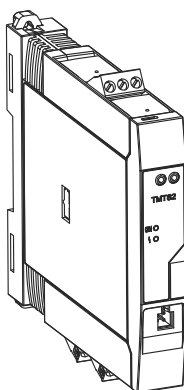


Краткое руководство по эксплуатации iTEMP TMT82

2-канальный преобразователь температуры



Данный документ представляет собой краткое руководство по эксплуатации и **не** является заменой руководству по эксплуатации, которое входит в комплект поставки.

Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех исполнений прибора через:

- сеть Интернет: www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон или планшетный ПК: приложение Endress +Hauser Operations.



A0023555

Содержание

1	Важная информация о документе	3
1.1	Указания по технике безопасности (XA)	3
1.2	Функциональная безопасность	4
1.3	Символы	4
2	Основные указания по технике безопасности	5
2.1	Требования к персоналу	5
2.2	Назначение	5
2.3	Эксплуатационная безопасность	5
3	Приемка и идентификация изделия	6
3.1	Приемка	6
3.2	Идентификация изделия	7
3.3	Название и адрес компании-изготовителя	9
3.4	Комплект поставки	9
3.5	Сертификаты и нормативы	10
4	Монтаж	10
4.1	Требования к монтажу	10
4.2	Монтаж	11
4.3	Проверка после монтажа	17
5	Электрическое подключение	17
5.1	Условия подключения	17
5.2	Краткое руководство по электромонтажу	19
5.3	Подсоединение кабеля датчика	22
5.4	Подключение преобразователя	24
5.5	Специальные инструкции по подключению	25
5.6	Обеспечение степени защиты	25
5.7	Проверки после подключения	26
6	Опции управления	27
6.1	Индикация измеренного значения и элементы управления	27
6.2	Настройка преобразователя и протокола HART®	29
7	Ввод в эксплуатацию	29

1 Важная информация о документе

1.1 Указания по технике безопасности (XA)

При использовании прибора во взрывоопасных зонах соблюдение норм национального законодательства является обязательным. К измерительным системам, используемым во взрывоопасных зонах, прилагается специальная документация по взрывозащите (Ex). Такая документация является составной частью соответствующих руководств по эксплуатации. Правила монтажа, подключения и безопасности, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации, необходимо строго соблюдать! Убедитесь, что используется надлежащая документация по взрывозащите (Ex), относящаяся к прибору, пригодному для использования во взрывоопасных зонах! Номер специальной документации по взрывозащите (XA...) указан на заводской табличке. Если оба номера

(на документации по взрывозащите и на заводской табличке) совпадают, то пользоваться специальной документацией по взрывозащите разрешается.

1.2 Функциональная безопасность

 См. руководство по безопасности SD01172T/09, в котором описано использование сертифицированных приборов в защитных системах согласно стандарту МЭК 61508.

1.3 Символы

1.3.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО
Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО
Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ
Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой или средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

1.3.2 Символы для обозначения инструментов

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

1.3.3 Зарегистрированный товарный знак

HART®
Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, 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 ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать базовые требования.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2 Назначение

Прибор представляет собой универсальный, настраиваемый пользователем преобразователь температуры с одним или двумя каналами входных сигналов для термометра сопротивления (RTD), термопары (TC), преобразователей сопротивления и напряжения. Прибор в исполнении «преобразователь в головке датчика» предназначен для монтажа в присоединительную головку (плоской формы) согласно стандарту DIN EN 50446. Также можно смонтировать прибор на DIN-рейку, используя дополнительный зажим для DIN-рейки. Кроме того, прибор может быть поставлен в исполнение, пригодном для монтажа на DIN-рейку согласно стандарту МЭК 60715 (TH35).

При использовании оборудования способом, который отличается от предписаний изготовителя, защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

2.3 Эксплуатационная безопасность

- ▶ При эксплуатации прибор должен находиться в технически исправном и отказоустойчивом состоянии.
- ▶ Ответственность за отсутствие помех при эксплуатации прибора несет оператор.

Взрывоопасные зоны

Чтобы избежать опасности травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасной зоне (например, взрывозащита или устройства безопасности):

- ▶ проверьте, основываясь на технических данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор во взрывоопасной зоне. Заводская табличка крепится к корпусу преобразователя, сбоку;

- изучите характеристики, приведенные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

Электромагнитная совместимость

Измерительная система соответствует общим требованиям безопасности согласно стандарту EN 61010-1, требованиям ЭМС согласно стандарту МЭК/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/МЭК 61010-1 (глава 9.4) и требованиями таблицы 18.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

1. Осторожно распакуйте преобразователь температуры. Упаковка или содержимое не повреждены?
 - ↳ Установка поврежденных компонентов не допускается, в противном случае изготовитель не может гарантировать соответствие изначально заявленным требованиям по безопасности или сопротивлению материалов и, таким образом, не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший в этом случае.
2. Комплект поставки полностью в наличии или какие-либо компоненты отсутствуют? Сверьте фактический комплект поставки с заказом.
3. Данные на заводской табличке соответствуют информации в накладной?
4. Техническая документация и остальные необходимые документы присутствуют? Если это применимо: предоставлены ли указания по технике безопасности (например, документация ХА) для взрывоопасных зон?



Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

3.2 Идентификация изделия

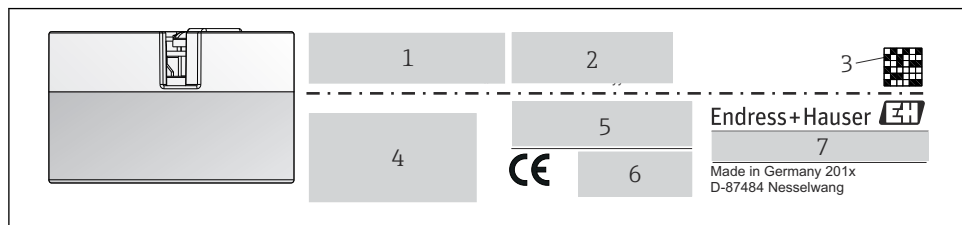
Для идентификации измерительного прибора доступны следующие варианты:

- заводская табличка;
- расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в транспортной накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программе *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer (www.endress.com/deviceviewer); будут отображены все данные, связанные с прибором, а также обзор поставляемой вместе с прибором технической документации;
- ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного матричного кода (QR-кода), напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: будет отображена вся информация об измерительном приборе и техническая документация к нему.

3.2.1 Заводская табличка

Соответствует ли прибор предъявляемым требованиям?

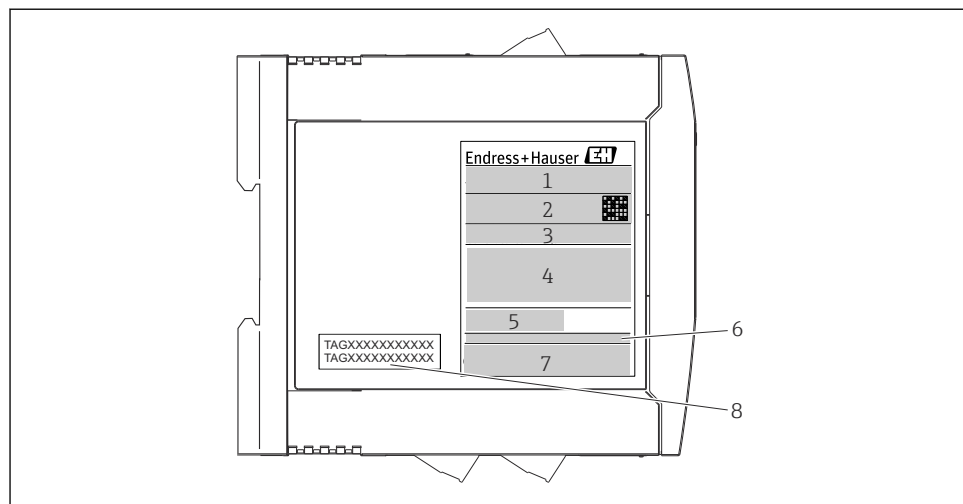
Сравните и проверьте данные, указанные на заводской табличке прибора, с требованиями точки измерения.



A0014561

- 1 Заводская табличка преобразователя в головке датчика (например, взрывозащищенное исполнение)

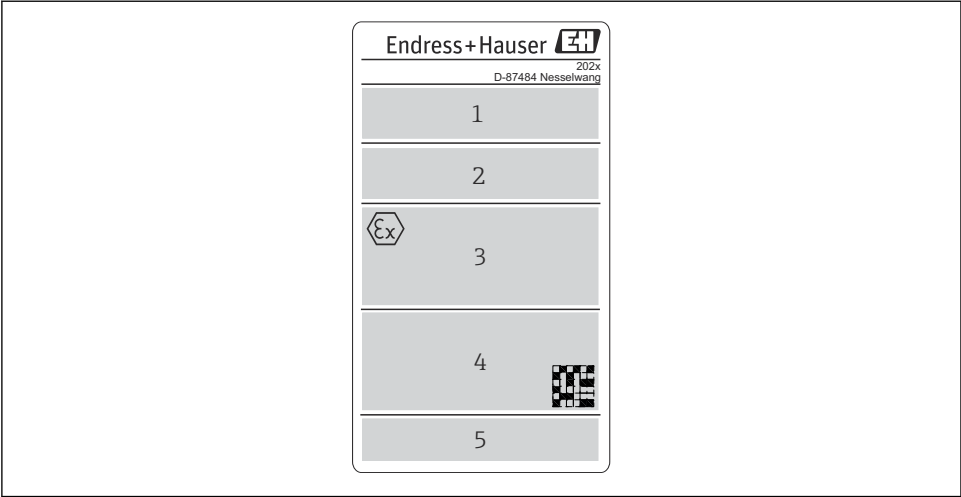
- 1 Источник питания, потребляемый ток и расширенный код заказа
- 2 Серийный номер, исполнение прибора, версия встроенного ПО и версия аппаратного обеспечения
- 3 Двухмерный матричный код
- 4 2 строки для обозначения прибора
- 5 Допуск для использования во взрывоопасных зонах с номером соответствующей документации по взрывозащите (XA...)
- 6 Сертификация, обозначаемая символами
- 7 Код заказа и код изготовителя



A0017924

2 Заводская табличка преобразователя для DIN-рейки (например, взрывозащищенное исполнение)

- 1 Название изделия и код изготовителя
- 2 Код заказа, расширенный код заказа и серийный номер, двухмерный матричный код, идентификатор FCC (при наличии)
- 3 Источник питания и потребление тока, выход
- 4 Допуск для использования во взрывоопасных зонах с номером соответствующей документации по взрывозащите (XA...)
- 5 Логотип интерфейса связи по цифровой шине
- 6 Версия программного обеспечения и исполнение прибора
- 7 Логотипы сертификации
- 8 2 строки для обозначения прибора



A0042425

- 3 Заводская табличка прибора в исполнении для монтажа в полевом корпусе (приведен пример взрывобезопасного исполнения)
- 1 Код заказа, расширенный код заказа, серийный номер и идентификатор изготовителя
 - 2 Параметры питания и потребление тока, код IP и температура окружающей среды, версия встроенного ПО и аппаратного обеспечения прибора
 - 3 Допуск для использования во взрывоопасных зонах с номером соответствующей документации по взрывозащите (XA...) и диапазон температуры окружающей среды
 - 4 Логотипы сертификатов и двухмерный матричный код данных
 - 5 2 строки для обозначения прибора

3.3 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
Адрес завода-изготовителя	См. заводскую табличку

3.4 Комплект поставки

- В комплект поставки прибора входят следующие позиции:
- преобразователь температуры;
 - монтажные материалы (преобразователь в головке датчика), опционально;
 - бумажный экземпляр краткого руководства по эксплуатации на нескольких языках;
 - руководство по эксплуатационной безопасности (режим SIL).
 - Дополнительная документация для приборов, пригодных для эксплуатации во взрывоопасных зонах (ATEX, FM, CSA), например указания по технике безопасности (XA).

3.5 Сертификаты и нормативы

Прибор поставляется производителем в пригодном для безопасной эксплуатации состоянии. Прибор соответствует требованиям стандарта EN 61010-1 «Требования безопасности к электрооборудованию, используемому для измерения, управления и лабораторных испытаний», а также требованиям ЭМС согласно стандартам серии МЭК/EN 61326.

3.5.1 Маркировка CE/EAC, декларация соответствия

Прибор отвечает всем требованиям директив ЕС/EEU. Изготовитель подтверждает, что прибор соответствует требованиям директив, необходимым для присвоения маркировки ЕС/EAC.

3.5.2 Сертификат соответствия протоколу HART®

Преобразователь температуры зарегистрирован организацией HART® FieldComm Group. Прибор соответствует требованиям протокола обмена данными HART®, версия 7 (HCF 7.6).

3.5.3 Функциональная безопасность

По отдельному заказу возможна поставка приборов двух версий (с преобразователем в головке датчика и для монтажа на DIN-рейке), пригодных для использования в системах безопасности согласно стандарту МЭК 61508:

- SIL 2: версия аппаратного обеспечения;
- SIL 3: версия программного обеспечения.

4 Монтаж

4.1 Требования к монтажу

4.1.1 Место монтажа

- Преобразователь в головке датчика:
 - в присоединительной головке с плоским торцом по DIN EN 50446, прямой монтаж на вставке с кабельным вводом (среднее отверстие 7 мм);
 - в корпусе, отдельно от технологической среды;
 - при условии использования устойчивой арматуры прибор в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком можно установить непосредственно на арматуре, в противном случае его необходимо закрепить отдельно от технологического оборудования;
 - монтируемый на DIN-рейку в соответствии со стандартом МЭК 60715 (TH35).
- Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку:
 - монтаж на DIN-рейку в корпусе для DIN-рейки согласно стандарту МЭК 60715 (TH35).

4.1.2 Значимые условия окружающей среды

- Температура 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 JM¹⁾.
 - -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 JN¹⁾.
 - 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).
- 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.
- Конденсация в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60068-2-33 допустима для преобразователя в головке датчика и недопустима для преобразователя, монтируемого на DIN-рейку.
- Максимальная относительная влажность: 95 % в соответствии с МЭК 60068-2-30.
- Степень защиты
 - Преобразователь в головке датчика с винтовыми клеммами: IP 00, с пружинными клеммами – IP 30. В установленном состоянии это зависит от используемого варианта присоединительной головки или полевого корпуса.
 - При установке в корпус ТА30х: IP 66/68 (включая тип NEMA 4х).
 - При установке в корпусе для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком: IP 67, NEMA, тип 4х.
 - Прибор, монтируемый на DIN-рейку: IP 20.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ При использовании во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать предельные значения, указанные в сертификатах и допусках.

4.2 Монтаж

Для монтажа преобразователя в головке датчика необходима отвертка с крестообразным наконечником.

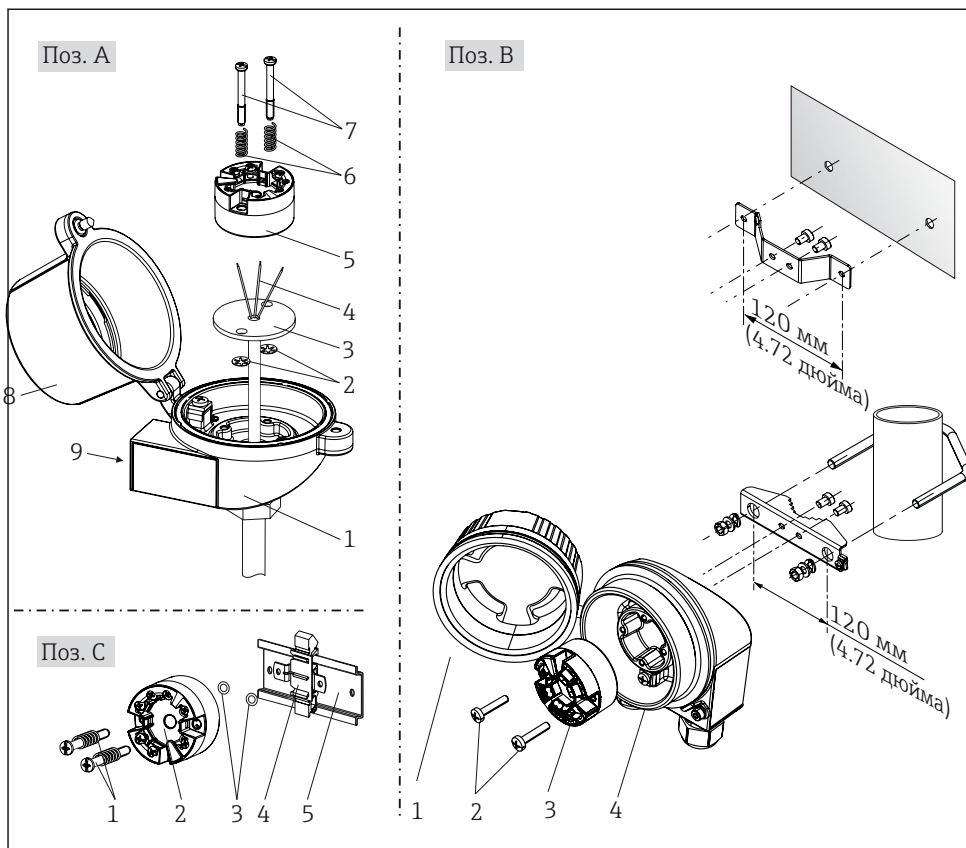
УВЕДОМЛЕНИЕ

Не затягивайте крепежные винты чрезмерно, это может привести к повреждению преобразователя в головке датчика.

- ▶ Максимально допустимый момент затяжки = 1 Н·м (¾ фунт-сила·фут).

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

4.2.1 Монтажные материалы для преобразователя в головке датчика



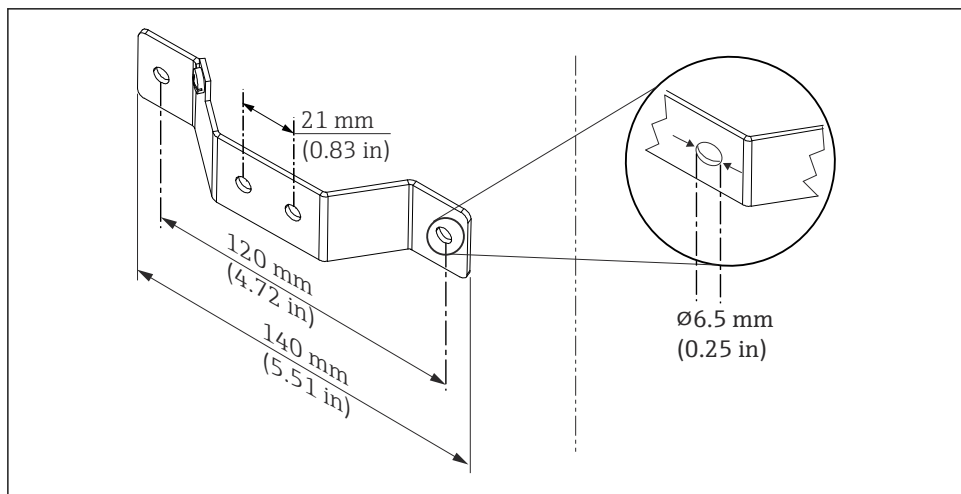
A0014269-RU

4 Монтаж преобразователя в головке датчика (три версии)

Процедура монтажа в присоединительной головке, поз. 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. Закончив подключение электрической проводки, плотно закройте крышку присоединительной головки (8). →  17



A0024604

-  5 Размеры углового кронштейна для настенного монтажа (полный набор для настенного монтажа можно приобрести в качестве аксессуара)

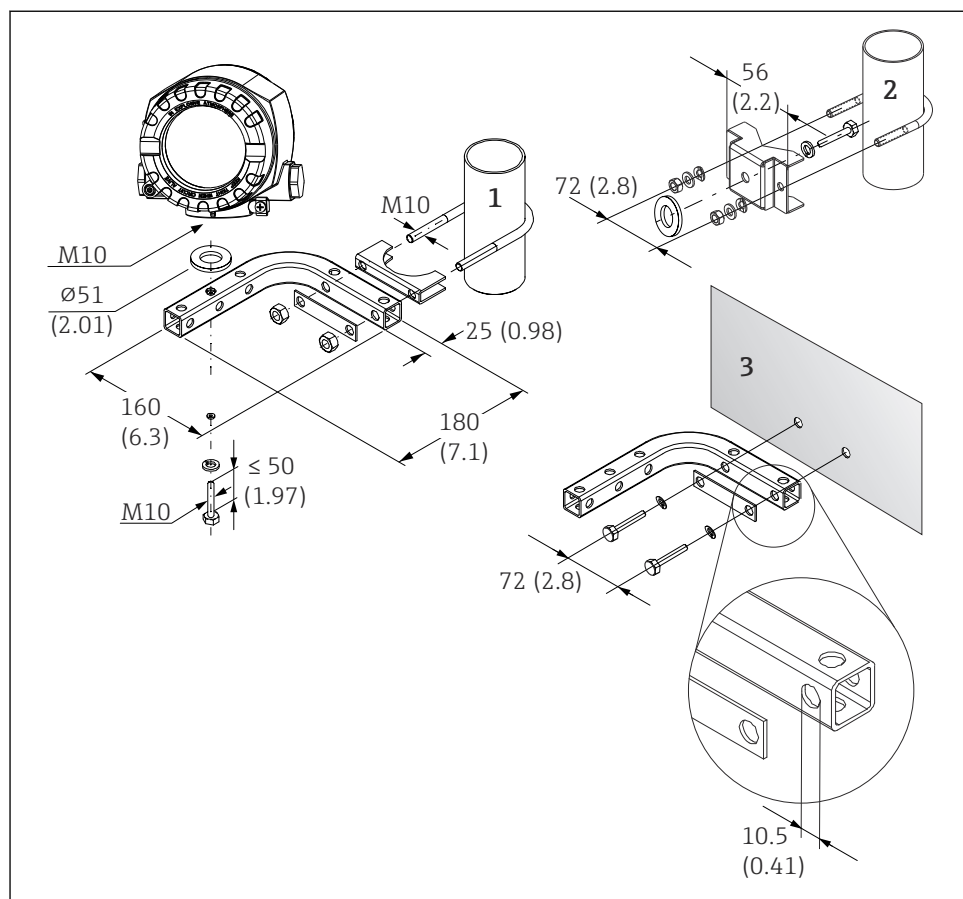
Процедура монтажа в полевом корпусе, поз. В

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 корпуса.
4. Закончив подключение электрической проводки, закройте крышку полевого корпуса (1). →  17

Процедура монтажа на DIN-рейку, поз. 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

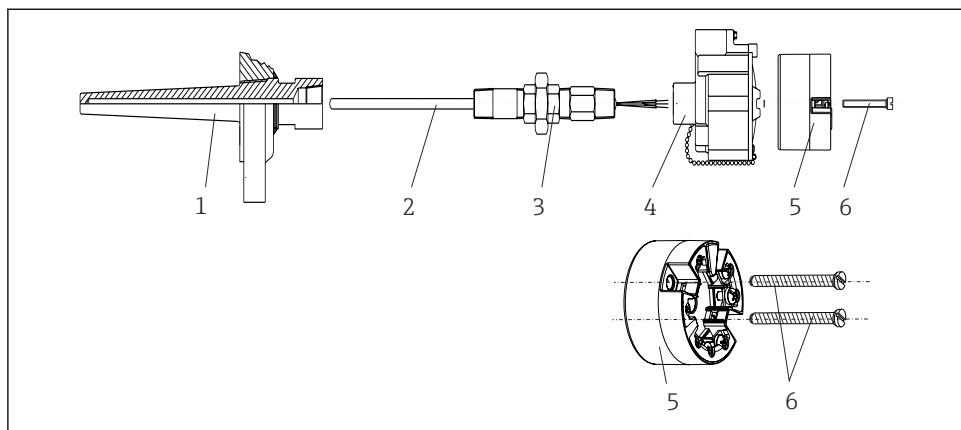


A0027188

6 Монтаж в корпус для полевого монтажа выполняется с помощью специального монтажного кронштейна, см. п. «Аксессуары». Размеры в мм (дюймах)

- 1 Монтаж с помощью комбинированного монтажного комплекта для монтажа на стене/трубе
- 2 Монтаж с помощью комплекта для монтажа на трубе 2"/V4A
- 3 Монтаж с помощью комплекта для монтажа на стене

Метод монтажа, применяемый в Северной Америке



A0008520

7 Монтаж преобразователя в головке датчика

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, следует обязательно установить уплотнительные кольца.
4. Пропустите крепежные винты (6) сквозь периферийные отверстия преобразователя в головке датчика (5).
5. Расположите преобразователь (5) в присоединительной головке (4) так, чтобы кабель шины (клеммы 1 и 2) был направлен 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). Проложите соединительные провода к преобразователю.
→ 19
8. Закрепите присоединительную головку (4) со смонтированным и подключенным к проводам преобразователем в головке датчика на предварительно смонтированных штуцере и переходнике (3).

УВЕДОМЛЕНИЕ

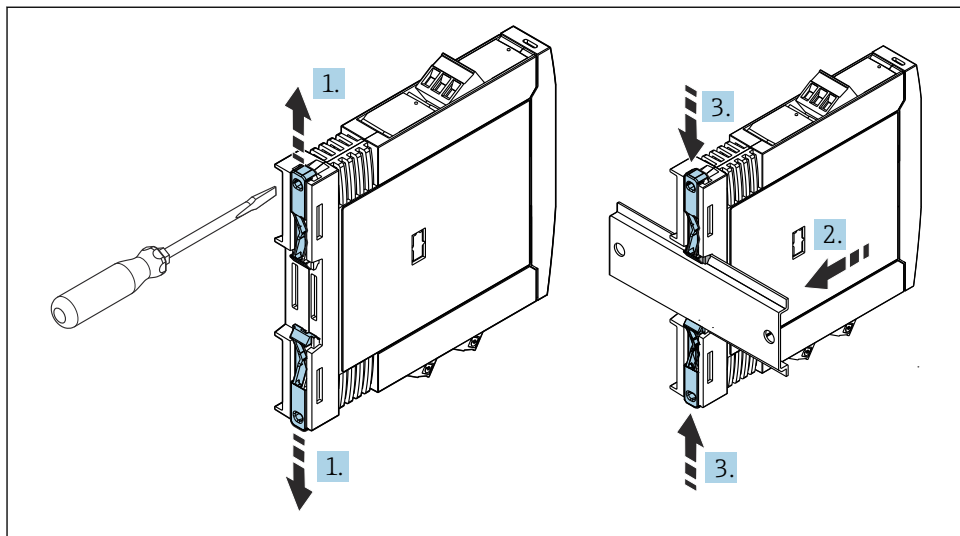
Чтобы обеспечить соблюдение требований к взрывозащите, необходимо плотно закрыть крышку присоединительной головки.

- После подсоединения проводов плотно заверните крышку присоединительной головки.

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

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

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



A0017821

 8 *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 обязательно выполните перечисленные ниже завершающие проверки.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	–
Соответствуют ли условия окружающей среды (температура окружающей среды, диапазон измерения и пр.) техническим характеристикам прибора?	→  11

5 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ

- ▶ Перед установкой или подключением прибора отключите источник питания. Несоблюдение этого требования может привести к выходу из строя электронных компонентов.
- ▶ 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 = 1 Нм ($\frac{3}{4}$ фунт сила фут).

5.1 Условия подключения

Для электромонтажа преобразователя в головке датчика с винтовыми клеммами необходима отвертка с крестообразным наконечником. Для прибора, 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.

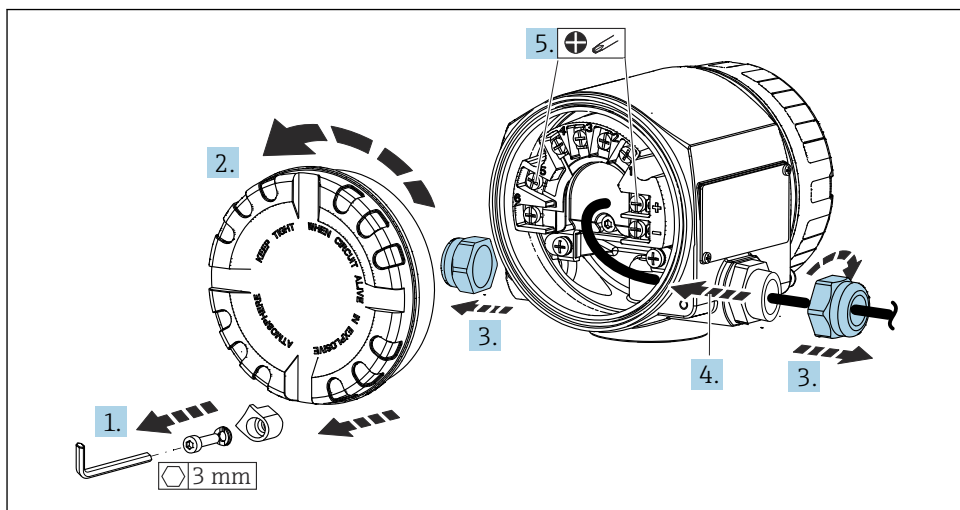
Электромонтаж преобразователя в головке датчика, смонтированного в присоединительной головке полевого корпуса, выполняется в описанном ниже порядке.

1. Откройте кабельное уплотнение и крышку корпуса на присоединительной головке или полевым корпусе.
2. Пропустите кабели через отверстие кабельного уплотнения.
3. Подсоедините кабели согласно иллюстрации →  19. Если преобразователь в головке датчика оснащен вставными клеммами, обратите особое внимание на сведения, приведенные в разделе «Подключение к вставным клеммам». →  23
4. Затяните кабельный ввод и закройте крышку корпуса.

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

Для подключения проводки к преобразователю, установленному в корпусе для полевого монтажа, выполните следующие действия.

1. Снимите крышку зажима.
2. Отверните крышку корпуса на клеммном блоке. Клеммный блок находится напротив модуля электроники с крышкой дисплея.
3. Откройте кабельные вводы прибора.
4. Проложите требуемые соединительные кабели через отверстия кабельных вводов.
5. Подключите кабели согласно описанию, приведенному в разделах «Подсоединение кабеля датчика» и «Подключение преобразователя». → , → 

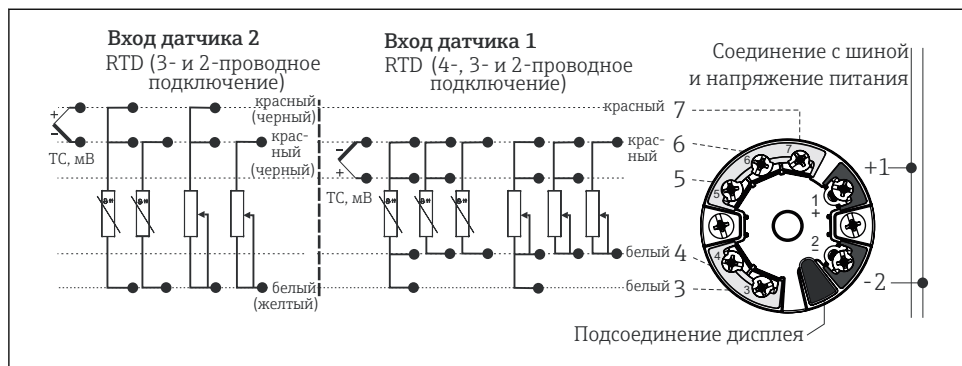


A0042426

После завершения подключения проводки плотно затяните винтовые клеммы. Плотно затяните кабельные уплотнения. См. информацию, приведенную в разделе «Обеспечение надлежащей степени защиты». Заверните и плотно затяните крышку корпуса, затем установите зажим крышки. → 

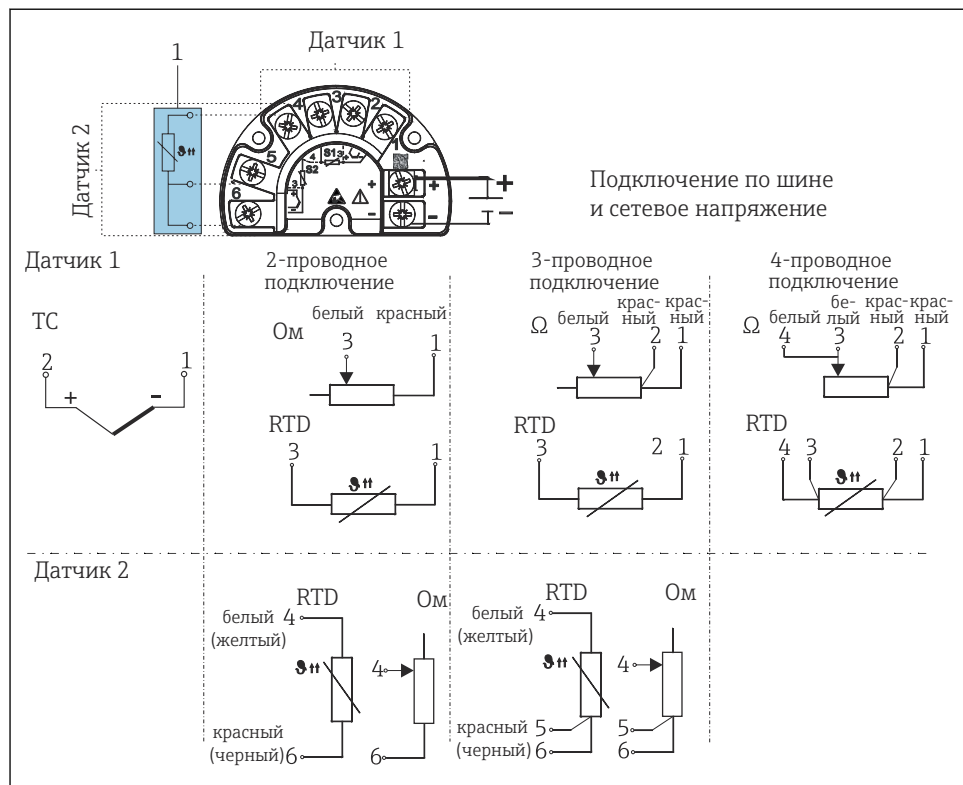
Во избежание ошибок подключения строго следуйте инструкциям по проверке после подключения перед вводом в эксплуатацию!

5.2 Краткое руководство по электромонтажу



A0015015-RU

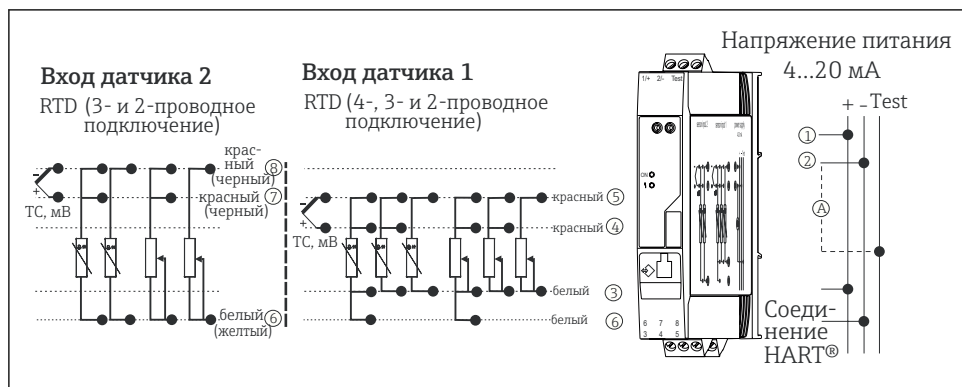
9 Назначение клемм преобразователя в головке датчика



A0042369-RU

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

- 1 Фиксированное соединение внешнего холодного спая, клеммы 4, 5 и 6 (Pt100, МЭК 60751, класс В, 3-проводное соединение). Подключение второй термопары (ТС) к входу №2 для датчика невозможно



A0019071-RU

11 Назначение клемм преобразователя, монтируемого на DIN-рейку

- А Чтобы проверить выходной ток, можно подключить амперметр (настроенный на измерение постоянного тока) между клеммой «Test» и клеммой «-».

При установке преобразователя в головке датчика в корпус для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком или при монтаже на DIN-рейку необходимо использовать экранированный кабель, если длина кабеля датчика превышает 30 м (98,4 фут). Как правило, рекомендуется использовать экранированные кабели датчика.

Для управления преобразователем с поддержкой интерфейса HART® по протоколу HART® (клеммы 1 и 2) необходимо обеспечить нагрузку в сигнальной цепи не менее 250 Ом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ ⚠ ESD – электростатический разряд. Защитите клеммы от электростатического разряда. Несоблюдение этого правила может привести к выходу из строя или неисправности электроники.

5.3 Подсоединение кабеля датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

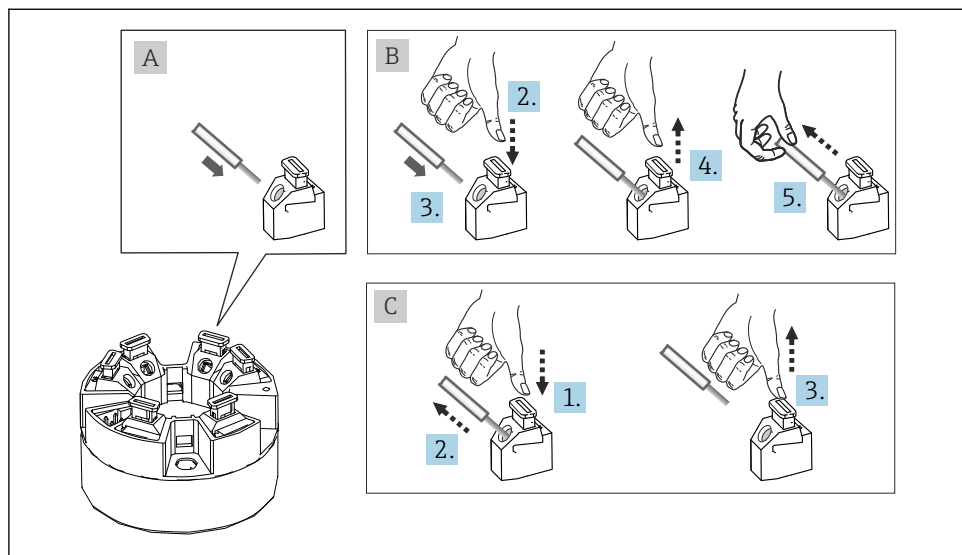
При подключении двух датчиков необходимо проследить за тем, чтобы между ними не было гальванической связи (например, вследствие недостаточной изоляции чувствительных элементов от термогильзы). Нежелательные уравнительные токи существенно искажают результаты измерения.

- Датчики должны быть гальванически изолированы друг от друга за счет отдельного подключения чувствительных элементов к преобразователю. Преобразователь обеспечивает достаточную гальваническую развязку (> 2 кВ переменного тока) между входными и выходными цепями.

Если используются входные сигналы обоих датчиков, то возможны перечисленные ниже комбинации соединений.

Входной сигнал датчика 1					
Входной сигнал датчика 2		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 (TC), преобразователь напряжения
	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 (TC), преобразователь напряжения	☑	☑	☑	☑
	При использовании корпуса для полевого монтажа с входом №1 для термопары: подключить вторую термопару (TC), термометр сопротивления, преобразователь сопротивления или преобразователь напряжения к входу датчика №2, так как этот вход предназначен для внешнего холодного спая.				

5.3.1 Подключение к вставным клеммам



A0039468

12 Подключение к вставным клеммам на примере преобразователя в головке датчика

Рис. А, однопроводочный 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, многопроводочный 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 наконечник провода из клеммы.
3. Отпустите рычажный размыкатель.

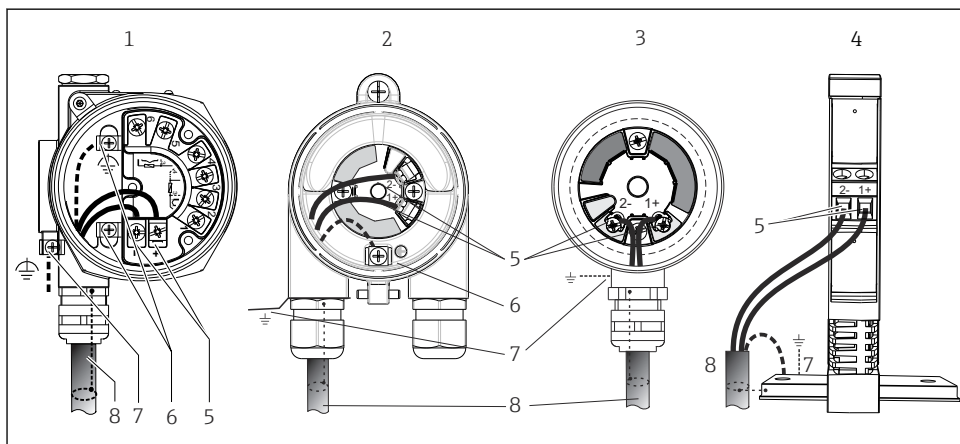
5.4 Подключение преобразователя



Спецификация кабелей

- Для аналогового прибора достаточно использование стандартного кабеля.
- Для обмена данными по протоколу HART® рекомендуется использовать экранированный кабель. Учитывайте схему заземления на производстве.
- При установке преобразователя в головке датчика в исполнении, рассчитанном на корпус для полевого монтажа с отдельным клеммным блоком, или при монтаже на DIN-рейку необходимо использовать экранированный кабель, если длина кабеля датчика превышает 30 м (98,4 фут). Как правило, рекомендуется использовать экранированные кабели датчика.

Кроме того, необходимо соблюдать общую процедуру, описанную в соответствующем разделе → 17.



A0042362

13 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 соединительной головке
- 4 Преобразователь, смонтированный на DIN-рейке
- 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®)

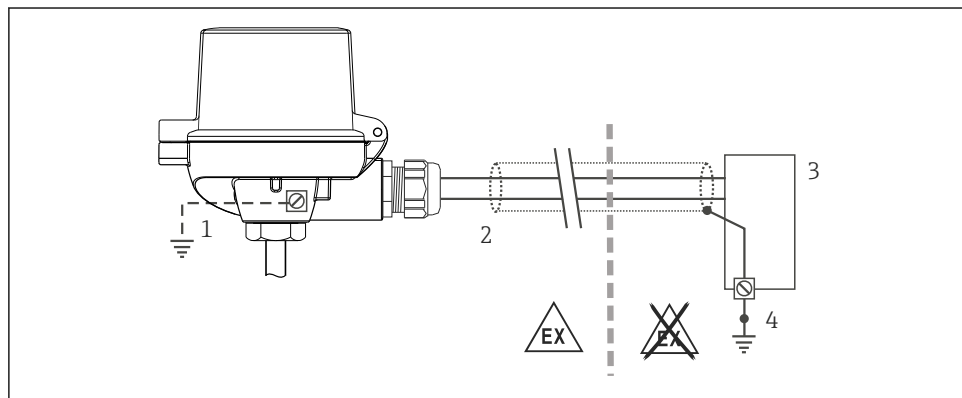


- Клеммы для подсоединения сигнального кабеля (1+ и 2-) защищены от подключения с обратной полярностью.
- Площадь поперечного сечения проводника:
 - макс. 2,5 мм² для винтовых клемм;
 - макс. 1,5 мм² для вставных клемм. Минимальная длина зачистки провода 10 мм (0,39 дюйм).

5.5 Специальные инструкции по подключению

Экранирование и заземление

При монтаже преобразователя с интерфейсом HART® необходимо соблюдать требования спецификации HART® FieldComm Group.



A0014463

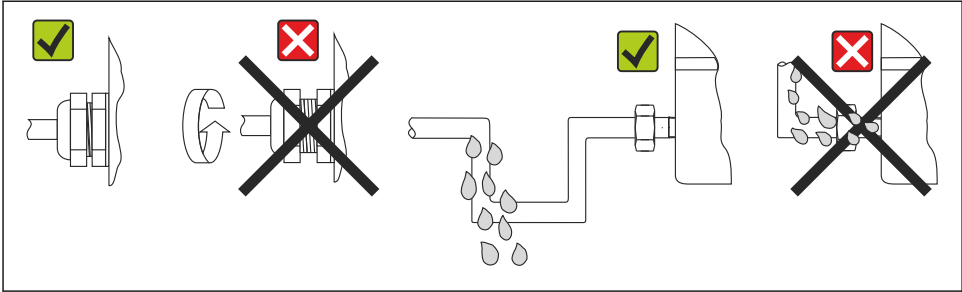
■ 14 Экранирование и заземление сигнального кабеля с одного конца при обмене данными по протоколу HART®

- 1 Опционально выполняется заземление на полевом приборе, изолированно 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 Обеспечение степени защиты

Измерительная система соответствует всем требованиям спецификации защиты IP67. В целях обеспечения класса защиты IP67 после полевой установки или технического обслуживания обязательно соблюдение следующих пунктов.

- Уплотнения корпуса вставляются в соответствующие пазы чистыми и неповрежденными. При необходимости уплотнитель следует просушить, очистить или заменить.
- Для подключения следует использовать кабели указанного наружного диаметра (например, M20 x 1,5, диаметр кабеля 8 до 12 мм).
- Тщательно затяните кабельное уплотнение. → ■ 15, ■ 26
- Перед входом в кабельный ввод необходимо свернуть кабель в петлю («водяная ловушка»). Это гарантирует защиту от проникновения влаги в кабельное уплотнение. Прибор следует устанавливать таким образом, чтобы кабельные уплотнения не были направлены вверх. → ■ 15, ■ 26
- Установите вместо неиспользуемых кабельных уплотнений замещающие заглушки.
- Не снимайте с кабельных уплотнений изоляционные шайбы.



A0024523

15 Рекомендации по подключению, позволяющие сохранить степень защиты IP67

5.7 Проверки после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?	--
Электрическое подключение	Указания
Сетевое напряжение соответствует информации, указанной на заводской табличке?	■ 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 (XA).
Натяжение подключенных кабелей снято?	--
Кабели питания и сигнальные кабели подключены должным образом?	→ 19
Все винтовые клеммы плотно затянуты, а соединения вставных клемм проверены?	--
Все кабельные вводы установлены, затянуты и проверены на герметичность?	--
Все крышки корпуса установлены и затянуты надлежащим образом?	--

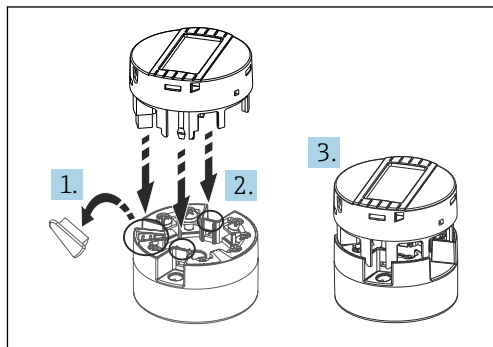
6 Опции управления

6.1 Индикация измеренного значения и элементы управления

6.1.1 Опционально: дисплей TID10 с преобразователем



Дисплей можно заказать в любое время после покупки преобразователя, см. раздел «Аксессуары» в руководстве по эксплуатации прибора.



A0010227

16 Присоедините дисплей к преобразователю

6.1.2 Элементы индикации

Преобразователь, монтируемый на DIN-рейку



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

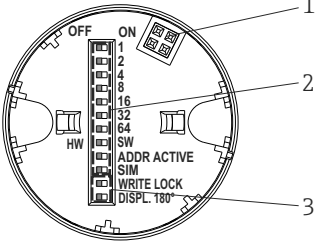
Два светодиода в передней части указывают состояние прибора.

Тип	Функции и характеристики
Состояние светодиода (красного)	Если прибор работает без ошибок, то отображается состояние прибора. При наличии ошибки эта функция не поддерживается. ■ 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	Если прибор работает без ошибок, то отображается рабочее состояние прибора. При наличии ошибки эта функция не поддерживается. ■ 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 этого правила может привести к выходу из строя или неисправности электроники.



17 Аппаратная настройка с помощью DIP-переключателей

A0014562

1: Подключение к преобразователю в головке датчика
2: DIP-переключатели (1–64, SW/HW, ADDR и SIM = режим моделирования) не функционируют на этом преобразователе в головке датчика
3: DIP-переключатель (WRITE LOCK = защита от записи; DISPL. 180° = переключатель для поворота отображения на 180°)

Процедура настройки DIP-переключателями

1. Откройте крышку корпуса на головке или корпусе.
2. Снимите подсоединенный дисплей с преобразователя в головке датчика.
3. Настройте DIP-переключатели на задней стороне дисплея должным образом. Общее правило: переключатель в положении ON = функция активирована; переключатель в положении OFF = функция деактивирована.
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 головке или корпусе.

Включение и выключение защиты от записи

Включение и выключение защиты от записи осуществляется DIP-переключателем, который находится на задней стороне 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 отображения

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

6.2 Настройка преобразователя и протокола HART®

Преобразователь и отображение измеренного значения настраиваются с помощью протокола HART® или интерфейса CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface). Для этой цели можно использовать следующее программное обеспечение.

Программное обеспечение

FieldCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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



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

7 Ввод в эксплуатацию

Включение преобразователя

После успешного выполнения конечных проверок можно включать питание. После включения питания преобразователь выполняет несколько функциональных внутренних проверок. Во время этого процесса на дисплее последовательно отображаются сведения о приборе. Прибор переходит в рабочее состояние примерно через 30 секунд, а подключаемый дисплей начинает работать примерно через 33 секунды в нормальном режиме работы! Прибор переходит в нормальный режим измерения сразу после завершения процедуры включения. На дисплее отображаются измеренные значения и данные о состоянии.



71504721

www.addresses.endress.com
