

Термометр сопротивления с фланцевой защитной гильзой Модель TR10-F

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
- Стерильные технологии, системы отопления и кондиционирования воздуха

Особенности

- Диапазон измеряемых температур $-196 \dots +600 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-320 \dots +1112 \text{ }^{\circ}\text{F}$]
- Со встроенной составной защитной гильзой
- Измерительная вставка с пружинным поджатием (сменная)
- Большое число сертификатов взрывозащиты (см. страницу 2)

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. Защитная гильза модели TW35 имеет полностью сварную конструкцию и вкручивается в соединительную головку. Гильзы из нержавеющей стали используются в химически нейтральных 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 извлекая датчик из процесса. Это позволяет производить осмотр, проверку измерительных приборов или при необходимости замену без остановки технологического процесса. Наличие стандартных длин сокращает сроки поставки и оптимизирует складские запасы.



Модель TR10-F с защитной гильзой

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

Для TR10-F имеется большое количество разнообразных сертификатов взрывозащиты.

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

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 В) и помехоустойчивость (промышленное применение) ■ Директива RoHS ■ Директива ATEX (опция) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0 газ II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Зона 1 монтаж в зоне 0 газ II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb 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 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 e ²⁾ Зона 1 газ II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb ³⁾ Зона 2 газ II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X Зона 21 пыль II 2D Ex tb IIIC TX °C Db ³⁾ Зона 22 пыль II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X - Ex n ²⁾ Зона 2 газ II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X Зона 22 пыль II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X 	Европейский союз
 	IECEx (опция) - в сочетании с ATEX Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Зона 1 монтаж в зоне 0 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ... 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 (опция) Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Зона 0 газ 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Зона 1 газ 1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Зона 20 пыль Ex ia IIIC T80...T440 °C Da X Зона 21 пыль Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X - Ex n Зона 2 газ 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X 	Евразийское экономическое сообщество

1) Только для встроенного преобразователя

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

3) Без преобразователя

Логотип	Описание	Страна
	Ex Украина (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Зона 1 монтаж в зоне 0 газ II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Зона 1 газ II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Зона 20 пыль II 1D Ex ia IIIC T65°C Da Зона 21 монтаж в зоне 20 пыль II 1/2D Ex ia IIIC T65°C Da/Db Зона 21 пыль II 2D Ex ia IIIC T65°C Db	Украина
	INMETRO (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T3 ... T6 Ga Зона 1 монтаж в зоне 0 газ Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/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	Бразилия
	ССС (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb Зона 1 монтаж в зоне 0 газ Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb Зона 2 газ Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc Зона 20 пыль Ex iaD 20 T65/T95/T125°C Зона 21 пыль Ex iaD 21 T65/T95/T125°C Зона 21 монтаж в зоне 20 пыль Ex iaD 20/21 T65/T95/T125°C - 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 монтаж в зоне 0 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Зона 1 газ Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	Индия
	ГОСТ (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	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

Информация производителя и сертификаты

Логотип	Описание
	SIL 2 Функциональная безопасность (только в сочетании с преобразователем температуры модели T32)
	NAMUR NE 024 Опасные зоны (Ex i)

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

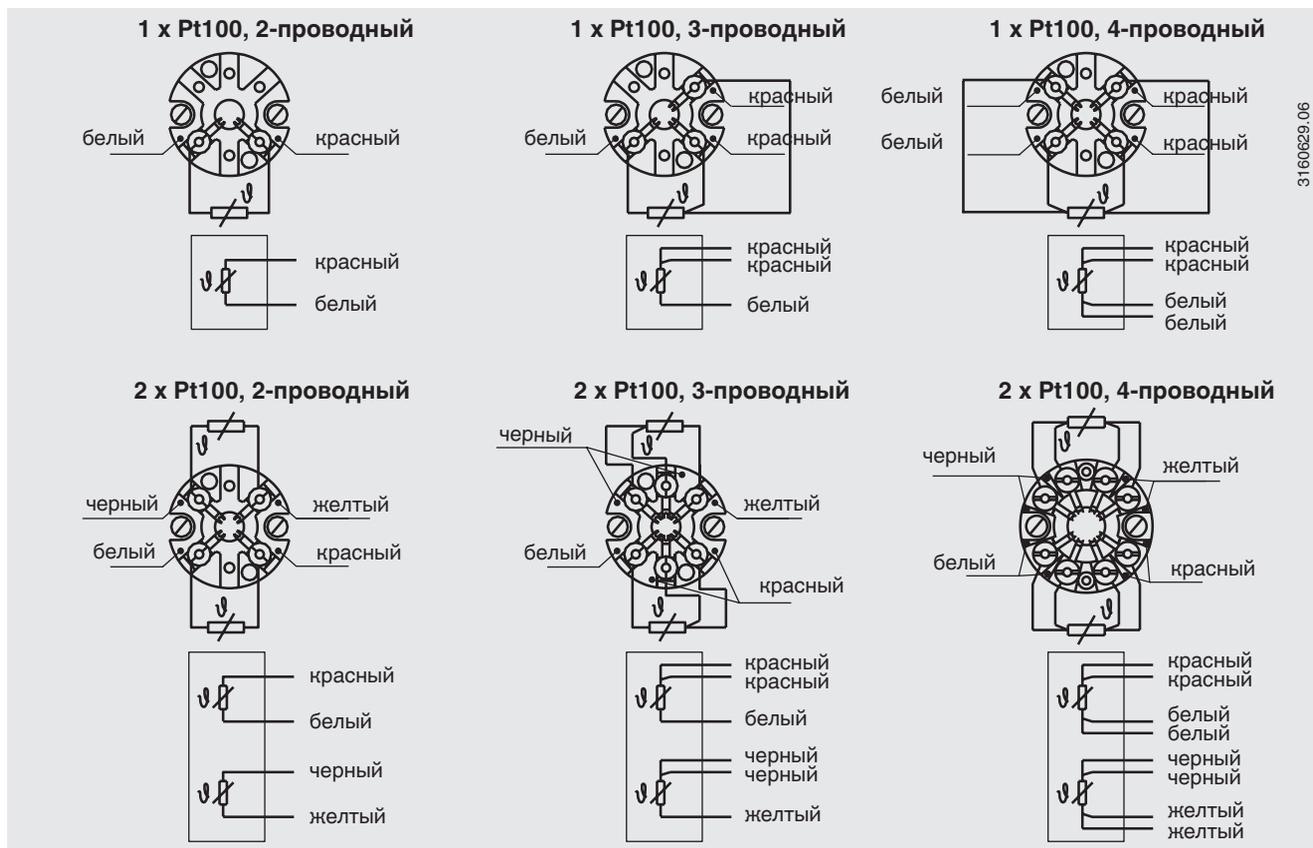
2) Подробные технические характеристики чувствительных элементов Pt100 приведены в Технической информации IN 00.17 на www.wika.com.

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.

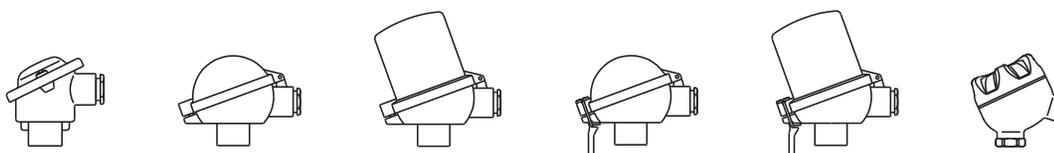
Электрические соединения (цветовой код в соответствии с МЭК/EN 60751)



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

Соединительная головка

■ Исполнения для Европы в соответствии с 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 удлинит. шейкой
BS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Плоская крышка с 2 винтами	Синяя, окрашенная 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, окрашенная 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, окрашенная 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, окрашенная 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, окрашенная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Алюминий	M20 x 1,5 или ½ NPT ³⁾	IP65	Сферическая откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, окрашенная 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, окрашенная ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Нерж. 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	Ex e (газ) Зона 1, 2	Ex t (пыль) Зона 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2
BS	x	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁷⁾
BSZ-H	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁷⁾
BSZ-H (2 кабельных ввода)	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁷⁾
BSZ-H / DIN10 ¹⁾	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-F не обязательно должна соответствовать степени пылевлагозащиты соединительной головки.

2) Светодиодный индикатор DIN10

3) Стандартно (другие по запросу)

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

5) RAL 5022

6) Только ATEX и CCC

7) Только ATEX, CCC и EAC

■ 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 или M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Винтовая крышка	Синяя, окрашенная 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	Ex e (газ) Зона 1, 2	Ex t (пыль) Зона 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2
KN4-A	x	x	-	-	-	-
KN4-P ⁴⁾	x	-	-	-	-	-

1) Указанная степень пылевлагозащиты относится к соединительной головке. Степень пылевлагозащиты всего прибора TR10-F 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



Стандартно



Пластмасса



Транспортные заглушки



Никелированная латунь



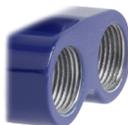
Нержавеющая сталь



Кабельное гнездо, M12 x 1 (4-контактное)



Резьбовое отверстие под кабельный ввод



2 x резьбовых отверстия под кабельный ввод



На рисунках показаны 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	-40 ... +80 °C
Кабельный ввод из нержавеющей стали (кабель Ø 7 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT	-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	-
Кабельное гнездо M12 x 1 (4-контактное) ³⁾	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
Транспортные заглушки	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C

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	Ex e (газ) Зона 1, 2	Ex t (пыль) Зона 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2
Стандартный кабельный ввод ¹⁾	Неокрашенный	IP65	x	x	-	-	-	-
Пластмассовый кабельный ввод ¹⁾	Черный или серый	IP66 ⁵⁾	x	x	-	-	-	-
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Голубой	IP66 ⁵⁾	x	x	x	-	-	-
Пластмассовый кабельный ввод, Ex e ¹⁾	Черный	IP66 ⁵⁾	x	x	x	x	x	x
Кабельный ввод из никелированной латуни	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	x	x	-	-	-
Кабельный ввод из никелированной латуни, Ex e	Неокрашенный	IP66 ⁵⁾	x	x	x	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	x	x	x
Резьбовое отверстие под кабельный ввод	-	IP00	x	x	x ⁷⁾	x ⁷⁾	x ⁷⁾	x ⁷⁾
2 x M20 x 1,5 ²⁾	-	IP00	x	x	x ⁷⁾	x ⁷⁾	x ⁷⁾	x ⁷⁾
Кабельное гнездо M12 x 1 (4-контактное) ³⁾	-	IP65	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	-	-	-
Транспортные заглушки	Прозрачные	-	Неприменимо, защита при транспортировке					

1) Кроме соединительной головки BVS

2) Только для соединительной головки BSZ

3) Кроме кабельного ввода с резьбой ½ NPT

4) Указанная степень пылевлагозащиты относится к кабельному вводу. Степень пылевлагозащиты всего прибора TR10-F не обязательно должна соответствовать степени пылевлагозащиты кабельного ввода.

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

6) С соответствующей ответной частью разъема.

7) Требуется соответствующий кабельный ввод.

Пылевлагозащита по МЭК/EN 60529

Степень защиты от инородных твердых частиц (определяется 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 влаги (определяется 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, которая описывает временное или длительное погружение, по запросу.

Стандартная степень пылевлагозащиты модели TR10-F составляет IP65.

Указанная степень защиты применима для следующих условий:

- Использование подходящей защитной гильзы
- 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.

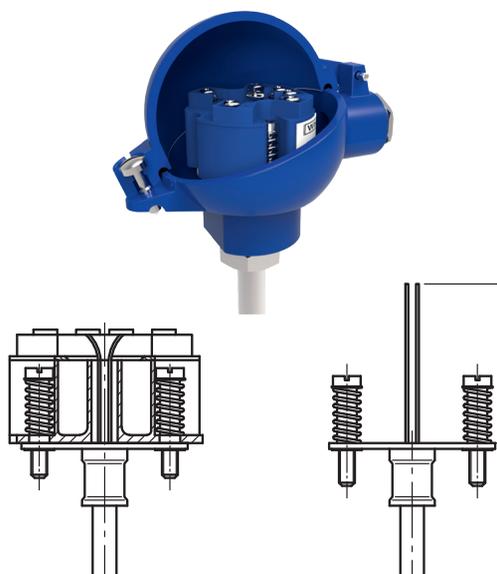


Рис. слева: Измерительная вставка с установленным преобразователем (показана модель T32)
Рис. справа: Измерительная вставка, подготовленная для установки преобразователя

Установка в крышку соединительной головки

Установка преобразователя в крышку 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



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



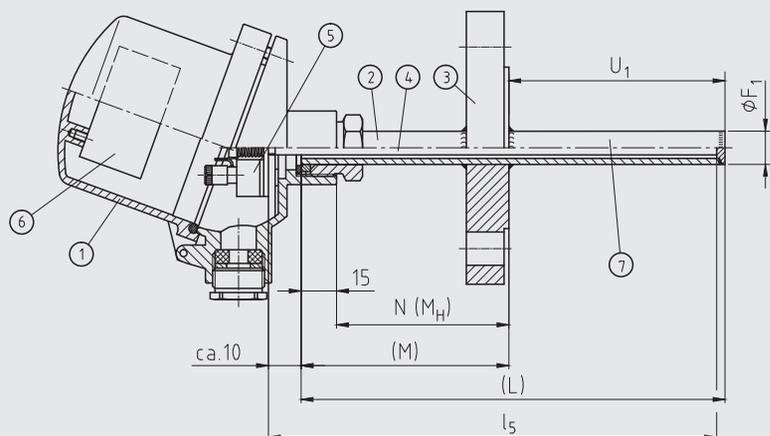
В критичных с точки зрения безопасности применениях необходимо учитывать параметры безопасности всех элементов измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое благодаря использованию защитных устройств.

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

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

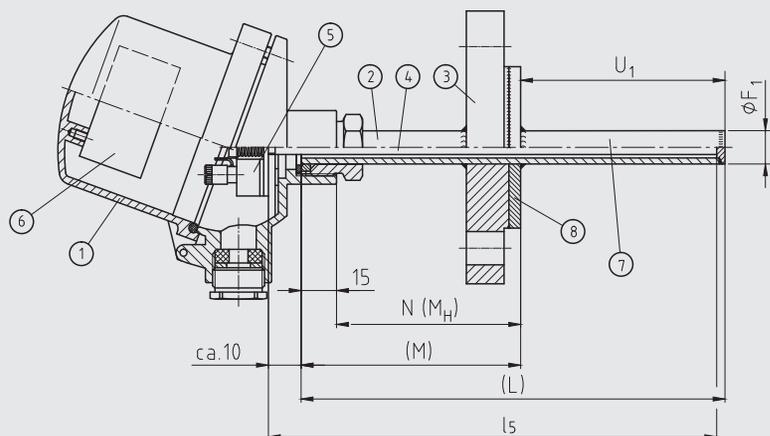
Элементы модели TR10-F

Исполнение: Фланцевая защитная гильза из стандартного материала



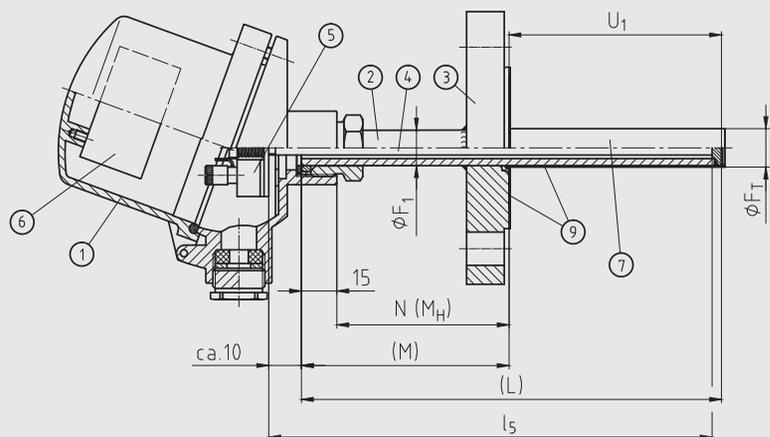
3176488.05

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



14130069.01

Исполнение: Фланцевая защитная гильза из стандартного материала с покрытием танталом



14130070.01

Условные обозначения:

- ① Соединительная головка
- ② Шейка
- ③ Фланец
- ④ Измерительная вставка (TR10-A)
- ⑤ Клеммный блок/преобразователь (опция)
- ⑥ Преобразователь (опция)
- ⑦ Защитная гильза
- ⑧ Диск фланца из специального материала
- ⑨ Танталовое покрытие

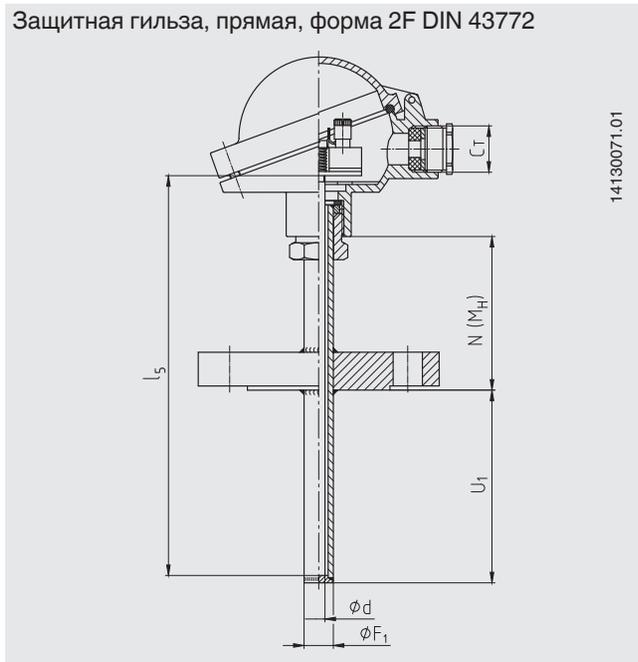
- (L) Полная длина защитной гильзы
- l₅ Длина измерительной вставки
- U₁ Погружная длина защитной гильзы в соответствии с DIN 43772
- ∅ F₁ Диаметр защитной гильзы
- ∅ F_T Наружный диаметр штока с покрытием танталом
- N (M_n) Длина шейки
- (M) Длина удлинительной шейки

Защитная гильза

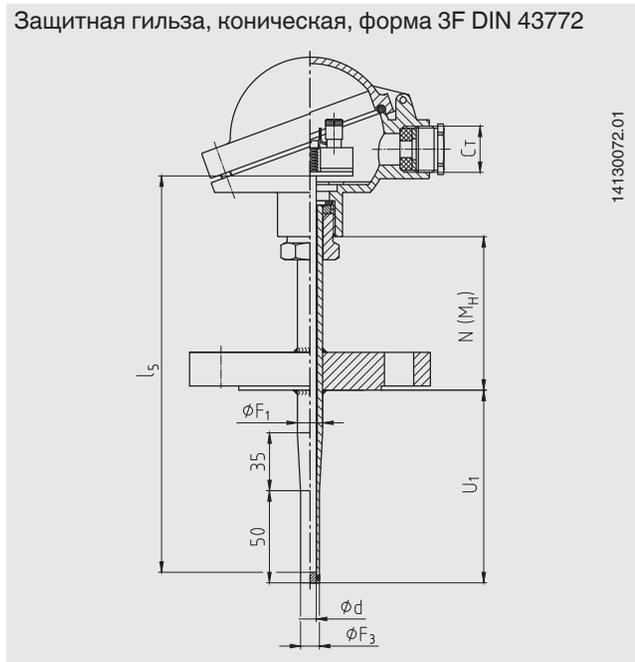
Конструкции защитных гильз

■ Защитная гильза в соответствии с DIN 43772

Защитная гильза, прямая, форма 2F DIN 43772



Защитная гильза, коническая, форма 3F DIN 43772



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

Коническая защитная гильза



Условные обозначения:

U_1 Погружная длина

l_5 Длина измерительной вставки

$N (M_H)$ Длина шейки

C_T Резьбовой кабельный ввод

ϕF_1 Диаметр защитной гильзы

ϕF_3 Диаметр наконечника защитной гильзы

ϕF_T Наружный диаметр штока с покрытием танталом

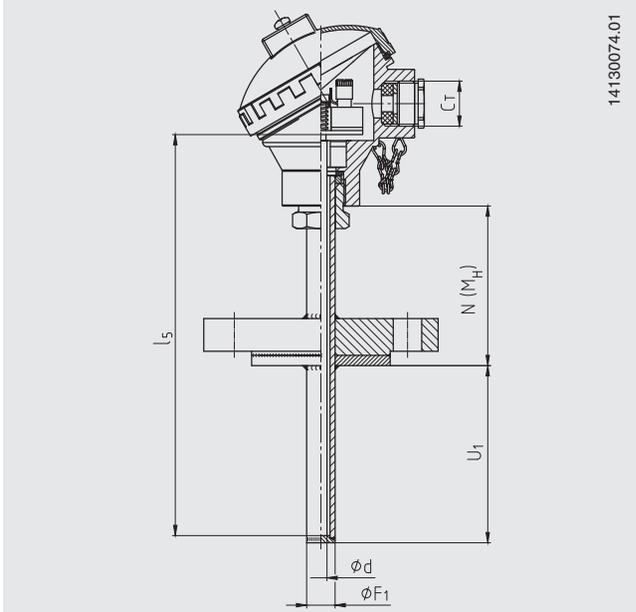
(L) Полная длина защитной гильзы

ϕd Диаметр измерительной вставки

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

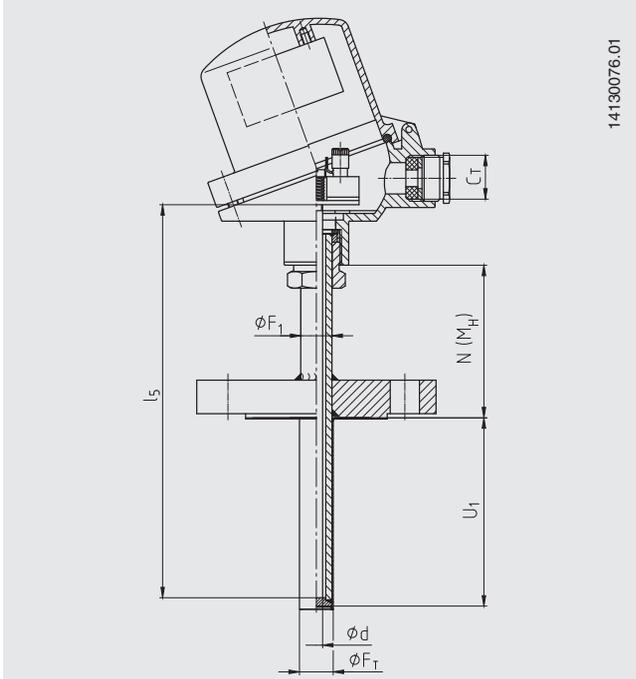
■ **Защитная гильза в соответствии с DIN 43772, части, контактирующие с измеряемой средой из специальных материалов, балочный фланец: нержавеющая сталь**

Защитная гильза, прямая, форма 2F DIN 43772, нестандартная конструкция

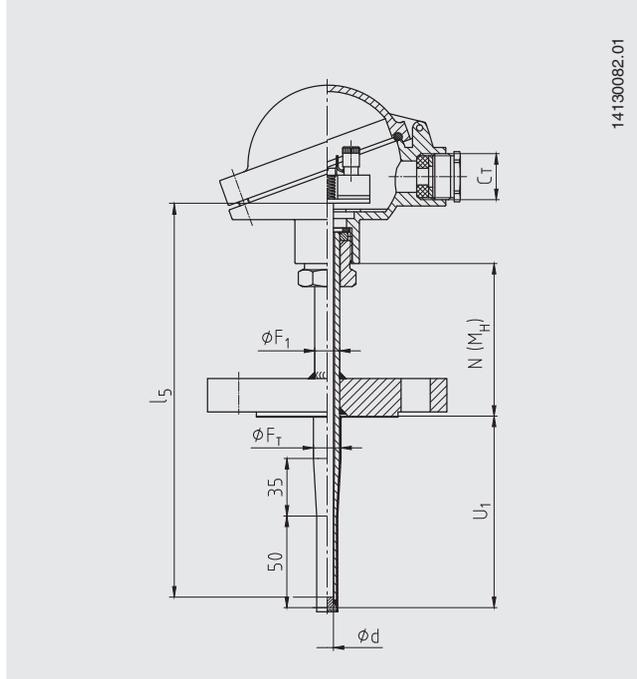


■ **Защитная гильза в соответствии с DIN 43772, покрытие танталом, с танталовым фланцевым диском, несущая защитная гильза: нержавеющая сталь**

Защитная гильза, прямая, форма 2F DIN 43772, нестандартная конструкция



Коническая защитная гильза, форма 3F 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 штока с покрытием танталом
$N (M_H)$	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.

Конструкции защитных гильз

Защитные гильзы сделаны из тянутой трубы с приварным дном и вкручиваются 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. Фланец 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.
Для замены используйте защитную гильзу модели TW40.

Конструкции защитных гильз в соответствии с DIN 43772

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
Прямая, форма 2F DIN 43772 	Нержавеющая сталь 1.4571	9 x 1 мм 11 x 2 мм 12 x 2,5 мм	6 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)
		14 x 2,5 мм	6 мм с муфтой Ø 8 мм / 8 мм	
Коническая, форма 3F 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
Коническая, 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
Прямая, форма 2F DIN 43772, нестандартная конструкция 	2.4360 (сплав Монель 400) / нержавеющая сталь 2.4819 (сплав Хастеллой C276) / нержавеющая сталь 2.4610 (сплав Хастеллой C4) / нерж. 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, покрытие танталом с танталовым фланцевым диском, несущая защитная гильза: нержавеющая сталь

Защитная гильза	Материал	Диаметр защитной гильзы	Подходит для измерительной вставки диаметром	Присоединение к головке
Прямая, форма 2F DIN 43772, нестандартная конструкция 	Тантал / нерж. сталь	11 x 2 мм, танталовое покрытие 12 x 0,4 мм	6 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)
		15 x 3 мм, танталовое покрытие 16 x 0,4 мм	6 мм с муфтой Ø 8 мм / 8 мм	
Коническая, форма 3F DIN 43772, нестандартная конструкция 	Тантал / нерж. сталь	12 x 2,5 мм, танталовое покрытие 13 x 0,4 мм	6 мм	

Уплотнительная поверхность

■ Материал фланца, нержавеющая сталь 1.4571

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

Продолжение на следующей странице

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 ½дюйма 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 ½дюйма 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, микродюйм	Ra, мкм	Rz, 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
Прямая, форма 2F DIN 43772	225, 315, 465 мм	50 мм / 3000 мм
Коническая, форма 3F DIN 43772	225, 285, 345 мм	85 мм / 3000 мм
Коническая, приварной монолитный наконечник, в соответствии с DIN 43772	160, 250, 400 мм	75 мм / 3000 мм
Прямая, форма 2F DIN 43772, специальный материал	225, 315, 465 мм	50 мм / 3000 мм
Прямая, форма 2F DIN 43772, танталовое покрытие	225, 315, 465 мм	50 мм / 1000 мм
Коническая, форма 3F DIN 43772, танталовое покрытие	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 43772

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")
Прямая, форма 2F DIN 43772	65 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм
Коническая, форма 3F DIN 43772	67 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	67 / 900 мм
Коническая, приварной монолитный наконечник, в соответствии с DIN 43772, нестандартная конструкция	130 мм	40 / 900 мм	50 / 900 мм	45 / 900 мм	55 / 900 мм	65 / 900 мм

■ Части, контактирующие с измеряемой средой, из специального материала

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")
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

■ Танталовое покрытие 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")
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
Коническая, 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 вкручивается 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 (МИ-кабель).



Рис. слева: Стандартное исполнение
Рис. справа: Вариант с утолщенными монтажными лепестками (опция)

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 препятствуют теплопередаче, что может явиться 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 контакта измерительной вставки с дном защитной гильзы вставка должна быть с пружинным поджатием (ход пружины: 10 мм максимум).

Размеры в мм



Диаметр измерительной вставки d , мм	Индекс в соответствии с DIN 43735	Допуск, мм	Материал защитной оболочки	
			Стандартная конструкция	Конструкция с утолщенными монтажными лепестками
3	Стандартно 30	$3 \pm 0,05$	1.4571, 316L	1.4571
6	Стандартно 60	$6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571, 316L	1.4571
8 (6 мм с муфтой)	Стандартно -	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571	1.4571
8	Стандартно 80	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571, 316L	1.4571

Условия эксплуатации

Механические требования

Исполнения	
Стандартно	Полная амплитуда 6 g, проволочный или тонкопленочный измерительный резистор
Опционально	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 о виброустойчивости относится к наконечнику измерительной вставки.

Подробные характеристики виброустойчивости датчиков Pt100 приведены в Технической информации IN 00.17 на сайте www.wika.com.

Максимальная температура процесса, давление

Зависит от:

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

Температура окружающей среды и температура хранения

-40 ... +80 °C

По запросу доступны другие значения температуры окружающей среды и температуры хранения

Информация для заказа

Модель / Взрывозащита / Дополнительные утверждения, сертификаты / Чувствительный элемент / Класс точности, область применения чувствительного элемента / Клеммная коробка / Кабельный ввод / Преобразователь / Соединение с удлинительной шейкой / Защитная гильза / Диаметр защитной гильзы / Технологическое присоединение / Защитная гильза материал / Погружная длина / Длина шейки / 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.

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 "Расчет прочности защитных гильз".

Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Точность измерения	Сертификат на материал ¹⁾
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

1) Защитная гильза

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

Для калибровки измерительную вставку необходимо 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 предоставляется по запросу.

