

## Термометр сопротивления Модель TR30, компактная конструкция

WIKА типовой лист TE 60.30



Другие сертификаты  
приведены на стр. 8

### Применение

- Машиностроение, общезаводское проектирование и строительство резервуаров
- Приводная техника, гидравлика
- Общее применение

### Особенности

- Диапазон измерений  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ), класс точности в соответствии с DIN EN 60751
- TR30-W: встроенный преобразователь, возможность программирования и калибровки с помощью программного обеспечения
- Электрические соединения с помощью углового или круглого соединителя DIN
- Технологические присоединения и трубка датчика из нержавеющей стали
- Взрывобезопасное исполнение Ex i

### Описание

Термометры сопротивления данной серии используются в качестве универсальных термометров для работы с измерения температуры жидких и газообразных сред.

Они могут работать при давлении до 40 бар (специальная конструкция до 400 бар в зависимости от глубины погружения и диаметра). Все электрические компоненты имеют защиту от водяных брызг и способны выдерживать вибрации.

Термометр сопротивления модели TR30 состоит из трубки датчика, которая может устанавливаться в технологический процесс, используя приварное резьбовое соединение или компрессионный фитинг. Имеется исполнение без технологического присоединения. Электрические соединения осуществляются через угловой соединитель DIN или круглый соединитель M12 x 1.



Рис. слева: с круглым соединителем M12 x 1  
Рис. справа: с угловым соединителем DIN

#### Выходной сигнал Pt100

Термометр сопротивления модели TR30-P обеспечивает сигнал непосредственно от Pt100. Дополнительно может поставляться искробезопасный вариант.

#### Выходной сигнал 4 ... 20 мА

В термометре сопротивления модели TR30-W имеется встроенный преобразователь с выходным сигналом 4 ... 20 мА и возможностью программирования с помощью программного обеспечения. Таким образом измеренные значения температуры могут передаваться быстро и просто.

Термометр сопротивления модели TR30-W дополнительно может иметь искробезопасное исполнение.

## Технические характеристики

Термометр с непосредственным выходным сигналом Pt100, модель TR30-P	
<b>Диапазон температуры</b> ■ Класс А  ■ Класс В	Без шейки -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) С шейкой -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) Без шейки -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) С шейкой -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
<b>Измерительный элемент</b> (ток измерения 0,1 ... 1,0 мА)	Измерительный резистор Pt100
<b>Способ подключения</b>	■ 2-проводная схема ■ 3-проводная схема ■ 4-проводная схема
<b>Класс точности измерительного элемента в соответствии с IEC 60751</b>	■ Класс В ■ Класс А
<b>Электрические соединения</b>	■ Круглый соединитель M12 x 1 (4-штырьковый) ■ Угловой соединитель DIN формы А для кабелей Ø 6 ... 8 мм, площадь поперечного сечения, максимум 1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Взрывозащита (дополнительно)</b>	Искробезопасность Ex i газ/пыль

Технические характеристики датчиков Pt приведены в Технической информации IN 00.17 на [www.wika.com](http://www.wika.com).

Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА, модель TR30-W	
<b>Диапазон температуры</b> <sup>1)</sup> ■ Класс А  ■ Класс В	Без шейки -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) С шейкой -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) Без шейки -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) С шейкой -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
<b>Измерительный элемент</b> (ток измерения 0,5 мА)	Измерительный резистор Pt100
<b>Значение допуска измерительного элемента</b> <sup>1)</sup> в соответствии с IEC 60751	■ Класс В ■ Класс А
<b>Диапазон измерения</b>	Минимум 20 К, максимум 300 К
<b>Базовая конфигурация</b>	Диапазон измерения 0 ... 150 °C, возможны другие диапазоны измерения
<b>Аналоговый выход</b>	4 ... 20 мА, 2-проводная схема
<b>Погрешность измерения в соответствии с IEC 60770, 23 °C ±5 К</b>	1% (преобразователь) <sup>2)</sup>
<b>Линеаризация</b>	Линейная зависимость от температуры в соответствии с IEC 60751
<b>Ошибка линеаризации</b>	±0,1 % <sup>3)</sup>
<b>Задержка включения, электрическая</b>	< 10 мс
<b>Токовый сигнал при неисправности</b>	Конфигурируемый в соответствии с NAMUR NE43 нижний предел ≤ 3,6 мА верхний предел ≥ 21,0 мА
<b>Короткое замыкание в датчике</b>	Не конфигурируется, обычно NAMUR с нижней границей диапазона ≤ 3,6 мА
<b>Нагрузка R<sub>D</sub></b>	$R_A \leq (U_B - 9 \text{ В}) / 0,023 \text{ А}$ с R <sub>D</sub> в Ом и U <sub>B</sub> в Вольтах
<b>Влияние нагрузки</b>	±0,05 % / 100 Ом
<b>Питание U<sub>B</sub></b>	10 ... 35 В пост. тока
<b>Макс. допустимая остаточная пульсация</b>	10% при 24 В / максимальной нагрузке 300 Ом
<b>Вход источника питания</b>	Защита от обратной полярности
<b>Влияние питания</b>	±0,025 % / В
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	Излучение по EN 61326 (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленные применения) <sup>4)</sup> , а также в соответствии с NAMUR NE21
<b>Единицы измерения температуры</b>	Конфигурируются °C, °F, К
<b>Информация</b>	В датчике может сохраняться номер тега, дескриптор и сообщение
<b>Конфигурационные и калибровочные данные</b>	Постоянно хранятся в ЭСППЗУ
<b>Электрические соединения</b>	■ M12 x 1, 4-штырьковый круглый соединитель ■ Угловой соединитель DIN формы А для кабелей Ø 6 ... 8 мм, площадь поперечного сечения макс. 1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Взрывозащита (дополнительно)</b>	Искробезопасность Ex i газ/пыль Безопасные макс. значения для токовой петли (соединения + и -): U <sub>i</sub> = DC 30 В C <sub>i</sub> = 6,2 нФ I <sub>i</sub> = 120 мА L <sub>i</sub> = 110 мкГн P <sub>i</sub> = 800 мВт

Показания в % от диапазона измерения

Для правильного определения суммарной ошибки измерения необходимо учитывать как погрешность измерения датчика, так и погрешность измерения преобразователя.

1) Поэтому термометр сопротивления необходимо защищать от воздействия температур свыше 85 °C (185 °F)

2) Для диапазонов измерения ниже 50 К дополнительно 0,1 К

3) ±0,2 % для диапазонов измерения с нижней границей менее 0 °C (32 °F)

4) Если кабельные линии длиннее 30 м или выходят за пределы здания, используйте термометры сопротивления с экранированным кабелем, заземляйте экран по крайней мере с одного конца линии.

## Условия окружающей среды

<b>Температура окружающей среды и температура хранения</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Модель TR30-P с угловым соединителем DIN: -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
<b>Пылевлагозащита</b>	IP67 в соответствии с IEC 529 / EN 60529 для круглого соединителя M12 x 1 IP65 в соответствии с IEC 529 / EN 60529 для углового DIN соединителя формы A Указанная степень пылевлагозащиты применима только при использовании ответных частей соединителя, имеющих соответствующую степень пылевлагозащиты.
<b>Погрешность <sup>5)</sup></b>	-1 Кельвин
<b>Время отклика</b>	$t_{50} < 5$ с $t_{90} < 10$ с (для датчика диаметром 6 мм)
<b>Материал (корпус и технологическое присоединение)</b>	Нержавеющая сталь
<b>Виброустойчивость</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 3 g (IEC 60751, стандартно)</li><li>■ 20 g (IEC 60751, специальные конструкции, для глубины погружения до 160 мм, без компрессионных фитингов)</li></ul>

## Трубка датчика

<b>Материалы</b>	Нержавеющая сталь 1.4571 (316Ti)
<b>Технологическое присоединение (приварной/компрессионный фитинг) Резьба в соответствии с DIN 3852, форма A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ G ¼ B (не используется для датчиков диаметром 8 мм)</li><li>■ G ⅜ B</li><li>■ G ½ B</li><li>■ ¼ NPT (не используется для датчиков диаметром 8 мм)</li><li>■ ½ NPT</li><li>■ без технологического присоединения</li></ul>
<b>Глубина погружения датчика</b>	25, 50, 75, 100, 120, 150, 200, 300, 400 или 500 мм (имеются другие значения глубин погружения, срок поставки по запросу)
<b>Диаметр датчика</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 3 мм (только для глубины погружения 25 мм) <sup>6)</sup></li><li>■ 6 мм (глубина погружения 50 ... 500 мм)</li><li>■ 6 мм, на конус до 3 мм (глубина погружения 50 ... 500 мм)</li><li>■ 8 мм (глубина погружения 50 ... 500 мм)</li></ul>

5) Измерена при 100 °C (212 °F)

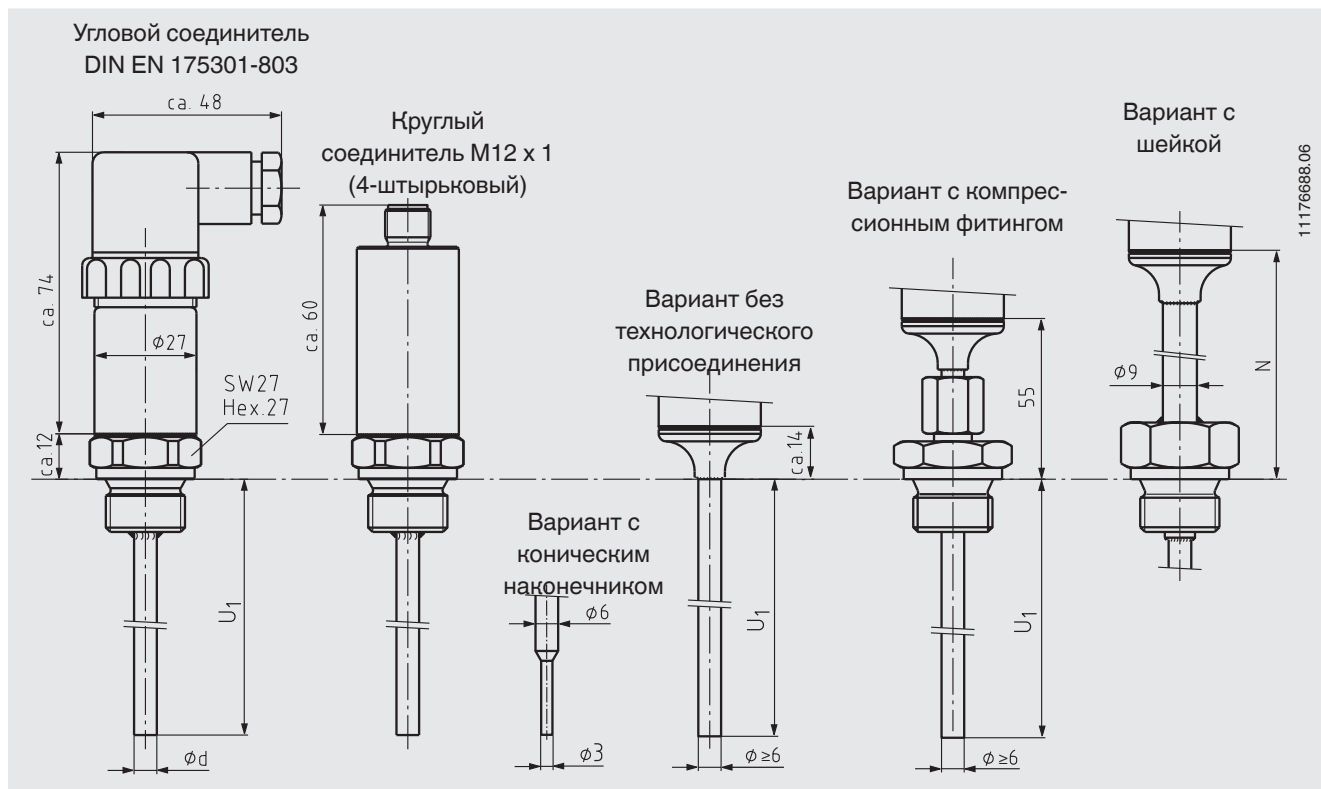
6) Запрещается использование компрессионного фитинга.

### Примечание:

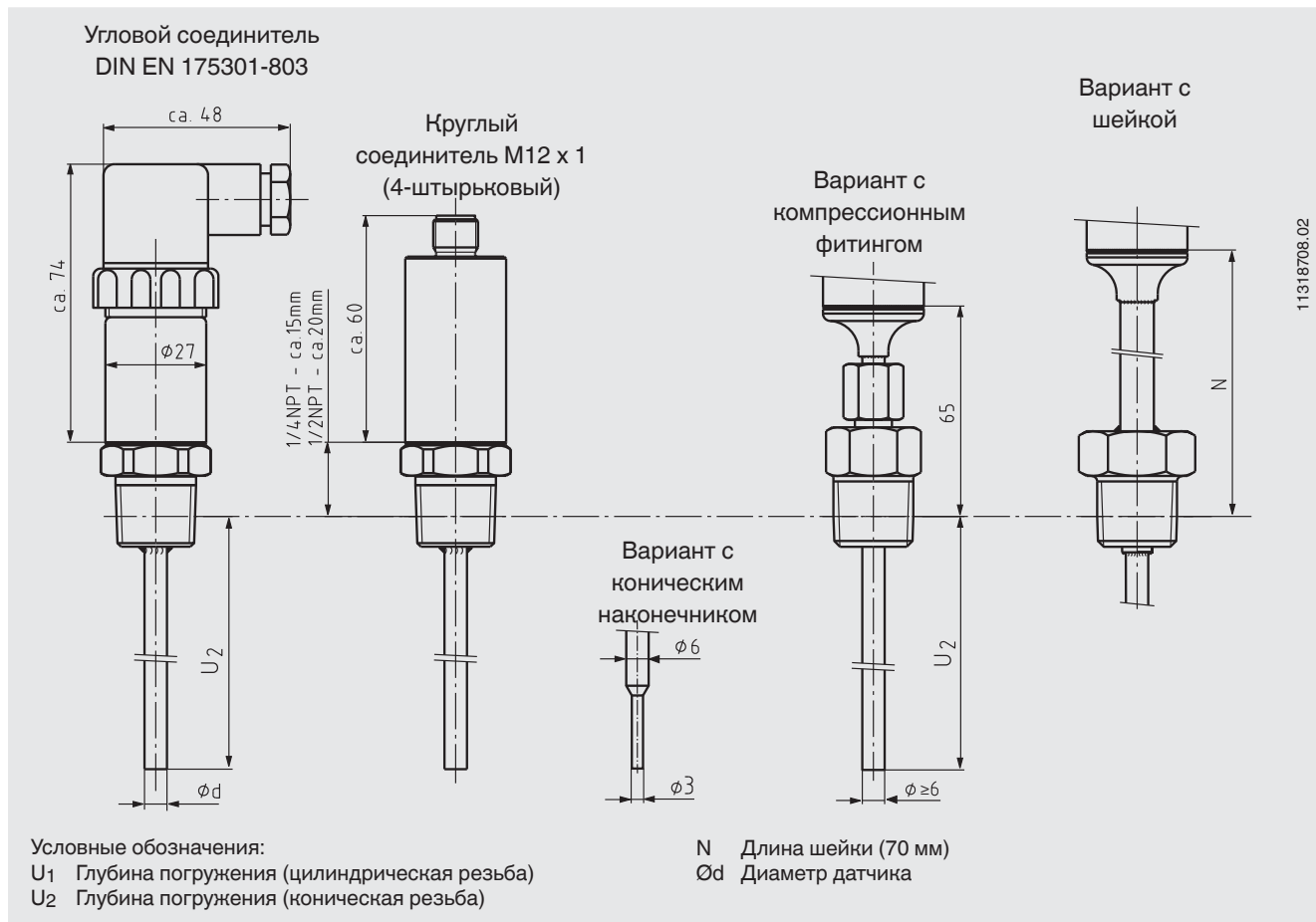
Термометры сопротивления серии TR30 предназначены для непосредственной установки в технологический процесс. Нет необходимости в использовании дополнительной защитной гильзы.

## Размеры в мм

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



### Технологическое присоединение с конической резьбой

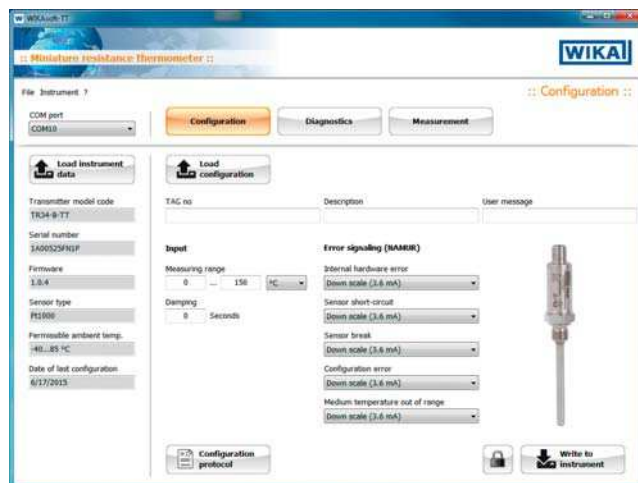


## Взрывозащита (дополнительно)

Термометры сопротивления серии TR30 имеют сертификаты (NEPSI и EACEx) для обеспечения защиты от воспламенения типа “искробезопасность” Ex i. Данные приборы удовлетворяют требованиям по газу и пыли.



Классификация/пригодность прибора для соответствующей категории определяется по необходимым сертификатам.

## Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT



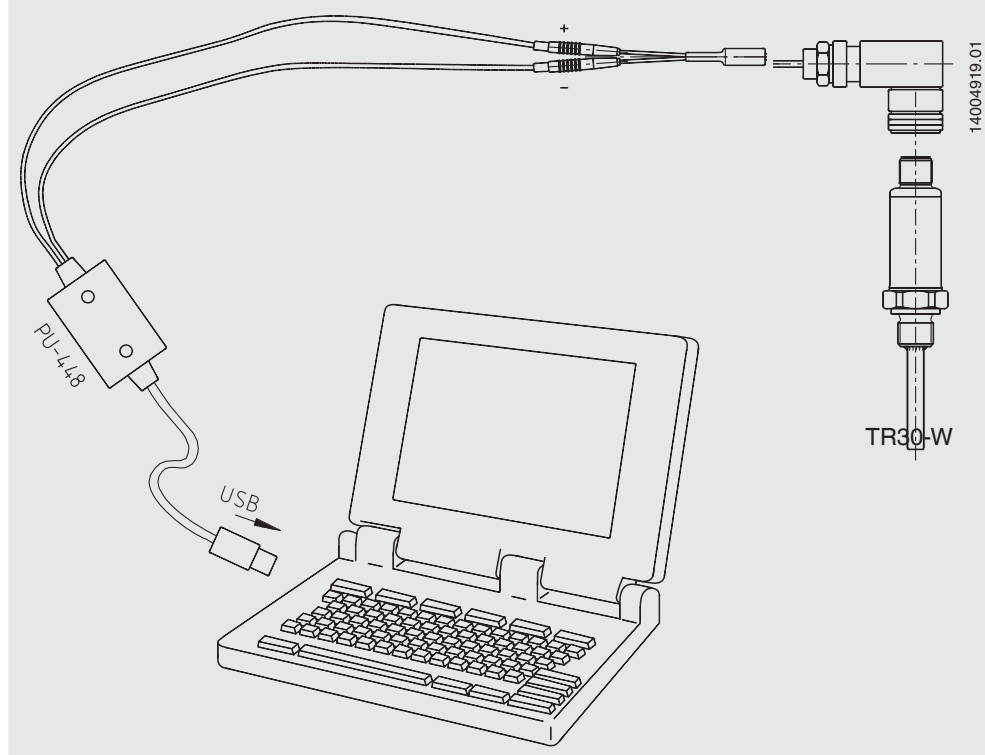
Конфигурационное программное обеспечение (многоязычное) можно загрузить с [www.wika.com](http://www.wika.com)

## Дополнительное оборудование

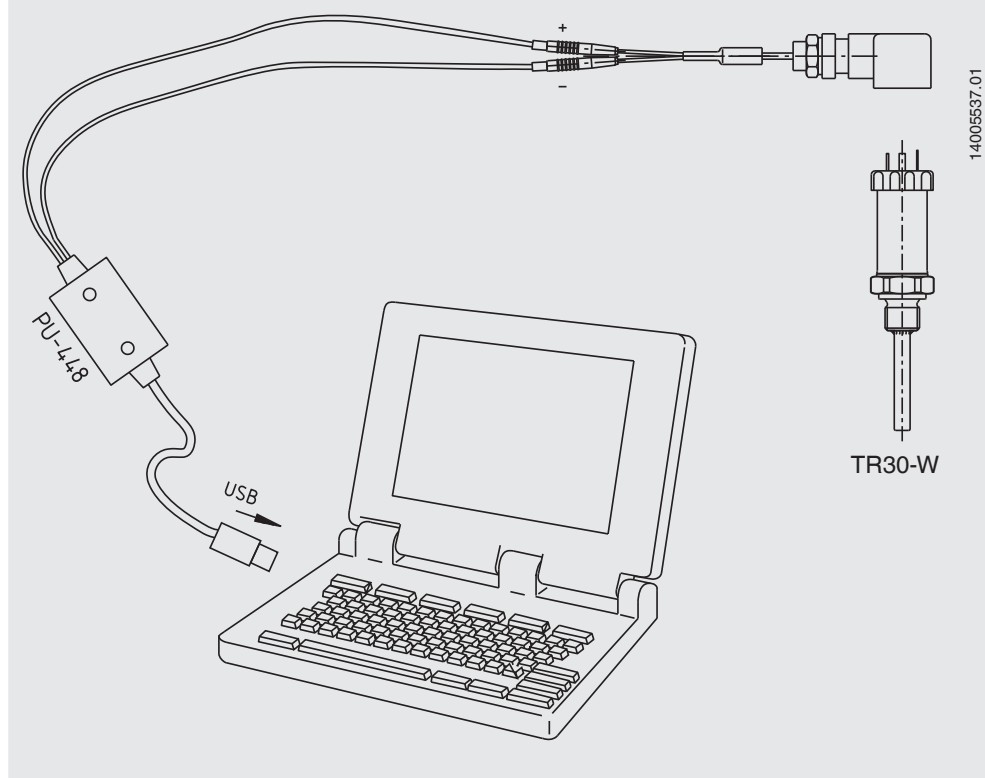
Модель	Особенности	Код заказа
<p>Программатор, модель PU-448</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Простота использования</li> <li>■ Светодиоды состояния/диагностический индикатор</li> <li>■ Компактная конструкция</li> <li>■ Для программатора и преобразователя не требуется дополнительный источник питания</li> </ul>	11606304
<p>Соединительный кабель с M12 на PU-448</p> 	Соединительный кабель для подключения термометра сопротивления модели TR30-W к программатору модели PU-448	14003193
<p>Соединительный кабель с углового соединителя DIN на PU-448</p>	Соединительный кабель для подключения термометра сопротивления модели TR30-W с угловым соединителем DIN EN 175301-803 формы A к программатору модели PU-448	14005324

## Подключение программатора модели PU-448

Соединение PU-448 ↔ кабель  
с соединителем M12



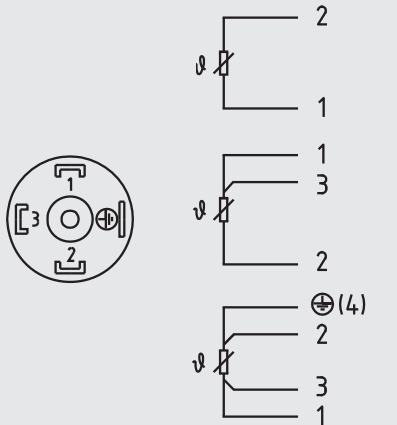
Соединение PU-448 ↔ кабель с угловым соединителем DIN формы A



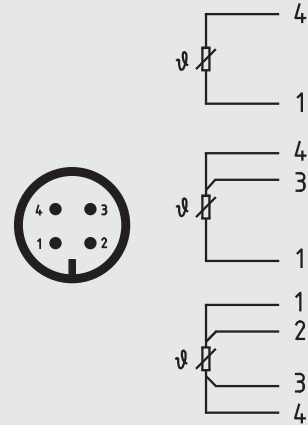
## Электрические соединения

### ■ Выходной сигнал Pt100, модель TR30-P

Угловой соединитель DIN EN 175301-803

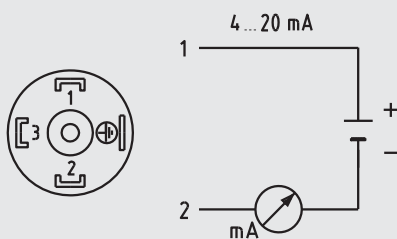


Круглый соединитель M12 x 1 (4-штырьковый)

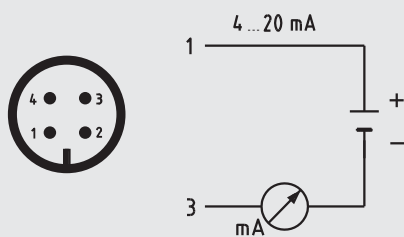


### ■ Выходной сигнал 4 ... 20 мА, модель TR30-W

Угловой соединитель DIN EN 175301-803



Круглый соединитель M12 x 1 (4-штырьковый)





### Нагрузочная характеристика модели TR30-W

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания контура.



## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
	<b>Сертификат соответствия EU</b> Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленные применения)	Европейский союз
	<b>ЕАС (дополнительно)</b> ■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> ■ Опасные зоны 0 Ex ia IIC T6 ... T1 или DIPA21 TA 60 °C/TA 90 °C/TA 120 °C	Евразийское экономическое сообщество
	<b>ГОСТ (дополнительно)</b> Свидетельство о первичной поверке средств измерения	Россия
	<b>КазИнМметр (дополнительно)</b> Свидетельство о первичной поверке средств измерения	Казахстан
-	<b>МЧС (дополнительно)</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>УкрСЕПРО</b> Свидетельство о первичной поверке средств измерения	Украина
	<b>Uzstandard (дополнительно)</b> Свидетельство о первичной поверке средств измерения	Узбекистан
	<b>NEPSI (дополнительно)</b> Опасные зоны II 1G Ex ia IIC T* или II 2D Ex iaD 21 T*	Китай

1) Только для встроенного преобразователя

## Сертификаты (дополнительно)

- Протокол испытаний 2.2
- Сертификат 3.1
- Сертификат калибровки DKD/DAkkS

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Информация для заказа

Модель/ Выходной сигнал / Взрывозащита / Механические испытания / Электрические соединения / Шейка / Технологическое присоединение / Измерительный элемент / Способ подключения / Диапазон температуры / Начальное значение сигнала преобразователя / Конечное значение сигнала преобразователя / Диаметр датчика / Глубина погружения датчика / Сертификат / Дополнительное оборудование

© 01/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.  
Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.  
Возможны технические изменения характеристик и материалов



**АО «ВИКА МЕРА»**  
127015, Россия, г. Москва,  
ул. Вятская, д. 27, стр. 17  
Тел.: +7 (495) 648-01-80  
Факс: +7 (495) 648-01-81  
info@wika.ru · www.wika.ru