

# Вкручиваемый термометр сопротивления С резьбовой защитной гильзой Модель TR10-C

WIKA типовой лист TE 60.03



Другие сертификаты  
приведены на стр. 2

## Применение

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

## Особенности

- Диапазоны температуры эксплуатации чувствительного элемента -196 ... +600 °C [-320 ... +1112 °F]
- С составной защитной гильзой
- Измерительная вставка с пружинным поджатием (сменная)
- Взрывозащищенное исполнение

## Описание

Термометры сопротивления данной серии предназначены для непосредственного монтажа в процесс с помощью резьбового фитинга и преимущественно используются для измерения температуры в трубопроводах и резервуарах.

Данные термометры применяются для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред в условиях умеренных механических нагрузок. Защитная гильза имеет полностью сварную конструкцию из нержавеющей стали и вкручивается непосредственно в соединительную головку. Съемную измерительную вставку можно заменить на новую, без демонтажа датчика из процесса. Это позволяет производить осмотр, мониторинг прибора или его замену, если это необходимо в рамках проведения технического обслуживания, без остановки технологического процесса. Наличие стандартных длин сокращает сроки поставки и оптимизирует складские запасы.



## Модель TR10-C с защитной гильзой

Погружная длина, тип технологического присоединения, конструкция защитной гильзы, соединительная головка, тип и количество датчиков, погрешность и тип подключения выбираются в соответствии с требованиями конкретного применения.

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

## Взрывозащита (опция)




Допустимая мощность  $P_{\text{макс.}}$ , а также допустимая температура окружающей среды для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС, сертификате Ex или в руководстве по эксплуатации.

### Внимание:

Эксплуатация в опасных пылесодержащих зонах (Ex) возможна только при наличии соответствующих защитных приспособлений.










Встроенные преобразователи имеют собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Диапазоны допустимых температур окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в соответствующих сертификатах.

## Нормативные документы (взрывозащита, дополнительные сертификаты)



Логотип	Описание	Страна
  	<b>Сертификат соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX (опция) Опасные зоны               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Зона 1 монтаж в зоне 0 газ [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</li> <li>Зона 1 газ [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Зона 20 пыль [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Зона 21 монтаж в зоне 20 пыль [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</li> <li>Зона 21 пыль [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> <li>- Ex e <sup>2)</sup> Зона 1 газ [II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Зона 2 газ [II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X]</li> <li>Зона 21 пыль [II 2D Ex tb IIIC TX °C Db]</li> <li>Зона 22 пыль [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X]</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Зона 2 газ [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]</li> <li>Зона 22 пыль [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X]</li> </ul> </li> </ul>	Европейский союз
	<b>IECEx (опция) - в сочетании с ATEX</b> Опасные зоны <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Зона 1 монтаж в зоне 0 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</li> <li>Зона 1 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Зона 20 пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Зона 21 монтаж в зоне 20 пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</li> <li>Зона 21 пыль [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Международный

1) Только для встроенного преобразователя

2) Только с соединительной головкой модели BSZ или BSZ-H (см. раздел "Соединительная головка")

Логотип	Описание	Страна
	<b>ЕАС (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ [0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X] Зона 1 газ [1 Ex 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 [Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X]	Евразийское экономическое сообщество
	<b>INMETRO (опция)</b> 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 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]	Бразилия
	<b>NEPSI (опция)</b> 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]	Китай
	<b>KCs - KOSHA (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T4 ... T6] Зона 1 газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	<b>PESO (опция)</b> 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
	<b>ГОСТ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	<b>КазИнМетр(опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	<b>МЧС (опция)</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>БелГИМ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	<b>УкрСЕПРО (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	<b>Uzstandard (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

## Информация производителя и сертификаты

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

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”.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте.

# Чувствительный элемент

## Измерительный элемент

Pt100, Pt1000 <sup>1)</sup> (измерительный ток: 0,1 ... 1,0 мА) <sup>2)</sup>

Тип подключения	
<b>Одинарные элементы</b>	1 x 2-проводный 1 x 3-проводный 1 x 4-проводный
<b>Сдвоенные элементы</b>	2 x 2-проводных 2 x 3-проводных 2 x 4-проводных <sup>3)</sup>

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

1) Pt1000 поставляется только в виде тонкопленочного измерительного резистора

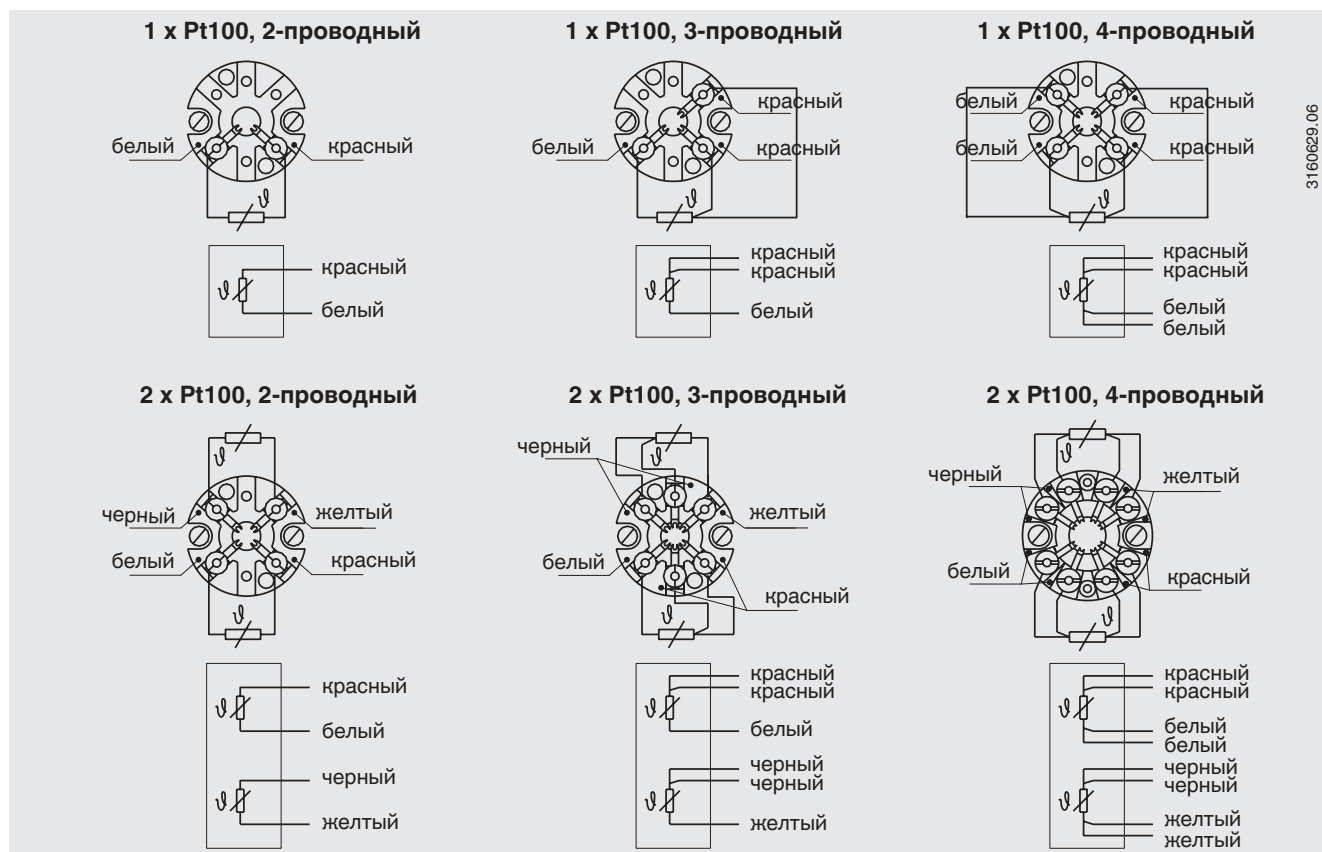
2) Подробные технические характеристики чувствительных элементов Pt100 приведены в Технической информации IN 00.17 на веб-сайте [www.wika.com](http://www.wika.com).

3) Кроме диаметра 3 мм

4) Кроме 2-проводной схемы соединений

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

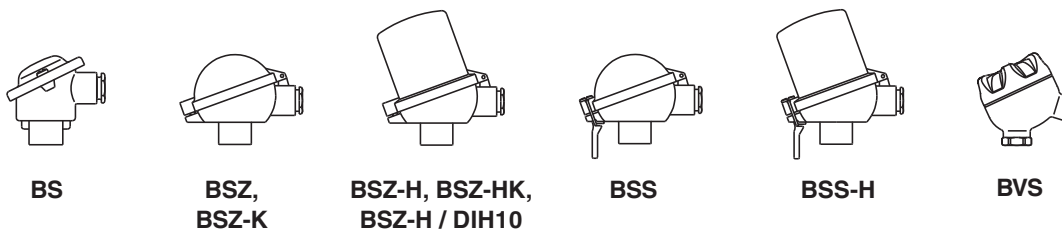
### Электрические соединения (цветовой код в соответствии с МЭК/EN 60751)



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



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

Модель	Взрывозащита							
	нет	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex eb (газ) Зона 1	Ex tb (пыль) Зона 21	Ex ec (газ) Зона 2	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
BS	x	x	x	-	-	-	-	-
BSZ	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
BSZ-H	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
BSZ-H (2 кабельных ввода)	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
BSZ-H / DIN10 <sup>1)</sup>	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, информация о кабельных вводах приведена на стр. 7

2) Светодиодный индикатор DIN10

3) Стандартно (другие размеры по запросу)

4) По запросу возможны классы пылевлагозащиты, которые описывает кратковременное или длительное погружение

5) RAL 5022

6) Только ATEX, IECEx отсутствует, NEPSI отсутствует

■ Исполнения для Северной Америки



KN4-A  
KN4-P

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

Модель	Взрывозащита							
	без	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex eb (газ) Зона 1	Ex tb (пыль) Зона 21	Ex ec (газ) Зона 2	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
KN4-A	x	x	-	-	-	-	-	-
KN4-P <sup>4)</sup>	x	-	-	-	-	-	-	-

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

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 выходом 4 ... 20 мА.

## Кабельный ввод



Стандарт



Пластмасса



Никелированная латунь



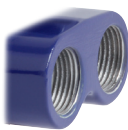
Нержавеющая сталь



Кабельный разъем, M12 x 1 (4-контактный)



Обычный резьбовой



2 обычных резьбовых



Уплотнительные заглушки для транспортировки

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

Кабельный ввод	Размер резьбы кабельного ввода	Мин./макс. температура окружающей среды
Стандартный кабельный ввод <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Пластмассовая кабельная муфта (кабель Ø 6 ... 10 мм) <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Пластмассовая кабельная муфта (кабель Ø 6 ... 10 мм), Ex e <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 или ½ NPT	-20 ... +80 °C (стандартно) -40 ... +70 °C (опционально)
Кабельная муфта из никелированной латуни (кабель Ø 6 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Кабельная муфта из нержавеющей стали (кабель Ø 7 ... 12 мм)	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C
Обычный резьбовой	M20 x 1,5 или ½ NPT	-
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	2 x M20 x 1,5	-
Кабельный соединитель M12 x 1 (4-контактный) <sup>3)</sup>	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
Уплотнительные заглушки для транспортировки	M20 x 1,5 или ½ NPT	-40 ... +80 °C

Кабельный ввод	Цвет	Пылевлагозащита (макс.) МЭК/EN 60529	Взрывозащита							
			нет	Ex i (газ) Зона 0, 1, 2	Ex i (пыль) Зона 20, 21, 22	Ex eb (газ) Зона 1	Ex tb (пыль) Зона 21	Ex ec (газ) Зона 2, 21, 22	Ex nA (газ) Зона 2	Ex tc (пыль) Зона 22
Стандартный кабельный ввод <sup>1)</sup>	Неокрашенная	IP65	x	x	-	-	-	-	-	-
Пластмассовая кабельная муфта <sup>1)</sup>	Черный или серый	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	-	-	-	-	-	-
Пластмассовая кабельная муфта, Ex e <sup>1)</sup>	Голубой	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	x	-	-	-	-	-
Пластмассовая кабельная муфта, Ex e <sup>1)</sup>	Черный	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Кабельная муфта из никелированной латуни	Неокрашенная	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	x	-	-	-	-	-
Кабельная муфта из нержавеющей стали	Неокрашенная	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Кабельная муфта из нерж. стали, Ex e	Неокрашенная	IP66 <sup>4)</sup>	x	x	x	-	-	-	-	-
Обычный резьбовой	-	IP00	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	-	IP00	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
Кабельный соединитель M12 x 1 (4-контактный) <sup>3)</sup>	-	IP65	x	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	-	-	-	-	-
Уплотнит. заглушки для транспортировки	Прозрачная	-	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) Пылевлагозащита при временном или непрерывном погружении в жидкость

5) С соответствующей ответной частью разъема

6) Требуется соответствующий кабельный ввод

## Пылевлагозащита в соответствии с МЭК/EN 60529

Степень защиты от твердых частиц (определяется по первой цифре индекса)

Первая цифра индекса	Степень защиты / короткое описание	Контролируемый параметр
5	Пылезащищенный	в соответствии с МЭК/EN 60529
6	Пыленепроницаемый	в соответствии с МЭК/EN 60529

Степень защиты от воды (определяется по второй цифре индекса)

Вторая цифра индекса	Степень защиты / короткое описание	Контролируемый параметр
4	Защищенный от водяных брызг	в соответствии с МЭК/EN 60529
5	Защищенный от водяных струй	в соответствии с МЭК/EN 60529
6	Защищенный от сильных водяных струй	в соответствии с МЭК/EN 60529
7	Защищенный от воздействия в результате кратковременного погружения в воду	в соответствии с МЭК/EN 60529
8	Защищенный от воздействия в результате постоянного погружения в воду	по согласованию

Указанные степени защиты применимы при следующих условиях:

- Использование подходящей кабельной муфты
- Использование кабеля, поперечное сечение которого соответствует кабельной муфте, или выбор кабельной муфты, которая соответствует имеющемуся кабелю
- Соблюдение соответствующих значений крутящего момента при затяжке 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.

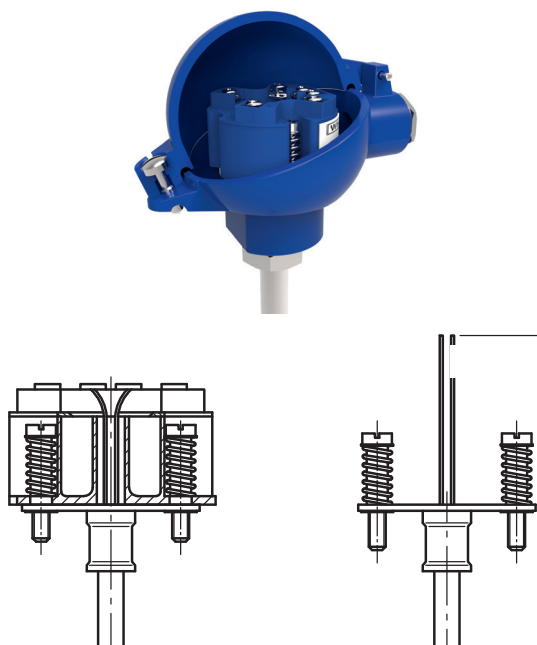
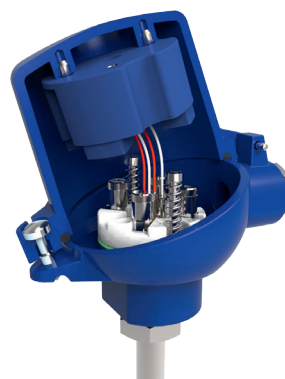


Рис. слева: Измерительная вставка с установленным преобразователем (здесь: модель T32)  
Рис. справа: Измерительная вставка с подготовкой для установки преобразователя

### Монтаж в крышку соединительной головки

Монтаж преобразователя в крышку соединительной головки является более предпочтительным 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.







Выходной сигнал 4 ... 20 мА, протокол HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			
Преобразователь (доступные для выбора варианты)	Модель T15	Модель T32	Модель T53
Типовой лист	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01
<b>Выход</b>			
■ 4 ... 20 мА	x	x	
■ Протокол HART®		x	
■ FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA			x
<b>Тип подключения</b>			
■ 1 x 2-проводный, 3-проводный или 4-проводный	x	x	x
<b>Измерительный ток</b>	< 0,2 мА	< 0,3 мА	< 0,2 мА
<b>Взрывозащита</b>	Опционально	Опционально	Стандартно

**Допустимые монтажные положения преобразователей**

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

○ Монтаж вместо клеммного блока      ● Монтаж в крышку соединительной головки      – Монтаж невозможен

Монтаж преобразователя на измерительную вставку возможна со всеми перечисленными типами соединительных головок. Монтаж преобразователя в (винтовую) крышку соединительной головки в исполнении для Северной Америки невозможна.

По запросу можно установить два преобразователя.

Для правильного определения общей погрешности измерения необходимо просуммировать погрешности измерения датчика и преобразователя.

**Функциональная безопасность (опция) с преобразователем температуры модели T32**



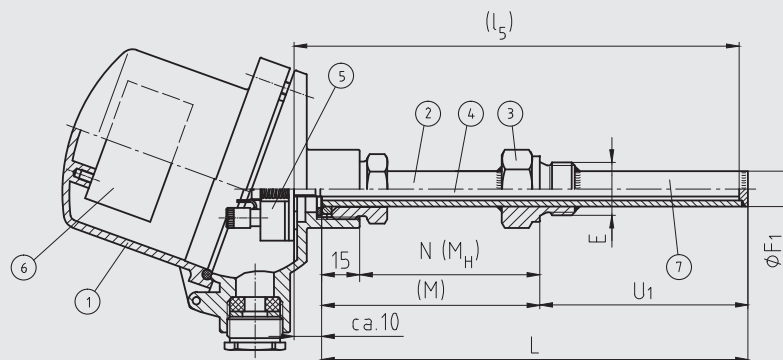
В критичных с точки зрения безопасности применениях необходимо учитывать параметры безопасности всех элементов измерительной цепи. Классификация SIL позволяет оценивать снижение степени риска, достигаемое за счет использования защитных устройств.

В качестве датчиков, удовлетворяющих классу безопасности SIL 2, могут быть использованы измерительные вставки TR10-C 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](http://www.wika.com).

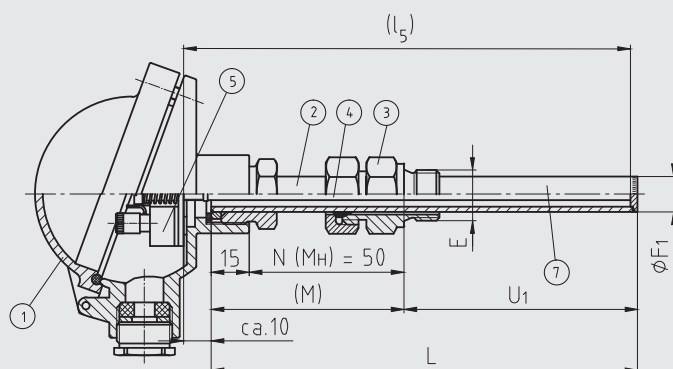
## Элементы модели TR10-C

Технологическое присоединение: резьбовое соединение, фиксированное сваркой



3175431.07

Технологическое присоединение: компрессионный фитинг



Условные обозначения:

① Соединительная головка

② Удлинительная шейка

③ Технологическое присоединение

④ Измерительная вставка (TR10-A)

⑤ Клеммный блок/преобразователь (опция)

⑥ Преобразователь (опция)

⑦ Защитная гильза

(L) Полная длина защитной гильзы

$l_5$  Длина измерительной вставки

$U_1$  Погружная длина защитной гильзы в соответствии с DIN 43772

$\varnothing F_1$  Диаметр защитной гильзы

E Резьбовое соединение

N (Mн) Длина шейки

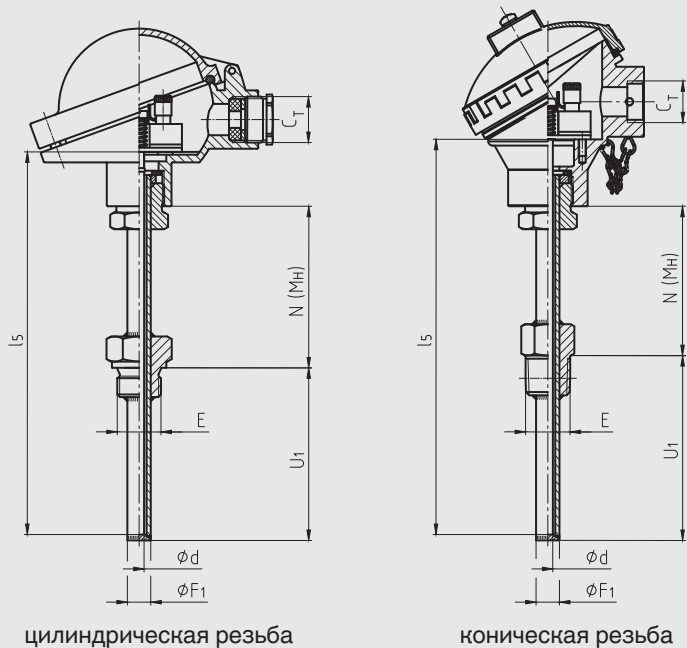
(M) Длина удлинительной шейки

Рисунок с цилиндрической или конической резьбой приведен в разделе "Защитная гильза"

# Защитная гильза

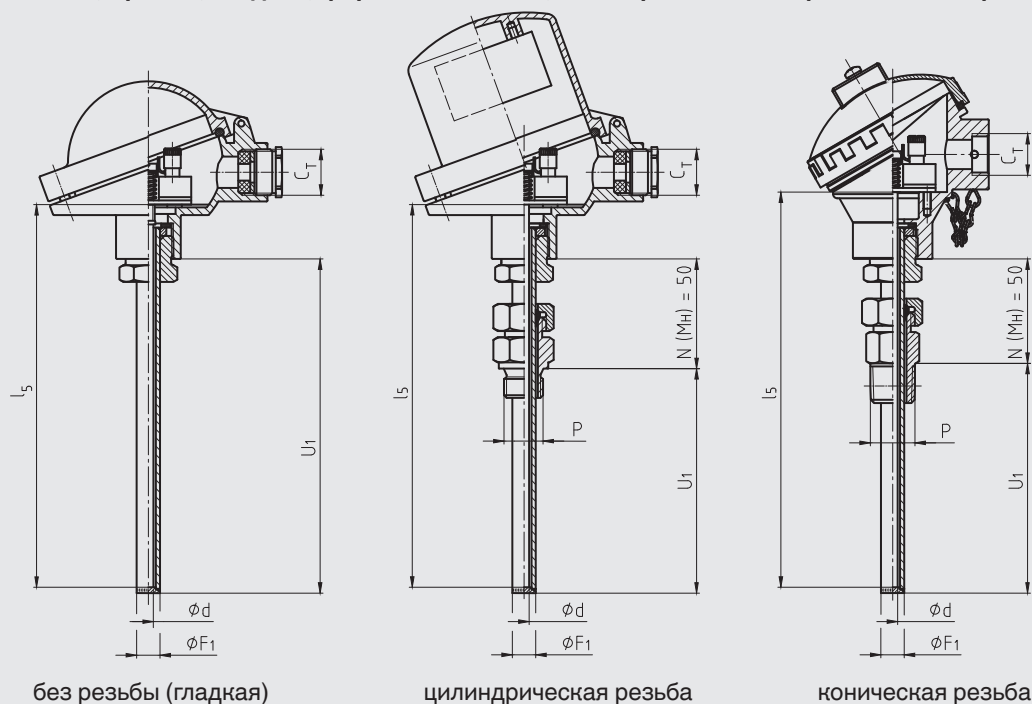
## Конструкции защитных гильз

### Защитная гильза, прямая, резьбовое соединение, форма 2G DIN 43772



14126798.02

### Защитная гильза, прямая, гладкая, форма 2 DIN 43772, с компрессионным фитингом/без фитинга



14126798.02

Условные обозначения:

$U_1$  Погружная длина

$l_s$  Длина измерительной вставки

$N$  (MH) Длина шейки

$C_T$  Резьбовой кабельный ввод

$\phi F_1$  Диаметр защитной гильзы

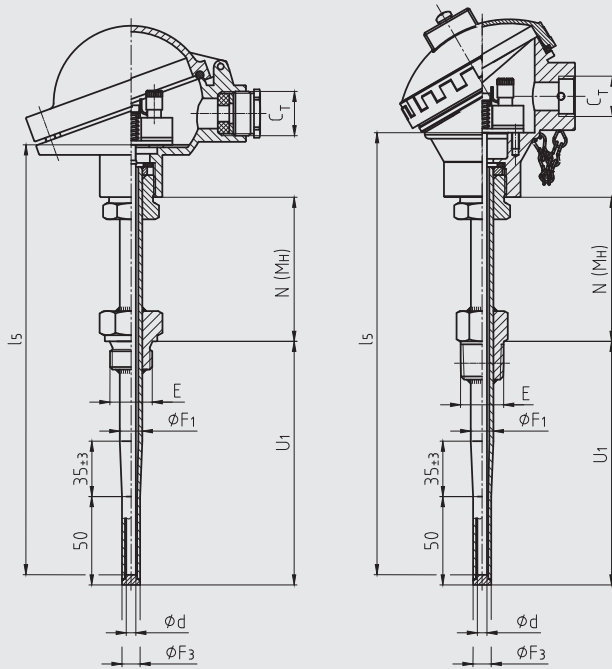
$E$  Резьбовое соединение

$\phi d$  Диаметр измерительной вставки

$P$  Монтажная резьба компрессионного фитинга

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

**Защитная гильза, коническая, резьбовое соединение, форма 3G DIN 43772**

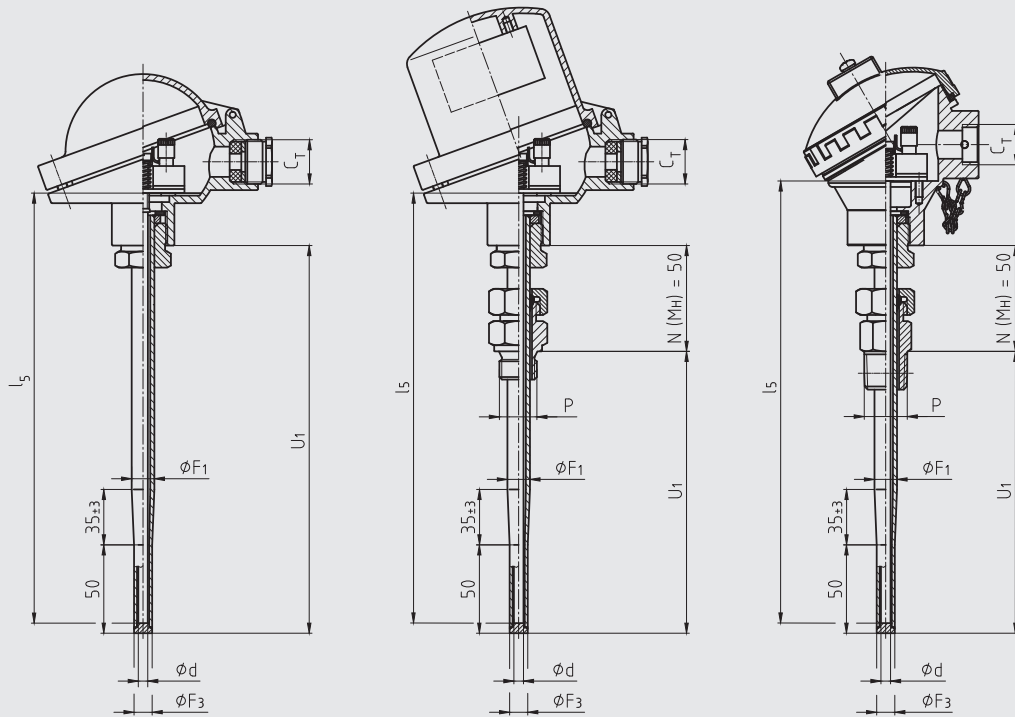


14126834.01

цилиндрическая резьба

коническая резьба

**Защитная гильза, коническая, гладкая, форма 3 DIN 43772, с компрессионным фитингом/без фитинга**



14126834.01

без резьбы (гладкая)

цилиндрическая резьба

коническая резьба

Условные обозначения:

$U_1$  Погружная длина

$l_5$  Длина измерительной вставки

$N (MH)$  Длина шейки

$C_T$  Резьбовой кабельный ввод

$\phi F_1$  Диаметр защитной гильзы

$\phi F_3$  Диаметр наконечника защитной гильзы

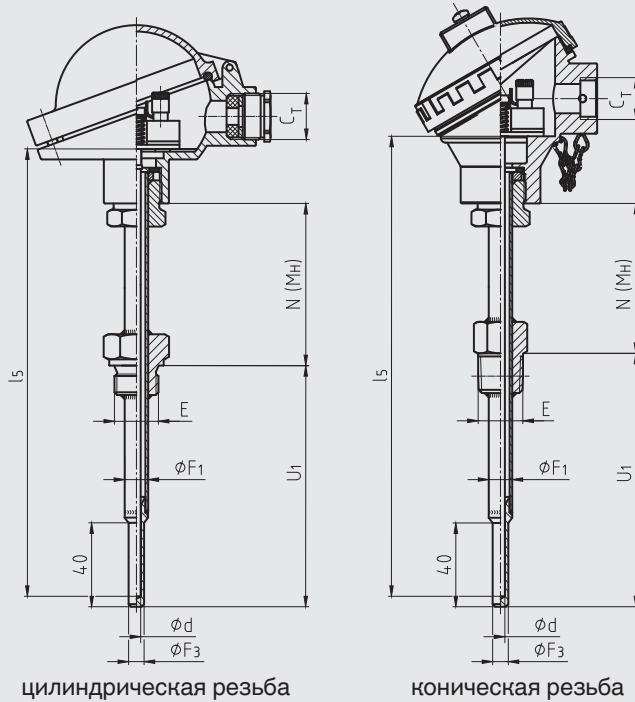
E Резьбовое соединение

$\phi d$  Диаметр измерительной вставки

P Монтажная резьба компрессионного фитинга

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

**Защитная гильза, коническая, приварной монолитный наконечник, резьбовое соединение, нестандартная конструкция**

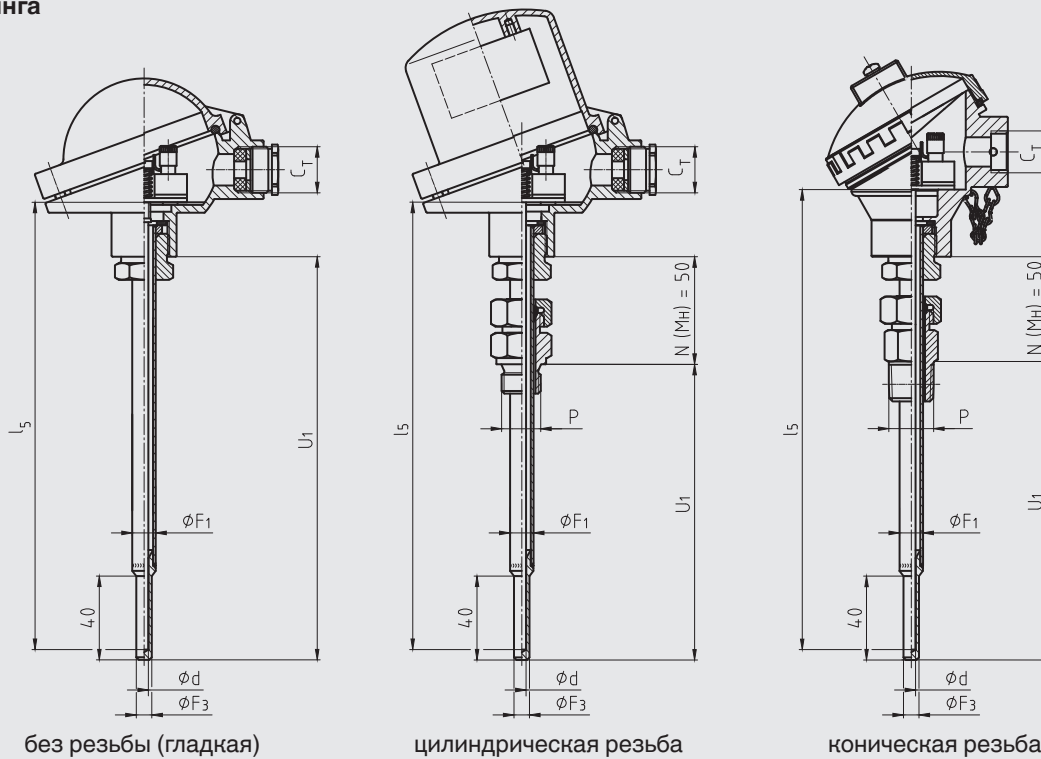


14126855.02

цилиндрическая резьба

коническая резьба

**Защитная гильза, коническая, приварной монолитный наконечник, гладкая, с компрессионным фитингом/ без фитинга**



14126855.02

без резьбы (гладкая)

цилиндрическая резьба

коническая резьба

Условные обозначения:

$U_1$  Погружная длина

$l_5$  Длина измерительной вставки

$N (МН)$  Длина шейки

$K_E$  1/2 NPT: 8,13 мм

3/4 NPT: 8,61 мм

$C_T$  Резьбовой кабельный ввод

$\varnothing F_1$  Диаметр защитной гильзы

$\varnothing F_3$  Диаметр наконечника защитной гильзы

$E$  Резьбовое соединение

$\varnothing d$  Диаметр измерительной вставки

$P$  Монтажная резьба компрессионного фитинга

На рисунках показаны примеры соединительных головок.

### Конструкции защитных гильз

Защитные гильзы выполнены 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. 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.

Для замены используйте защитную гильзу модели TW35.

Защитная гильза в соответствии с DIN 43772	Диаметр защитной гильзы	Технологическое присоединение	Подходит для измер. вставки диаметром	Присоединение к головке	Материал
Прямая, форма 2G, резьбовое соединение	9 x 1 мм	G 1/4 В, резьбовое соединение	6 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)	1.4571
		G 1/2 В, резьбовое соединение			
		G 3/4 В, резьбовое соединение			
		G 1 В, резьбовое соединение			
		M18 x 1,5, резьбовое соединение			
		M20 x 1,5, резьбовое соединение			
	11 x 2 мм 12 x 2,5 мм	M27 x 2, резьбовое соединение	6 мм		
		1/2 NPT, резьбовое соединение			
		3/4 NPT, резьбовое соединение			
14 x 2,5 мм	G 1/2 В, резьбовое соединение	8 мм (с гильзой 6 мм)			
	G 3/4 В, резьбовое соединение				
	G 1 В, резьбовое соединение				
	M18 x 1,5, резьбовое соединение				
	M20 x 1,5, резьбовое соединение				
	M27 x 2, резьбовое соединение				
Коническая, форма 3G, резьбовое соединение	12 x 2,5 мм, коническая до 9 мм	1/2 NPT, резьбовое соединение	6 мм		
		3/4 NPT, резьбовое соединение			
		G 1/2 В, резьбовое соединение			
		G 3/4 В, резьбовое соединение			
		G 1 В, резьбовое соединение			
		M18 x 1,5, резьбовое соединение			
Прямая, гладкая, форма 2, с компрессионным фитингом/без фитинга	9 x 1 мм 11 x 2 мм 12 x 2,5 мм	M20 x 1,5, резьбовое соединение	6 мм		
		M27 x 2, резьбовое соединение			
		1/2 NPT, резьбовое соединение			
Коническая, гладкая, форма 3, с компрессионным фитингом/без фитинга	12 x 2,5 мм, коническая до 9 мм	1/2 NPT компрессионный фитинг (металлическое кольцо)	6 мм		
		Без резьбового соединения, гладкая			
		1/2 NPT компрессионный фитинг (металлическое кольцо)			

другие варианты на следующей странице

Защитная гильза коническая, нестандартная	Диаметр защитной гильзы	Технологическое присоединение	Подходит для измер. вставки диаметром	Присоединение к головке	Материал
<b>Коническая, приварной монолитный наконечник, резьбовое соединение</b>	9 x 1 мм, коническая до 6 мм	G 1/4 В, резьбовое соединение G 1/2 В, резьбовое соединение G 3/4 В, резьбовое соединение G 1 В, резьбовое соединение M18 x 1,5, резьбовое соединение M20 x 1,5, резьбовое соединение M27 x 2, резьбовое соединение 1/2 NPT, резьбовое соединение 3/4 NPT, резьбовое соединение	3 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)	1.4571
	11 x 2 мм, коническая до 6 мм 12 x 2,5 мм, коническая до 6 мм	G 1/2 В, резьбовое соединение G 3/4 В, резьбовое соединение G 1 В, резьбовое соединение M14 x 1,5, резьбовое соединение M18 x 1,5, резьбовое соединение M20 x 1,5, резьбовое соединение 1/2 NPT, резьбовое соединение 3/4 NPT, резьбовое соединение			
<b>Коническая, приварной монолитный наконечник, гладкая, с компрессионным фитингом/без фитинга</b>	9 x 1 мм, коническая до 6 мм 11 x 2 мм, коническая до 6 мм 12 x 2,5 мм, коническая до 6 мм	G 1/2 В компрессионный фитинг (металлическое кольцо) 1/2 NPT компрессионный фитинг (металлическое кольцо) Без резьбового соединения, гладкая			

Прямая защитная гильза, нестандартная	Диаметр защитной гильзы	Технологическое присоединение	Подходит для измер. вставки диаметром	Присоединение к головке	Материал
<b>Прямая, резьбовое соединение</b>	6 x 1 мм 8 x 1 мм	G 1/4 В, резьбовое соединение	3 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)	1.4571 316L (8 x 1 мм)
		G 1/2 В, резьбовое соединение			
		M18 x 1,5, резьбовое соединение			
		M20 x 1,5, резьбовое соединение			
		1/2 NPT, резьбовое соединение			
	10 x 1 мм 10 x 1,5 мм	G 1/2 В, резьбовое соединение	6 мм		
		G 3/4 В, резьбовое соединение			
		G 1 В, резьбовое соединение			
		M18 x 1,5, резьбовое соединение			
		M20 x 1,5, резьбовое соединение			
	12 x 1 мм 12 x 1,5 мм	M27 x 2, резьбовое соединение	8 мм (с гильзой 6 мм)		
		1/2 NPT, резьбовое соединение			
3/4 NPT, резьбовое соединение					
G 1/2 В, резьбовое соединение					
G 3/4 В, резьбовое соединение					
G 1 В, резьбовое соединение					
M18 x 1,5, резьбовое соединение					
M20 x 1,5, резьбовое соединение					
M27 x 2, резьбовое соединение					
1/2 NPT, резьбовое соединение					
3/4 NPT, резьбовое соединение					

другие варианты на следующей странице

Прямая защитная гильза, нестандартная	Диаметр защитной гильзы	Технологическое присоединение	Подходит для измер. вставки диаметром	Присоединение к головке	Материал
Прямая, гладкая, с компрессионным фитингом/без фитинга	6 x 1 мм 8 x 1 мм	G 1/2 В компрессионный фитинг (металлическое кольцо) 1/2 NPT компрессионный фитинг (металлическое кольцо) Без резьбового соединения, гладкая	3 мм	M24 x 1,5 (поворотное резьбовое соединение, гайка с наружной резьбой)	1.4571 316L (8 x 1 мм)
	9 x 1 мм 10 x 1 мм 10 x 1,5 мм 12 x 1 мм 12 x 1,5 мм	G 1/2 В компрессионный фитинг (металлическое кольцо) 1/2 NPT компрессионный фитинг (металлическое кольцо) Без резьбового соединения, гладкая	6 мм		

### Погружная длина

Конструкция защитной гильзы	Стандартная погружная длина	Мин./макс. погружная длина
Прямая, резьбовое соединение, форма 2G DIN 43772	160, 250, 400 мм	50 мм / 4000 мм
Коническая, резьбовое соединение, форма 3G DIN 43772	160, 220, 280 мм	110 мм / 4000 мм
Прямая, гладкая, с компрессионным фитингом/без фитинга, форма 2 DIN 43772	-	50 мм / 4000 мм
Коническая, гладкая, с компрессионным фитингом/без фитинга, форма 3 DIN 43772	-	110 мм / 4000 мм
Коническая, приварной монолитный наконечник, резьбовое соединение, нестандартная конструкция	160, 250, 400 мм	75 мм / 4000 мм
Коническая, гладкая, приварной монолитный наконечник, с компрессионным фитингом/без фитинга, нестандартная конструкция	-	75 мм / 4000 мм

### Длина шейки

Конструкция защитной гильзы	Стандартная длина шейки	Мин./Макс. длина шейки
Прямая, резьбовое соединение, форма 2G DIN 43772	130 мм	30 мм / 1000 мм
Коническая, резьбовое соединение, форма 3G DIN 43772	132 мм	30 мм / 1000 мм
Прямая, гладкая, с компрессионным фитингом, форма 2 DIN 43772	50 мм	50 мм
Прямая, гладкая, без компрессионного фитинга, форма 2 DIN 43772	-	-
Коническая, гладкая, с компрессионным фитингом, форма 3 DIN 43772	50 мм	50 мм
Коническая, гладкая, без компрессионного фитинга, форма 3 DIN 43772	-	-
Коническая, приварной монолитный наконечник, резьбовое соединение, нестандартная конструкция	130 мм	30 мм / 1000 мм
Коническая, приварной монолитный наконечник, с компрессионным фитингом, нестандартная конструкция	50 мм	50 мм
Коническая, приварной монолитный наконечник, без технологического присоединения, нестандартная конструкция	-	-

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-C установлена измерительная вставка модели TR10-A.

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

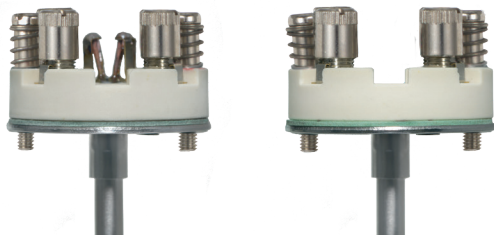


Рис. слева: Стандартное исполнение  
Рис. справа: Вариант с утолщенными монтажными лепестками (опция)

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 будут препятствовать теплопередаче, что будет причиной неправильного режима работы термометра.

При установке измерительной вставки в защитную гильзу очень важно определить правильную погружную длину (= длина защитной гильзы 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, мм



Диаметр измерительной вставки $\varnothing d$ в мм	Стандартно	Индекс в соответствии с DIN 43735	Допуск в мм	Материал защитной оболочки	
				Стандартная конструкция	Конструкция с утолщенными монтажными лепестками
3 <sup>1)</sup>	Стандартно	30	3 ±0,05	1.4571, 316L <sup>1)2)</sup>	1.4571
6	Стандартно	60	6 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571, 316L <sup>1)2)</sup>	1.4571
8 (с гильзой 6 мм)	Стандартно	-	8 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571	1.4571
8	Стандартно	80	8 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571, 316L <sup>1)2)</sup>	1.4571

1) Кроме вариантов с двумя 4-проводными преобразователями

2) Кроме конструкции с гнездом и утолщенными монтажными лепестками

## Условия эксплуатации

### Механические требования

Исполнение	
<b>Стандартно</b>	Полная амплитуда 6 g, проволочный или тонкопленочный измерительный резистор
<b>Опционально</b>	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](http://www.wika.com).

### Максимальная температура, давление процесса

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

-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 датчика / Распределительная коробка / Кабельный ввод / Преобразователь / Соединение с удлинительной шейкой / Защитная гильза / Диаметр защитной гильзы / Технологическое присоединение / Защитная гильза Материал / Погружная длина / Длина шейки / Сертификаты / Опции

### Расчет защитных гильз

Для критичных условий эксплуатации компания WIKA рекомендует воспользоваться технической помощью в проведении расчета защитных гильз по методике Дитрих/Клоттера.  
Примечание: ASME PTC 19.3 TW-2016 неприменимо для TR10-C.

Подробнее приведены в Технической информации IN 00.15 "Расчет надежности защитных гильз".

### Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Погрешность измерения	Сертификат на материал <sup>1)</sup>
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

1) Защитная гильза