

Краткое руководство по эксплуатации iTEMP TMT162

Полевой преобразователь температуры с двумя входами и поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus™

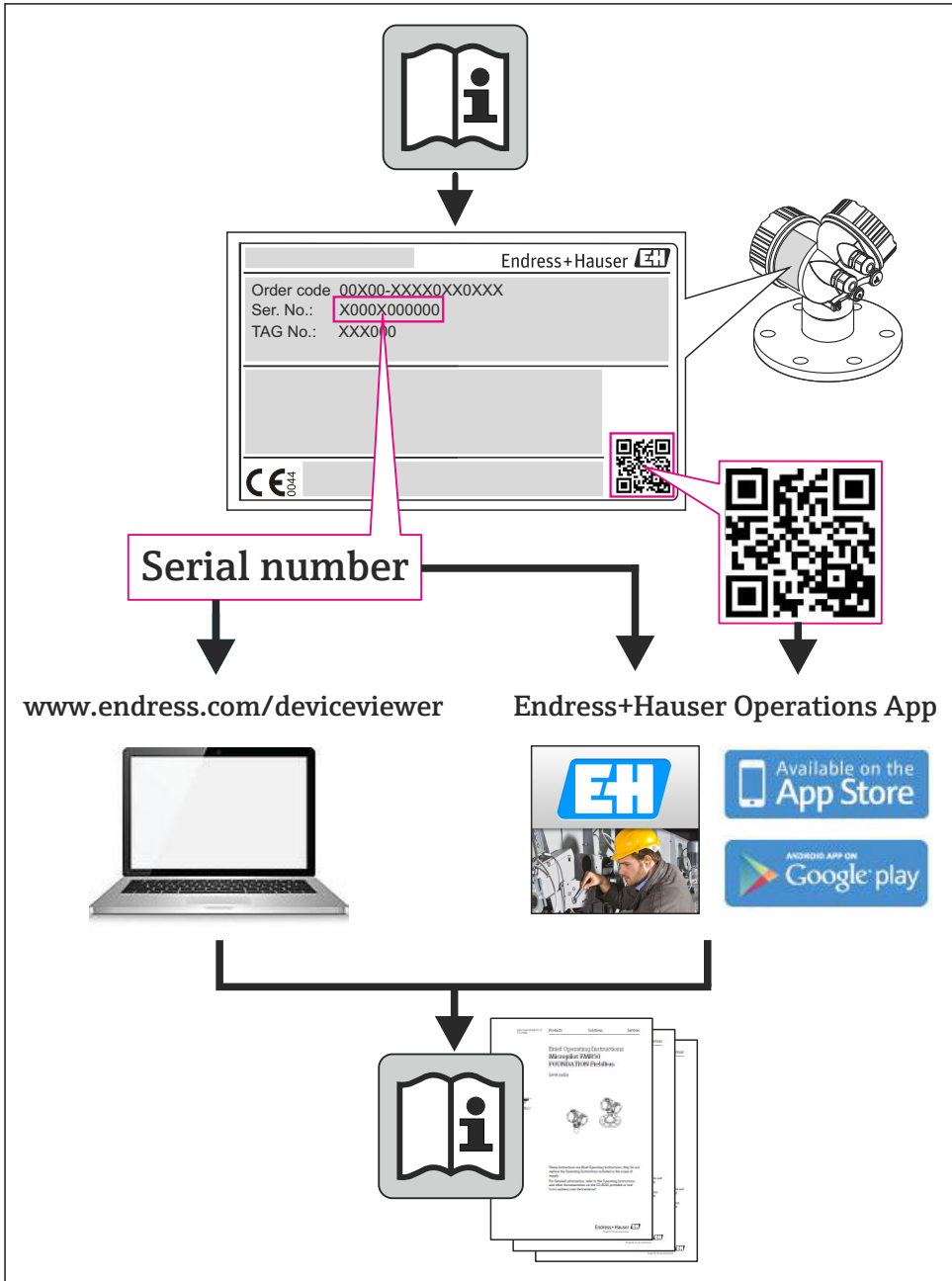


Настоящее краткое руководство по эксплуатации **не** заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки.

Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации и другой документации.

Доступно для всех исполнений прибора:

- в Интернете: www.endress.com/deviceviewer;
- Смартфон/планшет: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Содержание

1	Важная информация о документе	3
1.1	Назначение документа и правила его использования	3
1.2	Используемые символы	4
1.3	Зарегистрированные товарные знаки	5
2	Основные правила техники безопасности	6
2.1	Требования к персоналу	6
2.2	Назначение	6
2.3	Безопасность рабочего места	6
2.4	Эксплуатационная безопасность	6
2.5	Безопасность изделия	7
2.6	Безопасность информационных технологий	7
3	Приемка и идентификация изделия	8
3.1	Приемка	8
3.2	Идентификация изделия	9
3.3	Транспортировка и хранение	11
4	Руководство по монтажу	11
4.1	Условия монтажа	12
4.2	Руководство по монтажу	13
4.3	Монтаж дисплея	16
4.4	Проверка после монтажа	17
5	Электрическое подключение	17
5.1	Условия подключения	17
5.2	Подключение датчика	18
5.3	Подключение измерительного прибора	20
5.4	Обеспечение надлежащей степени защиты	23
5.5	Проверка после подключения	24
6	Опции управления	25
6.1	Обзор опций управления	25
7	Ввод в эксплуатацию	28
7.1	Проверка функционирования	28
7.2	Включение преобразователя	28

1 Важная информация о документе

1.1 Назначение документа и правила его использования

1.1.1 Правила техники безопасности (ХА)

При использовании во взрывоопасных зонах необходимо обеспечить соблюдение национальных норм по безопасности. К измерительным системам, устанавливаемым во взрывоопасных зонах, в составе настоящего руководства по эксплуатации прилагается специальная документация по взрывозащите. Строгое соблюдение указаний по монтажу, параметров и правил техники безопасности, содержащихся в этой документации – обязательное условие эксплуатации оборудования. Убедитесь, что используемая документация по взрывозащите (Ex) относится именно к данному прибору,

сертифицированному для использования во взрывоопасных зонах! Номер специальной документации по взрывозащите (ХА...) указан на заводской табличке. Если номера на документации по взрывозащите и на заводской табличке совпадают, то пользоваться этой документацией можно.

1.2 Используемые символы

1.2.1 Символы по технике безопасности

Символ	Значение
	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 и средней тяжести.
	ВНИМАНИЕ! В этом символе содержится информация о процедуре и другие факты, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Электрические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Контакт, заземление которого уже обеспечивается с помощью системы заземления на самом предприятии.
	Подключение защитного заземления Контакт, который должен быть подсоединен к заземлению перед выполнением других соединений.		Эквипотенциальное соединение Соединение, требующее подключения к системе заземления предприятия: в зависимости от национальных стандартов или общепринятой практики можно использовать систему выравнивания потенциалов или радиальную систему заземления.

1.2.3 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Допустимо Означает допустимые процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.		Подсказка Указывает на дополнительную информацию
	Ссылка на документ		Ссылка на страницу
	Ссылка на схему		Серия этапов
	Результат последовательности действий		Просмотр

1.2.4 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011220	Плоская отвертка
 A0011219	Крестовая отвертка (типа Phillips)
 A0011221	Шестигранный ключ
 A0011222	Рожковый гаечный ключ
 A0013442	Звездообразная отвертка (Torx)

1.3 Зарегистрированные товарные знаки

FOUNDATION™ Fieldbus

Зарегистрированный товарный знак компании Fieldbus Foundation, Остин, Техас, США

2 Основные правила техники безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты, которые должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач
- ▶ Специалисты должны иметь разрешение на выполнение данных работ от владельца/оператора предприятия
- ▶ Специалисты должны ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства
- ▶ Перед началом работы специалисты должны внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве эксплуатации и дополнительной документации, а также с сертификатами (в зависимости от области применения)
- ▶ Специалисты должны следовать инструкциям и соблюдать базовые требования

2.2 Назначение

Прибор представляет собой универсальный преобразователь температуры с возможностью пользовательской настройки, имеющий один или два входа для подключения датчиков температуры, в том числе резистивного термометра (РДТ), термопары (ТП), преобразователей сопротивления и напряжения. Прибор предназначен для установки в полевых условиях.

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

2.3 Безопасность рабочего места

Во время работы с прибором:

- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с федеральными/государственными нормативными требованиями.

2.4 Эксплуатационная безопасность

ВНИМАНИЕ

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться только при условии, что он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Источник питания

- ▶ Прибор должен быть подключен к источнику питания, имеющему электрическую цепь с ограничением мощности согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 61010-1 "Цепь SELV или класса 2".

Взрывоопасная зона

Чтобы избежать опасности травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасной зоне (например, для обеспечения взрывозащиты или в составе средств обеспечения безопасности):

- ▶ Проверьте, основываясь на технических данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор во взрывоопасной зоне. Заводская табличка крепится к корпусу преобразователя, сбоку.
- ▶ См. характеристики в отдельной дополнительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства.

Электромагнитная совместимость

Измерительный прибор отвечает общим требованиям по безопасности в соответствии со стандартом EN 61010-1, требованиям по ЭМС стандарта ГОСТ Р МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR NE 21 и NE 89.

2.5 Безопасность изделия

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Endress+Hauser подтверждает указанное соответствие нанесением маркировки CE на прибор.

2.6 Безопасность информационных технологий

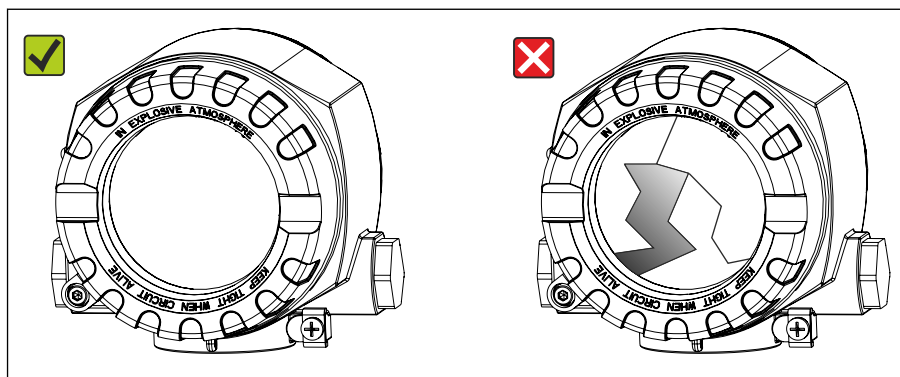
Гарантия действует только в том случае, если установка и использование устройства производится согласно инструкциям, изложенным в Руководстве по эксплуатации. Устройство оснащено механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в установки устройства.

Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

1.



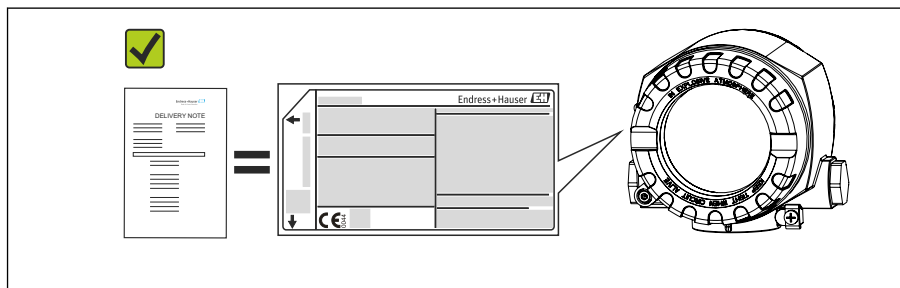
A0024856

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.

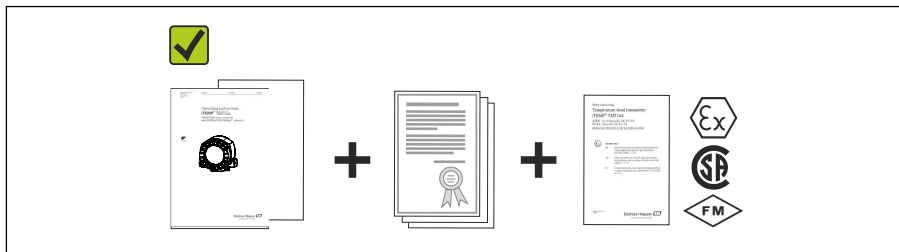
3.



A0024857

Данные на заводской табличке соответствуют информации в накладной?

4.



A0024858

Техническая документация и остальные необходимые документы присутствуют?



Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь к дистрибьютору Endress +Hauser.

3.2 Идентификация изделия

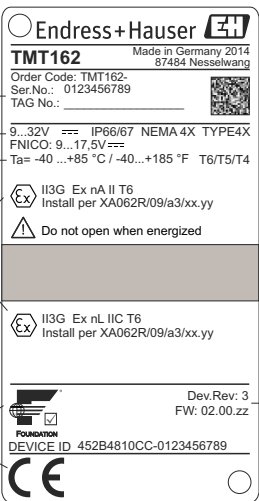
Для идентификации прибора доступны следующие варианты:

- Характеристики на заводской табличке
- Введите указанный на заводской табличке серийный номер в *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все данные, связанные с прибором, а также обзор поставляемой вместе с прибором технической документации.

3.2.1 Заводская табличка

Прибор соответствует описанию?

Проверьте данные на заводской табличке прибора и сравните их с требованиями к точке измерения:

 1 — Endress+Hauser TMT162 Made in Germany 2014 87484 Nesselwang 2 — Order Code: TMT162- Ser.No.: 0123456789 TAG No.: [QR Code] 3 — 9...32V --- IP66/67 NEMA 4X TYPE4X FNICO: 9...17.5V --- Ta= -40 ...+85 °C / -40...+185 °F T6/T5/T4 4 — II3G Ex nA II T6 Install per XA062R/09/a3/xx.yy ⚠ Do not open when energized 5 — II3G Ex nL IIC T6 Install per XA062R/09/a3/xx.yy 6 — Dev.Rev: 3 FW: 02.00.zz FOUNDATION DEVICE ID 452B4810CC-0123456789 CE A0015087 1 Заводская табличка полевого преобразователя (например, во взрывозащищенном исполнении)	1	Код заказа, серийный номер и название прибора
	2	Источник питания
	3	Температура окружающей среды
	4	Сертификаты на использование во взрывоопасных зонах и номера соответствующих документов по взрывозащищенному исполнению (XA...)
	5	Сертификаты, обозначаемые символами
	6	Вариант исполнения прибора и версия встроенного ПО

3.2.2 Комплект поставки

В комплект поставки прибора входят следующие позиции:

- Преобразователь температуры
- Монтажный кронштейн для установки на стене или трубе (опция)
- Разъем для подключения к цифровой шине 7/8" (FF) (опция)
- Заглушки
- Бумажный экземпляр краткого руководства по эксплуатации на нескольких языках
- Дополнительная документация для приборов, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных зонах (Ex, FM, ATEX), такие как указания по технике безопасности (XA), монтажные чертежи и чертежи системы управления (ZD).

3.2.3 Сертификаты и нормативы

Сертификация прибора на совместимость с FOUNDATION Fieldbus

Полевой преобразователь температуры успешно прошел все испытания, сертифицирован и зарегистрирован организацией Fieldbus FOUNDATION. Таким образом, прибор соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертифицированная поддержка шины Fieldbus, статус версии 6.1.2
- Номер сертификации прибора: IT099000
- Прибор соответствует всем спецификациям FOUNDATION Fieldbus-H1 (www.fieldbus.org)
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

3.3 Транспортировка и хранение

Осторожно удалите весь упаковочный материал и защитные крышки, входящие в состав транспортной упаковки.



Размеры и рабочие условия: → 12

На время хранения или транспортировки упакуйте прибор соответствующим образом для надежной защиты его от ударов. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

Температура хранения	Без дисплея -50 до +100 °C (-58 до +212 °F)
	С дисплеем -50 до +80 °C (-58 до +176 °F)

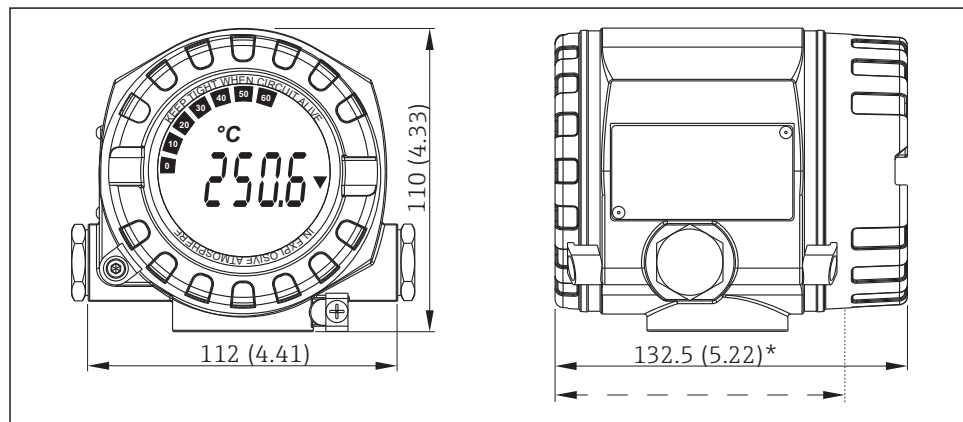
4 Руководство по монтажу

Прибор можно установить непосредственно на датчик при условии совместимости монтажных конструкций и его механической прочности. Для монтажа преобразователя в раздельном варианте на трубе или на стене имеется два монтажных кронштейна. Дисплей с подсветкой можно установить в четырех различных положениях.

4.1 Условия монтажа

4.1.1 Размеры

Размеры в мм (дюймах)

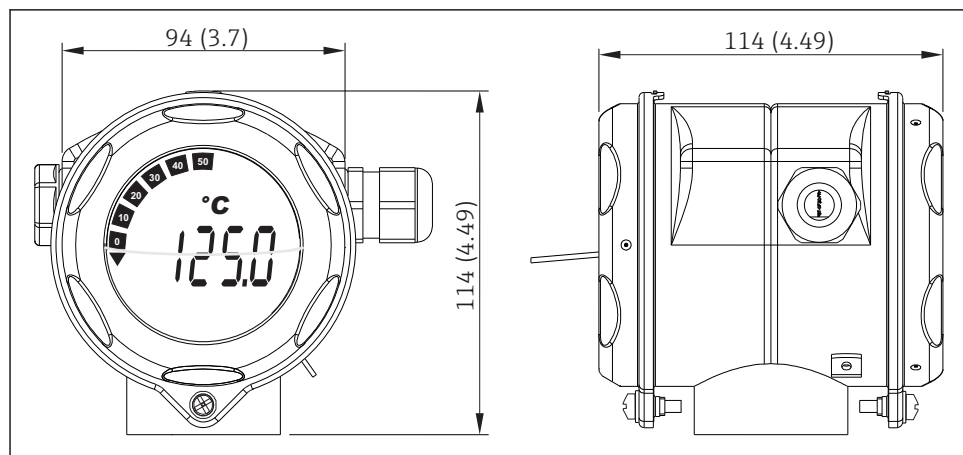


A0024608

- 2 Корпус из литого алюминия для общих областей применения, опция: корпус из нержавеющей стали (316L)



* Размеры без дисплея = 112 мм (4.41")



A0024609

- 3 Опция: корпус T17 из нержавеющей стали для гигиенического применения

4.1.2 Место монтажа

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

Диапазон температуры окружающей среды

- Без дисплея: -40 до $+85$ °C (-40 до $+185$ °F)
- С дисплеем: -40 до $+80$ °C (-40 до $+176$ °F)

Для взрывоопасных зон: см. соответствующую документацию по взрывозащищенному исполнению, являющуюся неотъемлемой частью документации по изделию.



При температурах < -20 °C (-4 °F) реакция дисплея может быть замедленной. При температурах < -30 °C (-22 °F) отображение параметров не гарантируется.

Влажность

Допустимо

Климатический класс

Согласно ГОСТ Р МЭК 60654-1, класс C

Степень защиты

- Корпус из литого под давлением алюминия или из нержавеющей стали: IP67, NEMA 4X
- Корпус из нержавеющей стали для гигиенического применения (корпус T17): IP66 / IP68 (1,83 м водного столба в течение 24 ч), NEMA 4X, NEMA 6P

Ударопрочность и вибростойкость

2 до 150 Гц при 3g в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-6



При использовании L-образных монтажных кронштейнов возможно появление резонанса (см. монтажный кронштейн 2" для стен/труб в разделе "Аксессуары").
Внимание: вибрации преобразователя не должны превышать установленные значения.

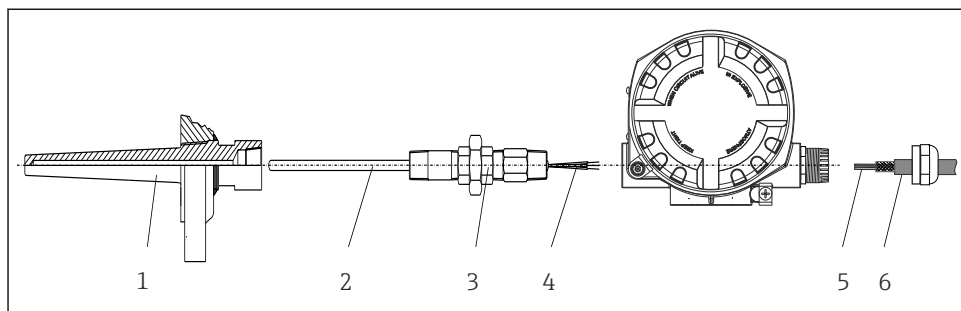
4.2 Руководство по монтажу

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не затягивайте крепежные винты чрезмерно – это может привести к повреждению полевого преобразователя.

- ▶ Максимальный момент затяжки = 6 Нм (4,43 фунт сила фут).

4.2.1 Монтаж непосредственно на датчик



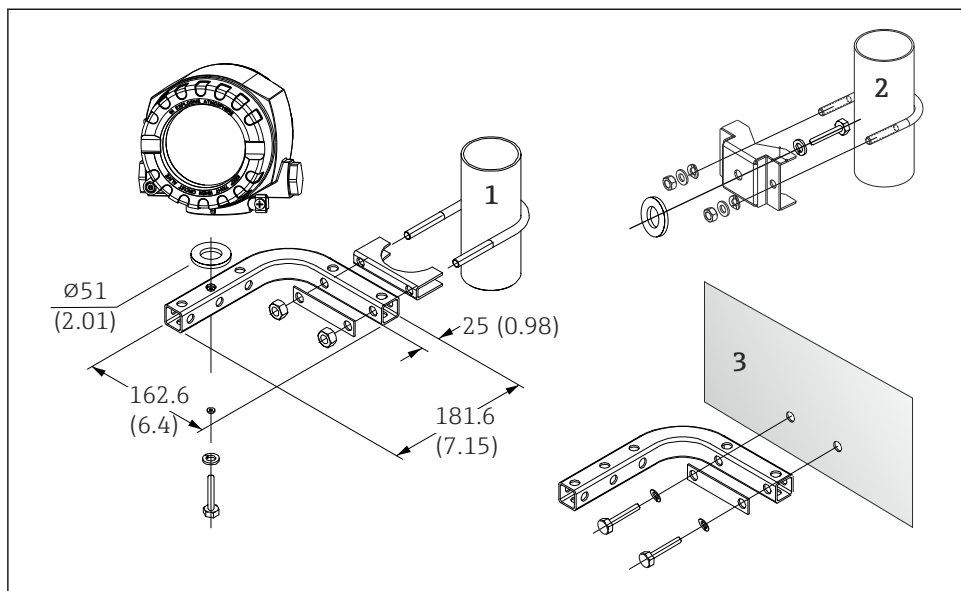
A0024817

4 Монтаж полевого преобразователя непосредственно на датчике

- 1 Термогильза
- 2 Вставка
- 3 Штуцер трубки горловины и переходник
- 4 Кабели датчиков
- 5 Кабели цифровой шины
- 6 Экранированный кабель цифровой шины

1. Установите термогильзу и заверните резьбу (1). Поместите вставку в термогильзу и заверните ее резьбу (2).
2. Установите на термогильзу соответствующие штуцеры трубки горловины и переходник (3). Загерметизируйте штуцер и резьбу переходника силиконовой лентой.
3. Проведите кабели датчика (4) через трубку горловины, переходник и кабельный ввод корпуса полевого преобразователя.
4. Смонтируйте экранированный кабель цифровой шины или разъем цифровой шины (6) на втором кабельном вводе.
5. Проведите кабели цифровой шины (5) через кабельный ввод корпуса преобразователя с поддержкой цифровой шины в клеммный отсек.
6. Загерметизируйте кабельные вводы, как описано в разделе: *Обеспечение надлежащей степени защиты*. (→ 23) Оба кабельных ввода должны соответствовать требованиям к взрывозащите.

4.2.2 Раздельный монтаж

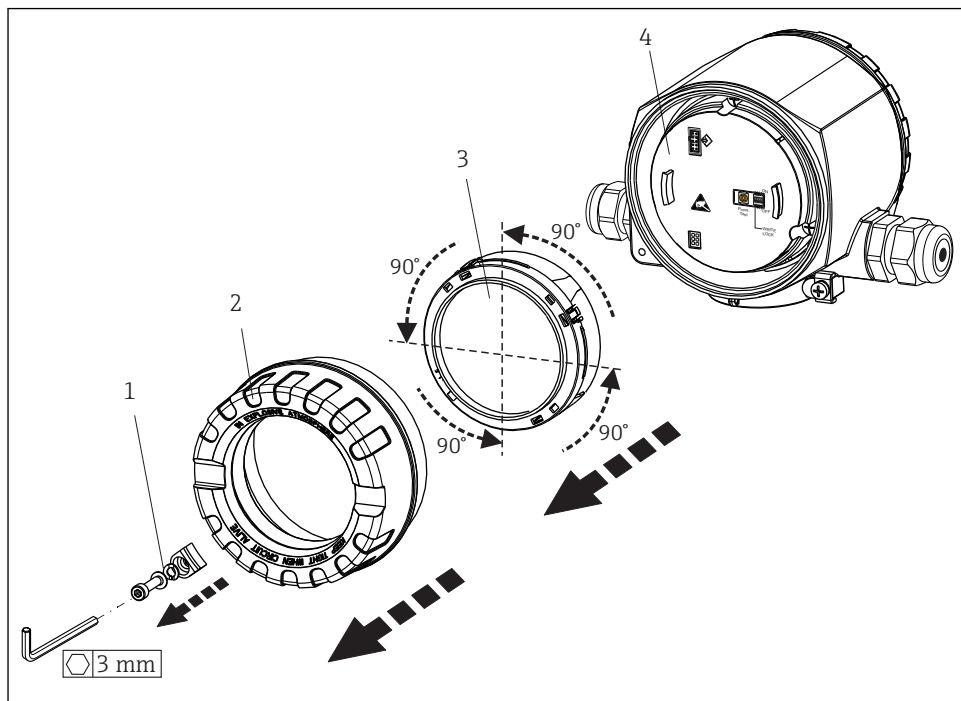


A0003586-RU

5 Монтаж полевого преобразователя на монтажных кронштейнах согласно описанию аксессуаров. Размеры в мм (дюймах)

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

4.3 Монтаж дисплея



A0025417

6 4 монтажные позиции дисплея, поворот с шагом 90°

- 1 Зажим крышки
- 2 Крышка корпуса с уплотнительным кольцом
- 3 Дисплей с держателем и защитой от кручения
- 4 Электронный модуль

1. Снимите зажим крышки (1).
2. Отверните крышку корпуса вместе с уплотнительным кольцом (2).
3. Снимите дисплей с защитой от кручения (3) с электронного модуля (4). Установите дисплей с держателем в требуемое положение (с шагом 90°) и вставьте его в соответствующее гнездо электронного модуля.
4. Заверните крышку корпуса вместе с уплотнительным кольцом.
5. Установите зажим крышки (1) обратно.

4.4 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 и пр.) спецификациям прибора?	

5 Электрическое подключение

5.1 Условия подключения

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения электронных компонентов

- ▶ Перед установкой или подключением прибора отключите источник электропитания. Несоблюдение этого правила может привести к выходу из строя электронных компонентов.
- ▶ При установке прибора, сертифицированного для использования во взрывоопасных зонах, следует обращать особое внимание на инструкции и схемы подключения, приведенные в соответствующей документации по взрывозащищенному исполнению, прилагаемой к настоящему руководству по эксплуатации. При необходимости следует обратиться за помощью к поставщику.

Для подключения полевого преобразователя к клеммам необходима отвертка с крестообразным наконечником.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ Максимальный момент затяжки = 1 Нм ($\frac{3}{4}$ фунт сила фут).

Для кабельного подключения прибора выполните следующие действия:

1. Снимите зажим крышки. →  16
2. Отверните крышку корпуса клеммного отсека вместе с уплотнительным кольцом. →  16
3. Откройте кабельные вводы прибора.
4. Проложите требуемые соединительные кабели через отверстия кабельных вводов.
5. Подключите кабели согласно схеме →  7,  18 и описаниям в разделах "Подключение датчика" →  18 и "Подключение измерительного прибора" →  20.

После завершения электрического подключения плотно затяните винтовые клеммы. Плотно затяните кабельные вводы. См. информацию в разделе "Обеспечение надлежащей степени защиты". Заверните и плотно затяните крышку корпуса, затем установите зажим крышки. →  16

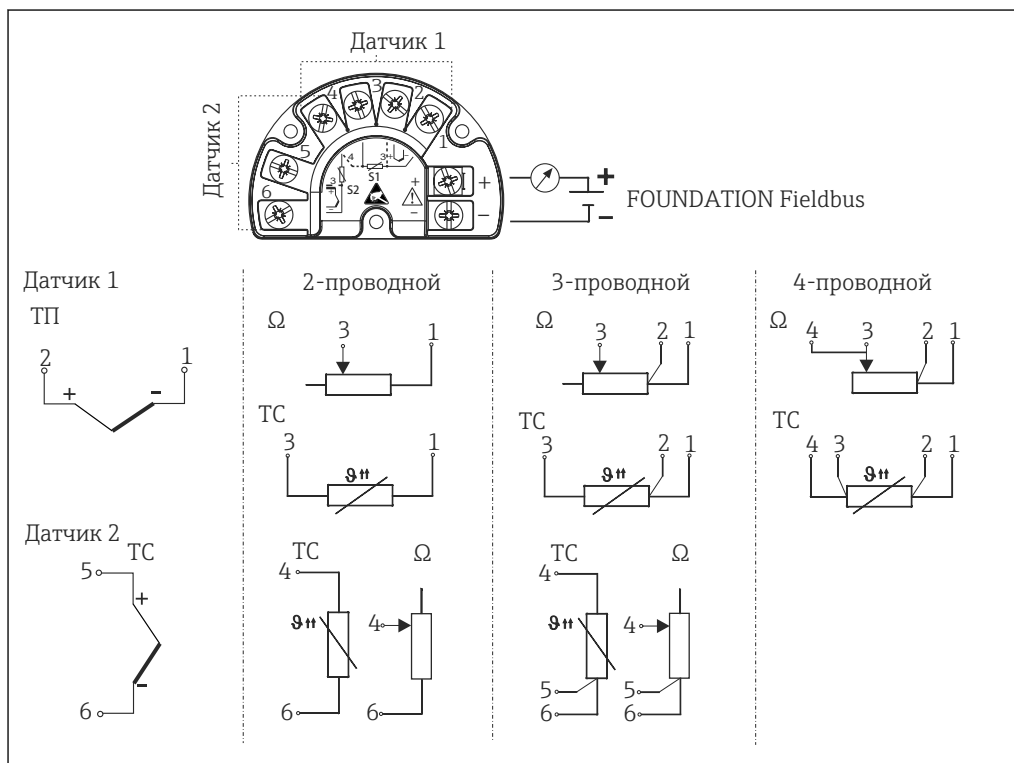
Во избежание ошибок подключения строго следуйте инструкциям по проверке после подключения перед вводом в эксплуатацию!

5.2 Подключение датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Назначение клемм



A0024515-RU

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- Датчики должны быть гальванически изолированы друг от друга за счет их отдельного подключения к преобразователю. Преобразователь обеспечивает достаточную гальваническую развязку (> 2 кВ перем. 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		РДТ или преобразователь сопротивления, 2-проводное подключение	РДТ или преобразователь сопротивления, 3-проводное подключение	РДТ или преобразователь сопротивления, 4-проводное подключение	Преобразователь термоэлектрический (термопара)
	РДТ или преобразователь сопротивления, 2-проводное подключение	☑	☑	-	☑
	РДТ или преобразователь сопротивления, 3-проводное подключение	☑	☑	-	☑
	РДТ или преобразователь сопротивления, 4-проводное подключение	-	-	-	-
	Преобразователь термоэлектрический (термопара)	☑	☑	☑	☑

5.3 Подключение измерительного прибора

5.3.1 Кабельные вводы или уплотнители

ВНИМАНИЕ

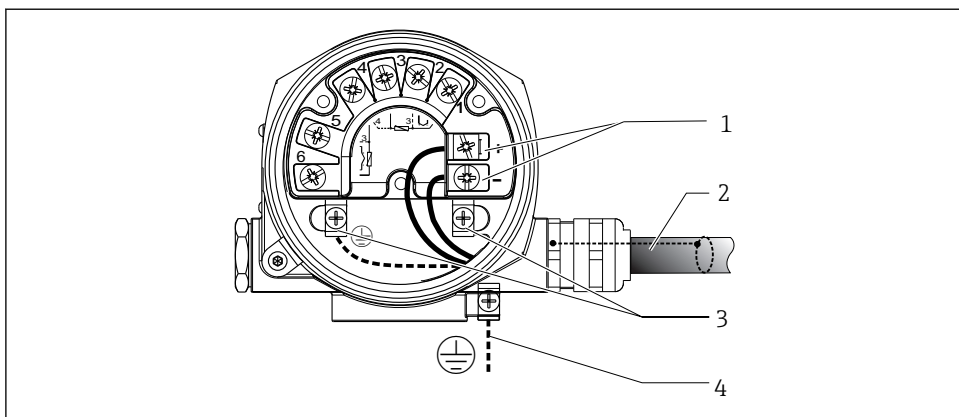
Опасность повреждения

- ▶ Перед установкой или подключением прибора отключите источник электропитания. Несоблюдение этого правила может привести к выходу из строя электронных компонентов.
- ▶ Если прибор не оказался заземленным через корпус по окончании его монтажа, рекомендуется заземлить его через один из винтов заземления. Необходимо соблюдать концепцию заземления, принятую на предприятии! Оголенный участок экрана от клеммы заземления до кабеля цифровой шины должен быть как можно короче!
- ▶ Если экран кабеля цифровой шины заземлен в нескольких точках в системе без дополнительного уравнивания потенциалов, то могут возникать уравнительные токи, имеющие частоту, эквивалентную частоте источника питания, и способные повредить кабель или экран. В таких случаях экран кабеля цифровой шины следует заземлять только с одного конца, то есть заземление нельзя присоединять к заземляющей клемме корпуса. Неподключенный экран необходимо изолировать!
- ▶ Не рекомендуется подключать приборы к цифровой шине по цепочке с применением обычных кабельных вводов. При такой схеме процесс замены всего одного прибора будет приводить к прерыванию связи по шине.



- Клеммы для подключения к цифровой шине имеют встроенную защиту от обратной полярности.
- Поперечное сечение кабеля: макс. 2,5 мм²
- Подключение следует выполнять экранированным кабелем.

Следуйте общей процедуре. →  17



A0010823

8 Подключение прибора к кабелю цифровой шины FOUNDATION Fieldbus

- 1 Клеммы FF – связь по цифровой шине и питание
- 2 Кабель цифровой шины (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Клеммы заземления
- 4 Клемма заземления (внешняя, относится к раздельному исполнению)

5.3.2 Разъем цифровой шины

Технология подключения FOUNDATION Fieldbus позволяет подключать приборы к цифровой шине посредством унифицированных механических соединителей – Т-образных модулей, клеммных коробок и т.д. Такая технология подключения, в которой применяются готовые распределительные модули и разъемы, имеет заметные преимущества по сравнению с обычным проводным подключением:

- Полевые приборы можно отключать, заменять и добавлять в любое время в процессе работы. Связь при этом не прерывается.
- Монтаж и техобслуживание значительно упрощаются.
- Можно использовать существующую кабельную инфраструктуру и быстро расширять ее, например добавляя звездообразные точки распределения на основе 4- или 8-канальных распределительных модулей.

Для этого прибор может быть снабжен разъемом цифровой шины (опция). Если преобразователь был заказан с опцией разъема цифровой шины в комплекте (код заказа → кабельный ввод: поз. С и D), то прибор поставляется с уже установленным и подключенным разъемом цифровой шины. Также можно заказать разъемы цифровой шины в Endress+Hauser как аксессуар для модернизации.

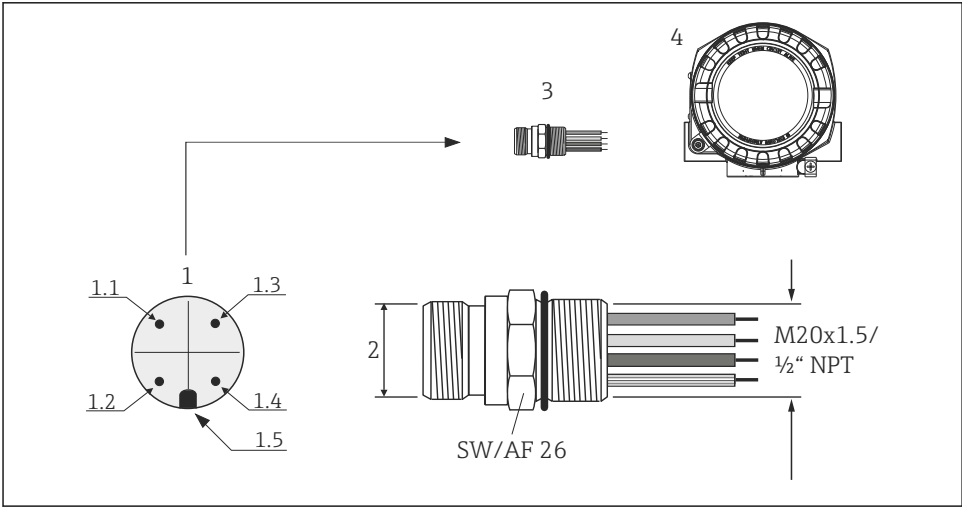
Экранирование линии питания/Т-образного модуля

Используйте кабельные вводы с высокими характеристиками ЭМС, по возможности с полностью обертывающим экраном (ирисовая пружина). Для этого необходимо, чтобы разность потенциалов была небольшой, может потребоваться уравнивание потенциалов.

- Экран кабеля цифровой шины не должен иметь повреждений.
- Проводник, которым подключается экран, должен быть максимально коротким.

Предпочтительно подключать экран через кабельные вводы с ирисовыми пружинами. Экран следует соединять с корпусом Т-образного модуля через ирисовую пружину, расположенную внутри ввода. Экранирующая оплетка находится под ирисовой пружиной. При затягивании армированной резьбы ирисовая пружина давит на экран, создавая, таким образом, токопроводящее соединение между экраном и металлическим корпусом.

Клеммную коробку или разъем следует рассматривать как часть экрана (клетка Фарадея). Это относится, в частности, к выносным коробкам, если они соединяются с прибором FOUNDATION Fieldbus посредством кабеля с разъемом. В таких случаях необходимо использовать металлический разъем, в котором экран кабеля соединен с корпусом разъема (например, на кабелях заводского изготовления).



A0010822

9 Соединители для подключения к FOUNDATION Fieldbus

- 1 Разъемы на корпусе (штекер – назначение контактов/цветовое кодирование):
 - 1.1 Синий провод: FF– (клемма 2)
 - 1.2 Коричневый провод: FF+ (клемма 2)
 - 1.3 Серый провод: экран
 - 1.4 Зелено-желтый провод: заземление
 - 1.5 Ключ положения
- 2 Резьба 7/8" UNC
- 3 Разъем цифровой шины
- 4 Полевой корпус

Технические данные соединителей:

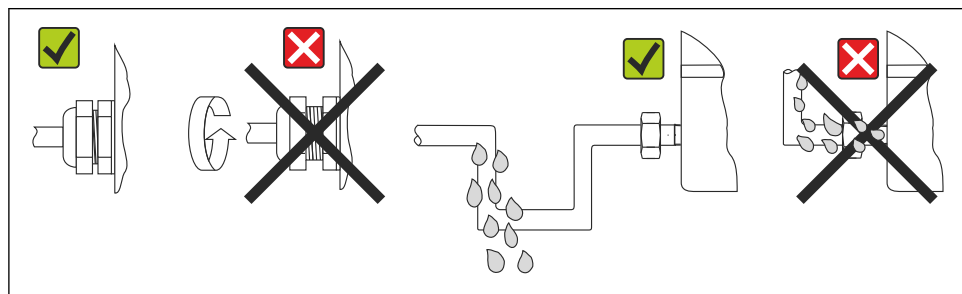
Поперечное сечение	4 x 0,8 мм ²
Резьба разъема	M20 x 1,5 / 1/2" NPT

Степень защиты	IP 67 в соответствии с DIN 40 050 ГОСТ Р МЭК 529
Контакты, покрытие	CuZn, с золотым покрытием
Материал корпуса	1.4401 (316)
Возгораемость	V - 2 в соответствии с UL - 94
Диапазон температуры окружающей среды	-40 до +105 °C (-40 до +221 °F)
Допустимая нагрузка по току	9 А
Номинальное напряжение	Макс. 600 В
Сопротивление контактов	≤ 5 мОм
Сопротивление изоляции	≥ 10 ⁹ Ом

5.4 Обеспечение надлежащей 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.
- Все винты корпуса и винтовые крышки должны быть плотно затянуты.
- Для подключения следует использовать кабели указанного наружного диаметра (например, M20x1,5, диаметр кабеля 8 до 12 мм).
- Тщательно затяните кабельное уплотнение.
- Перед входом в кабельный ввод необходимо свернуть кабель в петлю ("водяная ловушка"). Это гарантирует защиту от проникновения влаги в кабельный ввод. Прибор следует устанавливать таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.
- Неиспользуемые кабельные вводы следует изолировать с помощью заглушек, входящих в комплект поставки.
- Не снимайте с кабельных вводов изоляционные шайбы.



A0024523

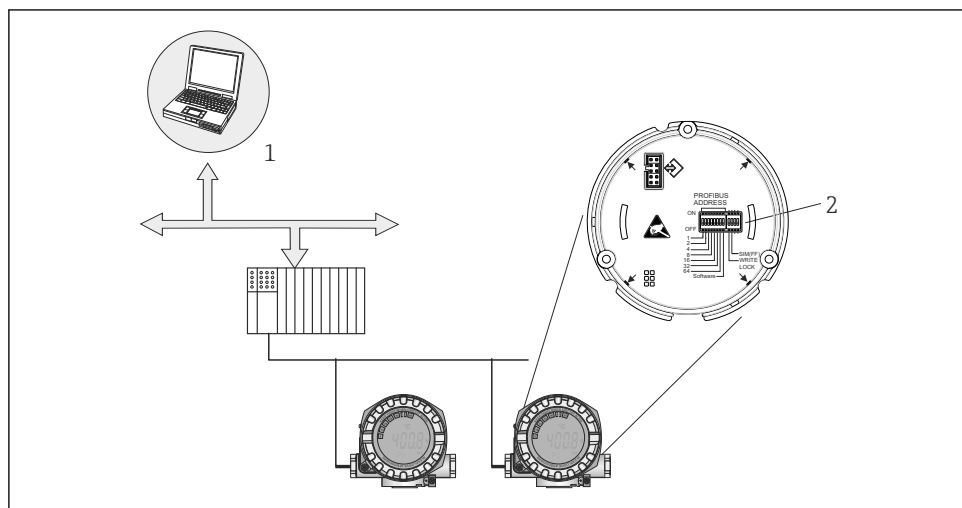
10 Рекомендации по подключению, позволяющие сохранить степень защиты IP67

5.5 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?	--
Электрическое подключение	Указания
Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?	9 до 32 V _{DC}
Используемые кабели соответствуют спецификации?	Кабель цифровой шины, спецификации см. в соответствующем руководстве по эксплуатации Кабели датчиков →  18
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	--
Кабели питания и цифровой шины подключены правильно?	Сверьтесь со схемой соединений, расположенной на внутренней стороне крышки клеммного отсека
Все винтовые клеммы плотно затянуты?	--
Все кабельные вводы установлены, затянуты и изолированы уплотнителями? Кабель имеет петлю для обеспечения влагоотвода ?	→  23
Все крышки корпуса установлены на место и затянуты?	--
Электрическое подключение к FOUNDATION Fieldbus	Указания
Все коммутационные элементы (Т-образные коробки, распределительные коробки, соединители и т.д.) соединены друг с другом правильно?	--
Каждый сегмент цифровой шины терминирован с помощью терминатора шины на обоих концах?	--
Требования спецификаций FOUNDATION Fieldbus относительно максимальной длины кабеля цифровой шины соблюдены?	Кабель цифровой шины, спецификации см. в соответствующем руководстве по эксплуатации
Требования спецификаций FOUNDATION Fieldbus относительно максимальной длины отводов соблюдены?	
Кабель цифровой шины полностью экранирован и правильно заземлен?	

6 Опции управления

6.1 Обзор опций управления



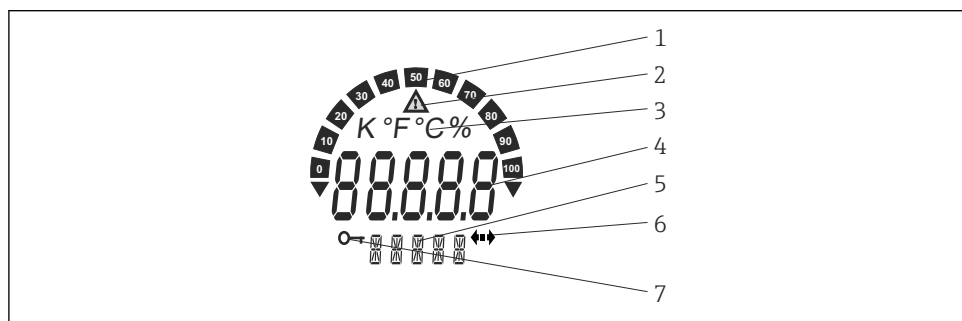
A0024548

11 Возможности управления прибором по интерфейсу FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Программы для настройки/управления, взаимодействующие с прибором посредством FOUNDATION Fieldbus™ (функции Foundation Fieldbus, параметр прибора)
- 2 DIP-переключатели для аппаратной установки настроек (защита от записи, режим моделирования)

6.1.1 Отображение измеренного значения и элементы управления

Элементы дисплея



A0024547

12 ЖК-дисплей полевого преобразователя (с подсветкой, может подключаться в повернутом положении с шагом 90°)

№ позиции	Функция	Описание
1	Отображение гистограммы	10% на одно деление, с индикаторами выхода за нижний или верхний предел диапазона измерений. При появлении ошибки гистограмма мигает.
2	Символ "Внимание"	Отображается при наличии ошибки или предупреждения.
3	Отображение единицы K, °F, °C или %	Отображается единица измерения для внутреннего измеренного значения. Если выбранная единица измерения не может выводиться на дисплей (мВ, Ом или °R), эта единица добавляется к тексту в области вывода состояния и информации.
4	Индикация измеренного значения, высота цифр 20,5 мм	Отображается текущее измеренное значение. При появлении ошибки или предупреждения выводится соответствующая диагностическая информация. Подробнее см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.
5	Отображение состояния и дополнительной информации	Индикация того, какое значение в данный момент выведено на дисплей. Для каждого из значений можно ввести текст самостоятельно. При появлении ошибки или предупреждения выводится обозначение того входа с датчика, из-за которого возникла ошибка/предупреждение, например SENS1
6	Символ "Связь"	Символ связи появляется во время обмена данными по шине.
7	Символ "Настройка заблокирована"	Символ заблокированной настройки отображается в том случае, если настройка заблокирована аппаратно.

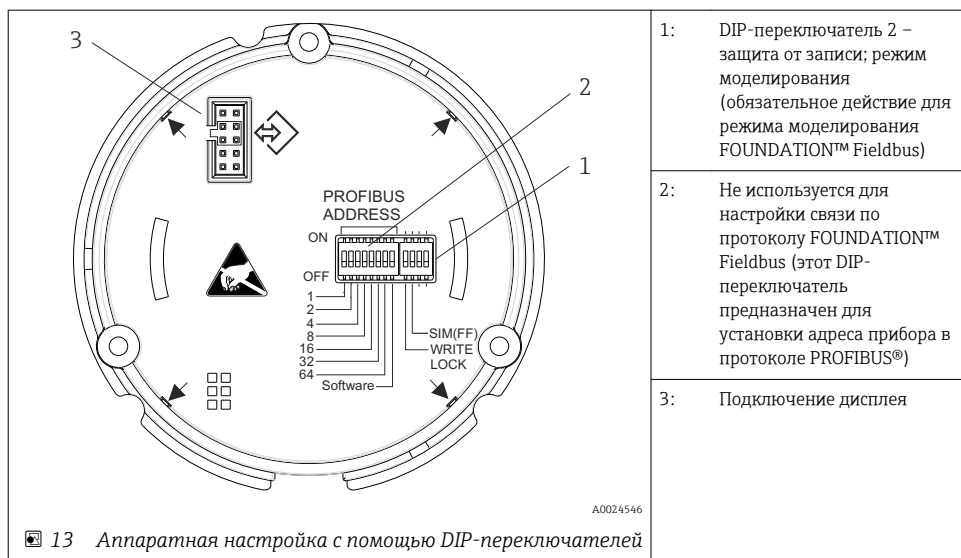
Локальное управление

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Аппаратную защиту от записи и режим моделирования (для функциональных блоков "Аналоговый вход", "Селектор входа" и PID) можно включать и выключать с помощью DIP-переключателей, расположенных на электронном модуле. Если защита от записи активна, то изменить какие бы то ни было параметры невозможно. Отображение символа ключа на дисплее указывает на то, что защита от записи активна. Защита от записи предотвращает любые попытки изменения параметров. Текущее состояние

защиты от записи обозначается в параметре WRITE_LOCK (блок ресурсов). Подробнее см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.



Аппаратная установка режима моделирования имеет приоритет над программной настройкой.

Процедура настройки с помощью DIP-переключателей:

1. Снимите крышку зажима.
2. Отверните крышку корпуса вместе с уплотнительным кольцом.
3. При необходимости снимите дисплей с держателем с электронного модуля.
4. С помощью DIP-переключателей настройте аппаратную защиту от записи **WRITE LOCK** и режим моделирования **SIM(F)F** требуемым образом. Общее правило: переключатель в положении "ON" (ВКЛ.) = функция активирована; переключатель в положении "OFF" (ВЫКЛ.) = функция деактивирована.
5. Установка выполняется в обратном порядке.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Проверка функционирования

Прежде чем ввести в эксплуатацию точку измерения, убедитесь, что проведены все финальные проверки:

- Контрольный список "Проверка после монтажа" →  17
- Контрольный список "Проверка после подключения" →  24

7.2 Включение преобразователя

По окончании итоговых проверок включите питание. Переход прибора в рабочий режим занимает приблизительно 20 сек. После включения питания преобразователь выполняет несколько внутренних проверок функционирования. В ходе этой процедуры на локальном дисплее последовательно появляются следующие сообщения:

Этап	Индикация
1	Все сегменты включены
2	Все сегменты выключены
3	Отображается информация об изготовителе и наименование прибора
4	Отображается текущая версия программного обеспечения
5	Отображается текущая версия прибора
6a	Отображается текущее измеренное значение. На гистограмме отображается процентное значение в пределах установленного диапазона гистограммы
6b	Отображается сообщение о текущем состоянии. Если процедура включения завершилась сбоем, отображается соответствующее сообщение о состоянии с причиной ошибки.  Если процедура включения завершится неудачно, то будет отображено соответствующее диагностическое сообщение (в зависимости от причины неисправности). Подробный список диагностических сообщений и соответствующие инструкции по поиску и устранению неисправности приведены в руководстве по эксплуатации.

Прибор переходит в нормальный эксплуатационный режим сразу после завершения процедуры включения. На дисплее отображаются различные измеренные значения и/или данные о состоянии.

www.addresses.endress.com
