Компактный термометр сопротивления Модель TR33, с резьбовым присоединением

WIKA 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
- Настройка с помощью бесплатного конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKAsoft-TT
- Чувствительный элемент с классом точности A в соответствии с МЭК 60751
- Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) в соответствии с NAMUR NE21

Описание

Термометры сопротивления данной серии применяются в качестве универсальных термометров для измерения температуры жидких и газообразных сред в диапазоне -50 ... +250 °C (-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 WIKA soft-TT. Имеется возможность настройки диапазона измерения, демпфирования, сигнал тревоги по NAMUR NE43 и тег номера.

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).

Типовые листы на похожие изделия и дополнительное оборудование:
Термометр сопротивления, компактная конструкция; модель TR30; см. типовой лист TE 60.33
Компактный термометр сопротивления, взрывозащищенное исполнение; модель TR34; см. типовой лист TE 60,34
Вкручиваемый OEM термометр с разъемным соединением, модель TF35; см. типовой лист TE 67.10

Part of your business

Чувствительный элемент

Чувствительный элемент располагается в наконечнике термометра.

Термометры сопротивления серии TR33 предназначены для непосредственной установки 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_1 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 выходным сигналом Pt100 (модель TR33-Z-Px) и Pt1000 (модель TR33-Z-Sx)	
Диапазон температур ■ Класс A ■ Класс B	 Без удлинительной шейки -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) 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)
Температура на разъеме	Макс. 85 °C (185 °F)
Чувствительный элемент	■ Pt100 (ток измерения: 0,1 ... 1,0 мА) ■ Pt1000 (ток измерения: 0,1 ... 0,3 мА)
Тип подключения	■ 2-проводный Сопротивление выводов учитывается как ошибка измерения. ■ 3-проводный При длине кабеля больше 30 м могут появляться ошибки измерения. ■ 4-проводный Сопротивление выводов можно не учитывать.
Значение допуска чувствительного элемента в соответствии с МЭК 60751	■ Класс A ■ Класс B при 2-проводной схеме соединения
Электрические соединения	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.

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

Корпус	
Материал	Нержавеющая сталь
Пылевлагозащита ■ Корпус с разъемом [5] ■ Разъемный соединитель, не подключен	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. IP67 в соответствии с МЭК/EN 60529
Масса, кг	Приблизит. 0,2 ... 0,7 (зависит от исполнения)
Размер	См. “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 одной стороны, 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	
Диапазон температур окружающей среды ■ Модели TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Модель TR33-Z-TT	 -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Диапазон температур хранения	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Климатический класс в соответствии с МЭК 60654-1 ■ Модели TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Модель TR33-Z-TT	 Cx (-50 ... +85 °C или -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % относит. влажности) Cx (-40 ... +85 °C или -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % относит. влажности)
Максимально допустимая влажность в соответствии с МЭК 60068-2-30 Вариант 2	100 % относит. влажности, допускается конденсация
Максимальное рабочее давление [6) 7)]	140 бар с чувствительным элементом диаметром 3 мм 270 бар с чувствительным элементом диаметром 6 мм
Виброустойчивость в соответствии с МЭК 60068-2-6	10 ... 2000 Гц, 20 g [6)]
Ударопрочность в соответствии с МЭК 60068-2-27	50 g, 6 мс, 3 оси, 3 поверхности, 3 раза с каждой стороны
Соляной туман	МЭК 60068-2-11

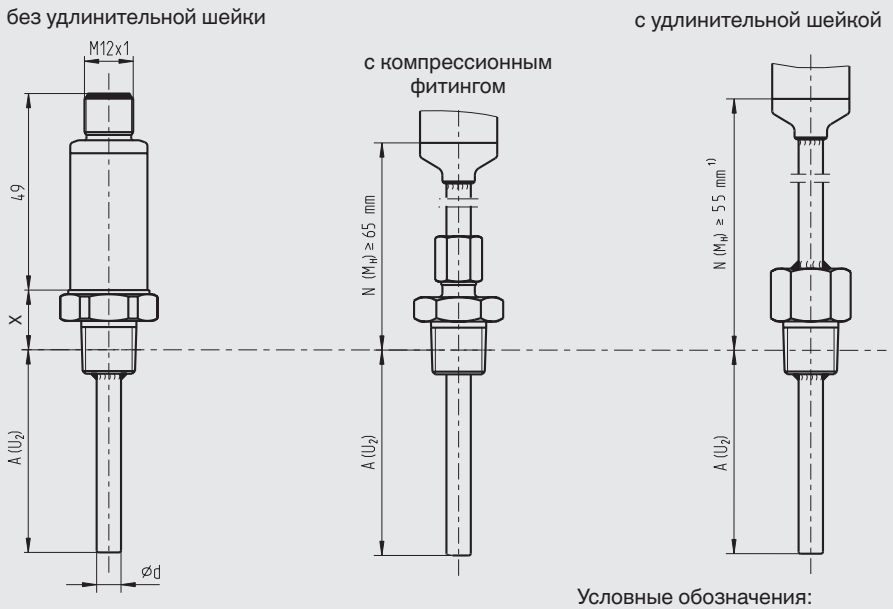
6) Зависит от исполнения прибора
7) При использовании компрессионного фитинга необходимо применять пониженное давление: Нержавеющая сталь: макс. 100 бар; ПТФЭ: макс. 8 бар

Условия для использования вне помещения (только для имеющих разрешение 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.

Размеры, мм

Технологическое присоединение с коническими резьбами

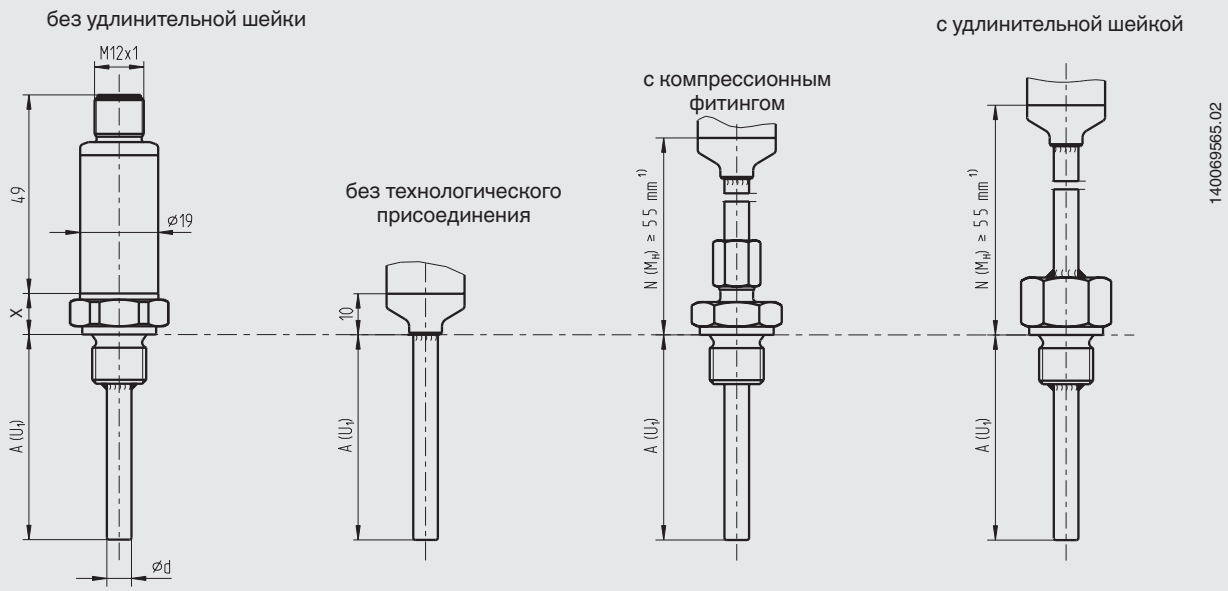


1) При температуре процесса > 150 °C (302 °F) необходима длина шейки N (M_H) 70 мм, в противном случае вы можете выбрать длину шейки N (M_H) (55, 65 или 70 мм).

Условные обозначения:
A (U_2) Погружная длина
N (M_H) Длина шейки
X Высота технологического присоединения
Ød Диаметр чувствительного элемента

Резьба	Высота технологического присоединения X
¼ NPT	15
½ NPT	19

Технологическое присоединение с цилиндрической резьбой (или без технологического присоединения)



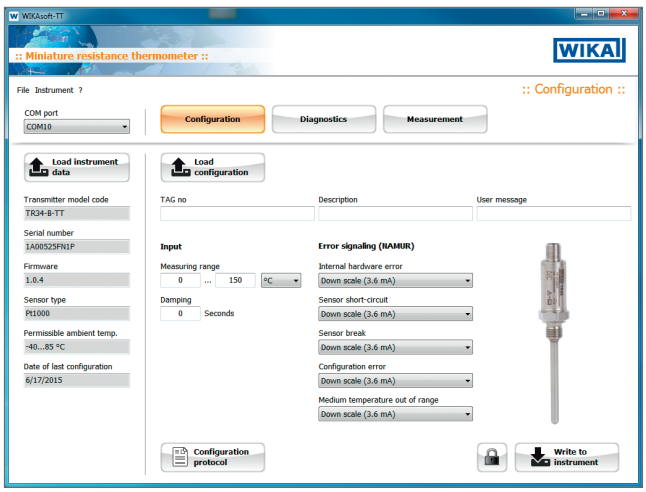
1) При температуре процесса > 150 °C (302 °F) необходима длина шейки N (M_H) 70 мм, в противном случае вы можете выбрать длину шейки N (M_H) (55, 65 или 70 мм).

Условные обозначения:

A (U_1)	Погружная длина
N (M_H)	Длина шейки
X	Высота технологического присоединения
Ød	Диаметр чувствительного элемента

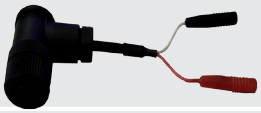
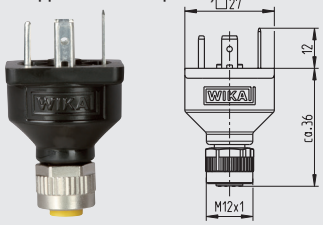
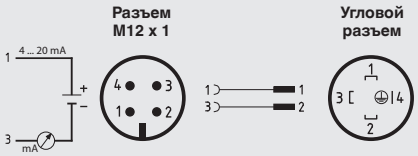
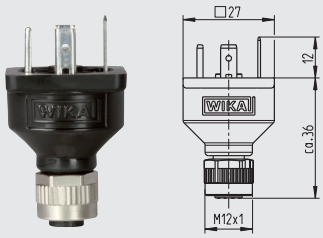
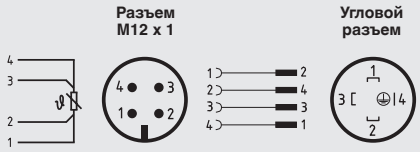
Резьба	Высота технологического присоединения X
G ½	11
G ⅜	11
G ¼	10
M12	11
M20	11

Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT



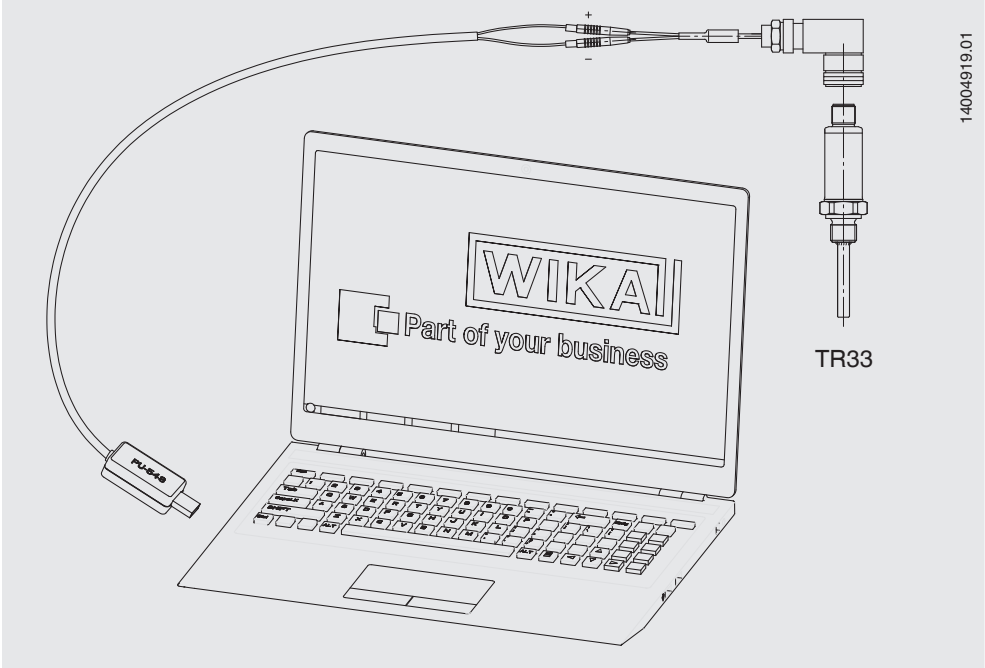
Конфигурационное программное обеспечение (многоязычное), загруженное с www.wika.com

Аксессуары

Модель	Особенности		Код заказа
Программатор **Модель PU-548** 	■ Простота использования ■ Светодиодный индикатор состояния ■ Компактная конструкция ■ Дополнительный источник питания ни для программатора, ни для преобразователя не требуется (вместо программатора модели PU-448)		14231581
Кабель с переходником с M12 на PU-548 	Кабель с переходником для подключения термометра сопротивления модели TR33 к программатору модели PU-548		14003193
Переходник преобразователя с M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803 (гнездо желтого цвета) 	Переходник для соединения термометра сопротивления с угловым разъемом DIN EN 175301-803 формы A с выходным сигналом 4 ... 20 мА (типовой лист AC 80.17)  Корпус: PA Температура окружающей среды: -40 ... +115 °C Накидная гайка: литье, цинк Контакты: медноцинковый сплав, луженые Диэлектрическая прочность: 500 В Пылевлагозащита: IP65		14069503
Переходник Pt с M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803 (гнездо черного цвета) 	Переходник для соединения термометра сопротивления с угловым разъемом DIN EN 175301-803 формы A с непосредственным выходным сигналом сопротивления (типовой лист AC 80.17)  Корпус: PA Температура окружающей среды: -40 ... +115 °C Накидная гайка: литье, цинк Контакты: медноцинковый сплав, луженые Диэлектрическая прочность: 500 В Пылевлагозащита: IP65		14061115
Угловой разъем 	В соответствии с DIN EN 175301-803 форма A		11427567
Уплотнение для углового разъема 	Для использования с угловым разъемом DIN EN 175301-803-A ЭПДМ, коричневый		11437902
Соединительный кабель M12	Прямое гнездо кабеля, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 ■ Диапазон температур -20 ... +80 °C	Длина кабеля 2 м	14086880
		Длина кабеля 5 м	14086883
	Прямое гнездо кабеля, 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

Подключение программатора PU-548

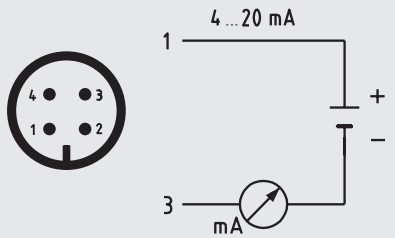
Подключение PU-548 ↔ кабель-переходник под разъем M12



(Предшествующая модель, также совместима с программатором модели PU-448)

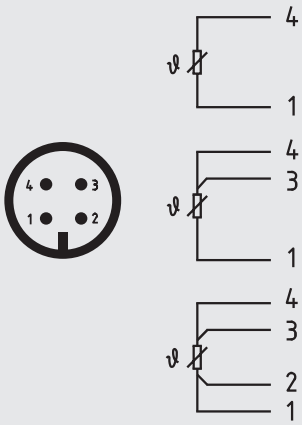
Электрические соединения

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

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



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

Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
CE	**Сертификат соответствия ЕС** ■ Директива по электромагнитной совместимости [1)] EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение) ■ Директива RoHS	Европейский союз
CSA	**CSA (опция)** Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
UL	**UL (опция)** Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
EAC	**EAC (опция)** Электромагнитная совместимость [1)]	Евразийское экономическое сообщество
	ГОСТ (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	КазИнМетр (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	**МЧС (опция)** Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	БелГИМ (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	УкрСЕПРО (опция) Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	Uzstandard (опция) 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

Патенты, право собственности

Переходник M12 x 1 на угловой разъем
DIN EN 175301-803, регистрационный номер 001370985

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_1) или A (U_2) / Длина шейки N (M_H) / Аксессуары / Сертификаты

© 04/2013 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.

10/2018 RU based on 02/2018 EN

АО «ВИКА МЕРА»
142770, г. Москва, пос. Сосенское,
д. Николо-Хованское, владение 1011А,
строение 1, эт/офис 2/2.09
Тел.: +7 495 648 01 80
info@wika.ru · www.wika.ru