

## Термопара с байонетным присоединением Модель TC53

WIKA типовой лист TE 65.53



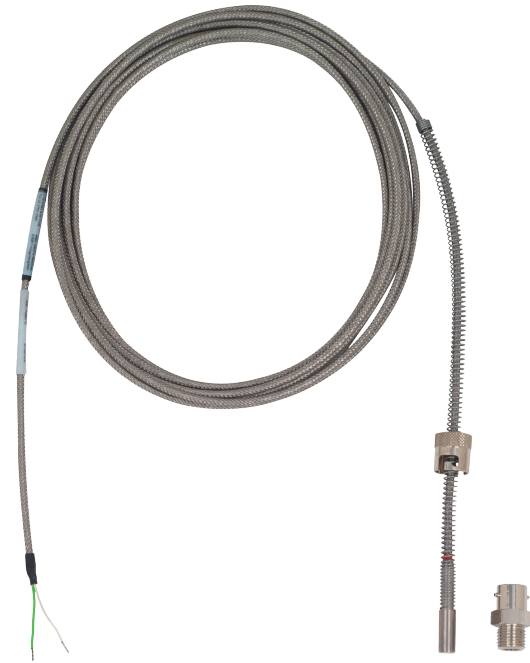
Другие сертификаты  
приведены на стр. 2

### Применение

- Переработка пластмасс
- Установки инжекционного литья
- Головки блока цилиндров и масляные насосы двигателей внутреннего сгорания
- Подшипники
- Трубопроводы и резервуары

### Особенности

- Диапазон температур чувствительного элемента до 1200 °C (2193 °F)
- Одинарная и сдвоенная термопара
- Хорошая теплопередача благодаря пружинному поджатию
- Простота установки и демонтажа без использования инструментов
- Взрывозащищенное исполнение



Модель TC53 с резьбовой бобышкой,  
поставляемой опционально

### Описание

#### Зонд

Данная кабельная термопара имеет байонетное присоединение к процессу. Термопары серии TC53 могут устанавливаться в технологические отверстия без использования защитных гильз, например, в детали машин.

#### Кабель

Имеются разнообразные изоляционные материалы для использования в различных условиях окружающей среды. Свободные концы кабеля подготовлены под соединение или могут опционально оснащаться разъемами или гнездами.

## Взрывозащита (опция)

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





Внутренняя индуктивность ( $L_i = 1$  мкГн/м) и емкость ( $C_i = 200$  пФ/м) кабельных зондов указаны на табличке прибора и должны учитываться при подключении к искробезопасному источнику питания.











### Примечание:

При монтаже термометров с подготовленными выводами персонал, выполняющий монтаж, должен обеспечить его правильность и соответствие применимым нормам. Если концы кабеля термометра находятся в опасной зоне, необходимо использовать подходящие переходники/разъемы. Подготовленные выводы должны подключаться вне опасной зоны или, в случае взрывоопасной пылесодержащей среды, в сертифицированном корпусе.

Подключение термопары к преобразователю должно выполняться экранированным кабелем. Экран должен иметь электрический контакт с корпусом заземленного термометра. Во избежание циркуляции тока через экран необходимо обеспечить в месте монтажа соединение с системой выравнивания потенциалов. В данном случае следует неукоснительно следовать правилам установки оборудования в опасных зонах!

## Сертификаты (взрывозащита, дополнительные сертификаты)

Логотип	Описание	Страна																								
 	<b>Сертификат соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX (опция)</li> </ul> Опасные зоны <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; vertical-align: top;">- Ex i</td> <td style="width: 40%;">Зона 0, газ</td> <td style="width: 50%;">[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 1 монтаж в зоне 0, газ</td> <td>[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 1, газ</td> <td>[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 20, пыль</td> <td>[II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль</td> <td>[II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 21, пыль</td> <td>[II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">- Ex n</td> <td>Зона 2, газ</td> <td>[II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 22, пыль</td> <td>[II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]</td> </tr> </table>	- 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 n	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]	Европейский союз
- 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 n	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]																								
 	<b>IECEx (опция)</b> (в сочетании с ATEX) Опасные зоны <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; vertical-align: top;">- Ex i</td> <td style="width: 40%;">Зона 0, газ</td> <td style="width: 50%;">[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 1 монтаж в зоне 0, газ</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 1, газ</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 20, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Зона 21, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</td> </tr> </table>	- 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						
- 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]																								

Логотип	Описание	Страна
	<b>ЕАС (опция)</b> 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
	<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 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
	<b>NEPSI (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [Ex ia IIC T3 ~ T6] Зона 1 монтаж в зоне 0, газ [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ~ T6]	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 ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Индия
	<b>ДНОП - МакНИИ (опция)</b> Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Зона 1, газ [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Зона 20, пыль [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Зона 21, пыль [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Украина
	<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

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, соответствующих “ia”.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Чувствительный элемент

### Термопара по МЭК 60584-1 или ASTM E230

Типы K, J, E, N, T (одинарная или двояная термопара)

#### Типы чувствительных элементов

Тип	Диапазон рабочих температур термопар			
	МЭК 60584-1		ASTM E230	
	Класс 2	Класс 1	Стандартный	Специальный
K	-40 ... +1200 °C	-40 ... +1000 °C	0 ... 1260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1200 °C	-40 ... +1000 °C	0 ... 1260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

В таблице приведены диапазоны температур, указанные в соответствующих стандартах, оговаривающие значения допусков (класса точности).

Конкретное применение данных термометров ограничивается максимально допустимой температурой изоляции кабеля. Для применений с температурами свыше 400 °C мы рекомендуем использовать термопары в оболочке.

Перечисленные модели термопар могут быть одинарными или двояными. Термопары поставляются с незаземленной точкой измерения, если не указано иначе.

Более подробные технические характеристики термопар приведены в МЭК 60584-1 или ASTM E230 и Технической информации IN 00.23 на [www.wika.com](http://www.wika.com).

#### Погрешность

Для расчета погрешности термопар принималась температура холодного спая 0 °C.

## Зонд

Конструкция: Жесткая трубка  
Материал: Нержавеющая сталь  
Диаметр: 6 мм или 8 мм  
Длина: 10 мм  
другие версии по запросу

При измерении температуры монолитной детали диаметр отверстия под чувствительный элемент не должен превышать диаметр чувствительного элемента более, чем на 1 мм.

## Максимальная температура эксплуатации

Максимальная температура эксплуатации данных термометров ограничивается различными параметрами. Если измеряемая температура, находящаяся в пределах диапазона чувствительного элемента, выше допустимой температуры соединительного кабеля, разъема или точки перехода, металлическая часть чувствительного элемента (кабель с минеральной изоляцией) должны иметь достаточную длину для размещения критических компонентов вне горячей зоны. В данном случае нужно учитывать нижнее значение максимально допустимых температур технологического присоединения, соединительной линии, кабельного перехода или разъема.

#### ■ Чувствительный элемент (термопара)

Диапазоны температуры, приведенные на странице 4, относятся к рабочему диапазону термопары. Данные диапазоны измерения зависят от выбранной термопары и класса точности.

Эксплуатация вне диапазона измерения для конкретного типа и класса термопары может привести к выходу термопары из строя.

#### ■ Соединительный кабель и одиночные проводники

В любой точке соединительного кабеля максимальная температура не должна превышать допустимую для данного кабеля. Сам чувствительный элемент (см. страницу 5) потенциально может выдерживать более высокие температуры.

Для большинства соединительных линий применимы следующие максимальные температуры:

ПВХ	-20 ... +100 °C
Силикон	-50 ... +200 °C
ПТФЭ	-50 ... +250 °C
Стекловолокно	-50 ... +400 °C

Поэтому к исполнению с трубчатой конструкцией, в которой изолированный кабель также устанавливается в металлическом зонде, применимы рабочие пределы соединительного кабеля.

#### ■ Переход от металлической части термометра к соединительному кабелю

Температура перехода также ограничена используемым заливочным уплотнительным компаундом.

Диапазон температур заливочного компаунда:

-40 ... +150 °C

Опция: 250 °C

(другие варианты по запросу)

Диапазон температур специальной низкотемпературной версии: -60 ... +120 °C <sup>1)</sup>

1) только для определенных сертификатов

#### ■ Разъем (опция)

С опционально устанавливаемым разъемом диапазон максимально допустимых температур составляет:

Lemosa: -55 ... +250 °C

Binder: -40 ... +85 °C

## Переходная манжета

В зависимости от конструкции переход между металлической частью зонда и соединительным кабелем или проводниками либо завальцован, либо залит компаундом. Данная зона не должна погружаться в процесс или сгибаться. Компрессионные фитинги не должны крепиться к переходу. Тип и размеры перехода сильно зависят от комбинации выводов с металлическим зондом, а также требований к уплотнению.

Размер T соответствует длине перехода.

Критерий	Размер T в мм	Ø перехода в мм
Ø зонда = Ø переходной муфты	n/a	Соответствует зонду
Ø 6 мм с гофрированной переходной муфтой	45	7
Ø 6 мм с гофрированной переходной муфтой <sup>2)</sup>	45	8
Ø 8 мм с гофрированной переходной муфтой	45	10

2) При большом количестве проводников (например, 2 x 3-проводных и экран)

## Кабель

Материал проводника:	Компенсационный кабель в зависимости от типа чувствительного элемента (витой)
Сечение проводника:	приблизительно 0,22 мм <sup>2</sup>
Число проводников:	В зависимости от числа чувствительных элементов
Экранирование:	Опционально
Концы проводников:	Свободные

### Соединительный кабель

Имеются разнообразные изоляционные материалы для использования в различных условиях окружающей среды. Свободные концы кабеля подготовлены под соединение или могут опционально оснащаться разъемами или гнездами.

## Пылевлагозащита IP

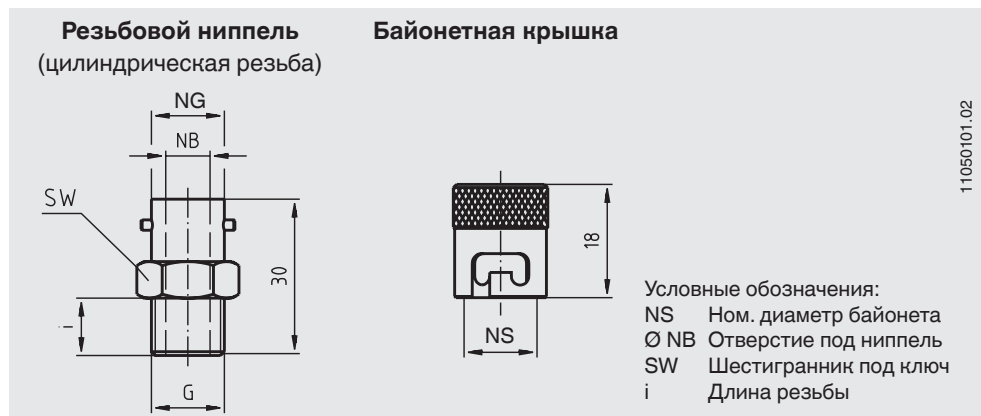
Термопары байонетного типа сопротивления могут поставляться в исполнении со степенью пылевлагозащиты до IP65 (в зависимости от материала оболочки кабеля и количества жил).

По запросу также имеется специальная конструкция с пылевлагозащитой IP67.

Соединительные кабели в стекловолоконной оболочке нельзя использовать во взрывозащищенном исполнении.

## Технологическое присоединение

Байонетная крышка на зонде с ответным резьбовым ниппелем (бобышкой) для вкручивания в корпус (процесс).



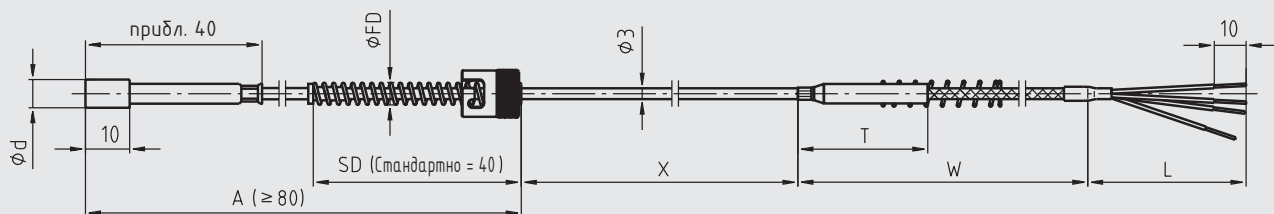
Ø зонда	Технологическое присоединение	NS	Отверстие под ниппель	Ø пружины	Шестигранник под ключ	Длина резьбы	Код заказа
Ø d			Ø NB	Ø FD	SW	i	
6	M10 x 1	12	6,4	6	14	10	3120914
	M14 x 1,5	14	8,4	6	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	6	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	6	17	11	3118901
8	M14 x 1,5	14	8,4	7	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	7	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	7	17	11	3118901

Материал: никелированная латунь

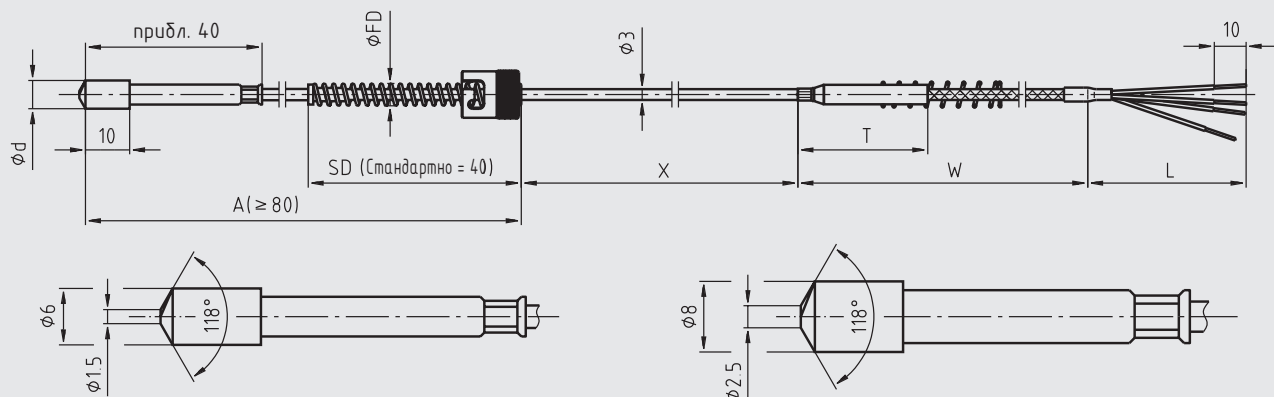
## Размеры в мм

### Байонетная крышка, закрепленная на конце пружины (конструкция с кабелем в оболочке)

Наконечник зонда, плоский

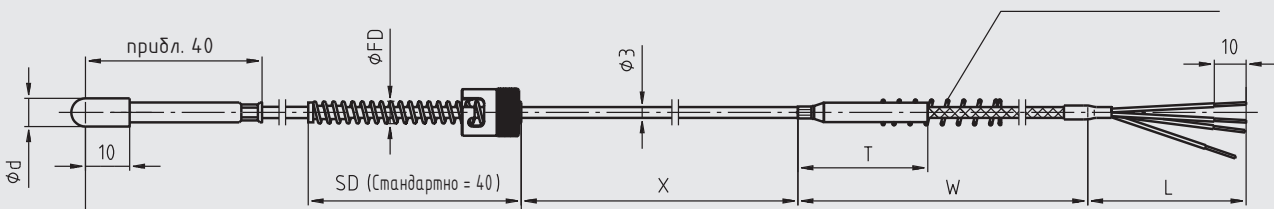


Наконечник зонда, скругленный



Наконечник зонда, круглый

Оptionальная защита от изгиба, обязательна для Ex n



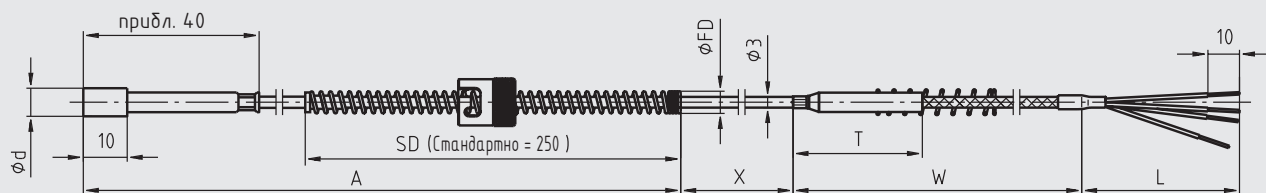
Условные обозначения:

- $\phi d$  Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- $\phi FD$  Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

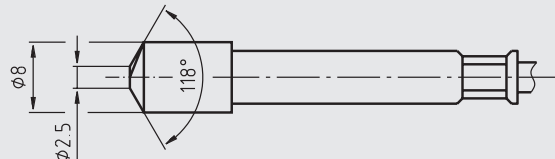
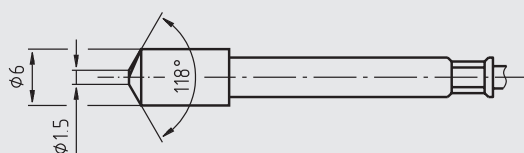
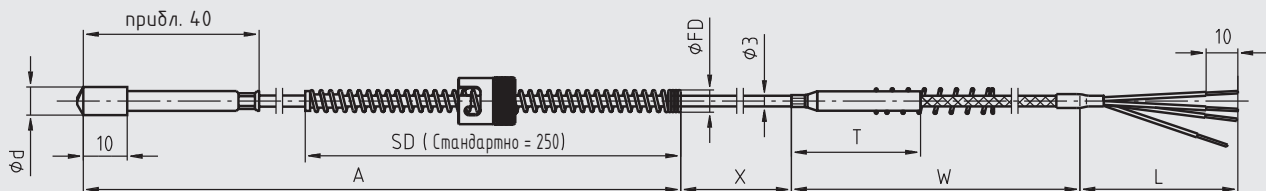
11344148.01

## Байонетная крышка, перемещаемая по пружине (конструкция с кабелем в оболочке)

Наконечник зонда, плоский

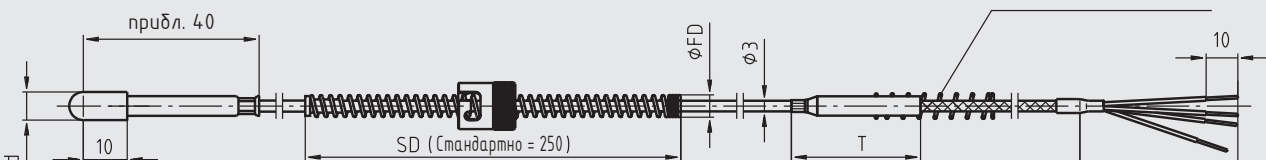


Наконечник зонда, скругленный



Наконечник зонда, круглый

Оptionальная защита от изгиба, обязательна для Ex n



Условные обозначения:

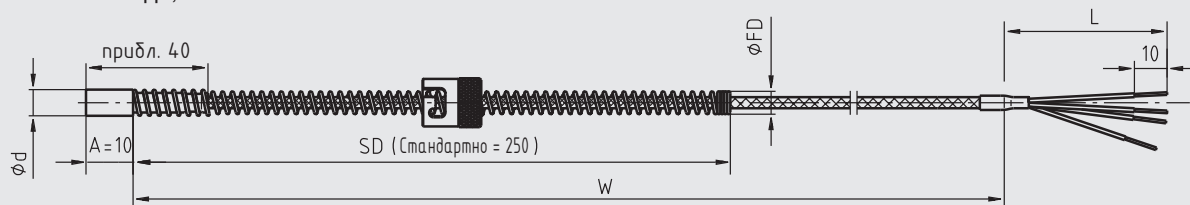
- $\phi d$  Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- $\phi FD$  Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

11343168.02

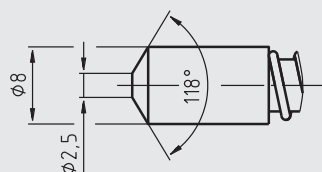
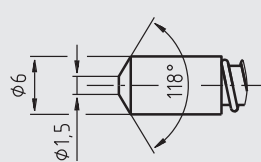
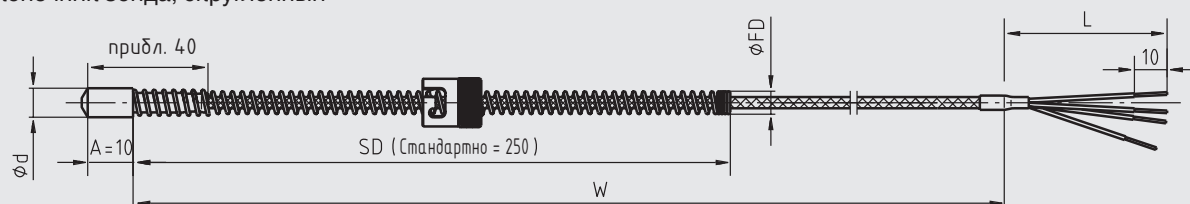


## Байонетная крышка, перемещаемая по пружине (кабель проходит через наконечник зонда)

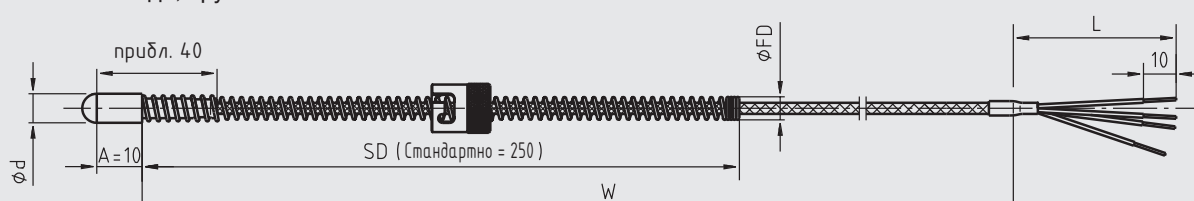
Наконечник зонда, плоский



Наконечник зонда, скругленный



Наконечник зонда, круглый



### Условные обозначения:

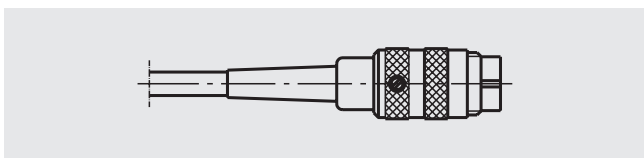
- $\phi d$  Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- $\phi FD$  Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

11050101.02

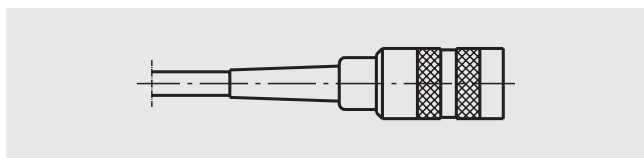
## Разъем (опция)

Термопары байонетного типа могут поставляться с установленными разъемами.  
Возможны следующие опции:

- Разъем с винтовым соединением, Binder (штекер)

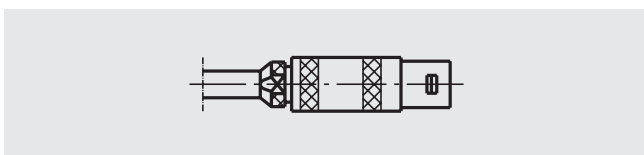


- Разъем с винтовым соединением, Binder (гнездо)



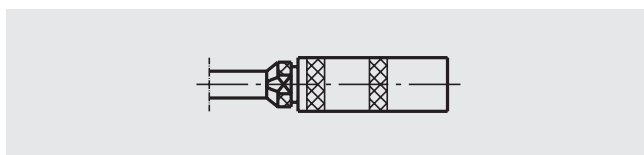
- Разъем Lemosа размера 1 S (штекер)

- Разъем Lemosа размера 2 S (штекер)



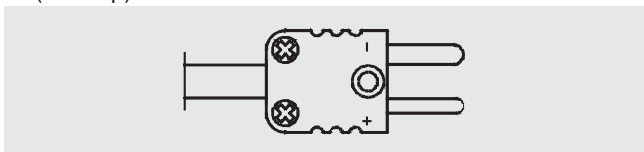
- Соединитель Lemosа размера 1 S (гнездо)

- Соединитель Lemosа размера 2 S (гнездо)



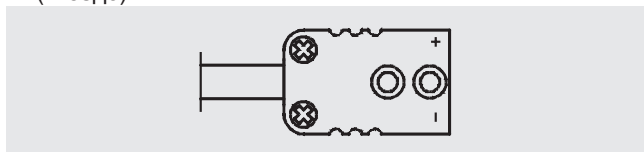
- Стандартный разъем термопары 2-штырьковый (штекер)

- Миниатюрный разъем термопары 2-штырьковый (штекер)

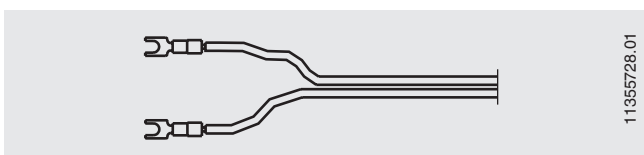


- Стандартный разъем термопары 2-штырьковый (гнездо)

- Миниатюрный разъем термопары 2-штырьковый (гнездо)


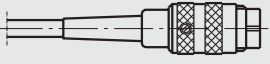
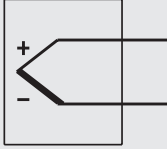
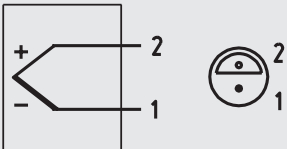
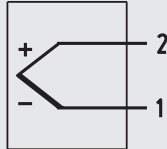

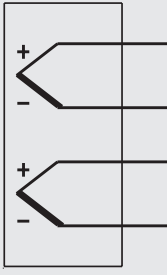
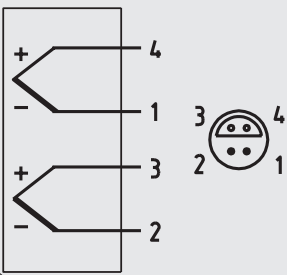
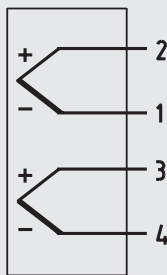

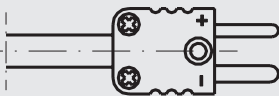


- Плоские наконечники с отверстиями под винт (кроме версий с зачищенными выводами)



Другие варианты разъемов (размеров) по запросу.

# Электрические соединения

Кабель	Разъем Lemosa, штекер на кабеле	Разъем Binder Серия 680, Серия 423 (экранированный), штекер на кабеле (с винтовым соединением)
Маркировка проводников приведена в таблице	Диапазон макс. допустимых температур: -55 ... +250 °C	Диапазон макс. допустимых температур: -40 ... +85 °C
	3171966.01	3374896.01
		
Одинарная термопара	 	 
Сдвоенная термопара	 	 
Разъем термопары	Обозначены положительная и отрицательная клеммы. Со сдвоенной термопарой используются два разъема.	
		

Другие типы разъемов и назначения контактов по запросу.

## Цветовой код кабеля

Тип датчика	Стандарт	Положит.	Отрицат.
К	МЭК 60584	Зеленый	Белый
J	МЭК 60584	Черный	Белый
E	МЭК 60584	Фиолетовый	Белый
T	МЭК 60584	Коричневый	Белый
N	МЭК 60584	Розовый	Белый

Более подробная информация о цветовых кодах приведена в Технической информации IN 00.23 на [www.wika.com](http://www.wika.com).

## Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Погрешность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x

Другие сертификаты по запросу.

### Информация для заказа

Модель / Версия байонета / Взрывозащита / Исполнение наконечника чувствительного элемента / Диаметр и длина зонда / Вариант исполнения зонда / Материал байонетной крышки / Чувствительный элемент / Диапазон температур / Материал оболочки / Соединительный кабель, оболочка / Исполнение выводов / Сертификаты / Опции

© 01/2016 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.

