



# Термометры сопротивления

Для плоских поверхностей. Модель: TR 602  
Для установки на трубу. Модель: TR 603

Производство фирмы «WIKA GmbH & Co.» (Германия)

## Применение

- Для измерений температур поверхностей на трубах в лабораторных и промышленных применениях

## Специальные особенности

- Максимально до 250 °C
- Легко сменяемый, без защитной гильзы
- Установка: вкручиваемый, свариваемый или посредством хомута на трубу
- Изоляция кабеля из PVC, Силикон или PTFE
- Дополнительно: Разъемы и/или гнезда на конце кабеля



Левый рис.: Термометр сопротивления Модель TR602  
Правый рис.: Термометр сопротивления Модель TR603

## Описание

### Шток

В случае с термометрами сопротивления для плоских поверхностей, шток устанавливается в контактный блок, который может быть прикручен или приварен к необходимой поверхности.

Термометры для установки на трубу легко фиксируются на необходимой поверхности при помощи хомута.

### Кабель

В зависимости от условий внешних влияющих факторов, возможны различные варианты изоляции кабеля. Свободный конец кабеля изготовлен готовым к присоединению или к креплению к разъемам и/или к гнездам, как дополнение.

# Термометры сопротивления

Для плоских поверхностей. Модель: TR 602

Для установки на трубу. Модель: TR 603

## Датчик

### Диапазон применения

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

### Способ присоединения датчика

- 2 проводная
- 3 проводная
- 4 проводная

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

### Погрешность датчика

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

Нет никакой разницы при комбинирование 2-х проводной схемы присоединения по классу А или 2 проводной схемы присоединения по 1/3 DIN В, потому что сопротивление нагрузки перегулирует 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 °C равно 100 Ω. Температурный коэффициент  $\alpha$  в диапазоне от 0 °C до 100 °C обратно пропорционально зависит от температуры:

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

Также в данном стандарте приведены таблицы значений сопротивления в зависимости от температуры °C.

Класс	Погрешность в °C
A	0.15 + 0.002 •  t  <sup>1)</sup>
B	0.3 + 0.005 •  t

1) | t | значение температуры по модулю

Зависимость между температурой и сопротивлением описывается в DIN EN 60 751

Температура (ITS 90) °C	Значение сопротивления Ω	Погрешность DIN EN 60 751		Класс А °C		Класс В °C	
		Класс А °C	Класс В °C	Класс А Ω	Класс В Ω	Класс А °C	Класс В °C
-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		
150	157.33	± 0.45	± 0.17	± 1.05	± 0.39		
200	175.86	± 0.55	± 0.20	± 1.3	± 0.48		

## Шток

Конструкция: прочная трубка, готовая к присоединению

Материал: Нержавеющая сталь  
Другие версии по запросу.

## Присоединения к процессу

TR602 для плоских поверхностей

Конструкция: контактный блок для вкручивания или приваривания

Материал: нержавеющая сталь  
Размерысмотрите на рисунке  
Другие версии по запросу.

TR603 для установки на трубу

Конструкция: хомут на трубу

Материал: нержавеющая сталь

## Кабель

Материал жил: Cu (медь)

Площадь сечения: около 0.22 мм

Количество жил: зависит от количества сенсоров и способа присоединения

Приводные

выводы: свободные

Изоляция (материал / допустимая температура окружающей среды):

PVC -20 °C ... +100 °C

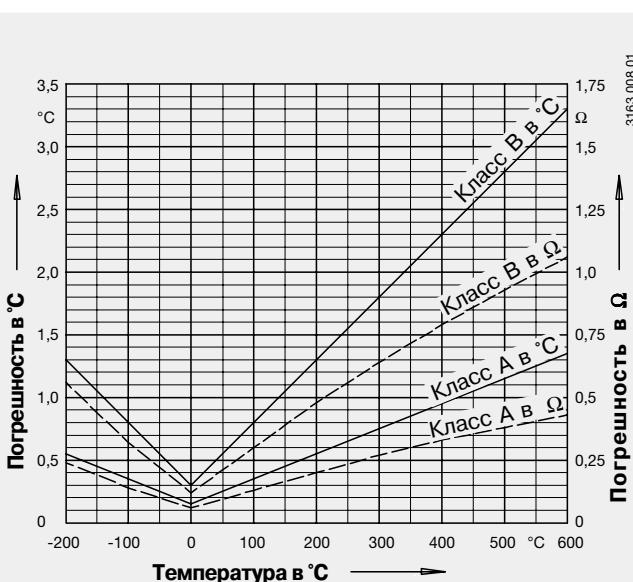
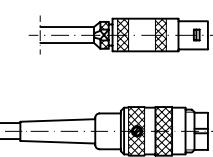
Силикон -50 °C ... +200 °C

PTFE -50 °C ... +250 °C

## Разъем, присоединение к кабелю (вариант)

- Lemo, размер 1S (внешн.) для кабеля с 4,5 мм
- Lemo, размер 2S (внешн.) для кабеля с 8 мм
- Binder-разъем (внешн.)
- Возможно совмещение присоединений
- Lemo или Binder-разъем (внутр.) по запросу
- Другие присоединения по запросу

Lemo-разъем (внешн.)  
присоединение к кабелю  
Binder-разъем (внешн.)  
присоединение к кабелю

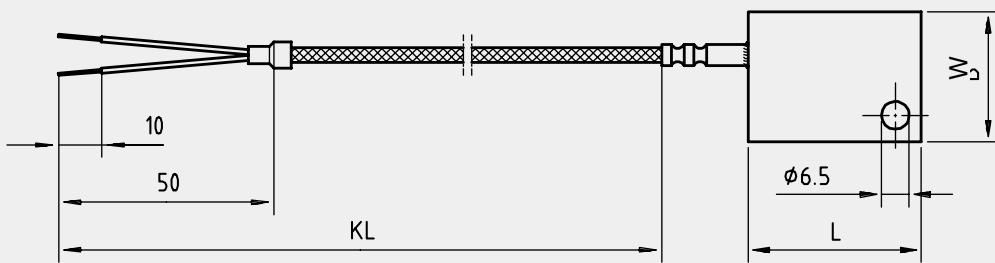


# Термометры сопротивления

Для плоских поверхностей. Модель: TR 602  
Для установки на трубу. Модель: TR 603

## Размеры, в мм

### TR602 для плоских поверхностей, стандартная версия

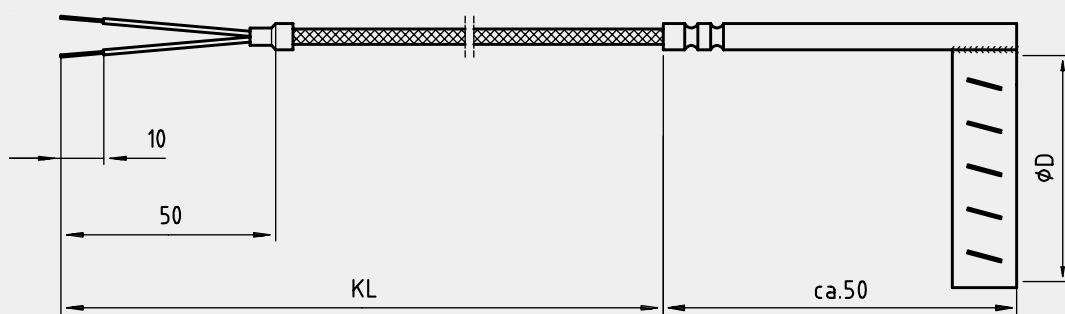


Пояснение:

D	Диаметр трубы
H	Высота контактного блока, не показана
KL	Длина кабеля
L	Длина контактного блока
W	Ширина контактного блока

3230 333.02

### TR603 для установку на трубу, стандартная версия



3223 787.02

#### Присоединение к процессу

#### Размеры в мм

	D	W	L	H
контактный блок 30 x 40 x 8 мм	-	30	40	8
хомут на трубу с диаметром 11 мм ... 25 мм	11 ... 25	-	-	-
хомут на трубу с диаметром 19 мм ... 44 мм	19 ... 44	-	-	-
хомут на трубу с диаметром 23 мм ... 70 мм	23 ... 70	-	-	-
хомут на трубу с диаметром 70 мм ... 90 мм	70 ... 90	-	-	-
хомут на трубу с диаметром 90 мм ... 100 мм	90 ... 100	-	-	-
хомут на трубу с диаметром 100 мм ... 130 мм	100 ... 130	-	-	-

контактный блок 30 x 40 x 8 мм  
хомут на трубу с диаметром 11 мм ... 25 мм  
хомут на трубу с диаметром 19 мм ... 44 мм  
хомут на трубу с диаметром 23 мм ... 70 мм  
хомут на трубу с диаметром 70 мм ... 90 мм  
хомут на трубу с диаметром 90 мм ... 100 мм  
хомут на трубу с диаметром 100 мм ... 130 мм

3231 178.01

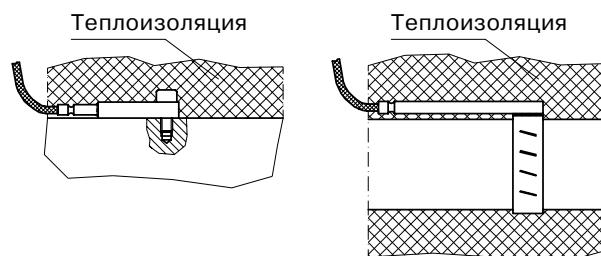
## Инструкции по установки

Основные требования для получения достоверных результатов измерения заключаются в хорошей термопроводности между штоком и наружными поверхностями резервуара или трубы.

Минимальные температурные потери штока из-за влияний окружающей среды императивны.

Шток должен иметь непосредственный и прямой контакт с измеряемой точкой.

Теплоизоляция должна применяться на штоке, для избежания тепловых потерь. Это необходимо для того, чтобы предотвратить влияние внешней температуры на температуру штока.



## Схемы электрических присоединений

**Кабель**

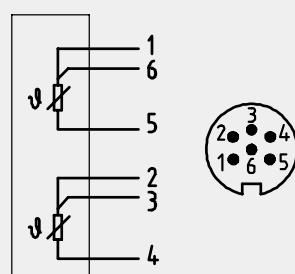
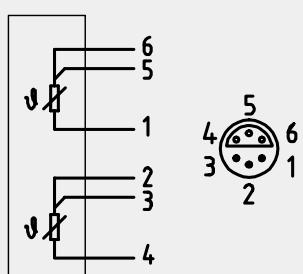
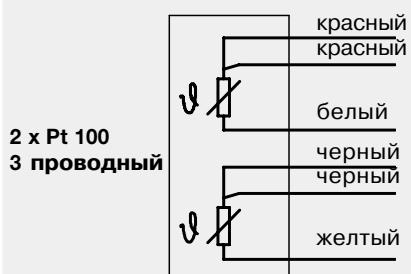
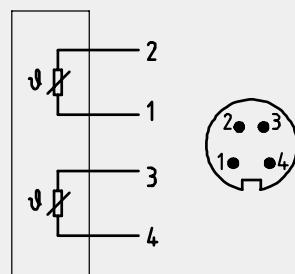
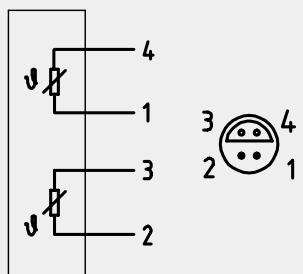
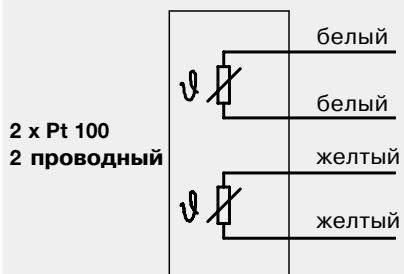
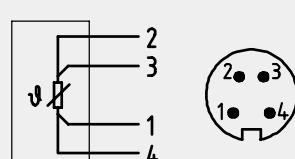
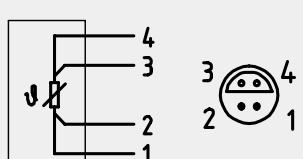
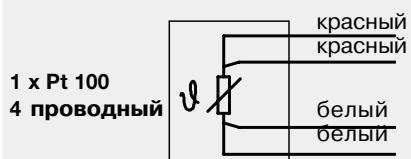
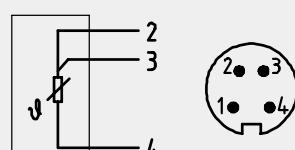
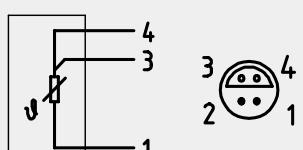
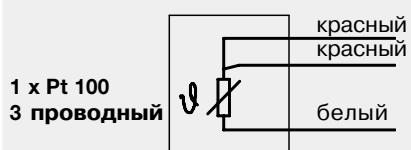
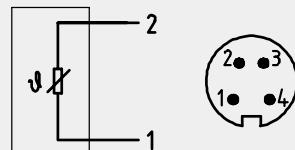
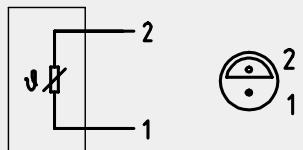
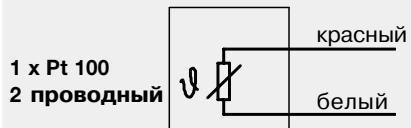
3160 696.01

**Lemo-разъем  
(внешн.)  
присоединение к  
кабелю**

3386 036.01

**Binder-разъем  
(внешн.)  
присоединение к  
кабелю**

3386 142.01



# Термометры сопротивления

Для плоских поверхностей. Модель: TR 602

Для установки на трубу. Модель: TR 603

## Форма заказа, Модель TR602

Номер поля.	Код	Особенности
1	V	1 x Pt 100 диапазон применения ограничен максимально допустимой температурой кабеля
	W	2 x Pt 100 диапазон применения ограничен максимально допустимой температурой кабеля
	?	Другой Укажите дополнительно
2	2	2 проводный
	3	3 проводный
	4	4 проводный
	?	При соединение датчика
3	B	Класс В по DIN EN 60 751
	A	Класс А то DIN EN 60 751 (max. 450 °C) Не для 2-х проводного присоединения
	?	Другой Укажите дополнительно
4	KB	Контактный блок 30 x 40 x 8 мм (Ш x Д x В)
	??	Другой Укажите дополнительно
	?	При соединение к процессу
5	9	Нержавеющая сталь
	?	Другой Укажите дополнительно
	?	Материал присоединения к процессу
6	P	PVC, диапазон применения -20 °C ... +100 °C
	S	Силикон, диапазон применения -50 °C ... +200 °C
	T	PTFE, диапазон применения -50 °C ... +250 °C
?	Другой Укажите дополнительно	
7	????	Длина в мм, т.е. 0850 для 850 мм Укажите дополнительно
	?	Больше чем 9999 мм Укажите дополнительно
	?	Разъем на кабеле
8	Z	Без
	6	Lemo, размер 1 S (внешний), максимальная температура 85 °C
	F	Lemo, размер 1 S (внешний) с переходником(внутренний), максимальная температура 85 °C
?	Другой Укажите дополнительно	
Дополнительно		
9	ДА	НЕТ
	1	Z
10	T	Z Дополнительный текст Дополнительный текст пишите четко и ясно

Код заказа:

TR602 - Z -	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	[ ]	[ ]	[ ]	-	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	-	[ ]

Доп.текст:

# Термометры сопротивления

Для плоских поверхностей. Модель: TR 602

Для установки на трубу. Модель: TR 603

## форма заказа, Модель TR603

Номер поля	Код	Особенности	
1	V	1 x Pt 100 диапазон применения ограничен максимально допустимой температурой кабеля	
	W	2 x Pt 100 диапазон применения ограничен максимально допустимой температурой кабеля	
	?	Другой Укажите дополнительно	
2	2	2 проводный	
	3	3 проводный	
	4	4 проводный	
	?	Погрешность датчика	
3	B	Класс В по DIN EN 60 751	
	A	Класс А по DIN EN 60 751 (макс. 450 °C) Не для 2-х проводного присоединения	
	?	Другой Укажите дополнительно	
4	S0	Хомут на трубу с диаметром 11 мм ... 25 мм	
	S1	Хомут на трубу с диаметром 19 мм ... 44 мм	
	S2	Хомут на трубу с диаметром 23 мм ... 70 мм	
	S3	Хомут на трубу с диаметром 70 мм ... 90 мм	
	S4	Хомут на трубу с диаметром 90 мм ... 100 мм	
	S6	Хомут на трубу с диаметром 100 мм ... 130 мм	
	???	Другой Укажите дополнительно	
5	9	Нержавеющая сталь	
	?	Другой Укажите дополнительно	
6	P	PVC, диапазон применения -20 °C ... +100 °C	
	S	Силикон, диапазон применения -50 °C ... +200 °C	
	T	PTFE, диапазон применения -50 °C ... +250 °C	
	?	Другой Укажите дополнительно	
7	Z	Длина кабеля	
	????	Длина в мм, т.е. 0850 для 850 мм Больше чем 9999 мм Укажите дополнительно	
8	Z	Разъем на кабеле	
	6	Lemo, размер 1 S (внешний), максимальная температура 85 °C	
	F	Lemo, размер 1 S (внешний) с переходником(внутренний), максимальная температура 85 °C	
	?	Другой Укажите дополнительно	
	?	Дополнительно	
9	ДА	НЕТ	
	1	Z	Сертификат качества Смотри прайс-лист
10	T	Z	Дополнительный текст Дополнительный текст пишите четко и ясно

Код заказа:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TR603 - Z - <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"/>									

Доп.текст:



ЗАО «ТД «Энергосервер»,  
 Россия 443074, Самара, ул. М. Тореза, 103,  
 т/ф (846) 31-001-31, 31-001-32, 31-001-33, 31-001-34,  
 URL: <http://www.energoserver.ru>, E-mail: [info@energoserver.ru](mailto:info@energoserver.ru)