

Компактный термометр сопротивления Взрывозащищенное исполнение Модель TR34 с резьбовым присоединением

WIKА типовой лист TE 60.34



Дополнительные сертификаты
см. на стр. 10

Сферы применения

- Машиностроение, производство оборудования, судостроение
- Двигателестроение, гидравлические системы

Особенности

- Искробезопасное (Ex i) и компактное исполнение, высокая виброустойчивость и быстрое время отклика
- Прямой выходной сигнал от датчика (Pt100, Pt1000 с 2-, 3- или 4-проводным подключением) или встроенный преобразователь с выходным сигналом 4–20 мА
- Встроенный преобразователь допускает установку индивидуальных параметров благодаря конфигурационному программному обеспечению для ПК WIKAsoft-TT PC
- Чувствительный элемент с точностью класса А в соответствии с IEC 60751
- Соответствие требованиям Директивы по электромагнитной совместимости (EMC) согласно NAMUR NE21

Описание

Термометры сопротивления данной серии применяются в качестве универсальных термометров для измерения температуры жидкостных и газообразных сред в диапазоне от -50 до +250 °С (от -58 до +482 °F). Термометры имеют искробезопасное исполнение и пригодны для использования в опасных зонах.

В зависимости от исполнения данные термометры можно применять в условиях давления до 140 бар при диаметре датчика 3 мм и до 270 бар при диаметре датчика 6 мм. Все электрические компоненты оснащены защитой от влаги (IP67 или IP69K) и устойчивы к вибрации (20 g в зависимости от исполнения).

Термометр сопротивления представлен в двух вариантах исполнения: с прямым выходным сигналом от датчика или со встроенным преобразователем, конфигурируемым согласно индивидуальным требованиям с помощью конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKAsoft-TT. К конфигурируемым параметрам относятся диапазон

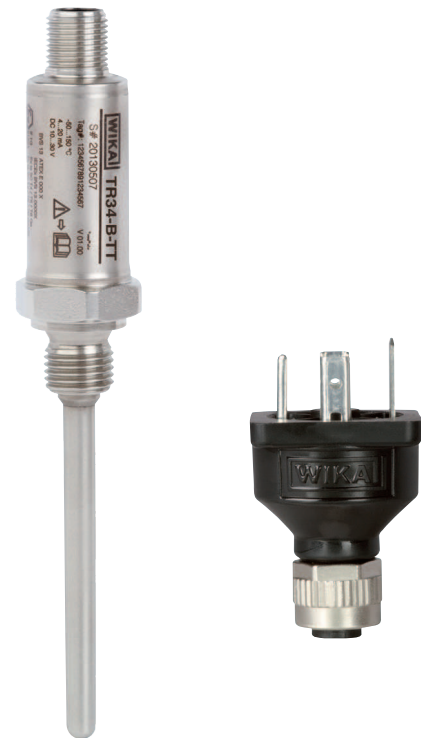


Рис. слева: термометр сопротивления, модель TR34
Рис. справа: адаптер M12 x 1 для углового разъема
DIN EN 175301-803

измерения, демпфирование, сигнал о неисправности согласно NAMUR NE43 и Tag-номер.

Глубину погружения, присоединение к процессу, сенсор и тип его подключения можно выбирать в зависимости от применения, указав необходимые требования при оформлении заказа. Термометр сопротивления модели TR34 состоит из защитной гильзы с технологическим присоединением и вкручивается непосредственно в процесс. Электрическое соединение реализуется через круглый разъем M12 x 1. В качестве опции для электрического соединения с угловым разъемом, соответствующим DIN EN 175301-803, можно приобрести адаптер (патент-номер 001370985).

Датчик

Сенсор расположен на конце термометра.

Термометры сопротивления серии TR34 предназначены для непосредственной установки в процесс. Не рекомендуется использовать их в дополнительных защитных гильзах.

Диаметр сенсора, мм	Технологическое присоединение						
	G ¼ В	G ⅜ В	G ½ В	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 зонда										
Диаметр сенсора, мм	Глубина погружения U1 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

Зонды большей длины доступны по запросу.

Технические характеристики

Термометр с прямым выходным сигналом от сенсора Pt100 (модель TR34-x-Px) или Pt1000 (модель TR34-x-Sx)	
Температурный диапазон <ul style="list-style-type: none">■ Класс А■ Класс В	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 у разъема	Макс. 85 °C (185 °F)
Чувствительный элемент	<ul style="list-style-type: none">■ Pt100 (измерительный ток: 0,1 ... 1,0 mA)■ Pt1000 (измерительный ток: 0,1 ... 0,3 mA)
Тип присоединения	<ul style="list-style-type: none">■ 2-провод. Сопротивление проводов регистрируется как погрешность измерения.■ 3-провод. При длине кабелей 30 м и более могут возникнуть погрешности измерения.■ 4-провод. Сопротивлением проводов можно пренебречь.
Значение погрешности чувствительного элемента согласно IEC 60751	<ul style="list-style-type: none">■ Класс А■ Класс В при 2-провод.
Электрическое соединение согласно IEC 60751	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный) Искробезопасное исполнение согласно Ex i (ATEX) для загазованных/запыленных зон (для получения более подробной информации см. «Подробные спецификации по взрывобезопасному исполнению»)

Подробную спецификацию на сенсоры Pt см. в технической информации IN 00.17 на сайте www.wika.com.

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

Температурный диапазон	Без удлинительной шейки -30 ... +150 °С (-22 ... +302 °F) С удлинительной шейкой -30 ... +250 °С (-22 ... +482 °F) ¹⁾
Чувствительный элемент	Pt1000
Тип присоединения	2-провод.
Значение погрешности чувствительного элемента согласно IEC 60751	Класс А
Погрешность преобразователя согласно IEC 60770	±0,25 К
Общая погрешность измерения в соответствии с IEC 60770	Погрешность измерения чувствительного элемента и преобразователя
Диапазон измерения	Мин. 20 К, макс. 300 К
Базовая конфигурация	Диапазон измерения 0 ... 150 °С (32 ... 302 °F), есть возможность конфигурирования других диапазонов измерения
Аналоговый выход	4 ... 20 мА, 2-проводной
Линеаризация	Линейная зависимость от температуры согласно IEC 60751
Погрешность линеаризации	±0,1 % ²⁾
Задержка электрического включения	Макс. 4 с (время перед измерением первого значения)
Период прогрева	По истечении прикл. 4 минут производительность датчика достигает характеристик (точность), приведенных в типовом листе.
Текущий сигнал о неисправности	Конфигурируемый в соответствии с NAMUR NE4 Изменение измеряемой величины от максимального значения до минимального ≤ 3,6 мА величины от минимального значения до максимального ≥ 21,0 мА
Значение короткого замыкания сенсора	Неконфигурируемое, согласно изменению измеряемой величины от минимального значения до максимального NAMUR NE43 ≤ 3,6 мА
Ток сенсора	< 0,3 мА (эффектом самонагрева можно пренебречь)
Нагрузка R _A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 23 \text{ мА}$ при R _A в Ом и U _B в В
Эффект нагрузки	±0,05 % / 100 Ом
Питание U _B	10 ... 30 В пост. тока
Макс. допустимая остаточная пульсация	10 % от U _B < 3 % пульсации от выходного тока
Ввод напряжения источника питания	С защитой от включения с обратной полярностью
Воздействие напряжения источника питания	±0,025 % / В (в зависимости от источника питания U _B)
Влияние на окружающую температуру	0,1 % от диапазона / 10 К T _a
Электромагнитная совместимость (EMC) ⁴⁾	EN 61326 создание помех (Группа 1, Класс В) и помехозащищенность (промышленное применение) ³⁾ , конфигурация при 20 % от полного диапазона измерения
Единицы измерения температуры	°С, °F, К (конфигурируемые)
Информационные данные	Tag-номер, описание и пользовательское сообщение могут быть сохранены в преобразователе
Данные по конфигурации и калибровке	Хранятся постоянно
Электрическое соединение	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
Взрывозащита	Искробезопасное исполнение согласно Ex i (ATEX) для загазованных/запыленных зон (для получения более подробной информации см. «Подробные спецификации по взрывобезопасному исполнению»)

Корпус

Материал	Нержавеющая сталь
Пылевлагозащита	IP67 и IP69 согласно IEC/EN 60529, IP69K согласно ISO 20653 Указанная пылевлагозащита действительна только при использовании ответных разъемов с соответствующей пылевлагозащитой.
■ Корпус с подключенным разъемом	IP67 согласно IEC/EN 60529
■ Переходник не подключен	IP67 согласно IEC/EN 60529
Вес в кг	Прикл. 0,2 ... 0,7 (в зависимости от исполнения)
Размеры	См. «Размеры в мм»

Показатели в % относятся к диапазону измерения

1) Таким образом, преобразователь должен быть защищен от воздействия температур свыше 85 °С (185 °F).

2) ±0,2 % для температурных диапазонов с нижним пределом менее 0 °С (32 °F).

3) Используйте термометры сопротивления с экранированным кабелем и заземлите экран по меньшей мере с одного конца провода, если линии длиннее 30 м или выходят за пределы здания. Во время работы термометр должен быть заземлен.

4) При интерференции (например, разрыв, скачок тока, электростатический разряд) следует принимать во внимание увеличение погрешности до 2 %.

Окружающие условия	
Диапазон температуры окружающей среды ■ Модель TR34-x-TT ■ Модели TR34-x-Px, TR34-x-Sx	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Диапазон температуры хранения	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Климатический класс согласно IEC 60654-1 ■ Модель TR34-x-TT ■ Модели TR34-x-Px, TR34-x-Sx	Cx (-40 ... +85 °C или -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % отн. влажн.) Cx (-50 ... +85 °C или -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % отн. влажн.)
Макс. допустимая влажность согласно IEC 60068-2-30, исполнение 2	Относительная влажность 100 %, допускается конденсация
Макс. рабочее давление ^{5) 6)}	140 бар при использовании сенсора диаметром 3 мм 270 бар при использовании сенсора диаметром 6 мм
Виброустойчивость согласно IEC 60068-2-6	10 ... 2000 Гц, 20 г ⁵⁾
Ударопрочность согласно IEC 60068-2-27	50 г, 6 мс, 3 оси, 3 поверхности, 3 раза на каждую поверхность
Стойкость к действию солевого тумана	IEC 60068-2-11

5) В зависимости от исполнения термометра.

6) При использовании компрессионного фитинга необходимо применять пониженное давление: Нержавеющая сталь: макс. 100 бар
ПТФЭ: макс. 8 бар

Подробные спецификации по взрывобезопасному исполнению

■ Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модель TR34-x-TT)

Маркировка:

Опасная загазованная атмосфера	Температурный класс	Диапазон температуры окружающей среды (T_a)	Макс. температура поверхности (T_{max}) у сенсора или концевой части защитной гильзы
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	T6	-40 ... +45 °C	T _M (температура измеряемой среды) + самонагрев (15 K) Обращайте внимание на особенности условий окружающей среды для безопасного применения термометра.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Опасная запыленная атмосфера	Мощность P_i	Диапазон температуры окружающей среды (T_a)	Макс. температура поверхности (T_{max}) у сенсора или концевой части защитной гильзы
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	750 мВт	-40 ... +40 °C	T _M (температура измеряемой среды) + самонагрев (15 K) Обращайте внимание на особенности условий окружающей среды для безопасного применения термометра.
	650 мВт	-40 ... +70 °C	
	550 мВт	-40 ... +85 °C	

Макс. безопасные значения для токовой петли (соединения + и -):

Параметры	Опасная загазованная атмосфера	Опасная запыленная атмосфера
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
Макс. самонагрев у сенсора или концевой части защитной гильзы	15 K	15 K

■ Термометр с прямым выходным сигналом от сенсора Pt100 (модель TR34-x-Px) или Pt1000 (модель TR34-x-Sx)

Маркировка:

Маркировка	Температурный класс	Диапазон температуры окружающей среды (T_a)	Макс. температура поверхности (T_{max}) у сенсора или концевой части защитной гильзы
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	T6	-50 ... +80 °C	T _M (температура измеряемой среды) + самонагрев Обращайте внимание на особенности условий окружающей среды для безопасного применения термометра.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

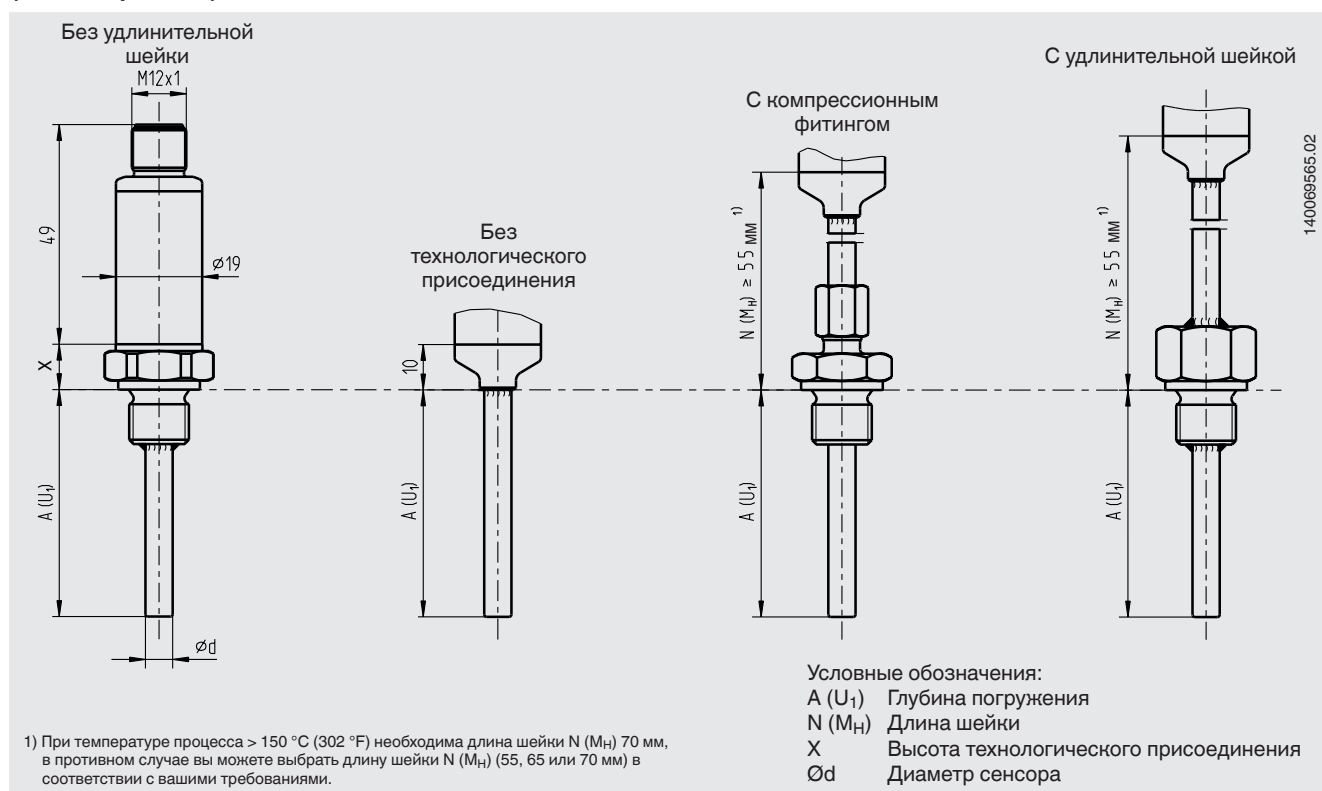
Маркировка	Мощность P _i	Диапазон температуры окружающей среды (T_a)	Макс. температура поверхности (T_{max}) у сенсора или концевой части защитной гильзы
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 мВт	-50 ... +40 °C	T _M (температура измеряемой среды) + самонагрев Обращайте внимание на особенности условий окружающей среды для безопасного применения термометра.
	650 мВт	-50 ... +70 °C	
	550 мВт	-50 ... +85 °C	

Макс. безопасные значения для токовой петли (соединения в соответствии с разводной контактов 1–4):

Параметры	Применение в условиях загазованности	Применение в условиях запыленности
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
Макс. самонагрев у сенсора или концевой части защитной гильзы	(R _{th}) = 335 К/Вт	(R _{th}) = 335 К/Вт

Размеры, мм

Технологическое присоединение с цилиндрической резьбой
(или без резьбы)



Резьба	Высота технологического присоединения X
G ½	11
G ¾	11
G 1¼	10
M12	11
M20	11

Технологическое присоединение с конической резьбой

Без удлинительной шейки

С компрессионным фитингом

С удлинительной шейкой

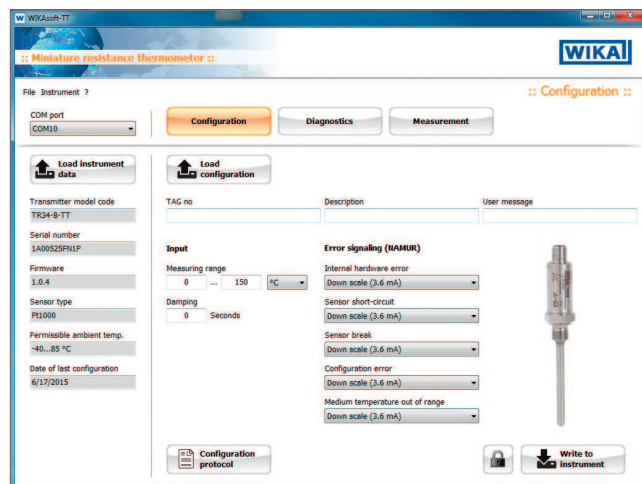
Условные обозначения:
 A (U₂) Глубина погружения
 N (M_H) Длина шейки
 X Высота технологического присоединения
 Ød Диаметр сенсора

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) в соответствии с вашими требованиями.

140069565.02

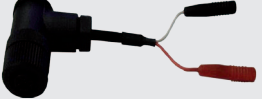
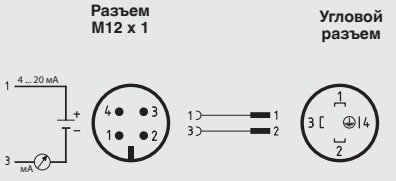

Резьба	Высота технологического присоединения X
¼ NPT	15
½ NPT	19

Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT

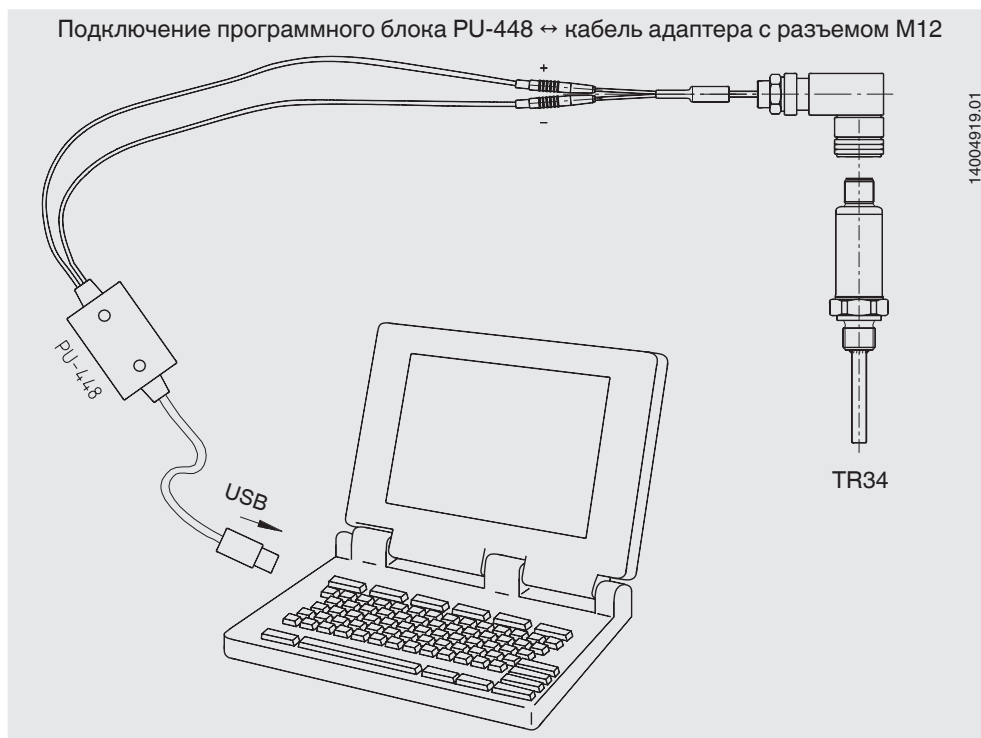


Конфигурационное программное обеспечение (многоязычное) доступно для скачивания с www.wika.com

Дополнительные комплектующие

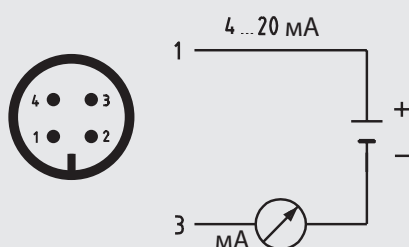
Модель	Особенности	№ заказа
Программный блок Модель PU-448 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Простой в использовании ■ Светодиодные индикаторы статуса/диагностики ■ Компактное исполнение ■ Для программного блока и преобразователя не требуется дополнительный источник питания 	11606304
Кабель адаптера M12 для PU-448 	Кабель адаптера для подключения термометра модели TR34 к программному блоку модели PU-448	14003193
Адаптер преобразователя M12 x 1 для углового разъема DIN EN 175301-803 (желтый элемент гнездового разъема) 	Адаптер для соединения термометра сопротивления и углового разъема DIN EN 175301-803 формы A с выходным сигналом 4 ... 20 мА (типовой лист AC 80.17) 	14069503
Адаптер M12 x 1 Pt для углового разъема, соответствующего DIN EN 175301-803 (черный элемент гнездового разъема) 	Адаптер для соединения термометра сопротивления и углового разъема DIN EN 175301-803 формы A с выходным сигналом на активной нагрузке (типовой лист AC 80.17) 	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 Этилен-пропиленовый каучук, коричневый	11437902
M12 Соединительный кабель	Прямой кабельный наконечник, 4 вывода, пылевлагозащита IP67 <ul style="list-style-type: none"> ■ Температурный диапазон -20 ... +80 °С 	Длина кабеля 2 м 14086880 Длина кабеля 5 м 14086883
	Угловой наконечник, 4 вывода, пылевлагозащита IP67 <ul style="list-style-type: none"> ■ Температурный диапазон -20 ... +80 °С 	Длина кабеля 2 м 14086889 Длина кабеля 5 м 14086891

Подключение программного блока PU-448



Электрическое соединение

Выходной сигнал 4 ... 20 мА
Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)



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

Выходной сигнал от сенсора Pt100 или Pt1000
Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)

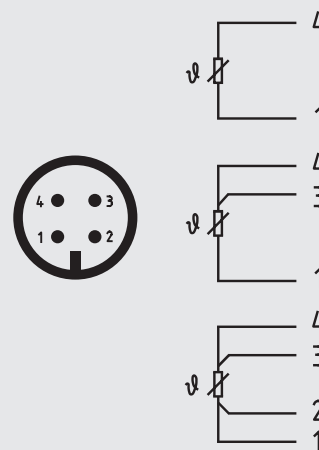
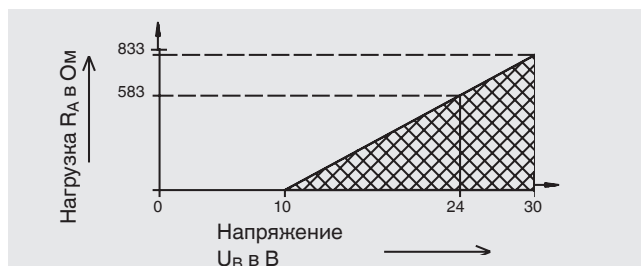








Диаграмма нагрузки

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания.
Для сопряжения термометра с программным блоком PU-448 допускается макс. нагрузка 350 Ом.



Сертификаты

Логотип	Описание	Страна
	Декларация о соответствии стандартам ЕС <ul style="list-style-type: none"> Директива по электромагнитной совместимости ¹⁾ EN 61326 создание помех (Группа 1, Класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) Директива ATEX <ul style="list-style-type: none"> 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 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 	Европейское сообщество
	IECEX Опасные зоны	Государства-участники IECEx
	CSA (опция) <ul style="list-style-type: none"> Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление...) Опасные зоны 	США и Канада
-	MTSCHS (опция) Разрешение на эксплуатацию	Казахстан
	BelGIM (опция) Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Беларусь
	INMETRO (опция) <ul style="list-style-type: none"> Свидетельство об утверждении типа средств измерений Опасные зоны 	Бразилия
	NEPSI (опция) Опасные зоны	Китай

1) Только для встроенного преобразователя.

Сертификаты (дополнительная опция)

Тип сертификации	Точность измерения	Сертификат на материал
Заводской сертификат 2.2 по EN 10204 (например, подтверждение современных технологий изготовления, сертификат на материалы, подтверждение класса точности)	x	x
Заводской сертификат 3.1 по EN 10204 (например, подтверждение материалов смачиваемых металлических частей, подтверждение класса точности)	x	x
Калибровочный сертификат DKD/DAkkS	x	-

Взрывозащита

Термометры сопротивления серии TR34 имеют сертификат типовых испытаний ЕС на искробезопасность, взрывозащиту вида Ex i и защиту от воспламенения.

Они соответствуют требованиям директивы ATEX по взрывозащите для газов и пыли.

Допустимая мощность P_{max} , а также допустимая температура окружающей среды для соответствующей категории применения приведены в сертификате типовых испытаний ЕС, сертификате Ex или в руководстве по эксплуатации.

Возможны различные комбинации сертификатов.

Разрешения и сертификаты см. на сайте

Информация для заказа

Модель / Взрывозащита / Выходной сигнал / Единица измерения температуры, задаваемая в преобразователе / Температура процесса / Начальное значение преобразователя / Конечное значение преобразователя / Технологическое присоединение / Диаметр зонда / Глубина погружения A (U₁) или A (U₂) / Длина шейки N (M_N) / Дополнительные аксессуары / Сертификаты

© 2014 АО «ВИКА МЕРА», все права защищены.

Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

