

Термометр сопротивления с байонетным присоединением Модель TR53

WIKA типовой лист TE 60.53



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 макс. 400 °C (752 °F)
- Одинарные и двойные термометры сопротивления
- Хорошая теплопередача благодаря пружинному поджатию
- Простота установки и демонтажа без использования инструментов
- Взрывозащищенное исполнение



Модель TR53 с бобышкой, поставляемой
опционально

Описание

Зонд

Данный кабельный термометр сопротивления имеет байонетное присоединение к процессу. Термометр сопротивления серии TR53 может устанавливаться в отверстия без использования защитных гильз, например, в детали машин.

Кабель

Имеются разнообразные изоляционные материалы для использования в различных условиях окружающей среды. Три проводника кабеля подготовлены для соединения или могут устанавливаться с опциональными 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 по эксплуатации 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 термометра сопротивления (например, Pt100) 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 соблюдать правила эксплуатации электроустановок в опасных зонах!

Сертификаты (взрывозащита, дополнительные сертификаты)

Логотип	Описание	Страна																								
 	Сертификат соответствия ЕС <ul style="list-style-type: none"> ■ Директива RoHS ■ Директива ATEX (опция) Опасные зоны <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 10%;">- 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>- 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]																								
 	IECEx (опция) (в сочетании с ATEX) Опасные зоны <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 10%;">- 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
	ЕАС (опция) Опасные зоны - Ex i Зона 0, газ [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Зона 1, газ [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Зона 20, пыль [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Зона 21, пыль [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex n Зона 2, газ [Ex nA IIC T6 ... T1] Зона 22, пыль [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]	Евразийское экономическое сообщество
	INMETRO (опция) 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
	NEPSI (опция) 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
	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 ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Зона 1, газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Индия
	ДНОП - МакНИИ (опция) 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
	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

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

Диапазон применения

Диапазон применения чувствительного элемента ограничен допустимой температурой для изоляции кабеля.

Метод подключения чувствительного элемента

- 2-проводная схема
- 3-проводная схема
- 4-проводная схема

Значение допусков чувствительного элемента по МЭК 60751

- Класс В
- Класс А
- Класс АА

Комбинации 2-проводной схемы соединения с классом А или АА недопустимы, поскольку сопротивление выводов измерительной вставки сводит на нет более высокую точность измерения чувствительного элемента.

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

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 критичных компонентов вне горячей зоны. В данном случае необходимо учитывать меньшее значение максимальной температуры соединительной линии, кабельного перехода или разъема.

■ Чувствительный элемент

Чувствительный элемент

Pt100 (ток измерения: 0,1 ... 1,0 мА) ¹⁾

Метод 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 ²⁾

Значения допусков измерительной вставки по МЭК 60751

Класс	Конструкция чувствительного элемента	
	Навитой	Тонкопленочный
Класс В	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Класс А ³⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Класс АА ³⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

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

2) Кроме диаметра 3 мм

3) Кроме 2-проводной схемы соединений

■ Соединительный кабель и одиночные проводники

В любой точке соединительного кабеля максимальная температура не должна превышать допустимую для данного кабеля. Сам чувствительный элемент 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 в варианте с трубчатой конструкцией, в которой изолированный кабель также встроен в металлический зонд, применимы предельные значения для соединительного кабеля.

■ Переход от металлической части термометра к соединительному кабелю

Температура перехода также ограничена используемым уплотнительным компаундом.

Диапазон температур компаунда:

-40 ... +150 °C

Опция: 250 °C

(другие варианты по запросу)

Диапазон температур специальной низкотемпературной версии: -60 ... +120 °C ⁴⁾

4) Только для определенных сертификатов

■ Разъем (опция)

С опционально устанавливаемым разъемом диапазон максимально допустимых температур составляет:

Lemos: -55 ... +250 °C

Binder, Amphenol: -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. Исполнение и размеры перехода зависят от комбинации питающей линии и металлического чувствительного элемента, а также требований к уплотнению.

Размер T соответствует длине перехода.

Критерий	Размер T в мм	Ø перехода в мм
Ø зонда = Ø переходной муфты	неприменимо	совпадает с зондом
Ø 6 мм с гофрированным переходом	45	7
Ø 6 мм с гофрированным переходом ⁵⁾	45	8
Ø 8 мм с гофрированным переходом	45	10

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

Пылевлагозащита IP

Термометры байонетного типа сопротивления могут иметь степень пылевлагозащиты до IP65 (в зависимости от материала оболочки кабеля и количества жил).

По запросу также имеется специальная конструкция с пылевлагозащитой IP67.

Соединительные провода в стекловолоконной оболочке нельзя использовать во взрывозащищенном исполнении.

Кабель

Материал проводника: Cu (витой)
 Сечение проводника: приблизит. 0,22 мм²
 Число проводников: В зависимости от числа чувствительных элементов и метода их подключения
 Концы проводников: Необлуженные

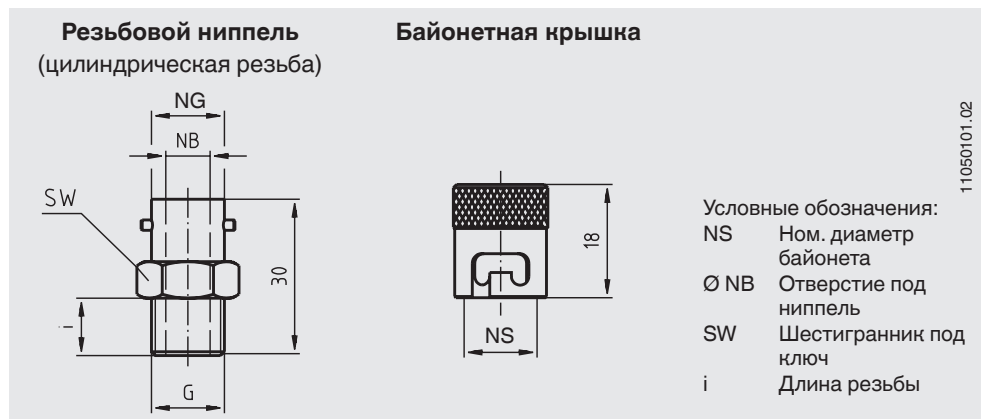
Соединительный кабель

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

Диаметр зонда d в мм	Кабель с обложкой (изоляция) из силикона		Кабель с оболочкой (изоляция) из ПТФЭ		
	Температура эксплуатации -50 ... +200 °С		Температура эксплуатации -50 ... +250 °С		
	Стандартный	Экранированный	Стандартный	Экранированный	В оплетке из нержавеющей стали
6	1 x 2-проводный	-	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный
	1 x 2-проводный	-	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный
	1 x 2-проводный	-	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный
	1 x 2-проводный	-	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных
8	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный	1 x 2-проводный
	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный	1 x 3-проводный
	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный	1 x 4-проводный
	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных	2 x 2-проводных
	2 x 3-проводных	-	-	2 x 3-проводных	2 x 3-проводных

Технологическое присоединение

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



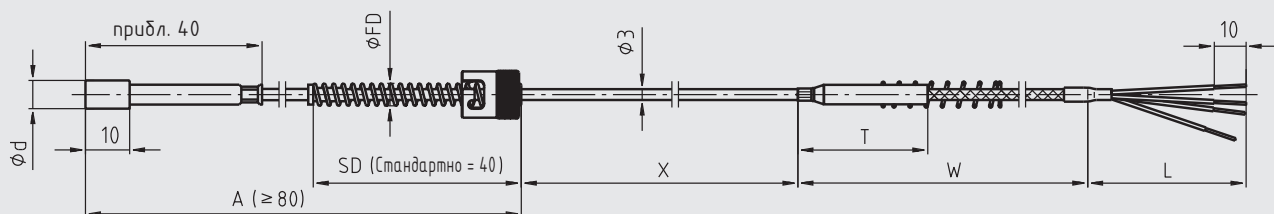
Ø зонда	Технологическое присоединение	NS	Отверстие под ниппель	Ø пружины	Шестигранник под ключ	Длина резьбы	Код заказа
Ø d			Ø NB	Ø FD	SW	i	
6	M10 x 1	12	6,4	6	14	10	3120914
	M14 x 1,5	14	8,4	6	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	6	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	6	17	11	3118901
8	M14 x 1,5	14	8,4	7	17	10	3366788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

Материал: никелированная латунь

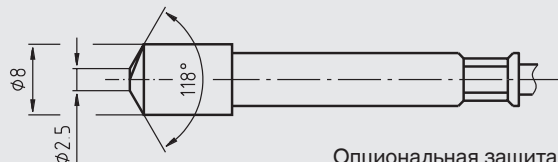
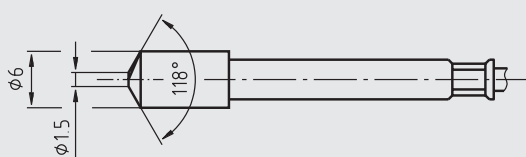
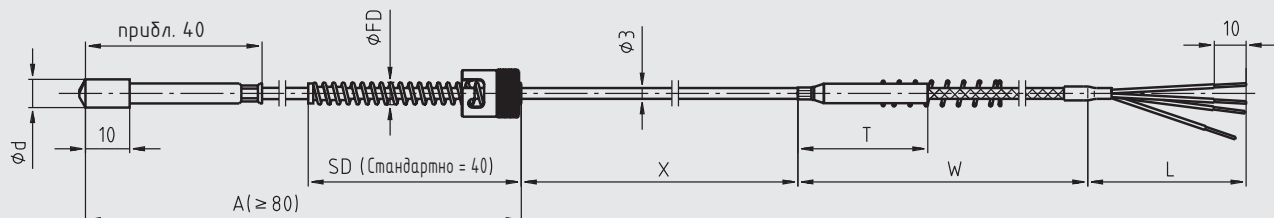
Размеры в мм

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

Наконечник зонда, плоский

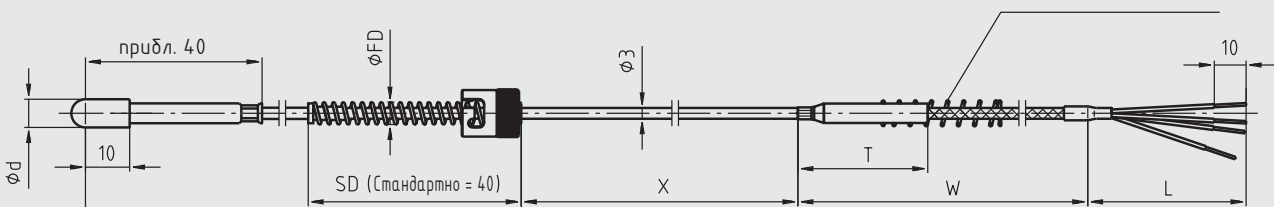


Наконечник зонда, скругленный



Оptionальная защита от изгиба, обязательна для Ex n

Наконечник зонда, круглый



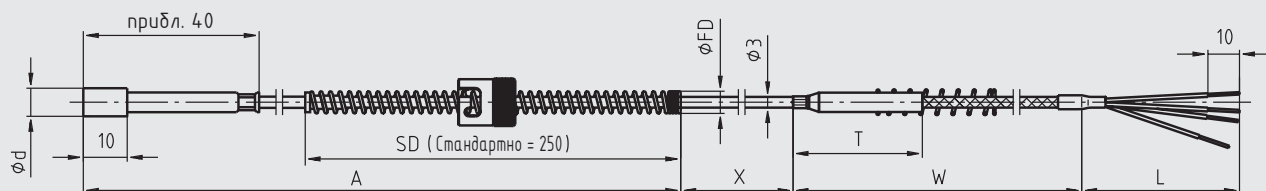
Условные обозначения:

- ϕd Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- ϕFD Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

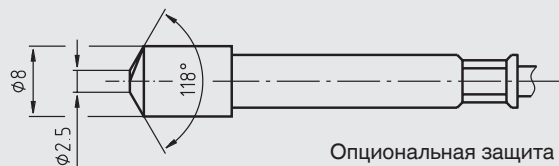
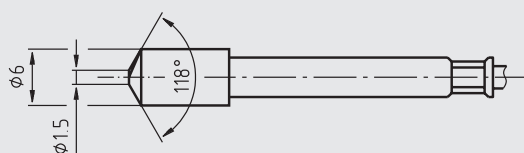
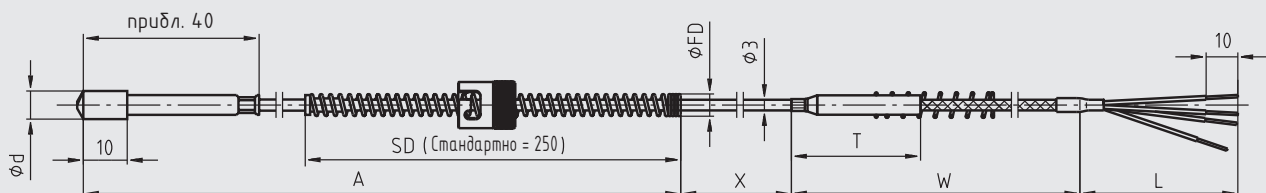
11344148.01

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

Наконечник зонда, плоский

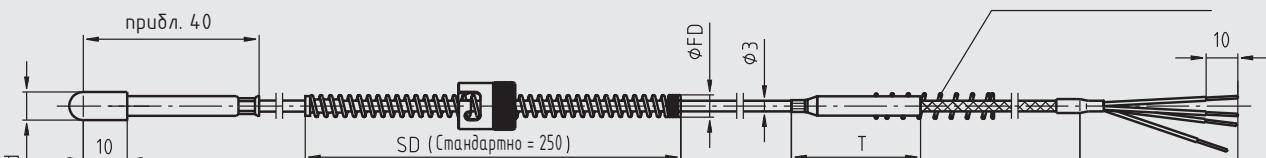


Наконечник зонда, скругленный



Наконечник зонда, круглый

Опциональная защита от изгиба, обязательна для Ex n



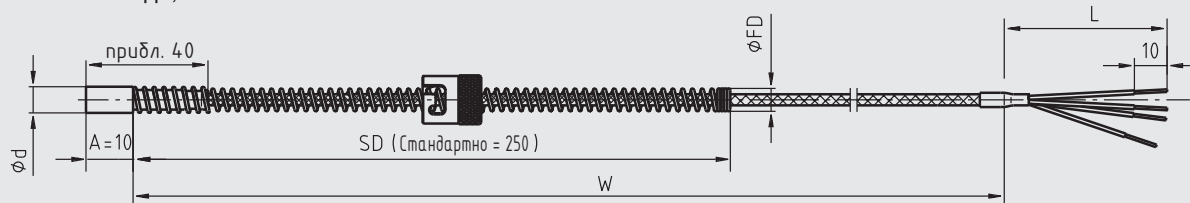
Условные обозначения:

- ϕd Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- ϕFD Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

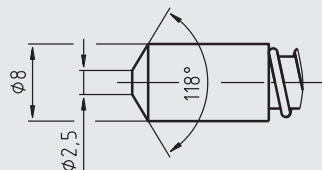
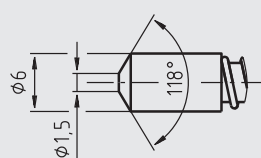
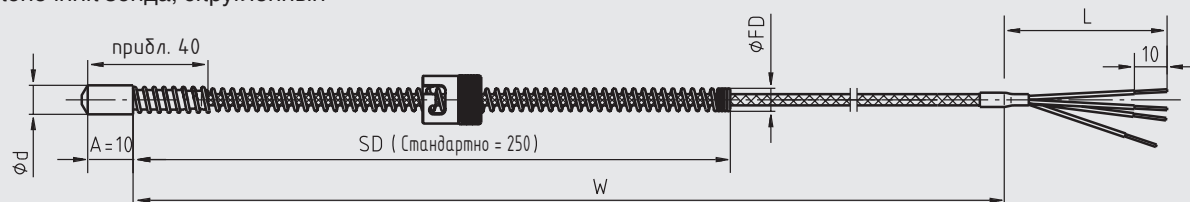
11343168.02

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

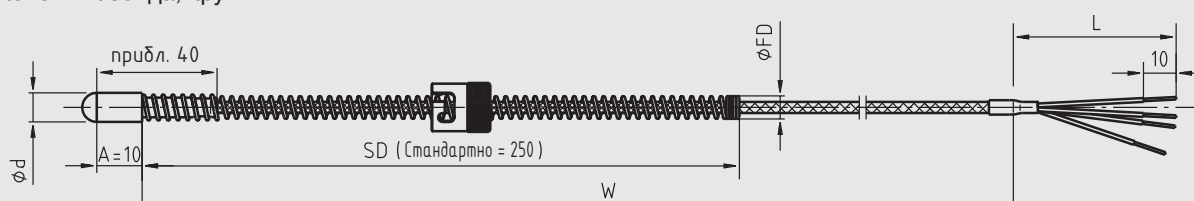
Наконечник зонда, плоский



Наконечник зонда, скругленный



Наконечник зонда, круглый



Условные обозначения:

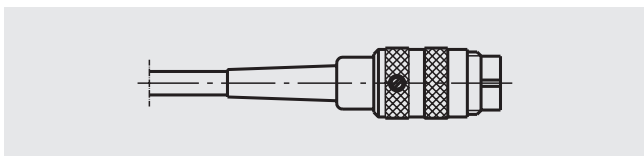
- Ø d Диаметр зонда
- L Длина зонда
- W Длина кабеля
- Ø FD Диаметр пружины
- A Погружная длина
- X Удлинитель зонда
- T Переходная муфта
- SD Длина пружины

11050101.02

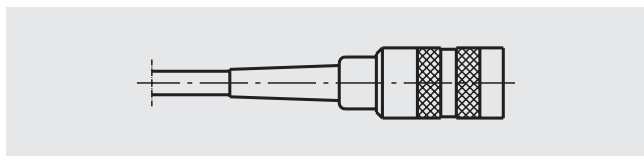
Разъем (опция)

Термометр сопротивления байонетного типа может поставляться с установленными разъемами.
Возможны следующие опции:

■ **Разъем с винтовым соединением, Binder (штекер)**

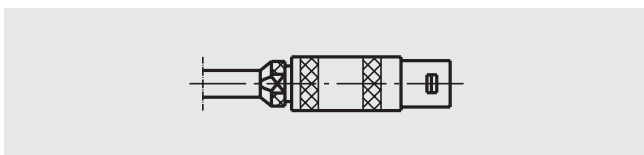


■ **Разъем с винтовым соединением, Binder (гнездо)**



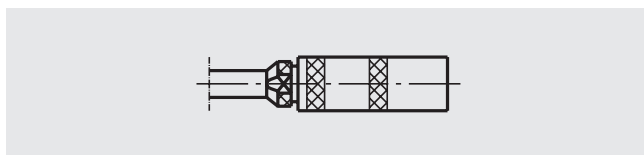
■ **Разъем Lemosа размера 1 S (штекер)**

■ **Разъем Lemosа размера 2 S (штекер)**

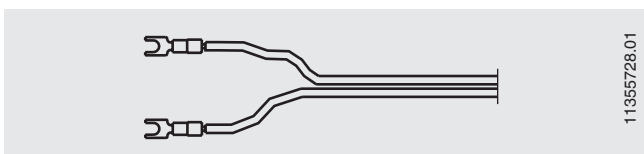


■ **Соединитель Lemosа размера 1 S (гнездо)**

■ **Соединитель Lemosа размера 2 S (гнездо)**



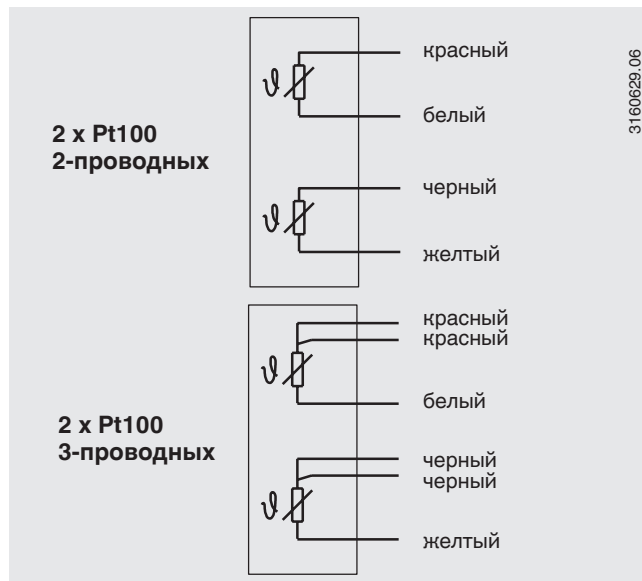
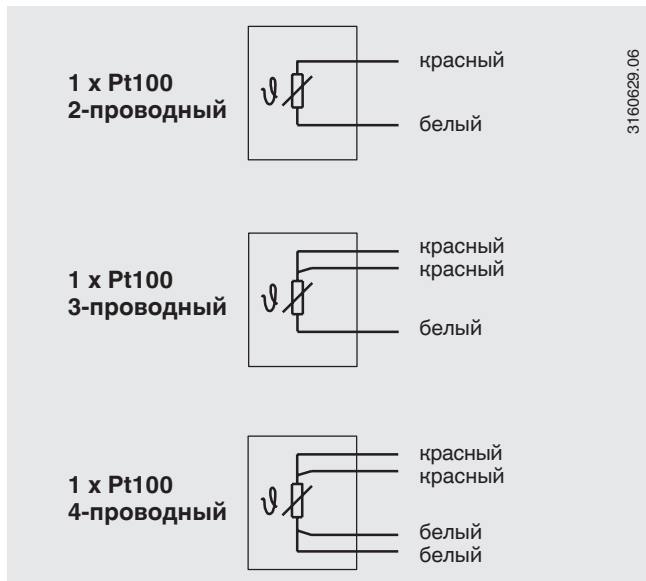
■ **Плоские наконечники с отверстиями под винт**
(кроме версий с зачищенными выводами)



Другие варианты разъемов (размеров) по запросу.

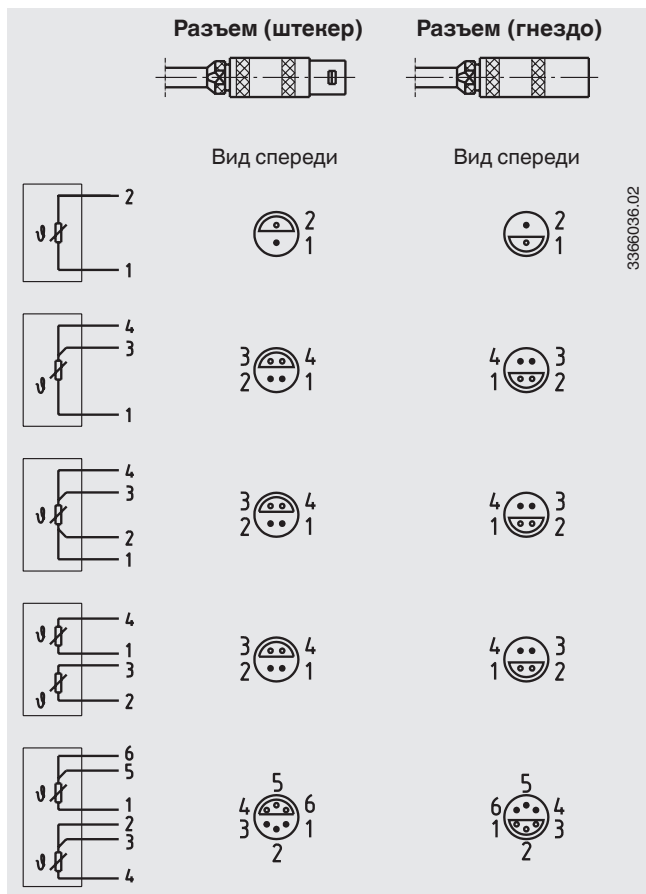
Электрические соединения

Без разъема



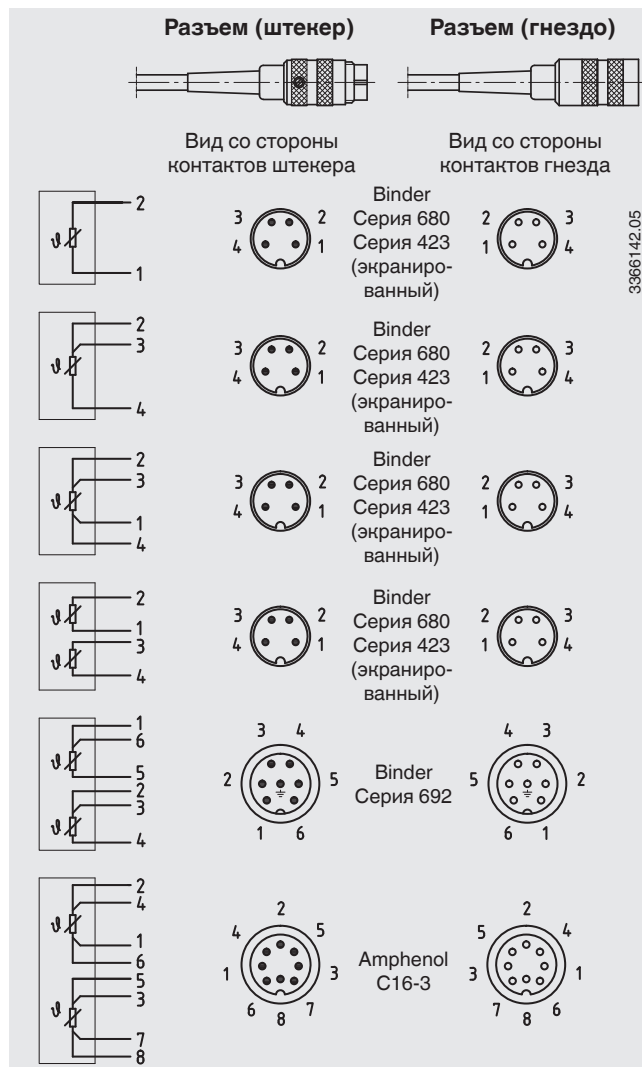
Разъем Lemosa

Диапазон макс. допустимых температур: -55 ... +250 °C



Разъем с винтовым соединением (Amphenol, Binder)

Диапазон макс. допустимых температур: -40 ... +85 °C



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