

# Компактный термометр сопротивления С резьбовым присоединением Модель TR33

WIKА типовой лист TE 60.33



Другие сертификаты  
приведены на стр. 8

## Применение

- Машиностроение, производство установок и резервуаров
- Двигателестроение, гидравлика

## Особенности

- Максимально компактная конструкция, высокая виброустойчивость и быстродействие
- С непосредственным выходным сигналом от чувствительного элемента (2-, 3- или 4-проводные Pt100, Pt1000) или встроенным преобразователем с выходным сигналом 4 ... 20 мА
- Индивидуальная параметризация встроенного преобразователя с помощью бесплатного конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKAsoft-TT
- Чувствительный элемент с классом точности А в соответствии с МЭК 60751

## Описание

Термометры сопротивления данной серии применяются в качестве универсальных термометров для измерения температуры жидких и газообразных сред в диапазоне -50 ... +250 °С (-58 ... +482 °F).

Данные термометры можно применять при давлении до 140 бар при диаметре чувствительного элемента 3 мм или до 270 бар при диаметре чувствительного элемента 6 мм в зависимости от исполнения. Все электрические компоненты имеют защиту от влаги (IP67 или IP69K) и способны выдерживать вибрацию (20 g, в зависимости от исполнения прибора).

Термометр сопротивления может поставляться с непосредственным выходным сигналом от чувствительного элемента или встроенным преобразователем, который может конфигурироваться при помощи конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKА soft-TT. Имеется возможность настройки диапазона измерения, демпфирования, сигнала тревоги по NAMUR NE43 и тег.



Рис. слева: Термометр сопротивления,  
модель TR33

Рис. справа: Переходник M12 x 1 для углового  
разъема DIN EN 175301-803

Пользуясь информацией для заказа, можно подобрать погружную длину, технологическое присоединение, чувствительный элемент и тип присоединения, подходящие для конкретного применения. Термометр сопротивления модели TR33 состоит из защитной гильзы с постоянным технологическим присоединением и вкручивается непосредственно в технологический процесс. Электрические соединения выполнены с помощью круглого разъема M12 x 1. Опционально имеется переходник для электрических соединений для углового разъема в соответствии с DIN EN 175301-803 (патент, право собственности зарегистрировано под № 001370985).

## Чувствительный элемент

Чувствительный элемент располагается в наконечнике термометра.

Термометры сопротивления серии TR33 предназначены для непосредственного монтажа в технологический процесс. Использование защитных гильз для них нецелесообразно.

Диаметр чувствительного элемента, мм	Технологическое присоединение						
	G ¼ B	G ⅜ B	G ½ B	¼ NPT	½ NPT	M12 x 1,5	M20 x 1,5
3	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x

Длина трубки чувствительного элемента										
Диаметр чувствительного элемента, мм	Погружная длина U <sub>1</sub> в мм									
	50	75	100	120	150	200	250	300	350	400
3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Другие длины трубки чувствительного элемента по запросу.

## Технические характеристики

Термометр с непосредственным выходным сигналом Pt100 (модель TR33-Z-Px) и Pt1000 (модель TR33-Z-Sx)	
<b>Диапазон температур</b>	
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]
<b>Температура на разъеме</b>	Макс. 85 °C [185 °F]
<b>Чувствительный элемент</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pt100 (ток измерения: 0,1 ... 1,0 мА)</li><li>■ Pt1000 (ток измерения: 0,1 ... 0,3 мА)</li></ul>
<b>Тип подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 2-проводный Сопротивление выводов учитывается как ошибка измерения.</li><li>■ 3-проводный При длине кабеля более 30 м могут появляться ошибки измерения.</li><li>■ 4-проводный Сопротивление выводов можно не учитывать.</li></ul>
<b>Значение допуска чувствительного элемента в соответствии с МЭК 60751</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Класс А</li><li>■ Класс В при 2-проводной схеме</li></ul>
<b>Электрические соединения</b>	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
<b>Материал частей, контактирующих с измеряемой средой</b>	Нержавеющая сталь 1.4571

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

<b>Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модель TR33-Z-TT)</b>	
<b>Диапазон температур</b>	Без удлинительной шейки -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] С удлинительной шейкой -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] <sup>1)</sup>
<b>Чувствительный элемент</b>	Pt1000
<b>Тип подключения</b>	2-проводный
<b>Значение допуска чувствительного элемента в соответствии с МЭК 60751</b>	Класс А
<b>Погрешность измерения преобразователя в соответствии с МЭК 60770</b>	±0,25 К
<b>Общая погрешность измерения в соответствии с МЭК 60770</b>	Погрешность измерения чувствительного элемента + преобразователя
<b>Диапазон измерения</b>	Минимум 20 К, максимум 300 К
<b>Базовая конфигурация</b>	Диапазон измерения 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F], другие диапазоны измерения являются настраиваемыми
<b>Аналоговый выход</b>	4 ... 20 мА, 2-проводный
<b>Линеаризация</b>	Линеаризация по температуре в соответствии с МЭК 60751
<b>Ошибка линеаризации</b>	±0,1 % <sup>2)</sup>
<b>Задержка включения, электронная</b>	Макс. 4 с (время до получения первого результата измерения)
<b>Время выхода на режим</b>	Приблизительно через 4 минуты прибор обеспечивает заявленные в типовом листе технические характеристики (погрешность).
<b>Токовые сигналы сигнализации</b>	Конфигурируемые в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел ≤ 3,6 мА    выход за верхний предел ≥ 21,0 мА
<b>Короткое замыкание чувствительного элемента</b>	Не конфигурируется, в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел ≤ 3,6 мА
<b>Ток чувствительного элемента</b>	< 0,3 мА (самогрев можно не учитывать)
<b>Нагрузка R<sub>A</sub></b>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 23 \text{ мА}$ , где R <sub>A</sub> в Омах и U <sub>B</sub> в вольтах
<b>Влияние нагрузки</b>	±0,05 % / 100 Ом
<b>Питание U<sub>B</sub></b>	10 ... 30 В пост. тока
<b>Макс. допустимые остаточные пульсации</b>	10 % создаваемых пульсаций выходного тока U <sub>B</sub> < 3 %
<b>Вход источника питания</b>	Защита от обратной полярности
<b>Влияние источника питания</b>	±0,025 % / В (в зависимости от напряжения питания U <sub>B</sub> )
<b>Влияние температуры окружающей среды</b>	0,1 % от ВПИ / 10 К T <sub>a</sub>
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС) <sup>4)</sup></b>	EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) <sup>3)</sup> , конфигурирование при 20 % от полного диапазона измерения
<b>Единицы измерения температуры</b>	Конфигурируемые °C, °F, К
<b>Информационные данные</b>	В преобразователе можно сохранять имя тега, описание и сообщения пользователя
<b>Конфигурационные и калибровочные данные</b>	Хранятся постоянно
<b>Электрические соединения</b>	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
<b>Материал частей, контактирующих с измеряемой средой</b>	Нержавеющая сталь 1.4571

<b>Корпус</b>	
<b>Материал</b>	Нержавеющая сталь
<b>Пылевлагозащита</b>	
Корпус с разъемом <sup>5)</sup>	IP67 и IP69 в соответствии с МЭК/EN 60529, IP69K в соответствии с ISO 20653 Указанная степень пылевлагозащиты достигается только при использовании ответной части разъема, имеющей соответствующий класс пылевлагозащиты.
Разъемный соединитель, не подключен	IP67 в соответствии с МЭК/EN 60529
<b>Масса, кг</b>	Приблизительно 0,2 ... 0,7 (зависит от исполнения)
<b>Размеры</b>	См. раздел "Размеры в мм"

Значения в % относятся к диапазону измерения

1) Преобразователь температуры следует защищать от воздействия температур выше 85 °C (185 °F).

2) ±0,2 % для диапазонов измерения с нижним пределом меньше 0 °C (32 °F)

3) Используйте термометры сопротивления с экранированным кабелем и заземляйте экран по крайней мере с одного конца кабеля, если кабель длиннее 30 м или выходит за пределы здания. Допускается эксплуатация только заземленного прибора.

4) При переходных процессах (например, бросках, всплесках, электростатическом разряде) следует учитывать увеличивающуюся до 2 % погрешность измерения.

5) Без испытаний со стороны UL

Условия окружающей среды	
<b>Диапазон температур окружающей среды</b>	
Модели TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Модель TR33-Z-TT	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Диапазон температур хранения</b>	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Климатический класс в соответствии с МЭК 60654-1</b>	
Модели TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % относит. влажности)
Модель TR33-Z-TT	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % относит. влажности)
<b>Максимально допустимая влажность в соответствии с МЭК 60068-2-30 вар. 2</b>	100 % относит. влажности, допускается конденсация
<b>Максимальное рабочее давление <sup>6) 7)</sup></b>	
С чувствительным элементом диаметром 3 мм	140 бар
С чувствительным элементом диаметром 6 мм	270 бар
<b>Виброустойчивость в соответствии с МЭК 60068-2-6</b>	10 ... 2000 Гц, 20 g <sup>6)</sup>
<b>Ударопрочность в соответствии с МЭК 60068-2-27</b>	50 g, 6 мс, 3 оси, 3 поверхности, 3 раза с каждой стороны
<b>Соляной туман</b>	МЭК 60068-2-11

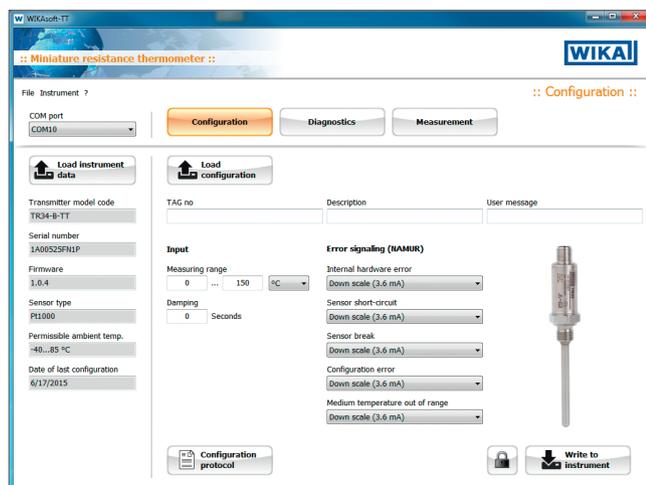
6) Зависит от исполнения прибора

7) При использовании компрессионного фитинга необходимо применять пониженное давление: нержавеющая сталь: макс. 100 бар / ПТФЭ: макс. 8 бар

### Условия для использования вне помещения (только для имеющих сертификат UL)

- Прибор может использоваться в применениях с загрязнением степени 3.
- Источник питания должен быть способным работать на высоте свыше 2000 м над уровнем моря, если предполагается использование преобразователя на данной высоте.
- Прибор следует устанавливать в местах, защищенных от вредного воздействия погодных условий.
- Прибор должен устанавливаться в местах, защищенных от воздействия солнечных лучей/УФ излучения.

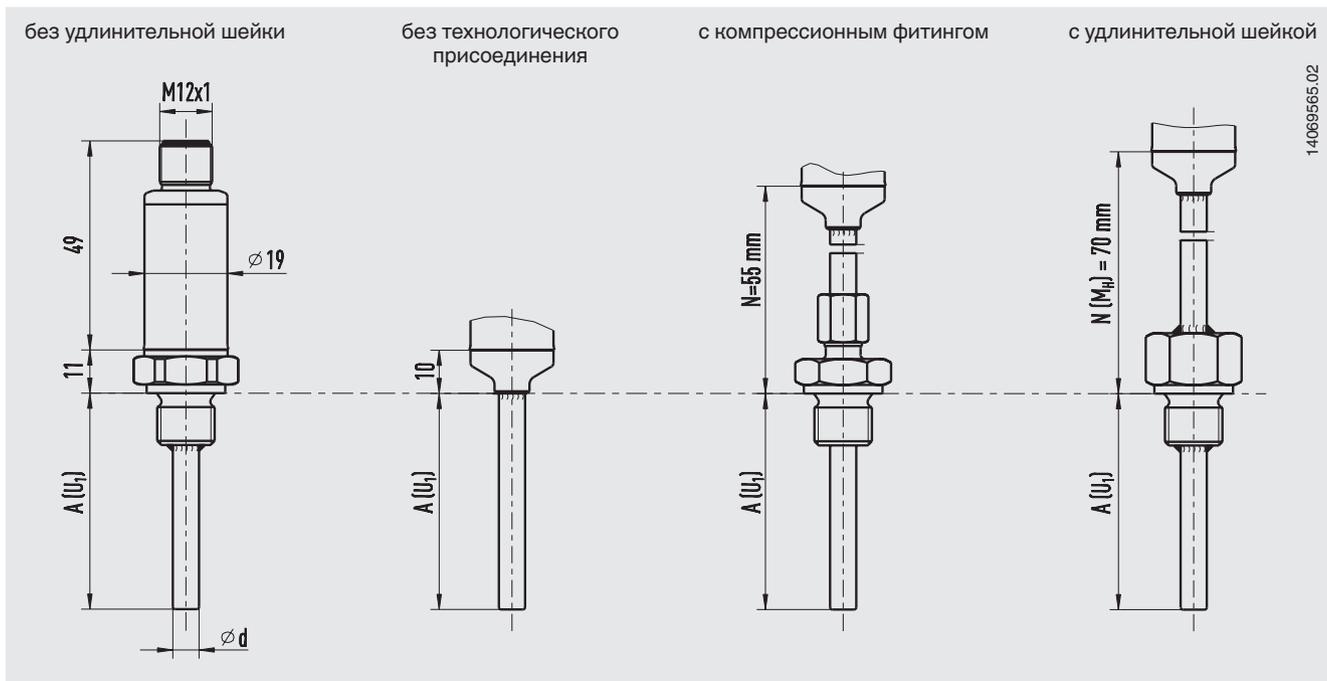
## Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT



Конфигурационное программное обеспечение (многоязычное), может загружаться с [www.wika.com](http://www.wika.com)

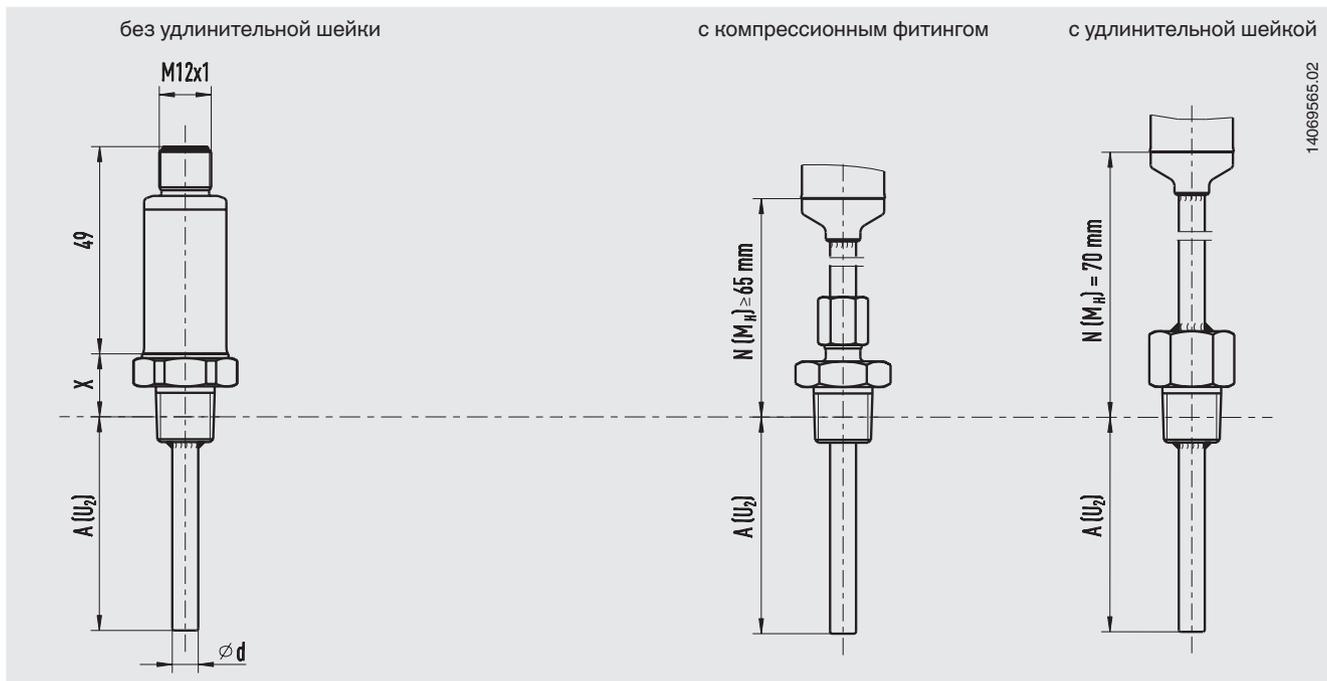
## Размеры в мм

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



14069565.02

### Технологическое присоединение с конической резьбой



14069565.02

1) . При температуре процесса > 150 °C (302 °F) необходима длина шейки N (МН) 70 мм, в противном случае вы можете выбрать длину шейки N (МН) (55, 65 или 70 мм).

Условные обозначения:

A (U<sub>1</sub>) Погружная длина (цилиндрическая резьба)

A (U<sub>2</sub>) Погружная длина (коническая резьба)

N (МН) Длина шейки

Ød Диаметр чувствительного элемента

X Высота технологического присоединения

1/4 NPT = 15 мм

1/2 NPT = 19 мм

## Аксессуары

Модель	Особенности	Код заказа	
<b>Программатор</b> <b>Модель PU-548</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Простота использования</li> <li>■ Светодиодный индикатор состояния</li> <li>■ Миниатюрная конструкция</li> <li>■ Дополнительный источник питания ни для программатора, ни для преобразователя не требуется</li> </ul> <p>(вместо программатора модели PU-448)</p>	14231581	
<b>Кабель с переходником с M12 на PU-548</b> 	Кабель с переходником для подключения термометра сопротивления модели TR33 к программатору модели PU-548	14003193	
<b>Переходник преобразователя с M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803 (гнездо желтого цвета)</b> 	<p>Переходник для соединения термометра сопротивления с угловым разъемом DIN EN 175301-803 формы А с выходным сигналом 4 ... 20 мА (типовой лист AC 80.17)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Разъем M12 x 1</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Угловой разъем</b></p>  </div> </div> <p>Корпус: PA          Температура окружающей среды: -40 ... +115 °C          Накладная гайка: литая, цинк          Контакты: медноцинковый сплав, луженые          Диэлектрическая прочность: 500 В          Пылевлагозащита: IP65</p>	14069503	
<b>Переходник Pt с M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803 (гнездо черного цвета)</b> 	<p>Переходник для соединения термометра сопротивления с угловым разъемом DIN EN 175301-803 формы А с непосредственным выходным сигналом сопротивления (типовой лист AC 80.17)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Разъем M12 x 1</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Угловой разъем</b></p>  </div> </div> <p>Корпус: PA          Температура окружающей среды: -40 ... +115 °C          Накладная гайка: литая, цинк          Контакты: медноцинковый сплав, луженые          Диэлектрическая прочность: 500 В          Пылевлагозащита: IP65</p>	14061115	
<b>Угловой разъем</b> 	В соответствии с DIN EN 175301-803 форма А	11427567	
<b>Уплотнение для углового разъема</b> 	Для использования с угловым разъемом DIN EN 175301-803-A ЭПДМ, коричневый	11437902	
<b>Соединительный кабель M12</b>	Прямое кабельное гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 ■ Диапазон температур -20 ... +80 °C	Длина кабеля 2 м	14086880
		Длина кабеля 5 м	14086883
	Прямое кабельное гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP69K ■ Диапазон температур -40 ... +80 °C	Длина кабеля 3 м	14137167
		Длина кабеля 5 м	14137168
	Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 ■ Диапазон температур -20 ... +80 °C	Длина кабеля 2 м	14086889
		Длина кабеля 5 м	14086891
Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP69K ■ Диапазон температур -40 ... +80 °C	Длина кабеля 3 м	14137169	
	Длина кабеля 5 м	14137170	
<b>Разъем M12</b>	Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 Винтовое соединение для проводников сечением 0,25 ... 0,75 мм <sup>2</sup> [24 ... 18 AWG] Кабельный ввод Pg7, наружный диаметр кабеля 4 ... 6 мм ■ Диапазон температур -40 ... +80 °C ■ Может эксплуатироваться в опасных зонах	14136815	

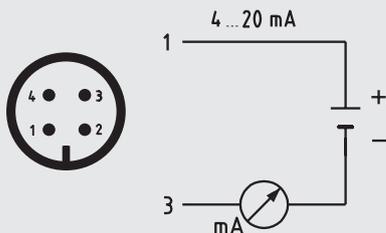
## Подключение программатора PU-548



(Также имеется совместимость с программатором предшествующей модели PU-448)

## Электрические соединения

**Выходной сигнал 4 ... 20 мА**  
M12 x 1, 4-контактный круглый разъем

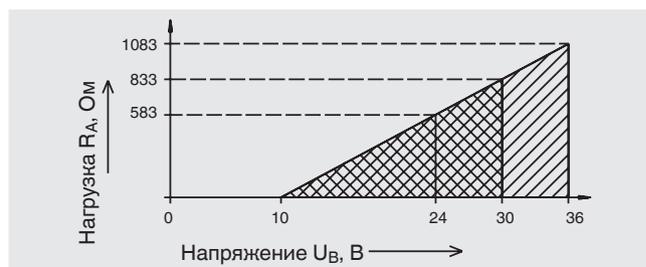
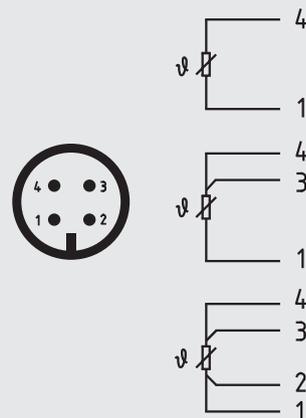


Контакт	Сигнал	Описание
1	L+	10 ... 30 В
2	VQ	не подключен
3	L-	0 В
4	C	не подключен

### Нагрузочная характеристика

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания петли. Для обеспечения связи с прибором, оборудованным программатором PU-548, допускается максимальная нагрузка 350 Ом.

**Выходной сигнал датчика Pt100 или Pt1000**  
M12 x 1, 4-контактный круглый разъем



## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
	<b>Сертификат соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива RoHS</li> </ul>	Европейский союз
	<b>CSA</b> Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
	<b>UL</b> Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
	<b>ЕАС (опция)</b> Электромагнитная совместимость <sup>1)</sup>	Евразийское экономическое сообщество
	<b>ГОСТ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	<b>КазИнМетр(опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	<b>МЧС (опция)</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>БелГИМ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	<b>УкрСЕПРО (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	<b>Uzstandard (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

1) Только для встроенного преобразователя

## Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Точность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	x
Сертификат калибровки DKD/DAkks	x	-

Сертификаты могут использоваться в различной комбинации.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Информация для заказа

Модель / Выходной сигнал / Единицы измерения преобразователя / Температура технологического процесса / НПИ преобразователя / ВПИ преобразователя / Технологическое присоединение / Диаметр чувствительного элемента / Погружная длина A (U<sub>1</sub>) или A (U<sub>2</sub>) / Длина шейки N (M<sub>N</sub>) / Аксессуары / Сертификаты

© 04/2013 АО «ВИКА МЭРА», все права защищены.  
 Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.  
 Возможны технические изменения характеристик и материалов.

## Патенты, право собственности

Переходник M12 x 1 для углового разъема  
 DIN EN 175301-803 (001370985)

