

**Вкручиваемый термометр с соединительным кабелем,  
модель TF37**

RU



**Вкручиваемый термометр с соединительным кабелем, модель TF37**

© 02/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

Перед началом выполнения каких-либо работ изучите руководство по эксплуатации!  
Сохраняйте 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>6</b>
<b>4. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>10</b>
<b>5. Пуск, эксплуатация</b>	<b>11</b>
<b>6. Неисправности</b>	<b>13</b>
<b>7. Обслуживание и очистка</b>	<b>14</b>
<b>8. Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>15</b>
<b>9. Технические характеристики</b>	<b>17</b>

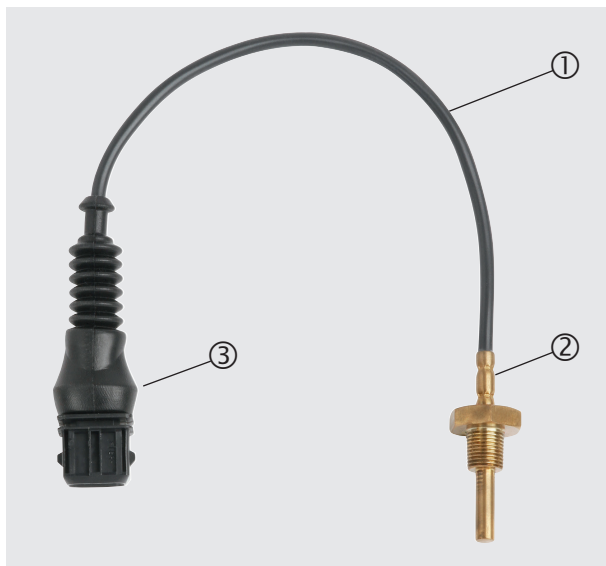
## 1. Общая информация

RU

- Вкручиваемый термометр, 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 данное руководство следующему пользователю или владельцу прибора.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Необходимо соблюдать условия, указанные в документации поставщика.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

### 2. Конструкция и принцип действия

#### 2.1 Обзор



- ① Соединительный кабель
- ② Защитная гильза
- ③ Электрическое соединение  
(в виде защищенных выводов, обжатых выводов или разъема по спецификации заказчика)

#### 2.2 Описание

Вкручиваемый термометр модели TF37 состоит из защитной гильзы со встроенным чувствительным элементом и жестко закрепленным соединительным кабелем (по запросу поставляется установленный разъем). Термометр может монтироваться непосредственно в процесс. Поэтому требуется тщательный подбор материала гильзы.

Все электрические компоненты защищены от воздействия водяных брызг. Электрическое соединение выполнено в виде соединительного кабеля.

Вкручиваемый термометр модели TF37 устойчив к ударам и вибрации. В зависимости от версии исполнения, условий монтажа, среды и температуры термометр может выдерживать вибрацию до 10 g.

#### 2.3 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки с товарной накладной.

### 3. Безопасность

RU

#### 3.1 Условные обозначения



##### **ВНИМАНИЕ!**

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



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может явиться причиной травм, повреждения оборудования или угрозы для окружающей среды.



##### **ОПАСНО!**

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



##### **ОСТОРОЖНО!**

... 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

Вкручиваемый термометр модели TF37 с соединительным кабелем используется для измерения температуры газообразных или жидких сред в диапазоне низких и умеренных температур в соответствии со характеристиками, указанными на табличке прибора.

Необходимо обеспечить, чтобы материал защитной гильзы был совместим с измеряемой средой.

Данный 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 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!**

#### **Ущерб из-за ненадлежащего использования**

Неправильное использование прибора может привести к опасным ситуациям и повреждениям.

- ▶ Не допускается внесение изменений в конструкцию прибора.
- ▶ Не допускается использование прибора в опасных зонах.
- ▶ Не используйте прибор для измерения абразивных или вязких сред.

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

Не используйте данный прибор в качестве средства обеспечения безопасности или аварийного останова.

### 3.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Прибор предназначен для промышленного применения. Поэтому эксплуатирующая организация несет ответственность за выполнение правовых обязательств, касающихся техники безопасности на рабочем месте.

Необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, указанные в настоящем руководстве, а также правила безопасности, предупреждения аварий и защиты окружающей среды в зоне эксплуатации прибора.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за надлежащее состояние таблички с данными о приборе.

Для обеспечения безопасной работы прибора эксплуатирующая организация должна обеспечить:

- наличие соответствующего оборудования для оказания первой медицинской помощи и возможность оказания помощи в любой требуемый момент
- 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, следуя его назначению
- наличие средств индивидуальной защиты.

### 3.5 Квалификация персонала

RU



#### **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.

#### **Квалифицированный персонал**

Под квалифицированным 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.

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

### 3.6 Средства индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты квалифицированного персонала от опасных ситуаций, которые могут снизить степень безопасности или нанести ущерб здоровью в процессе работы. При работе с прибором или при выполнении различных задач, связанных с использованием прибора, квалифицированный персонал должен пользоваться индивидуальными средствами защиты.

#### **Следуйте приведенным ниже инструкциям по использованию средств индивидуальной защиты, установленным в рабочей зоне!**

Эксплуатирующая организация обязана предоставить необходимые средства индивидуальной защиты.



#### **Надевайте защитные очки!**

Защищайте глаза от находящихся в воздухе частиц и брызг жидкости.



#### **Надевайте защитные перчатки!**

Защищайте руки от натертостей, ссадин, порезов или глубоких повреждений, а также контакта с горячими поверхностями и агрессивными веществами.



#### **Надевайте защитные наушники!**

Защищайте уши от воздействия шума.

Защитные наушники необходимы, когда другие средства не могут обеспечить защиту персонала от потенциальной опасности.

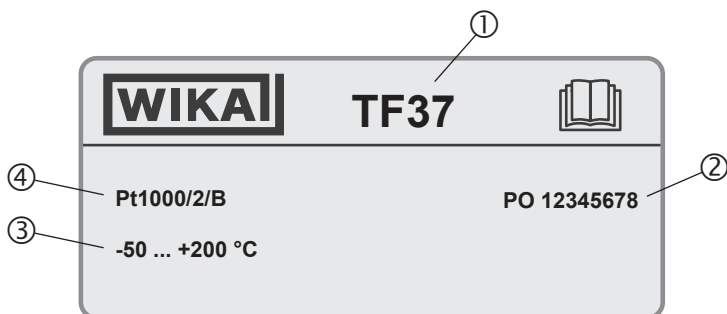


### 3.7 Маркировка, маркировка безопасности

#### Табличка (пример)

Табличка прибора расположена на соединительном кабеле.

RU



- ① Модель
- ② Производственный номер
- ③ Допустимый диапазон измерения
- ④ Конструкция чувствительного элемента

#### Символы



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

### 4. Транспортировка, упаковка и хранение

#### 4.1 Транспортировка

RU

Проверьте вкручиваемый термометр на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Повреждения, возникшие в результате неправильной транспортировки**

При неправильной транспортировке могут произойти значительные повреждения оборудования.

- ▶ При разгрузке упакованного оборудования в процессе доставки, а также при внутренних перевозках следует соблюдать условия, указанные с помощью обозначений на упаковке.
- ▶ При выполнении внутренних перемещений оборудования на объекте следуйте инструкциям, приведенным в разделе 4.2 “Упаковка и хранение”.

Если оборудование транспортируется из холодных условий в более теплые, образующийся конденсат может стать причиной неисправности оборудования. Перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать паузу, пока оборудование не прогреется до температуры помещения.

#### 4.2 Упаковка и хранение

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: -40 ... +85 °C
- Влажность: 35 ... 85 % отн. влажности (без конденсации)

#### **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 условий окружающей среды, воспламеняющихся сред

Храните приборы в оригинальной упаковке в месте, соответствующем указанным выше требованиям. При отсутствии оригинальной упаковки упакуйте и храните термометр 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.

### 5. Пуск, эксплуатация

**Персонал:** квалифицированный персонал

**Инструмент:** динамометрический ключ, отвертка, монтажные кусачки

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. В случае неисправности в измерительном приборе может присутствовать агрессивная среда под высоким давлением или вакуумом при экстремально высокой температуре.

- ▶ При работе с такой средой в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо следовать соответствующим нормам и правилам.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты (см. раздел 3.6 “Средства индивидуальной защиты”).



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Повреждение прибора**

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

- ▶ Необходимо использование заземленных поверхностей и монтажных браслетов.



#### **ОПАСНО!**

##### **Опасность поражения электрическим током**

Про контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

- ▶ Монтаж и установку прибора должен выполнять квалифицированный персонал.
- ▶ Использование неисправного источника питания (например, с присутствием сетевого напряжения на выходных клеммах) может привести к появлению опасного напряжения на корпусе прибора!

## 5. Пуск, эксплуатация

### 5.1 Монтаж

При монтаже термометра не допускается выход за пределы допустимой температуры (окружающей и измеряемой среды), даже с учетом конвекции и теплового рассеивания.

RU

### 5.2 Электрические соединения



#### ОПАСНО!

Подключение следует производить только при отключенном электропитании!

### Кабели и выводы

- Защищенные выводы должны быть обжаты кабельными наконечниками
- Используемые кабели должны соответствовать требованиям по стабильности и температуре
- Соединительные кабели должны прокладываться с учетом из механической защиты

### 5.3 Назначение контактов

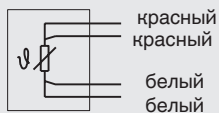
2-проводная схема



3-проводная схема



4-проводная схема



### 6. Неисправности

**Персонал:** квалифицированный персонал

RU



#### **ВНИМАНИЕ!**

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

Если неисправности не могут быть устранены выполнением описанных выше действий, немедленно отключите прибор.

- ▶ Обеспечьте невозможность подачи давления или управляющего сигнала для защиты оборудования от случайного пуска.
- ▶ Свяжитесь с производителем.
- ▶ При необходимости возврата следуйте указаниям, приведенным в разделе 8.2 “Возврат”.



#### **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. В случае неисправности в измерительном приборе может присутствовать агрессивная среда под высоким давлением или вакуумом при экстремально высокой температуре.

- ▶ При работе с такой средой в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо следовать соответствующим нормам и правилам.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты (см. раздел 3.6 “Средства индивидуальной защиты”).



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

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
Отсутствует выходной сигнал	Обрыв чувствительного элемента	Замените прибор

### 7. Обслуживание и очистка

RU

**Персонал:** квалифицированный персонал

**Инструмент:** динамометрический ключ, отвертка, монтажные кусачки



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

#### 7.1 Обслуживание

Вкручиваемый термометр не требует технического обслуживания.

Ремонт должен выполняться только производителем.

#### 7.2 Очистка



##### **ВНИМАНИЕ!**

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

Неправильная очистка может представлять опасность для персонала, повреждение оборудования и нанести вред окружающей среде.

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования.

► Выполните процедуру очистки в соответствии с описанием ниже.

1. Перед выполнением очистки выключите и отсоедините прибор от источника электропитания.
2. Выполните очистку прибора влажной ветошью.  
Не допускаются попадание влаги на электрические соединения!



##### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Повреждение прибора**

Неправильная очистка может привести к выходу прибора из строя!

- Не используйте агрессивные моющие средства.
- Не используйте для очистки твердые или острые предметы.

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

### 8. Демонтаж, возврат и утилизация



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде из-за воздействия остатков измеряемой среды**

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования.

- ▶ 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.

RU

#### 8.1 Демонтаж



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде из-за воздействия остатков измеряемой 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.

- ▶ Перед отправкой снятого оборудования на хранение (для последующего использования) очистите его для защиты персонала и окружающей среды от воздействия остатков измеряемой среды.
- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Риск получения ожогов**

В процессе демонтажа существует опасность выброса горячей измеряемой среды.

- ▶ Перед выполнением демонтажа дайте прибору остыть!



#### **ОПАСНО!**

**Опасность поражения электрическим током**

Про контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться только квалифицированным персоналом.
- ▶ Демонтаж термометра допускается только после полного сброса давления из системы.



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Травмы персонала**

В процессе демонтажа существует опасность воздействия агрессивной среды и высокого давления.

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

### 8.2 Возврат

RU

**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!**

**Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде из-за воздействия остатков измеряемой среды**

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования.

- ▶ В случае, если прибор работал с опасными средами, приложите паспорт безопасности конкретной среды.
- ▶ Выполните очистку прибора, см. раздел 7.2 “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 ударопоглощающий материал по всему периметру транспортной упаковки.
3. По возможности поместите в транспортную тару контейнер с влагопоглотителем.
4. Нанесите на транспортную тару маркировку с предупреждением о высокочувствительном оборудовании.



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

### 8.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

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



### 9. Технические характеристики

#### Диапазоны температуры

- Температура измеряемой среды (диапазон измерения)  
Допустимый диапазон измерения зависит от сочетания чувствительного элемента и соединительного кабеля.

Материал изоляции соединительного кабеля	Допустимая температура окружающей среды
ПВХ	-20 ... +105 °C
Силикон	-50 ... +200 °C
ПТФЭ	-50 ... +260 °C

Чувствительный элемент	Диапазон измерения
NTC	-30 ... +130 °C
Pt100	-50 ... +260 °C
Pt1000	-50 ... +260 °C
Ni1000	-50 ... +250 °C
KTY	-50 ... +150 °C

- Температура окружающей среды  
Максимально допустимая температура зависит от материала изоляции соединительного кабеля и установленного разъема (если требуется).
- Температура хранения  
-40 ... +85 °C  
Защищайте измерительные приборы от попадания влаги и пыли!

#### Виброустойчивость

До 10 g

В зависимости от исполнения, метода монтажа, среды и температуры

#### Ударопрочность

До 500 g

в зависимости от метода монтажа, среды и температуры

#### Рабочее давление

макс. 50 бар

в зависимости от среды, температуры и конструкции защитной гильзы

#### Электрические соединения

- Защищенные витые проводники
- Оконцованные (обжатые) выводы
- Разъемы по спецификации заказчика

## 9. Технические характеристики

### Пылевлагозащита

Степень пылевлагозащиты зависит от герметичности соединения перехода защитной гильзы на соединительный кабель. Она зависит также от материала изоляции соединительного кабеля.

RU

Материал изоляции	Пылевлагозащита
ПВХ	IP65
Силикон	IP66, IP67
ПТФЭ	IP65

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA TE 67.12 и документации к заказу.



