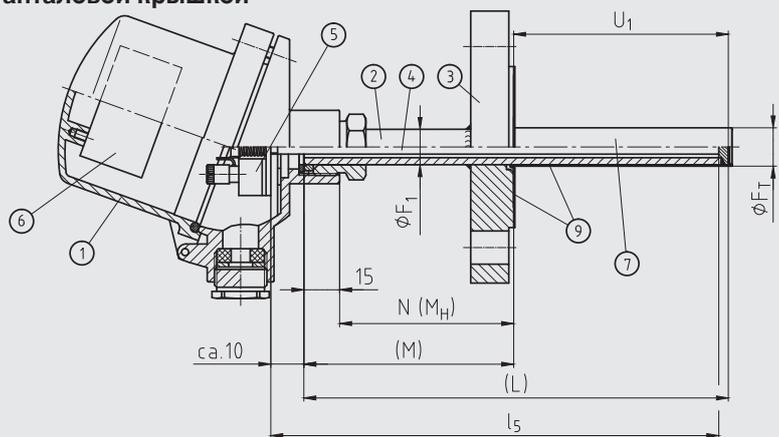
3176488.05

Исполнение: фланец из стандартного материала, защитная гильза и диск фланца из специальных материалов



14130069.01

Исполнение: фланцевая защитная гильза из стандартного материала с танталовой крышкой



14130070.01

Условные обозначения:

- ① Соединительная головка
- ② Удлинительная шейка
- ③ Фланец
- ④ Измерительная вставка (TR10-A)
- ⑤ Клеммный блок/преобразователь (дополнительно)
- ⑥ Преобразователь (дополнительно)
- ⑦ Защитная гильза модели TW40
- ⑧ Диск фланца из специального материала
- ⑨ Танталовая крышка

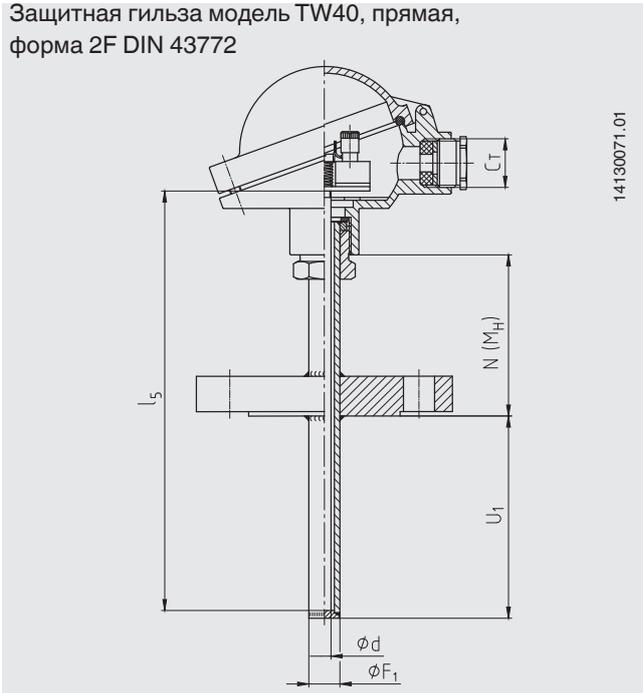
- (L) Полная длина защитной гильзы
- l_5 Длина измерительной вставки
- U_1 Защитная гильза глубина погружения в соответствии с DIN 43772
- ϕF_1 Диаметр защитной гильзы
- ϕF_T Наружный диаметр танталовой крышки
- $N (M_H)$ Длина шейки
- (M) Длина удлинительной шейки

Защитная гильза

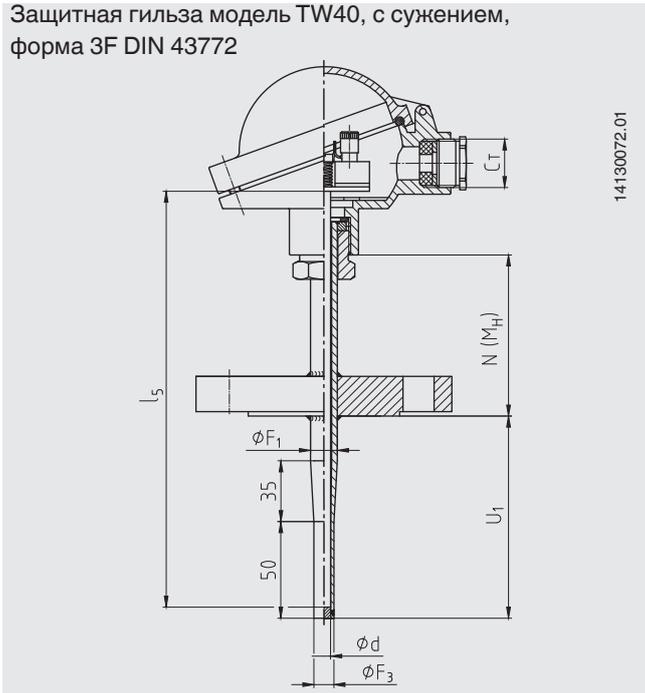
Конструкции защитных гильз

■ Защитная гильза в соответствии с DIN 43772

Защитная гильза модель TW40, прямая, форма 2F DIN 43772

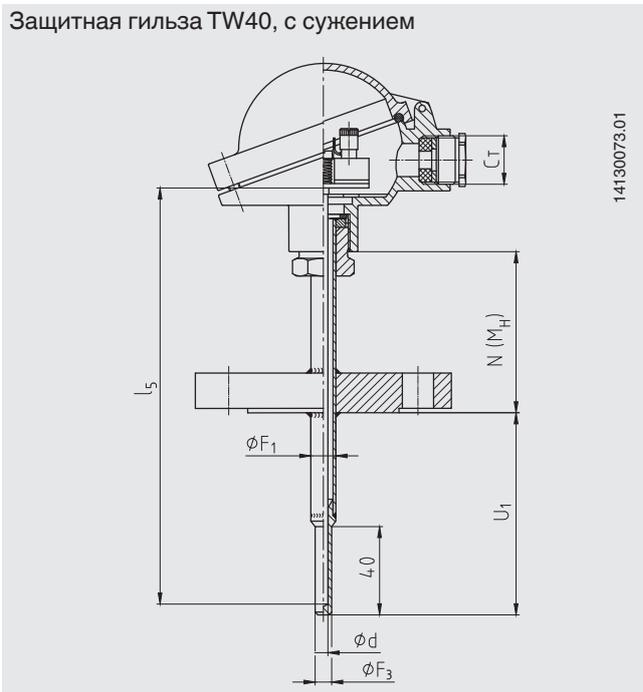


Защитная гильза модель TW40, с сужением, форма 3F DIN 43772



■ Защитная гильза в соответствии с DIN 43772, приварной монолитный наконечник

Защитная гильза TW40, с сужением



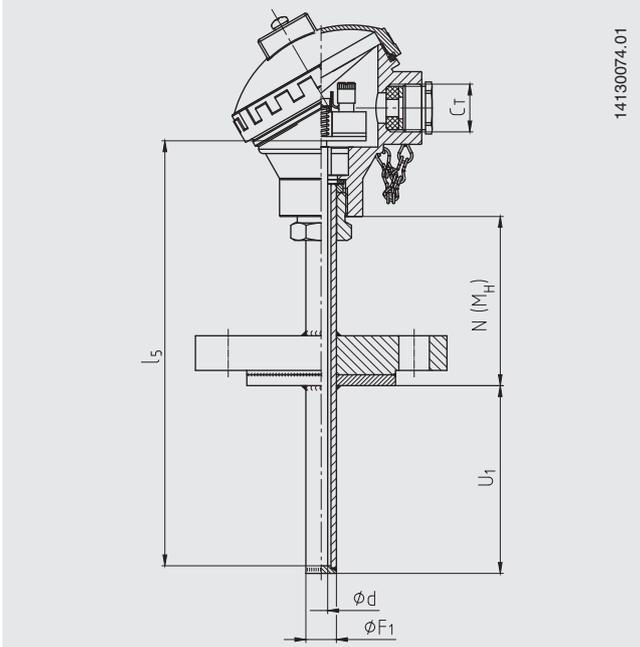
Условные обозначения:

U_1	Погружная длина	$\varnothing F_3$	Диаметр наконечника защитной гильзы
l_5	Длина измерительной вставки	$\varnothing F_T$	Наружный диаметр танталовой крышки
$N (M_H)$	Длина шейки	(L)	Полная длина защитной гильзы
C_T	Резьбовой кабельный ввод	$\varnothing d$	Диаметр измерительной вставки
$\varnothing F_1$	Диаметр защитной гильзы		

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

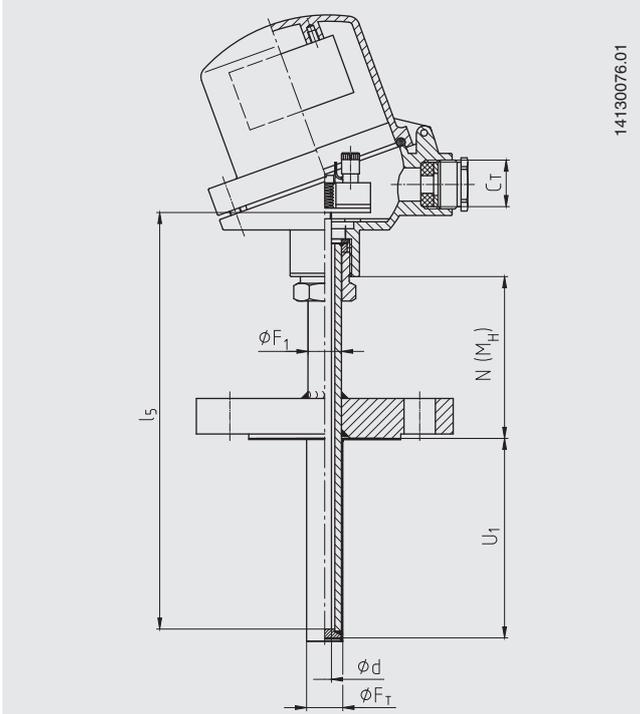
■ **Защитная гильза в соответствии с DIN 43772, детали, имеющие контакт с измеряемой средой из специальных материалов, балочный фланец: нержавеющая сталь**

Защитная гильза модель TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, нестандартная конструкция

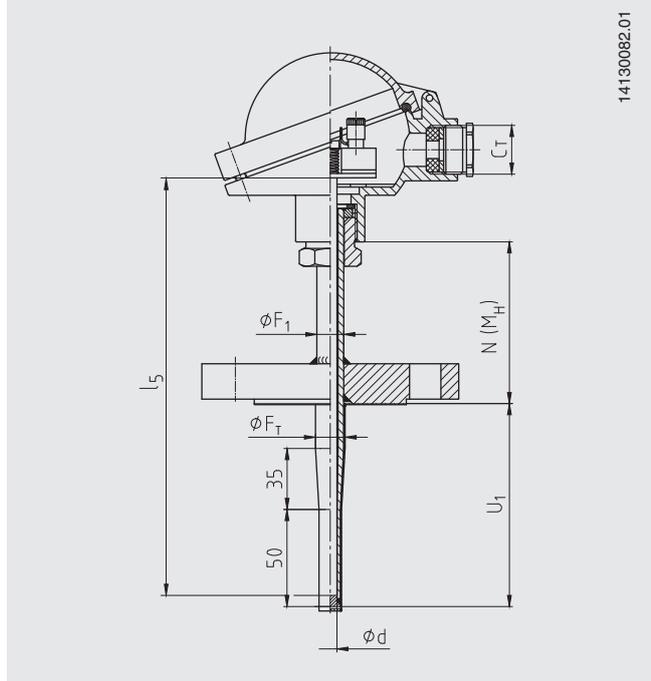


■ **Защитная гильза в соответствии с DIN 43772, танталовая крышка с танталовым фланцевым диском, несущая защитная гильза: нержавеющая сталь**

Защитная гильза TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, нестандартная конструкция



Защитная гильза модель TW40, с сужением, в соответствии с формой 3F по DIN 43772, нестандартная конструкция



Условные обозначения:

U_1	Погружная длина	$\varnothing F_3$	Диаметр наконечника защитной гильзы
l_5	Длина измерительной вставки	$\varnothing F_T$	Наружный диаметр титановой крышки
$N (M_H)$	Длина шейки	(L)	Полная длина защитной гильзы
C_T	Резьбовой кабельный ввод	$\varnothing d$	Диаметр измерительной вставки
$\varnothing F_1$	Диаметр защитной гильзы		

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

Фланцевая защитная гильза TW40

Защитные гильзы сделаны из тянутой трубы с приварным дном и ввинчиваются в соединительную головку при помощи поворотного резьбового соединения (гайка с наружной резьбой). Путем ослабления этой гайки можно добиться требуемого положения соединительной головки и, следовательно, кабельного ввода. Технологическое присоединение приваривается на заводе-изготовителе в соответствии со спецификацией заказчика. Используемое технологическое присоединение определяет погружную длину. Предпочтительно использовать значения погружной длины по стандарту DIN.

Погружная длина должна составлять минимум 10 внешних диаметров защитной гильзы.

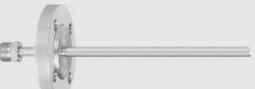
Конструкции защитных гильз в соответствии с DIN 43772

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
TW40, прямая, форма 2F по DIN 43772 	Нержавеющая сталь 1.4571	9 x 1 мм	6 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)
		11 x 2 мм		
		12 x 2,5 мм		
		14 x 2,5 мм	6 мм с муфтой Ø 8 мм / 8 мм	
TW40, с сужением, форма 3F по DIN 43772 	Нержавеющая сталь 1.4571	12 x 2,5 мм, с сужением до 9 мм	6 мм	

Конструкции защитных гильз в соответствии с DIN 43772, приварной монолитный наконечник

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
TW40, с сужением, приварной монолитный наконечник, в соответствии с DIN 43772, нестандартная конструкция 	Нержавеющая сталь 1.4571	9 x 1 мм, с сужением до 6 мм 11 x 2 мм, с сужением до 6 мм 12 x 2,5 мм, с сужением до 6 мм	3 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)

Конструкции защитной гильзы в соответствии с DIN 43772, детали, имеющие контакт с измеряемой средой из специальных материалов, балочный фланец: нержавеющая сталь

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, нестандартная конструкция 	2.4360 (сплав Монель 400) / нержавеющая сталь 2.4819 (сплав Хастеллой C276) / нержавеющая сталь 2.4610 (сплав Хастеллой C4) / нержавеющая сталь 3.7035 (титан сортамента 2) / нержавеющая сталь	13,7 x 2,2 мм	6 мм с муфтой Ø 8 мм / 8 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)

Конструкции защитных гильз в соответствии с DIN 43772, танталовая крышка с танталовым фланцевым диском, несущая защитная гильза: нержавеющая сталь

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, нестандартная конструкция 	Тантал / нержавеющая сталь	11 x 2 мм, танталовая крышка	6 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)
		12 x 0,4 мм		
		15 x 3 мм, танталовая крышка	6 мм с муфтой Ø 8 мм / 8 мм	
		16 x 0,4 мм		
TW40, с сужением, в соответствии с формой 3F по DIN 43772, нестандартная конструкция 	Тантал / нержавеющая сталь	12 x 2,5 мм, танталовая крышка 13 x 0,4 мм	6 мм	

Уплотнительная поверхность

■ Материал фланца, 1.4571 нержавеющая сталь

Номинальная ширина фланца	Класс	Уплотнительная поверхность	Диаметр защитной гильзы	
			9 x 1 мм	11 x 2 мм 12 x 2,5 мм 14 x 2,5 мм
EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40	PN 6	Форма В1	x	x
		Форма В2	x	x
		Форма С (шип)	x	x
		Форма D (паз)	x	x
	PN 10 ... 40	Форма В1	x	x
		Форма В2	x	x
		Форма С (шип)	x	x
		Форма D (паз)	x	x
	PN 63 ... 100	Форма В1	-	x
		Форма В2	-	x
		Форма С (шип)	-	x
		Форма D (паз)	-	x
EN 1092-1, DN 50	PN 6	Форма В1	x	x
		Форма В2	x	x
		Форма С (шип)	x	x
		Форма D (паз)	x	x
	PN 10 ... 16	Форма В1	x	x
		Форма В2	x	x
		Форма С (шип)	x	x
		Форма D (паз)	x	x
	PN 25 ... 40	Форма В1	x	x
		Форма В2	x	x
		Форма С (шип)	x	x
		Форма D (паз)	x	x
	PN 63	Форма В1	-	x
		Форма В2	-	x
		Форма С (шип)	-	x
		Форма D (паз)	-	x
	PN 100	Форма В1	-	x
		Форма В2	-	x
		Форма С (шип)	-	x
		Форма D (паз)	-	x
DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 6	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x
	PN 10 ... 16	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x
	PN 25 ... 40	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x

Номинальная ширина фланца	Класс	Уплотнительная поверхность	Диаметр защитной гильзы	
			9 x 1 мм	11 x 2 мм 12 x 2,5 мм 14 x 2,5 мм
DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 64 ... 100	Форма С	-	x
		Форма Е	-	x
		Форма N (паз)	-	x
		Форма F (шип)	-	x
DIN 2526/2527, DN 50	PN 6	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x
	PN 10 ... 16	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x
	PN 25 ... 40	Форма С	x	x
		Форма Е	x	x
		Форма N (паз)	x	x
		Форма F (шип)	x	x
DIN 2526/2527, DN 50	PN 64	Форма С	-	x
		Форма Е	-	x
		Форма N (паз)	-	x
		Форма F (шип)	-	x
	PN 100	Форма С	-	x
		Форма Е	-	x
		Форма N (паз)	-	x
		Форма F (шип)	-	x
ASME 1 дюйм ASME 1 ½ дюйма ASME 2 дюйма	150 фунтов	RF (с соединительным выступом)	x	x
		RFSF (с соединительным выступом, шлифованный)	x	x
		FF (с плоской поверхностью)	x	x
		RTJ (под круглую стальную прокладку)	x	x
	300 фунтов	RF (с соединительным выступом)	x	x
		RFSF (с соединительным выступом, шлифованный)	x	x
		FF (с плоской поверхностью)	x	x
		RTJ (под круглую стальную прокладку)	x	x
	600 фунтов	RF (с соединительным выступом)	-	x
		RFSF (с соединительным выступом, шлифованный)	-	x
		FF (с плоской поверхностью)	-	x
		RTJ (под круглую стальную прокладку)	-	x
	1500 фунтов	RF (с соединительным выступом)	-	x
		RFSF (с соединительным выступом, шлифованный)	-	x
		FF (с плоской поверхностью)	-	x
		RTJ (под круглую стальную прокладку)	-	x

■ Специальные материалы

Номинальная ширина фланца	Класс	Уплотнительная поверхность	
		Материал фланцевого диска	
		2.4360 (сплав Монель 400), 2.4819 (сплав Хастеллой С276), 2.4610 (сплав Хастеллой С4), 3.7035 (титан сортамента 2)	Тантал
EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40	PN 6	Форма В1, В2, С, D	Форма В2
	PN 10 ... 40		
EN 1092-1, DN 50	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
DIN 2526/2527, DN 50	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
ASME 1 дюйм ASME 1 ½ дюйма ASME 2 дюйма	150 фунтов	Форма RF (с соединительным выступом), RFSF (с соединительным выступом, шлифованный)	Форма RFSF
	300 фунтов		
	600 фунтов		

Балочный фланец и соединительные элементы: нержавеющая сталь.

Чистота обработки уплотнительной поверхности

Стандарт фланца		AARH в микродюймах	Ra в мкм	Rz в мкм
ASME B16.5	Чистовая обработка рабочей поверхности	125 ... 250	3,2 ... 6,3	-
	шлифованный	< 125	< 3,2	-
	RTJ	< 63	< 1,6	-
	Шип / Паз	< 125	< 3,2	-
EN 1092-1	Форма В1	-	3,2 ... 12,5	12,5 ... 50
	Форма В2	-	0,8 ... 3,2	3,2 ... 12,5
DIN 2527	Форма С	-	-	40 ... 160
	Форма Е	-	-	< 16

Погружная длина

Конструкция защитной гильзы	Стандартная погружная длина	Мин./макс. погружная длина
TW40, прямая, форма 2F по DIN 43772	225, 315, 465 мм	50 мм / 3000 мм
TW40, с сужением, форма 3F по DIN 43772	225, 285, 345 мм	85 мм / 3000 мм
TW40, с сужением, приварной монолитный наконечник по DIN 43772	160, 250, 400 мм	75 мм / 3000 мм
TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, специальный материал	225, 315, 465 мм	50 мм / 3000 мм
TW40, прямая, в соответствии с формой 2F по DIN 43772, танталовая крышка	225, 315, 465 мм	50 мм / 1000 мм
TW40, с сужением, в соответствии с формой 3F по DIN 43772, танталовая крышка	225, 285, 345 мм	85 мм / 1000 мм

Другие значения погружной длины в соответствии со спецификацией заказчика

Длина шейки

■ Конструкции защитных гильз в соответствии с DIN 43722

Конструкция защитной гильзы	Стандартная длина шейки	Мин./макс. длина шейки				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 фунтов (1" ... 2")	600 фунтов (1" ... 2")	900 ... 1500 фунтов (1" ... 2")
TW40, прямая, форма 2F по DIN 43772	65 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм
TW40, с сужением, форма 3F по DIN 43772	67 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	67 / 900 мм
TW40, с сужением, приварной монолитный наконечник по DIN 43772, нестандартная конструкция	130 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм

■ Детали, имеющие контакт с измеряемой средой: специальный материал

Конструкция защитной гильзы	Стандартная длина шейки	Мин./макс. длина шейки				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 фунтов (1" ... 2")	600 фунтов (1" ... 2")	900 ... 1500 фунтов (1" ... 2")
TW40, прямая, в соответствии с DIN 43772, нестандартная конструкция	65 мм	50 / 150 мм	60 / 150 мм	55 / 150 мм	65 / 150 мм	75 / 150 мм

■ Танталовая крышка с танталовым фланцевым диском

Конструкция защитной гильзы	Стандартная длина шейки	Мин./макс. длина шейки				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 фунтов (1" ... 2")	600 фунтов (1" ... 2")	900 ... 1500 фунтов (1" ... 2")
TW40, прямая, в соответствии с DIN 43772, нестандартная конструкция	65 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм
TW40, с сужением, в соответствии с DIN 43772, нестандартная конструкция	67 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм

Удлинительная шейка ввинчивается в соединительную головку. Длина шейки зависит от конкретного применения. Обычно шейка позволяет пройти слой изоляции. Во многих случаях удлинительная шейка также служит для термоизоляции между соединительной головкой и измеряемой средой для защиты любых встроенных преобразователей от высокой температуры измеряемой среды.

Другие варианты по запросу

Измерительная вставка

В термометре TR10-F установлена измерительная вставка модели TR10-A.

Сменная измерительная вставка изготовлена из виброустойчивого защищенного кабеля с минеральной изоляцией (MI cable).



Рис. слева: стандартное исполнение
Рис. справа: вариант с утолщенными монтажными лепестками (дополнительно)

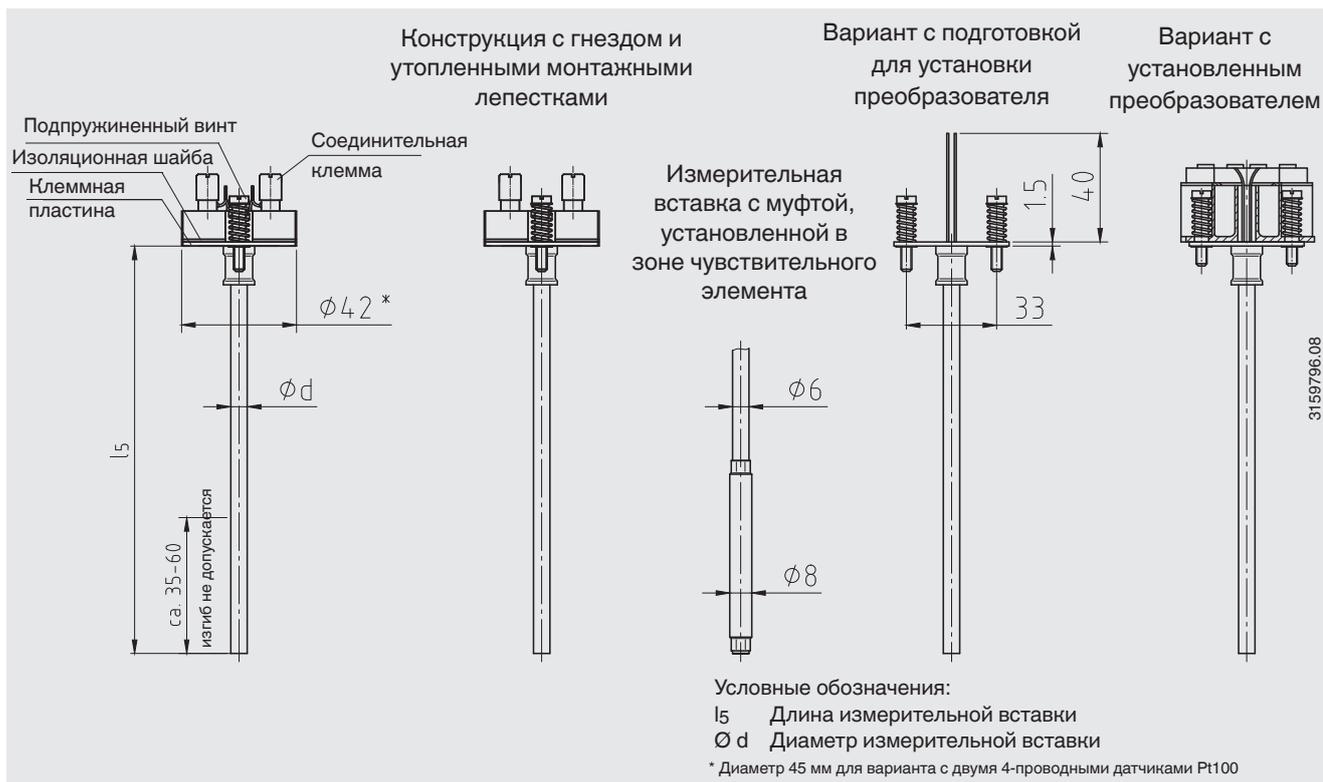
Только правильный выбор длины и диаметра измерительной вставки обеспечивает достаточный теплообмен между защитной гильзой и измерительной вставкой.

Диаметр отверстия защитной гильзы должен быть максимум на 1 мм больше диаметра измерительной вставки.

Зазоры больше 0,5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой будут препятствовать теплопередаче, что будет причиной неправильного режима работы термометра.

При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную глубину погружения (= длина защитной гильзы для гильз с толщиной дна $\leq 5,5$ мм). Для обеспечения плотного прижатия измерительной вставки ко дну защитной гильзы вставка должна быть с пружинным поджатием (ход пружины: 10 мм максимум).

Размеры в мм



Диаметр измерительной вставки Ø дв мм	Индекс в соответствии с DIN 43735	Допуск в мм	Материал защитной оболочки		
			Стандартная конструкция	Конструкция с утолщенными монтажными лепестками	
3 ¹⁾	Стандартно	30	3 ±0,05	1.4571, 316L ^{1) 2)}	1.4571
6	Стандартно	60	6 ⁰ _{-0,1}	1.4571, 316L ^{1) 2)}	1.4571
8 (с гильзой 8 мм)	Стандартно	-	8 ⁰ _{-0,1}	1.4571	1.4571
8	Стандартно	80	8 ⁰ _{-0,1}	1.4571, 316L ^{1) 2)}	1.4571

1) Кроме вариантов с двумя 4-проводными преобразователями

2) Кроме конструкции с гнездом и утолщенными монтажными лепестками

Условия эксплуатации

Механические требования

Исполнения	
Стандартно	Полная амплитуда 6 g, проволочный или тонкопленочный измерительный резистор
Дополнительно	Устойчивый к вибрации наконечник чувствительного элемента, макс. полная амплитуда 20 g, (тонкопленочный измерительный резистор)
	Высокоустойчивый к вибрации наконечник чувствительного элемента, макс. полная амплитуда 50 g, (тонкопленочный измерительный резистор)

Информация об устойчивости к вибрации относится к наконечнику измерительной вставки.

Подробнее о характеристиках виброустойчивости датчиков Pt100 см. Техническую информацию IN 00.17 на сайте www.wika.com.

Максимальная температура процесса, давление

В зависимости от:

- Нагрузочной характеристики DIN 43772
- Конструкции защитной гильзы
 - Размера
 - Материала
- Условий процесса
 - Значения расхода
 - Плотности измеряемой среды

Температура окружающей среды и температура хранения

-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C

1) Специальные версии по запросу (возможны только с определенными сертификатами)

По запросу доступны другие значения температуры окружающей среды и температуры хранения

Информация для заказа

Модель / Взрывобезопасное исполнение / Дополнительные утверждения, сертификаты / Чувствительный элемент / Класс точности, область применения датчика / Соединительная коробка / Кабельный ввод / Преобразователь / Соединение с удлинительной шейкой / Защитная гильза / Диаметр защитной гильзы / Технологическое присоединение / Материал защитной гильзы / Погружная длина / Длина шейки / Сертификаты / Дополнительное оборудование

© 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.

WIKA типовой лист TE 60.06 · 11/2016

Страница 19 из 19

Расчет защитных гильз

Для критичных условий эксплуатации компания WIKA рекомендует воспользоваться технической помощью в проведении расчета защитных гильз по методике Дитрих/Клоттера.

Примечание: Стандарт ASME PTC 19.3 TW-2016 неприменим для TR10-F.

Подробнее см. в Технической информации IN 00.15 "Вычисление прочности защитных гильз".

Сертификаты

Тип сертификата	Точность измерения	Сертификат на материал ²⁾
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

2) Защитные гильзы

