

Краткое руководство по эксплуатации iTEMP TMT82

2-канальный преобразователь температуры,
пригодный для обмена данными по протоколу
HART®



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора. Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех версий устройства посредством:

- интернет:
www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.



A0023555

Содержание

1	Важная информация о настоящем документе	3
1.1	Функциональная безопасность	3
1.2	Символы	4
2	Основные указания по технике безопасности	4
2.1	Требования к работе персонала	4
2.2	Назначение	5
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	5
2.4	Эксплуатационная безопасность	5
2.5	Безопасность изделия	6
2.6	IT-безопасность	6
3	Приемка и идентификация изделия	6
3.1	Приемка	6
3.2	Идентификация изделия	7
3.3	Хранение и транспортировка	7
4	Монтаж	8
4.1	Требования, предъявляемые к монтажу	8
4.2	Монтаж преобразователя	10
4.3	Проверка после монтажа	15
5	Электрическое подключение	15
5.1	Требования, предъявляемые к подключению	15
5.2	Краткое руководство по подключению проводки	17
5.3	Подключение датчика	20
5.4	Подключение преобразователя	22
5.5	Специальные инструкции по подключению	23
5.6	Проверка после подключения	24
6	Опции управления	25
6.1	Отображение измеренного значения и элементы управления	25
6.2	Настройка преобразователя и протокола HART	27
7	Ввод в эксплуатацию	27
8	Техническое обслуживание и очистка	28

1 Важная информация о настоящем документе

1.1 Функциональная безопасность



См. руководство по безопасности FY01105T, в котором описано использование сертифицированных приборов в защитных системах согласно стандарту IEC 61508.

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

⚠ ОСТОРОЖНО

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.

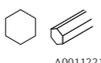
⚠ ВНИМАНИЕ

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

1.2.2 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011220	Плоская отвертка
 A0011219	Отвертка с крестообразным наконечником (Phillips)
 A0011221	Шестигранный ключ
 A0011222	Рожковый гаечный ключ

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.

- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

2.2 Назначение

Прибор представляет собой универсальный, настраиваемый пользователем преобразователь температуры с одним или двумя входами датчика для термометров сопротивления (RTD), термопар (TC), преобразователей сопротивления и напряжения. Преобразователь в исполнении для размещения в головке датчика предназначен для установки в присоединительную головку (плоской формы) согласно стандарту DIN EN 50446. По желанию прибор также поставляется в варианте исполнения, который интегрируется в полевой корпус. Кроме того, прибор можно установить на DIN-рейку с помощью опционального зажима для крепления на DIN-рейку. Кроме того, прибор может быть поставлен в исполнении, пригодном для монтажа на DIN-рейку согласно стандарту IEC 60715 (TH35).

При использовании прибора способом, который отличается от предписаний изготовителя, защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.



В режиме SIL запрещается использовать преобразователь в головке датчика в качестве замены преобразователя для монтажа на DIN-рейку в шкафу с помощью зажима для крепления на DIN-рейку при использовании датчиков в раздельном исполнении.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

Взрывоопасная зона

Чтобы исключить опасность для людей или оборудования при использовании прибора во взрывоопасной зоне (например, в составе взрывобезопасной или защитной системы), необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Основываясь на технических данных, которые указаны на заводской табличке, определите, разрешена ли эксплуатация заказанного прибора по назначению во взрывоопасной зоне. Заводская табличка находится сбоку на корпусе преобразователя.

- ▶ См. характеристики, указанные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего документа.

Электромагнитная совместимость

Измерительная система соответствует общим требованиям безопасности согласно стандарту EN 61010-1, требованиям по ЭМС согласно стандартам серии IEC / EN 61326 и рекомендациям NAMUR NE 21.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Питание на прибор разрешается подавать только от блока питания, который работает по принципу электрической цепи с ограничением энергии в соответствии с правилами UL / EN / IEC 61010-1 (глава 9.4) и требованиями таблицы 18.

2.5 Безопасность изделия

Это изделие разработано в соответствии с надлежащей инженерной практикой и соответствует современным требованиям безопасности, было протестировано и отправлено с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

2.6 IT-безопасность

Гарантия нашей компании действительна только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры IT-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

При получении комплекта поставки:

1. Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - ↳ Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
Не устанавливайте поврежденные компоненты.
2. Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
3. Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
4. Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.



Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.

3.2 Идентификация изделия

Прибор можно идентифицировать следующими способами:

- Технические данные, указанные на заводской табличке.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображаются все данные о приборе и обзор технической документации, поставляемой с прибором.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода (QR-код) с заводской таблички с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: будут отображены все данные о приборе и относящейся к нему технической документации.

3.2.1 Заводская табличка

Вы получили правильное устройство?

На заводской табличке приведены следующие сведения о приборе:

- Информация об изготовителе, обозначение прибора
- Код заказа
- Расширенный код заказа
- Серийный номер
- Обозначение (TAG) (опция)
- Технические характеристики, например сетевое напряжение, потребление тока, температура окружающей среды, сведения о передаче данных (опция)
- Степень защиты
- Сертификаты с соответствующими символами
- Ссылка на правила техники безопасности (XA) (опция)

► Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

3.3 Хранение и транспортировка

Температура хранения

Преобразователь в головке датчика	-50 до +100 °C (-58 до +212 °F)
Опционально	-52 до +85 °C (-62 до +185 °F), конфигуратор выбранного продукта, код заказа "Дополнительные тесты, сертификаты, декларация", опция JN

Преобразователь в головке датчика, корпус для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком и дисплеем	-35 до +85 °C (-31 до +185 °F), конфигурактор выбранного продукта, код заказа "Полевой корпус", опции R и S
Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку	-40 до +100 °C (-40 до +212 °F)

Максимальная относительная влажность: < 95 % согласно стандарту IEC 60068-2-30

 Упакуйте прибор для хранения и транспортировки так, чтобы надежно защитить его от ударов и внешнего воздействия. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

4 Монтаж

4.1 Требования, предъявляемые к монтажу

4.1.1 Место монтажа

- Преобразователь в головке датчика:
 - В присоединительной головке плоской формы, соответствующей стандарту DIN EN 50446, непосредственный монтаж на вставку с кабельным вводом (среднее отверстие 7 мм (0,28 дюйм))
 - При условии использования устойчивых датчиков прибор в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком можно установить непосредственно на датчике, в противном случае его необходимо установить отдельно от технологического оборудования
 - В полевом корпусе, отдельно от технологической среды
- Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку: монтаж на DIN-рейку согласно IEC 60715 TN35.

 Преобразователь в головке датчика можно также монтировать на DIN-рейку, соответствующую стандарту IEC 60715, с использованием дополнительного зажима для крепления на DIN-рейку.

 Режим SIL: запрещается использовать преобразователь в головке датчика в качестве замены преобразователя для монтажа на DIN-рейку в шкафу с помощью зажима для крепления на DIN-рейку при использовании датчиков в раздельном исполнении.

При использовании во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать предельные значения, указанные в сертификатах и свидетельствах (см. указания по применению оборудования во взрывоопасных зонах).

4.1.2 Значимые условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F), для взрывоопасных зон см. документацию по взрывозащите
	-50 до +85 °C (-58 до +185 °F), для взрывоопасных зон см. документацию по взрывозащите; конфигурактор выбранного продукта, код заказа "Дополнительные тесты, сертификаты, декларация", опция JM ¹⁾
	-52 до +85 °C (-62 до +185 °F), для взрывоопасных зон см. документацию по взрывозащите; конфигурактор выбранного продукта, код заказа "Дополнительные тесты, сертификаты, декларация", опция JN ¹⁾
	Преобразователь в головке датчика, корпус для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком и дисплеем: -30 до +85 °C (-22 до +185 °F). При температуре < -20 °C (-4 °F) реакция дисплея может быть замедленной. См. конфигурактор выбранного продукта, код заказа "Полевой корпус", опции R и S
	Режим SIL: -40 до +70 °C (-40 до +158 °F)
Высота над уровнем моря	До 4 000 м (13 123 фут) над уровнем моря
Категория перенапряжения	II
Степень загрязнения	2
Класс защиты	III
Конденсация	Конденсация согласно стандарту IEC 60068-2-33 допустима для преобразователя в головке датчика и не допустима для преобразователя, монтируемого на DIN-рейку
Климатический класс	Преобразователь в головке датчика, соответствующий климатическому классу C1, преобразователь для монтажа на DIN-рейку в соответствии с требованиями класса B2 согласно стандарту EN 60654-1
Степень защиты	<ul style="list-style-type: none"> ■ Преобразователь в головке датчика с винтовыми клеммами: IP 20, с вставными клеммами: IP 30. В смонтированном состоянии степень защиты зависит от присоединительной головки или корпуса, используемого для монтажа на месте эксплуатации. ■ При монтаже в полевом корпусе TA30x: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 66/68 (тип корпуса NEMA 4x) ■ Для ATEX: IP 66/67 ■ При установке в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком: IP 67, тип NEMA 4x ■ Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку: IP 20
Ударопрочность и вибростойкость	<p>Вибростойкость соответствует стандартам DNVGL-CG-0339:2015 и DIN EN 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Преобразователь в головке датчика: 2 до 100 Гц при 4 г (увеличенная вибронгрузка) ■ Устанавливаемый на DIN-рейке преобразователь: 2 до 100 Гц при 0,7 г (стандартная вибрационная нагрузка) <p>Ударопрочность соответствует стандарту KTA 3505 (раздел 5.8.4 "Испытание на ударопрочность")</p>

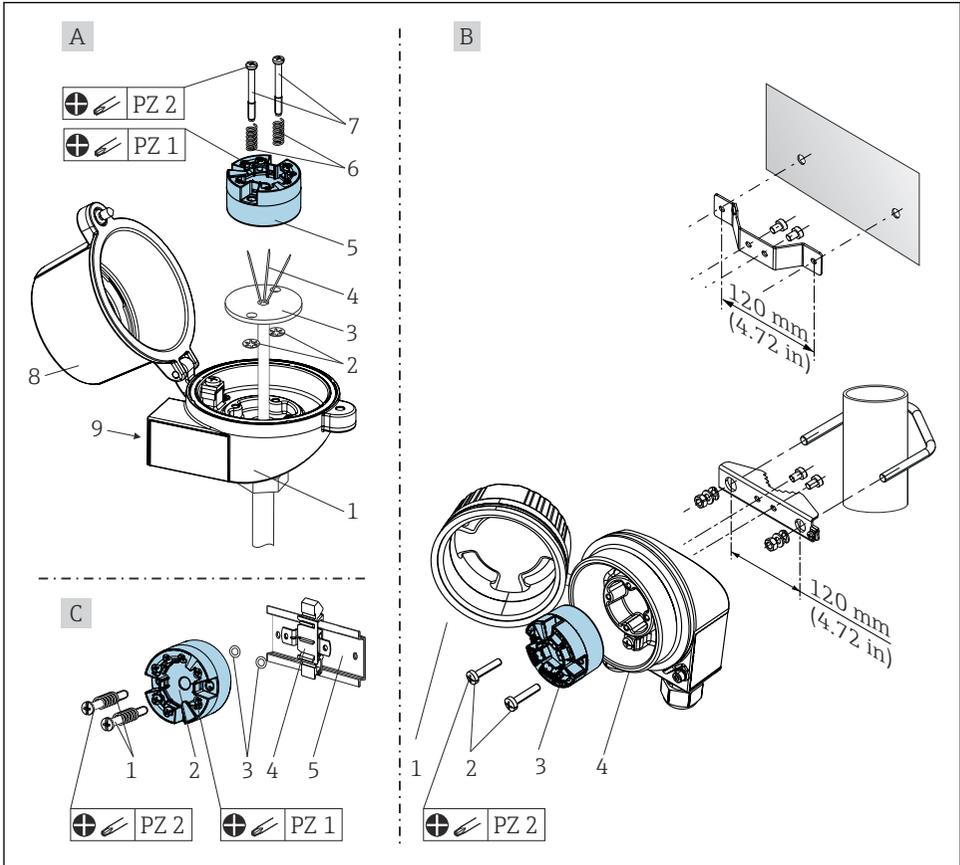
1) При температуре ниже -40 °C (-40 °F) возрастает вероятность возникновения неисправностей.

4.2 Монтаж преобразователя

Для монтажа преобразователя в головке датчика понадобится отвертка с крестообразным наконечником:

- Максимальный момент затяжки крепежных винтов = 1 Нм ($\frac{3}{4}$ фунт сила фут),
отвертка: Pozidriv PZ2
- Максимальный момент затяжки винтовых клемм = 0,35 Нм ($\frac{1}{4}$ фунт сила фут),
отвертка: Pozidriv PZ1

4.2.1 Монтажные материалы для преобразователя в головке датчика



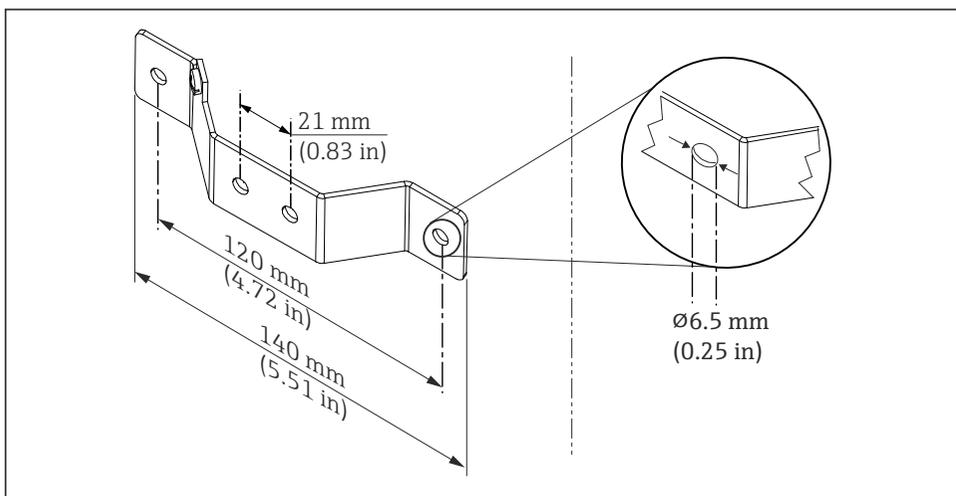
A0048718

1 Монтаж преобразователя в головке датчика (три варианта)

Процедура монтажа в присоединительной головке, рис. А:

1. Откройте крышку (8) присоединительной головки.

2. Пропустите соединительные провода (4) вставки (3) сквозь центральное отверстие преобразователя в головке датчика (5).
3. Наденьте крепежные пружины (6) на крепежные винты (7).
4. Пропустите крепежные винты (7) сквозь периферийные отверстия преобразователя в головке датчика и вставки (3). Зафиксируйте оба крепежных винта пружинными кольцами (2).
5. Затем стяните преобразователь в головке датчика (5) вместе со вставкой (3) в присоединительной головке.
6. После электрического подключения →  15 плотно закройте крышку присоединительной головки (8).



A0024604

-  2 *Размеры углового кронштейна для настенного монтажа (полный набор для настенного монтажа можно приобрести в качестве принадлежности)*

Процедура монтажа в полевом корпусе, рис. В:

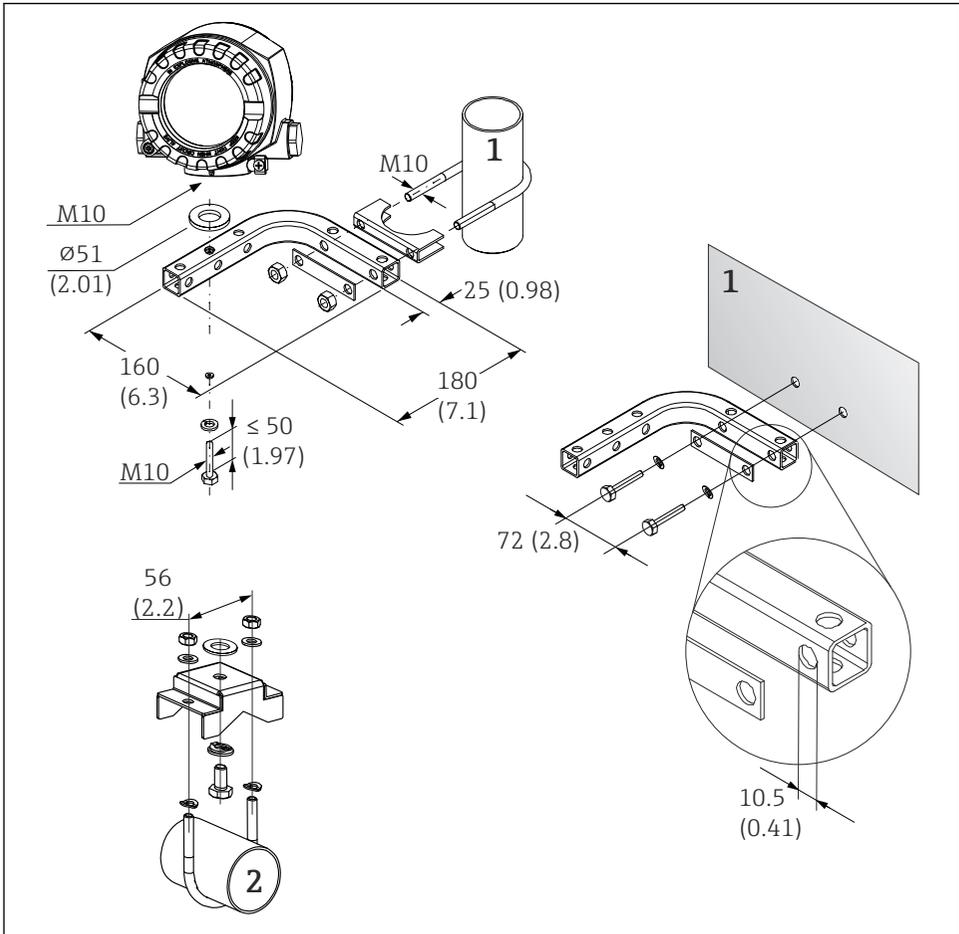
1. Откройте крышку (1) полевого корпуса (4).
2. Пропустите крепежные винты (2) сквозь периферийные отверстия преобразователя в головке датчика (3).
3. Закрепите преобразователь в головке датчика внутри полевого корпуса.
4. После электрического подключения закройте крышку полевого корпуса (1). →  15

Процедура монтажа на DIN-рейку, рис. С:

1. Прижмите зажим (4) для крепления на DIN-рейку к DIN-рейке (5) так, чтобы произошла фиксация со щелчком.

2. Установите крепежные пружины на крепежные винты (1) и пропустите винты сквозь периферийные отверстия преобразователя в головке датчика (2). Затем зафиксируйте оба крепежных винта пружинными кольцами (3).
3. Прикрепите преобразователь в головке датчика (2) винтами к зажиму (4), закрепленному на DIN-рейке.

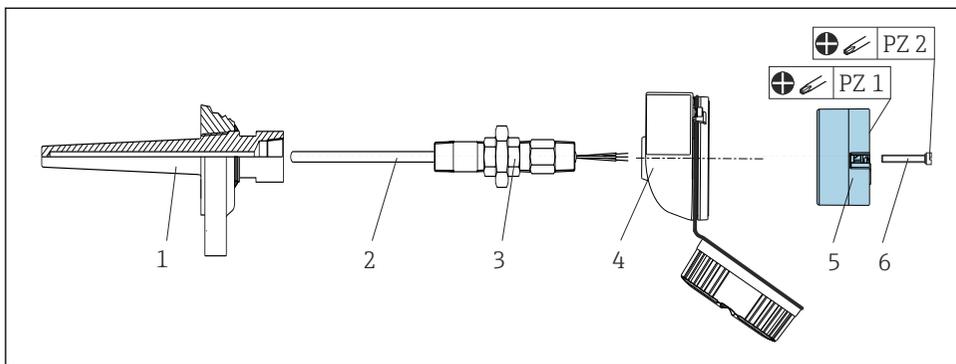
Выносной монтаж в корпус для полевого монтажа



A0027188

- 3 Монтаж в корпус для полевого монтажа выполняется с помощью специального монтажного кронштейна, см. пункт "Принадлежности". Размеры в мм (дюймах)
- 1 Комбинированный кронштейн для монтажа прибора на стену / трубопровод диаметром 2 дюйма, L-образный, из материала 304
 - 2 Кронштейн для монтажа прибора на трубопровод диаметром 2 дюйма, U-образный, материал 316L

Монтаж с центральной подпружиненной вставкой



A0008520

Конструкция термометра с термопарами, термометрами сопротивления и преобразователем в головке датчика:

1. Установите термогильзу (1) на технологический трубопровод или на стенку сосуда. Термогильзу следует закрепить согласно инструкциям до подъема рабочего давления.
2. Установите на термогильзу соответствующие штуцеры трубки горловины и переходник (3).
3. Если установка уплотнительных колец необходима ввиду особо жестких условий окружающей среды или особых нормативных требований, то следует обязательно установить уплотнительные кольца.
4. Пропустите крепежные винты (6) сквозь периферийные отверстия преобразователя в головке датчика (5).
5. Расположите преобразователь, предназначенный для установки в головке датчика (5), в присоединительной головке (4) так, чтобы выводы питания (клеммы 1 и 2) были направлены в сторону кабельного ввода.
6. С помощью отвертки закрепите преобразователь (5) винтами в присоединительной головке (4).
7. Пропустите соединительные провода вставки (3) сквозь нижний кабельный ввод присоединительной головки (4) и центральное отверстие преобразователя в головке датчика (5). Подключите соединительные провода к преобразователю →  17.
8. Закрепите присоединительную головку (4) со смонтированным и подключенным к проводам преобразователем в головке датчика на предварительно смонтированных штуцере и переходнике (3).

УВЕДОМЛЕНИЕ

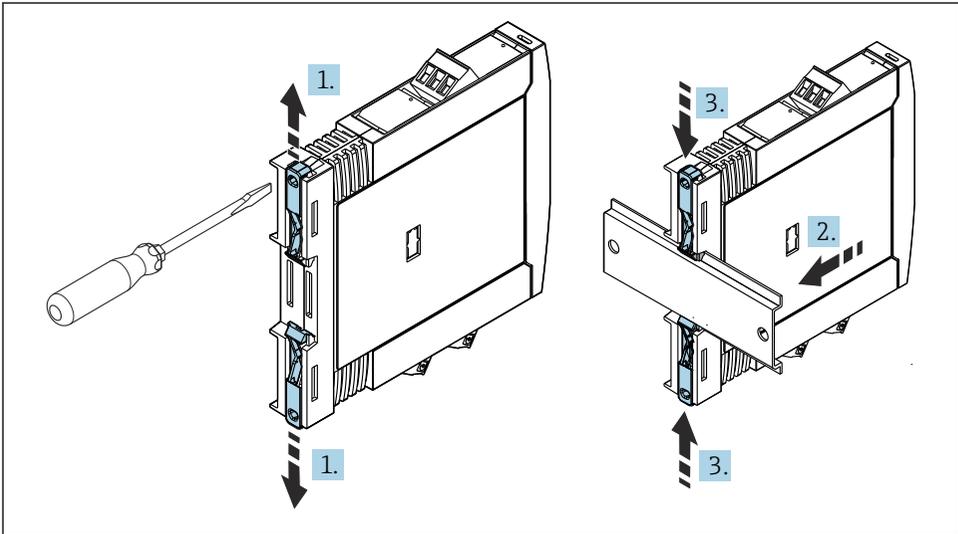
Чтобы обеспечить соблюдение требований к взрывозащите, необходимо плотно закрыть крышку присоединительной головки.

- ▶ После подсоединения проводов плотно заверните крышку присоединительной головки.

4.2.2 Монтаж преобразователя на DIN-рейку**УВЕДОМЛЕНИЕ****Горизонтальная ориентация**

Если подсоединена термopа и используется внутренний холодный спай, то точность результатов измерения будет отличаться от нормативной максимальной точности измерения.

- ▶ Разместите прибор вертикально и убедитесь в том, что ориентация соответствует норме (подключение датчика внизу, клеммы питания вверху)!



A0017821

4 *Монтаж преобразователя на DIN-рейку*

1. Сдвиньте верхний зажим на DIN-рейке вверх, а нижний зажим вниз так, чтобы произошла фиксация со щелчком.
2. Установите прибор на DIN-рейку спереди.
3. Сдвиньте оба зажима на DIN-рейке навстречу друг другу до фиксации со щелчком.

4.3 Проверка после монтажа

После монтажа прибора следует выполнить перечисленные ниже проверки:

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Не поврежден ли измерительный прибор (внешний осмотр)?	-
Соответствуют ли условия окружающей среды (температура окружающей среды, диапазон измерения и пр.) техническим характеристикам прибора?	→  9

5 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ

- ▶ Перед монтажом или подключением прибора отключите источник питания. Несоблюдение данного правила может привести к выходу электронных компонентов из строя.
- ▶ Запрещается занимать разъем, предназначенный для подключения дисплея. Неправильное подсоединение может привести к выходу электроники из строя.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не затягивайте винтовые клеммы чрезмерно – это может привести к повреждению преобразователя.

- ▶ Максимальный момент затяжки = 0,35 Нм (¼ фунт сила фут), отвертка: Pozidriv PZ1.

5.1 Требования, предъявляемые к подключению

Для электромонтажа преобразователя в головке датчика с винтовыми клеммами необходима отвертка с крестообразным наконечником. Для преобразователя, монтируемого на DIN-рейку (с винтовыми клеммами), используйте отвертку с плоским наконечником. Подключение прибора со вставными клеммами выполняется без каких бы то ни было инструментов.

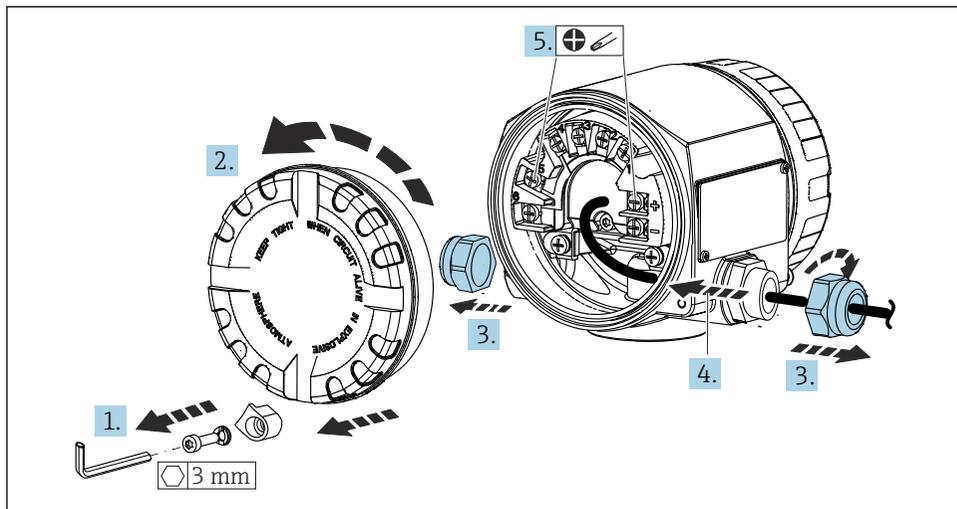
Подключите преобразователь, установленный в присоединительной головке или в полевом корпусе, следующим образом:

1. Откройте кабельное уплотнение и крышку корпуса на присоединительной головке или полевом корпусе.
2. Пропустите кабели через отверстие кабельного уплотнения.
3. Подключите кабели согласно иллюстрации →  17. Если преобразователь в головке датчика оснащен вставными клеммами, обратите особое внимание на сведения, приведенные в разделе "Подключение к вставным клеммам". →  21
4. Затяните кабельное уплотнение и закройте крышку корпуса.

Во избежание ошибок подключения строго следуйте инструкциям по проверке после подключения перед вводом в эксплуатацию!

Для подключения преобразователя, установленного в корпусе для полевого монтажа, выполните следующие действия:

1. Снимите зажим крышки.
2. Отверните крышку корпуса на клеммном блоке. Клеммный блок находится напротив модуля электроники с крышкой дисплея.
3. Откройте кабельные уплотнения прибора.
4. Проложите требуемые соединительные кабели через отверстия кабельных уплотнений.
5. Подключите кабели, как описано в разделах "Подключение кабелей датчика" и "Подключение преобразователя". →  20, →  22

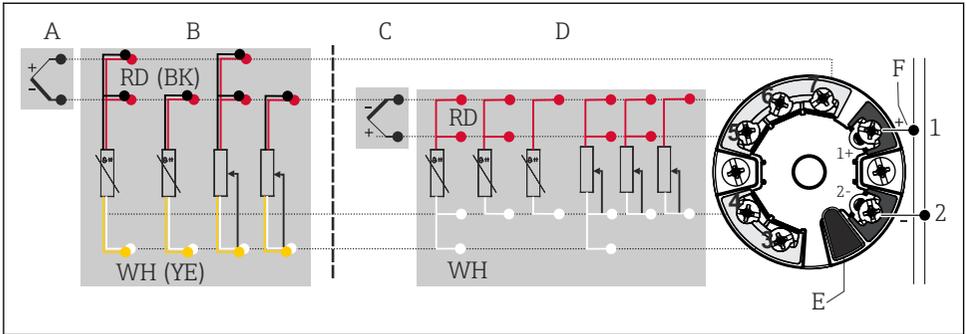


A0042426

Завершив подключение проводки, плотно затяните винтовые клеммы соединений. Плотно затяните кабельные уплотнения. Заверните и плотно затяните крышку корпуса, затем установите зажим крышки.

Во избежание ошибок подключения строго следуйте инструкциям по проверке после подключения перед вводом в эксплуатацию!

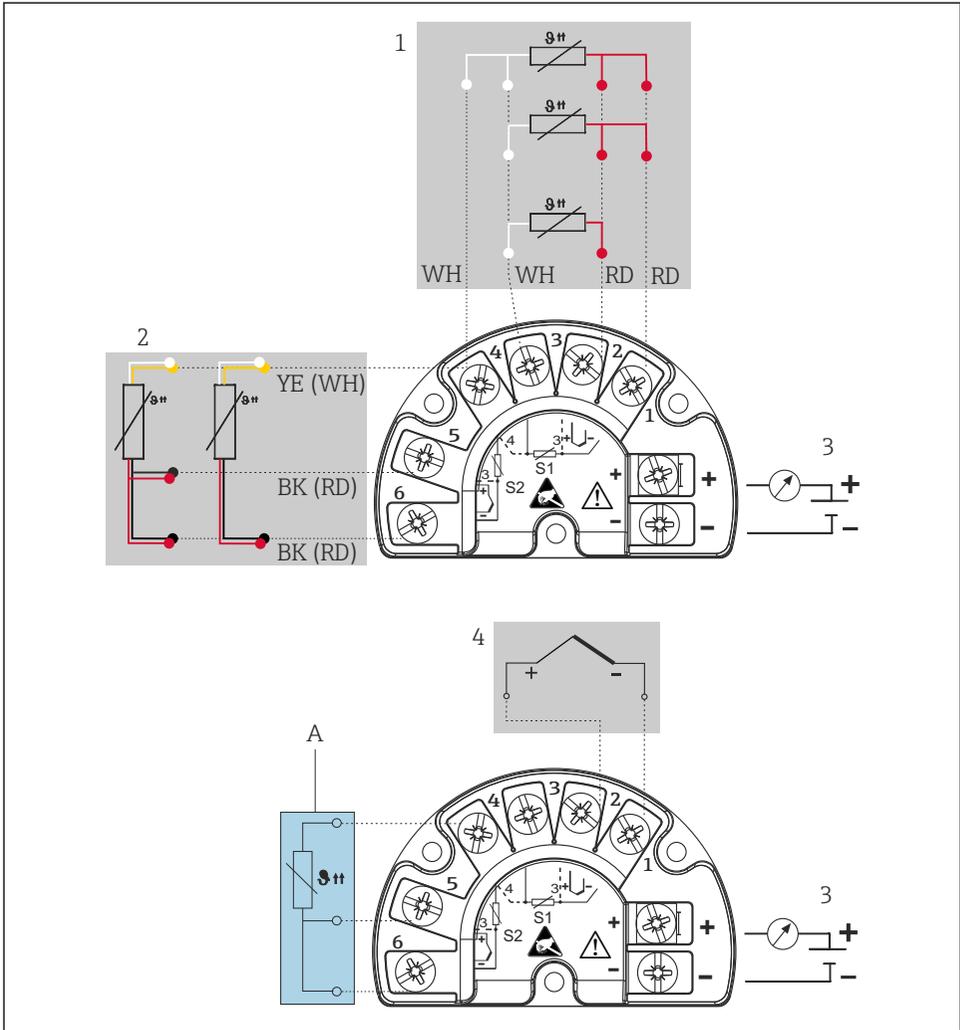
5.2 Краткое руководство по подключению проводки



A0046019

5 Назначение клемм преобразователя в головке датчика

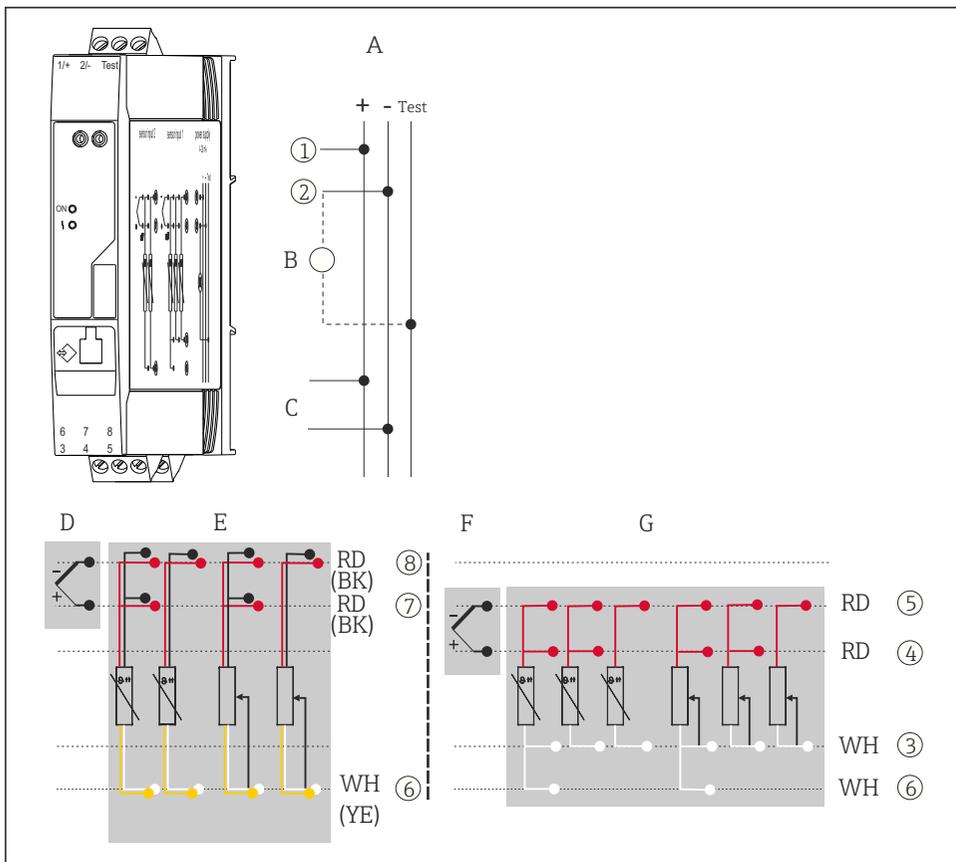
- A Вход датчика 2, TC и мВ
- B Вход датчика 2, RTD и Ом, 3- и 2-проводное подключение
- C Вход датчика 1, TC и мВ
- D Вход датчика 1, RTD и Ом, 4-, 3- и 2-проводное подключение
- E Подключение дисплея, сервисный интерфейс
- F Подключение шины и источник питания



A0047534

6 Назначение клемм в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком

- 1 Вход датчика 1, RTD: 2-, 3- и 4-проводное подключение
- 2 Вход датчика 2, RTD: 2-, 3-проводное подключение
- 3 Подключение шины и источник питания
- 4 Вход датчика 1, термопара (TC)
- A Если выбран вход датчика для термопары (TC): постоянное соединение внешнего холодного спая, клеммы 4, 5 и 6 (Pt100, IEC 60751, класс B, 3-проводное подключение). К датчику 2 невозможно подключить вторую термопару (TC).



A0047533

7 Назначение клемм преобразователя, монтируемого на DIN-рейку

- A Источник питания 4 до 20 мА
 B Чтобы проверить выходной ток, можно подключить амперметр (настроенный на измерение постоянного тока) между клеммами "Test" и "10".
 C Подключение HART
 D Вход датчика 2, TC и мВ
 E Вход датчика 2, RTD и Ом, 3- и 2-проводное подключение
 F Вход датчика 1, TC и мВ
 G Вход датчика 1, RTD и Ом, 4-, 3- и 2-проводное подключение

Для аналогового прибора достаточно использования неэкранированного монтажного кабеля. Для устранения электромагнитных помех рекомендуется использовать экранированные кабели. Что касается длины кабеля датчика 30 м (98,4 фут), необходимо использовать экранированный кабель для преобразователя в головке датчика, устанавливаемого в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком и для преобразователя, устанавливаемого на DIN-рейку.

Для обмена данными по протоколу HART рекомендуется использовать экранированный кабель. Учитывайте схему заземления на производстве. Чтобы управлять преобразователем с поддержкой интерфейса HART с помощью протокола HART (клеммы 1 и 2), в сигнальной цепи должна быть предусмотрена нагрузка не менее 250 Ом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶  ESD – электростатический разряд. Защитите клеммы от электростатического разряда. Несоблюдение данного правила может привести к выходу из строя или неисправности электронных компонентов.

5.3 Подключение датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

При подключении двух датчиков необходимо проследить за тем, чтобы между ними не было гальванической связи (например, вследствие недостаточной изоляции чувствительных элементов от термогильзы). Нежелательные уравнительные токи существенно искажают результаты измерения.

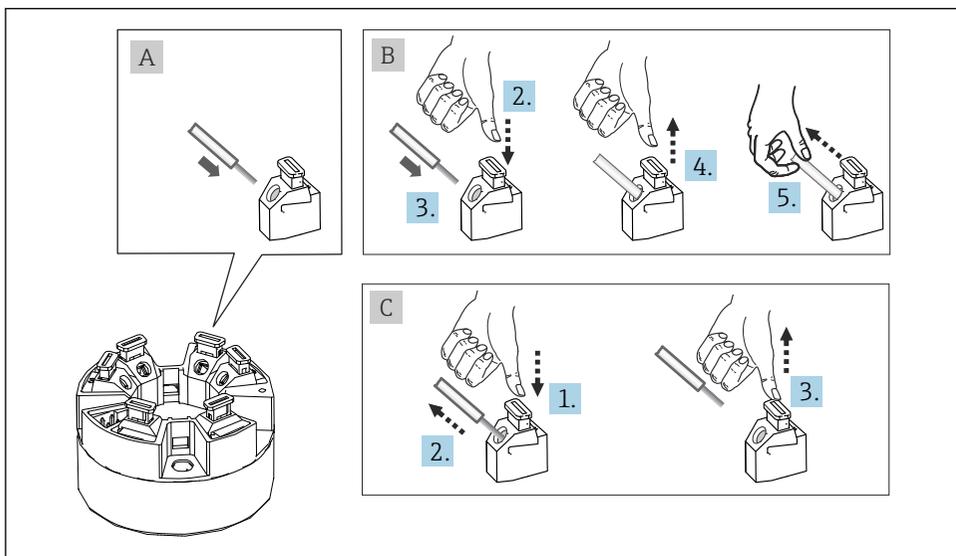
- ▶ Датчики должны быть гальванически развязаны друг с другом за счет отдельного подключения чувствительных элементов к преобразователю. Преобразователь обеспечивает достаточную гальваническую развязку ($> 2 \cdot 10^3$ В пер. тока) между входными и выходными цепями.

Если используются входы обоих датчиков, то возможны перечисленные ниже комбинации соединений:

		Вход датчика 1			
		Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 2-проводное подключение	Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 3-проводное подключение	Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 4-проводное подключение	Термопара (ТС), преобразователь напряжения
Вход датчика 2	Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 2-проводное подключение	☑	☑	-	☑
	Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 3-проводное подключение	☑	☑	-	☑

Вход датчика 1				
Термометр сопротивления (RTD) или преобразователь сопротивления, 4-проводное подключение	-	-	-	-
Термопара (ТС), преобразователь напряжения	☑	☑	☑	☑
<p>При использовании корпуса для полевого монтажа с термопарой на входе датчика 1: невозможно подключить вторую термопару (ТС), термометр сопротивления, преобразователь сопротивления или преобразователь напряжения ко входу датчика 2, так как данный вход необходим для внешнего холодного спая.</p>				

5.3.1 Подключение к вставным клеммам



A0039468

8 Подключение к вставным клеммам на примере преобразователя в головке датчика

Рис. А, одножильный провод:

1. Зачистите конец провода. Минимальная длина зачистки 10 мм (0,39 дюйм).
2. Вставьте конец провода в клемму.
3. Слегка потяните за провод и убедитесь в том, что он надежно зафиксирован. При необходимости повторите операцию, начиная с шага 1.

Рис. В, многожильный провод без наконечника:

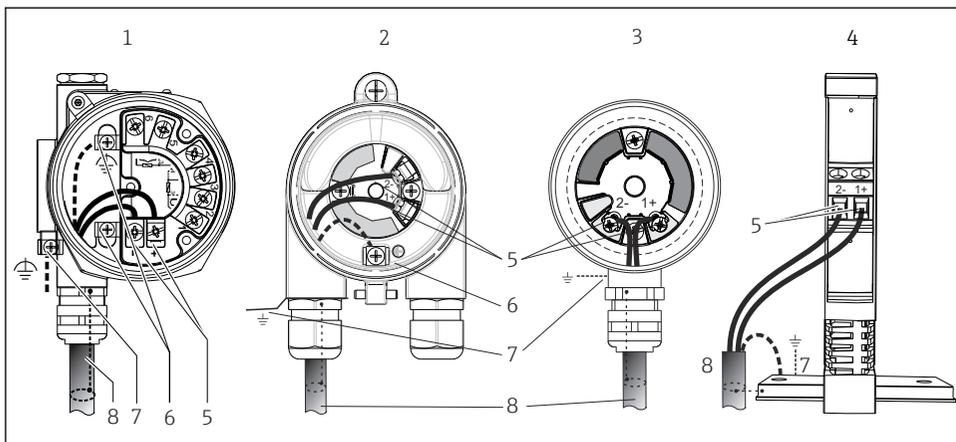
1. Зачистите конец провода. Минимальная длина зачистки 10 мм (0,39 дюйм).
2. Нажмите рычажный размыкатель.
3. Вставьте конец провода в клемму.
4. Отпустите рычажный размыкатель.
5. Слегка потяните за провод и убедитесь в том, что он надежно зафиксирован. При необходимости повторите операцию, начиная с шага 1.

Рис. С, отсоединение провода:

1. Нажмите рычажный размыкатель.
2. Извлеките провод из клеммы.
3. Отпустите рычажный размыкатель.

5.4 Подключение преобразователя

Необходимо также соблюдать общую процедуру →  15.



A0042362

9 Подключение сигнальных кабелей и кабелей питания

- 1 Преобразователь в головке датчика, установленный в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком
- 2 Преобразователь в головке датчика, монтируемый в полевом корпусе
- 3 Преобразователь в головке датчика, монтируемый в присоединительной головке
- 4 Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку
- 5 Клеммы для обмена данными по протоколу HART и источника питания
- 6 Внутреннее заземление
- 7 Наружное заземление
- 8 Экранированный сигнальный кабель (рекомендуется при использовании протокола HART)

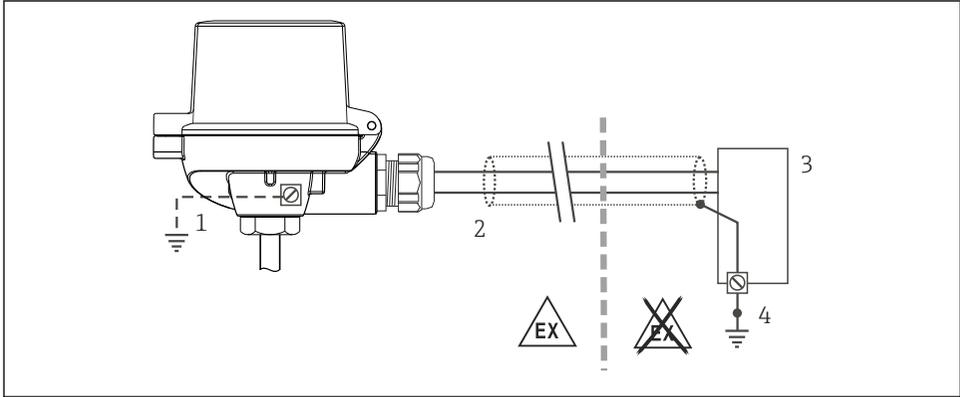


- Клеммы для подсоединения сигнального кабеля (1+ и 2-) защищены от подключения с обратной полярностью.
- Площадь поперечного сечения проводника:
 - макс. 2,5 мм² (13 AWG) для винтовых клемм;
 - макс. 1,5 мм² (15 AWG) для вставных клемм. Длина зачистки провода не менее 10 мм (0,39 дюйм).

5.5 Специальные инструкции по подключению

Экранирование и заземление

При установке преобразователя с поддержкой интерфейса HART необходимо соблюдать спецификации FieldComm Group.



A0014463

10 Экранирование и заземление сигнального кабеля с одного конца при обмене данными по протоколу HART

- 1 Опциональное заземление полевого прибора, изолировано от кабельного экрана
- 2 Заземление кабельного экрана на одном конце
- 3 Блок питания
- 4 Точка заземления кабельного экрана для обмена данными по протоколу HART

5.6 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?	--
Электрическое подключение	Примечания
Соответствует ли сетевое напряжение техническим условиям, указанным на заводской табличке?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Преобразователь в головке датчика: $U = 11$ до $42 V_{DC}$ ■ Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку: $U = 12$ до $42 V_{DC}$ ■ Режим SIL: $U = 11$ до $32 V_{DC}$ для преобразователя в головке датчика или $U = 12$ до $32 V_{DC}$ для преобразователя, монтируемого на DIN-рейку ■ Другие значения действительны для взрывоопасных зон, см. соответствующие указания по технике безопасности для взрывоопасных зон.
Обеспечена ли разгрузка натяжения установленных кабелей?	--
Кабели питания и сигнальные кабели подключены должным образом?	→ 17
Все винтовые клеммы плотно затянуты, а соединения проводов с вставными клеммами проверены?	--

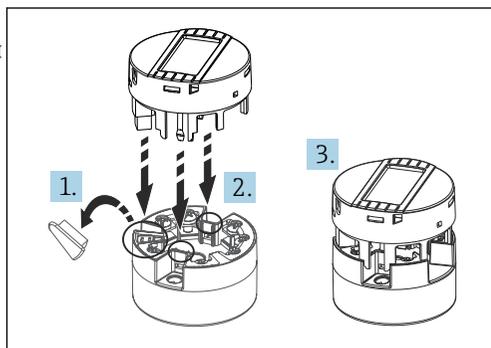
Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	--
Все ли крышки корпуса установлены и плотно затянуты?	--

6 Опции управления

6.1 Отображение измеренного значения и элементы управления

6.1.1 Опционально: дисплей TID10 с преобразователем

Дисплей можно заказать в любое время после покупки преобразователя, см. раздел "Принадлежности" в руководстве по эксплуатации прибора.



A0010227

11 Присоедините дисплей к преобразователю

6.1.2 Элементы отображения

Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку

i Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку, не оснащается интерфейсом для подключения ЖК-дисплея, поэтому такое исполнение преобразователя не комплектуется дисплеем.

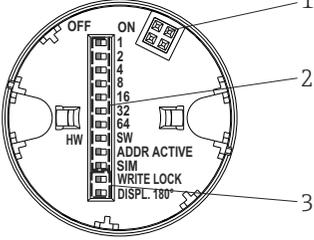
Два светодиода в передней части указывают состояние прибора.

Тип	Функции и характеристики
Состояние светодиода (красного)	<p>Если прибор работает без ошибок, то отображается состояние прибора. При наличии ошибки данная функция не поддерживается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Светодиод выключен: диагностических сообщений нет Светодиод горит: отображение данных диагностики, категория F Светодиод мигает: отображение данных диагностики, категория C, S или M
Светодиод питания (зеленый) горит	<p>Если прибор работает без ошибок, то отображается рабочее состояние прибора. При наличии ошибки данная функция не поддерживается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Светодиод выключен: сбой питания или недостаточное сетевое напряжение Светодиод горит: сетевое напряжение соответствует норме (интерфейс CDI или клеммы сетевого напряжения 1+, 2-)

6.1.3 Локальное управление

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶  ESD – электростатический разряд. Защитите клеммы от электростатического разряда. Несоблюдение данного правила может привести к выходу из строя или неисправности электронных компонентов.

 <p>12 <i>Аппаратная настройка с помощью DIP-переключателей</i></p> <p style="text-align: right;">A0014562</p>	<p>1: Подключение к преобразователю в головке датчика</p> <p>2: DIP-переключатели (1–64, SW/HW, ADDR и SIM = режим моделирования) не функционируют на данном преобразователе в головке датчика</p> <p>3: DIP-переключатель (WRITE LOCK = защита от записи; DISPL. 180° = переключатель для поворота отображения на 180°)</p>
--	--

Процедура настройки с помощью DIP-переключателей:

1. Откройте крышку корпуса на присоединительной головке или полевом корпусе.
2. Снимите подсоединенный дисплей с преобразователя в головке датчика.
3. Настройте DIP-переключатель на задней стороне дисплея должным образом. Как правило, перевод переключателя в положение ON приводит к активации функции, а перевод в положение OFF – к деактивации функции.
4. Установите дисплей на преобразователь в головке датчика надлежащим образом. Настройки, выполненные для преобразователя в головке датчика, вступают в силу через одну секунду.
5. Закройте крышку корпуса на присоединительной головке или полевом корпусе.

Включение и выключение защиты от записи

Включение и выключение защиты от записи осуществляется DIP-переключателем, который находится на задней стороне опционального присоединяемого дисплея. Если защита от записи активна, то изменить какие бы то ни было параметры невозможно. Отображение символа замка на дисплее указывает на то, что защита от записи активна. Защита от записи предотвращает любой доступ для записи параметров. Защита от записи остается активной даже при снятом дисплее. Чтобы деактивировать защиту от записи, прибор следует перезапустить после подключения дисплея при отключенном DIP-переключателе (WRITE LOCK = OFF). Альтернативный способ снятия защиты от записи – отключение и повторное подключение дисплея во время работы прибора.

Поворот дисплея

Дисплей можно поворачивать на 180° с помощью DIP-переключателя DISPL. 180°. Настройка сохраняется при снятии дисплея.

6.2 Настройка преобразователя и протокола HART

Настройка преобразователя и снятие измеренных значений осуществляются с помощью протокола HART или интерфейса CDI (Common Data Interface, единый интерфейс данных Endress+Hauser). Для данной цели предусмотрены следующие управляющие программы:

Управляющие программы

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Коммуникатор приборов AMS Trex (Emerson Process Management)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Особенности использования во взрывоопасных зонах: прежде чем связываться с прибором через модем Commubox FXA291 по технологии CDI (Common Data Interface, единый интерфейс данных Endress+Hauser), следует отсоединить преобразователь от источника питания на клеммах 1+ и 2-.

- ▶ Несоблюдение данного указания может привести к повреждению электронных компонентов.



Подробное описание настройки специфических для прибора параметров приведено в руководстве по эксплуатации данного прибора.

7 Ввод в эксплуатацию

Включение прибора

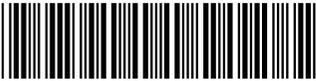
Закончив проверки после подключения, включите сетевое напряжение. После включения питания преобразователь выполняет несколько функций внутренней проверки. Во время данного процесса на дисплее последовательно отображаются

сведения о приборе. Прибор начинает работать в нормальном режиме примерно через 30 секунд, а подключенный дисплей – приблизительно через 33 секунды! Нормальный режим измерения начинается сразу после завершения процедуры включения. На дисплее отображаются измеренные значения и данные о состоянии.

8 Техническое обслуживание и очистка

Специальные работы по техническому обслуживанию прибора не требуются.

Для очистки прибора можно использовать чистую сухую ткань.



71666093

www.addresses.endress.com
