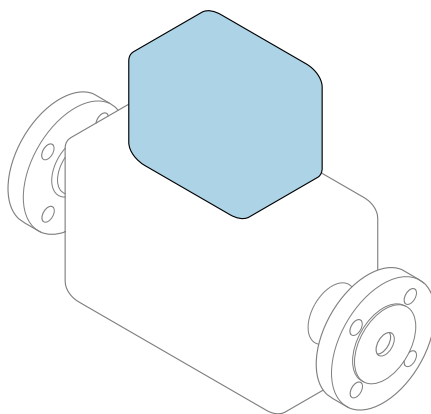


Краткое руководство по эксплуатации **Proline 500**

Расходомер-счетчик ультразвуковой
Modbus RS485

EAC



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

**Краткое руководство по эксплуатации, часть 2 из 2:
Преобразователь**

Содержит информацию о преобразователе.

Краткое руководство по эксплуатации, часть 1 из 2: Датчик

→  3



A0023555

Краткое руководство по эксплуатации расходомера

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Процесс ввода в эксплуатацию этих двух компонентов рассматривается в двух отдельных руководствах, составляющих краткое руководство по эксплуатации расходомера:

- краткое руководство по эксплуатации, часть 1: датчик;
- краткое руководство по эксплуатации, часть 2: преобразователь.

При вводе прибора в эксплуатацию обращайтесь к обоим кратким руководствам по эксплуатации, поскольку они дополняют друг друга.

Краткое руководство по эксплуатации, часть 1: датчик

Краткое руководство по эксплуатации датчика предназначено для специалистов, ответственных за установку измерительного прибора.


- Приемка и идентификация изделия
- Хранение и транспортировка
- Монтаж

Краткое руководство по эксплуатации, часть 2: преобразователь

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя предназначено для специалистов, ответственных за ввод в эксплуатацию, настройку и регулировку параметров измерительного прибора (до выполнения первого измерения).

- Описание изделия
- Монтаж
- Электрическое подключение
- Опции управления
- Системная интеграция
- Ввод в эксплуатацию
- Диагностическая информация

Дополнительная документация по прибору

 Данное краткое руководство по эксплуатации представляет собой документ «Краткое руководство по эксплуатации, часть 2: преобразователь».

Документ «Краткое руководство по эксплуатации, часть 1: датчик» можно найти в следующих источниках:

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

Более подробная информация о приборе содержится в руководстве по эксплуатации и прочей документации:

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

Содержание

1	Информация о документе	5
1.1	Используемые символы	5
2	Указания по технике безопасности	7
2.1	Требования к работе персонала	7
2.2	Назначение	7
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	8
2.4	Безопасность при эксплуатации	8
2.5	Безопасность продукции	8
2.6	IT-безопасность	8
2.7	IT-безопасность прибора	9
3	Описание изделия	10
4	Монтаж	10
4.1	Монтаж корпуса преобразователя	10
4.2	Поворот корпуса преобразователя	13
4.3	Поворот дисплея	15
4.4	Запирание крышки	16
4.5	Проверка преобразователя после монтажа	17
5	Электрическое подключение	18
5.1	Электрическая безопасность	18
5.2	Условия подключения	18
5.3	Подключение измерительного прибора	23
5.4	Обеспечение выравнивания потенциалов	30
5.5	Конфигурация аппаратного обеспечения	31
5.6	Обеспечение необходимой степени защиты	32
5.7	Проверка после подключения	33
6	Опции управления	34
6.1	Обзор опций управления	34
6.2	Структура и функции меню управления	35
6.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	36
6.4	Доступ к меню управления посредством программного обеспечения	39
6.5	Доступ к меню управления при помощи веб-сервера	39
7	Системная интеграция	40
8	Ввод в эксплуатацию	40
8.1	Функциональная проверка	40
8.2	Установка языка управления	40
8.3	Настройка измерительного прибора	41
8.4	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	42
9	Диагностическая информация	42

1 Информация о документе

1.1 Используемые символы

1.1.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

⚠ ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.











⚠ ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.





УВЕДОМЛЕНИЕ


Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

1.1.2 Описание информационных символов




Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Означает разрешенные 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 документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок		Серия шагов
	Результат действия		Внешний осмотр

1.1.3 Электротехнические символы






Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления

Символ	Значение
	Защитное заземление (PE) Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none">■ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания■ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки





1.1.4 Справочно-информационные символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Обмен данными через беспроводную локальную сеть.		Bluetooth Беспроводная передача данных между приборами на короткое расстояние.
	Protag 800 Сотовая радиосвязь Двухсторонний обмен данными через сотовую сеть.		Светодиод Светодиод выключен.
	Светодиод Светодиод включен.		Светодиод Светодиод мигает.

1.1.5 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Звездообразная отвертка (Torx)		Плоская отвертка
	Крестовая отвертка		Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ		

1.1.6 Символы на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов		Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока		

2 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 ознакомиться 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

Назначение и технологическая среда

Измерительный прибор, описанный в настоящем руководстве, предназначен только для измерения расхода жидкостей.

В зависимости от заказанного исполнения прибор также можно использовать для измерения в потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих средах.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенического применения, а также для областей применения с повышенным риском, связанным с рабочим давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Для поддержания надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах.
- ▶ Проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор во взрывоопасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением).
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору.
- ▶ Предусмотрите постоянную защиту прибора от коррозии, вызванной влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

Использование прибора не по назначению может привести к снижению уровня безопасности. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или использованием не по назначению.

Остаточные риски

ОСТОРОЖНО

Работа модуля электроники и воздействие технологической среды могут приводить к нагреву или замораживанию поверхностей. Риск получения ожога!

- ▶ При повышенной или очень низкой температуре среды необходимо обеспечить защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором необходимо соблюдать указанные ниже правила.

- ▶ В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

При монтаже датчиков и стяжных лент необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ Ввиду повышенного риска порезов необходимо надевать перчатки и защитные очки.

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ Запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками соблюдайте следующие правила.

- ▶ Учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

2.4 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

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

2.5 Безопасность продукции

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. Кроме того, прибор отвечает требованиям нормативных документов ЕС, перечисленных в Декларации соответствия ЕС в отношении приборов. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.

2.7 IT-безопасность прибора

Прибор снабжен набором специальных функций, реализующих защитные меры на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность.



Для получения дополнительной информации об информационной безопасности прибора см. руководство по эксплуатации прибора.

2.7.1 Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Прибор можно подключить к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45). Специальные функции прибора гарантируют безопасную работу прибора в сети.

Рекомендуется использовать актуальные отраслевые стандарты и нормативы, разработанные национальными и международными комитетами по безопасности, например МЭК/ISA62443 или IEEE. Сюда относятся такие меры организационной безопасности, как назначение авторизации доступа, а также такие технические меры, как сегментация сети.



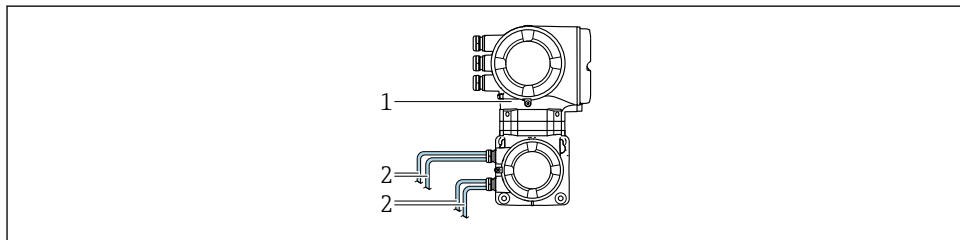
Преобразователи во взрывозащищенном исполнении Ex de запрещается подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

Код заказа «Сертификат, преобразователь + датчик», опции (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB

3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и одного или двух комплектов датчиков.

Преобразователь и датчик устанавливаются в разных местах. Они соединяются между собой кабелями датчиков.



A0041373

1 Преобразователь с встроенной платой ISEM

2 Кабель датчика



Для получения дополнительной информации об изделии см. руководство по эксплуатации прибора.

4 Монтаж



Подробную информацию о монтаже датчика см. в кратком руководстве по эксплуатации датчика → 3.

4.1 Монтаж корпуса преобразователя

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды!

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды .
- ▶ При эксплуатации вне помещений: предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

⚠ ВНИМАНИЕ

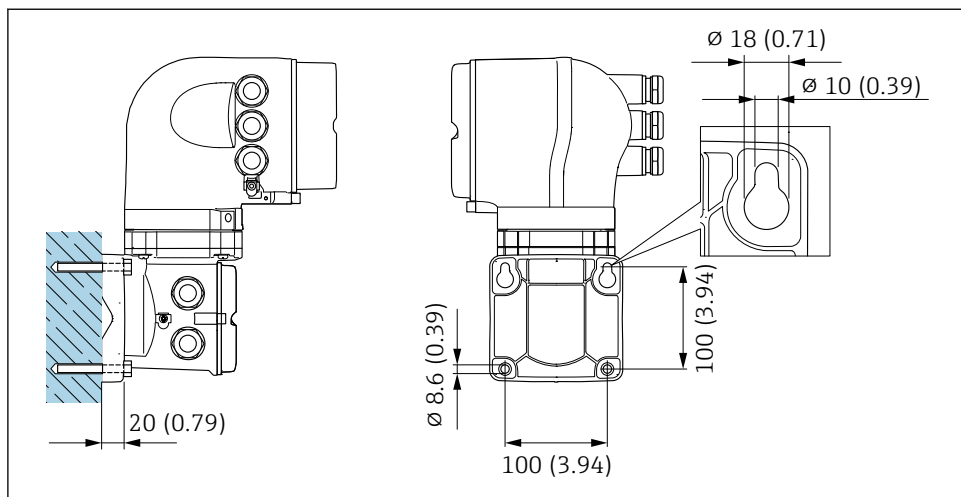
Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

4.1.1 Настенный монтаж



A0029068

1 Единица измерения, мм (дюйм)

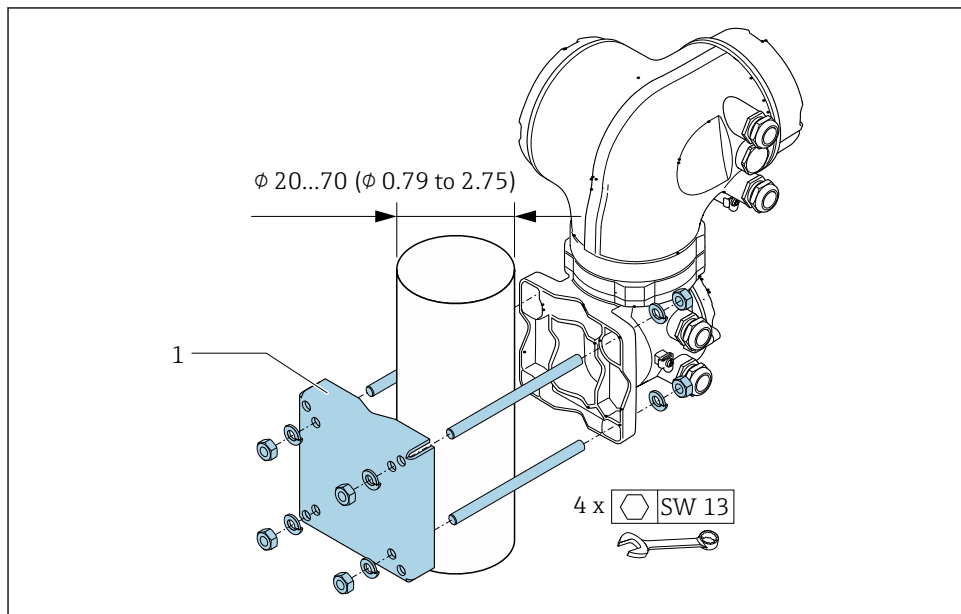
4.1.2 Монтаж на опоре

⚠ ОСТОРОЖНО

Код заказа «Корпус преобразователя», опция L «Литой, нержавеющая сталь»: преобразователи в литых корпусах имеют очень большую массу.

Для обеспечения устойчивости их следует устанавливать только на прочных и надежно закрепленных опорах.

- Преобразователь следует устанавливать только на прочной и надежно закрепленной опоре на устойчивой поверхности.

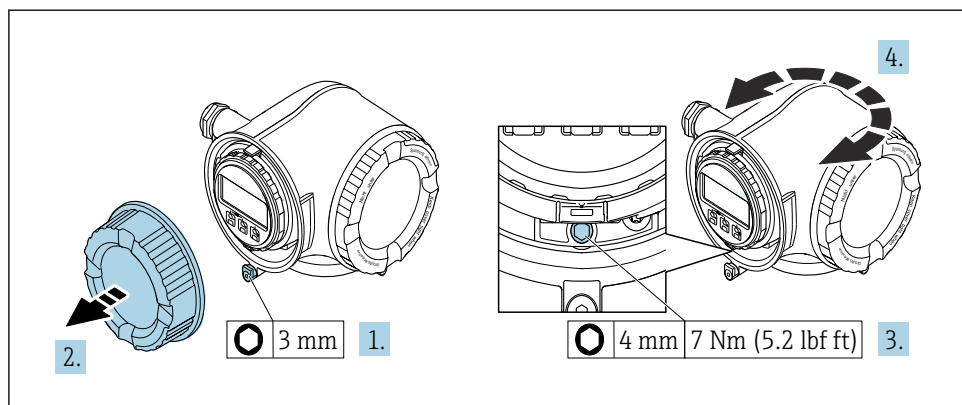


A0029057

2 Единица измерения – мм (дюйм)

4.2 Поворот корпуса преобразователя

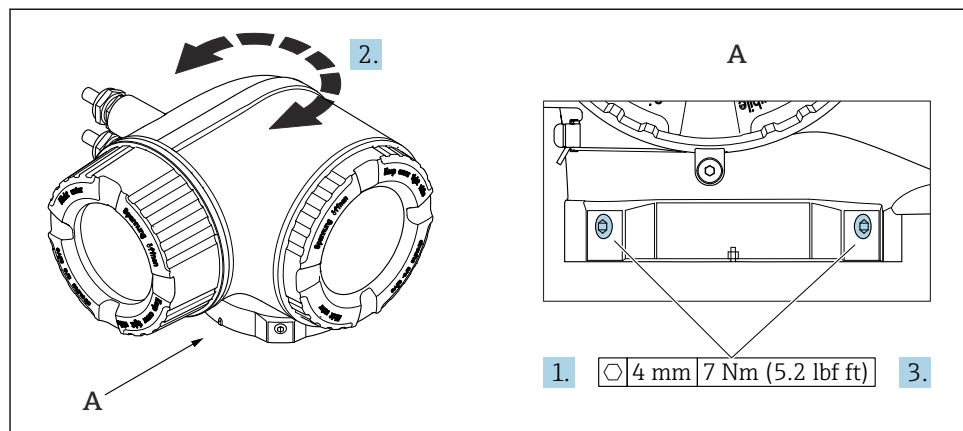
Для обеспечения доступа к клеммному отсеку или модулю дисплея можно повернуть корпус преобразователя.



A0029993

3 Корпус для безопасных зон

1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Ослабьте крепежный винт.
4. Поверните корпус в требуемое положение.
5. Затяните крепежный винт.
6. Закрутите крышку клеммного отсека.
7. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.



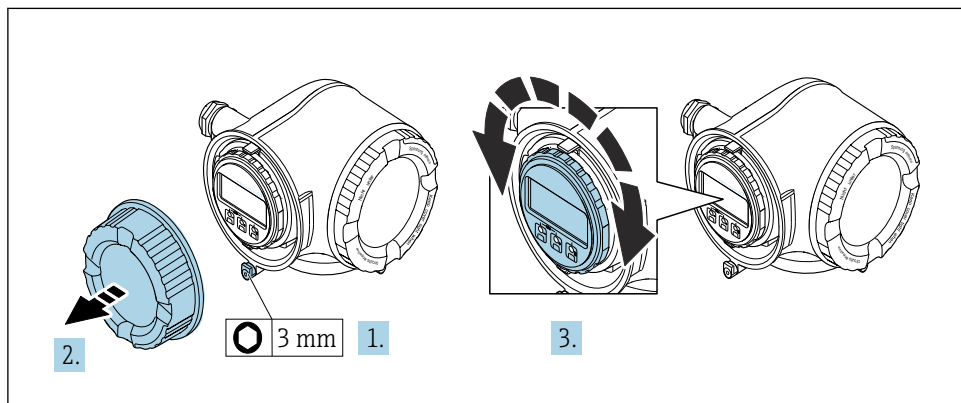
A0043150

4 Корпус для взрывоопасных зон

1. Ослабьте крепежные винты.
2. Поверните корпус в требуемое положение.
3. Затяните крепежные винты.

4.3 Поворот дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



A0030035

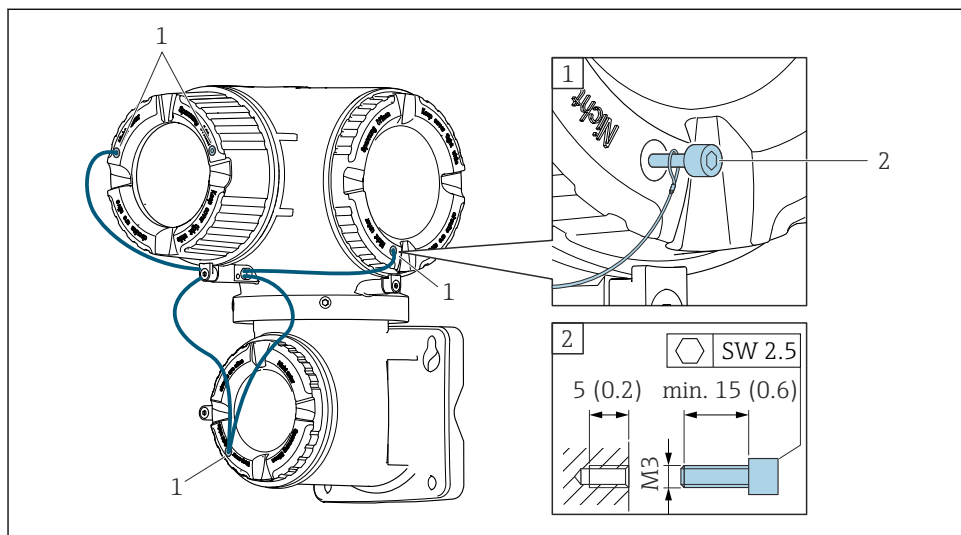
1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Поверните дисплей в требуемое положение: макс. $8 \times 45^\circ$ в любом направлении.
4. Закрутите крышку клеммного отсека.
5. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.

4.4 Запирание крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Код заказа «Корпус преобразователя», опция L «Литой, нержавеющая сталь»: крышки корпуса преобразователя поставляются с отверстием для фиксации. Крышку можно запереть с помощью винтов и цепи или троса (предоставляются заказчиком).

- Рекомендуется использовать тросы или цепи из нержавеющей стали.
- При наличии защитного покрытия рекомендуется использовать термоусадочную трубку для защиты краски на корпусе.



A0029799

- 1 Отверстие в крышке для фиксирующего винта
- 2 Фиксирующий винт для запирания крышки

4.5 Проверка преобразователя после монтажа

Проверка после монтажа всегда должна выполняться после следующих процедур.

- Монтаж корпуса преобразователя:
 - Монтаж на опоре;
 - Настенный монтаж.
- Поворот корпуса преобразователя.
- Поворот дисплея.

Прибор не поврежден (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Поворот корпуса преобразователя: <ul style="list-style-type: none">■ Зажимной винт затянут плотно?■ Крышка клеммного отсека закручена плотно?■ Зажим затянут плотно?	<input type="checkbox"/>
Поворот дисплея: <ul style="list-style-type: none">■ Крышка клеммного отсека закручена плотно?■ Зажим затянут плотно?	<input type="checkbox"/>
Монтаж на опоре и стене: Крепежные винты плотно затянуты?	<input type="checkbox"/>

5 Электрическое подключение

УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный автоматический выключатель.

- Поэтому необходимо обеспечить наличие подходящего реле или автоматического выключателя питания для быстрого отключения линии электроснабжения от сети.
- Измерительный прибор снабжен предохранителем; тем не менее, при монтаже системы необходимо предусмотреть дополнительную защиту от чрезмерного тока (макс. 10 А).

5.1 Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

5.2 Условия подключения

5.2.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Для крепежного зажима: шестигранный ключ 3 мм
- Устройство для зачистки проводов
- При использовании многожильных кабелей: обжимной инструмент для концевых обжимных втулок
- Для отсоединения кабеля от клемм: шлицевая отвертка ≤ 3 мм (0,12 дюйм)

5.2.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $\leq 2,08$ мм² (14 AWG)

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

- Необходимо соблюдать инструкции по монтажу, которые применяются в стране установки.
- Кабели должны быть пригодны для работы при предполагаемой минимальной и максимальной температуре.

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные вводы:
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы: пригодны для обычных жил и жил с наконечниками.
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Сигнальный кабель

Modbus RS485

Стандарт EIA/TIA-485 определяет два типа кабеля (А и В) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа А.



Для получения дополнительной информации о спецификации соединительного кабеля см. руководство по эксплуатации прибора.

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Двойной импульсный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

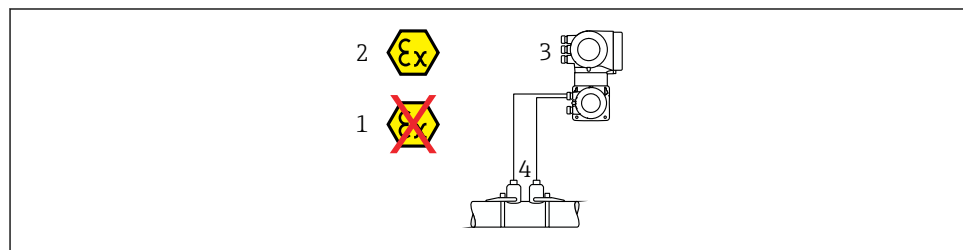
Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

Подходит стандартный кабель.

5.2.3 Соединительный кабель между преобразователем и датчиком




A0041974

1 Невзрывоопасная зона

2 Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1 или зона 2; класс I, раздел 2

3 Преобразователь Proline 500

4 Комплект датчика Prosonic Flow с кабелем для соединения с преобразователем 500 →  2.1

Преобразователь и датчик монтируются во взрывоопасной зоне: зона 1; класс I, раздел 1 или зона 2; класс I, раздел 2

Кабель датчика для соединения датчика с преобразователем Proline 500

Стандартный кабель	<ul style="list-style-type: none"> ■ ТРЕ: от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F) ■ ТРЕ, бронированный: от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F) ■ ТРЕ, без галогенов: от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F) ■ ПТФЭ: от -50 до +170 °C (от -58 до +338 °F) ■ ПТФЭ, бронированный: от -50 до +170 °C (от -58 до +338 °F)
Длина кабеля (макс.)	30 м (100 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 15 м (50 фут), 30 м (100 фут)
Рабочая температура	<p>Зависит от исполнения прибора и от характера монтажа кабеля. Стандартное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабель – фиксированный монтаж ¹⁾: минимум -40 °C (-40 °F) или -50 °C (-58 °F) ■ Кабель – подвижный: минимум -25 °C (-13 °F)

1) Сравните данные в строке «стандартный кабель».

5.2.4 Назначение клемм


Преобразователь: сетевое напряжение, вход/выходы

Назначение клемм входов и выходов зависит от конкретного заказанного исполнения прибора. Описание назначения клемм конкретного прибора располагается на наклейке в крышке клеммного отсека.

Сетевое напряжение		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм прибора: наклейка на клеммной крышке.							

Клеммный отсек преобразователя и датчика: соединительный кабель

Датчик и преобразователь, установленные отдельно, соединяются друг с другом соединительным кабелем. Этот кабель подключается к клеммному отсеку датчика и корпусу преобразователя.

 Назначение клемм и подключение соединительного кабеля .

5.2.5 Подготовка измерительного прибора

Выполните следующие действия по порядку:


- 1. Установите преобразователь и датчик.
- 2. Клеммный отсек, датчик: подключите соединительный кабель.
- 3. Преобразователь: подключите соединительный кабель.
- 4. Преобразователь: подключите сигнальный кабель и кабель питания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

► Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

- 1. Если установлена заглушка, удалите ее.
- 2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений:
Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
- 3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:
См. требования к соединительному кабелю →  18.

5.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных кабелей всегда подключайте сначала защитное заземление ⊕.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите.

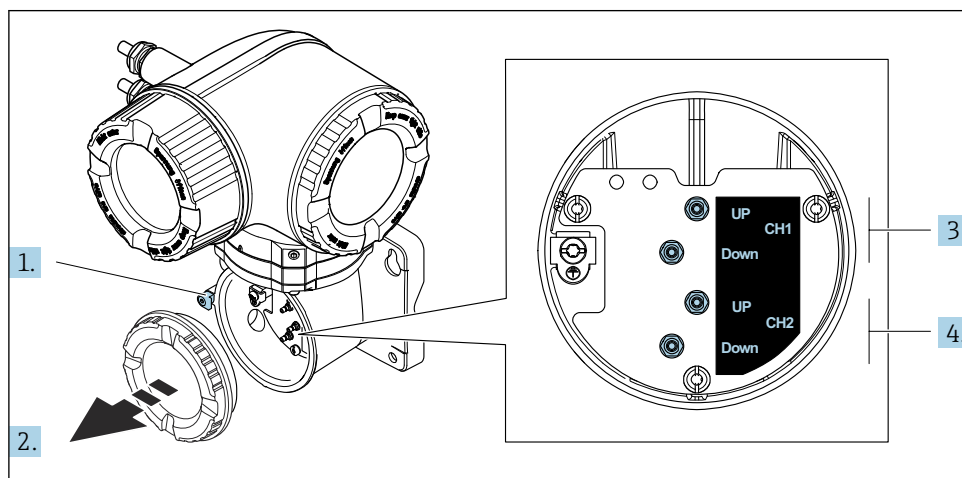
5.3.1 Подключение кабеля

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения электронных компонентов!

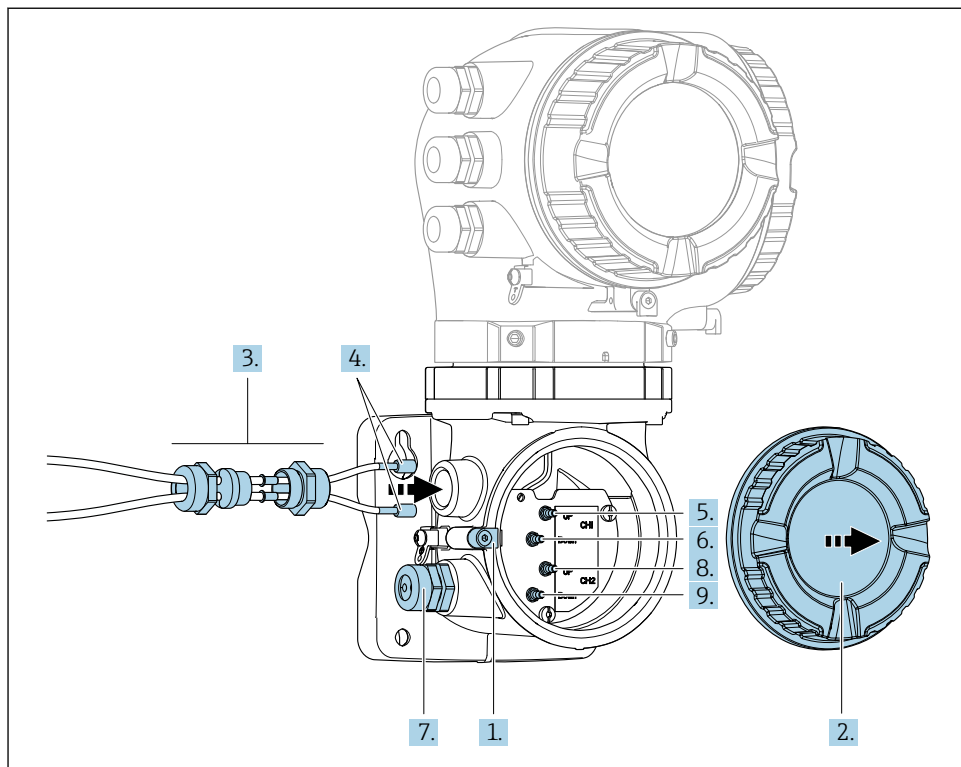
- ▶ Подключите датчик и преобразователь к одному и тому же заземлению.
- ▶ При подключении датчика к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека датчика посредством внешней винтовой клеммы.

Назначение клемм кабеля датчика




A0043219

- 1 Фиксирующий зажим
- 2 Крышка клеммного отсека: подключение соединительного кабеля
- 3 Канал 1, выше/ниже по потоку
- 4 Канал 2, выше/ниже по потоку

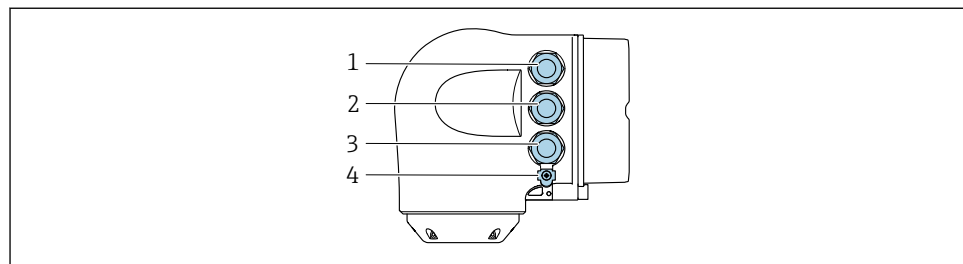
Подключение кабеля датчика к преобразователю

A0044340

1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Пропустите два кабеля датчиков канала 1 через ослабленную верхнюю соединительную гайку кабельного ввода. Чтобы обеспечить герметичное уплотнение, установите на кабели датчиков уплотнительную вставку.
4. Установите резьбовую часть кабельного ввода в верхнее отверстие корпуса, а затем пропустите оба кабеля датчиков через ввод. Затем установите соединительную гайку с уплотнительной вставкой на резьбовую часть и затяните. Убедитесь в том, что кабели датчиков расположены в вырезах, которые специально для этого выполнены в резьбовой части.
5. Подсоедините кабель датчика к каналу 1, выше по потоку.
6. Подсоедините кабель датчика к каналу 1, ниже по потоку.
7. Для дублированного измерения: действуйте согласно описанию этапов 3 и 4.
8. Подсоедините кабель датчика к каналу 2, выше по потоку.
9. Подсоедините кабель датчика к каналу 2, ниже по потоку.

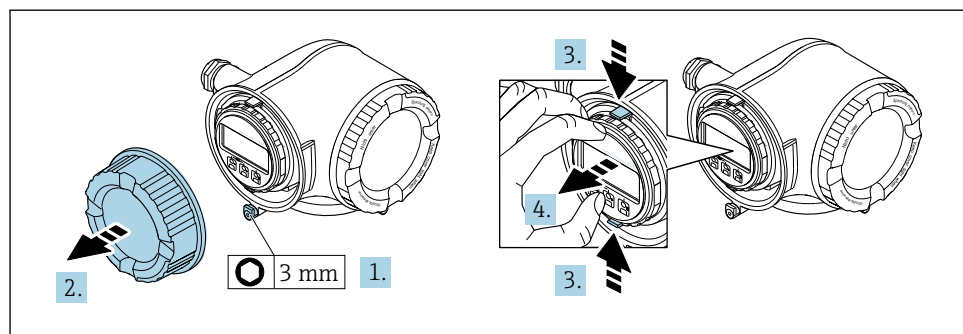
10. Затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения кабелей датчиков завершен.
11. Закрутите крышку клеммного отсека.
12. Затяните зажим крышки клеммного отсека.
13. После подключение кабелей датчиков выполните следующие действия.
Подключите сигнальный кабель и кабель питания →  26.

5.3.2 Подключение сигнального кабеля и кабеля питания



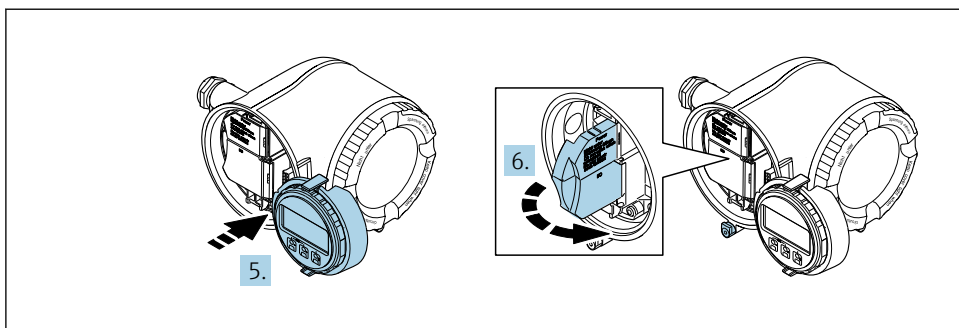
A0026781

- 1 Подключение клеммы питания
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввода/вывода или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45; для невзрывоопасных зон)
- 4 Защитное заземление (PE)



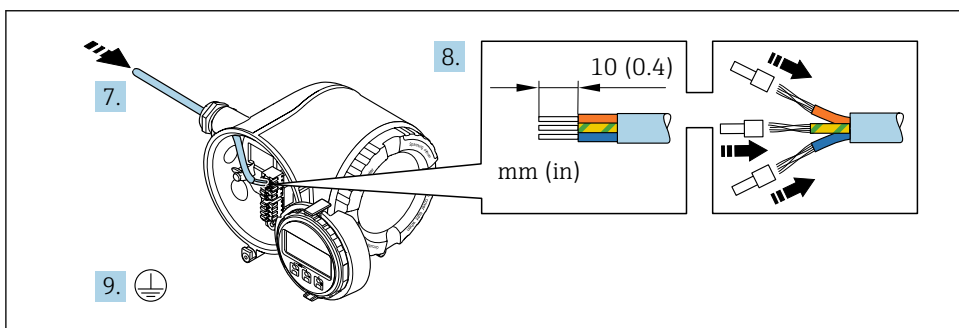
A0029813

1. Ослабьте зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Сожмите выступы держателя модуля дисплея.
4. Снимите держатель модуля дисплея.



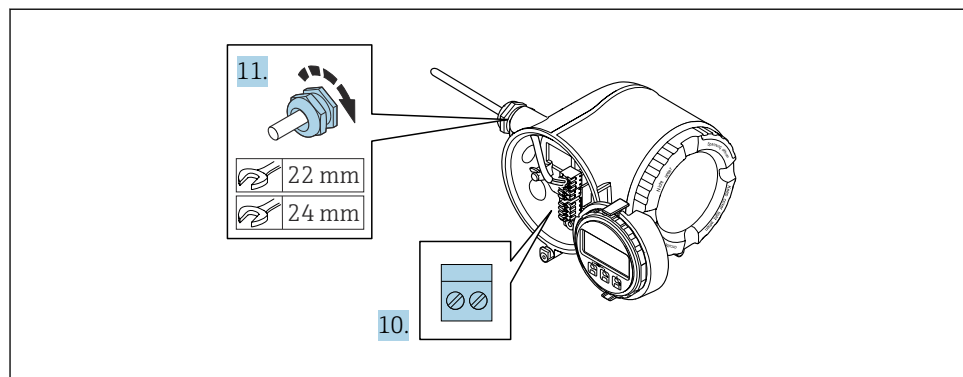
A0029814

5. Присоедините держатель к краю отсека электронного модуля.
6. Откройте крышку клеммного отсека.



A0029815

7. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
9. Подключите защитное заземление.



10. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм .

- ↳ **Назначение контактов сигнального кабеля:** Назначение контактов данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
Назначение контактов питания: Наклейка на крышке клеммного отсека или → 22.

11. Плотно затяните кабельные вводы.

- ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.

12. Закройте крышку клеммного отсека.

13. Установите держатель модуля дисплея в отсек электронного модуля.

14. Закрутите крышку клеммного отсека.

15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

5.3.3 Интеграция преобразователя в сеть

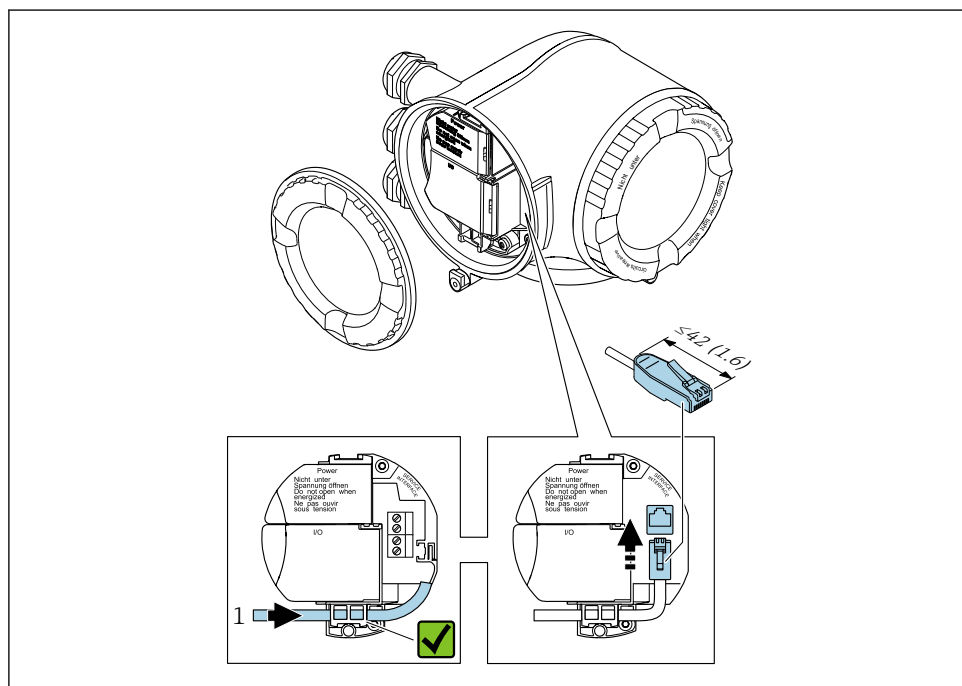
В данном разделе представлены только базовые опции интегрирования прибора в сеть.

Интеграция через сервисный интерфейс

Интеграция прибора происходит через сервисный интерфейс (CDI-RJ45).

При подключении обратите внимание на следующие условия.

- Рекомендуемый кабель: CAT 5e, CAT 6 или CAT 7, с экранированным разъемом (например, YAMAICHI, каталожный номер Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660).
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм.
- Длина разъема, включая защиту от перегиба: 42 мм.
- Радиус изгиба: толщина кабеля $\times 5$.



A0033703

1 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

i По отдельному заказу можно приобрести адаптер для разъема RJ45 (исполнение для невзрывоопасных зон) и разъема M12: код заказа «Аксессуары», опция **NB** «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

Адаптер используется для подключения сервисного интерфейса (CDI-RJ45; исполнение для невзрывоопасных зон) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом, подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.

5.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

5.4.1 Требования

Принятие специальных мер по выравниванию потенциала не требуется.



Для приборов, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах, соблюдайте указания, приведенные в документации по взрывозащищенному исполнению (XA).

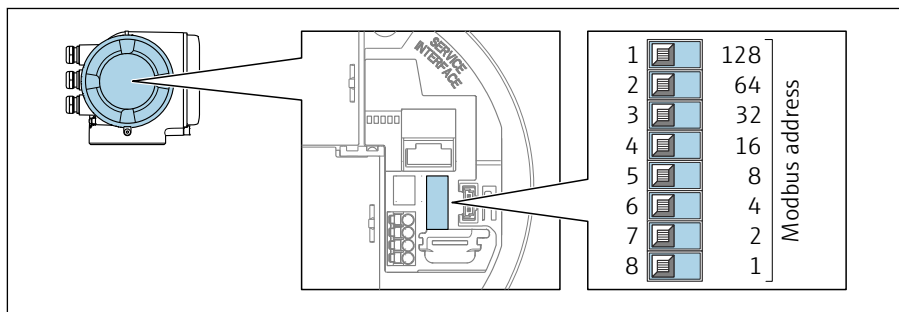
5.5 Конфигурация аппаратного обеспечения

5.5.1 Настройка адреса прибора

Адрес прибора должен быть настроен в режиме ведомого устройства Modbus. Диапазон допустимых адресов устройств: 1 до 247. Каждый адрес можно использовать в пределах сети Modbus RS485 только один раз. Прибор с неправильно заданным адресом не распознается ведущим устройством Modbus. Все измерительные приборы поставляются с установленным на заводе адресом устройства 247 и программным методом назначения адреса.

Аппаратное назначение адреса

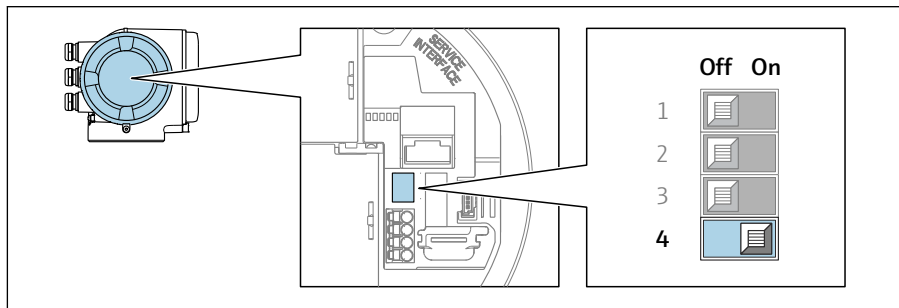
1.



A0029634

Установите требуемый адрес прибора с помощью DIP-переключателей в клеммном отсеке.

2.



A0029633

Для перехода от программного назначения адреса к аппаратному: установите DIP-переключатель в положение **On** (Вкл.).

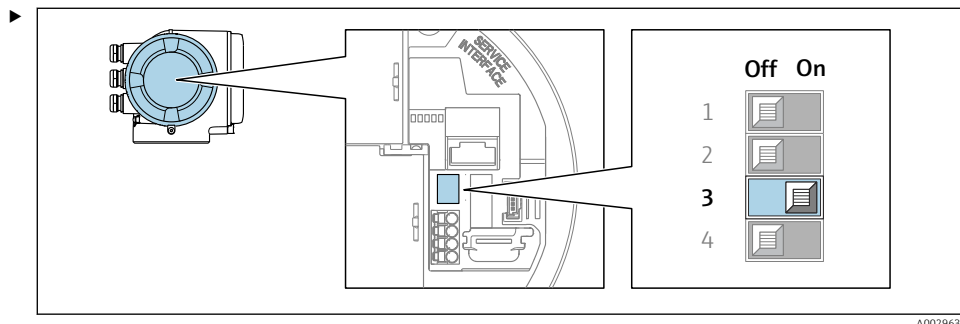
➡ Изменение адреса в приборе происходит через 10 секунд.

Программное назначение адреса

- Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель в положение **Off** (Выкл.).
 - ↳ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора**, происходит через 10 секунд.

5.5.2 Активация нагрузочного резистора

Во избежание ошибок при передаче данных, вызванных разностью сопротивлений, кабель Modbus RS485 должен быть снабжен оконечными элементами в начале и конце сегмента шины.



A0029632

Переведите DIP-переключатель 3 в положение **On** (Вкл.).

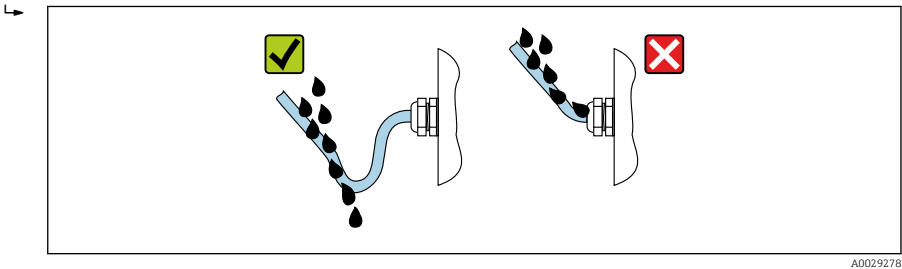
5.6 Обеспечение необходимой степени защиты

Измерительный прибор соответствует всем требованиям по степени защиты IP66/67, корпус типа 4X.

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP66/67, корпус типа 4X, после электрического подключения выполните следующие действия.

1. Убедитесь в том, что все уплотнения очищены и установлены должным образом.
2. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
3. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
4. Плотнo затяните кабельные сальники.

5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод примите следующие меры.
- Проложите кабель с образованием провисающей петли («водяной ловушки») перед кабельным вводом.



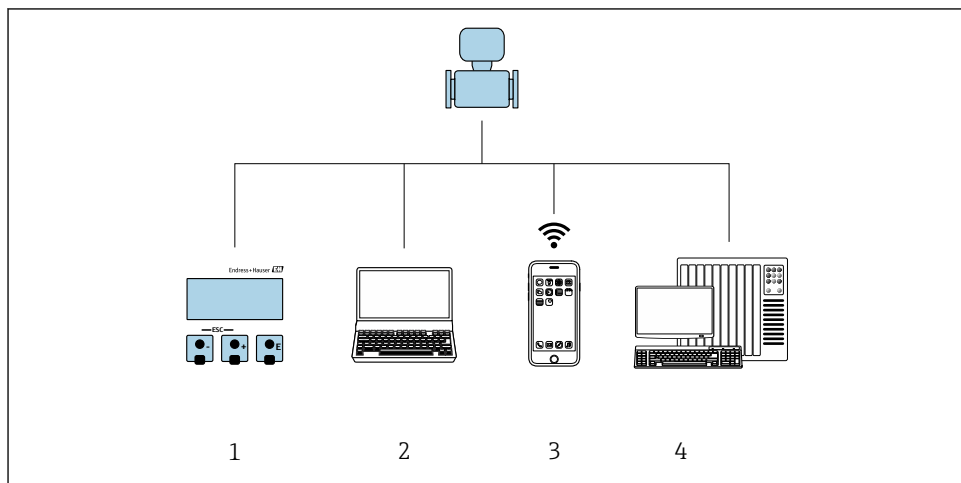
6. Вставьте заглушки (соответствующие необходимой степени защиты корпуса) в неиспользуемые кабельные вводы.

5.7 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям ?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петель для обеспечения водоотвода → 32?	<input type="checkbox"/>

6 Опции управления

6.1 Обзор опций управления

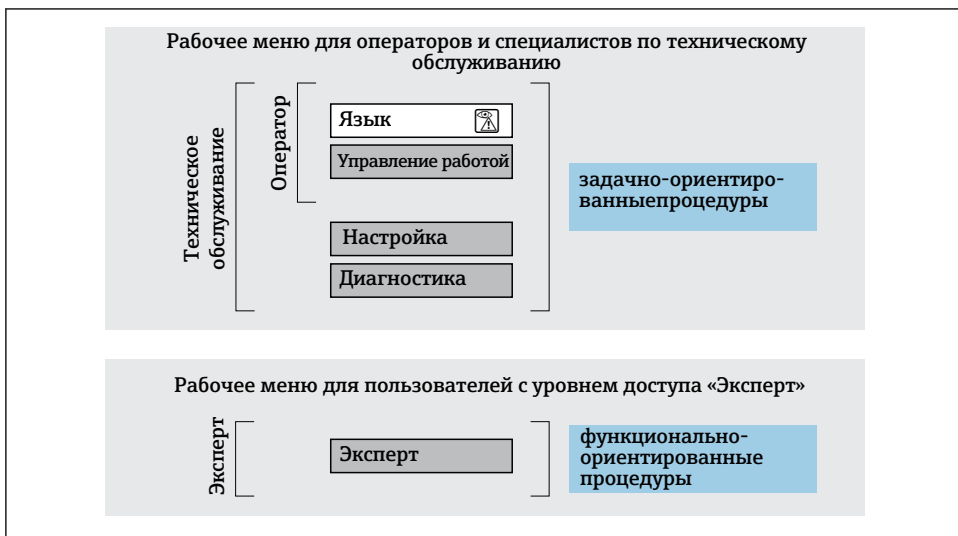


A0030213

- 1 Локальное управление с помощью дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Портативный терминал с приложением SmartBlue
- 4 Система управления (например, ПЛК)

6.2 Структура и функции меню управления

6.2.1 Структура меню управления



A0014058-RU

5 Схематическая структура меню управления

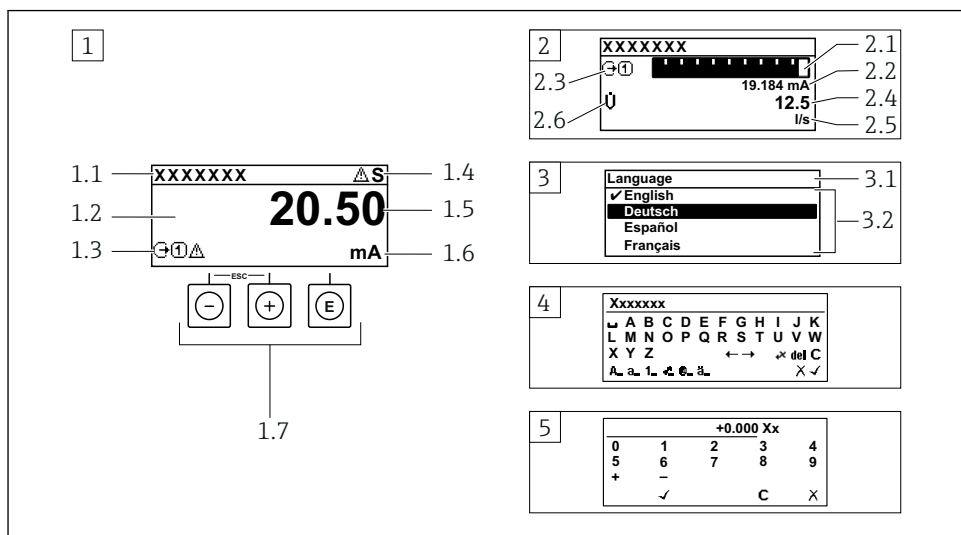
6.2.2 Принципы управления

Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.



Детальная информация по принципу действия приведена в руководстве по эксплуатации прибора.

6.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея



A0014013

- 1 Дисплей управления с измеренным значением в виде «1 значение, макс.» (пример)
 - 1.1 Обозначение прибора
 - 1.2 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
 - 1.3 Условные обозначения для измеренных значений: тип измеренных значений, номер измерительного канала, условное обозначение диагностики
 - 1.4 Строка состояния
 - 1.5 Измеренное значение
 - 1.6 Единица измерения для измеренного значения
 - 1.7 Элементы управления
- 2 Дисплей управления с измеренным значением в виде «1 гистограмма + 1 значение» (пример)
 - 2.1 Зона индикации гистограммы для измеренного значения 1
 - 2.2 Измеренное значение 1 с единицей измерения
 - 2.3 Условные обозначения для измеренного значения 1: тип измеренных значений, номер измерительного канала
 - 2.4 Измеренное значение 2
 - 2.5 Единица измерения для измеренного значения 2
 - 2.6 Условные обозначения для измеренного значения 2: тип измеренных значений, номер измерительного канала
- 3 Панель навигации: выпадающий список для параметра
 - 3.1 Путь и строка состояния
 - 3.2 Зона навигации: ✓ определяет значение текущего параметра
- 4 Панель редактирования: редактор текста с маской ввода
- 5 Панель редактирования: редактор чисел с маской ввода

6.3.1 Дисплей управления

Условные обозначения для измеренного значения	Строка состояния
<ul style="list-style-type: none"> Зависит от исполнения прибора. Примеры приведены ниже. <ul style="list-style-type: none"> : объемный расход : массовый расход : температура Σ: сумматор : выход : вход ... : номер измерительного канала ¹⁾ Алгоритм диагностических действий ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> : аварийный сигнал : предупреждение 	<p>В строке состояния (справа сверху) на дисплее управления отображаются следующие символы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигналы состояния <ul style="list-style-type: none"> F: сбой C: функциональная проверка S: несоответствие спецификации M: требуется обслуживание Алгоритм диагностических действий <ul style="list-style-type: none"> : аварийный сигнал : предупреждение : блокировка (заблокировано посредством аппаратного обеспечения) : связь (передача данных при дистанционном управлении)

- 1) При наличии нескольких каналов для одного и того же типа измеряемой переменной (сумматор, выход и т. п.).
- 2) Для диагностического события, относящегося к отображаемой измеряемой переменной.

6.3.2 Представление навигации

Зона состояния	Область индикации
<p>Следующие данные отображаются в строке состояния панели навигации в правом верхнем углу:</p> <ul style="list-style-type: none"> В подменю <ul style="list-style-type: none"> Код прямого доступа к параметру, на который выполнен переход (например, 0022-1) При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния В мастере настройки <ul style="list-style-type: none"> При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния 	<ul style="list-style-type: none"> Пиктограммы меню <ul style="list-style-type: none"> : Управление : Настройка : Диагностика : Эксперт : Подменю : Мастер настройки : Параметры в мастере настройки : Параметр заблокирован

6.3.3 Экран редактирования



Редактор текста	Символы коррекции
Подтверждает выбор.	Удаляет все введенные символы.
Выход из режима ввода без сохранения изменений.	Перемещает курсор в строке ввода на одну позицию вправо.
Удаляет все введенные символы.	Перемещает курсор в строке ввода на одну позицию влево.

Редактор текста	Символы коррекции
Переход к выбору инструментов коррекции.	Удаляет один символ непосредственно слева от курсора в строке ввода.
Переключение <ul style="list-style-type: none">Между буквами верхнего и нижнего регистраДля ввода цифрДля ввода специальных символов	


Редактор чисел	
Подтверждает выбор.	Перемещает курсор в строке ввода на одну позицию влево.
Выход из режима ввода без сохранения изменений.	Вставляет десятичный разделитель в строку ввода.
Вставляет символ минуса в строку ввода.	Удаляет все введенные символы.

6.3.4 Элементы управления

Кнопки и значение
Кнопка ввода <i>С дисплеем управления</i> При кратковременном нажатии кнопки открывается меню управления. <i>В меню, подменю</i> <ul style="list-style-type: none">Кратковременное нажатие кнопки приводит к следующим результатам.<ul style="list-style-type: none">Открытие выделенного меню, подменю или параметра.Запуск мастера настройки.Если открыт справочный текст, справочный по параметру закрывается.Удерживание кнопки нажатой в течение 2 с при работе с параметром приводит к следующим результатам. Вызов справочного текста в отношении функции этого параметра (при его наличии). <i>С мастером настройки:</i> открытие параметра для редактирования. <i>В редакторе текста и чисел</i> <ul style="list-style-type: none">Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор.Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод.
Кнопка «минус» <ul style="list-style-type: none"><i>В меню, подменю:</i> перемещение строки выбора вверх по списку выбора.<i>С мастером настройки:</i> подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.<i>С редактором текста и чисел:</i> перемещение позиции курсора влево.
Кнопка «плюс» <ul style="list-style-type: none"><i>В меню, подменю:</i> перемещение строки выбора вниз по списку выбора.<i>С мастером настройки:</i> подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.<i>С редактором текста и чисел:</i> перемещение позиции курсора вправо.
+ Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)


Кнопки и значение
<p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Кратковременное нажатие кнопки приводит к следующим результатам. <ul style="list-style-type: none"> Выход из текущего уровня меню и переход на более высокий уровень. Если открыт справочный текст: справочный текст в отношении параметра закрывается. Удерживание кнопки нажатой в течение 2 с в случае отображения параметра: происходит возврат к дисплею управления («главный экран»). <p><i>С мастером настройки:</i> выход из мастера (переход на уровень выше).</p> <p><i>С редактором текста и чисел:</i> закрывание представления редактора без сохранения каких-либо изменений.</p>
<p> +  Комбинация кнопок «минус» и «ввод» (следует нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</p> <p><i>С дисплеем управления</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Если активна блокировка клавиатуры: <ul style="list-style-type: none"> Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры. Если блокировка клавиатуры не активна <ul style="list-style-type: none"> Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с: открывается контекстное меню с командой активации блокировки клавиатуры.

6.3.5 Дополнительные сведения


 Дополнительная информация по следующим темам приведена в руководстве по эксплуатации прибора

- Вызов справки
- Роли пользователей и соответствующие права доступа
- Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа
- Активация и деактивация блокировки кнопок

6.4 Доступ к меню управления посредством программного обеспечения

 К меню управления также можно перейти с помощью программного обеспечения FieldCare и DeviceCare. См. руководство по эксплуатации прибора.

6.5 Доступ к меню управления при помощи веб-сервера

 К меню управления также можно перейти с помощью веб-сервера. См. руководство по эксплуатации прибора.

7 Системная интеграция



Для получения дополнительной информации о системной интеграции см. руководство по эксплуатации прибора.



- Обзор файлов описания прибора:
 - данные о текущей версии для прибора;
 - управляющие программы.
- Совместимость с предыдущей моделью.
- Информация Modbus RS485.
 - Коды функций.
 - Время отклика.
 - Карта данных Modbus.

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Функциональная проверка

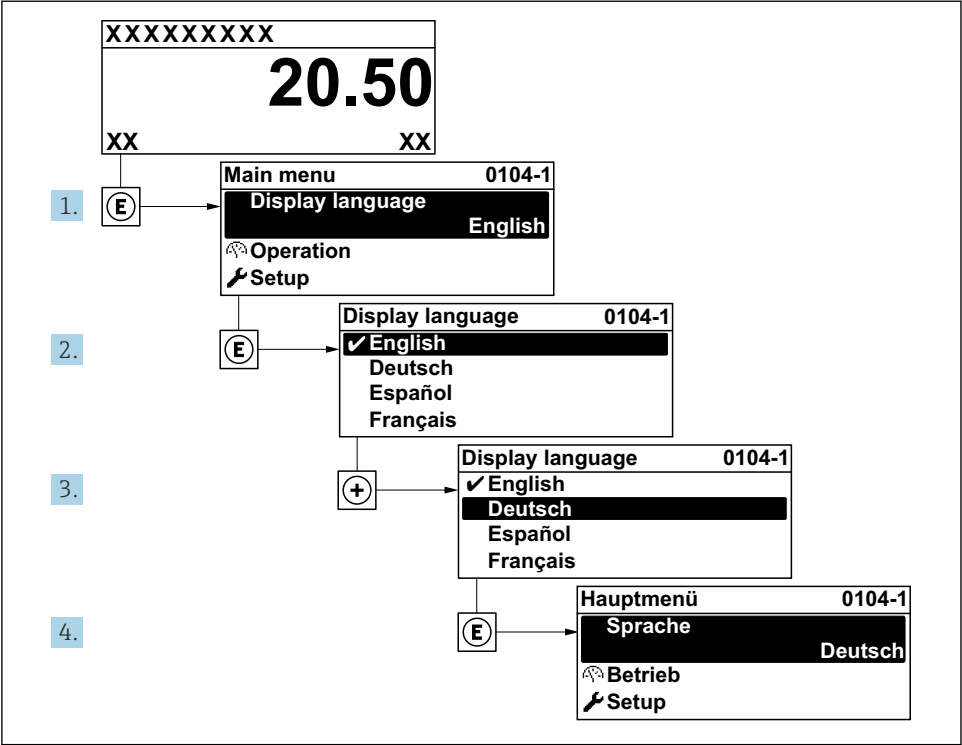
Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию

► Убедитесь, что после монтажа и подключения были выполнены проверки.

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  17
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  33

8.2 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу



A0029420

6 Пример индикации на локальном дисплее

8.3 Настройка измерительного прибора

Меню меню **Настройка** с подменю и различными интерактивными мастерами настройки используется для быстрого ввода измерительного прибора в эксплуатацию. В этих меню содержатся все параметры, необходимые для конфигурирования, например параметры измерения или связи.

i В некоторых исполнениях прибора определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.


Пример: доступные подменю, мастера настройки	Значение
Системные единицы измерения	Настройка единиц измерения для всех измеренных значений
Связь	Конфигурирование интерфейса связи
Точка измерения	Конфигурация точки измерения
Конфигурация ввода/вывода	Пользовательский блок ввода/вывода
Токовый вход	Настройка типа входа/выхода


Пример: доступные подменю, мастера настройки	Значение
Вход для сигнала состояния	
Токовый выход от 1 до n	
Импульсный/частотный/релейный выход от 1 до n	
Релейный выход	
Двойной импульсный выход	
Дисплей	Настройка формата индикации на локальном дисплее
Отсечка при низком расходе	Настройка отсечки при низком расходе
Расширенные настройки	Дополнительные параметры для настройки: <ul style="list-style-type: none">▪ Настройка датчика▪ Сумматор▪ Дисплей▪ Параметры настройки WLAN▪ Резервное копирование данных▪ Администрирование

8.4 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Для защиты конфигурации измерительного прибора от несанкционированного изменения доступны следующие опции защиты от записи.

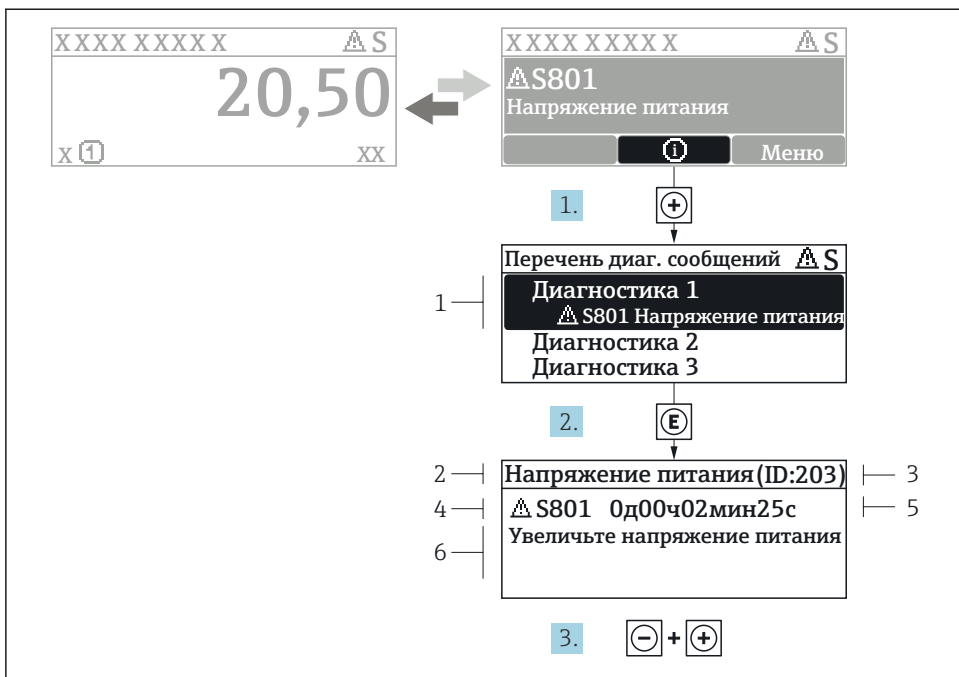
- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа .
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа .
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи .

 Для получения дополнительной информации о защите настроек от несанкционированного доступа см. руководство по эксплуатации прибора.

 Подробную информацию о защите настроек от несанкционированного доступа в приложениях коммерческого учета см. специализированную документацию по прибору.

9 Диагностическая информация

Неисправности, обнаруженные автоматической системой мониторинга измерительного прибора, отображаются в виде диагностических сообщений, чередующихся с индикацией рабочих параметров. Сообщение о способах устранения неисправности можно вызвать из диагностических сообщений. Оно будет содержать важную информацию о неисправности.



A0029431-RU

7 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 Идентификатор обслуживания
- 4 Поведение диагностики с кодом неисправности
- 5 Время события
- 6 Меры по устранению ошибок

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите \oplus (символ ①).
 ➤ Открывается подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками \oplus или \ominus и нажмите кнопку E .
 ➤ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет открыто.
3. Нажмите $\ominus + \oplus$ одновременно.
 ➤ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.



71529328

www.addresses.endress.com
