



TT 10 C/R

Инструкция по эксплуатации

Аналоговый двухпроводный измерительный
преобразователь температуры



KROHNE

Авторское право

Все права сохранены. Запрещается копирование настоящего документа или выдержек из него в любой форме без предварительно полученного письменного согласия от KROHNE Messtechnik GmbH

Подлежит изменениям без предварительного уведомления.

Версия А, Авторское право 2006 принадлежит

KROHNE Messtechnik GmbH • Ludwig-Krohne-Straße 5 • 47058 г. Дуисбург, Германия

Тел. +49 (203) 301-0

1	Информация по технике безопасности	4
1.1	Назначение	4
1.2	Гарантийные обязательства и ответственность производителя	4
1.3	Сертификаты	4
1.4	Правила техники безопасности от производителя	5
1.4.1	Примечания по документации	5
1.4.2	Условные обозначения и символы	5
2	Описание прибора	7
3	Монтаж	8
3.1	Установка преобразователя ТТ 10 С	8
3.1.1	Монтажный комплект для соединительной головки	8
3.1.2	Монтажный комплект для установки на рейке	9
3.2	Установка преобразователя ТТ 10 R	9
4	Электрический монтаж	10
4.1	Правила техники безопасности	10
4.2	Электрический монтаж преобразователя ТТ 10 С	11
4.3	Электрический монтаж ТТ 10 С 	12
4.4	Электрический монтаж ТТ 10 R	13
5	Эксплуатация	14
5.1	Настройка преобразователей	14
5.2	Конфигурирование ТТ 10 С	14
5.2.1	Установка нулевой точки	14
5.2.2	Настройка диапазона измерения	15
5.2.3	Настройка отслеживания неисправности сенсора	16
5.2.4	Пример настройки	16
5.3	Калибровка преобразователя ТТ 10 С	17
5.4	Настройка преобразователя ТТ 10 R	18
5.4.1	Установка нулевой точки	18
5.4.2	Настройка диапазона измерения	20
5.4.3	Настройка отслеживания неисправности сенсора	21
5.4.4	Пример настройки	21
5.5	Калибровка преобразователя ТТ 10 R	22
6	Технические данные	24
6.1	Технические характеристики ТТ 10 С	24
6.1.1	Технические данные	24
6.1.2	Диаграмма выходной нагрузки	24
6.1.3	Габаритные размеры	25
6.2	Технические характеристики ТТ 10 С 	26
6.2.1	Технические данные	26
6.2.2	Диаграмма выходной нагрузки	26
6.2.3	Габаритные размеры	27
6.2.4	Информация по входным и выходным сигналам	27
6.2.5	Параметры температуры окружающей среды для взрывоопасных зон	27
6.3	Технические характеристики ТТ 10 R	28
6.3.1	Технические данные	28
6.3.2	Диаграмма выходной нагрузки	28
6.3.3	Габаритные размеры	29
7	Обслуживание	30
7.1	Параметры заказа запчастей и аксессуаров	30

1.1 Назначение

Преобразователи ТТ 10 C/R представляют собой аналоговый двухпроводный встраиваемый преобразователь для измерения температуры с термометрами сопротивления типа Pt100, предназначенные для применения в промышленных условиях.

Существуют специальные искробезопасные версии преобразователя ТТ 10 C/R, предназначенные для установки в потенциально взрывоопасных условиях. Эти устройства имеют маркировку с символом взрывозащиты Ex .

Преобразователь ТТ 10 С предназначен для встроенной установки в соединительную головку формы В или большую, в соответствии с требованиями норм DIN-43729.

Преобразователь ТТ 10 R представляет собой аналоговый двухпроводный преобразователь для измерения температуры при помощи термометров сопротивления Pt100. Предназначен исключительно для монтажа на DIN-рейке в соответствии с требованиями норм DIN EN 50022.



ВНИМАНИЕ!

Ответственность за использование настоящего изделия в отношении его пригодности к работе, целевого использования и функционального назначения возлагается исключительно на пользователя.

Производитель не несет ответственности за неисправность, которая является результатом ненадлежащего использования или применения изделия не по назначению.

1.2 Гарантийные обязательства и ответственность производителя

Применение изделия не по назначению или некорректно выполненный монтаж и неправильная эксплуатация могут привести к потере гарантии. Гарантийные обязательства также признаются недействительными в случае, если прибор механически поврежден, или его работоспособность нарушена каким-либо иным образом.

Настоящим KROHNE Messtechnik GmbH гарантирует, что у изделия не будут выявлены дефекты материала или производственный брак в период, составляющий пять (5) лет от даты поставки ("ограниченная гарантия"). Такая ограниченная гарантия применима к ремонту или заменам и действительна только для первого конечного потребителя изделия.

Также имеют силу "Общие условия продажи", составляющие основу договора купли-продажи.

1.3 Сертификаты

Сертификат Demko 06 ATEX 141331X
CE 0102  II 1G Ex ia IIB T4/T5/T6



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Просмотрите также в сертификате взрывозащиты ATEX раздел "Особые условия для безопасной эксплуатации".

Измерительное устройство соответствует нормативным требованиям следующих директив ЕС:

- EN 61326-1:2006
- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС
- Директива АTEX 94/9/ЕС (только для Ex-версии)

KROHNE Messtechnik GmbH гарантирует успешно пройденные испытания устройства применением маркировки знаком CE.

1.4 Правила техники безопасности от производителя

Данный измерительный прибор произведен и протестирован с соблюдением действующих норм и отвечает соответствующим стандартам промышленной безопасности.

Тем не менее, несоблюдение режима эксплуатации или применение изделия не по назначению, могут повлечь за собой аварийную ситуацию.

Поэтому следует неукоснительно соблюдать изложенные в настоящем документе правила техники безопасности и приемы безопасной работы с изделием.

1.4.1 Примечания по документации

В дополнение к правилам техники безопасности и нормам техники безопасности на производстве, приведенным в настоящей инструкции, следует также соблюдать внутренние и региональные правила техники безопасности и нормы техники безопасности на производстве.

1.4.2 Условные обозначения и символы

В целях максимальной ясности в настоящем документе в качестве условных обозначений применяются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ!, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!, ВНИМАНИЕ!, ОСТОРОЖНО!

Данный символ обозначает риски общего характера.

Недопустимо игнорировать предупреждения. Даже частичное невнимание к ним со стороны оператора может привести к серьезному ущербу для здоровья, повреждению прибора или выходу из строя составных элементов системы пользователя.



ОПАСНОСТЬ!

Данный символ используется для обозначения рисков при работе с электрическим током.

К работе с электрическими и электронными компонентами прибора допускается только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение.



ОПАСНОСТЬ!

Данный символ обозначает риски для зон с потенциально опасной средой, возникающие, например, в ходе установки и эксплуатации взрывозащищенных приборов.

При эксплуатации оборудования в зонах с потенциально взрывоопасной средой применяются специальные нормативные требования, которые подлежат неукоснительному исполнению в целях обеспечения безопасной эксплуатации в таких зонах. К монтажу, настройке, эксплуатации и обслуживанию прибора допускается исключительно персонал, прошедший подготовку по нормам взрывозащиты.

**Важное примечание!, Примечание!, Информация!**

Данный символ обозначает важные замечания и информацию для работы с прибором.

**Примечание по нормативным документам!**

Данный символ обозначает ссылки на законодательные и нормативные акты.

**Действие**

Данный символ применяется для обозначения всех указаний к действию. Пользователь должен производить работы в указанной последовательности.

**Результат**

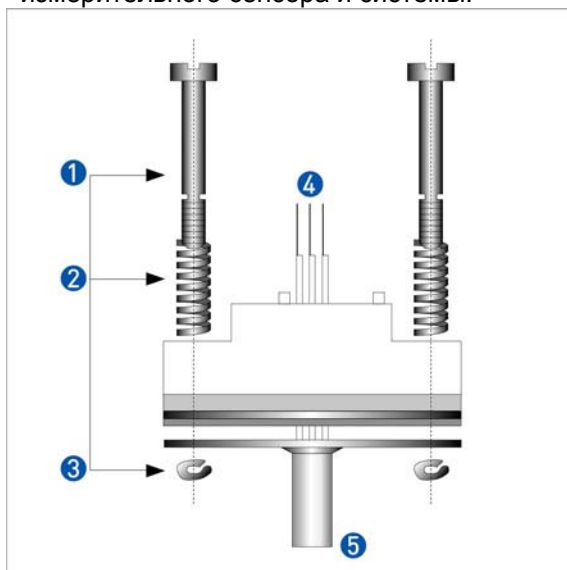
Данный символ обозначает все важные последствия предыдущих действий.

- Преобразователь ТТ 10 C/R фирмы KROHNE представляет собой аналоговый двухпроводный преобразователь для измерения температуры с термометром сопротивления Pt100.
- Диапазоны измерений задаются посредством используемых ламелей.
- Высокоточная калибровка производится при помощи потенциометров.
- Преобразователь ТТ 10 С разработан для установки в соединительную головку формы В в соответствии с требованиями норм DIN 43729.
- Преобразователь ТТ 10 С можно установить на DIN-рейке при помощи специального монтажного комплекта в соответствии с требованиями норм DIN EN 50022.
- Встраиваемый преобразователь опционально доступен для взрывоопасных зон.
- Преобразователь ТТ 10 R разработан для монтажа на DIN-рейке в соответствии с требованиями норм DIN EN 50022.

3.1 Установка преобразователя ТТ 10 С

3.1.1 Монтажный комплект для соединительной головки

Преобразователь ТТ 10 С предназначен для установки в соединительные головки формы В в соответствии с DIN, или большего размера. Большое, диаметром $\varnothing 7$ мм / 0,28 дюймов, центральное отверстие (см. раздел 6.1.3) обеспечивает электрический контакт измерительного сенсора и системы.



- 1 Винт, М4
- 2 Пружина
- 3 Стопорная шайба
- 4 Pt100
- 5 Защитная трубка

Рисунок 1: Монтажный комплект для соединительной головки VI70ADA00011



ВНИМАНИЕ!

Преобразователь ТТ 10 С  следует монтировать в пылевлагозащищенном корпусе со степенью пылевлагозащиты по меньшей мере IP 20 в соответствии с нормами EN 60 529 / IEC 529.



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Факторы окружающей среды:

- Температурный преобразователь ТТ 10 С рассчитан на диапазон температуры окружающей среды от -40 до 85°C (-40 до $+185^{\circ}\text{F}$). Также необходимо учесть, что температура окружающей среды зависит и от температурного класса прибора. В разделе 6.2.5, указаны данные по температуре окружающей среды для применения во взрывоопасных зонах.
- Рабочая температура передается на корпус преобразователя через защитную трубу. Если рабочая температура приближена или превышает максимальную установленную техническими условиями рабочую температуру, то температура в корпусе преобразователя может превысить максимально допустимую температуру окружающей среды. Обязательно убедитесь в том, что температура окружающей среды в месте установки преобразователя при любых условиях находится в пределах допустимого диапазона. Одним из способов сокращения теплообмена посредством защитной трубы является удлинение защитной трубы, либо такой общедоступный метод как вынесение преобразователя на достаточно удаленное расстояние от источника тепла. Аналогичные меры безопасности можно применить, если температура опустится ниже паспортного значения минимальной температуры.

3.1.2 Монтажный комплект для установки на рейке

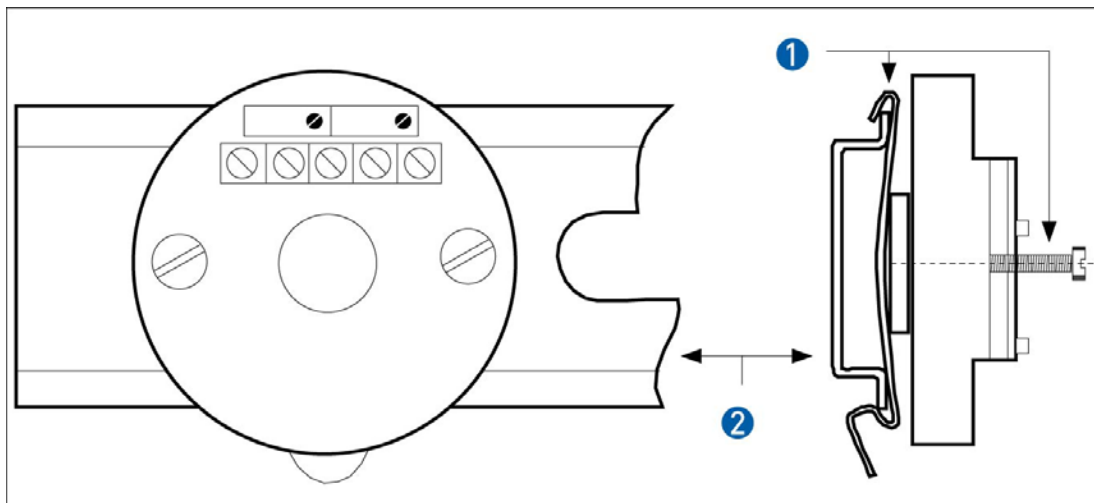


Рисунок 2: Монтажный комплект для установки на рейке VI70ADA00013

- 1 Монтаж
- 2 DIN-рейка 50022 (35 мм)

3.2 Установка преобразователя ТТ 10 R

Преобразователь ТТ 10 R предназначен для монтажа на DIN-рейке в соответствии с нормами DIN EN 50022.

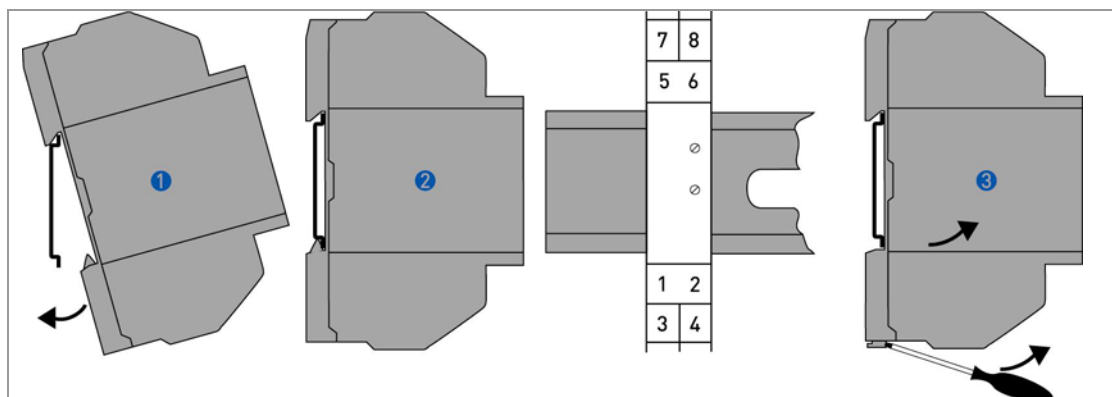


Рисунок 3: Монтаж на рейке

- 1 Установите верхний желоб преобразователя на рейке.
- 2 Вдавите преобразователь, пока крепление не зафиксирует его на рейке.
- 3 Чтобы снять преобразователь, нажмите на фиксатор при помощи отвертки. Осторожно потяните преобразователь вверх.

4.1 Правила техники безопасности



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Преобразователь, калибруемый при помощи потенциометра, необходимо защитить от сильных ударов или вибрации, чтобы не сбить калибровочные параметры.



ВНИМАНИЕ!

Ко всем видам работ с измерительным устройством допускается только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение. Региональные правила техники безопасности на производстве и другие существующие нормы техники безопасности на производстве подлежат неукоснительному соблюдению.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте национальные нормы по работе с электрооборудованием!

Все виды работ с электрическими присоединениями следует производить на обесточенном оборудовании.

Для всех видов работ с прибором, таких как электрический монтаж или калибровка, используйте рабочую станцию с защитой от электростатики (с заземлением), чтобы свести к минимуму опасность накопления электростатического разряда.

Всегда закрывайте крышку по окончании работы с прибором. Крышка защищает ламели от загрязнения и предотвращает риск образования электростатического разряда при неосторожном касании ламелей.

Соблюдайте приведенные на шильде значения напряжения.

Работы, связанные с пайкой, во взрывоопасных зонах запрещены.



ОПАСНОСТЬ!

В ходе электрического монтажа приборов взрывозащищенных версий следует неукоснительно соблюдать требования, содержащиеся в соответствующих разделах и положениях настоящего руководства.

Соблюдайте соответствующие нормы, изложенные в декларации соответствия и свидетельстве о типовых испытаниях на прибор.



ВНИМАНИЕ!

Преобразователь оснащен защитой от переполюсовки напряжения. Если полярность на клеммах питания будет обратной, к выходу прибора из строя это не приведет. На выходе прибора будет ток 0 мА.

Входные и выходные сигналы и питание следует подключать в соответствии со следующими рисунками. Монтаж преобразователя значительно облегчает использование монтажного комплекта KROHNE для соединительной головки (см. данные для заказа в разделе **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Во избежание дополнительных погрешностей измерений следует строго соблюдать правильность подключения кабелей и жестко затягивать винты.

4.2 Электрический монтаж преобразователя ТТ 10 С



ВНИМАНИЕ!

Применение преобразователя данного типа в условиях взрывоопасных зон не допускается!

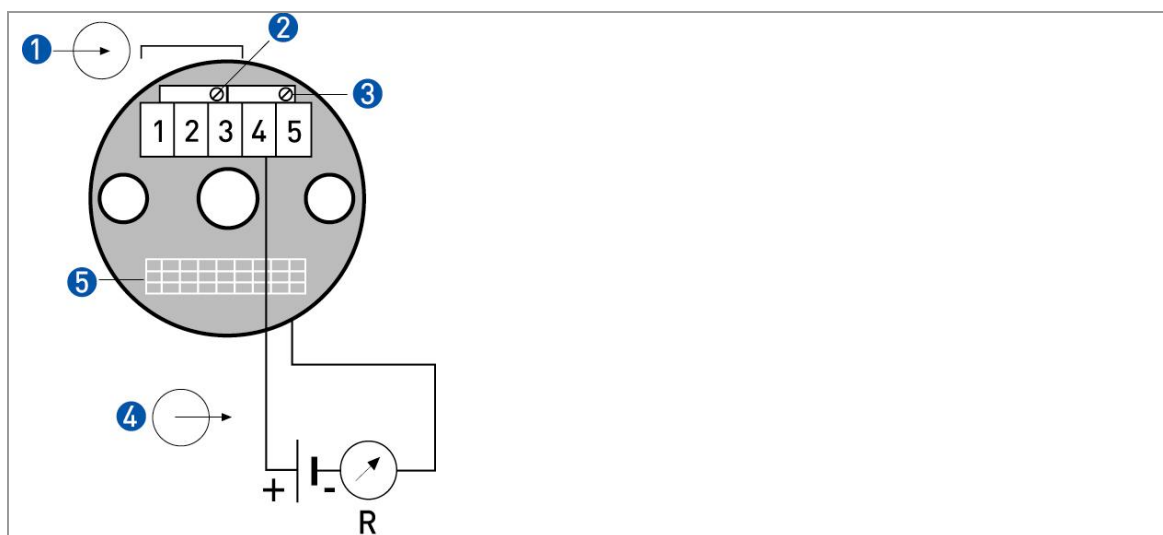
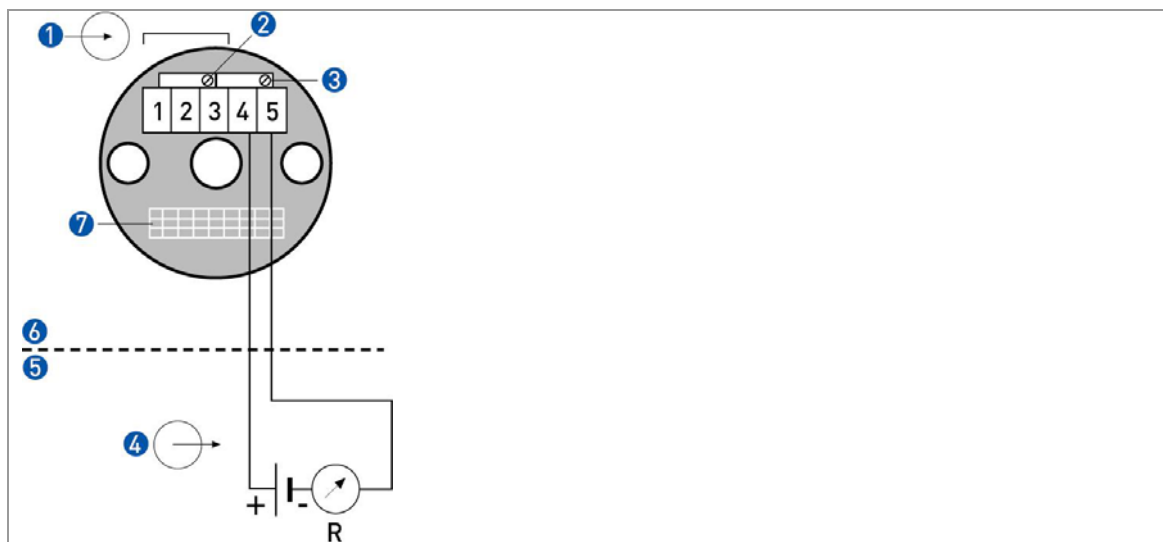


Рисунок 4: электрический монтаж ТТ 10 С

- 1 Входные сигналы (клеммы 1, 2, 3)
- 2 Z-потенциометр (для настройки нулевой точки)
- 3 S потенциометр (для настройки диапазона)
- 4 Выходные сигналы (клеммы 4 и 5, 4 ... 20 мА),
- 5 Ламели (см. разд. 5.1)

4.3 Электрический монтаж ТТ 10 C **ВНИМАНИЕ!**

Допускается эксплуатировать преобразователь во взрывоопасных зонах, если подача электропитания производится при помощи правильно подобранного источника питания или через барьер Зенера!

Рисунок 5: Электрический монтаж ТТ 10 C 

- 1 Входные сигналы (клеммы 1, 2, 3)
- 2 Z-потенциометр (для настройки нулевой точки)
- 3 S-потенциометр (для настройки диапазона)
- 4 Выходные сигналы (клеммы 4 и 5, 4 ... 20 мА)
- 5 Взрывобезопасная зона
- 6 Взрывоопасная зона
- 7 Ламели (см. разд. 5.1)

4.4 Электрический монтаж ТТ 10 R



ВНИМАНИЕ!

Не допускается как установка преобразователя данного типа во взрывоопасной зоне, так и его подключение к сенсору в условиях взрывоопасной зоны!

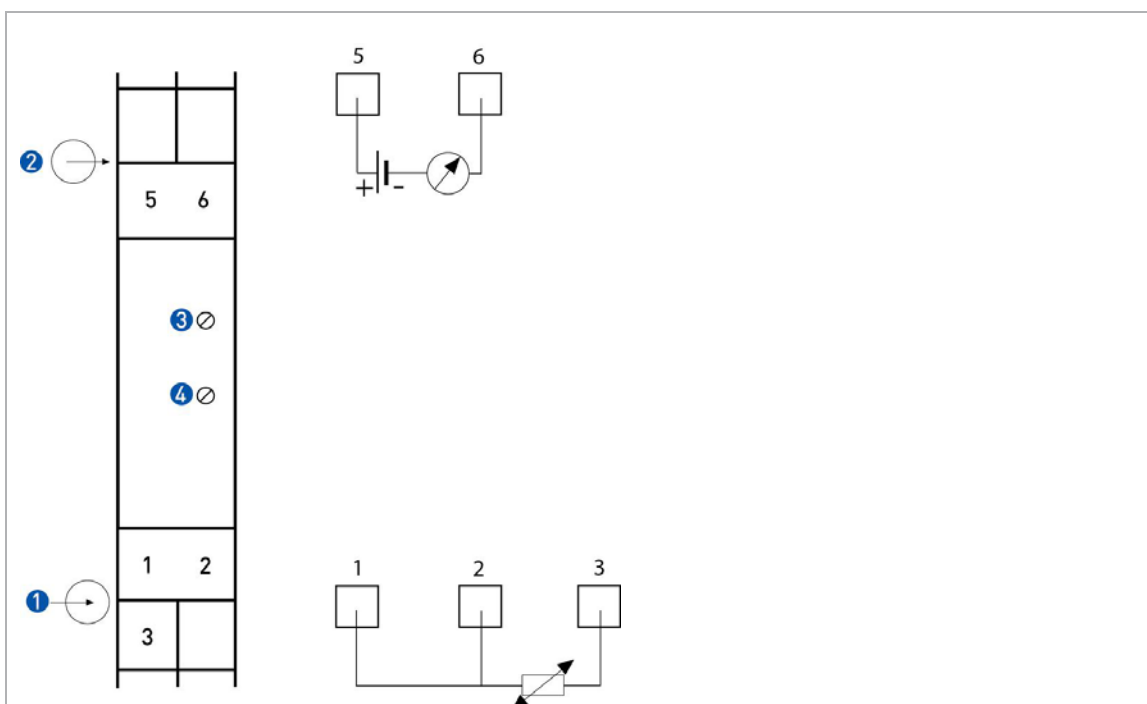


Рисунок 6: схема подключения ТТ 10 R

- 1 Входные сигналы
- 2 Выходные сигналы/питание
- 3 Z-потенциометр (для настройки нулевой точки)
- 4 S-потенциометр (для настройки диапазона)

5.1 Настройка преобразователей



ВНИМАНИЕ!

Работы по настройке и калибровке проводятся при отсутствии подключенного температурного сенсора. Соблюдайте приведенные в разд. 4.1 нормы техники безопасности.



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Работы, описанные в разделе "Настройка", не относятся к установленным и эксплуатируемым устройствам. Данные виды работ следует выполнять, если изменились условия применения или диапазон измерения прибора.

Ввод настроек выполняется при помощи ламелей. Строго соблюдайте последовательность действий.

5.2 Конфигурирование ТТ 10 С

5.2.1 Установка нулевой точки



Снимите крышку с ламелей

Установите ламели для настройки нулевой точки следующим образом:

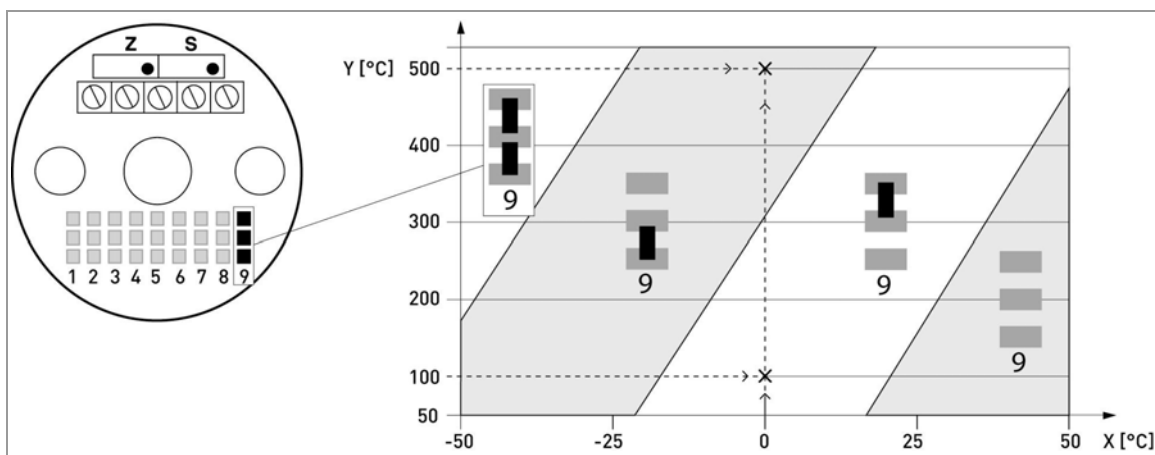


Рисунок 7: Установка нулевой точки

Y Диапазон измерения [°C]

X Нулевая точка [°C]

5.2.2 Настройка диапазона измерения



Далее установите ламели для настройки диапазона измерений следующим образом:

50°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	100°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
100°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	200°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
150°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	300°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
200°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	400°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
300°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	600°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
400°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	800°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9
500°C 1 2 3 4 5 6 7 8 9	1000°F 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рисунок 8: Настройка диапазона измерения

5.2.3 Настройка отслеживания неисправности сенсора



На третьем этапе установите ламель для отслеживания неисправности сенсора



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Настраивать можно одну из двух ламелей.

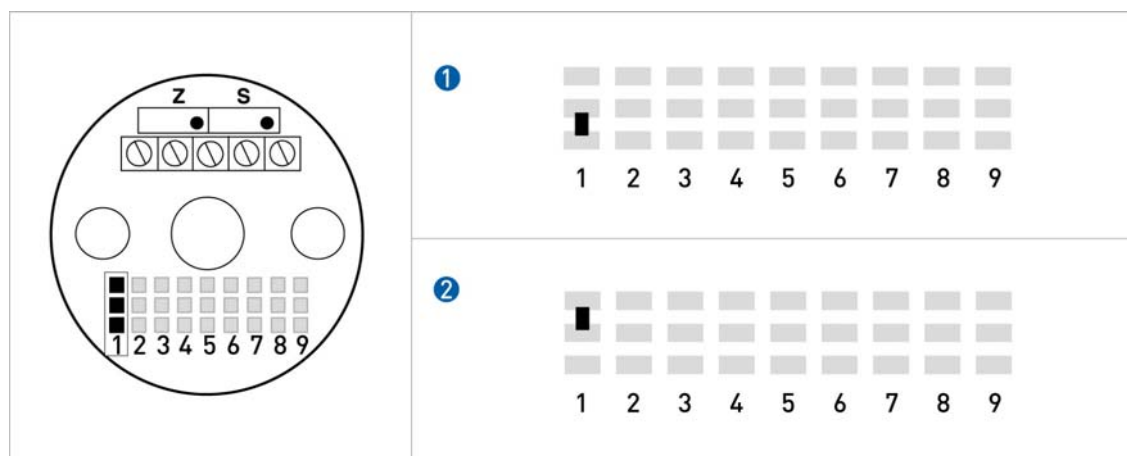


Рисунок 9: Настройка мониторинга неисправности сенсора.

- 1 Нижняя ламель, выходной сигнал для неисправности сенсора составляет $< 3,5 \text{ мА}$
- 2 Верхняя ламель, выходной сигнал для неисправности сенсора составляет $> 23 \text{ мА}$

5.2.4 Пример настройки

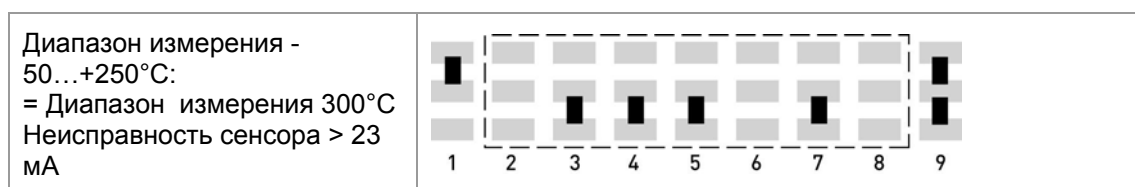


Рисунок 10: Пример настройки



По окончании настройки установите назад крышку для ламелей.

5.3 Калибровка преобразователя TT 10 C



ВНИМАНИЕ!

Настройка преобразователя производится всегда перед калибровкой (см. разд. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**)

Компания KROHNE рекомендует раз в год проверять параметры калибровки. Для достижения требуемой точности калибровки инструментарий для калибровки (декадный магазин сопротивления и амперметр) должны иметь точность не менее 0,02%.



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Калибровка производится в соответствии со шкалами температуры ITS 90 (DIN EN 60751) или IPTS 68 (DIN 43760). Установите коэффициенты температуры для платины (= 0.00385) на декадном магазине сопротивления.



1. Подсоедините источник питания и высокоточный измерительный прибор для замера тока в соответствии с разделом 4.2. Стандартный источник питания имеет напряжение 24 В постоянного тока и зависит от общей нагрузки на выходе. (смотрите раздел "Диаграмма выходной нагрузки")
2. Подключите декадный магазин сопротивления в соответствии с разделом 4.2.
3. Установите входной сигнал, который обеспечивает сигнал 12 мА на выходе.



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Подождите около 15 минут и проверьте стабильность выходного сигнала. Только после этого преобразователь готов к калибровке.



4. Для установки входного сигнала T_{in} , который соответствует выбранному значению нижнего диапазона измерения (например, 100 Ω для диапазона измерения от 0...100°C), используйте декадный магазин сопротивления.
5. Используйте Z-потенциометр для точной установки значения выходного тока $I_{out} = 4$ мА.
6. Для установки входного сигнала T_{in} , который соответствует выбранному значению верхнего диапазона измерения (например, 138,5 Ом для диапазона измерения от 0 до 100°C), используйте декадный магазин сопротивления.
7. Используйте S-потенциометр для точной установки значения выходного тока $I_{out} = 20$ мА.
8. Повторяйте шаги 4 ... 7 до точной настройки всех сигналов.
9. Зафиксируйте потенциометр лаком. Калибровка завершена.

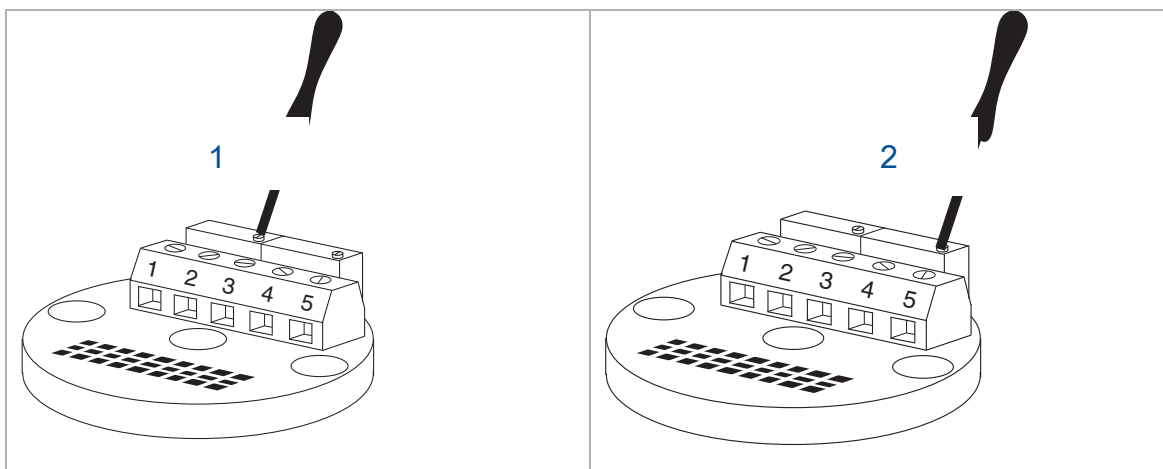


Рисунок 11: Калибровка

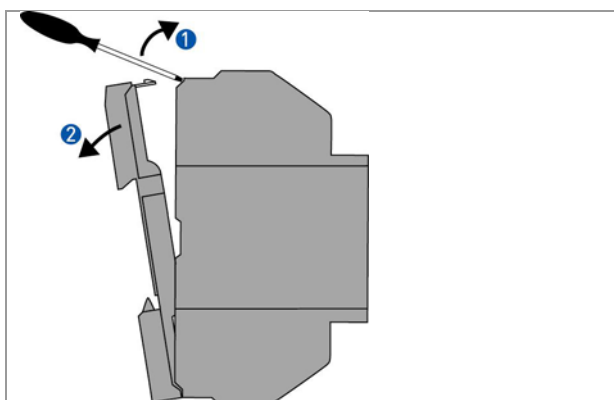
- 1 Калибровка нулевой точки
- 2 Калибровка диапазона измерения

5.4 Настройка преобразователя ТТ 10 R

5.4.1 Установка нулевой точки



Снимите крышку с ламелей следующим образом:



1	Надавите при помощи отвертки, помещенной между корпусом и крышкой
2	Поднимите крышку вверх



Рисунок 12: Снятие крышки корпуса



Сначала установите ламели для настройки нулевой точки следующим образом:

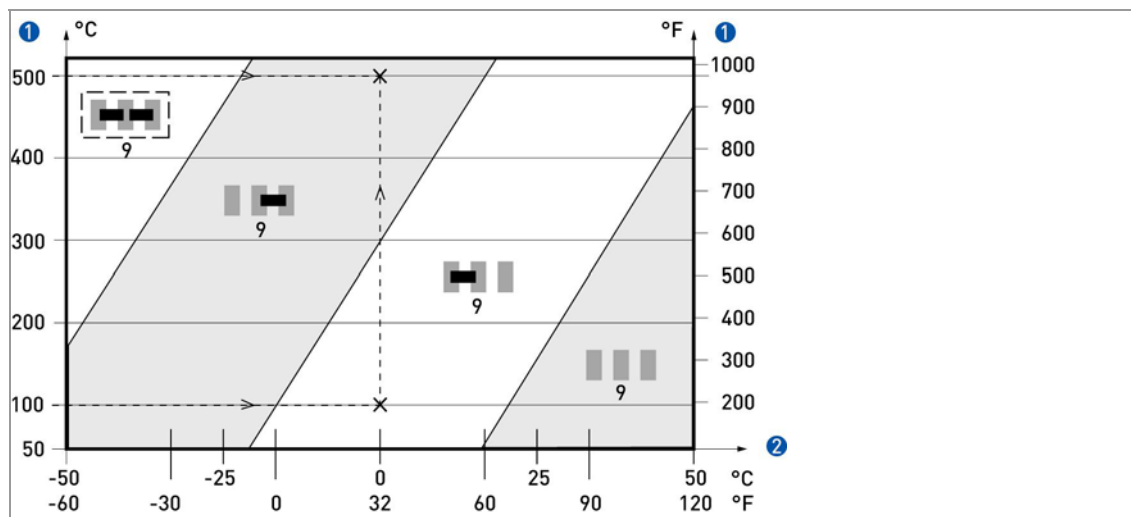


Рисунок 13: Настройка нулевой точки

- 1 Диапазон измерения
- 2 Нулевая точка

5.4.2 Настройка диапазона измерения



Далее установите ламели для настройки диапазона измерений следующим образом:

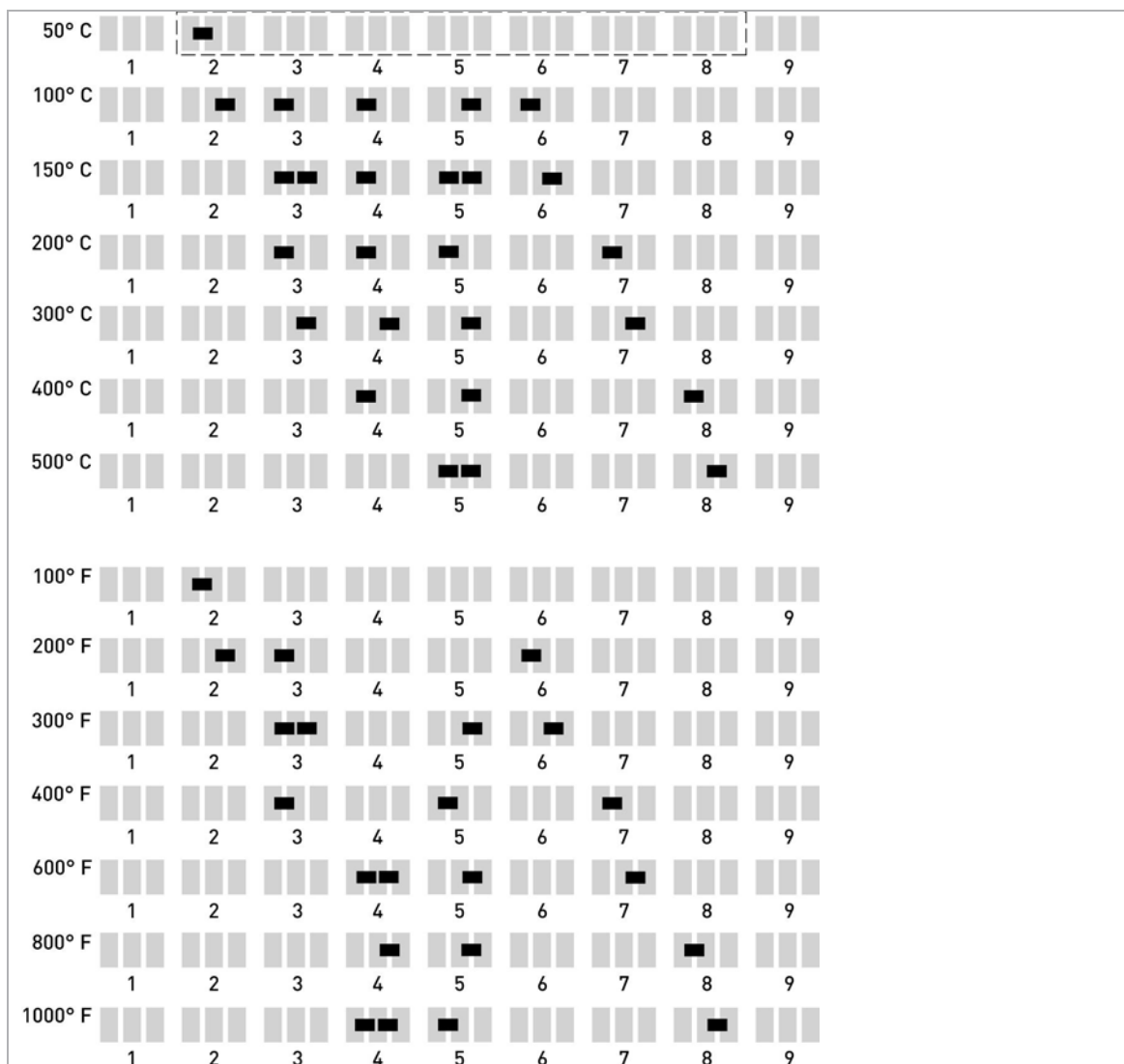


Рисунок 14: Настройка диапазона измерения

5.4.3 Настройка отслеживания неисправности сенсора



На третьем этапе установите ламель для отслеживания неисправности сенсора следующим образом:



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Настраивать можно одну из двух ламелей.

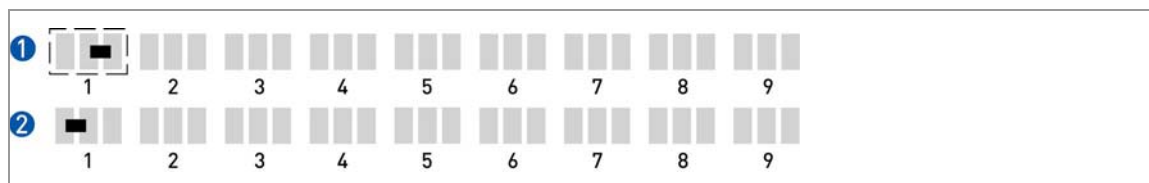


Рисунок 15: Настройка мониторинга неисправности сенсора

- 1 Ламель справа, выходной сигнал для неисправности сенсора составляет $< 3,5 \text{ мА}$
- 2 Ламель слева, выходной сигнал для неисправности сенсора составляет $> 23 \text{ мА}$

5.4.4 Пример настройки

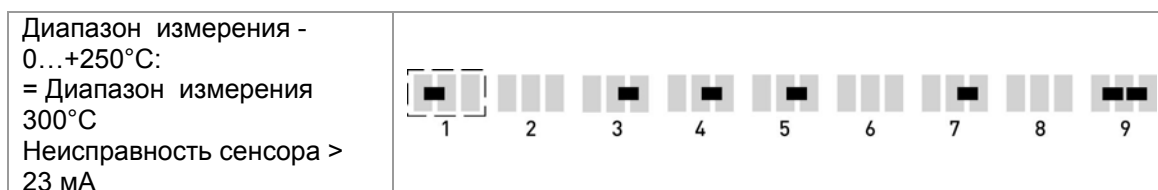


Рисунок 16: Пример настройки



По завершению конфигурирования обязательно следует установить назад крышку для ламелей

5.5 Калибровка преобразователя ТТ 10 R



ВНИМАНИЕ!

Настройка преобразователя всегда производится перед калибровкой (см. разд. 5.4).

Компания KROHNE рекомендует раз в год проверять параметры калибровки. Для достижения требуемой точности калибровки инстументарий для калибровки (декадный магазин сопротивления и амперметр) должны иметь точность не менее 0,02%.



1. Подсоедините источник питания и высокоточный измерительный прибор для замера тока в соответствии с разделом 4.2. Стандартный источник питания имеет напряжение 24 В постоянного тока и зависит от общей нагрузки на выходе. (смотрите раздел "Диаграмма выходной нагрузки")
2. Подключите декадный магазин сопротивления в соответствии с разделом 4.4.
3. Установите входной сигнал, который обеспечивает сигнал 12 мА на выходе.



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!

Подождите около 15 минут и проверьте стабильность выходного сигнала. Только после этого преобразователь готов к калибровке.



4. Для установки входного сигнала T_{in} , который соответствует выбранному значению нижнего диапазона измерения (например, 100 °C для диапазона измерения от 0...100°C), используйте декадный магазин сопротивления.
5. Используйте S-потенциометр для точной установки значения выходного тока $I_{out} = 4$ мА.
6. Для установки входного сигнала T_{in} , который соответствует выбранному значению верхнего диапазона измерения (например, 138,5 Ом для диапазона измерения от 0 до 100°C), используйте декадный магазин сопротивления.
7. Используйте S-потенциометр для точной установки значения выходного тока $I_{out} = 20$ мА.
8. Повторяйте шаги 4 ... 7 до точной настройки всех сигналов.
9. Зафиксируйте потенциометр лаком. Сейчас калибровка завершена.

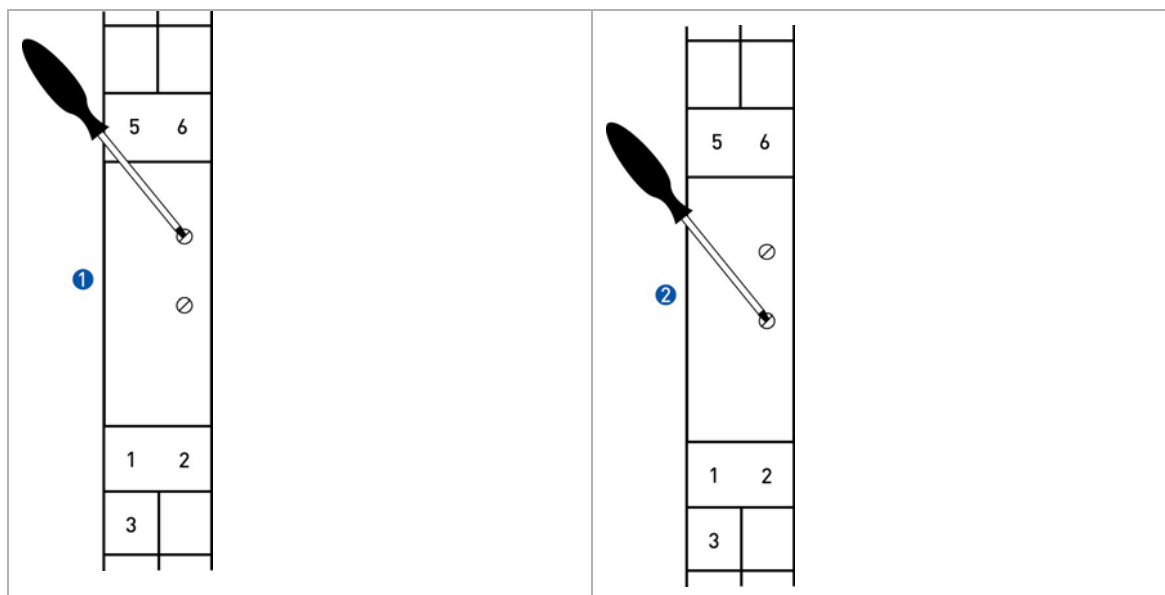


Рисунок 17: Калибровка ТТ 10 R

- 1 Калибровка нулевой точки
- 2 Калибровка диапазона измерения

6.1 Технические характеристики ТТ 10 С

6.1.1 Технические данные

	Назначение	Величина
Входные сигналы	Pt100	3-проводная схема подключения
Диапазон измерения		50/100/150/200/300/400/500°C
Нулевая точка		-50...+50°C
Прецизионная настройка		+/- 10%
Функция обнаружения неисправности сенсора	Задаваемый пользователем выходной сигнал	
Выходные сигналы		4...20 мА, линейная зависимость от температуры
Температура окружающей среды		-40...+85°C
Гальваническая изоляция	нет	нет
Электропитание	с защитой от переплюсовки	6.5 ... 32 В постоянного тока
Стандартная точность		+/- 0,15% от диапазона температуры
Соединительная головка		DIN В или выше

Таблица 1: Технические характеристики ТТ 10 С

6.1.2 Диаграмма выходной нагрузки

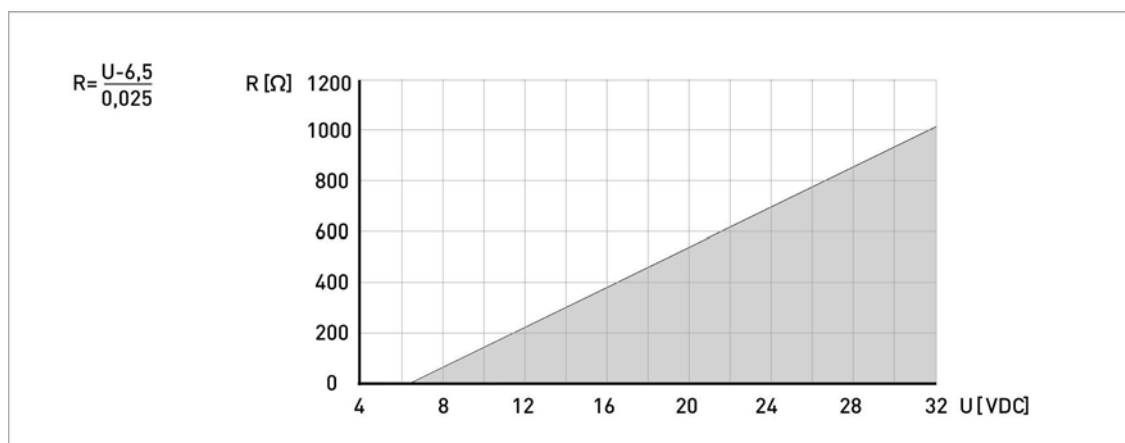
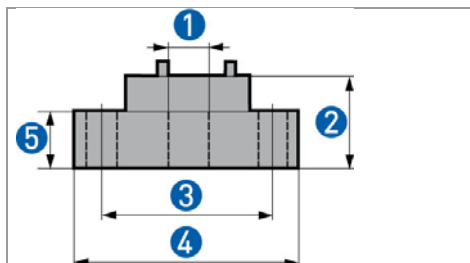


Рисунок 18: Диаграмма выходной нагрузки для ТТ 10 С

R Общая выходная нагрузка [Ω]
U Электропитание [В DC]

6.1.3 Габаритные размеры



	Габаритные размеры [мм]	Габаритные размеры [дюймы]
1	□ 7,5	□ 0,29
2	17	0,67
3	33	1,30
4	43	1,73
5	10	0,39

Рисунок 19: Габаритные размеры ТТ 10 С

6.2 Технические характеристики ТТ 10 С

6.2.1 Технические данные

	Назначение	Величина
Входные сигналы	Pt100	3-проводная
Диапазон измерения		50/100/150/200/300/400/500 °C
Нулевая точка		-50...+50°C
Прецизионная настройка		+/- 10 %
Функция обнаружения неисправности сенсора	Задаваемый пользователем выходной сигнал	
Выходные сигналы		4...20 мА, линейная зависимость от температуры
Температура окружающей среды		-40...+85°C
Гальваническая изоляция	нет	нет
Электропитание	с защитой от переплюсовки	8,5 - 30 В постоянного тока
Стандартная точность		+/- 0,15 % от диапазона температуры
Соединительная головка		DIN В или выше

Таблица 2: Технические характеристики ТТ 10 С 

6.2.2 Диаграмма выходной нагрузки

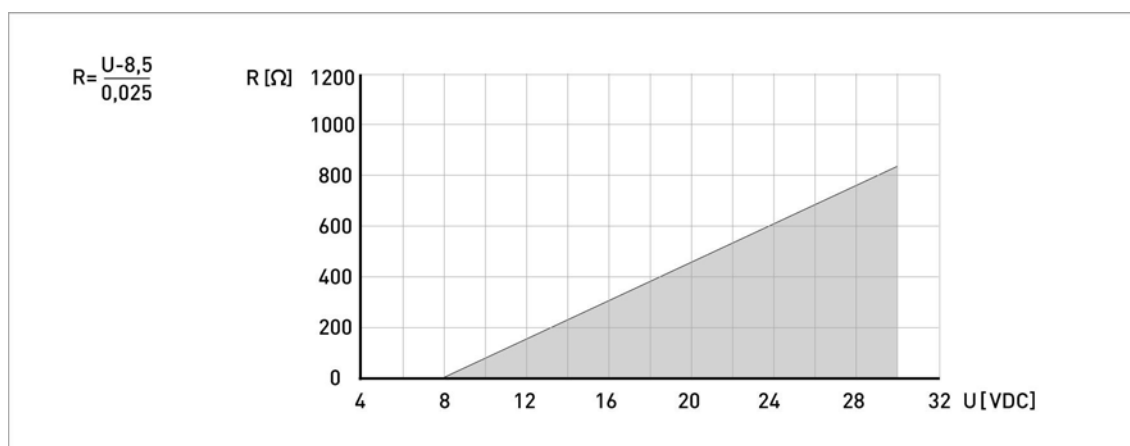
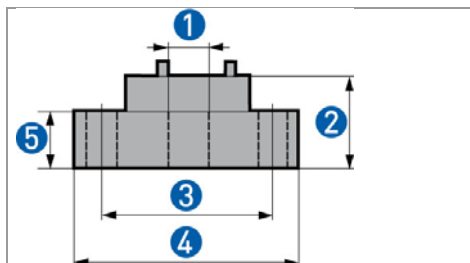


Рисунок 20: Диаграмма выходной нагрузки для ТТ 10 С 

R Общая выходная нагрузка [Ω]
 U Электропитание [В DC]

6.2.3 Габаритные размеры



	Габаритные размеры [мм]	Габаритные размеры [дюймы]
1	□ 7,5	□ 0,29
2	17	0,67
3	33	1,30
4	43	1,73
5	10	0,39

Рисунок 21: Габаритные размеры ТТ 10 С 

6.2.4 Информация по входным и выходным сигналам

Выходные клеммы 4, 5		Входные клеммы 1, 2, 3	
Ui:	30 В DC	Uo:	30 В DC
Ii:	100 мА	Io:	100 мА
Pi:	700 мВт	Po:	700 мВт
Li:	10 мкГн	Lo:	12 мГн
Si:	30 нФ	Co:	220 нФ

Таблица 3: Электрические параметры для входных и выходных сигналов ТТ 10 С 

6.2.5 Параметры температуры окружающей среды для взрывоопасных зон

Класс по температуре	Температура окружающей среды
T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$
T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

Таблица 4: Значения температуры для ТТ 10 С 

6.3 Технические характеристики ТТ 10 R

6.3.1 Технические данные

	Назначение	Величина
Входные сигналы	Pt100	3-проводная
Диапазон измерения		50/100/150/200/300/400/500°C
Нулевая точка		-50...+50°C
Прецизионная настройка		+/- 10%
Функция обнаружения неисправности сенсора	Задаваемый пользователем выходной сигнал	
Выходные сигналы		4...20 мА, линейная температура
Температура окружающей среды		-20...+70°C
Гальваническая изоляция	нет	нет
Электропитание	с защитой от переплюсовки	6.5 ... 32 В DC
Стандартная точность		+/- 0,15% от диапазона температуры
Монтаж	DIN-рейка EN 50022	

Таблица 5: Технические характеристики ТТ 10 R

6.3.2 Диаграмма выходной нагрузки

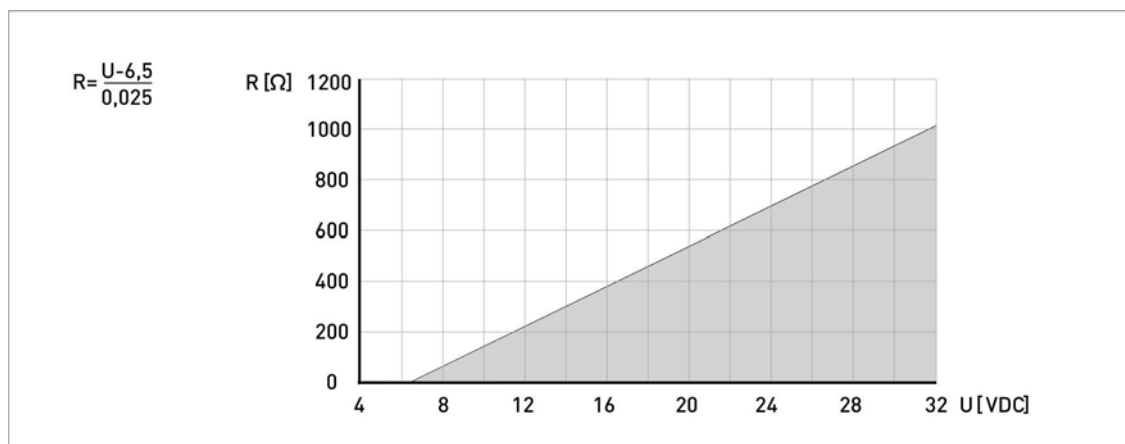


Рисунок 22: Диаграмма выходной нагрузки для ТТ 10 R

R Общая выходная нагрузка [Ω]
 U Электропитание [В DC]

6.3.3 Габаритные размеры

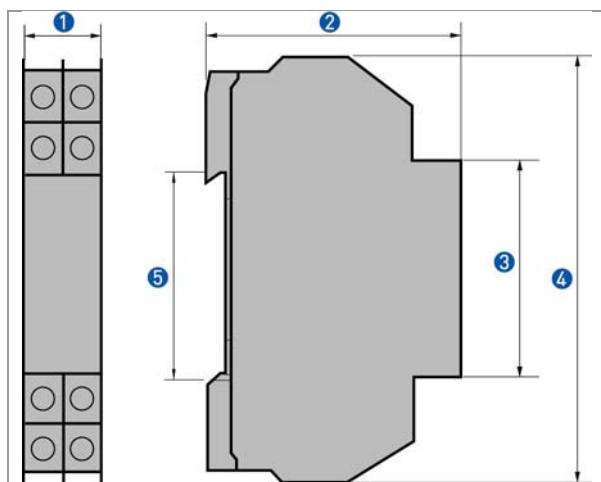


Рисунок 23: Габаритные размеры ТТ 10 R

	Габаритные размеры [мм]	Габаритные размеры [дюймы]
1	17,5	0,69
2	58	2,28
3	45	1,77
4	90	3,54
5	35	1,38

7.1 Параметры заказа запчастей и аксессуаров

Назначение	Номер заказа
TT 10 C	VIA04HRF0010000
TT 10 C  (ATEX)	VIA04HRFX010000
TT 10 R	VIA04LR00010000
Монтажный комплект для соединительной головки	VI70ADA00011
Монтажный комплект для установки на рейке	VI70ADA00013
Настройка в условиях завода-изготовителя	VI70CAL00001

Таблица 6: Параметры заказа