

# Термометры сопротивления

## Модель TR60-A, Измерения в полевых условиях

## Модель TR60-B, Измерения в закрытых помещениях

WIKА Типовой лист TE 60.60



### Применение

- Для измерений температуры окружающей среды
- Комнаты кондиционирования, хлебохранилища, складские помещения, зернохранилища, хранение солода и другое

### Специальные особенности

- Диапазоны измерения -40 °С до +80 °С
- Исполнения со вторичным преобразователем
- Ударопрочный корпус из пластмассы
- Искробезопасная версия по (ATEX) для TR60-A



Слева: Исполнение для полевых условий TR60-A  
Справа: Исполнение для закрытых помещений TR60-B

### Описание

#### Модель TR60-A

Данная серия отличается закрытой трубкой штока и возможна для применений в комнатах с высокой влажностью и на открытых(полевых) площадях. Искробезопасная конструкция с заводским сертификатом возможна для применений во взрывоопасных областях. Модель TR60-A отвечает требованиям „искробезопасная цепь“ в соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX).

#### Модель TR60-B

Данная серия подходит для измерений в комнатах с низкой влажностью. Перфорированный на уровне датчика шток непосредственно контактирует с окружающей средой. Это значительно повышает чувствительность данной модели. Дополнительно возможны варианты с встроенным вторичным преобразователем температуры в соответствии с программой WIKА.

## Чувствительный элемент

Чувствительный элемент расположен в жесткой части штока измерительной вставки.

### Схемы присоединения сенсора

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

### Точность чувствительных элементов

- класс В в соответствии с DIN EN 60 751
- класс А в соответствии с DIN EN 60 751
- 1/3 DIN В при 0 °С

Исполнения класса А и 1/3 В с 2-проводной схемой нерациональны, поскольку сопротивление проводов влияет на точность измерений.

### Номинальная статическая характеристика и допускаемые погрешности

НСХ и пределы допускаемой погрешности соответствуют платиновым чувствительным элементам по DIN EN 60 751.

Сопротивление Pt100 составляет 100 Ом при 0 °С:

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

Зависимость сопротивления от температуры выражается полиномами, приведенными в DIN EN 60 751. Также в таблицах DIN EN 60 751 приводятся значения сопротивления при определенных значениях температуры.

Класс	Абсолютная погрешность, в °С
<b>A</b>	$0.15 + 0.002 \cdot  t $ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	$0.3 + 0.005 \cdot  t $

1) |t| значение измеряемой температуры, °С, (по модулю)

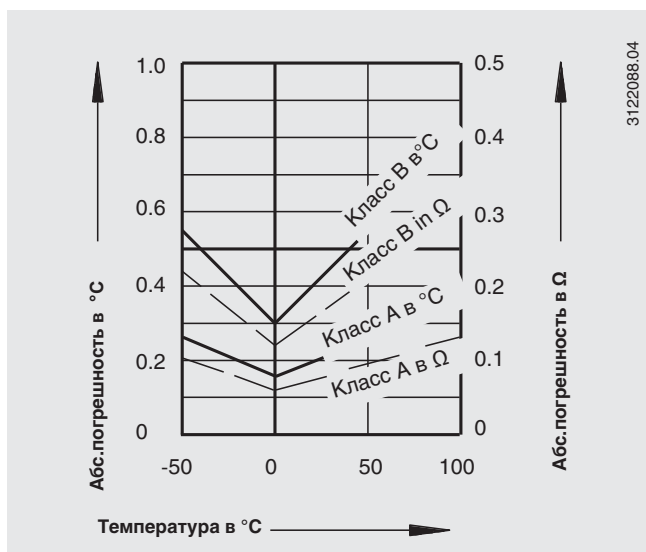
## Шток

Шток имеет стандартный диаметр 6 мм, с количеством сенсоров 1 x Pt100 или 2 x Pt100 в 2-проводной, 3-проводной или 4-проводной схеме подключения.

Температура (МТШ 90) °С	Истинное значение Ω	Допуск по DIN EN 60 751			
		Класс А		Класс В	
°С	Ω	°С	Ω	°С	Ω
-40	84.27	± 0.23	± 0.09	± 0.5	± 0.19
-30	88.22	± 0.21	± 0.08	± 0.45	± 0.18
-20	92.16	± 0.19	± 0.08	± 0.4	± 0.16
-10	96.09	± 0.17	± 0.07	± 0.35	± 0.14
0	100	± 0.15	± 0.06	± 0.3	± 0.12
+10	103.90	± 0.17	± 0.07	± 0.33	± 0.14
+20	107.79	± 0.19	± 0.07	± 0.4	± 0.16
+30	111.67	± 0.21	± 0.08	± 0.45	± 0.17
+40	115.54	± 0.23	± 0.09	± 0.5	± 0.19
+50	119.40	± 0.25	± 0.09	± 0.55	± 0.21
+60	123.24	± 0.27	± 0.10	± 0.6	± 0.23
+70	127.08	± 0.29	± 0.11	± 0.65	± 0.25
+80	130.89	± 0.31	± 0.12	± 0.7	± 0.27

В дополнение к погрешности определяемой в DIN EN 60 751 также известны исторические определения такие как: 1/3 DIN В в 0 °С.

Здесь необходимо обратить внимание что погрешность 1/3 относится не ко всему диапазону, а только к значению 0 °С.



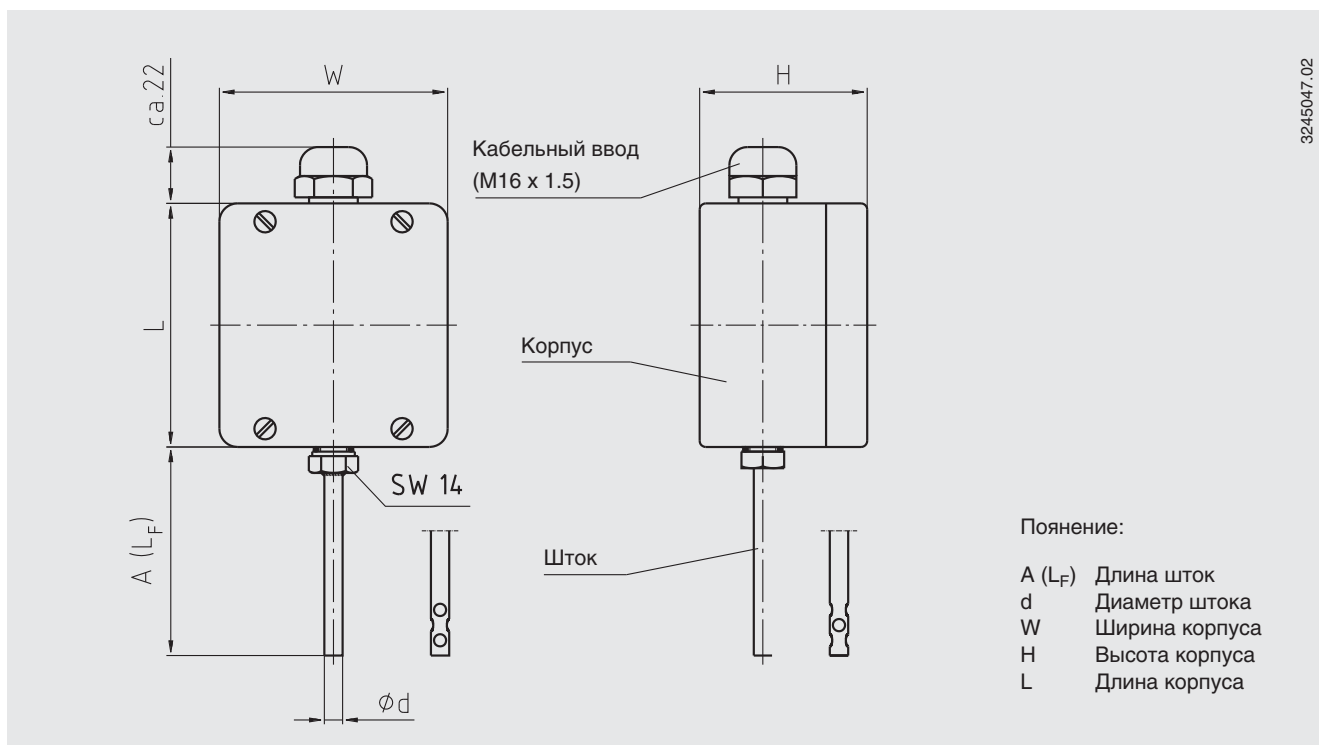
3122088.04

Спецификация	Модель TR60-A Для измерений в полевых условиях	Модель TR60-B Для измерений в помещениях
<b>Шток</b>		
■ Конструкция	прочная трубка, закрытая	прочная трубка, перфорированная
■ Материал	нержавеющая сталь 1.4571	
■ Длина	мм	60 <sup>1)</sup>
■ Диаметр	мм	6 <sup>1)</sup>
<b>Корпус</b>		
■ Конструкция	для установки на стену	
■ Материал	пластик (ABS) или алюминий	
■ Размеры	смотри размеры <sup>1)</sup>	
<b>Вводы кабеля</b>	M16 x 1.5 <sup>1)</sup>	
<b>Допустимые температуры</b>		
■ Окружающей среды	°C	-40 ... +80 <sup>2)</sup>
■ Хранения	°C	-40 ... +80
<b>Пылевлагозащита</b>	IP 65 по EN 60 529 / МЭК 529	IP 20 по EN 60 529 / МЭК 529
<b>Вес</b>	кг	около 0.4

1) Другие по запросу

2) Рабочая температура термометра сопротивления ограничена допустимой температурой на корпусе.

## Размеры в мм

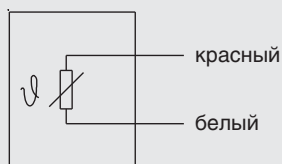


Корпус	Размеры в мм				
	L	W	H	A (L <sub>F</sub> )	d
Пластик (ABS)	82	80	55	60	6
Алюминий	80	75	57	60	6

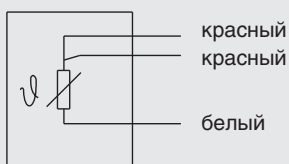
## Схемы электрических подключений

### Подключение к клеммам, расположенным в корпусе

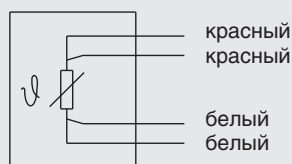
1 x Pt100,  
2-проводная



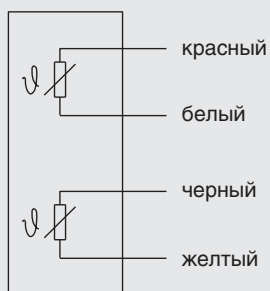
1 x Pt100,  
3-проводная



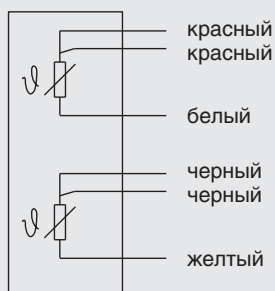
1 x Pt100,  
4-проводная



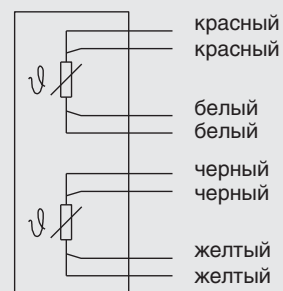
2 x Pt100,  
2-проводная



2 x Pt100,  
3-проводная



2 x Pt100,  
4-проводная



3160696.03

## Вторичные преобразователи температуры (вариант)

Преобразователь может быть установлен в корпус. Это возможно при установке преобразователя взамен клемм.

Модель	Описание	Взрывозащита	Типовой лист
T19	Аналоговый, настраиваемый	без	TE 19.03
T24	Аналоговый, настраиваемый через ПК	вариант	TE 24.01
T12	Цифровой, настраиваемый через ПК	вариант	TE 12.01
T32	Цифровой, HART протокол	вариант	TE 32.01
T53	Цифровой, FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS PA	стандарт	TE 53.01

## Взрывозащита (Вариант, только с Моделью TR60-A)

Модель TR60-A обеспечиваются сертификатом типовых испытаний (TUEV 02 ATEX 1793 X) на „искробезопасность“ в соответствии с 94/9/EC (ATEX).

Классификацию/совместимость прибора (допустимая мощность  $P_{max}$ , мин.длина шейки и допустимые температуры) для соответствующих категорий вы сможете найти в сертификате и инструкции по эксплуатации.

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.