

Компактный термометр сопротивления,  
модель TR34 (Ex i)

RU



BVS 14 ATEX E 147 X  
IECEX BVS 14.0101X



70018194



GYJ15.1225X



Компактный термометр сопротивления, модель TR34

**Руководства по эксплуатации на других языках можно загрузить с [www.wika.com](http://www.wika.com)**

© 11/2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKА® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

Перед выполнением любых работ изучите данное руководство по эксплуатации!

Сохраните его для последующего использования!

# Содержание

<b>1. Общая информация</b>	<b>5</b>
<b>2. Безопасность</b>	<b>7</b>
2.1 Назначение . . . . .	7
2.2 Квалификация персонала . . . . .	8
2.3 Дополнительные инструкции по технике безопасности для приборов с сертификатом ATEX . . . . .	9
2.4 Другие опасности . . . . .	9
2.5 Маркировка, маркировка безопасности . . . . .	12
<b>3. Технические характеристики</b>	<b>13</b>
<b>4. Конструкция и принцип действия</b>	<b>18</b>
4.1 Описание . . . . .	18
4.2 Размеры в мм . . . . .	19
4.3 Комплектность поставки . . . . .	20
<b>5. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>21</b>
5.1 Транспортировка . . . . .	21
5.2 Упаковка . . . . .	21
5.3 Хранение . . . . .	21
<b>6. Пуск, эксплуатация</b>	<b>22</b>
6.1 Монтаж . . . . .	22
6.1.1 Моменты затяжки компрессионных фитингов . . . . .	23
6.1.2 Моменты затяжки ответной части разъема M12 или переходника M12 . . . . .	23
6.2 Схема подключения . . . . .	24
6.3 Режимы выходного электрического сигнала 4 ... 20 мА . . . . .	27
<b>7. Конфигурирование</b>	<b>28</b>
<b>8. Конфигурационное ПО WIKAsoft-TT</b>	<b>29</b>
8.1 Пуск программного обеспечения . . . . .	29
8.2 Процедура конфигурирования . . . . .	30
8.3 Поиск и устранение неисправностей . . . . .	30
8.4 Измеренные значения . . . . .	30
8.5 Идентичное конфигурирование нескольких приборов . . . . .	30

<b>9. Подключение программатора PU-548</b>	<b>31</b>
<b>10. Информация по монтажу и эксплуатации оборудования в опасных зонах</b>	<b>31</b>
10.1 Общая информация по взрывозащите . . . . .	31
10.1.1 Специальные условия эксплуатации (X-условия) . . . . .	34
10.1.2 Маркировка Ex, температурные классы и температура окружающей среды . . . . .	35
10.2 Обзор температурных зон. . . . .	37
10.3 Примеры монтажа в опасных зонах . . . . .	38
<b>11. Примеры расчета самонагрева наконечника защитной гильзы</b>	<b>39</b>
11.1 Пример расчета . . . . .	39
<b>12. Обслуживание и очистка</b>	<b>40</b>
12.1 Обслуживание . . . . .	40
12.2 Очистка . . . . .	40
<b>13. Неисправности</b>	<b>41</b>
<b>14. Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>42</b>
14.1 Демонтаж. . . . .	42
14.2 Возврат . . . . .	42
14.3 Утилизация . . . . .	43
<b>Приложение 1: Схема управления CSA</b>	<b>44</b>
<b>Приложение 2: Декларация соответствия ЕС</b>	<b>46</b>

# 1. Общая информация

RU

## 1. Общая информация

- Термометр сопротивления, 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.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Все обязательства производителя аннулируются в случае повреждений, произошедших вследствие использования прибора не по назначению, игнорирования инструкции, привлечения к работам персонала, обладающего недостаточной квалификацией или несанкционированного изменения конструкции прибора.
- Необходимо соблюдать условия, указанные в документации поставщика.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

# 1. Общая информация

## Условные обозначения

RU



### **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 предотвратить, может явиться причиной травм, повреждения оборудования или угрозы для окружающей среды.



### **Информация**

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



### **ОПАСНО!**

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



### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию в опасных зонах, которая, если ее не предотвратить, может явиться причиной 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.

## Сокращения

2-проводная схема	Сопrotивление выводов фиксируется как погрешность измерения.
3-проводная схема	При длине кабеля более 30 м возможно увеличение погрешности измерения.
4-проводная схема	Сопrotивлением выводов можно пренебречь

## 2. Безопасность



### ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом, пуском и эксплуатацией убедитесь в том, что термометр сопротивления был правильно подобран с точки зрения диапазона измерения, конструкции, специальных условий измерения и материалов частей, контактирующих с измеряемой средой (коррозия).

Игнорирование данного пункта может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.



Более подробные указания по технике безопасности приведены в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации.

### 2.1 Назначение

Модель TR34 является термометром сопротивления общепромышленного назначения для измерения температур газообразных и жидких сред в диапазоне  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  или  $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$  (без удлинительной шейки) и  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  или  $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$  (с удлинительной шейкой). Он может использоваться при давлении до 140 бар с датчиком диаметром 3 мм и до 270 бар с датчиком диаметром 6 мм, в зависимости от версии прибора. Термометр является искробезопасным и может применяться в опасных зонах.

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

## 2. Безопасность

RU

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.

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

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

### 2.2 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.

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



### 2.3 Дополнительные инструкции по технике безопасности для приборов с сертификатом АТЕХ



#### **ВНИМАНИЕ!**

Обеспечьте выполнение требований директивы АТЕХ. В дополнение к техническим характеристикам могут применяться соответствующие национальные нормы по эксплуатации оборудования в опасных зонах (например, EN 60079-10 и EN 60079-14).

Несоблюдение данных инструкций и их составляющих может привести к нарушению взрывозащиты.

- Ответственность за классификацию зон полностью лежит на эксплуатирующей организации, но не на производителе/поставщике оборудования.
- Эксплуатирующая организация должна гарантировать и нести полную ответственность за состояние табличек термометров с информацией по обеспечению безопасности. Не допускается эксплуатация термометров, имеющих повреждения.
- Экран должен быть заземлен только с одной стороны, вне опасной зоны. Особые случаи описаны в DIN EN 60079-14:2003.
- Между искробезопасными и общепромышленными электрическими цепями должна быть гальваническая развязка.

### 2.4 Другие опасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

Гарантия полностью аннулируется в случае выполнения ремонта и внесения каких-либо изменений в конструкцию.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Изучите информацию, содержащуюся в применимом сертификате, а также национальные нормы и правила монтажа и эксплуатации оборудования в опасных зонах (например, МЭК 60079-14, NEC, CEC). Игнорирование данного пункта может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.

Дополнительная важная информация по технике безопасности при работе с приборами с сертификатом АТЕХ приведена в разделе 2.3 “Дополнительные инструкции по технике безопасности для приборов с сертификатом АТЕХ”.

## 2. Безопасность



### **ВНИМАНИЕ!**

Замена компонентов может нарушить условие искробезопасности.



### **ВНИМАНИЕ!**

Для опасных сред, таких, как кислород, ацетилен, горючие или токсичные газы и жидкости, а также для холодильных установок, компрессоров и т.д., должны дополнительно выполняться требования соответствующих норм и правил.



### **ВНИМАНИЕ!**

Требуется защита от электростатического разряда! Во избежание опасности повреждения чувствительных электронных компонентов в результате электростатического разряда при работе с открытыми электрическими цепями (печатными платами) требуется использование заземленных рабочих поверхностей и защитных браслетов.

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.



### **ОПАСНО!**

Опасность поражения электрическим током  
При контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

- Монтаж и подключение электронных приборов может производиться только квалифицированным электротехническим персоналом.
- Эксплуатация с неисправным источником питания (например, имеющим сетевое напряжение на выходе) может создавать на приборе опасное для жизни напряжение!

## 2. Безопасность



### **ВНИМАНИЕ!**

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды. Примите необходимые меры предосторожности.

Не используйте данный прибор в устройствах противоаварийной защиты или аварийного останова.

В случае неисправности в приборе может присутствовать агрессивная среда, находящаяся при высокой температуре и под высоким давлением или глубоким вакуумом.

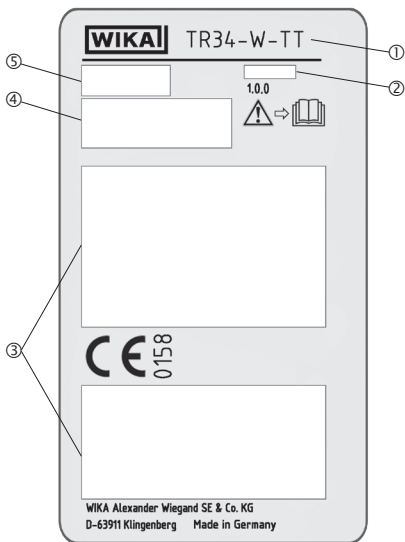
RU

## 2. Безопасность

### 2.5 Маркировка, маркировка безопасности

#### Табличка (пример)

RU



- ① Модель
- ② Дата изготовления (год-месяц)
- ③ Данные по сертификации
- ④ Информация о версии (чувствительный элемент, выходной сигнал, диапазон измерения и т.д.)
  - Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА
  - Термометр с выходным сигналом Pt100 и Pt1000
- ⑤ Серийный номер, имя тега



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

## 3. Технические характеристики

### 3. Технические характеристики

#### Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модель TR34-х-ТТ)

<b>Диапазон температур</b>	Без удлинительной шейки -30 ... +150 °С (-22 ... +302 °F) С удлинительной шейкой -30 ... +250 °С (-22 ... +482 °F) <sup>1)</sup>
<b>Чувствительный элемент</b>	Pt1000
<b>Метод подключения</b>	2-проводная схема
<b>Значение допуска чувствительного элемента</b>	Класс А (по МЭК 60751)
<b>Погрешность измерения преобразователя</b>	±0,25 К (по МЭК 60770)
<b>Суммарная погрешность измерения в соответствии с МЭК 60770</b>	Погрешность измерения чувствительного элемента и преобразователя
<b>Диапазон измерения</b>	Минимум 20 К, максимум 300 К
<b>Базовая конфигурация</b>	Диапазон измерения 0 ... 150 °С (32 ... 302 °F), могут конфигурироваться другие диапазоны измерения
<b>Аналоговый выход</b>	4 ... 20 мА, 2-проводный
<b>Линеаризация</b>	Линейная зависимость от температуры по МЭК 60751
<b>Ошибка линеаризации</b>	±0,1 % <sup>2)</sup>
<b>Задержка включения, электронная</b>	Макс. 4 с (интервал времени до первого измеренного значения)
<b>Время выхода на режим</b>	После, приблизительно, 4 минут прибор обеспечивает технические характеристики (погрешность), указанные в типовом листе.
<b>Токовые сигналы для сигнализации</b>	Конфигурируются как в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел диапазона ≤ 3,6 мА выход за верхний предел диапазона ≥ 21,0 мА
<b>Короткое замыкание в датчике</b>	Не конфигурируется, в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел диапазона ≤ 3,6 мА
<b>Ток чувствительного элемента</b>	< 0,3 мА (самонагрев можно не учитывать)

### 3. Технические характеристики

#### Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модель TR34-х-ТТ)

<b>RU</b>	<b>Нагрузка <math>R_A</math></b>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 23 \text{ мА}$ , где $R_A$ в Ом ах и $U_B$ в вольтах
	<b>Влияние нагрузки</b>	$\pm 0,05 \% / 100 \text{ Ом}$
	<b>Напряжение питания <math>U_B</math></b>	10 ... 30 В пост. тока
	<b>Макс. допустимый уровень пульсаций</b>	10 % обусловлено пульсациями выходного тока при $U_B < 3 \%$
	<b>Вход напряжения питания</b>	Защита от обратной полярности
	<b>Влияние напряжения питания</b>	$\pm 0,025 \% / \text{В}$ (в зависимости от напряжения питания)
	<b>Влияние температуры окружающей среды</b>	0,1 % от ВПИ / 10 К $T_a$
	<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС) <sup>4)</sup></b>	EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) <sup>3)</sup> , конфигурация при 20% от полного диапазона измерения
	<b>Единицы измерения температуры</b>	Конфигурируются как °C, °F, K
	<b>Информация</b>	В преобразователе могут храниться номер тега, описание и пользовательское сообщение.
	<b>Данные конфигурирования и калибровки</b>	Хранятся в энергонезависимой памяти
	<b>Схема подключения</b>	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)

Показания в % от диапазона измерения

- 1) Преобразователь температуры должен быть защищен от воздействия температур выше 85 °C (185 °F).
- 2)  $\pm 0,2 \%$  для диапазонов измерения с нижним пределом менее 0 °C (32 °F)
- 3) При длине сигнальной линии более 30 м или при выходе ее за пределы здания используйте термометры сопротивления с экранированным кабелем, заземленным как минимум с одного конца. Эксплуатируемый прибор должен быть заземлен.
- 4) При воздействии переходных процессов (например, бросков, всплесков, электростатических разрядов) следует учесть увеличение погрешности измерения до 2%.

### 3. Технические характеристики

RU

#### Термометр с выходным сигналом Pt100 (модель TR34-x-Px) и Pt1000 (модель TR34-x-Sx)

<b>Диапазон температур</b>	
■ Класс А	Без удлинительной шейки -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
■ Класс В	С удлинительной шейкой -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) Без удлинительной шейки -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) С удлинительной шейкой -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
<b>Температура разъема</b>	Макс. 85 °C (185 °F)
<b>Чувствительный элемент</b>	■ Pt100 (ток измерения: 0,1 ... 1,0 мА) ■ Pt1000 (ток измерения: 0,1 ... 0,3 мА)
<b>Метод подключения</b>	■ 2-проводная схема соединений ■ 3-проводная схема соединений ■ 4-проводная схема соединений
<b>Значение допуска чувствительного элемента по МЭК 60751</b>	■ Класс А ■ Класс В при 2-проводной схеме соединений
<b>Схема подключения</b>	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)

Более подробные технические характеристики чувствительных элементов Pt приведены в Технической информации IN 00.17 на [www.wika.com](http://www.wika.com)

#### Корпуса

<b>Материал</b>	Нержавеющая сталь
<b>Пылевлагозащита</b>	
■ Корпуса с разъемом <sup>5)</sup>	IP67 и IP69 по МЭК/EN 60529, IP69K по ISO 20653
■ Соединитель, не подключен	IP67 по МЭК/EN 60529
<b>Масса, кг</b>	приблизит. 0,2 ... 0,7 (зависит от версии)
<b>Размеры</b>	см. раздел "Размеры в мм"

5) Указанная степень пылевлагозащиты применима только в случае подключения к ответной части разъема с такой же степенью пылевлагозащиты.

### 3. Технические характеристики

#### Условия окружающей среды

<b>Диапазон температур окружающей среды</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Модель TR34-x-TT</li> <li>■ Модели TR34-x-Px, TR34-x-Sx</li> </ul>
<b>Диапазон температур хранения</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<b>Климатический класс по МЭК 60654-1</b>	Cx (-40 ... +85 °C или -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % отн. влажности)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Модель TR34-x-TT</li> <li>■ Модели TR34-x-Px, TR34-x-Sx</li> </ul>
<b>Максимально допустимая влажность по МЭК 60068-2-30 вар. 2</b>	Отн. влажность 100 %, допускается конденсация
<b>Максимальное рабочее давление <sup>6) 7)</sup></b>	140 бар с датчиком диаметром 3 мм
	270 бар с датчиком диаметром 6 мм
<b>Виброустойчивость по МЭК 60751</b>	10 ... 2000 Гц, 20 г <sup>6)</sup>
<b>Ударопрочность по МЭК 60068-2-27</b>	50 г, 6 мс, 3 оси, 3 стороны, 3 раза с каждой стороны
<b>Соляной туман</b>	МЭК 60068-2-11

6) Зависит от версии прибора

7) Пониженное рабочее давление при использовании компрессионного фитинга:

Нержавеющая

сталь: макс. 100 бар

ПТФЭ: макс. 8 бар

#### Патенты, авторское право

**Переходник M12 x 1 на угловой разъем  
DIN EN 175301-803**

No. 001370985



### 3. Технические характеристики

Максимально допустимые параметры токовой петли для обеспечения безопасности

#### ■ Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модель TR34-х-ТТ)

Параметры	Опасная газо-содержащая среда	Опасная пыле-содержащая среда
Клеммы	+ / -	+ / -
Напряжение $U_i$	30 В пост. тока	30 В пост. тока
Ток $I_i$	120 мА	120 мА
Мощность $P_i$	800 мВт	750/650/550 мВт
Эффективная внутренняя емкость $C_i$	29,7 нФ	29,7 нФ
Эффективная внутренняя индуктивность $L_i$	пренебрежимо мала	пренебрежимо мала
Максимальный самонагрев чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы	15 К	15 К

#### ■ Термометр с выходным сигналом Pt100 (модель TR34-х-Px) и Pt1000 (модель TR34-х-Sx)

Параметры	Опасная газо-содержащая среда	Опасная пыле-содержащая среда
Клеммы	1 - 4	1 - 4
Напряжение $U_i$	30 В пост. тока	30 В пост. тока
Ток $I_i$	550 мА	250 мА
Мощность $P_i$	1500 мВт	750/650/550 мВт
Эффективная внутренняя емкость $C_i$	пренебрежимо мала	пренебрежимо мала
Эффективная внутренняя индуктивность $L_i$	пренебрежимо мала	пренебрежимо мала
Максимальный самонагрев чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы	$(R_{th}) = 335 \text{ К/Вт}$	$(R_{th}) = 335 \text{ К/Вт}$

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA TE 60.34 и документации к заказу.

## 4. Конструкция и принцип действия

### 4. Конструкция и принцип действия

RU

#### 4.1 Описание

Термометр сопротивления модель TR34 состоит из защитной гильзы с неподвижным технологическим присоединением и вкручивается непосредственно в процесс. Прибор обладает ударопрочностью и вибростойкостью, электрические компоненты защищены от проникновения влаги (IP67 или IP69K). Вибростойкость соответствует МЭК 60751 (20 g, в зависимости от версии прибора). Ударопрочность всех версий соответствует требованиям МЭК 60751. Обеспечьте минимальную механическую нагрузку на разъем, особенно при повышенной температуре окружающей среды или сильной вибрации. Электрические соединения выполнены в виде круглого разъема M12 x 1.

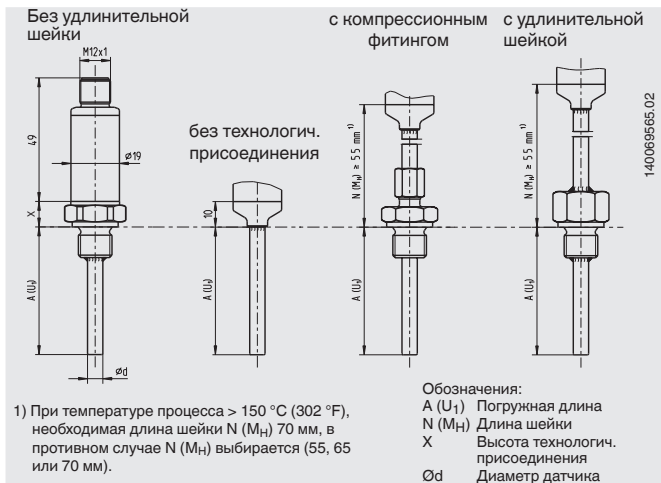
Могут использоваться следующие аксессуары:

Аксессуары	Код заказа	
<b>Переходник M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803-A</b>		
■ для Pt100 и Pt1000		14061115
■ для 4 ... 20 mA		14069503
<b>Угловой разъем DIN EN 175301-803-A</b>		11427567
<b>Уплотнение для углового разъема, EPDM, коричневый</b>		11437902
<b>Соединительный кабель с литым разъемом M12 x 1</b>		
■ Прямое гнездо под кабель, 4-контактный, пылевлагозащита IP67 - Диапазон температур -20 ... +80 °C	2 м	14086880
	5 м	14086883
■ Угловой разъем, 4-контактный, пылевлагозащита IP67 - Диапазон температур -20 ... +80 °C	2 м	14086889
	5 м	14086891

## 4. Конструкция и принцип действия

### 4.2 Размеры в мм

- Технологическое присоединение с цилиндрической резьбой (или без технологического присоединения)

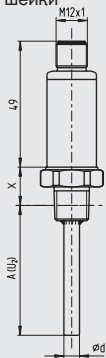


Резьба	Высота технологического присоединения X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

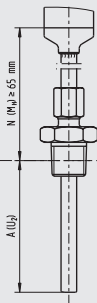
## 4. Конструкция и принцип действия

### ■ Технологическое присоединение с конической резьбой

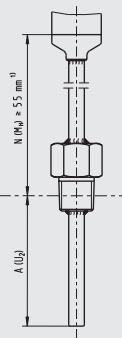
Без удлинительной  
шейки



с компрессионным фитингом



С удлинительной  
шейкой



140069665.02

1) При температурах процесса > 150 °С (302 °F), необходимая длина шейки N (M<sub>H</sub>) 70 мм, в противном случае N (M<sub>H</sub>) выбирается (55, 65 или 70 мм).

Обозначения:

A (U<sub>2</sub>) Погружная длина  
N (M<sub>H</sub>) Длина шейки  
X Высота технологич. присоединения  
Ød Диаметр датчика

Резьба	Высота технологич. присоединения X
1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

### 4.3 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки с накладной.

### 5. Транспортировка, упаковка и хранение

#### 5.1 Транспортировка

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

#### 5.2 Упаковка

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

#### 5.3 Хранение

##### Допустимые условия хранения:

- Температура хранения: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Влажность: 5 ... 95 % отн. влажности

##### 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

Храните прибор в оригинальной упаковке при описанных выше условиях. При отсутствии оригинальной упаковки упакуйте и храните прибор 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!**

Перед отправкой прибора на хранение (после эксплуатации), удалите из него остатки измеряемой среды. Это особенно важно, если измеряемая среда представляет угрозу здоровью персонала, например, щёлочи, токсичные, канцерогенные, радиоактивные и т.п. среды.

### 6. Пуск, эксплуатация

RU



#### **ВНИМАНИЕ!**

Избегайте механической нагрузки на электрические соединения и корпус. Соединения должны отключаться только после полного сброса давления и охлаждения.

#### **Максимально допустимая температура:**

- Корпуса с преобразователем: 85 °C (185 °F)
- Класс А:  
Без удлинительной шейки -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)  
С удлинительной шейкой -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
- Класс В:  
Без удлинительной шейки -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)  
С удлинительной шейкой -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

#### **6.1 Монтаж**

Данные термометры сопротивления предназначены для непосредственного вкручивания в процесс. Погружная длина, в зависимости от скорости потока и вязкости измеряемой среды, может снижать максимальную нагрузку на защитную гильзу.

Во избежание воздействия электромагнитных полей и электростатического разряда корпус должен быть заземлен. Необходимо подключить корпус к системе выравнивания потенциалов, имеющей надежный контакт с металлической стенкой резервуара, его элементами конструкции или трубами, а также, чтобы эти компоненты имели контакт с системой выравнивания потенциалов.

При отсутствии контакта с металлическим резервуаром, его элементами конструкции или трубами в проекте необходимо предусмотреть, чтобы электрические компоненты термометра имели контакт с системой выравнивания потенциалов.

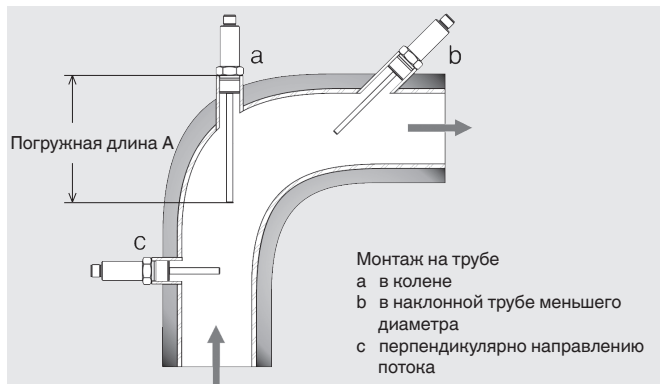


#### **ВНИМАНИЕ!**

Гарантия полностью аннулируется в случае выполнения ремонта и внесения каких-либо изменений в конструкцию.

## 6. Пуск, эксплуатация

### Примеры монтажа



Информация о резьбовых отверстиях приведена в стандарте DIN 3852, а с конической резьбой - в ANSI B 1.20.

### 6.1.1 Моменты затяжки компрессионных фитингов

Уплотнение	Число оборотов	Макс. давление, бар
Муфта, нержавеющая сталь	1 ¼ ... 1 ½	100
Компрессионное кольцо, нержавеющая сталь	1 ¼ ... 1 ½	100
Муфта из ПТФЭ	1 ¼ ... 1 ½	8

### 6.1.2 Моменты затяжки ответной части разъема M12 или переходника M12

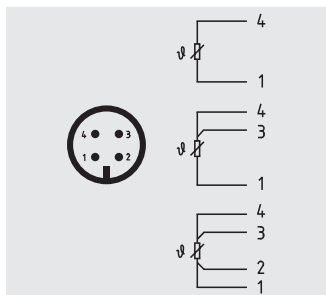
Необходимый момент затяжки 0,6 Нм.

## 6. Пуск, эксплуатация

### 6.2 Схема подключения

Электрические соединения выполнены в виде круглого разъема M12 x 1 (4-контактного).

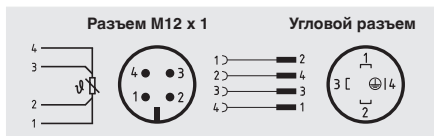
- Выходной сигнал Pt100 и Pt1000 (стандартно)



Допускается другое назначение контактов.

Более подробная информация приведена в документации к заказу.

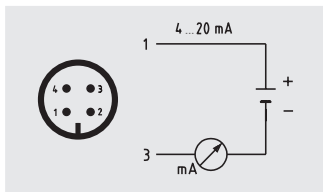
**Аксессуары: Переходник M12 x 1 Pt на угловой разъем DIN EN 175301-803.**





## 6. Пуск, эксплуатация

- Выходной сигнал 4 ... 20 мА (стандартно)



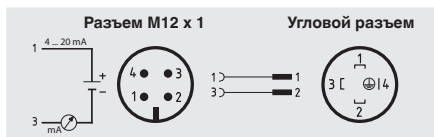
RU

Контакт	Сигнал	Описание
1	L+	10 ... 30 В
2	VQ	не подключен
3	L-	0 В
4	C	не подключен

Допускается другое назначение контактов.

Более подробная информация приведена в документации к заказу.

### Аксессуары: Переходник преобразователя M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803



#### Назначение контактов углового разъема

Контакт	Сигнал	Описание
1	L+	10 ... 30 В
2	L-	0 В
3	VQ	не подключен
4	C	не подключен

## 6. Пуск, эксплуатация



### ОПАСНО!

#### Опасность поражения электрическим током

При контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

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

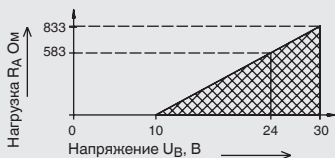
Данный прибор относится к классу 3 низковольтного оборудования, которое имеет развязку от источника питания напряжением более 50 В перем. тока или 120 В пост. тока. Предпочтительно выполнять подключение к цепям сверхнизкого безопасного напряжения; в качестве альтернативного варианта необходимо принять меры согласно HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

#### Альтернативный вариант для Северной Америки

Подключение должно выполняться в соответствии с нормами, применимыми к "Цепям класса 2" или "Источникам питания класса 2" в соответствии с СЕС (Электротехнические нормы и правила Канады) или NEC (Национальные правила эксплуатации электрических установок (США))

#### Диаграмма нагрузки

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания токовой петли. Для конфигурирования прибора с помощью программатора PU-548 рекомендуется максимальная нагрузка 350 Ом.



### 6.3 Режимы выходного электрического сигнала 4 ... 20 мА

#### ■ Обрыв или короткое замыкание в чувствительном элементе

Сигнал тревоги обрыва или короткого замыкания в чувствительном элементе возникает в течение, приблизительно, 1 секунды после обнаружения. Если данное состояние вызвано неисправностью, соответствующий сигнал измерения сохраняется в течение, приблизительно, 1 секунды для возврата в режим измерения. С момента определения неисправности до момента возникновения сигнала тревоги по токовой петле передается соответствующий сигнал измерения.

В случае "действительного" обрыва или короткого замыкания в датчике сигнал тревоги присутствует постоянно. В случае "случайного" обрыва или короткого замыкания в датчике преобразователь имеет возможность возврата в режим измерения.

#### ■ Температура среды за пределами диапазона измерения

Если температура измеряемой среды превышает конфигурируемое значение в преобразователе, последний будет функционировать в линейном режиме в следующих пределах: 3,8 мА (MRS); 20,5 мА (MRE). При выходе за данные пределы возникает сигнал тревоги.

#### ■ Гистерезис при возврате в диапазон измерения

После выхода за пределы линейной ошибки при возврате в диапазон измерения имеется гистерезис 0,1 мА. Гистерезис предотвращает скачкообразный переход из режима измерения в режим неисправности и обратно.



## 7. Конфигурирование

### 7. Конфигурирование

Конфигурирование выполняется с помощью ПК и программатора PU-548 через интерфейс USB (аксессуар, код заказа 14231581). Подключение к термометру выполняется через соответствующий кабель-переходник (аксессуары: Круглый разъем M12 x 1, код заказа 14003193)

Могут задаваться диапазон измерения, демпфирование, сигнал тревоги, номер тега и др. параметры (см. конфигурационное ПО).



- Простота использования
- Светодиодный индикатор состояния
- Компактная конструкция
- Источник питания не требуется ни для программатора, ни для преобразователя

(вместо программатора модель PU-448)

Диапазон измерения конфигурируется в пределах  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Конфигурационное ПО выполняет проверку требуемого диапазона измерения и разрешает ввод только допустимых значений. Промежуточные значения являются конфигурируемыми - минимальный шаг составляет  $0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$  или  $0,1 \text{ }^{\circ}\text{F}$ . Термометры поставляются сконфигурированными в оговоренных пределах согласно спецификации заказчика.

#### Примечание:

Диапазон измерения термометра ограничен рабочим диапазоном чувствительного элемента, но не установленным диапазоном преобразователя.

#### Максимально допустимая температура:

- Корпуса с преобразователем:  $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Класс A:
  - Без удлинительной шейки  $-30 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-22 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
  - С удлинительной шейкой  $-30 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-22 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Класс B:
  - Без удлинительной шейки  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
  - С удлинительной шейкой  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

## 8. Конфигурационное программное обеспечение

### 8. Конфигурационное ПО WIKAsoft-TT

Для установки программного обеспечения, пожалуйста, выполните соответствующие указания.

RU

#### 8.1 Пуск программного обеспечения

Запустите конфигурационное ПО двойным щелчком мыши на пиктограмме WIKAsoft-TT.

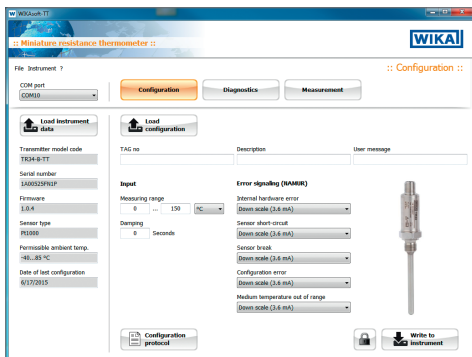
После запуска программы путем нажатия на конкретный флаг можно выбрать язык интерфейса.

Выбор COM-порта осуществляется автоматически.

После соединения с преобразователем (с помощью PU-548) при нажатии на клавишу „Start“ загружается конфигурационный интерфейс.



Конфигурационный интерфейс может быть загружен только при подключенном приборе.



## 8. Конфигурационное программное обеспечение

### 8.2 Процедура конфигурирования

Шаги 1 и 2 выполняются автоматически при запуске ПО.

1. "Загрузка данных прибора"
2. "Загрузка конфигурации"
3. [опционально] Отмена защиты от записи (горит символ "ключ" справа внизу экрана)
4. Измените значения необходимых параметров  
→ Датчик/Диапазон измерения/Сигнал тревоги и т.д.
5. "Сохранить в памяти прибора"
6. [опционально] Активировать защиту от записи
7. [опционально] Распечатать протокол конфигурирования
8. [опционально] Тест: "Загрузка конфигурации" → проверка конфигурации

### 8.3 Поиск и устранение неисправностей

В данном случае при возникновении состояния "неисправность, диагностированная преобразователем" отображается сообщение об ошибке.

Примеры: Обрыв в датчике, превышена макс. допустимая температура и т.д.  
В нормальном режиме работы отображается сообщение "No fault - No maintenance requirement" (Отсутствие неисправности - Обслуживание не требуется)

### 8.4 Измеренные значения

Строка регистратора - здесь отображается изменение измеряемой величины в графическом виде с постоянной скоростью выборки за фиксированный временной интервал (180 секунд) и оси изменяемой температуры.

Индикатор служит исключительно для проверки работоспособности и вывода информации.

Экспорт данных не производится.

### 8.5 Идентичное конфигурирование нескольких приборов

#### ■ Первый прибор

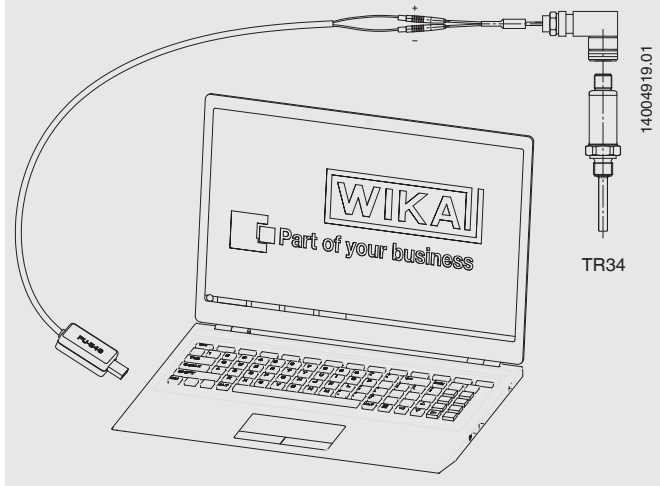
1. "Загрузка конфигурации"
2. [опционально] Отмена защиты от записи (горит символ "ключ" справа внизу экрана)
3. Измените значения необходимых параметров
4. "Сохранить в памяти прибора"
5. [опционально] Активировать защиту от записи

#### ■ Все другие приборы

1. "Загрузка данных прибора"
2. [опционально] Отмена защиты от записи
3. [опционально] Измените значения необходимых параметров, например, номер тега
4. "Сохранить в памяти прибора"
5. [опционально] Активировать защиту от записи

### 9. Подключение программатора PU-548

Подключение PU-548 ↔ кабель-переходник с разъемом M12



(также имеется совместимость с программатором предыдущей серии PU-448)

## 10. Информация по монтажу и эксплуатации оборудования в опасных зонах

### 10.1 Общая информация по взрывозащите



Следуйте требованиям директивы АТЕХ. В дополнение к техническим характеристикам могут применяться соответствующие национальные нормы по эксплуатации оборудования в опасных зонах (например, МЭК/EN 60079-10 и МЭК/EN 60079-14).

## 10. Информация по монтажу и эксплуатации ...

- При монтаже термометров должны использоваться только компоненты (кабели, кабельные вводы и т.д.), разрешенные как "взрывобезопасные".
- Для заземления проводящего экрана следуйте указаниям стандарта МЭК/EN 60079-14.
- Термостойкость соединительного кабеля должна соответствовать допустимой температуре корпуса. При температуре окружающей среды выше 60 °С необходимо использовать термостойкий соединительный кабель (см. таблицу в разделе 4 "Конструкция и принцип действия").
- **Монтаж в металлических корпусах:**  
Во избежание воздействия электромагнитных полей и электростатического разряда корпус должен быть заземлен. Нет необходимости в отдельном подключении к системе выравнивания потенциалов. Достаточно, чтобы металлическая защитная гильза имела надежный контакт с металлическим резервуаром, деталями его конструкции или трубопроводами, если эти компоненты соединены с системой выравнивания потенциалов.
- **Монтаж в неметаллических корпусах:**
  - Заземляйте экран кабеля с одного конца, предпочтительно в безопасной зоне (EN 60079-14). Для приборов с выходным кабелем экран соединен с корпусом. Одновременное соединение корпуса и экрана кабеля с землей допускается только в случае отсутствия случайной разности потенциалов между экраном (например, со стороны источника питания) и корпусом (см. EN 60079-14).
  - Питание термометра сопротивления необходимо выполнять от цепи с барьером искрозащиты (Ex ia).
  - Необходимо учитывать эффективную внутреннюю емкость и индуктивность.
  - Тонкие зачищенные выводы должны быть скручены (разделка кабеля).
  - При использовании кабелей в зонах 1 и 2 тестовое напряжение между проводником/землей, проводником/экраном, экраном/землей должно быть > 500 В перем. тока.
- Не допускается внесение изменений в конструкцию и ремонт, т.к. это приведет к аннулированию гарантии и соответствующей сертификации.
- Производитель не несет ответственности за внесение изменений в конструкцию после поставки приборов.



- А) Ответственность за классификацию зон полностью лежит на эксплуатирующей организации, но не на производителе/поставщике оборудования.
- В) Эксплуатирующая организация должна гарантировать и нести полную ответственность за состояние табличек термометров с информацией по обеспечению безопасности. Не допускается эксплуатация термометров, имеющих повреждения. Ремонт может выполняться только авторизованным и квалифицированным персоналом. Ремонт должен выполняться только с использованием оригинальных запасных частей от официального поставщика; в противном случае не будут выполняться условия сертификации. Производитель не несет ответственности за внесение изменений в конструкцию после поставки приборов.
- С) Если ремонтируется компонент электронного оборудования, от которого зависит обеспечение взрывозащиты, то он может повторно использоваться только после подписания акта авторизованным экспертом о том, что компонент по своим основным характеристикам соответствует требованиям по обеспечению взрывозащиты. Кроме того, данный эксперт обязан выдать сертификат и нанести на оборудование маркировку о прохождении теста.
- Д) Пункт С) неприменим, если компонент ремонтировался производителем в соответствии с нормами и правилами.
- Е) При заказе запасных частей на заменяемые части необходимо предоставить следующую информацию:
- Тип взрывозащиты (здесь: Ex i)
  - Номер сертификата
  - Код заказа
  - Серийный номер
  - Наименование позиции

### 10.1.1 Специальные условия эксплуатации (X-условия)

1. Обратный тепловой поток со стороны процесса, превышающий допустимую температуру окружающей преобразователь или корпус среды должен быть исключен путем установки теплоизоляции или удлинительной шейки достаточной длины.
2. Толщина стенок не должна быть менее 0,2 мм и более 1 мм. Таким образом прибор не должен подвергаться воздействию перепадов параметров окружающей среды, которые могут негативно воздействовать на разделительную перегородку. В качестве альтернативы может использоваться защитная гильза с минимальной подходящей толщиной стенки.
3. При использовании защитной гильзы/удлинительной шейки конструкция прибора должна предусматривать возможность монтажа, при котором обеспечивается достаточный зазор уплотнения (IP67) или зазор взрывонепроницаемого соединения (EN/МЭК 60079-1) со стороны наименее опасной зоны.
4. Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ ) для вариантов с опциональным соединительным кабелем с литым разъемом M12 x 1 ограничен -20 ... +80 °C.
5. Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ ) для вариантов с опциональными переходниками EN 175301 M12 ограничен значениями -40 ... +85 °C.

## 10.1.2 Ex маркировка, температурные классы и температура окружающей среды

Для применений без преобразователей (модели TR34-x-Px и TR34-x-Sx), требующих использования приборов группы II (потенциально взрывоопасные газосодержащие среды), применимы следующие температурные классы и температуры окружающей среды:

Таблица 1

Маркировка	Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Макс. темп. поверхности ( $T_{\text{max}}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga	T6	-50 ... +80 °C	$T_M$ (температура среды) + самонагрев
	T5	-50 ... +85 °C	
II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb	T4	-50 ... +85 °C	Учитывайте специальные условия безопасной эксплуатации (см. раздел 10.1.1 "Специальные условия эксплуатации (X-условия)").
	T3	-50 ... +85 °C	
II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

Для применений с необходимостью использования приборов группы II (потенциально взрывоопасные пылесодержащие среды), следует руководствоваться следующими значениями температуры поверхности и окружающей среды:

Таблица 2

Маркировка	Мощность $P_i$	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Макс. темп. поверхности ( $T_{\text{max}}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	750 мВт	-50 ... +40 °C	$T_M$ (температура среды) + самонагрев
II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db	650 мВт	-50 ... +70 °C	
II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	550 мВт	-50 ... +85 °C	

## 10. Информация по монтажу и эксплуатации ...

Для применений с преобразователями (TR34-х-ТТ) требующих использования приборов группы II (потенциально взрывоопасные газосодержащие среды), применимы следующие температурные классы и температуры окружающей среды:

Таблица 3

Опасная газосодержащая среда	Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Макс. темп. поверхности ( $T_{\text{макс}}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga	T6	-40 ... +45 °C	$T_M$ (температура среды) + самонагрев (15 K)
	T5	-40 ... +60 °C	
II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb	T4	-40 ... +85 °C	Учитывайте специальные условия безопасной эксплуатации (см. раздел 10.1.1 "Специальные условия эксплуатации (X-условия)").
	T3	-40 ... +85 °C	
II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Для применений с необходимостью использования приборов группы II (потенциально взрывоопасные пылесодержащие среды), следует руководствоваться следующими значениями температуры поверхности и окружающей среды:

Таблица 4

Опасная пылесодержащая среда	Мощность $P_i$	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Макс. темп. поверхности ( $T_{\text{макс}}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	750 мВт	-40 ... +40 °C	$T_M$ (температура среды) + самонагрев (15 K)
II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db	650 мВт	-40 ... +70 °C	
II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	550 мВт	-40 ... +85 °C	Учитывайте специальные условия безопасной эксплуатации (см. раздел 10.1.1 "Специальные условия эксплуатации (X-условия)").

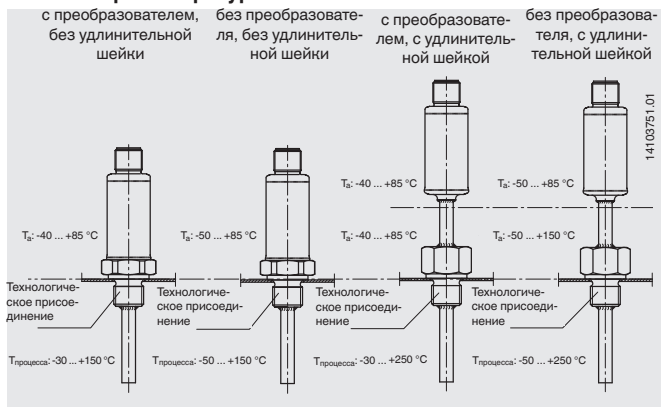
## 10. Информация по монтажу и эксплуатации ...

Для применений, требующих EPL Gb или Db приборы с маркировкой "ia" также могут использоваться с теми же параметрами в цепях измерения "ib".

Таким образом весь контур измерения (включая цепь датчика) является токовым контуром "ib". Приборы, эксплуатировавшиеся в цепи питания "ib", не могут повторно использоваться в цепи питания "ia".

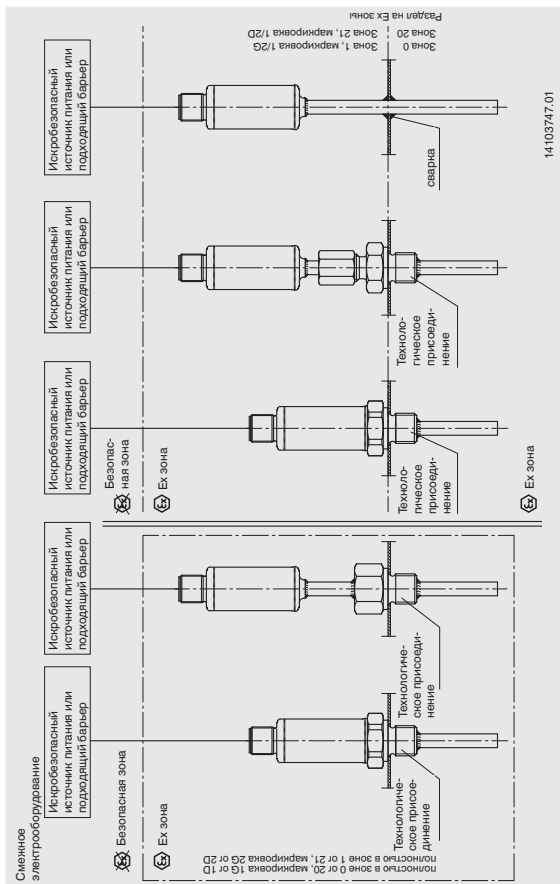
RU

### 10.2 Обзор температурных зон



## 10.3 Примеры монтажа в опасных зонах

RU



### 11. Примеры расчета самонагрева наконечника защитной гильзы

#### 11.1 Пример расчета

Использование на границе с зоной 0

Требуется определение максимально допустимой температуры  $T_{\text{макс}}$  в зоне наконечника защитной гильзы  $\varnothing 6$  мм с преобразователем.

$T_{\text{макс}}$  получается суммирования температура среды и самонагрева. Самонагрев зависит от потребляемой мощности  $P_0$ , а также термосопротивления  $R_{\text{th}}$  и оставляет 15 К.

#### Пример

Диаметр: 6 мм

Температура среды:  $T_M = 150$  °С

Температурный класс Т3 (200 °С) не должен превышаться

Самонагрев: 15 К

$T_{\text{макс}} = T_M + \text{самонагрев: } 150$  °С + 15 °С = 165 °С

Для обеспечения запаса при расчете тестируемых типов приборов (с Т6 по Т3), дополнительные 5 °С должны быть вычтены из 200 °С; следовательно значение 195 °С приемлемо. Это означает, что в данном случае температурный класс Т3 не превышен.

#### Дополнительная информация:

Температурный класс для Т3 = 200 °С

Коэффициент запаса для тестируемых типов приборов (от Т6 до Т3) <sup>1)</sup> = 5 К

Коэффициент запаса для тестируемых типов приборов (с Т2 по Т1) <sup>1)</sup> = 10 К

1) МЭН/EN 60079-0: 2012, раздел 26.5.1

## 12. Обслуживание и очистка

### 12. Обслуживание и очистка

RU

#### 12.1 Обслуживание

Термометры сопротивления описываемые в данном руководстве по эксплуатации, не нуждаются в техническом обслуживании и не содержат ремонтируемых или заменяемых компонентов.

#### 12.2 Очистка



##### **ОСТОРОЖНО!**

- Перед очисткой прибора отключите электрические соединения.
- Очистку прибора выполняйте влажной ветошью. Во избежание электростатического разряда это относится в частности к термометрам с пластмассовым корпусом и соединительным кабелям с пластиковой изоляцией.
- Не допускается попадание влаги на электрические соединения.
- Во избежание травм персонала и нанесения вреда окружающей среде в результате воздействия остатков измеряемой среды промойте или очистите демонтированный прибор перед возвратом.
- Остатки измеряемой среды в демонтированных приборах могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды. Примите соответствующие меры предосторожности.



Информация о возврате прибора приведена в разделе 14.2 “Возврат”.



## 13. Неисправности

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
<b>Отсутствие сигнала/ обрыв линии</b>	Слишком большая механическая нагрузка или перегрев	Замените чувствительный элемент на подходящий
<b>Неправильные результаты измерения</b>	Дрейф чувствительного элемента в результате перегрева	Замените чувствительный элемент на подходящий
	Дрейф чувствительного элемента в результате химического воздействия	Проанализируйте состав среды
<b>Неправильные результаты измерения (слишком низкие)</b>	Попадание влаги в кабель	Проверьте степень пылевлагозащиты (IP)
<b>Неправильные результаты измерения и увеличенное время отклика</b>	Неправильный монтаж, например, слишком большая глубина погружения или большое тепловое рассеивание	Чувствительная к температуре зона датчика должна быть в среде, а измерения должны выполняться с незаземленным чувствительным элементом
	Отложения на стенках гильзы	Удалите загрязнения
<b>Временные пропадания или неустойчивый сигнал измерения</b>	Обрыв соединительного кабеля или ослаблен контакт в результате чрезмерной механической нагрузки	Замените чувствительный элемент или используйте проводники с большим поперечным сечением
<b>Коррозия</b>	Состав измеряемой среды отличается от ожидаемого или изменен	Проанализируйте состав среды
<b>Помехи в сигнале измерения</b>	Блуждающие токи, вызванные электромагнитными полями или контурами заземления	Используйте экранированные соединительные кабели, увеличьте расстояние от электродвигателей и силовых кабелей
	Паразитные контуры заземления	Для устранения разности потенциалов используйте источники питания с гальванической развязкой или преобразователи



### **ОСТОРОЖНО!**

Если неисправности не могут быть устранены выполнением описанных выше действий, немедленно отключите прибор, а также обеспечьте невозможность подачи управляющего сигнала и случайного пуска оборудования. Свяжитесь с производителем. При необходимости возврата следуйте указаниям, приведенным в разделе 14.2 “Возврат”.

## 14. Демонтаж, возврат и утилизация



### **ВНИМАНИЕ!**

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды. Примите необходимые меры предосторожности.

### 14.1 Демонтаж



### **ВНИМАНИЕ!**

Опасность ожогов!

Перед выполнением демонтажа дайте прибору остыть! В процессе демонтажа существует опасность выброса горячей измеряемой среды.

Отключайте термометр сопротивления только после полного сброса давления из системы!

### 14.2 Возврат



### **ВНИМАНИЕ!**

**При возврате оборудования строго соблюдайте следующие условия:**

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

## 14. Демонтаж, возврат и утилизация

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".

### 14.3 Утилизация

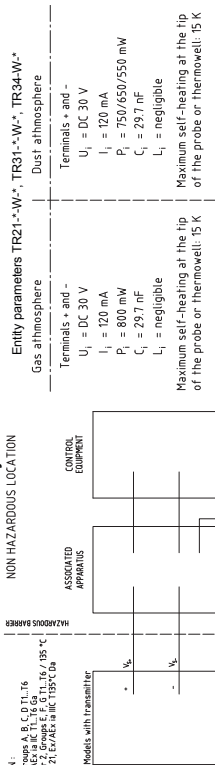
Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

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

## Intrinsically safe installation

### NON HAZARDOUS LOCATION

**HAZARDOUS LOCATION:**  
 Class I, Division 1 or 2, Groups A, B, C, D T<sub>1</sub>..T<sub>6</sub>  
 Class I, Zone 0 or I, Groups I, II, III, E, F, G, T<sub>1</sub>..T<sub>6</sub> / 135 °C  
 Class II, Zone 0 or I, Groups I, II, III, E, F, G, T<sub>1</sub>..T<sub>6</sub> / 135 °C  
 Class II or III, Zone 20 or 21, Ex/AEx ia IIC T135 °C Da



Models with transmitter	Models without transmitter
+	1
-	2
	3
	4

- ENTITY APPROVED / SAFE CERTIFIED INTRINSICALLY SAFE**
- NOTES:**
- The intrinsic safety entity concept allows the interconnection of two intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:  
 $V_{max}$  or  $U_i \geq V_{oc}$ ,  $V_i$  or  $U_o$ ;  $I_{max}$  or  $I_i \geq I_{sc}$ ,  $I_f$  or  $I_o$ ;  $P_{max}$  or  $P_i \geq P_o$ ;  $C_a \geq G$ ;  $-C$  cable;  
 $L_a \geq L_i + L_c$  cable.
  - Associated apparatus must be accordingly certified.
  - Control equipment connected to the associated apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
  - Installation should be in accordance with the Canadian Electrical Code (CEC) part I for Canada or with ANS/ISA RP12.06.01 "Installation of intrinsically safe systems for hazardous (classified) locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA70) sections 504 and 505 for USA.
  - The configuration of associated apparatus must be under entity concept.
  - Associated apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment
  - No revision to this drawing without prior approval.

### Entropy parameters TR21-W\*, TR31-W\*, W\*, TR34-W\*

Gas atmosphere	Dust atmosphere
Terminals + and -	Terminals + and -
$U_i = DC 30 V$	$U_i = DC 30 V$
$I_i = 120 mA$	$I_i = 120 mA$
$P_i = 800 mW$	$P_i = 750/650/550 mW$
$C_i = 29.7 nF$	$C_i = 29.7 nF$
$L_i = negligible$	$L_i = negligible$
Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K	Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K
Terminals 1 to 4	Terminals 1 to 4
$U_i = DC 30 V$	$U_i = DC 30 V$
$I_i = 550 mA$	$I_i = 250 mA$
$P_i = 1500 mW$	$P_i = 750/650/550 mW$
$C_i = negligible$	$C_i = negligible$
$L_i = negligible$	$L_i = negligible$
Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell (Rth) = 335 K/W	Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell (Rth) = 335 K/W

**"WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the accompanying live maintenance procedures."**

**"Warning - refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."**

French warning text

**"AVERTISSEMENT: Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes."**  
**"AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."**

Nonincendive field wiring installation			
NON HAZARDOUS LOCATION			
<p><b>HAZARDOUS LOCATION:</b> Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Class I, Zone 2, Groups A, B, C, D Class II or III, Zone 22</p>	<p><b>TR*</b> Non-incendive field wiring apparatus</p>		
<p>Models with transmitter</p>	<p>CSA or FM approved associated apparatus or associated nonincendive field firing apparatus</p>		
<p>Models without transmitter</p>	<p>NOTE 2</p>		
<p><b>Notes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nonincendive field wiring enables interconnection of nonincendive field wiring apparatus with associated nonincendive field wiring apparatus or associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system under one of the following conditions:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Current Controlled</li> </ol>             Normal operating current controlled or limited by the nonincendive field wiring apparatus, unlike the requirements for intrinsically safe apparatus max or II of the nonincendive field wiring apparatus need not be greater than the Isc. If or Io of the associated nonincendive field wiring apparatus)             <ol style="list-style-type: none"> <li>– <math>V_{max}</math> or <math>U_i \geq V_{oc}</math>, <math>V_f</math> or <math>U_o</math>, <math>C_a \geq C_i</math>, <math>C_{cable}</math>, <math>L_a \geq L_i + L_{cable}</math></li> <li>Not current controlled</li> </ol>             Normal operating voltage or current not controlled or limited by the nonincendive field wiring apparatus             <ol style="list-style-type: none"> <li>– <math>V_{max}</math> or <math>U_i \geq V_{oc}</math>, <math>V_f</math> or <math>U_o</math>, <math>I_{max}</math> or <math>I_i \geq I_{sc}</math>, If or Io, <math>C_a \geq C_i</math>, <math>C_{cable}</math>, <math>L_a \geq L_i + L_{cable}</math></li> </ol> </li> <li>Associated apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.</li> <li>No revision to this drawing without prior approval.</li> </ol>	<p><b>Nonincendive field wiring installation</b> NIFW parameters TR21*-W*, TR31*-W*, TR34-W* Intrinsic safety barrier not required. <math>V_{max}</math> or <math>U_i \leq DC</math> 30 V</p>	<p>Dust atmosphere</p> <p>Terminals + and - <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 120</math> mA <math>C_i = 29.7</math> nF <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K</p>	<p>Dust atmosphere</p> <p>Terminals + and - <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 120</math> mA <math>C_i = 29.7</math> nF <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K</p>
<p>Models with transmitter</p>	<p>CSA or FM approved associated apparatus or associated nonincendive field firing apparatus</p>	<p>Terminals 1 to 4 <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 120</math> mA <math>C_i = 29.7</math> nF <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K</p>	<p>Terminals 1 to 4 <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 120</math> mA <math>C_i = 29.7</math> nF <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell: 15 K</p>
<p>Models without transmitter</p>	<p>NOTE 2</p>	<p>Terminals 1 to 4 <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 550</math> mA <math>C_i =</math> negligible <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell (Rth) = 335 K/W</p> <p>*WARNING -To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the accompanying live maintenance procedures.*</p> <p>**Warning - Refer to accompanying installation, operating &amp; service instructions for safe and proper usage*</p> <p>French warning text "AVERTISSEMENT: Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes." "AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."</p>	<p>Terminals 1 to 4 <math>U_i = DC</math> 30 V <math>I_i = 550</math> mA <math>C_i =</math> negligible <math>L_i =</math> negligible</p> <p>Maximum self-heating at the tip of the probe or thermowell (Rth) = 335 K/W</p> <p>*WARNING -To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the accompanying live maintenance procedures.*</p> <p>**Warning - Refer to accompanying installation, operating &amp; service instructions for safe and proper usage*</p> <p>French warning text "AVERTISSEMENT: Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes." "AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."</p>



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14113906.04  
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: TR34  
Type Designation:

Beschreibung: Miniatur-Widerstandsthermometer, Typ TR34 Ex i  
Description: Miniature resistance thermometer, model TR34 Ex i

gemäß gültigem Datenblatt:  
according to the valid data sheet: TE 60.34

die wesentlichen Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:  
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonisierte Normen:  
Harmonized standards:

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) Hazardous substances (RoHS)	EN 50581:2012
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <sup>(2)</sup> Electromagnetic Compatibility (EMC) <sup>(2)</sup>	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1)</sup> Explosion protection (ATEX) <sup>(1)</sup>	



II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga	
II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb	
II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	
II 2G Ex ib IIC T1 - T6 Gb	
II 1/2G Ex ib IIC T1 - T6 Ga/Gb	
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	
II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db	
II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	
II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db	
II 1/2D Ex ib IIIC T135 °C Da/Db	

<sup>(1)</sup>  
EN 60079-0:2012 +A11:2013  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-26:2015

- (1) Modelle ohne eingebaute Transmitter oder Anzeigen erfüllen die Stoffbeschränkungen nach 2011/65/EU, dürfen aber nicht die CE-Kennzeichnung tragen, da es keine Geräte nach Definition 2011/65/EU sind.  
Models without built-in transmitters or displays meet the substance restrictions of 2011/65/EU, but must not bear the CE marking, as they are no devices as defined in 2011/65/EU.
- (2) Nur mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA  
With analogue output signal 4 ... 20 mA only

Unterschriftet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Klingenberg, 2018-04-26

Stefan Heidinger, Vice President  
Electrical Temperature Measurement

WIKA Alexander Wiegand SE &  
Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63811 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819  
Komplementärin: WIKA Verwollungs SE & Co. KG –  
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg  
HRA 4685

Franz-Josef Vogel, Executive Vice President  
Process Instrumentation

Komplementärin:  
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli  
18AR-0XXXX

