

Термометр сопротивления TR12 и термопара TC12

RU



Модели TR12-A, TC12-A



Модели TR12-B, TC12-B



Модели TR12-M, TC12-M

avroora-arm.ru
+7 (495) 956-62-18

Содержание

RU

1. Общие сведения	4
2. Техника безопасности	5
3. Технические данные	9
4. Конструкция и функции	12
5. Транспортировка, упаковка и хранение	12
6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация	15
7. Техническое обслуживание и очистка	21
8. Поломки	22
9. Демонтаж, возврат и утилизация	23

1. Общие сведения

- Термометры, описанные в настоящей инструкции по эксплуатации, спроектированы и изготовлены по современным технологиям. Все компоненты проходят строгий контроль качества и отвечают строгим критериям охраны окружающей среды во время производства. Наши системы управления сертифицированы согласно ISO 9001 и ISO 14001.
- В настоящей инструкции по эксплуатации содержится важная информация по обращению с прибором. Для того, чтобы работать безопасно, требуется соблюдать все инструкции по технике безопасности и инструкции по эксплуатации.
- В рамках диапазона применения данного прибора следует строго соблюдать местные правила по предотвращению несчастных случаев и общие правила техники безопасности.
- Указания по эксплуатации являются неотъемлемой частью изделия и должны храниться в непосредственной близости от прибора, в любое время должны быть доступны для обслуживающего персонала.
- Квалифицированный персонал должен внимательно прочитать и понять инструкцию по эксплуатации до начала проведения каких-либо работ.
- В случае каких-либо повреждений, вызванных некорректным использованием изделия до его предполагаемой эксплуатации, несоблюдением данной инструкции, назначением недостаточно квалифицированного персонала или несанкционированной модификацией прибора, производитель снимает с себя любую ответственность
- В послепродажной документации применены общие положения и условия. Возможны технические изменения.
- Дополнительная информация:
 - Адрес в Интернете: www.wika.de / www.wika.com
 - Соответствующий паспорт: TE 60.16 (TR12-A), TE 60.17 (TR12-B, TR12-M), TE 65.16 (TC12-A), TE 65.17 (TC12-B, TC12-M)
 - Консультант по применению: Тел.: +49 9372 132-0
Факс: +49 9372 132-406
info@wika.de

Пояснения к символам



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может стать причиной серьезной травмы или смерти, если не принять соответствующие меры.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может стать причиной легкой травмы, повреждения оборудования или вреда окружающей среде, если не принять соответствующие меры.

1. Общая информация / 2. Техника безопасности



Информация

... отражает полезные рекомендации и информацию для эффективной и безопасной работы.



ОПАСНО!

... указывает на угрозы, связанные с электроэнергией. В случае несоблюдения техники безопасности существует риск серьезной или смертельной травмы.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может стать причиной серьезной травмы или смерти, если не принять соответствующие меры.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может стать причиной ожогов от горячих поверхностей или жидкостей, если не принять соответствующие меры.

Сокращения

RTD “Датчик температуры сопротивления”; термометр сопротивления

ТС “Термопара”; термопара

2. Безопасность



ОСТОРОЖНО!

Перед установкой, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией следует убедиться, что термопара выбрана в соответствии с диапазоном измерений, нужной версии и для конкретных условий измерения. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным травмам и / или повреждению оборудования.



Дальнейшие и наиболее важные указания по технике безопасности находятся в отдельных главах данной инструкции.

2.1 Планируемое использование

Эти термометры сопротивления и термопары используются для измерения температуры в промышленном производстве. Они могут сочетаться с большим количеством конструкций термокарманов. Заменяемая измерительная вкладка с центральной пружинной нагрузкой и ее увеличенный ход пружины позволяют создавать комбинацию с широким спектром конструкций соединительной головки.

Так как прибор был разработан и собран исключительно для предусмотренного применения, описанного в настоящем документе, его можно использовать только соответствующим образом.

Технические характеристики, указанные в инструкции по эксплуатации, должны быть соблюдены. В случае неправильного обращения или эксплуатации прибора вне его технической спецификации прибор необходимо немедленно вывести из эксплуатации и осмотреть (осмотр проводит уполномоченный сервисный инженер WIKА).

Если прибор перемещается из холодной в теплую среду, образование конденсата может привести к сбоям в работе прибора. Перед возвратом в эксплуатацию подождите, пока температура прибора и температура в помещении не станут одинаковыми.

Изготовитель не несет ответственности за какие-либо претензии, возникающие из-за неправильной эксплуатации.

2.2 Квалификация персонала



ОСТОРОЖНО!

Если квалификация обслуживающего персонала недостаточна, возможен риск получения травмы!

Некорректное обращение может стать причиной серьезной травмы или повреждения оборудования.

- Все действия, описываемые в данной инструкции, разрешается производить только обученному персоналу, имеющему соответствующую квалификацию, как описано ниже.
- Не допускать необученный персонал на опасные технологические участки.

Квалифицированный персонал

Под «квалифицированным персоналом» понимаются сотрудники, которые согласно их технической подготовке, знаниям технологий измерения и контроля, а также опыту и знаниям местных нормативов, действующих стандартов и директив, способны выполнять описанную работу и осознают потенциальную опасность, связанную с выполнением данного вида работ.

Особые условия эксплуатации требуют в дальнейшем соответствующих знаний, например агрессивных сред.

2.3 Особые опасные факторы



ОСТОРОЖНО!

При работе с опасными средами, такими как кислород, ацетилен, воспламеняющиеся или токсичные газы или жидкости и с охладительными установками или компрессорами и т.д., в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо руководствоваться действующими кодексами или нормативными актами.



ОСТОРОЖНО!

Защита от электростатического разряда (ESD) обязательна.

Для предотвращения повреждений в чувствительных электрических компонентах, нанесенных разрядом статического электричества, необходимо соблюдать правила использования заземленных рабочих поверхностей и индивидуальных браслетов при работе с открытыми электрическими сетями (печатными платами).

Для безопасной работы на приборе эксплуатирующая компания должна обеспечить:

- наличие набора первой медицинской помощи и предоставление такой помощи при необходимости.
- проведение регулярных инструктажей обслуживающего персонала по всем вопросам относительно безопасности труда, оказанию первой помощи и охраны окружающей среды и проверку знаний инструкции по эксплуатации и, в частности, ее раздела по технике безопасности.



ОСТОРОЖНО!

Оставшаяся в демонтированном манометре рабочая среда может быть опасной для людей, окружающей среды и оборудования. Соблюдайте необходимые меры предосторожности.

Не применяйте устройство на устройствах безопасности или устройствах аварийной остановки. Неправильное использование прибора может привести к травмам.

В случае сбоя в приборе могут присутствовать агрессивные среды с очень высокой температурой и под высоким давлением или вакуумом.

2. Безопасность

2.4 Этикетки, предупредительная маркировка

Маркировка продукта (примеры)

- Термометр сопротивления, модель TR12

Модель

A = измерительная вкладка
B = термометр технологического процесса
M = базовый модуль

The label for the WIKATR12-B-ZZZZ sensor includes the following information: WIKATR12-B-ZZZZ, EN 60751, 1 x Pt100 / A / 3 (W), -100 ... +450 °C, WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, D-63911 Klingenberg, Made in Germany 2013. It also features a warning symbol and a manual icon.

Соответствие сенсора стандартам

- Тонкопленочный резистор
- Проволочный резистор

Год выпуска

RU

- Термопара, модель TC12

Модель

A = измерительная вкладка
B = термометр технологического процесса
M = базовый модуль

The label for the WIKATC12-B-ZZZZ sensor includes the following information: WIKATC12-B-ZZZZ, EN 60584-1, 1 x Type K / 1 / ., 0 ... +600 °C, WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, D-63911 Klingenberg, Made in Germany 2013. It also features a warning symbol and a manual icon.

Соответствие сенсора стандартам

- незаземленный
- заземленный

Год выпуска

Обозначения:

- незаземленный
- приваренный незаземленный
- заземленный
- приваренный к оболочке (заземленный)

Пояснения к символам



Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прибора необходимо прочесть инструкцию по эксплуатации!



CE, Communauté Européenne

Приборы с этим знаком отвечают требованиям соответствующих директив ЕС.

3. Технические данные

3.1 Термометр сопротивления

Метод подсоединения метода

- двухпроводной
- трехпроводной
- четырехпроводной

Значение допустимой погрешности по DIN EN 60751

- Класс B
- Класс A
- Класс AA

Комбинации двухпроводного соединения с классом A и классом AA недопустимы, поскольку сопротивление выводов измерительной вставки нейтрализует высокую точность сенсора.

Базовые значения и значения допустимой погрешности

Базовые значения и значения допустимой погрешности для платиновых измерительных сопротивлений установлены в стандарте DIN EN 60751.

Номинальное значение сенсоров Pt100 - 100 Ω при 0 °C. Коэффициент температуры α может быть между 0 °C и 100 °C с:

$$\alpha = 3,85 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$$

Отношение между температурным и электрическим сопротивлением описано полиномами, которые также приведены в стандарте DIN EN 60751. Более того, этот стандарт определяет базовые значения в °C шагах в форме таблицы. Более того, этот стандарт определяет базовые значения в °C шагах в форме таблицы.

Класс	Температурный диапазон		Значение допустимой погрешности в °C
	Проволочный (W)	Тонокопленочный (F)	
B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C	±(0.30 + 0.0050 t) ¹⁾
A	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C	±(0.15 + 0.0020 t) ¹⁾
AA	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C	±(0.10 + 0.0017 t) ¹⁾

1) | t | - значение температуры в °C вне зависимости от знака.

Жирный: Стандартная версия

Дополнительные технические данные см. в техническом паспорте WIKA и технической информации IN 00.17 “Ограничения и точность в использовании платиновых термометров сопротивления в соответствии с EN 60751: 2008”.

3. Технические данные

3.2 Термопары

3.2.1 Типы сенсоров

Модель	Рекомендованная максимальная рабочая температура
K	1200 °C
J	800 °C
E	800 °C
N	1200 °C

RU

3.2.2 Потенциальные неточности измерений

Важные факторы, которые препятствуют долгосрочной стабильности термопар.

Эффекты старения/загрязнение

- Процессы окисления в термопарах, которые не защищены надлежащим образом ("голые" провода термопары), приводят к искажениям кривой характеристик.
- Чужеродные атомы (загрязнение), которые растворяются в оригинальных сплавах, приводят к изменениям оригинальных сплавов, таким образом, искажая кривую характеристик.
- Воздействие кислорода приводит к хрупкости термопар.

Никелевый ввод термопары типа K часто повреждается серой, которая содержится в выхлопных газах, например. Термопары типов J и K стареют несильно, поскольку сначала окисляется чисто металлический элемент.

В общем, повышенные температуры могут ускорить эффекты старения.

Зеленая гниль

Если термопары типа K используются при температурах приблизительно от 800 °C до 1050 °C, могут возникнуть значительные изменения термоэлектрического напряжения. Причиной этому является обеднение хромом или окисление хромом в выводе NiCr (+ вывод). Предпосылкой этому является низкая концентрация кислорода или пара в непосредственной окружающей среде термопары. Никелевый вывод не подвержен этому. Последствием такого эффекта является смещение значения измерения, вызванное понижающимся термоэлектрическим напряжением. Такой эффект усиливается, если есть нехватка кислорода (восстановительная атмосфера), поскольку целый оксидный слой, защищающий ее от дальнейшего окисления хромом, не может сформироваться на поверхности термопары.

Постоянно происходит процесс разрушения термопары из-за этого процесса. Название зеленая гниль произошло от зеленой с отливом окраски на точке надлома провода.

Термопара типа N имеет в этом отношении преимущество благодаря содержанию кремния. Здесь, защитный оксидный слой образуется на ее поверхности по тем же условиям.

Эффект К

Вывод NiCr термопары типа К имеет упорядоченное выравнивание относительно выравнивания в решетке кристалла ниже приблизительно 400 °С. Если термопара нагревается дальше, происходит переход в неупорядоченное состояние в температурном диапазоне между примерно 400 °С и 600 °С. Выше 600 °С упорядоченная решетка кристалла восстанавливается.

Если такие термопары остывают слишком быстро (быстрее чем примерно на 100 градусов в час), снова возникает нежелательная неупорядоченная решетка кристалла в процессе охлаждения в диапазоне от приблизительно 600 °С до приблизительно 400 °С. В кривой характеристик типа К, однако, последовательное упорядоченное состояние выравнивания вновь происходит и появляются значения. Это приводит к сбою термоэлектрического напряжения до примерно 0,8 мВ (приблизительно 5 °С) в этом диапазоне. Эффект К является обратимым и вновь пропадает при обжигании выше 700 °С с последующим постепенным охлаждением.

Защищенные оболочкой термопары особенно чувствительны в этом отношении. Охлаждение в спокойном воздухе могут уже привести к отклонениям 1 К.

В термопаре типа N возможно сократить эффект порядка короткого диапазона посредством подмешивания кремния в оба вывода.

Диапазон применения этих термометров ограничен в равной степени максимально допустимой рабочей температурой термопары и максимально допустимой рабочей температурой материала, из которого выполнен термокарман.

Приведенные модели доступны как одиночные, так и двойные термопары. Термопара поставляется с изолированной точкой измерения, если четко не указано другое.

Величина отклонения

Для установления величины отклонения термопар температура холодного спая 0 °С была принята в качестве основы. При использовании компенсационного кабеля или кабеля термопары необходимо учитывать дополнительную погрешность измерений.

Дополнительные технические данные см. в техническом паспорте WIKA и технической информации IN 00.23, "Применение термопар".

4. Конструкция и функции

4.1 Описание

Модель TR12-B (термометр сопротивления) и модель TC12-B (термопара) электрических термометров состоит из модуля (TR12-M, TC12-M), встроенного в сертифицированный корпус Ex-d. Модуль состоит из пружинных измерительных вкладок (TR12-A, TC12-A), встроенных в горловину. Измерительная вставка (TR12-A, TC12-A) является заменяемой.

RU

Активный измерительный компонент измерительной вставки произведен из сварной трубы или кабеля с минеральной изоляцией, опционально в комбинации с проводами термопары с керамической изоляцией. Сенсор помещен в керамический порошок, термостойкий герметик, цементный компонент или теплопроводную пасту.

Если температурный сенсор изготовлен как заземленная термопара, термопара подсоединяется напрямую к корпусу. Варианты с диаметром меньше 3 мм и с заземленными термопарами следует рассматривать как гальванически соединенные с земным потенциалом.

Сторона соединения измерительной вкладки состоит из переходной муфты с подключенными соединительными проводами.



ОСТОРОЖНО!

Термометры этого модельного ряда должны устанавливаться с термокарманом. Дизайн термокармана можно выбрать по желанию, но необходимо принимать во внимание рабочие технологические данные (температура, давление, плотность и скорость потока).

Возможные измерительные диапазоны сенсора:

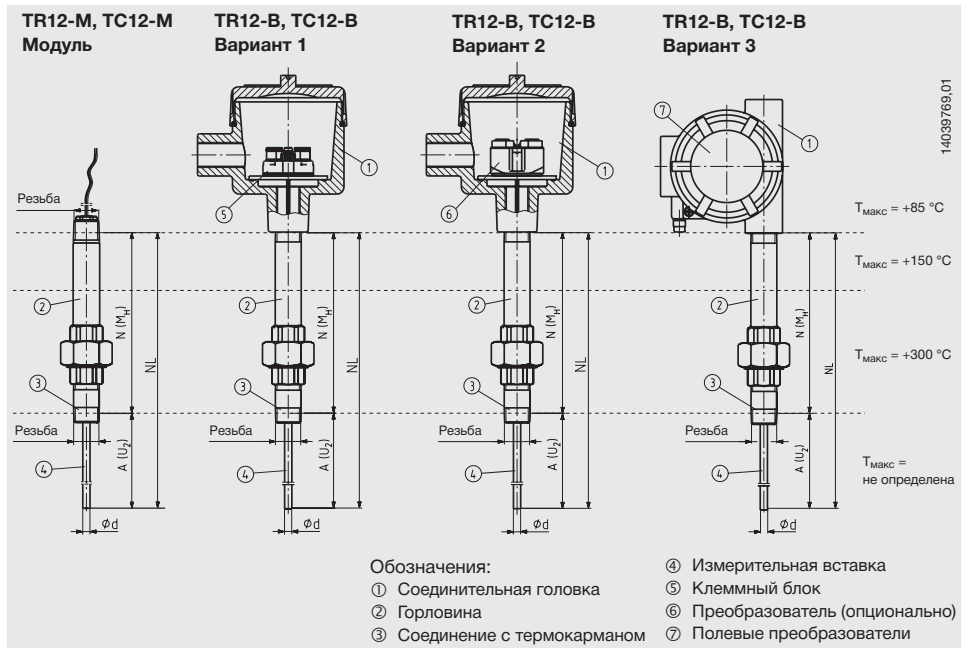
Модель TR12: -200 ... +600 °C

Модель TC12: -40 ... +1200 °C

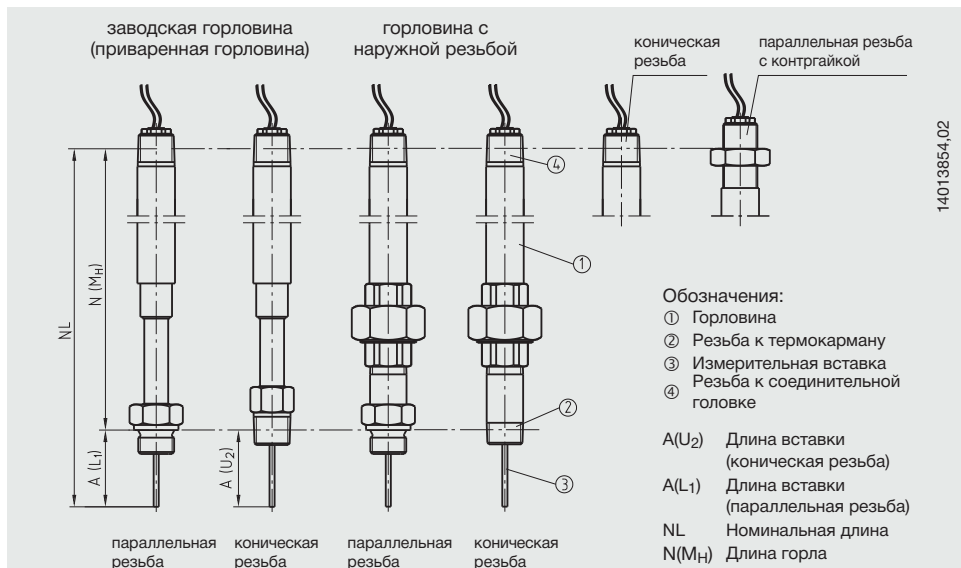
Следующая информация по установке и эксплуатации была собиралась очень внимательно. Тем не менее, невозможно предусмотреть все потенциальные случаи использования.

4. Конструкция и функции

4.2 Техническое описание трех вариантов



4.3 Версия с горловиной



4. Конструкция и функции

4.4 Корпус и соединительные головки

Размеры головок корпуса и соединительных головок представлены в соответствующем техническом паспорте.

4.5 Крутящие моменты затяжки



Соединительная головка, на выбор (пример)

Крутящие моменты между соединительной головкой и горловиной

Резьба	Крутящий момент в Нм	
	Материал соединительной головки	Нержавеющая сталь
1/2 NPT	Алюминий	35
3/4 NPT	Алюминий	40
M20 x 1,5, с контргайкой ¹⁾	Алюминий	25
M24 x 1,5, с контргайкой ¹⁾	Алюминий	30

¹⁾ только для версий с неделимой горловиной

Крутящий момент для подсоединения к горловине

Резьба	Крутящий момент в Нм
R 1/2 ¹⁾	50 ... 60

¹⁾ только для версий с горловиной с наружной резьбой

Крутящий момент для подсоединения к термокарману

Резьба	Крутящий момент в Нм
1/2 NPT	35
3/4 NPT	40
G 1/2 B	35
G 3/4 B	40
M14 x 1,5	25 ... 30
M18 x 1,5	35
M20 x 1,5	35 ... 40
M27 x 2	40 ... 45

- Вкручивайте или выкручивайте прибор только с помощью ключей и крутящего момента с использованием подходящих инструментов.
- Правильный крутящий момент зависит от размеров соединительной резьбы и используемого уплотнителя (форма/материал).
- При вкручивании или выкручивании прибора не используйте соединительную головку как контактную поверхность.
- При вкручивании прибора, пожалуйста, помните, что резьба не скошена под углом.

4.6 Объем поставки

Перекрестная проверка комплектности поставки по накладной.

RU

5. Транспортировка, упаковка и хранение

5.1 Транспортировка

Проверьте прибор на наличие повреждений, которые могли появиться в результате транспортировки.

Об обнаруженных повреждениях необходимо сообщить немедленно.

5.2 Упаковка

Упаковку снимать только непосредственно перед монтажом.

Упаковку не выбрасывать, она обеспечит оптимальную защиту при необходимости транспортировки изделия (например, смена места установки, отправка на ремонт).

5.3 Хранение

Допустимые условия в месте хранения:

Температура хранения

■ Приборы **без** встроенного преобразователя: -40 ... +85 °C

Приборы **со** встроенным преобразователем: см. инструкцию по эксплуатации соответствующего преобразователя

■ Влажность: 35 ... 85 % относительной влажности (без конденсата)

Избегать воздействия следующих факторов:

- Попадание прямых солнечных лучей или близость к горячим объектам
- Механическая вибрация, механические удары (может привести к падению прибора)
- Сажа, пары, пыль и агрессивные газы
- Потенциально взрывоопасные среды, воспламеняющиеся среды

Прибор необходимо хранить в оригинальной упаковке в месте, удовлетворяющем описанным выше условиям. Если оригинальная упаковка недоступна, упакуйте и храните прибор, как это описано ниже:

1. Оберните прибор в антистатичную пластиковую пленку.
2. Поместите прибор вместе с амортизирующим материалом в упаковку.
2. При длительном хранении (более 30 дней) положите пакет с влагопоглотителем внутрь упаковки.



ОСТОРОЖНО!

Перед хранением устройства (после его эксплуатации), удалите из него любые оставшиеся жидкости. Это особенно важно, если жидкости опасны для здоровья (щелочи, токсины, канцерогены, радиоактивные вещества и т.д.)

6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация



ОСТОРОЖНО!

При установке термометра температура не должна опускаться ниже допустимой рабочей температуры (окружающая среда, рабочие среды) или превышать ее, даже с учетом конвекции и теплового излучения!

6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация



ОСТОРОЖНО!

При наличии возможности возникновения опасных напряжений на соединительных проводах (вызванных, например, механическим повреждением, электростатическим разрядом или индукцией) термометры должны быть заземлены!

RU

6.1 Электрическое подключение



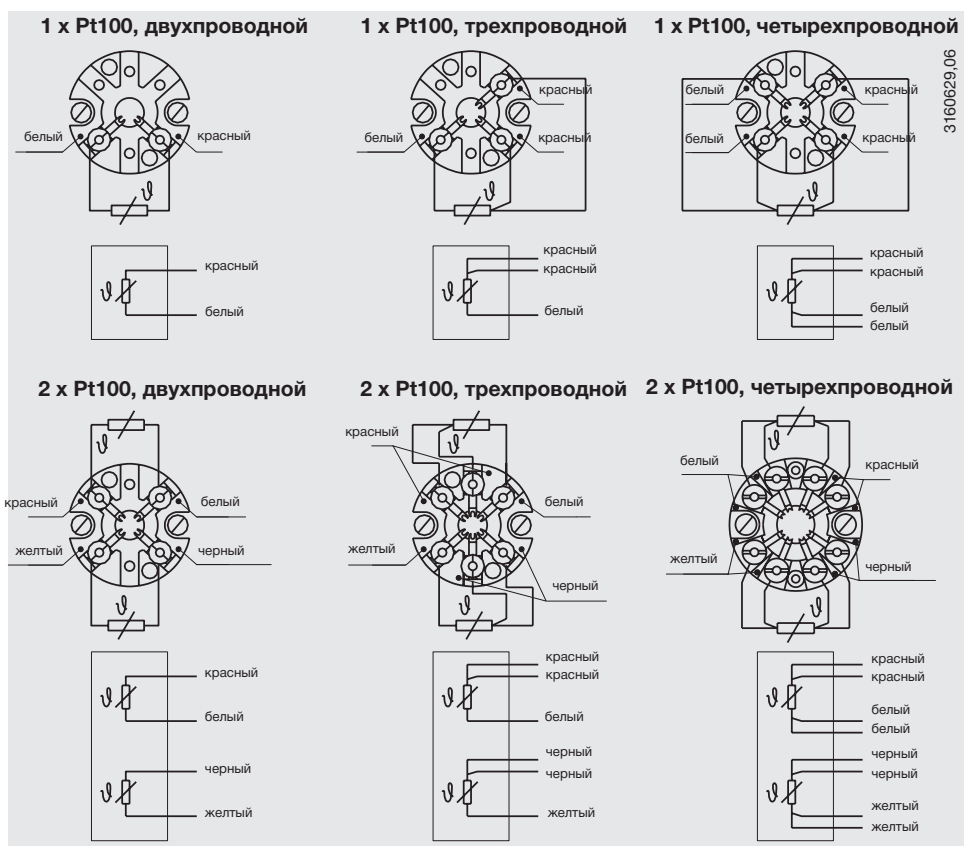
ОСТОРОЖНО!

Необходимо избегать повреждения кабелей, проводов и точек соединения. Выводы с оголенными концами должны соединяться обжимными втулками (подготовка кабеля).

Необходимо принимать во внимание внутреннюю емкость и индуктивность.

Электрическое подключение должно соответствовать назначению контактов датчика, приведенному ниже:

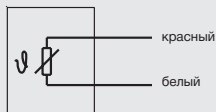
Термометры сопротивления с клеммным блоком



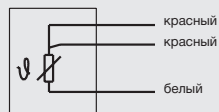
6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация

Термометры сопротивления с соединительным кабелем

1 x Pt100, двухпроводной



1 x Pt100, трехпроводной

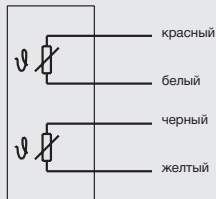


1 x Pt100, четырехпроводной



3160696_01

2 x Pt100, двухпроводной

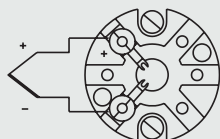


2 x Pt100, трехпроводной



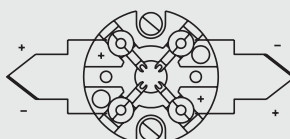
Термопары с клеммным блоком

Одноэлементная термопара



Цветовая кодировка на положительном контакте с устройством всегда определяет соотношение полярности и клеммного блока

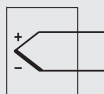
Двойная термопара



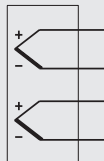
3166822_03

Термопары с соединительным кабелем

Одноэлементная термопара



Двойная термопара



Цветовая кодировка кабеля

Тип датчика	Стандарт	Положительный	Отрицательный
K	DIN EN 60584	зеленый	белый
J	DIN EN 60584	черный	белый
E	DIN EN 60584	фиолетовый	белый
N	DIN EN 60584	розовый	белый

Вариант 1

Для дополнительных спецификаций (например, диаграммы соединения, значения погрешностей и т.д.) см. раздел 6.1 “Электрическое соединение” или технические данные TE 60.17 (для TR12) и TE 65.17 (для TC12).

Вариант 2

Для дополнительных спецификаций (например, диаграммы соединения, значения погрешностей и т.д.) обратитесь, пожалуйста, к соответствующей инструкции по эксплуатации и/или паспорту к встроенному на головку преобразователю.

Вариант 3

Для дополнительных спецификаций (например, диаграммы соединения, значения погрешностей и т.д.) обратитесь, пожалуйста, к соответствующей инструкции по эксплуатации и/или паспорту к встроенному преобразователю.

Вариант 1 и 2

- Спай между кабельным вводом с уплотнением и соединительной головкой
Резьба M20 x 1,5 Крутящий момент 12 Нм
Резьба ½ NPT: Крутящий момент 30 Нм
- Спай между кабелем и кабельным вводом
Крепко вкрутите гайку с наружной резьбой в адаптер (используйте подходящие инструменты!)

В процессе установки обратите внимание

- Избегайте разрыва оболочки кабеля при закручивании гайки с наружной резьбой.
- Не следует слишком далеко врезаться в оболочку кабеля.
- Используйте подходящий кабель.
- Будьте осторожны с областью зажима кабельного ввода с уплотнением.

Требования к пылевлагозащите

- Кабельные вводы с уплотнением следует использовать только в пределах указанного диапазона зажима (диаметр кабеля, подходящий для кабельного ввода).
- Не рекомендуется использовать нижнюю прижимную область с очень гибкими кабелями.
- Используйте только круглое поперечное сечение кабелей (при необходимости — слегка овальное).
- Кабель не перекручивать.
- Допускается производить повторное открытие / закрытие, однако делать это рекомендуется только в случае необходимости, так как это может негативно сказаться на классе защиты.
- Для кабелей с четко выраженными характеристиками холодного потока необходимо полностью затянуть резьбовое соединение



ОСТОРОЖНО!

- Класс защиты не корректен с армированным кабелем (нержавеющая сталь, в оболочке)
- Необходимо проверить уплотнения на ломкость и при необходимости заменить.

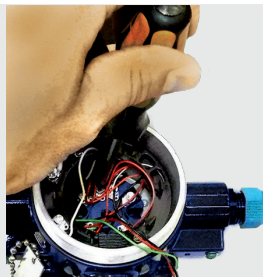
6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация

6.2 Удаление и установка измерительной вкладки

Голые провода имеют сечение приблизительно в 0,22 мм, длину 150 мм, а также цветовой код в зависимости от типа сенсора.

Измерительная вкладка защищена от переключивания.

Перед удалением измерительной вкладки полностью отсоедините электрическое подключение к клеммному блоку или преобразователю.



После этого горловину можно ослабить и открутить с головки.

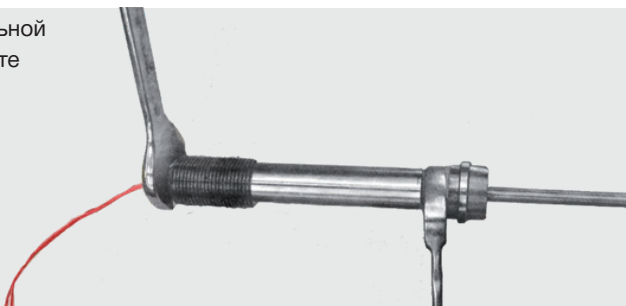


Снятая измерительная вкладка с горловиной:



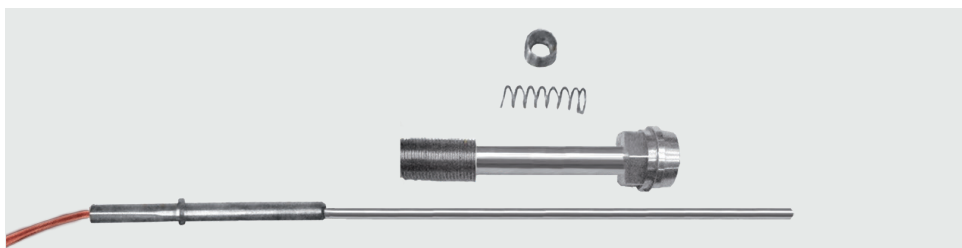
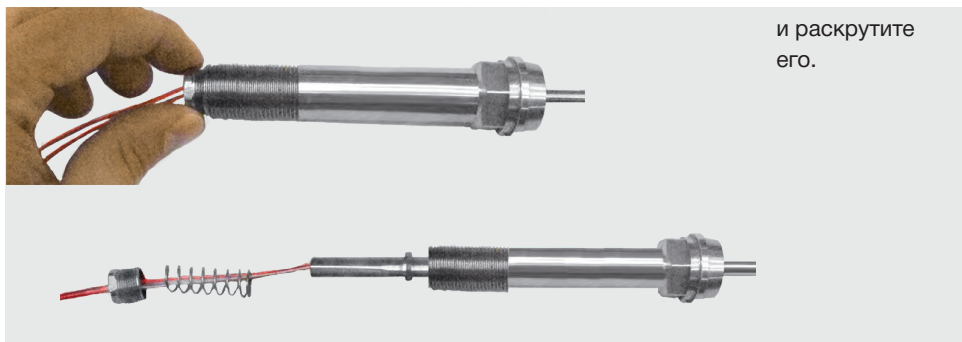
6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация

Для отсоединения измерительной вкладки от горловины ослабьте болт M16 на верхнем конце горловины



RU

и раскрутите его.



Установка измерительной вкладки происходит в обратном порядке (почистите измерительную вкладку перед установкой).

Шестигранный гофрированный наконечник измерительной вкладки направляется вкручиванием шестигранного винта с торцевой головкой.

Крутящий момент винта: 12 ... 14 Нм

7. Техническое обслуживание и очистка

7.1 Техническое обслуживание

Описанные здесь термометры не требуют проведения технического обслуживания.

RU Ремонт осуществляется только производителем.

7.2 Очистка



ОСТОРОЖНО!

- Перед чисткой электрических соединений отсоедините их надлежащим образом.
- Чистите прибор влажной тряпкой.
- Электрические соединения не должны вступать в контакт с влагой!
- Вымойте или очистите демонтированный прибор перед возвратом для защиты персонала и окружающей среды от воздействия оставшейся рабочей среды.
- Оставшаяся в демонтированном манометре рабочая среда может быть опасной для людей, окружающей среды и оборудования. Соблюдайте необходимые меры предосторожности.



Для информации о возврате устройства - см. главу 9.2 "Возврат".

7.3 Калибровка, повторная калибровка

Рекомендуется проводить калибровку измерительной вкладки регулярно (термометры сопротивления: приблизительно каждые 24 месяца, термопары: приблизительно каждые 12 месяцев). Этот период может быть сокращен в зависимости от конкретного применения. Калибровка может проводиться производителем, а также на месте квалифицированными техническими специалистами с помощью инструментов для калибровки.

8. Поломки

Поломки	Причины	Меры
Отсутствие сигнала / разрыв на линии	Слишком высокая механическая нагрузка или температура	Замена сенсора или измерительной вкладки на устройство подходящей версии
Ошибочные измеренные значения	Смещение сенсора, вызванное повышенной температурой	Замена сенсора или измерительной вкладки на устройство подходящей версии
	Смещение сенсора, вызванное химическим воздействием	Использование подходящего термокармана
Ошибочные измеренные значения (слишком низкие)	Попадание влаги в кабель или измерительную вкладку	Замена сенсора или измерительной вкладки на устройство подходящей версии
Ошибочные измеренные значения и слишком большое время ответа	Неправильная монтажная геометрия, например, монтажная глубина слишком большая или слишком высокая теплоотдача	Чувствительная к температуре область сенсора должна находиться внутри среды
	Образует налет на сенсоре или термокармане	Удалите налет
Значения (на термопарах), измеренные с ошибками	Пассивное напряжение (тепловое напряжение, гальваническое напряжение) или неправильная линия уравнивания	Используйте подходящую линию уравнивания
Сигнал измерительного прибора - "приходит и уходит"	Разрыв в соединительном кабеле или ослабившийся контакт, вызванный механической перегрузкой	Замена сенсора или измерительной вкладки подходящей конструкцией, например, с разгрузкой напряжения или более толстым сечением проводника
Коррозия	Состав среды не такой, как ожидалось, или выбран модифицированный или не подходящий материал термокармана	Проанализируйте среду, а затем выберите более подходящий материал или регулярно заменяйте термокарман
	Блуждающие токи, вызванные электрическими полями или заземляющими контурами	Использование экранированных соединительных кабелей, увеличение расстояния до двигателей и линий электропередач
Наложение сигналов		Устранение потенциалов, использование гальванически развязанных изоляторов питания или гальванически развязанных преобразователей
	Заземляющие контуры	



ОСТОРОЖНО!

Если неисправность не может быть устранена с помощью действий, перечисленных выше, немедленно выключить прибор и убедиться, что давление и / или сигнал отсутствуют, а прибор не будет непреднамеренно включен.

В этом случае обратитесь к производителю.

Если прибор подлежит возврату, следуйте инструкциям, приведенным в пункте 9.2 "Возврат".

9. Демонтаж, возврат и утилизация



ОСТОРОЖНО!

Оставшаяся в демонтированных приборах рабочая среда может быть опасной для людей, окружающей среды и оборудования. Нужно предпринять достаточные меры предосторожности.

RU

9.1 Демонтаж



ОСТОРОЖНО!

Опасность получения ожога!

Перед проведением демонтажа дать прибору остыть до приемлемого уровня! Во время демонтажа существует риск выхода под давлением опасной горячей среды.

Отключайте термометр только после разгерметизации системы!

9.2 Возврат



ОСТОРОЖНО!

При транспортировке прибора неукоснительно соблюдать следующие правила:

Все приборы, доставляемые в компанию WIKA, не должны содержать каких-либо опасных веществ (кислоты, щелочи, растворы и т.д.).

При возврате прибора использовать оригинальную упаковку или упаковку, соответствующую условиям транспортировки.

Для предотвращения повреждений:

1. Оберните прибор в антистатичную пластиковую пленку.
2. Поместите прибор вместе с амортизирующим материалом в упаковку. Амортизирующий материал располагать равномерно со всех сторон транспортной упаковки.
3. По возможности, поместите мешочек с осушителем внутрь упаковки.
4. На предмет транспортировки нанести маркировку "Высокочувствительный измерительный прибор".



Информацию о возврате можно найти в разделе "Обслуживание" на нашем корпоративном сайте.

9.3 Утилизация

Неправильная утилизация может представлять риск для окружающей среды.

Компоненты прибора и упаковочные материалы необходимо утилизировать экологически безопасным способом и в соответствии с правилами утилизации отходов в конкретных странах.