

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

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-проводный
Значение допуска чувствительного элемента в соответствии с МЭК 60751	Класс А
Погрешность измерения преобразователя в соответствии с МЭК 60770	±0,25 К
Общая погрешность измерения в соответствии с МЭК 60770	Погрешность измерения чувствительного элемента + преобразователя
Диапазон измерения	Минимум 20 К, максимум 300 К
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	Приблизительно через 4 минуты прибор обеспечивает заявленные в типовом листе технические характеристики (погрешность).
Токовые сигналы сигнализации	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 (самогрев можно не учитывать)
Нагрузка R _A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 23 \text{ мА}$, 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 ВПИ / 10 К T _a
Электромагнитная совместимость (ЭМС) ⁴⁾	EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) ³⁾ , конфигурирование при 20 % от полного диапазона измерения
Единицы измерения температуры	Конфигурируемые °C, °F, К
Информационные данные	В преобразователе можно сохранять имя тега, описание и сообщения пользователя
Конфигурационные и калибровочные данные	Хранятся постоянно
Электрические соединения	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
Материал частей, контактирующих с измеряемой средой	Нержавеющая сталь 1.4571

Корпус	
Материал	Нержавеющая сталь
Пылевлагозащита	
Корпус с разъемом ⁵⁾	IP67 и IP69 в соответствии с МЭК/EN 60529, IP69К 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
Масса, кг	Приблизительно 0,2 ... 0,7 (зависит от исполнения)
Размеры	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	
Диапазон температур окружающей среды	
Модели TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Модель TR33-Z-TT	-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	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)
Максимально допустимая влажность в соответствии с МЭК 60068-2-30 вар. 2	100 % относит. влажности, допускается конденсация
Максимальное рабочее давление ^{6) 7)}	
С чувствительным элементом диаметром 3 мм	140 бар
С чувствительным элементом диаметром 6 мм	270 бар
Виброустойчивость в соответствии с МЭК 60068-2-6	10 ... 2000 Гц, 20 г ⁶⁾
Ударопрочность в соответствии с МЭК 60068-2-27	50 г, 6 мс, 3 оси, 3 поверхности, 3 раза с каждой стороны
Соляной туман	МЭК 60068-2-11

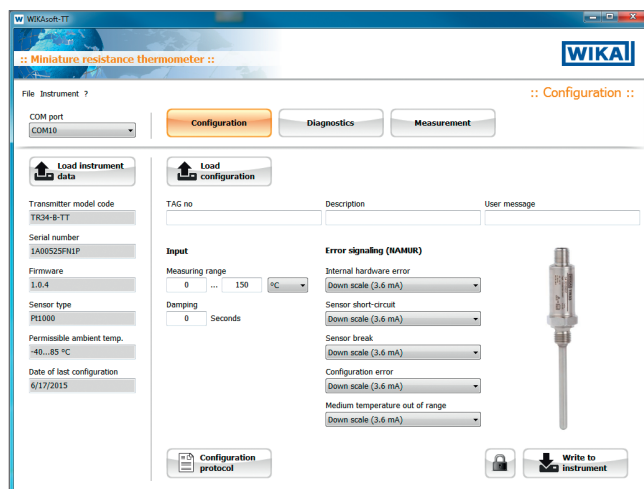
6) Зависит от исполнения прибора

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 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.

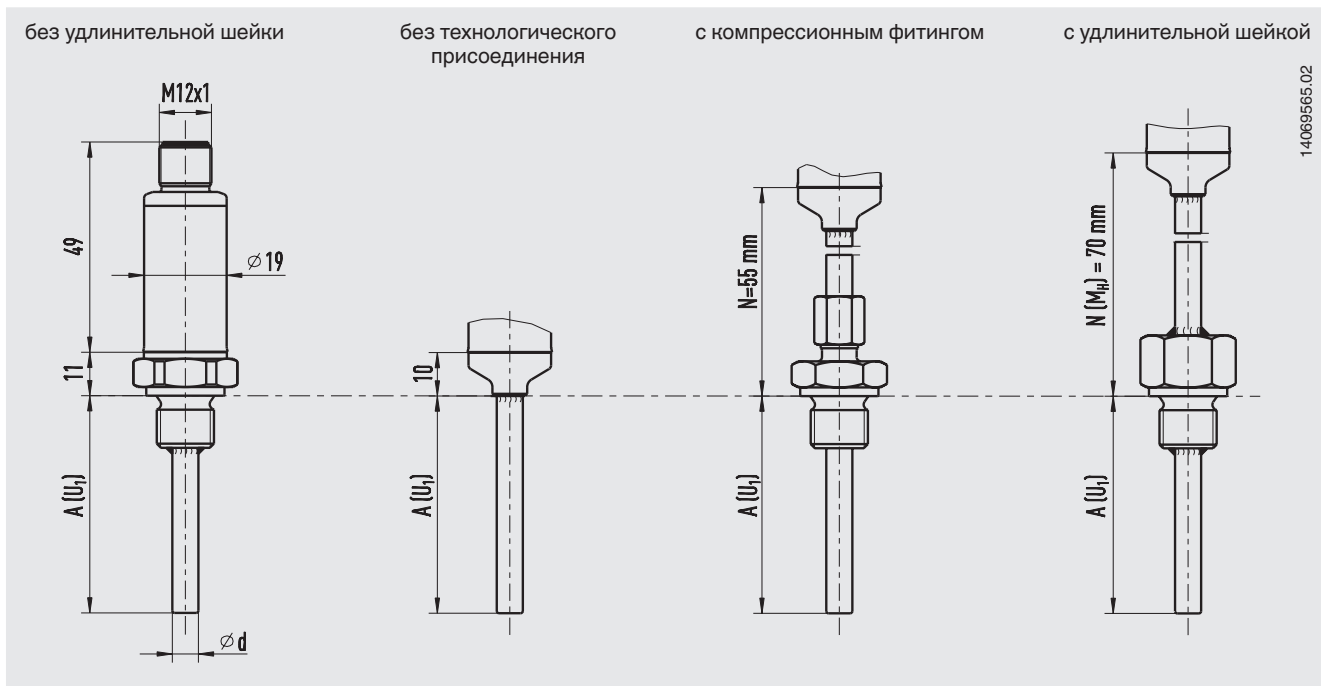
Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT



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

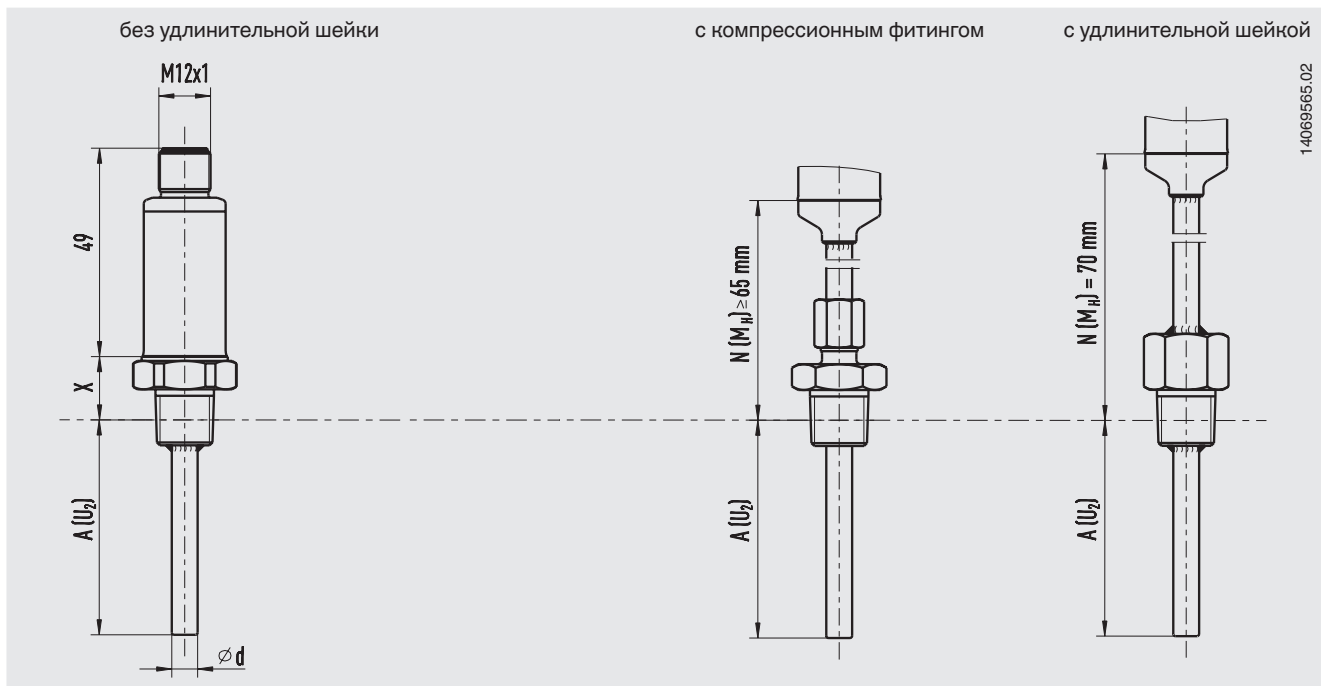
Размеры в мм

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 (MH) 70 мм, в противном случае вы можете выбрать длину шейки N (MH) (55, 65 или 70 мм).

Условные обозначения:

A (U₁) Погружная длина (цилиндрическая резьба)

A (U₂) Погружная длина (коническая резьба)

N (MH) Длина шейки



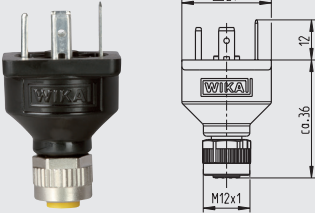


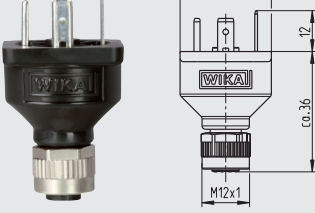




Ød Диаметр чувствительного элемента

X Высота технологического присоединения

1/4 NPT = 15 мм

1/2 NPT = 19 мм

Аксессуары

Модель	Особенности	Код заказа	
Программатор Модель PU-548 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Простота использования ■ Светодиодный индикатор состояния ■ Миниатюрная конструкция ■ Дополнительный источник питания ни для программатора, ни для преобразователя не требуется <p>(вместо программатора модели PU-448)</p>	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) 	<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>Разъем M12 x 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Угловой разъем</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	
Переходник Pt с M12 x 1 на угловой разъем DIN EN 175301-803 (гнездо черного цвета) 	<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>Разъем M12 x 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Угловой разъем</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	
Угловой разъем 	В соответствии с DIN EN 175301-803 форма А	11427567	
Уплотнение для углового разъема 	Для использования с угловым разъемом DIN EN 175301-803-A ЭПДМ, коричневый	11437902	
Соединительный кабель M12	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
Разъем M12	Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 Винтовое соединение для проводников сечением 0,25 ... 0,75 мм ² [24 ... 18 AWG] Кабельный ввод Pg7, наружный диаметр кабеля 4 ... 6 мм ■ Диапазон температур -40 ... +80 °C ■ Может эксплуатироваться в опасных зонах	Длина кабеля 3 м	14137169
		Длина кабеля 5 м	14137170

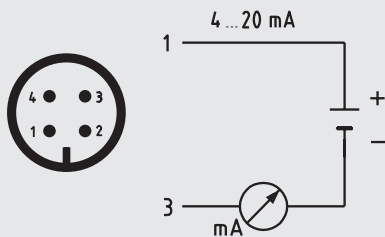
Подключение программатора PU-548



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

Электрические соединения

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

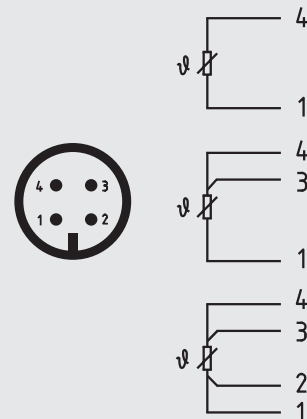


Контакт	Сигнал	Описание
1	L+	10 ... 30 В
2	VQ	не подключен
3	L-	0 В
4	C	не подключен








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
	Сертификат соответствия ЕС <ul style="list-style-type: none"> ■ Директива по электромагнитной совместимости ¹⁾ EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение) ■ Директива RoHS 	Европейский союз
	CSA Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
	UL Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
	ЕАС (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

Информация для заказа

Модель / Выходной сигнал / Единицы измерения преобразователя / Температура технологического процесса / НПИ преобразователя / ВПИ преобразователя / Технологическое присоединение / Диаметр чувствительного элемента / Погружная длина A (U₁) или A (U₂) / Длина шейки N (M_N) / Аксессуары / Сертификаты

Патенты, право собственности

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