

Компактный преобразователь температуры,  
модель TFT35

RU

CE



Примеры возможных конструкций

© 01/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой в различных странах.

Перед выполнением любых работ изучите руководство по эксплуатации!  
Сохраните его для последующего использования!

# Содержание

<b>1. Общая информация</b>	<b>4</b>
<b>2. Конструкция и принцип действия</b>	<b>5</b>
<b>3. Безопасность</b>	<b>7</b>
<b>4. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>12</b>
<b>5. Пуск, эксплуатация</b>	<b>14</b>
<b>6. Обслуживание и очистка</b>	<b>17</b>
<b>7. Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>18</b>
<b>8. Технические характеристики</b>	<b>21</b>

# 1. Общая информация

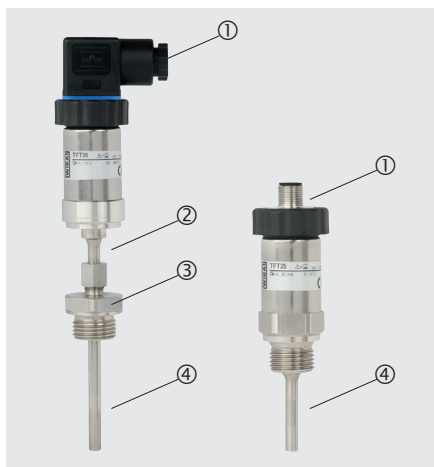
## 1. Общая информация

RU

- Компактный преобразователь температуры, описанный в данном руководстве по эксплуатации, разработан и произведен в соответствии с новейшими технологиями. Во время производства все компоненты проходят строгую проверку на качество и соответствие требованиям защиты окружающей среды. Наши системы управления сертифицированы в соответствии с ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации прибора. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные нормы и правила по технике безопасности, а также общие нормы безопасности, действующие для конкретной области применения прибора.
- Руководство по эксплуатации является частью комплекта поставки изделия и должно храниться в непосредственной близости от измерительного прибора, в месте, полностью доступном соответствующим специалистам. Передайте руководство по эксплуатации следующей эксплуатирующей организации или владельцу прибора.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Необходимо выполнять условия, указанные в документации поставщика к прибору.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## 2. Конструкция и принцип действия

### 2.1 Обзор



- ① Электрические соединения
- ② Удлинительная шейка
- ③ Компрессионный фитинг
- ④ Защитная гильза

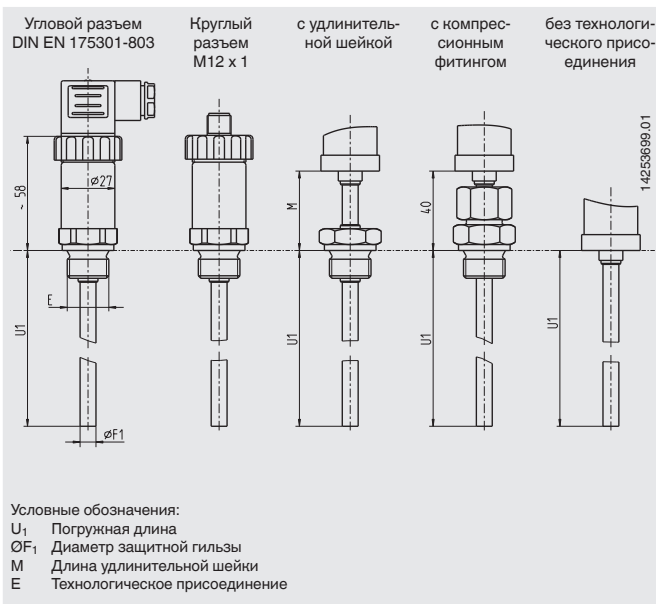
## 2. Конструкция и принцип действия

### 2.2 Описание

Преобразователь температуры модели TFT35 состоит из защитной гильзы с фиксированным технологическим присоединением или компрессионным фитингом и устанавливается непосредственно в процесс. Конструкция является стойкой к вибрации и ударам, а электронные компоненты защищены от попадания влаги (IP65).

По виброустойчивости прибор соответствует требованиям EN 60068-2-6 (10 g, в зависимости от версии прибора).

Электрические соединения выполнены в виде углового разъема по DIN EN 175301-803 или круглого разъема M12 x 1.



### 2.4 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки с накладной.

## 3. Безопасность

RU

### 3. Безопасность

#### 3.1 Условные обозначения



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



##### **ОСТОРОЖНО!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам персонала, повреждению оборудования или нанесению вреда окружающей среде.



##### **ОПАСНО!**

... указывает на опасность, вызванную наличием электропитания. В случае несоблюдения инструкции по технике безопасности существует опасность получения серьезных травм или летального исхода.



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к ожогам, вызванным соприкосновением с горячими поверхностями или жидкостями.



##### **Информация**

... служит для указания на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.

#### 3.2 Назначение

Компактный преобразователь температуры модели TFT35 используется для измерения температуры жидкостей и газов в диапазоне  $-50 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

Прибор может использоваться при давлении до 40 бар. Все электрические компоненты защищены от попадания водяных брызг и стойки к вибрации.

### 3. Безопасность

Встроенная защитная гильза с фиксированным резьбовым присоединением или регулируемым компрессионным фитингом позволяет выполнять прямой монтаж в процесс. Все детали, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали.

RU

Корпус и сменная измерительная вставка соединены вместе с помощью рифленой гайки. Это позволяет заменять измерительную вставку без демонтажа прибора из процесса.

Благодаря встроенному разъемному соединителю обеспечивается простота монтажа преобразователя.

Встроенный электронный модуль преобразует пропорциональный температуре сигнал сопротивления чувствительного элемента в линейный сигнал. Имеются выходные сигналы 4 ... 20 мА, 0 ... 10 В, а также логометрический 0,5 ... 4,5 В.

Прибор не предназначен для использования в опасных зонах!

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом.

Необходимо изучить технические характеристики, указанные в данном руководстве по эксплуатации. При неправильном обращении или эксплуатации прибора вне его технических характеристик прибор следует немедленно прекратить эксплуатацию прибора и произвести его осмотр сертифицированным инженером WIKA.

Все обязательства производителя аннулируются в случае использования прибора не по назначению.



### 3.3 Ненадлежащее использование



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Травмы из-за ненадлежащего использования**

Неправильное использование прибора может привести к опасным ситуациям и повреждениям.

- ▶ Не допускается внесение изменений в конструкцию прибора.
- ▶ Не используйте прибор в опасных зонах.
- ▶ Не используйте прибор с абразивными или вязкими средами.

Под ненадлежащим использованием подразумевается использование прибора непредполагаемым способом или для целей, не предусмотренных производителем.

Не допускается использование прибора в качестве устройства аварийного останова.

### 3.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Прибор предназначен для использования в промышленных условиях. Эксплуатирующая организация несет ответственность за обеспечение техники безопасности на объекте в соответствии с местным законодательством.

Необходимо обеспечить соблюдение правил техники безопасности, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, а также соответствие нормам по защите персонала, предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды на объекте.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за поддержание таблички прибора в читаемом виде.

Для обеспечения безопасной работы прибора эксплуатирующая организация должна обеспечить:

- наличие и доступность средств оказания первой помощи
- регулярное обучение обслуживающего персонала правилам техники безопасности, оказанию первой помощи и мерам по защите окружающей среды, а также изучение инструкций по эксплуатации, особенно в части обеспечения безопасности.
- соответствие прибора конкретному применению в соответствии с его назначением.
- наличие средств индивидуальной защиты.

## 3. Безопасность

### 3.5 Квалификация персонала



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность получения травм при недостаточной квалификации персонала!**

Неправильное обращение с прибором может привести к значительным травмам или повреждению оборудования.

- ▶ Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.
- ▶ Не допускается присутствие неквалифицированного персонала в опасных зонах.

#### **Квалифицированный электротехнический персонал**

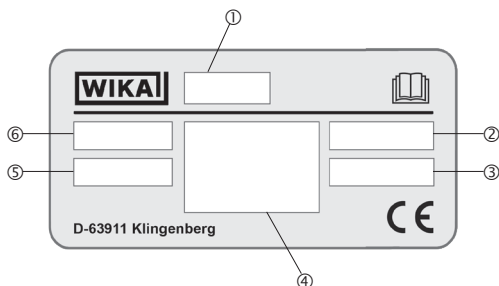
Под квалифицированным электротехническим персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность. Квалифицированный электротехнический персонал должен быть специально обучен работе в реальных условиях эксплуатации прибора и должен быть знаком с соответствующими стандартами и нормами. Квалификация электротехнического персонала должна соответствовать применимым нормам техники безопасности.

Специфические условия применения требуют от персонала дополнительных знаний, например, об агрессивных средах.

## 3. Безопасность

### 3.6 Маркировка

#### Табличка (пример)



- ① Модель
- ② Номер заказа
- ③ Артикул
- ④ Назначение контактов
- ⑤ Диапазон измерения
- ⑥ Выходной сигнал



Перед выполнением монтажа и ввода в эксплуатацию внимательно изучите руководство по эксплуатации!

## 4. Транспортировка, упаковка и хранение

### 4. Транспортировка, упаковка и хранение

#### 4.1 Транспортировка

RU

Проверьте прибор на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке.

По факту обнаруженных повреждений необходимо составить акт и немедленно сообщить транспортной компании. Не допускается использование поврежденного оборудования.



#### **ОСТОРОЖНО!**

#### **Повреждения при неправильной транспортировке**

При неправильной транспортировке существует риск серьезных повреждений оборудования.

- ▶ При разгрузке упакованного оборудования в процессе доставки или внутренней транспортировки соблюдайте осторожность и изучите символы, нанесенные на упаковке.
- ▶ При внутренней транспортировке учитывайте рекомендации, приведенные в разделе 5.2 “Упаковка и хранение”.

Если прибор транспортировался из холода в тепло, возможно образование конденсата, что может привести к неисправности прибора. Перед вводом прибора в эксплуатацию выдержите паузу, пока измерительный прибор не прогреется до комнатной температуры.

#### 4.2 Упаковка и хранение

Не удаляйте упаковочный материал до момента монтажа.

Не удаляйте упаковку до момента начала монтажа. Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

#### **Допустимые условия хранения:**

- Температура хранения: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
- Влажность: 5 ... 95 % отн. влажности

## 4. Транспортировка, упаковка и хранение

RU

### Избегайте воздействия следующих факторов:

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Опасных, горючих сред

Храните прибор в оригинальной упаковке при описанных выше условиях. При отсутствии оригинальной упаковки упакуйте и храните реле температуры следующим образом:

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в упаковку, проложив ударопоглощающим материалом.
3. При длительном хранении (более 30 дней), поместите в упаковку также контейнер с влагопоглотителем.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде в результате воздействия опасной среды**

В результате контакта с опасной средой (например, кислородом, ацетиленом, воспламеняющейся или ядовитой средой), вредной средой (коррозионной, ядовитой, канцерогенной, радиоактивной), а также при работе с холодильными установками и компрессорами возможны физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде. При возникновении неисправности в приборе может присутствовать агрессивная измеряемая среда, находящаяся при высокой температуре, под высоким давлением или вакуумом.

- ▶ При работе с такой средой в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо следовать соответствующим нормам и правилам.
- ▶ Перед отправкой прибора на хранение из него необходимо удалить измеряемую среду, а сам прибор должен быть тщательно очищен.

## 5. Пуск, эксплуатация

### 5. Пуск, эксплуатация

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический персонал

**Инструменты:** Отвертка, гаечный ключ

RU



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде в результате воздействия опасной среды**

В результате контакта с опасной средой (например, кислородом, ацетиленом, воспламеняющейся или ядовитой средой), вредной средой (коррозионной, ядовитой, канцерогенной, радиоактивной), а также при работе с холодильными установками и компрессорами возможны физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде. При возникновении неисправности в приборе может присутствовать агрессивная измеряемая среда, находящаяся при высокой температуре, под высоким давлением или вакуумом.

- ▶ При работе с такой средой в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо следовать соответствующим нормам и правилам.



#### **ОСТОРОЖНО!**

**Повреждение прибора**

При работе с открытыми электрическими цепями (печатными платами) существует опасность повреждения чувствительных электронных компонентов в результате электростатического разряда.

- ▶ Требуется использование заземленных рабочих поверхностей и защитных браслетов.



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Повреждение прибора**

В случае повышения допустимой температуры в корпусе выше 85 °C электронные компоненты могут выйти из строя.

- ▶ Обеспечьте температуру в корпусе, не превышающую максимально допустимую: 85 °C (185 °F)

Не допускается воздействие механической нагрузки на электрические соединения и корпуса. Соединения можно открывать только после полного сброса давления и охлаждения прибора.

## 5. Пуск, эксплуатация

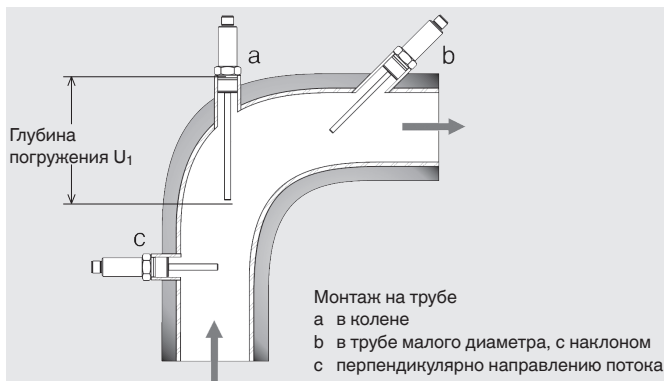
### 5.1 Монтаж

Компактный преобразователь температуры предназначен для непосредственной установки в процесс. Глубина погружения, в зависимости от скорости потока и вязкости измеряемой среды, может снизить максимальную нагрузку на защитную гильзу.

Для защиты от воздействия электромагнитных полей и электростатического разряда корпус должен быть заземлен. Необходимость подключения корпуса к системе выравнивания потенциалов отсутствует, достаточно надежного контакта с металлическим резервуаром, его деталями или трубами, которые подключены к системе выравнивания потенциалов.

Прибор должен иметь систему выравнивания потенциалов в случае использования с неметаллическими резервуарами, его деталями или трубами из непроводящего материала.

### Примеры монтажа



Информация о резьбовых отверстиях приведена в стандарте DIN 3852, по резьбам NPT - в стандарте ANSI B 1.20.

## 5. Пуск, эксплуатация

### 5.2 Электрические соединения

RU



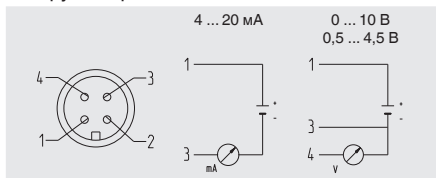
#### ОПАСНО!

#### Опасность поражения электрическим током

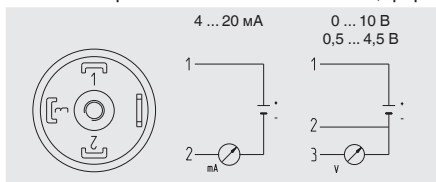
При контакте с токоведущими частями существует угроза летального исхода.

- ▶ Монтаж и установку прибора должен выполнять квалифицированный персонал.
- ▶ Эксплуатация с неисправным источником питания (например, имеющим сетевое напряжение на выходе) может создавать на приборе опасное для жизни напряжение!
- ▶ Монтажные работы должны выполняться только при отключенном электропитании.

#### ■ Круглый разъем M12 x 1



#### ■ Угловой разъем DIN EN 175301-803, форма A



Данное оборудование относится к классу защиты 3 для работы с низким напряжением, обеспечиваемым источником питания с гальванической развязкой и защитой от напряжений свыше 50 В перем. тока или 120 В пост. тока. Настоятельно рекомендуется подключение к цепям сверхнизкого напряжения SELV или PELV; в качестве альтернативы необходимо принять меры по защите в соответствии с требованиями HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).



### 6. Обслуживание и очистка

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический персонал

**Инструменты:** Отвертка, гаечный ключ

RU



Контактная информация приведена в разделе 1 “Общая информация” или на последней странице руководства по эксплуатации.

#### 6.1 Обслуживание

Описанный в данном руководстве преобразователь температуры абсолютно не требует технического обслуживания и не содержит заменяемые или ремонтируемые компоненты.

#### 6.2 Очистка



##### **ОСТОРОЖНО!**

##### **Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде**

Неправильная очистка может привести к травмам персонала, повреждению оборудования и созданию угрозы для окружающей среды. Остатки среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ Выполните очистку в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.

1. Перед очисткой прибора отключите электрические соединения.
2. Очистите прибор влажной ветошью.

Не допускается попадание влаги на электрические соединения!



##### **ОСТОРОЖНО!**

##### **Повреждение прибора**

Неправильная очистка может привести к повреждению прибора!

- ▶ Не используйте агрессивные чистящие средства.
- ▶ Не используйте для очистки твердые и острые предметы.

3. Очистите демонтированный прибор для защиты персонала и окружающей среды от воздействия остатков измеряемой среды.



Информация о процедуре возврата прибора приведена в разделе 7.2 “Возврат”.

RU

### 7. Демонтаж, возврат и утилизация

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический персонал

**Инструменты:** Отвертка, гаечный ключ



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде из-за остатков измеряемой среды в приборе**  
Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.
- ▶ Очистите демонтированный прибор для защиты персонала и окружающей среды от воздействия остатков измеряемой среды.

#### 7.1 Демонтаж



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде из-за остатков измеряемой среды в приборе**

В результате контакта с опасной средой (например, кислородом, ацетиленом, воспламеняющейся или ядовитой средой), вредной средой (коррозионной, ядовитой, канцерогенной, радиоактивной), а также при работе с холодильными установками и компрессорами возможны физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде.

- ▶ Для защиты персонала и окружающей среды от остатков измеряемой среды перед отправкой демонтированного прибора на хранение (для последующего использования) промойте или очистите его.
- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.

## 7. Демонтаж, возврат и утилизация

RU



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность ожогов**

В процессе демонтажа существует опасность выброса измеряемой среды, находящейся при высокой температуре.

- ▶ Дайте прибору остыть перед демонтажом!



### **ОПАСНО!**

#### **Опасное для жизни напряжение**

При контакте с токоведущими частями существует угроза летального исхода.

- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться только квалифицированным персоналом.
- ▶ Демонтаж преобразователя температуры должен выполняться только при отключенном источнике питания.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Травмы персонала**

В процессе демонтажа существует опасность выброса измеряемой среды, находящейся под высоким давлением.

- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.
- ▶ Демонтаж преобразователя температуры допускается только после сброса давления из системы.

## 7. Демонтаж, возврат и утилизация

### 7.2 Возврат

**Перед отгрузкой прибора тщательно изучите следующую информацию:**

Любое оборудование, отгружаемое в адрес WIKA, должно быть очищено от любых опасных веществ (кислот, щелочей, растворов и т.п.)



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Физические травмы персонала, повреждение оборудования и нанесение вреда окружающей среде из-за остатков измеряемой среды в приборе**  
Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ В случае, если прибор работал с опасными средами, приложите паспорт безопасности конкретной среды.
- ▶ Выполните очистку прибора, см. раздел 6.2 “Очистка”.

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.

#### **Во избежание повреждений:**

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в упаковку, проложив ударопоглощающим материалом.  
Распределите ударопрочный материал по всему периметру транспортной упаковки.
3. По возможности поместите в транспортную тару контейнер с влагопоглотителем.
4. Нанесите на транспортную тару этикетку с предупреждением о высокочувствительном оборудовании.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе “Сервис”.

## 8. Технические характеристики

### 7.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.

RU

## 8. Технические характеристики

### Компактный преобразователь температуры, модель TFT35

Выходные сигналы	4 ... 20 мА	0 ... 10 В	0,5 ... 4,5 В, логометрич.
<b>Погрешность</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чувствительного эл-та</li> <li>■ Электронного блока</li> </ul>	$\pm(0,3 + 0,005 * t) \text{ } ^\circ\text{C}$ (класс В по IEC 60751) $\pm 0,5 \%$ от диапазона измерения  Суммарная погрешность = погрешность чувствительного элемента + погрешность электронного блока  <i>Пример:</i> Температура измеряемой среда $t = 150 \text{ } ^\circ\text{C}$ Диапазон измерения $0 \dots 200 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\rightarrow \pm(0,3 + 0,005 * 150) + 0,5/100 * 200 = \pm 2,05 \text{ } ^\circ\text{C}$		
<b>Источник питания <math>U_B</math></b>	10 ... 30 В пост. тока	12 ... 30 В пост. тока	5 В пост. тока
<b>Макс. допустимый уровень пульсаций</b>	< 10 %	< 10 %	< 10 %
<b>Сигнализация</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обрыв датчика</li> <li>■ Короткое замыкание в датчике</li> </ul>	> 20,5 мА < 3,8 А	> 10,5 В 0 В	> 4,5 В 0 В
<b>Электромагнитная совместимость (EMC)</b>	EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение) <sup>1)</sup>		

### Защитная гильза

<b>Материал</b>	Нержавеющая сталь
<b>Статическое рабочее давление</b>	Макс. 40 бар Для больших значений давления, пожалуйста, свяжитесь с WIKA

1) Для работы с преобразователями температуры используйте экранированный кабель, а при длине линии более 30 м или выходе ее за пределы здания заземляйте экран хотя бы с одного конца.

## 8. Технические характеристики

### Условия окружающей среды

Температура эксплуатации	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Температура окружающей среды	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Температура хранения	-20 ... +70 °C (-4 ... + 158 °F)
Виброустойчивость <sup>2)</sup>	До 10 g по EN 60068-2-6
Ударопрочность <sup>2)</sup>	До 100 g

### Корпус преобразователя

Материал	Нержавеющая сталь
Диаметр	27 мм
Пылевлагозащита	IP65

- 2) Значения виброустойчивости и ударопрочности применимы к приборам с фиксированной, приваренной монтажной резьбовой частью. Значения виброустойчивости и ударопрочности могут значительно меняться в зависимости от типа монтажа, среды, температуры и формы защитной гильзы. При наличии повышенных требований рекомендуется сначала провести испытания прибора в конкретных условиях эксплуатации.

Более подробная информация приведена в типовом листе WIKA TE 67.18, документации к заказу и на табличке прибора.



