

Термометр сопротивления. Измерительная вставка Модель TR002, эластичный

WIKА Типовой лист TE 60.01

Применение

- Использование во всех промышленных и лабораторных применениях

Специальные особенности

- Диапазон применения от -200 °С до +600 °С
- Изготовлен из изолированно защищенного кабеля
- Возможно применение для всех стандартных конструкций защитных гильз
- Подпружиненная конструкция
- Искробезопасная версия (ATEX)

Описание

Описанные здесь измерительные вставки для термометров сопротивления изготавливаются для защитных блоков. Использование без защитных гильз рекомендуется только в отдельных случаях. Данные измерительные вставки сделаны из гибкого, изолированно защищенного кабеля. Сенсор прикрепляется в жесткую трубку на конце измерительной вставки. Будучи гибкой, эта модель имеет достаточно высокую защиту от вибрации. Данная модель подпружиненна для гарантии того что измерительная вставка прижата на конце защитной гильзы и соответствует DIN 43 762. Кроме DIN исполнений, также возможны исполнения на заказ, такие как:

- различный диаметр, в зависимости от гильзы
 - конусообразная форма
 - без клеммной колодки
 - с вторичным преобразователем температуры
- Также возможны исполнения с жестким погружаемым штоком. Тип и количество сенсоров, точность и способ присоединения выбирается отдельно для каждого способа присоединения. Правильная теплопередача между защитной гильзой и измерительной вставкой возможна только при правильном выборе длины и диаметре вставки. При выборе стандартных длин возможно уменьшение времени доставки и цены



Термометр сопротивления. Измерительная вставка. Эластичный. Модель TR002

Искробезопасные версии возможны для применений во взрывозащищенных зонах. Модели серии TR002 обеспечиваются сертификатом типовых испытаний на "искробезопасность" в соответствии с 94/9/ЕС (ATEX). Также возможна заводская декларация о соответствии ATEX по EN 50 020. Области применения обусловлены конструкции без клеммной колодки, для прямого присоединения вторичного преобразователя. Возможно версии с присоединенными аналоговыми и цифровыми вторичными преобразователями температуры в соответствии с WIKА диапазонами.

Сенсор

Диапазон применения

Диапазон применения сенсора ограничен допустимой температурой окружающей среды для изоляции кабеля.

Способ присоединения сенсора

- 2 проводная
- 3 проводная
- 4 проводная

При 2-х проводном присоединении сопротивление нагрузки кабеля компенсирует ошибку.

Погрешность сенсора

- Класс В по DIN EN 60 751
- Класс А по DIN EN 60 751
- 1/3 DIN В при 0 °С

Нет никакой разницы при комбинировании 2-х проводной схемы присоединения по классу А или 2 проводной схемы присоединения по 1/3 DIN В, потому что сопротивление нагрузки перерегулирует сенсор на более высокую точность.

Значения сопротивления и погрешность

Значения сопротивления и предел погрешности платиновых измерительных резисторов соответствуют DIN EN 60 751. Номинальное значение сенсора Pt 100 при 0 °С равно 100 Ω. Температурный коэффициент α в диапазоне от 0 °С до 100 °С обратно пропорционально зависит от температуры:

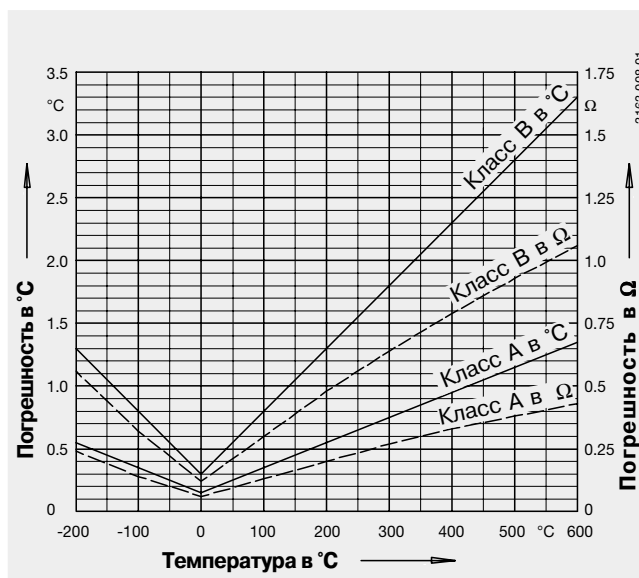
$$\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Зависимость между температурой и сопротивлением описывается в DIN EN 60 751. Также в данном стандарте приведены таблицы значений сопротивления в зависимости от температуры °С.

Класс	Погрешность в °С
A	$0.15 + 0.002 \cdot t ^{1)}$
B	$0.3 + 0.005 \cdot t $

1) | t | значение температуры по модулю

Температура (ITS 90) °С	Значение сопротивления Ω	Погрешность DIN EN 60 751			
		Класс А		Класс В	
		°С	Ω	°С	Ω
-200	18.52	± 0.55	± 0.24	± 1.3	± 0.56
-100	60.26	± 0.35	± 0.14	± 0.8	± 0.32
-50	80.31	± 0.25	± 0.09	± 0.55	± 0.21
0	100	± 0.15	± 0.06	± 0.3	± 0.12
50	119.40	± 0.25	± 0.09	± 0.55	± 0.21
100	138.51	± 0.35	± 0.13	± 0.8	± 0.30
200	175.86	± 0.55	± 0.2	± 1.3	± 0.48
300	212.05	± 0.75	± 0.27	± 1.8	± 0.64
400	247.09	± 0.95	± 0.33	± 2.3	± 0.79
500	280.98	± 1.15	± 0.38	± 2.8	± 0.93
600	313.71	± 1.35	± 0.43	± 3.3	± 1.06



Измерительная вставка

Измерительная вставка сделана из вибростойкого защищенного измерительного кабеля (MI кабель). Диаметр измерительной вставки должен быть меньше, приблизительно на 1 мм чем диаметр защитной гильзы.

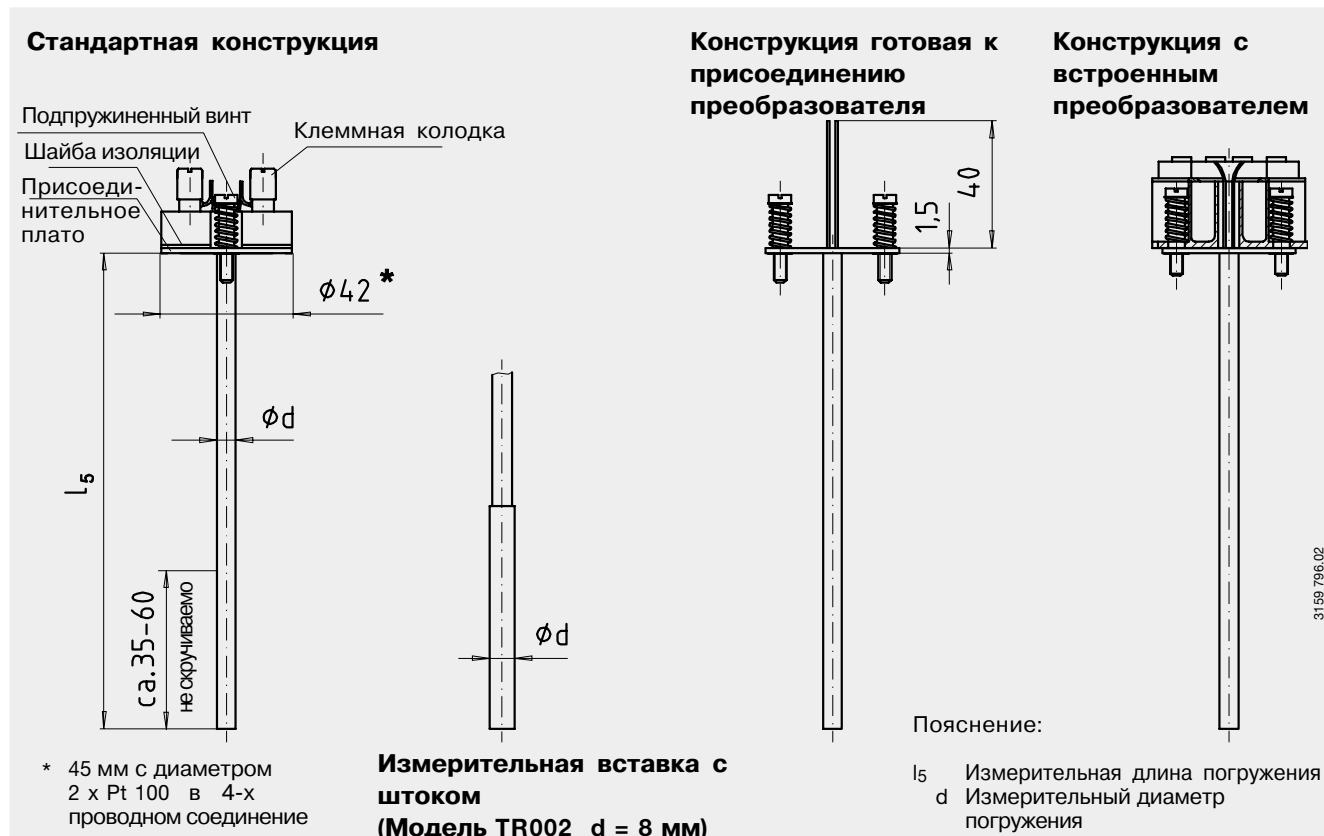
Зазор более чем 0.5 мм между защитной гильзой и измерительной вставкой негативно влияет на теплопередачу и чувствительность термометра сопротивления.

Это дает возможность гарантировать подпружиненную установку измерительной вставки посредством двух винтов и пружин в соединительной головке (форма В). Вследствие данного метода монтажа, измерительная вставка - легко сменяема.

При присоединении измерительной вставки к защитной гильзы, очень важно выбрать правильную длину погружения (= длина защитной гильзы с конечной толщиной < 6 мм). В связи с фактом, что измерительная вставка подпружинена (длина до: макс. 10 мм), необходимо учитывать, чтобы измерительная вставка не упиралась в конец защитной гильзы.

стандартным материалом оболочки измерительной вставки является нержавеющая сталь. Другие материалы, по запросу.

Размеры, в мм



Стандартные длины измерительных вставок

Изм.вставка	в мм	Стандартные длины погружения в мм										
3		275	315	375	435							
6		275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735
8		275	315	345	375	405	435	525	555	585	655	735

Возможные комбинации диаметров, количества сенсоров и присоединений сенсоров

Изм.вставка	в мм	Сенсор / присоединение сенсора 1 x Pt100			Сенсор / присоединение сенсора 2 x Pt100		
		2 пров.	3 пров.	4 пров.	2 пров.	3 пров.	4 пров.
3		x	x	x	x	x	-
6		x	x	x	x	x	x
8		x	x	x	x	x	x

Вторичные преобразователи температуры (вариант)

Возможно построение преобразователя на измерительной вставке. При таком варианте, преобразователь крепиться вместо клеммной колодки, непосредственно к присоединительному плату на измерительной вставке.

Взрывозащита (вариант)

Искробезопасные версии возможны для применений во взрывозащищенных зонах. Модели серии TR002 обеспечиваются сертификатом типовых испытаний (TV 02 ATEX 1793 X) на "искробезопасность" в соответствии с 94/9/ЕС (ATEX).

Классификация/пригодность прибора для

соответствующей категории указана в таблице.

Ответственность за использование необходимых защитных гидъз, лежит на потребителе.

Встроенные преобразователи имеют собственное свидетельство.

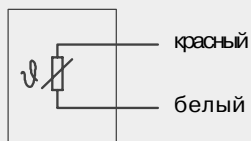
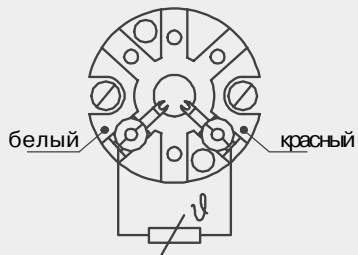
Маркировка	Ст-ное зн-ние $t_{\text{норм}}$	Макс. температура °C в защитной гильзе /изм.вставке сенсора:				Длина цапфы минимум M_H	Температурный диапазон окружающей среды $T_{\text{окр}}$
		50 мВт	100 мВт	250 мВт	500 мВт		
Цепь класса ia		50 мВт	100 мВт	250 мВт	500 мВт		
II 1/2 G EEx ia IIC T6	85 °C	62	59	54	46		-20°C ... 55 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T5	100 °C	74	71	66	58		-20°C ... 70 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T4	135 °C	102	99	94	86	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T3	200 °C	154	151	146	138	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T2	300 °C	230	227	222	214	100 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ia IIC T1	450 °C	350	347	342	334	100 мм	-20°C ... 100 °C
Цепь класса ib		50 мВт	100 мВт				
II 1/2 G EEx ib IIC T6	85 °C	54	46				-20°C ... 55 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T5	100 °C	66	58				-20°C ... 70 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T4	135 °C	94	86			50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T3	200 °C	146	138			50 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T2	300 °C	222	214			100 мм	-20°C ... 100 °C
II 1/2 G EEx ib IIC T1	450 °C	342	334			100 мм	-20°C ... 100 °C
Цепь класса ib		50 мВт	100 мВт	250 мВт	500 мВт		
II 2 G EEx ib IIC T6	85 °C	77	74	67	58		-20°C ... 55 °C
II 2 G EEx ib IIC T5	100 °C	92	89	82	73		-20°C ... 70 °C
II 2 G EEx ib IIC T4	135 °C	127	124	117	108	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T3	200 °C	192	189	182	173	50 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T2	300 °C	287	284	277	268	100 мм	-20°C ... 100 °C
II 2 G EEx ib IIC T1	450 °C	437	434	427	418	100 мм	-20°C ... 100 °C

Более подробную информацию вы сможете найти в инструкциях по эксплуатации Ex-версий

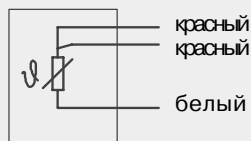
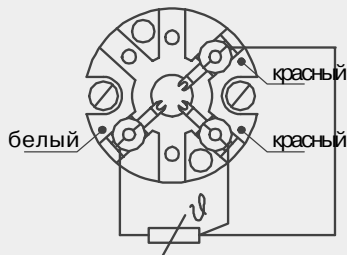
Схемы электрических присоединений

31.60.629.05

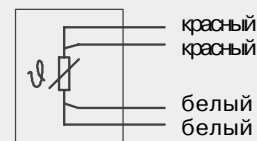
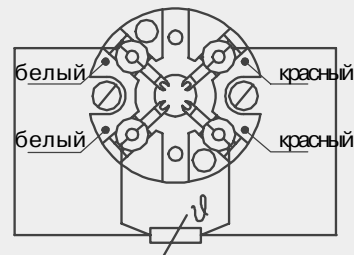
**1 x Pt 100,
2 проводный**



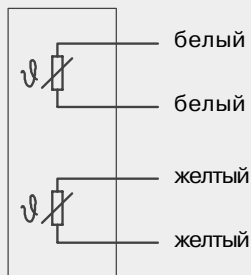
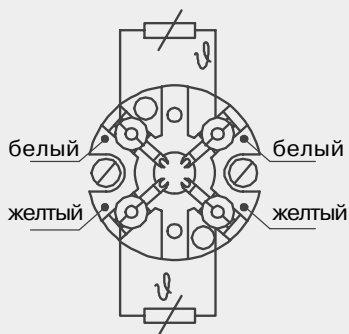
**1 x Pt 100,
3 проводный**



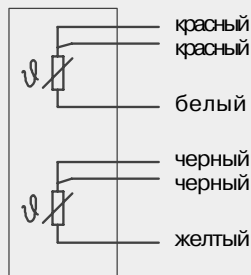
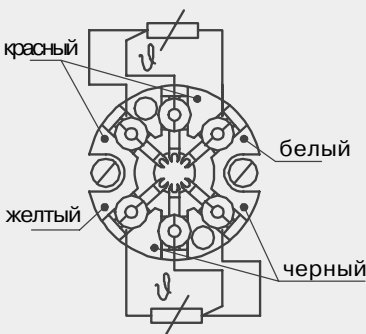
**1 x Pt 100,
4 проводный**



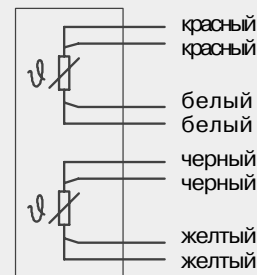
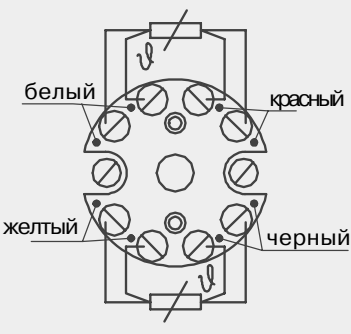
**2 x Pt 100,
2 проводный**



**2 x Pt 100,
3 проводный**



**2 x Pt 100,
4 проводный**



Форма заказа

Номер поля	Код	Особенности
		Взрывозащита
1	Z	без
	Y	в соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX) EEx(i) ^{1) 2)}
		Тип и количество сенсоров
	1	1 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +250 °C
	2	2 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +250 °C ²⁾
	R	1 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +450 °C
	S	2 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +450 °C ²⁾
	5	1 x Pt 100 диапазон применения -100 °C ... +450 °C
	6	2 x Pt 100 диапазон применения -100 °C ... +450 °C ²⁾
	3	1 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +600 °C
2	4	2 x Pt 100 диапазон применения -50 °C ... +600 °C ²⁾
	7	1 x Pt 100 диапазон применения -200 °C ... +200 °C
	8	2 x Pt 100 диапазон применения -200 °C ... +200 °C ²⁾
	?	Другой <i>Укажите дополнительно</i>
		Присоединение сенсора
	2	2 проводный
	3	3 проводный
	4	4 проводный
		Погрешность сенсора
	B	Класс B по DIN EN 60751
A	Класс A по DIN EN 60751 (макс. 450 °C) <i>Не для 2-х проводного присоединения</i>	
C	1/3 DIN B при 0 °C <i>Не для 2-х проводного присоединения</i>	
?	Другой <i>Укажите дополнительно</i>	
	Материал оболочки кабеля	
T	Нержавеющая сталь	
?	Другой <i>Укажите дополнительно</i>	
	Диаметр погружаемой вставки	
1	3 мм <i>Не для сенсора 2 x Pt 100 с 4-х проводным присоединением</i>	
3	6 мм	
4	8 мм <i>трубка</i>	
?	Другой <i>Укажите дополнительно</i>	
	Длина погружаемой вставки	
0275	275 мм	
0285	285 мм	
0315	315 мм	
0345	345 мм	
0375	375 мм	
0405	405 мм	
0435	435 мм	
0525	525 мм	
0555	555 мм	
0585	585 мм	
0655	655 мм	
	Длина в мм, т.е. 0290 для 290 мм	
????	Больше чем 9999 мм	
	Присоединительное гнездо	
1	42 мм диаметр для головки формы B	
2	Убрано для преобразователя	
?	Другой <i>Укажите дополнительно</i>	
	Преобразователь	
ZZ	без	
TA	Встроен на измерительную вставку	
	Дополнительно	
ДА	НЕТ	
T	Z	Сертификат качества <i>Смотри прайс-лист</i>
T	Z	Дополнительный текст <i>Дополнительный текст пишите четко и ясно</i>

1) Пожалуйста обратите внимание на таблицу исключений, смотри прайс-лист

Код заказа:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
TR002 -	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ZZ -	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Доп. текст:

OBSOLETE

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.



WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg
Phone (+49) 93 72/132-0
Fax (+49) 93 72/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de